

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202291562** (13) **A2**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
**2022.08.31**

(51) Int. Cl. *E04F 15/02* (2006.01)  
*E04F 13/08* (2006.01)  
*E04F 15/10* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
**2019.09.30**

---

(54) **МНОГОЦЕЛЕВАЯ ПЛИТОЧНАЯ СИСТЕМА, ПЛИТОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ И ПЛИТКА**

---

(31) **2021885**

(72) Изобретатель:

(32) **2018.10.26**

**Буке Эдди Альберик (BE)**

(33) **NL**

(62) **202191089; 2019.09.30**

(74) Представитель:

(71) Заявитель:

**И4Ф ЛАЙСЕНСИНГ НВ (BE)**

**Ловцов С.В., Вилесов А.С., Гавриков  
К.В., Коптева Т.В., Левчук Д.В.,  
Стукалова В.В., Ясинский С.Я. (RU)**

---

(57) Изобретение относится к многоцелевой плиточной системе, в частности к напольной плиточной системе, содержащей множество многоцелевых плиток, в частности напольных плиток, настенных плиток или потолочных плиток. Изобретение также относится к плиточному покрытию, в частности напольному плиточному покрытию, потолочному плиточному покрытию или настенному плиточному покрытию, состоящему из соединенных между собой плиток согласно настоящему изобретению. Изобретение также относится к плитке для использования в многоцелевой плиточной системе согласно настоящему изобретению.

**202291562**

**A2**

**A2**

**202291562**

# **МНОГОЦЕЛЕВАЯ ПЛИТОЧНАЯ СИСТЕМА, ПЛИТОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ И**

## **ПЛИТКА**

### **ОПИСАНИЕ**

Изобретение относится к многоцелевой плиточной системе, в частности напольной плиточной системе, содержащей множество многоцелевых плиток, в частности напольных плиток, настенных плиток или потолочных плиток. Изобретение также относится к плиточному покрытию, в частности напольному плиточному покрытию, потолочному плиточному покрытию или настенному плиточному покрытию, состоящему из соединенных между собой плиток согласно настоящему изобретению. Изобретение также относится к плитке для использования в многоцелевой плиточной системе согласно настоящему изобретению. Кроме того, изобретение относится к способу установки плиточной системы согласно настоящему изобретению для создания плиточного покрытия.

За последнее десятилетие рынок ламината для твердых напольных покрытий значительно продвинулся вперед. Известно, что напольные панели на нижележащем покрытии устанавливаются различными способами. Известно, например, что напольные панели прикрепляют к нижележащему покрытию путем приклеивания или прибивания гвоздями. Недостаток этого способа заключается в том, что он довольно сложен, и последующие изменения могут быть произведены только путем выламывания напольных панелей. Согласно альтернативному способу установки напольные панели устанавливаются на основание пола со слабой взаимосвязью, при этом напольные панели взаимно стыкуются друг с другом посредством соединения шпунта и паза, при этом в большинстве случаев они также склеиваются друг с другом на шпунте и пазе. Получаемый таким образом пол, также называемый плавающим паркетным покрытием пола, имеет преимущество, заключающееся в том, что его легко укладывать, и что вся поверхность пола может двигаться, что часто удобно для получения возможных явлений расширения и усадки. Недостаток напольного покрытия вышеупомянутого типа, прежде всего, если панели пола со слабой взаимосвязью устанавливаются на основание пола, заключается в том, что при расширении пола и его последующей усадке сами напольные панели могут разойтись, в результате чего могут образоваться нежелательные зазоры, например, при разрыве клеевого соединения. Чтобы исправить этот недостаток, уже были разработаны способы, при которых между отдельными напольными панелями были предусмотрены соединительные элементы из металла, чтобы удерживать их вместе.

Однако такие соединительные элементы довольно дороги в изготовлении и, кроме того, их поставка или установка требует больших временных затрат. Также известны напольные панели, имеющие соединительные детали комплементарной формы на противоположных краях панели. Эти известные панели, как правило, имеют прямоугольную форму и характеризуются наличием наклонных соединяющихся частей комплементарной формы на противоположных длинных кромках панели, и складывающихся соединительных частей комплементарной формы на противоположных коротких кромках панели. Установка этих известных панелей пола основана на так называемой технике складывания, при которой длинная кромка первой устанавливаемой панели сначала соединяется или вставляется в длинную кромку уже установленной второй панели в первом ряду, после чего короткая кромка первой панели соединяется с короткой кромкой уже установленной третьей панели во втором ряду во время опускания (складывания) первой панели, такая установка удовлетворяет целевому требованию простой установки. Таким образом, можно реализовать напольное покрытие, состоящее из множества параллельно ориентированных рядов взаимно связанных напольных панелей.

В документе WO2017/87298, например, описан набор напольных панелей, который подходит для формирования напольного покрытия с рисунком «в елочку», причем эти напольные панели пола характеризуются продолговатой прямоугольной формой, при этом как длинные, так и короткие кромки снабжены механическими соединительными средствами, и при этом охватываемая соединительная часть на короткой кромке может быть вставлена в охватывающую соединительную часть на длинной кромке одним и тем же поворотным движением, которое используется для вставки охватываемой соединительной части на длинной кромке в охватывающую соединительную часть на длинной или короткой кромке. В документе WO2016/091819 описана панель, содержащая верхнюю сторону панели и нижнюю сторону панели, а также по меньшей мере четыре кромки панели, которые расположены попарно друг напротив друга, с комплементарными удерживающими профилями, которые расположены попарно на кромках панели и совпадают друг с другом таким образом, чтобы панели одного и того же типа могли быть прикреплены друг к другу, при этом по крайней мере одна из пар удерживающих профилей снабжена крючкообразными профилями, а именно на кромке панели приемным крючком и на противоположной кромке панели – стопорным крючком.

Первой задачей изобретения является создание многоцелевой плиточной системы, в которой плитки могут быть соединены друг с другом улучшенным способом.

Второй целью изобретения является создание многоцелевой плиточной системы, в которой может быть достигнута повышенная степень свободы при установке плиток.

Третьей целью изобретения является создание многоцелевой плиточной системы, в которой улучшенным способом могут быть реализованы специальные рисунки установки, такие как рисунки в виде елочки.

Четвертой задачей изобретения является создание многоцелевой плиточной системы, в которой плитки можно производить относительно экономичным способом.

По меньшей мере одна из этих целей может быть достигнута путем обеспечения многоцелевой системы в соответствии с преамбулой, в которой плитки, а предпочтительно каждая плитка, содержат по меньшей мере одну первую кромку, характеризующуюся наличием первого соединительного профиля, содержащего боковой шпунт, проходящий в направлении, по существу параллельном верхней стороне плитки, по меньшей мере одну первую направленную вниз боковую поверхность, находящуюся на расстоянии от бокового шпунта, и первое направленное вниз углубление, образованное между боковым шпунтом и первой направленной вниз боковой поверхностью; по меньшей мере одну вторую кромку, характеризующуюся наличием второго соединительного профиля, содержащего направленное вниз шпунт, проходящий в направлении, по существу перпендикулярном верхней стороне плитки, по меньшей мере одну вторую направленную вниз боковую поверхность, находящуюся на расстоянии от направленного вниз шпунта, второе направленное вниз углубление, образованное между направленным вниз шпунтом и направленной вниз боковой поверхностью, и предпочтительно по меньшей мере один второй (действующий в вертикальной плоскости) замковый элемент; по меньшей мере одну третью кромку, а предпочтительно по меньшей мере две третьи кромки, каждая третья кромка характеризуется наличием третьего соединительного профиля, содержащего третье углубление, выполненное с возможностью размещения по меньшей мере части бокового шпунта первого соединительного профиля следующей плитки, указанное третье углубление ограничено верхним выступом и нижним выступом, при этом указанный нижний выступ снабжен направленным вверх замковым элементом, и предпочтительно по меньшей мере один третий (действующий в вертикальной плоскости) замковый элемент, причем первый соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы так, что две такие плитки могут быть соединены друг с другом по первой и третьей кромкам посредством вращательного движения, при этом в соединенном состоянии по меньшей мере часть бокового шпунта первого соединительного профиля плитки вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля смежной плитки, и по меньшей мере часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена в первое направленное вниз углубление первого соединительного профиля, и при этом второй соединительный

профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы так, что две такие плитки могут быть соединены друг с другом по второй и третьей кромкам посредством складывающего движения и/или вертикального движения, при этом в соединенном состоянии по меньшей мере часть направленного вниз шпунта второго соединительного профиля вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля, по меньшей мере часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена во второе направленное вниз углубление второго соединительного профиля, и, при использовании, по меньшей мере один второй замковый элемент обращен к по меньшей мере одному третьему замковому элементу и предпочтительно взаимодействует с ним для реализации эффекта вертикальной фиксации.

Как правило, по меньшей мере часть проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля, обращенной к третьему углублению, наклонена вверх в направлении от верхнего выступа, и при этом по меньшей мере один второй замковый элемент второго соединительного профиля предусмотрен на второй направленной вниз боковой поверхности второго соединительного профиля, и при этом по меньшей мере один третий замковый элемент третьего соединительного профиля предусмотрен на дистальной стороне нижнего выступа, обращенной от третьего углубления, и/или дистальной стороне направленного вверх замкового элемента, обращенной от третьего углубления. Преимущество комбинации присутствия второго замкового элемента, предусмотренного на второй направленной вниз боковой поверхности, и третьего замкового элемента, предусмотренного на дистальной стороне нижнего выступа, обращенной от третьего углубления, и/или дистальной стороне направленного вверх замкового элемента, обращенной от третьего углубления, и по меньшей мере части проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля, обращенной к третьему углублению, наклоненной вверх в направлении от верхнего выступа, состоит в том, что соединение смежных панелей достаточно простое, при этом может быть обеспечена достаточная взаимная (вертикальная) фиксация между указанными панелями. Отсутствие замкового элемента в указанных положениях в сочетании с так называемой структурой с открытыми пазами может привести к нестабильной ситуации фиксации между охватываемой и охватывающей соединительными частями смежных панелей, в частности для соединения между вторым соединительным профилем и третьим соединительным профилем. Наличие описанных второго и третьего замковых элементов может дополнительно препятствовать тому, чтобы охватываемая соединительная часть второго соединительного профиля могла (слегка) смещаться и, в частности, (слегка) наклоняться, например, в сторону открытого

пространства третьего углубления, во время использования. Следовательно, трение между смежными панелями в состоянии соединения может быть предотвращено.

Обычно каждая плитка плиточной системы согласно настоящему изобретению содержит по меньшей мере один первый соединительный профиль, по меньшей мере один второй соединительный профиль и по меньшей мере один третий соединительный профиль, а предпочтительно множество, например, два третьих соединительных профиля. Однако возможно, что по меньшей мере первая плитка (первый тип плитки) содержит по меньшей мере один первый соединительный профиль и по меньшей мере один третий соединительный профиль без второго соединительного профиля, в то время как вторая плитка (второй тип плитки) содержит по меньшей мере один второй соединительный профиль и по меньшей мере один третий соединительный профиль без первого соединительного профиля. В качестве альтернативы, например, возможно, что по меньшей мере первая плитка (первый тип плитки) содержит по меньшей мере один первый соединительный профиль и по меньшей мере один второй соединительный профиль без третьего соединительного профиля, в то время как вторая плитка (второй тип плитки) содержит по меньшей мере один третий соединительный профиль без первого соединительного профиля и/или второго соединительного профиля. Таким образом, каждая плитка плиточной системы согласно настоящему изобретению может характеризоваться наличием по меньшей мере одного первого соединительного профиля и/или по меньшей мере одного второго соединительного профиля, и/или по меньшей мере одного третьего соединительного профиля. В случае если плитка системы согласно настоящему изобретению не снабжена соединительным профилем, выбранным из группы, состоящей из первого соединительного профиля, второго соединительного профиля и третьего соединительного профиля, тогда этот недостающий соединительный профиль указанной плитки будет включен в другую плитку системы согласно настоящему изобретению. Следовательно, согласно другому аспекту настоящего изобретения оно относится к многоцелевой плиточной системе, в частности напольной плиточной системе, содержащей множество многоцелевых плиток, в частности напольных плиток, при этом по меньшей мере одна первая плитка (тип) содержит по меньшей мере одну первую кромку, характеризующуюся наличием первого соединительного профиля, содержащего боковой шпунт, проходящий в направлении, по существу параллельном верхней стороне плитки, по меньшей мере одну первую направленную вниз боковую поверхность, лежащую на расстоянии от бокового шпунта, и первое направленное вниз углубление, образованное между боковым шпунтом и первой направленной вниз боковой поверхностью, при этом по меньшей мере одна вторая плитка (тип) содержит по меньшей

мере одну вторую кромку, характеризующуюся наличием второго соединительного профиля, содержащего направленный вниз шпунт, проходящий в направлении, по существу перпендикулярном верхней стороне плитки, по меньшей мере одну вторую направленную вниз боковую поверхность, находящуюся на расстоянии от направленного вниз шпунта, второе направленное вниз углубление, образованное между направленным вниз шпунтом и направленной вниз боковой поверхностью, и предпочтительно по меньшей мере один второй замковый элемент, и при этом по меньшей мере одна третья плитка (тип) содержит по меньшей мере одну третью кромку, характеризующуюся наличием третьего соединительного профиля, содержащего третье углубление, выполненное с возможностью размещения по меньшей мере части бокового шпунта первого соединительного профиля следующей плитки, указанное третье углубление ограничено верхним выступом и нижним выступом, причем указанный нижний выступ снабжен направленным вверх замковым элементом, и предпочтительно по меньшей мере один третий замковый элемент, и при этом первый соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что две такие плитки могут быть соединены друг с другом по первой и третьей кромкам посредством вращательного движения, при этом в соединенном состоянии по меньшей мере часть бокового шпунта первого соединительного профиля плитки вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля соседней плитки, и по меньшей мере часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена в первое направленное вниз углубление первого соединительного профиля, при этом второй соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что две такие плитки могут быть соединены друг с другом по второй и третьей кромкам посредством складывающего движения и/или вертикального движения, при этом в соединенном состоянии по меньшей мере часть направленного вниз шпунта второго соединительного профиля вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля, и по меньшей мере часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена во второе направленное вниз углубление второго соединительного профиля, при использовании, по меньшей мере один второй замковый элемент обращен к по меньшей мере одному третьему замковому элементу и предпочтительно взаимодействует с ним для реализации вертикального эффекта. Первая плитка и/или вторая плитка, и/или третья плитка могут быть образованы одинаковой плиткой. Первая плитка может содержать по меньшей мере один второй соединительный профиль и/или по меньшей мере один третий соединительный профиль. Вторая плитка может содержать по меньшей мере один первый соединительный профиль и/или по

меньшей мере один третий соединительный профиль. Третья плитка может содержать по меньшей мере один первый соединительный профиль и/или по меньшей мере один второй соединительный профиль.

Плиточная система согласно настоящему изобретению имеет множество существенных преимуществ. Первое основное преимущество состоит в том, что третий соединительный профиль (охватывающий профиль) выполнен с возможностью взаимодействия как с первым соединительным профилем (первый охватываемый профиль), так и со вторым соединительным профилем (второй охватываемый профиль). Это значительно увеличивает варианты взаимной ориентации всех плиток в реализуемом плиточном покрытии. Классическая установка плитки ряд за рядом еще возможна, но совместимость третьего соединительного профиля как с первым соединительным профилем, так и со вторым соединительным профилем также позволяет обеспечить установку с образованием различных альтернативных рисунков установки, таких как, например, но не ограничиваясь этим, рисунок «в елочку», при этом нужен и используется только один тип плитки. В случае продолговатых (прямоугольных) плиток короткая кромка плитки может, например, быть соединена либо с короткой кромкой, либо с длинной кромкой смежной плитки. Кроме того, каждую плитку плиточной системы можно изготавливать относительно экономичным способом, поскольку в процессе производства необходимо будет реализовать только три разных соединительных профиля вместо обычных четырех разных соединительных профилей, что приведет к по меньшей мере экономии затрат на оборудование и, в частности, на фрезерный инструмент, который используется в производственном процессе.

Предпочтительно каждая плитка содержит первую пару противоположных кромок, состоящую из первой кромки и третьей кромки. Каждая плитка предпочтительно содержит вторую пару противоположных кромок, состоящую из второй кромки и третьей кромки. Посредством размещения соединительных профилей, которые выполнены с возможностью взаимного взаимодействия, на противоположных кромках, можно упростить установку плиток плиточной системы. Плитки плиточной системы обычно характеризуются квадратной, прямоугольной, треугольной, шестиугольной, восьмиугольной или другой многоугольной формой. Однако другие формы, такие как параллелограммная форма, также возможны, как будет объяснено ниже. Предпочтительно в случае плитки с четным числом кромок количество третьих соединительных профилей указанной плитки соответствует сумме количества первых соединительных профилей и количества вторых соединительных профилей. Обычно количество первых соединительных профилей плитки соответствует количеству вторых соединительных

профилей, хотя возможны отклонения, при этом плитка может, например, содержать больше вторых соединительных профилей, чем первых соединительных профилей, или наоборот.

По меньшей мере количество плиток в плиточной системе согласно настоящему изобретению может быть точным или может быть легко адаптируемым (упругим) или незначительно адаптируемым (полужестким). Каждая плитка обычно изготовлена как одна из следующих видов: как ламинированная напольная панель, как так называемая «упругая напольная панель», панель «LVT» (виниловая плитка класса люкс) или «панель VCT» (плитка из виниловой композиции), или сопоставимая с ней панель на основе другого синтетического материала, отличного от винила; напольная панель с первым слоем подложки (несущим слоем) на основе синтетического материала, предпочтительно вспененного, с нанесенным на него предпочтительно более тонким вторым слоем подложки (вторым несущим слоем) из или на основе винила или другого синтетического материала; как напольная панель с подложкой из твердого синтетического материала.

Предпочтительно, чтобы плитка содержала цельные соединительные профили, в частности цельные действующие в вертикальной плоскости соединительные профили, например, с применением определенных структурных свойств и/или характеристик материала и/или конструкции соединительных профилей. Соединительные профили предпочтительно являются неотъемлемой частью каждой плитки и обычно изготавливаются из одного или нескольких слоев материала, составляющих основу плитки. Предпочтительно первый соединительный профиль и третий соединительный профиль выполнены с возможностью фиксации плиток вместе как по вертикали, так и по горизонтали. Предпочтительно второй соединительный профиль и третий соединительный профиль выполнены с возможностью фиксации плиток вместе как по вертикали, так и по горизонтали. Поскольку первый соединительный профиль выполнен с возможностью соединения с третьим соединительным профилем посредством поворотного движения, также называемого вращательным движением или наклонным движением, и поскольку второй соединительный профиль выполнен с возможностью соединения с третьим соединительным профилем с помощью складывающего движения и/или вертикального движения, также называемого движением по типу ножниц или движением по типу застежки-молнии, плитки плиточной системы согласно настоящему изобретению все еще могут быть установлены с использованием удобной для пользователя технологии складывания. Таким образом, преимущества, достигаемые соединениями, в основном заключаются в улучшенной плитке с улучшенными соединительными профилями, причем преимущество простоты изготовления достигается

благодаря использованию простых в изготовлении соединительных профилей, а именно потому, что они не должны обязательно использовать отдельные соединительные детали, преимущество того, что плитки предпочтительно могут быть установлены в соответствии с удобным для пользователя принципом складывания, и преимущество предложения относительно надежного и долговечного соединения комбинируются друг с другом.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения по меньшей мере один второй замковый элемент второго соединительного профиля предусмотрен на второй направленной вниз боковой поверхности второго соединительного профиля, и при этом по меньшей мере один третий замковый элемент третьего соединительного профиля предусмотрен на дистальной стороне нижнего выступа, обращенной от третьего углубления и/или дистальной стороне направленного вверх замкового элемента, обращенной от третьего углубления. Обычно удобно размещать по меньшей мере один второй замковый элемент и по меньшей мере один третий замковый элемент в заранее определенных местах, поскольку в этих местах относительно много пространства, что позволяет конструкции замкового элемента быть более прочной, что поддержит эффект фиксации по вертикали.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения по меньшей мере один второй замковый элемент второго соединительного профиля предусмотрен на дистальной стороне направленного вниз шпунта, обращенной от второго направленного вниз углубления, и при этом по меньшей мере один третий замковый элемент третьего соединительного профиля предусмотрен на стороне верхнего выступа, в соединенном состоянии обращенной к указанной дистальной стороне направленного вниз шпунта второго соединительного профиля смежной плитки. Такое альтернативное расположение замковых элементов характеризуется преимуществом, заключающимся в том, что замковые элементы расположены близко к верхнему шву, образованному между смежными плитками, что способствует стабилизации указанного шва и препятствует вертикальному смещению плиток относительно друг друга близко ко шву. Это указывает на то, что это альтернативное расположение замковых элементов может быть объединено с позиционированием замковых элементов, описанным в предыдущем абзаце, в случае применения множества вторых замковых элементов и множества третьих замковых элементов. Более предпочтительно взаимодействие между вторым замковым элементом и третьим замковым элементом для создания эффекта вертикальной фиксации в соединенном состоянии двух плиток определяет касательную T1, которая ограничивает угол A1 с плоскостью, определяемой плиткой, причем угол A1 меньше, чем угол A2, ограниченный упомянутой плоскостью, определяемой плиткой, и касательной T2,

определяемой взаимодействием между наклонной частью проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента, обращенной к третьему углублению, и наклонной частью проксимальной стороны направленного вниз шпунта, обращенной ко второй направленной вниз боковой поверхности. В настоящем документе предпочтительно наибольшая разница между углом A1 и углом A2 составляет от 5 до 20 градусов. Предпочтительно, чтобы указанный второй замковый элемент и указанный третий замковый элемент были расположены ближе к верхней стороне плитки в сравнении с верхней стороной направленного вверх замкового элемента. Это снизит максимальную деформацию одного или нескольких соединительных профилей, в то время как процесс соединения и процесс деформации могут выполняться как последовательные этапы. Меньшая деформация приводит к меньшему механическому напряжению, что способствует продлению срока службы соединительных профилей и, следовательно, плитки (плиток).

Первый соединительный профиль содержит по меньшей мере один первый замковый элемент, обращенный к третьему соединительному профилю соседней плитки в соединенном состоянии и предпочтительно взаимодействующий с ним. Присутствие этого по меньшей мере одного первого замкового элемента и взаимодействие этого первого замкового элемента с третьим замковым элементом в соединенном состоянии дополнительно улучшает стабильность соединения между первым соединительным профилем и третьим соединительным профилем. Дополнительно по меньшей мере один первый замковый элемент первого соединительного профиля предусмотрен на первой направленной вниз боковой поверхности первого соединительного профиля, и при этом по меньшей мере один третий замковый элемент третьего соединительного профиля предусмотрен на дистальной стороне нижнего выступа, обращенной от третьего углубления, и/или дистальной стороне направленного вверх замкового элемента, обращенной от третьего углубления. Однако также возможно, опционально в дополнение к вышеупомянутому расположению первого замкового элемента, что по меньшей мере один первый замковый элемент первого соединительного профиля предусмотрен на дистальной стороне первого соединительного профиля, будучи расположенным над по меньшей мере частью бокового шпунта, и при этом по меньшей мере один третий замковый элемент третьего соединительного профиля предусмотрен на стороне верхнего выступа, в соединенном состоянии обращенной к указанной дистальной стороне первого соединительного профиля смежной плитки.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения по меньшей мере часть проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента

третьего соединительного профиля, обращенная к третьему углублению, наклонена вверх в направлении от верхнего выступа, предпочтительно таким образом, что был заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, определяемой каждой плиткой, при этом упомянутый угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусами. Этот наклон приводит к образованию открытого третьего углубления, которое облегчает вставку как бокового шпунта, так и направленного вниз шпунта.

Предпочтительно по меньшей мере часть проксимальной стороны направленного вниз шпунта второго соединительного профиля, обращенная ко второму направленному вниз углублению, наклонена вниз в направлении от второй направленной вниз боковой поверхности предпочтительно таким образом, что был заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, определяемой каждой плиткой, при этом указанный угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусами. Предпочтительно по меньшей мере часть проксимальной стороны бокового шпунта первого соединительного профиля, обращенная к первому направленному вниз углублению, наклонена вниз в направлении от первой направленной вниз боковой поверхности предпочтительно таким образом, что был заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, определяемой каждой плиткой, при этом указанный угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусами. За счет применения соответствующего наклона первому соединительному профилю и/или второму соединительному профилю придается более комплементарная форма, что обычно приводит к более стабильному соединению между первым и третьим соединительными профилями и между вторым и третьим соединительными профилями.

Согласно альтернативному варианту осуществления настоящего изобретения по меньшей мере часть проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля, обращенная к третьему углублению, наклонена вверх в направлении к верхнему выступу предпочтительно таким образом, что был заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, определяемой каждой плиткой, при этом упомянутый угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусами. Этот наклон внутрь приводит к образованию (незначительно) закрытого третьего углубления, при этом направленный вверх замковый элемент может использоваться для зацепления или зажима вокруг бокового шпунта и/или направленного вниз шпунта, когда он вставлен в указанное третье углубление. Это в частности возможно в том случае, если по меньшей мере часть проксимальной стороны направленного вниз шпунта второго соединительного профиля, обращенная ко второму направленному вниз углублению, наклонена вниз в направлении ко второй направленной вниз боковой поверхности

предпочтительно таким образом, что был заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, определяемой каждой плиткой, при этом указанный угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусами. И вышеупомянутый эффект зацепления и/или зажима направленного вверх замкового элемента также может быть достигнут, например, в том случае, если по меньшей мере часть проксимальной стороны бокового шпунта первого соединительного профиля, обращенная к первому направленному вниз углублению, наклонена вниз в направлении к первой направленной вниз боковой поверхности предпочтительно таким образом, что был заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, определяемой каждой плиткой, при этом указанный угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусов.

Предпочтительно первая переходная зона между проксимальной стороной бокового шпунта первого соединительного профиля и нижней стороной бокового шпунта первого соединительного профиля изогнута. Эта изогнутая первая переходная зона может использоваться для направления бокового шпунта в третье углубление во время соединения смежных плиток. Также возможно, что вторая переходная зона между проксимальной стороной направленного вниз шпунта второго соединительного профиля и нижней стороной направленного вниз шпунта второго соединительного профиля изогнута. Эта изогнутая вторая переходная зона может использоваться для направления направленного вниз шпунта в третье углубление во время соединения смежных плиток. Третья переходная зона между проксимальной стороной направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля и верхней стороной направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля предпочтительно (также) изогнута для облегчения вставки направленного вниз шпунта и бокового шпунта в третье углубление.

Предпочтительно на нижней стороне нижнего выступа третьего соединительного профиля имеется выемка, которая проходит до дистального конца нижнего выступа и которая позволяет изгибать нижний выступ в направлении вниз. Изгиб нижнего выступа в направлении вниз позволяет третьему углублению расширяться во время соединения, что облегчит вставку бокового шпунта и направленного вниз шпунта в третье углубление. В зависимости от конкретной конструкции соединительных профилей нижний выступ может оставаться изогнутым в соединенном состоянии смежных плиток. С этой целью первый соединительный профиль и третий соединительный профиль могут быть выполнены с возможностью обеспечения в соединенном состоянии так называемого предварительного натяжения, которое подталкивает соответствующие плитки на соответствующей первой кромке и третьей кромке по направлению друг к другу, причем

это предпочтительно выполняется путем применения перекрывающихся контуров. И для этого второй соединительный профиль и третий соединительный профиль могут (также) быть выполнены с возможностью обеспечения в соединенном состоянии так называемого предварительного натяжения, которое подталкивает соответствующие плитки на соответствующей второй кромке и третьей кромке по направлению друг к другу, причем это предпочтительно выполняется путем применения перекрывающихся контуров. Предварительное натяжение обычно является результатом деформации либо упругого изгиба, либо упругого сжатия, либо их комбинации. Предварительное натяжение обычно улучшает взаимную фиксацию и соединение взаимодействующих соединительных профилей.

Предварительное натяжение предпочтительно реализуется с использованием перекрывающихся контуров совпадающих соединительных профилей, в частности перекрывающихся контуров направленного вниз шпунта и третьего углубления и/или перекрывающихся контуров направленного вверх замкового элемента и первого и/или второго направленного вниз углубления. Перекрытие контуров не означает, что весь контур должен перекрываться, а просто предусматривает, что по меньшей мере часть (внешнего) контура первого и/или второго соединительного профиля перекрывается по меньшей мере частью (внешнего) контура третьей соединительной части. Контур обычно сравнивают, рассматривая контуры первой соединительной части и второй соединительной части на виде сбоку (или в разрезе). При использовании перекрывающихся контуров первый и/или второй соединительные профили, и/или третий соединительный профиль обычно будут оставаться (упруго) деформированными, в частности сжатыми и/или изогнутыми, в соединенном состоянии, обеспечивая требуемую стабильность соединения. Обычно с перекрывающимися контурами направленный вниз шпунт будет (незначительно) увеличен в размерах относительно третьего углубления, и/или направленный вверх замковый элемент будет (незначительно) увеличен в размерах относительно первого и/или второго направленного вниз углубления. Однако следует понимать, что перекрывающиеся контуры также могут быть реализованы другим способом, например, путем применения перекрывающихся (первого, второго и/или третьего) замковых элементов.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения контур части первого соединительного профиля, которая выполнена с возможностью охвата направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля, по существу идентичен (соответствующему) контуру части второго соединительного профиля, которая выполнена с возможностью охвата направленного вверх замкового

элемента третьего соединительного профиля. Контур оставшейся части первого соединительного профиля и контур оставшейся части второго соединительного профиля обычно взаимно различимы. Поверхность контакта между первым соединительным профилем и третьим соединительным профилем в соединенном состоянии предпочтительно больше, чем поверхность контакта между вторым соединительным профилем и третьим соединительным профилем в соединенном состоянии. Предпочтительно соединение (сцепление) между первым соединительным профилем и третьим соединительным профилем приводит к более прочному зацеплению на единицу длины кромки в продольном направлении третьего углубления и параллельно плоскости плитки (плиток), чем соединение (сцепление) между вторым соединительным профилем и третьим соединительным профилем.

При соединении плиток направленный вверх замковый элемент может (упруго) деформироваться, в частности сжиматься и/или изгибаться. Изгиб будет происходить из исходного положения (незначительно) в направлении наружу, в сторону от верхнего выступа. Состояние изгиба направленного вверх замкового элемента может оставаться в соединенном состоянии двух плиток. Угол изгиба проксимальной стороны направленного вверх шпунта, обращенной к направленной вверх боковой поверхности, обычно ограничен и находится в пределах от 0 до 2 градусов.

Возможно и даже предпочтительно, чтобы второй соединительный профиль и третий соединительный профиль были сконфигурированы так, чтобы в соединенном состоянии существовало так называемое предварительное натяжение, в то время как первый соединительный профиль и третий соединительный профиль были сконфигурированы таким образом, чтобы соединенное состояние было по существу без предварительного натяжения. Этот (гибридный) вариант может облегчить соединение плиток.

Согласно альтернативному варианту осуществления настоящего изобретения первый соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что в состоянии соединения по существу не возникает предварительного натяжения между первым соединительным профилем и третьим соединительным профилем. То же самое может применяться между вторым соединительным профилем и третьим соединительным профилем, при этом второй соединительный профиль и третий соединительный профиль могут быть сконфигурированы так, чтобы в соединенном состоянии по существу не возникало предварительного натяжения между вторым соединительным профилем и третьим соединительным профилем. Обычно это может быть достигнуто в том случае, если контур первого соединительного профиля и/или

второго соединительного профиля соответствует или совпадает с контуром третьего соединительного профиля, предпочтительно без люфта, чтобы противодействовать риску возникновения скрипящих шумов.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения первый соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что в соединенном состоянии присутствует множество, предпочтительно по меньшей мере три, находящихся на расстоянии контактных зон, при этом между каждой парой смежных контактных зон остается расстояние. Предпочтительно второй соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, чтобы в соединенном состоянии присутствовало множество, предпочтительно по меньшей мере три, находящихся на расстоянии контактных зон, при этом между каждой парой смежных контактных зон контакта остается расстояние. Путем создания одного или нескольких преднамеренных (воздушных) зазоров между соединительными профилями в соединенном состоянии. Таким образом, созданное расстояние (расстояния) или зазор (зазоры) являются предпочтительными для цели компенсации расширения плитки, например, в результате изменений температуры окружающей среды, и/или для скапливания пыли, в частности пыли из окружающей среды или пыли, создаваемой во время производства плитки (плиток).

Как правило, первая кромка и третья кромка в соединенном состоянии определяют первую запорную поверхность, определяемую как первая вертикальная плоскость (плоскость стыка), проходящая через верхние края соединенных плиток или по меньшей мере место, где плитки сходятся вместе на верхней стороне плиток. Предпочтительно первый соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что в соединенном состоянии каждый из бокового шпунта и третьего углубления проходит через указанную первую вертикальную плоскость (плоскость стыка). Под «проходящим через» подразумевается, что часть бокового шпунта расположена на одной стороне первой вертикальной плоскости, а другая часть бокового шпунта расположена на противоположной стороне первой вертикальной плоскости. То же касается и третьего углубления. Нижний выступ, который ограничивает нижнюю сторону третьего углубления, обычно выходит за пределы верхнего выступа. Предпочтительно верхний выступ определяет указанную вертикальную плоскость (плоскость стыка) двух плиток в соединенном состоянии. Предпочтительно направленный вверх замковый элемент расположен на некотором расстоянии от указанной вертикальной плоскости. В настоящем решении направленный вверх замковый элемент и верхний выступ обычно расположены на противоположных сторонах плоскости стыка. Здесь возможная разница

между верхним выступом и нижним выступом, которые граничат с третьим углублением, измеренная в плоскости плитки, предпочтительно меньше, чем в один раз общей толщины плитки. Это предотвратит материальные потери при изготовлении плитки. Однако согласно другому предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения разница между верхним выступом и нижним выступом, измеренная в плоскости плитки, больше чем в 1,0 раз, а предпочтительно по меньшей мере в 1,25 раза, толщины плитки. Согласно этому варианту осуществления настоящего изобретения нижний выступ является относительно длинным, имея то преимущество, что третье углубление и соответствующий боковой шпунт и направленный вниз шпунт могут иметь относительно большие размеры (по сравнению с ситуацией, в которой применяется относительно короткий нижний выступ), что является преимуществом для прочности, устойчивости и долговечности соединений, достигаемых посредством соединительных профилей смежных плиток.

Обычно (также) вторая кромка и третья кромка в соединенном состоянии определяют вторую запорную поверхность, определяющую вторую вертикальную плоскость через верхние края соединенных плиток или по меньшей мере место, где плитки сходятся вместе на верхней стороне плиток. Предпочтительно второй соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что в соединенном состоянии направленный вниз шпунт расположен на одной стороне второй вертикальной плоскости, а третье углубление проходит через указанную вторую вертикальную плоскость. Это означает, что один внешний конец третьего углубления, обычно также называемый вершиной третьего углубления, остается пустым, когда второй соединительный профиль и третий соединительный профиль соединены между собой.

Дистальная сторона направленного вниз шпунта, обращенная от второго направленного вниз углубления, предпочтительно содержит по меньшей мере вертикальную верхнюю часть стенки, примыкающую к верхней стороне плитки, и расположенную под указанной вертикальной частью стенки наклонную часть стенки, которая наклонена внутрь к скошенной и/или изогнутой нижней части стенки указанной дистальной стороны направленного вниз шпунта. Нижняя часть стенки указанной дистальной стороны предпочтительно соединена с нижней стороной направленного вниз шпунта. Предпочтительно между указанной наклонной частью стенки и указанной нижней частью стенки расположена промежуточная вертикальная часть стенки. Эта промежуточная вертикальная часть стенки позволяет сделать направленный вниз шпунт более прочным. Эта конкретная форма обычно является наиболее предпочтительной формой во время производства и предусматривает указанную дистальную сторону

направленного вниз шпунта как направляющую функцию (определяемую нижней частью стенки) для направления направленного вниз шпунта в третье углубление, и как замыкающую функцию для создания замкнутого шва между верхними краями смежных панелей (определяемую верхней частью стенки). Одна из вышеупомянутых частей стенки и предпочтительно верхняя часть стенки дистальной стороны направленного вниз шпунта может быть снабжена вторым замковым элементом для реализации и/или улучшения вертикальной фиксации между соединенными плитками.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения нижняя сторона бокового шпунта первого соединительного профиля в соединенном состоянии двух плиток поддерживается нижней поверхностью направленного вверх третьего углубления третьего соединительного профиля. Нижняя поверхность третьего углубления определена верхней стороной нижнего выступа. Этот поддерживающий контакт предпочтительно обуславливает фиксацию в совместном положении первого соединительного профиля и третьего соединительного профиля. Второй соединительный профиль и третий соединительный профиль предпочтительно взаимодействуют под натяжением в этой поддерживающей контактной зоне или поддерживающей контактной точке. То же самое предпочтительно применяется в отношении второго соединительного профиля и третьего соединительного профиля. С этой целью нижняя сторона направленного вниз шпунта второго соединительного профиля в соединенном состоянии двух плиток поддерживается нижней поверхностью (направленного вверх) третьего углубления третьего соединительного профиля. Этот поддерживающий контакт предпочтительно обуславливает фиксацию в совместном положении второго соединительного профиля и третьего соединительного профиля. Соединительный второй профиль и соединительный третий профиль предпочтительно взаимодействуют под натяжением в этой поддерживающей контактной зоне или поддерживающей контактной точке. Стабильная поддержка бокового шпунта и направленного вниз шпунта нижним выступом в соединенном состоянии может дополнительно стабилизировать соединение между соединительными профилями, а также может противодействовать риску возникновения скрипящих звуков (скрипа).

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения в соединенном состоянии плиток первая направленная вниз боковая поверхность первого соединительного профиля и дистальная сторона направленного вверх замкового элемента и/или нижнего выступа третьего соединительного профиля, обращенная к первой направленной вниз боковой поверхности, расположены на расстоянии друг от друга. Предпочтительно в соединенном состоянии плиток вторая направленная вниз боковая

поверхность второго соединительного профиля и дистальная сторона направленного вверх замкового элемента и/или нижнего выступа третьего соединительного профиля, обращенная ко второй направленной вниз боковой поверхности, расположены на расстоянии друг от друга. Это промежуточное (вертикальное) пространство между смежными плитками создает некоторое пространство для нижнего выступа и направленного вверх замкового элемента, чтобы (незначительно) деформироваться во время соединения и, необязательно, оставаться в (незначительно) деформированном состоянии в соединенном состоянии плиток. Этот технический эффект обычно облегчает соединение, а также может улучшить стабильность соединения.

По меньшей мере часть, а предпочтительно вся верхняя сторона направленного вверх замкового элемента наклонена вниз в направлении, обращенном в сторону от верхнего выступа третьего соединительного профиля. Предпочтительно по меньшей мере часть, а предпочтительно вся верхняя сторона первого направленного вниз углубления наклонена вниз к первой направленной вниз боковой поверхности. Предпочтительно, чтобы оба угла наклона совместно составляли угол от 0 до 5 градусов (включительно). Угол наклона верхней стороны направленного вверх замкового элемента предпочтительно составляет от 15 до 45 градусов, более предпочтительно от 25 до 35 градусов и наиболее предпочтительно около 30 градусов по отношению к горизонтальной плоскости (являющейся плоскостью, определяемой плиткой). Угол наклона верхней стороны направленного вверх замкового элемента предпочтительно постоянный, что означает, что верхняя сторона имеет по существу плоскую ориентацию. Предпочтительно, чтобы верхняя сторона первого направленного вниз углубления и/или второго направленного вниз углубления имела, предпочтительно аналогично (по сравнению с наклоном верхней стороны направленного вверх замкового элемента) наклонную ориентацию, которая более предпочтительно направлена вверх в направлении бокового шпунта и/или в направлении направленного вниз шпунта. Первая нижняя поверхность первой перемычки, соединяющей направленный вниз шпунт с внутренней частью (основной частью) плитки, определена верхней стороной первого направленного вниз углубления (или зажима). Вторая нижняя поверхность второй перемычки, соединяющей направленный вниз шпунт с внутренней частью (основной частью) плитки, определена верхней стороной второго направленного вниз углубления (или зажима). Применение наклонной верхней стороны первого направленного вниз шпунта результируется различной толщиной первой и/или второй перемычки, если смотреть со стороны внутренней части в направлении направленного вниз шпунта. Эта зависящая от положения толщина перемычки, при которой толщина перемычки предпочтительно является относительно большой вблизи

внутренней части и относительно небольшой рядом с направленным вниз шпунтом, характеризуется множеством преимуществ. Более толстая часть первой и/или второй перемычки рядом с внутренней частью обеспечивает перемычке большую и достаточную прочность и надежность, в то время как более тонкая часть перемычки рядом с боковым шпунтом и/или направленным вниз шпунтом образует самую слабую точку перемычки и, следовательно, будет иметь решающее значение для местоположения первой деформации (оси поворота) во время соединения. Поскольку эта точка деформации расположена рядом с боковым шпунтом и/или направленным вниз шпунтом, количество материала, подлежащего деформации для обеспечения вставки бокового шпунта и/или направленного вниз шпунта в третье углубление, может быть сведено к минимуму. Меньшая деформация ведет к меньшему механическому напряжению, что способствует продлению срока службы соединительного профиля (профилей) и, следовательно, плитки (плиток). В соединенном состоянии смежных плиток верхняя сторона первого направленного вниз углубления или второго направленного вниз углубления может быть по меньшей мере частично, а предпочтительно практически полностью, поддержана верхней стороной направленного вверх замкового элемента, что обеспечивает дополнительную прочность для соединения как такового. Для этого предпочтительно, чтобы угол наклона верхней стороны первого направленного вниз углубления и/или второго направленного вниз углубления по существу соответствовал углу наклона верхней стороны направленного вверх замкового элемента. Это означает, что угол наклона верхней стороны первого направленного вниз углубления и/или второго направленного вниз углубления предпочтительно находится между 15 и 45 градусами, более предпочтительно между 25 и 35 градусами и наиболее предпочтительно составляет около 30 градусов по отношению к горизонтальной плоскости. Этот наклон может быть плоским или закругленным, или в некоторых случаях крюкообразным.

В соединенном состоянии двух плиток (наклонная или горизонтальная) верхняя сторона направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля предпочтительно расположена на расстоянии от (наклонной или горизонтальной) верхней стороны первого направленного вниз углубления первого соединительного профиля за счет облегчения сцепления и для обеспечения накопления пыли в пространстве, созданном непосредственно над направленным вверх замковым элементом.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения верхняя сторона направленного вверх замкового элемента расположена на более низком уровне, чем верхний выступ третьего соединительного профиля. Это обеспечивает достаточно места для соблюдения размеров первого соединительного профиля и второго

соединительного профиля относительно надежным образом, что способствует прочности первого соединительного профиля и второго соединительного профиля. Кроме того, эта конфигурация облегчает вставку бокового шпунта и направленного вниз шпунта в третье углубление.

Третий замковый элемент предпочтительно содержит по меньшей мере один направленный наружу выступ, а второй замковый элемент и, при использовании, первый замковый элемент содержат по меньшей мере один первый замковый паз или второй замковый паз соответственно, где направленный наружу выступ выполнен с возможностью по меньшей мере частично входить в первый замковый паз и второй замковый паз смежной соединенной плитки с целью реализации фиксирующего соединения, предпочтительно вертикально фиксирующего соединения. Третий замковый элемент и второй замковый элемент предпочтительно имеют по существу комплементарную форму. В качестве альтернативы третий замковый элемент содержит по меньшей мере один третий замковый паз, а второй замковый элемент и, при использовании, первый замковый элемент содержит по меньшей мере один направленный наружу выступ (гребень), где направленный наружу выступ выполнен с возможностью по меньшей степени частично входить в упомянутый замковый паз смежной соединенной плитки с целью реализации фиксирующего соединения. Также возможно, что первый замковый элемент (если применяется), второй замковый элемент и третий замковый элемент образованы не комбинацией выступ-углубление, а другой комбинацией взаимодействующих профилированных поверхностей и/или контактных поверхностей с высоким коэффициентом трения. Согласно этому последнему варианту осуществления настоящего изобретения по меньшей мере один замковый элемент первого, второго или третьего замкового элемента может быть образован (плоской или иной формы) контактной поверхностью, состоящей из необязательно отдельного пластикового материала, выполненного с возможностью создания трения с другим замковым элементом другой плитки в сцепленном (соединенном) состоянии. Примеры пластиковых материалов, подходящих для создания трения, включают:

- Ацеталь (РОМ) – жесткий и прочный, с хорошим сопротивлением ползучести. Он имеет низкий коэффициент трения, сохраняет стабильность при высоких температурах и обладает хорошей стойкостью к горячей воде;
- Нейлон (РА), который впитывает больше влаги, чем большинство полимеров, при этом ударная вязкость и общие свойства поглощения энергии улучшаются по мере впитывания влаги. Нейлоны также обладают низким коэффициентом трения, хорошими электрическими свойствами и хорошей химической стойкостью;

- Полифталамид (PPA). Этот высокоэффективный нейлон отличается улучшенной термостойкостью и более низким влагопоглощением. Он также обладает хорошей химической стойкостью;

- Полиэфирэфиркетон (PEEK), являющийся высокотемпературным термопластом с хорошей химической стойкостью и огнестойкостью в сочетании с высокой прочностью. PEEK является фаворитом в аэрокосмической промышленности;

- Полифениленсульфид (PPS), предлагающий баланс свойств, включая химическую и высокотемпературную стойкость, огнестойкость, текучесть, стабильность размеров и хорошие электрические свойства;

- Полибутилтерефталат (PBT), который характеризуется стабильными размерами, высокой термостойкостью и химической стойкостью с хорошими электрическими свойствами;

- Термопластический полиимид (TPI) по своей природе огнестойкий, с хорошими физическими, химическими и износостойкими свойствами;

- Поликарбонат (PC), обладающий хорошей ударной прочностью, высокой термостойкостью и хорошей стабильностью размеров. PC также обладает хорошими электрическими свойствами и стабилен в воде и минеральных или органических кислотах;

и

- Полиэфиримид (PEI), сохраняющий прочность и жесткость при повышенных температурах. Он также обладает хорошей долговременной термостойкостью, стабильностью размеров, присущей ему огнестойкостью и устойчивостью к углеводородам, спиртам и галогенированным растворителям.

Обычно, хотя и не обязательно, третий замковый элемент располагается на дистальной стороне нижнего выступа и/или направленного вверх замкового элемента, а также на расстоянии как от нижней стороны нижнего выступа, так и от верхней стороны направленного вверх замкового элемента. Это позволяет третьему замковому элементу взаимодействовать с относительно большой площадью поверхности и, следовательно, интенсивно, с комплементарным первым замковым элементом и/или вторым замковым элементом.

Обычно направленный вверх замковый элемент выступает в вертикальном направлении (т.е. в направлении, перпендикулярном плоскости, определяемой панелью) относительно нижнего выступа. Предпочтительно эффективная высота направленного вверх замкового элемента (в указанном вертикальном направлении) определяется как максимальное (вертикальное) расстояние между самым высоким местоположением

направленного вверх замкового элемента и самым низким местоположением нижнего выступа. Предпочтительно эффективная высота направленного вверх замкового элемента составляет по меньшей мере 20%, более предпочтительно по меньшей мере 25% и еще более предпочтительно по меньшей мере 30% толщины панели. Предпочтительно общая толщина нижнего выступа и направленного вверх замкового элемента составляет по меньшей мере 50% толщины панели. Все эти предпочтительные особенности направлены на улучшение эффекта горизонтальной фиксации между двумя панелями в соединенном состоянии.

Каждый соединительный профиль предпочтительно не содержит застежек-липучек и/или клеевых соединений. Каждая плитка предпочтительно не содержит какого-либо другого соединительного профиля, кроме как по меньшей мере одного первого соединительного профиля, по меньшей мере одного второго соединительного профиля и по меньшей мере одного, предпочтительно по меньшей мере двух, третьего соединительного профиля (профилей). Предпочтительно каждый соединительный профиль снабжен фасками, такими как конические фаски, на верхней стороне плиток или рядом с ней. Наличие фасок, например, конических фасок, обычно делает зазоры между соединяемыми плитками менее заметными. Наличие фасок приводит к тому, что при сближении двух плиток для присоединения образуется канавка или V-образное углубление. Предпочтительно, чтобы конические или скошенные кромки находились под углом от около  $15^\circ$  до около  $55^\circ$ , а более предпочтительно под углом около  $17^\circ$ . Кроме того, ширина скошенной или конической кромки составляет от около 1,0 мм до около 7,0 мм.

При реализации шевронного рисунка предпочтительно, если система содержит два разных типа плиток (А и В соответственно), и при этом соединительные профили плитки одного типа расположены симметричным образом относительно соответствующих соединительных профилей плитки другого типа. С этой целью предпочтительно, если система содержит множество плиток, характеризующихся параллелограммной формой, при этом указанные плитки выполнены с возможностью соединения в шевронный рисунок, и при этом две пары смежных кромок ограничивают острый угол, а две пары других смежных кромок ограничивают тупой угол. Острый угол обычно находится между 30 и 60 градусами, а предпочтительно составляет по существу 45 градусов. Тупой угол обычно находится между 120 и 150 градусами, а предпочтительно составляет по существу 135 градусов. Предпочтительно по меньшей мере одна параллелограммная плитка (А) имеет конфигурацию, в которой кромки расположены, если смотреть сверху по часовой стрелке, в следующем порядке: первая кромка, третья кромка, другая третья кромка и

вторая кромка, и при этом по меньшей мере одна параллелограммная плитка (B) имеет конфигурацию, в которой кромки расположены, если смотреть сверху по часовой стрелке, в следующем порядке: первая кромка, вторая кромка, третья кромка и другая третья кромка. Отличительные визуальные маркировочные знаки, например цветные метки, символные метки, (предварительно прикрепленные) разноцветные опорные слои и/или текстовые метки могут быть применены к различным типам плиток, чтобы обеспечить возможность пользователю легко распознавать различные типы плиток во время установки. Предпочтительно визуальные маркировочные знаки не видны в соединенном состоянии плиток (на виде сверху). Визуальные маркировочные знаки могут, например, быть нанесены на верхнюю сторону направленного вверх замкового элемента и/или внутри третьего углубления, и/или внутри первого или второго направленного вниз углубления. Возможно, что система согласно настоящему изобретению содержит более двух различных типов плиток.

По меньшей мере одна плитка, а предпочтительно каждая плитка, предпочтительно содержит верхнюю подложку, прикрепленную – прямо или опосредованно – к верхней стороне несущего слоя, причем указанная верхняя подложка предпочтительно содержит декоративный слой. Верхняя подложка предпочтительно по меньшей мере частично выполнена по меньшей мере из одного материала, выбранного из группы, состоящей из металлов, сплавов, макромолекулярных материалов, таких как сополимеры и/или гомополимеры винилового мономера; конденсационные полимеры, такие как полиэферы, полиамиды, полиимиды, эпоксидные смолы, фенолформальдегидные смолы, карбамидоформальдегидные смолы; природные высокомолекулярные материалы или их модифицированные производные, такие как растительные волокна, животные волокна, минеральные волокна, керамические волокна и углеродные волокна. В рамках настоящего описания сополимеры и/или гомополимеры винилового мономера предпочтительно выбираются из группы, состоящей из полиэтилена, поливинилхлорида (PVC), полистирола, полиметакрилатов, полиакрилатов, полиакриламидов, АБС-сополимеров (акрилонитрил-бутадиен-стирольных сополимеров), полипропилена, сополимеров этилена и пропилена, поливинилиденхлорида, политетрафторэтилена, поливинилиденфторида, гексафторпропена и сополимеров стирола и малеинового ангидрида и их производных. Верхняя подложка наиболее предпочтительно состоит из полиэтилена или поливинилхлорида (PVC). Полиэтилен может быть полиэтиленом низкой плотности, полиэтиленом средней плотности, полиэтиленом высокой плотности или полиэтиленом сверхвысокой плотности. Слой верхней подложки может также включать наполнители и другие добавки, улучшающие физические свойства и/или химические свойства, и/или

технологические свойства продукта. Эти добавки включают известные агенты, повышающие ударную прочность, пластифицирующие агенты, армирующие агенты, агенты, предохраняющие от плесени (антисептики), огнезащитные агенты и т.п. Верхняя подложка обычно содержит декоративный слой и стойкий к истиранию слой износа, покрывающий указанный декоративный слой, причем верхняя поверхность указанного слоя износа является верхней поверхностью указанной плитки, и при этом слой износа представляет собой прозрачный материал, так что декоративный слой виден через прозрачный слой износа, и необязательно прозрачный отделочный слой.

Предпочтительно по меньшей мере одна плитка, а предпочтительно каждая плитка, содержит верхнюю подложку, прикрепленную – прямо или опосредованно – к верхней стороне по меньшей мере одного несущего слоя, причем указанная верхняя подложка предпочтительно содержит облицовочный слой. Указанный облицовочный слой предпочтительно характеризуется твердостью по Моосу более 3. Указанный облицовочный слой предпочтительно имеет толщину от 2 до 8 мм. Указанный облицовочный слой характеризуется такими размерами, чтобы не перекрывать опорный несущий слой и/или по меньшей мере один или несколько применяемых соединительных профилей. Облицовочный слой предпочтительно состоит из материала, выбранного из группы, состоящей из натурального камня, мрамора, гранита, сланца, стекла и керамики. Более предпочтительно, облицовочный слой представляет собой керамику типа, выбранного из группы, состоящей из керамики Monocultura, керамики Monoporosa, фарфоровой керамики или керамики многократного литья. Предпочтительно облицовочный слой имеет модуль упругости более  $10 \text{ Н/мм}^2$ , более предпочтительно – более  $30 \text{ Н/мм}^2$ .

Толщина верхней подложки обычно варьируется от около 0,1 до 3,5 мм, предпочтительно от около 0,5 до 3,2 мм, более предпочтительно от около 1 до 3 мм и наиболее предпочтительно от около 2 до 2,5 мм. Отношение толщины несущего слоя к толщине верхней подложки обычно варьируется от около 1 до 15: от 0,1 до 3,5, предпочтительно от около 1,5 до 10: от 0,5 до 3,2, более предпочтительно от около 1,5 до 8: 1 до 3 и наиболее предпочтительно от около от 2 до 8: от 2 до 2,5 соответственно.

Каждая плитка может содержать клеевой слой для прикрепления верхней подложки, непосредственно или опосредованно, к несущему слою. Клеевой слой может представлять собой любое хорошо известное клеящее вещество или связующее, выполненное с возможностью склеивать верхнюю подложку и несущий слой, например, полиуретаны, эпоксидные смолы, полиакрилаты, сополимеры этилена и винилацетата,

сополимеры этилена и акриловой кислоты и т.п. Предпочтительно клеевой слой представляет собой термоплавкое клеящее вещество.

Декоративный слой или дизайнерский слой, который может быть частью верхней подложки как упомянуто выше, может содержать любой подходящий известный пластиковый материал, такой как известный состав PVC-смолы, стабилизатора, пластификатора и других добавок, которые хорошо известны в данной области техники. Дизайнерский слой может быть напечатан или образован печатными рисунками, такими как текстура древесины, рисунок металла или камня, волокнистый узор или трехмерные фигуры. Таким образом, дизайнерский слой может придать плитке трехмерный вид, напоминающий более тяжелые материалы, такие как гранит, камень или металл. Толщина дизайнерского слоя обычно варьируется от около 0,01 до 0,1 мм, предпочтительно от около 0,015 до 0,08 мм, более предпочтительно от около 0,2 до 0,7 мм и наиболее предпочтительно от около 0,02 до 0,5 мм. Слой износа, который обычно образует верхнюю поверхность плитки, может содержать любой подходящий известный стойкий к истиранию материал, такой как устойчивый к истиранию макромолекулярный материал, нанесенный на слой под ним, или известное покрытие из керамических шариков. Если слой износа выполнен в виде слоя, он может быть склеен с нижележащим слоем. Слой износа может также содержать слой органического полимера и/или слой неорганического материала, такой как ультрафиолетовое покрытие или комбинацию другого органического полимерного слоя и ультрафиолетового покрытия. Например, ультрафиолетовая краска способна улучшить устойчивость поверхности к царапинам, степень блеска, противомикробную резистентность и другие свойства продукта. При необходимости могут быть включены другие органические полимеры, включая поливинилхлоридные смолы или другие полимеры, такие как виниловые смолы, и подходящее количество пластифицирующего агента и других технологических добавок.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения по меньшей мере одна плитка содержит множество верхних подложек в форме полос, непосредственно или опосредованно прикрепленных к верхней стороне несущего слоя, при этом указанная верхняя подложка расположена в ряд в одной плоскости, предпочтительно в параллельной конфигурации. В рамках настоящего описания множество верхних подложек предпочтительно по существу полностью покрывают верхнюю поверхность несущего слоя и более предпочтительно проходят от первой кромки до второй кромки плитки. Каждая из множества верхних подложек содержит декоративный слой, причем декоративные слои по меньшей мере двух расположенных рядом верхних подложек предпочтительно имеют разный внешний вид. Применение

множества верхних подложек в форме полос, расположенных в ряд в одной плоскости и непосредственно или опосредованно прикрепленных к несущему слою, создаст привлекательный эстетический эффект, заключающийся в том, что плитки в форме шеврона соответственно определяются верхними подложками в форме полос, имея при этом преимущества, заключающиеся в том, что во время установки придется соединять только плитки как таковые, а не верхнюю подложку в форме полосы, что могло бы потребовать много времени и средств.

Предпочтительно несущий слой содержит по меньшей мере один пенообразующий агент. По меньшей мере один пенообразующий агент заботится о вспенивании несущего слоя, что снизит плотность несущего слоя. Это приведет к получению более легких плиток, которые имеют меньший вес по сравнению с плитками, имеющими такие же размеры и невспененный несущий слой. Предпочтительный пенообразующий агент зависит от (термо)пластикового материала, используемого в несущем слое, а также от желаемого состава пены, структуры пены и, предпочтительно, также желаемой (или необходимой) температуры пены для достижения необходимого состава пены и/или структуры пены. С этой целью предпочтительно применить множество пенообразующих агентов, предназначенных для вспенивания несущего слоя при различных температурах соответственно. Это позволит реализовать вспененный несущий слой более плавным и контролируемым образом. Примерами двух разных пенообразующих агентов, которые могут присутствовать (одновременно) в несущем слое, являются азидикарбонамид и бикарбонат натрия. В этом отношении часто также предпочтительно применять по меньшей мере один модифицирующий агент, такой как метилметакрилат (ММА), чтобы поддерживать структуру пены относительно однородной по всему несущему слою.

Полимерные материалы, подходящие для формирования несущего слоя, могут включать полиуретан (PUR), сополимеры полиамида, полистирол (PS), поливинилхлорид (PVC), полипропилен, полиэтилентерефталат (PET), полиизоцианурат (PIR) и полиэтиленовые (PE) пластмассы, все из которых характеризуются хорошими формовочными технологическими характеристиками. По меньшей мере один полимер, включенный в несущий слой, может быть твердым или вспененным (газонаполненным). Предпочтительно хлорированный PVC (CPVC) и/или хлорированный полиэтилен (CPE), и/или другой хлорированный термопластический материал используется/используются для дальнейшего повышения твердости и жесткости несущих слоев и плитки как таковой, уменьшая подверженность повреждению заостренных вершин каждой плитки, что делает плитку еще более подходящей для использования в качестве параллелограммной/ромбовидной плитки для реализации шевронных рисунков.

Материалы из поливинилхлорида (PVC) особенно подходят для формирования несущего слоя, поскольку они химически стабильны, устойчивы к коррозии и обладают отличными огнезащитными свойствами. Пластиковый материал, используемый в качестве пластикового материала в несущем слое, предпочтительно не должен содержать каких-либо пластификаторов с целью повышения требуемой жесткости несущего слоя, что, кроме того, также является благоприятным с экологической точки зрения.

Несущий слой также может по меньшей мере частично состоять из термопластичной композиции, предпочтительно без PVC. Эта термопластическая композиция может содержать полимерную матрицу, содержащую (а) по меньшей мере один иономер и/или по меньшей мере один сополимер кислоты, и (b) по меньшей мере один стирольный термопластичный полимер и, необязательно, по меньшей мере один наполнитель. Под иономером понимается сополимер, который включает повторяющиеся звенья электрически нейтральных и ионизированных звеньев. Ионизированные звенья иономеров могут быть, в частности, группами карбоновых кислот, которые частично нейтрализованы катионами металлов. Ионные группы, обычно присутствующие в небольших количествах (обычно менее 15 мол.% от составных звеньев), вызывают микрофазовое разделение ионных доменов от непрерывной полимерной фазы и действуют как физические сшиватели. В результате получается термопласт, упрочненный ионами, с улучшенными физическими свойствами по сравнению с обычными пластиковыми материалами.

Несущий слой может быть выполнен из композитного материала из по меньшей мере одного полимера и по меньшей мере одного неполимерного материала. Композитный материал несущего слоя предпочтительно содержит один или несколько наполнителей, причем по меньшей мере один наполнитель выбран из группы, состоящей из талька, мела, дерева, карбоната кальция, диоксида титана, кальцинированной глины, керамики, (другого) минерального наполнителя и (другого) натурального наполнителя. Наполнитель может быть образован волокнами и/или может быть образован пылевидными частицами. В настоящем документе под выражением «пыль» понимаются мелкие пылевидные частицы (порошок), такие как древесная пыль, пробковая пыль или недревесная пыль, такая как минеральная пыль, каменный порошок, в частности цемент. Средний размер частиц пыли предпочтительно составляет от 14 до 20 микрон, более предпочтительно от 16 до 18 микрон. Основная роль такого наполнителя – обеспечение несущему слою и параллелограммной/ромбовидной плитке (плиткам) как таковой достаточной твердости. Это позволит плиткам, включая их обычно относительно уязвимые заостренные вершины, реализовать шевронные рисунки надежным и

долговечным образом. Более того, такой наполнитель обычно также улучшает ударную прочность несущего слоя и плитки (плиток) как таковой. Массовое содержание наполнителя такого типа в композитном материале предпочтительно составляет от 35 до 75%, более предпочтительно от 40 до 48%, если композитный материал представляет собой вспененный композитный материал, и более предпочтительно от 65 до 70%, если композитный материал является невспененным (твердым) композитным материалом.

Согласно альтернативной конфигурации плиточной системы согласно настоящему изобретению каждая плитка содержит по существу жесткий несущий слой, по меньшей мере частично выполненный из невспененного (твердого) композитного материала, содержащего по меньшей мере один пластиковый материал и по меньшей мере один наполнитель. Твердый несущий слой может привести к повышению прочности плитки и, следовательно, к снижению подверженности разрушению заостренных вершин, а также может дополнительно улучшить пригодность к использованию плиток для реализации шевронного рисунка. Недостатком применения твердого композитного материала в несущем слое вместо вспененного композитного материала в несущем слое является увеличение веса плитки (в случае использования несущего слоя одинаковой толщины), что может привести к более высоким затратам на транспортировку и увеличению материальных затрат.

Предпочтительно композитный материал несущего слоя содержит по меньшей мере один наполнитель несущего слоя, выбранный из группы, состоящей из соли, стеаратной соли, стеарата кальция и стеарата цинка. Стеараты выполняют функцию стабилизатора и обуславливают более благоприятную температуру обработки, и противодействуют разложению компонентов композитного материала во время обработки и после обработки, что, таким образом, обеспечивает долгосрочную стабильность. Вместо или в дополнение к стеарату, например, кальций-цинк также может быть использован в качестве стабилизатора. Массовое содержание стабилизатора (стабилизаторов) в композитном материале предпочтительно составляет от 1 до 5%, а более предпочтительно от 1,5 до 4%.

Композитный материал несущего слоя предпочтительно содержит по меньшей мере один модификатор ударной прочности, содержащий по меньшей мере один алкилметакрилат, причем указанный алкилметакрилат предпочтительно выбирают из группы, состоящей из метилметакрилата, этилметакрилата, пропилметакрилата, изопропилметакрилата, трет-бутиламетакрилата и изобутилметакрилата. Модификатор ударной прочности обычно улучшает характеристики продукта, в частности стойкость к ударным нагрузкам. Кроме того, модификатор ударной прочности обычно придает

жесткость несущему слою, и поэтому его также можно рассматривать как добавку, повышающую ударную прочность, что дополнительно снижает риск разрушения. Часто модификатор также облегчает производственный процесс, например, как уже упоминалось выше, чтобы контролировать образование пены с относительно стабильной (постоянной) структурой пены. Массовое содержание модификатора ударной прочности в композитном материале предпочтительно составляет от 1 до 9%, а более предпочтительно от 3 до 6%. Предпочтительно по существу сплошной несущий слой образован либо вспененным композитным материалом, либо невспененным (твердым) композитным материалом. По меньшей мере один пластиковый материал, используемый в несущем слое, предпочтительно не содержит каких-либо пластификаторов, чтобы увеличить необходимую жесткость несущего слоя, что, кроме того, также благоприятно с экологической точки зрения.

Несущий слой и/или другой слой плитки может содержать материал на основе дерева, например, MDF, HDF, древесную пыль, предварительно подготовленное дерево, в частности так называемую инженерную доску. Этот материал на основе дерева может быть частью композитного материала несущего слоя.

Плотность несущего слоя обычно варьируется от около 0,1 до 1,5 г/см<sup>3</sup>, предпочтительно от около 0,2 до 1,4 г/см<sup>3</sup>, более предпочтительно от около 0,3 до 1,3 г/см<sup>3</sup>, даже более предпочтительно от около 0,4 до 1,2 г/см<sup>3</sup>, еще более предпочтительно от около 0,5 до 1,2 г/см<sup>3</sup> и наиболее предпочтительно от около 0,6 до 1,2 г/см<sup>3</sup>.

Полимер, используемый в несущем слое и/или несущий слой как таковой, предпочтительно характеризуется модулем упругости более 700 МПа (при температуре 23 градуса Цельсия и относительной влажности 50%). Обычно это будет в достаточной мере жестким для несущего слоя и, следовательно, для параллелограммной/ромбовидной плитки как таковой.

Несущий слой предпочтительно характеризуется толщиной по меньшей мере 3 мм, предпочтительно по меньшей мере 4 мм и еще более предпочтительно по меньшей мере 5 мм. Возможным является то, что каждая плитка состоит из множества несущих слоев. Разные несущие слои могут иметь как одинаковый, так и разный состав.

Плотность несущего слоя предпочтительно изменяется по высоте несущего слоя. Это может положительно повлиять на акустические (звукопоглощающие) свойства плитки как таковой. Предпочтительно в верхней части и/или нижней части вспененного несущего слоя может быть сформирован поверхностный слой. Этот по меньшей мере один поверхностный слой может составлять неотъемлемую часть несущего слоя. Более предпочтительно, чтобы верхняя и нижняя части несущего слоя образовывали

поверхностный слой, закрывающий структуру пены. Поверхностный слой является относительно закрытым (уменьшенная пористость, предпочтительно без пузырьков (ячеек)) и, следовательно, образует относительно жесткий (под)слой по сравнению с более пористой структурой пены. Обычно, хотя и не обязательно, поверхностный слой формируется путем запечатывания (опаивания) нижней и верхней поверхности внутреннего слоя. Предпочтительно толщина каждого поверхностного слоя составляет от 0,01 до 1 мм, предпочтительно от 0,1 до 0,8 мм. Слишком толстый поверхностный слой приведет к более высокой средней плотности внутреннего слоя, что увеличивает как стоимость, так и жесткость внутреннего слоя. Толщина несущего слоя (внутреннего слоя) как такового предпочтительно составляет от 2 до 10 мм, более предпочтительно от 3 до 8 мм, и обычно составляет приблизительно 4 или 5 мм. Предпочтительно верхняя часть и/или нижняя часть (композитного) несущего слоя образует верхний поверхностный слой, имеющий пористость, меньшую, чем пористость вспененного пластикового материала несущего слоя с закрытыми ячейками, при этом толщина каждого верхнего поверхностного слоя предпочтительно составляет от 0,01 до 1 мм, предпочтительно от 0,1 до 0,8 мм.

Предпочтительно каждая плитка содержит по меньшей мере один опорный слой, прикрепленный к нижней стороне несущего слоя, при этом указанный по меньшей мере один опорный слой по меньшей мере частично выполнен из гибкого материала, предпочтительно из эластомера. Толщина опорного слоя обычно варьируется от 0,1 до 2,5 мм. Неограничивающими примерами материалов, из которых может быть изготовлен опорный слой, являются полиэтилен, пробка, полиуретан и этилен-винилацетат. Толщина полиэтиленового опорного слоя обычно составляет 2 мм или меньше. Опорный слой обычно обеспечивает дополнительную прочность и стойкость к ударным нагрузкам каждой плитке соответственно, что увеличивает их долговечность. Кроме того, (гибкий) опорный слой может улучшить акустические (звукопоглощающие) свойства плитки. Согласно конкретному варианту осуществления несущий слой состоит из множества отдельных сегментов несущего слоя, прикрепленных к упомянутому по меньшей мере одному опорному слою предпочтительно таким образом, чтобы упомянутые сегменты несущего слоя могли взаимно поворотом соединяться. Легкость плитки является преимуществом для получения надежного соединения при укладке плитки на вертикальные поверхности стен. Также особенно легко укладывать плитку в вертикальных углах, например, во внутренних углах пересекающихся стен, предметов мебели и во внешних углах, например, на проходах. Установка на внутреннем или

внешнем углу выполняется путем образования прореза в несущем слое плитки для облегчения изгиба или складывания плитки.

Каждая плитка может содержать по меньшей мере один армирующий слой. По меньшей мере один армирующий слой может быть расположен между несущим слоем и верхней подложкой. По меньшей мере один армирующий слой может быть расположен между двумя несущими слоями. Использование армирующего может привести к дополнительному повышению жесткости плитки соответственно. Это также может привести к улучшению акустических (звукопоглощающих) свойств плитки. Армирующий слой может содержать тканый или нетканый волокнистый материал, например, материал из стекловолокна. Они могут характеризоваться толщиной, составляющей 0,2-0,4 мм. Также возможно, что каждая плитка содержит множество (обычно более тонких) несущих слоев, уложенных друг на друга, при этом по меньшей мере один армирующий слой расположен между двумя смежными несущими слоями. Предпочтительно плотность армирующего слоя предпочтительно составляет от 1000 до 2000 кг/м<sup>3</sup>, предпочтительно от 1400 до 1900 кг/м<sup>3</sup> и более предпочтительно от 1400 до 1700 кг/м<sup>3</sup>.

Предпочтительно по меньшей мере часть первого соединительного профиля и/или по меньшей мере часть второго соединительного профиля, и/или по меньшей мере часть третьего соединительного профиля каждой плитки целиком соединена с несущим слоем. В этом случае формируются цельные плитки, которые относительно легко и экономически выгодно производить.

Первый соединительный профиль и/или второй соединительный профиль, и/или третий соединительный профиль предпочтительно допускают деформацию во время соединения и разъединения плиток. По меньшей мере количество плиток одинаково. Также возможно, что по меньшей мере некоторое количество плиток характеризуется разными размерами и/или разными формами. Помимо уже обсужденных плиток параллелограммной формы для реализации шевронных рисунков, также возможно, что плиточная система включает различные типы плиток (А и В соответственно), при этом размер плитки первого типа (А) отличается от размера плитки второго типа (В). Эти панели А и В могут, например, иметь прямоугольную и/или квадратную форму. Отличительные визуальные маркировочные знаки могут быть нанесены на разные типы плитки, предпочтительно для целей установки. С этой целью предпочтительно наносить отличительные визуальные маркировочные знаки на верхнюю сторону третьего углубления и/или верхнюю сторону направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля плитки каждого типа.

Настоящее изобретение также относится к плиточному покрытию, в частности напольному покрытию, настенному покрытию, потолочному покрытию и/или покрытию предметов мебели, состоящему из взаимно соединенных плиток согласно настоящему изобретению. Настоящее изобретение также относится к плитке для использования в многоцелевой плиточной системе согласно настоящему изобретению.

Кроме того, настоящее изобретение относится к способу установки плиточной системы, в частности напольной плиточной системы, предпочтительно плиточной системы по одному из пп. 1-97, при этом способ предусматривает этапы, на которых: а) размещают по меньшей мере одну первую плитку на опорной поверхности, в частности на настиле пола, б) обеспечивают по меньшей мере одну вторую плитку для соединения с указанной по меньшей мере одной первой плиткой, с) выбирают по меньшей мере один соединительный профиль из группы, состоящей из (i) первого соединительного профиля второй плитки и (ii) второго соединительного профиля второй плитки, для соединения с по меньшей мере одним третьим соединительным профилем по меньшей мере одной первой плитки; и/или выбирают по меньшей мере один соединительный профиль из группы, состоящей из (i) первого соединительного профиля первой плитки и (ii) второго соединительного профиля первой плитки, для соединения с по меньшей мере одним третьим соединительным профилем по меньшей мере одной второй плитки; и d) соединяют по меньшей мере один выбранный соединительный профиль указанной второй плитки или первой плитки с по меньшей мере одним третьим соединительным профилем первой плитки или второй плитки. В настоящем документе первый соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что две из таких плиток могут быть соединены друг с другом посредством вращательного движения, и при этом второй соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что две из таких плиток могут быть соединены друг с другом посредством складывающего движения и/или вертикального движения. Вторую плитку, которая должна быть установлена, можно одновременно присоединить к большому количеству уже установленных первых плиток.

Порядковые номера, используемые в настоящем документе, такие как «первый», «второй» «третий», используются только в целях идентификации. Поэтому использование выражений «третий замковый элемент» и «второй замковый элемент» не обязательно требует одновременного присутствия «первого замкового элемента».

Плитки плиточной системы согласно настоящему изобретению также могут называться панелями. Несущий слой также может называться внутренним слоем. Соединительные профили также могут называться соединительными деталями или

соединяющими профилями. Под «комплементарными» соединительными профилями подразумевается, что эти соединительные профили могут взаимодействовать друг с другом. Однако для этого комплементарные соединительные профили не обязательно должны иметь комплементарные формы. Под фиксацией в «вертикальном направлении» подразумевается фиксация в направлении, перпендикулярном плоскости плитки. Под фиксацией в «горизонтальном направлении» понимается фиксация в направлении, перпендикулярном соответствующим соединенным кромкам двух плиток и параллельном плоскости, определенной плитками, или совпадающим с ней. В случае если в настоящем документе делается ссылка на «напольную плитку» или «напольную панель», эти выражения могут быть заменены такими выражениями, как «плитка», «настенная плитка», «потолочная плитка», «покрывающая плитка». В контексте настоящего документа выражения «вспененный композитный материал» и «вспененный пластиковый материал» (или «пенопласт») являются взаимозаменяемыми, причем на самом деле вспененный композитный материал представляет собой вспененную смесь, содержащую по меньшей мере один (термо)пластиковый материал и по меньшей мере один наполнитель (неполимерный материал).

Настоящее изобретение также относится к многоцелевой плиточной системе, в частности напольной плиточной системе, содержащей множество многоцелевых плиток, в частности напольных плиток, при этом плитки, а предпочтительно каждая плитка, содержит по меньшей мере одну первую кромку, характеризующуюся наличием первого соединительного профиля, содержащего боковой шпунт, проходящий в направлении, по существу параллельном верхней стороне плитки, по меньшей мере одну первую направленную вниз боковую поверхность, находящуюся на расстоянии от бокового шпунта, и первое направленное вниз углубление, образованное между боковым шпунтом и первой направленной вниз боковой поверхностью, по меньшей мере одну вторую кромку, характеризующуюся наличием второго соединительного профиля, содержащего направленную вниз шпунт, проходящий в направлении, по существу перпендикулярном верхней стороне плитки, по меньшей мере на одну вторую направленную вниз боковую поверхность, находящуюся на расстоянии от направленного вниз шпунта, второе направленное вниз углубление, образованное между направленным вниз шпунтом и направленной вниз боковой поверхностью, и предпочтительно по меньшей мере один второй замковый элемент, по меньшей мере одну третью кромку, а предпочтительно по меньшей мере две третьи кромки, каждая третья кромка характеризуется наличием третьего соединительного профиля, содержащего третье углубление, выполненное с возможностью размещения по меньшей мере части бокового шпунта первого

соединительного профиля другой плитки и по меньшей мере части направленного вниз шпунта следующей плитки, указанное третье углубление определено верхним выступом и нижним выступом, причем указанный нижний выступ снабжен направленным вверх замковым элементом и предпочтительно по меньшей мере одним третьим замковым элементом, при этом первый соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что две подобные плитки могут быть соединены друг с другом по первой и третьей кромкам посредством поворотного движения, при этом в соединенном состоянии по меньшей мере часть бокового шпунта первого соединительного профиля плитки вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля смежной плитки, и по меньшей мере часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена в первое направленное вниз углубление первого соединительного профиля, причем второй соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что две подобные плитки могут быть соединены друг с другом по второй и третьей кромкам посредством складывающего движения и/или вертикального движения, при этом в соединенном состоянии по меньшей мере часть направленного вниз шпунта второго соединительного профиля вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля, по меньшей мере часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена во второе направленное вниз углубление второго соединительного профиля, и, при использовании, по меньшей мере один второй замковый элемент обращен к по меньшей мере одному третьему замковому элементу и предпочтительно взаимодействует с ним для реализации эффекта вертикальной фиксации, при этом по меньшей мере часть проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля, обращенная к третьему углублению, наклонена вверх по направлению к верхнему выступу предпочтительно так, что заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, определенной каждой плиткой, где указанный угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусами.

Согласно этому варианту осуществления настоящего изобретения направленный вверх замковый элемент третьего соединительного профиля может обеспечивать надежную фиксацию между указанным третьим соединительным профилем и первым или вторым соединительным профилем. Использование дополнительных вторичных замковых элементов, таких как третий и второй замковый элемент, может быть исключено.

Изобретение будет объяснено на основе следующих неограничивающих представленных в качестве примера вариантах осуществления, описанных в следующих пунктах.

1. Многоцелевая плиточная система, в частности напольная плиточная система, содержащая множество многоцелевых плиток, в частности напольных плиток, в которой плитки, а предпочтительно каждая плитка, содержат:

по меньшей мере одну первую кромку, характеризующуюся наличием первого соединительного профиля, содержащего:

боковой шпунт, проходящий в направлении, по существу параллельном верхней стороне плитки,

по меньшей мере одну направленную вниз боковую поверхность, находящуюся на расстоянии от бокового шпунта, и

первое направленное вниз углубление, образованное между боковым шпунтом и первой направленной вниз боковой поверхностью,

по меньшей мере одну вторую кромку, характеризующуюся наличием второго соединительного профиля, содержащего:

направленный вниз шпунт, проходящий в направлении, по существу перпендикулярном верхней стороне плитки,

по меньшей мере одну вторую направленную вниз боковую поверхность, находящуюся на расстоянии от направленного вниз шпунта,

второе направленное вниз углубление, образованное между направленным вниз шпунтом и направленной вниз боковой поверхностью, и

предпочтительно по меньшей мере один второй замковый элемент;

по меньшей мере одну третью кромку, а предпочтительно по меньшей мере две трети кромки, каждая третья кромка характеризуется наличием третьего соединительного профиля, содержащего:

третье углубление, выполненное с возможностью размещения по меньшей мере части бокового шпунта первого соединительного профиля следующей плитки и по меньшей мере части направленного вниз шпунта следующей плитки, указанное третье углубление ограничено верхним выступом и нижним выступом, при этом указанный нижний выступ снабжен направленным вверх замковым элементом, и

предпочтительно по меньшей мере один третий замковый элемент,

причем первый соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы так, что две подобные плитки могут быть соединены друг с другом по первой и третьей кромкам посредством вращательного движения, при этом в соединенном состоянии:

по меньшей мере часть бокового шпунта первого соединительного профиля плитки вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля смежной плитки, и

по меньшей мере часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена в первое направленное вниз углубление первого соединительного профиля, и

причем второй соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы так, что две подобные плитки могут быть соединены друг с другом по второй и третьей кромкам посредством складывающего движения и/или вертикального движения, при этом в соединенном состоянии:

по меньшей мере часть направленного вниз шпунта второго соединительного профиля вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля,

по меньшей мере часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена во второе направленное вниз углубление второго соединительного профиля, и

при использовании, по меньшей мере один второй замковый элемент обращен к по меньшей мере одному третьему замковому элементу и предпочтительно взаимодействует с ним для реализации эффекта вертикальной фиксации.

2. Многоцелевая плиточная система, в частности напольная плиточная система, предпочтительно по п. 1, содержащая множество многоцелевых плиток, в частности напольных плиток,

в которой по меньшей мере одна первая плитка содержит по меньшей мере одну первую кромку, характеризующуюся наличием первого соединительного профиля, содержащего:

боковой шпунт, проходящий в направлении, по существу параллельном верхней стороне плитки,

по меньшей мере одну первую направленную вниз боковую поверхность, находящуюся на расстоянии от бокового шпунта, и

первое направленное вниз углубление, образованное между боковым шпунтом и первой направленной вниз боковой поверхностью,

в которой по меньшей мере одна вторая плитка содержит по меньшей мере одну вторую кромку, характеризующуюся наличием второго соединительного профиля, содержащего:

направленный вниз шпунт, проходящий в направлении, по существу перпендикулярном верхней стороне плитки,

по меньшей мере одну вторую направленную вниз боковую поверхность, находящуюся на расстоянии от направленного вниз шпунта,

второе направленное вниз углубление, образованное между направленным вниз шпунтом и направленной вниз боковой поверхностью, и предпочтительно по меньшей мере один второй замковый элемент, и в которой по меньшей мере одна третья плитка содержит по меньшей мере одну третью кромку, характеризующуюся наличием третьего соединительного профиля, содержащего: третье углубление, выполненное с возможностью размещения по меньшей мере части бокового шпунта первого соединительного профиля следующей плитки, указанное третье углубление ограничено верхним выступом и нижним выступом, при этом указанный нижний выступ снабжен направленным вверх замковым элементом, и предпочтительно по меньшей мере один третий замковый элемент, и причем первый соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы так, что подобные плитки могут быть соединены друг с другом по первой и третьей кромкам посредством вращательного движения, при этом в соединенном состоянии:

по меньшей мере часть бокового шпунта первого соединительного профиля плитки вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля смежной плитки, и по меньшей мере часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена в первое направленное вниз углубление первого соединительного профиля, и причем второй соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы так, что две подобные плитки могут быть соединены друг с другом по второй и третьей кромкам посредством складывающего движения и/или вертикального движения, при этом в соединенном состоянии:

по меньшей мере часть направленного вниз шпунта второго соединительного профиля вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля, и по меньшей мере часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена во второе направленное вниз углубление второго соединительного профиля, при использовании, по меньшей мере один второй замковый элемент обращен к по меньшей мере одному третьему замковому элементу и предпочтительно взаимодействует с ним для реализации эффекта вертикальной фиксации, и в которой первая плитка и/или вторая плитка, и/или третья плитка могут быть образованы одной и той же плиткой.

3. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой каждая плитка содержит первую пару противоположных кромок, состоящую из первой кромки и третьей кромки.

4. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой каждая плитка содержит первую пару противоположных кромок, состоящую из второй кромки и третьей кромки.

5. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой первый соединительный профиль и третий соединительный профиль выполнены с возможностью фиксации плиток вместе как по вертикали, так и по горизонтали.

6. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой второй соединительный профиль и третий соединительный профиль выполнены с возможностью фиксации плиток вместе как по вертикали, так и по горизонтали.

7. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере один второй замковый элемент второго соединительного профиля выполнен на второй направленной вниз боковой поверхности второго соединительного профиля, и в которой по меньшей мере один третий замковый элемент третьего соединительного профиля выполнен на дистальной стороне нижнего выступа, обращенной от третьего углубления, и/или дистальной стороне направленного вверх замкового элемента, обращенной от третьего углубления.

8. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере один второй замковый элемент второго соединительного профиля предусмотрен на дистальной стороне направленного вниз шпунта, обращенной от второго направленного вниз углубления, и в которой по меньшей мере один третий замковый элемент третьего соединительного профиля предусмотрен на стороне верхнего выступа, в соединенном состоянии обращенной к указанной дистальной стороне направленного вниз шпунта второго соединительного профиля смежной плитки.

9. Плиточная система по п. 8, в которой взаимодействие между вторым замковым элементом и третьим замковым элементом для создания эффекта вертикальной фиксации в соединенном состоянии двух плиток определяет касательную T1, которая ограничивает угол A1 с плоскостью, определяемой плиткой, при этом угол A1 меньше угла A2, ограниченного указанной плоскостью, определяемой плиткой, и касательной T2, определяемой взаимодействием между наклонной частью проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента, обращенной к третьему углублению, и наклонной частью проксимальной стороны направленного вниз шпунта, обращенной ко

второй направленной вниз боковой поверхности, при этом предпочтительно наибольшая разница между углами A1 и A2 составляет от 5 до 20 градусов.

10. Плиточная система по п. 8 или п. 9, в которой указанный второй замковый элемент и указанный третий замковый элемент расположены ближе к верхней стороне плитки по сравнению с верхней стороной направленного вверх замкового элемента.

11. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой первый соединительный профиль содержит по меньшей мере один первый замковый элемент, сконфигурированный так, чтобы быть обращенным к третьему замковому элементу третьего соединительного профиля смежной плитки и предпочтительно взаимодействовать с ним.

12. Плиточная система по п. 11, в которой по меньшей мере один первый замковый элемент первого соединительного профиля предусмотрен на первой направленной вниз боковой поверхности первого соединительного профиля, и в которой по меньшей мере один третий замковый элемент третьего соединительного профиля предусмотрен на дистальной стороне нижнего выступа, обращенной от третьего углубления, и/или дистальной стороне направленного вверх замкового элемента, обращенной от третьего углубления.

13. Плиточная система по п. 11 или п. 12, в которой по меньшей мере один первый замковый элемент первого соединительного профиля предусмотрен на дистальной стороне первого соединительного профиля, расположенный над по меньшей мере частью бокового шпунта, и в которой по меньшей мере один третий замковый элемент третьего соединительного профиля предусмотрен на стороне верхнего выступа, в соединенном состоянии обращенной к указанной дистальной стороне первого соединительного профиля смежной плитки.

14. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере часть проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля, обращенная к третьему углублению, наклонена вверх в направлении от верхнего выступа предпочтительно так, что заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, определенной каждой плиткой, при этом указанный угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусами.

15. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере часть проксимальной стороны направленного вниз шпунта второго соединительного профиля, обращенная ко второму направленному вниз углублению, наклонена вниз в направлении от второй направленной вниз боковой поверхности предпочтительно так, что заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости,

определяемой каждой плиткой, при этом указанный угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусами.

16. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере часть проксимальной стороны бокового шпунта первого соединительного профиля, обращенная к первому направленному вниз углублению, наклонена вниз в направлении от первой направленной вниз боковой поверхности предпочтительно так, что заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, определяемой каждой плиткой, при этом указанный угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусами.

17. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере часть проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля, обращенная к третьему углублению, наклонена вверх в направлении к верхнему выступу предпочтительно так, что заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости определяемой каждой плиткой, при этом указанный угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусами.

18. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере часть проксимальной стороны направленного вниз шпунта второго соединительного профиля, обращенная ко второму направленному вниз углублению, наклонена вниз в направлении ко второй направленной вниз боковой поверхности предпочтительно так, что заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, определяемой каждой плиткой, при этом указанный угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусами.

19. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере часть проксимальной стороны бокового шпунта первого соединительного профиля, обращенная к первому направленному вниз углублению, наклонена вниз в направлении к первой направленной вниз боковой поверхности предпочтительно так, что заключен угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, определяемой каждой плиткой, при этом указанный угол находится между 0 и 60 градусами, в частности между 0 и 45 градусами.

20. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой первая переходная зона между проксимальной стороной бокового шпунта первого соединительного профиля и нижней стороной бокового шпунта первого соединительного профиля изогнута.

21. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой вторая переходная зона между проксимальной стороной направленного вниз шпунта второго

соединительного профиля и нижней стороной направленного вниз шпунта второго соединительного профиля изогнута.

22. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой третья переходная зона между проксимальной стороной направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля и верхней стороной направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля изогнута.

23. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой на нижней стороне нижнего выступа третьего соединительного профиля имеется выемка, которая проходит до дистального конца нижнего выступа и позволяет изгибать нижний выступ в направлении вниз.

24. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой первый соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что в соединенном состоянии существует так называемое предварительное натяжение, которое подталкивает соответствующие плитки на соответствующей первой кромке и третьей кромке по направлению друг к другу, причем это предпочтительно выполняется путем применения перекрывающихся контуров.

25. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой второй соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что в соединенном состоянии существует так называемое предварительное натяжение, которое подталкивает соответствующие плитки на соответствующей второй кромке и третьей кромке по направлению друг к другу, причем это предпочтительно выполняется путем применения перекрывающихся контуров.

26. Плиточная система по п. 24 или п. 25, в которой предварительное натяжение является результатом деформации либо упругого изгиба, либо упругого сжатия, либо их комбинации.

27. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой первый соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что в соединенном состоянии по существу отсутствует предварительное натяжение между первым соединительным профилем и третьим соединительным профилем.

28. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой второй соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что в соединенном состоянии по существу отсутствует предварительное натяжение между вторым соединительным профилем и третьим соединительным профилем.

29. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой первый соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию,

что в соединенном состоянии присутствует множество, предпочтительно по меньшей мере три, находящихся на расстоянии контактных зон, причем между каждой парой смежных контактных зон остается расстояние.

30. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой второй соединительный профиль и третий соединительный профиль имеют такую конфигурацию, что в соединенном состоянии присутствует множество, предпочтительно по меньшей мере три, находящихся на расстоянии контактных зон, причем между каждой парой смежных контактных зон остается расстояние.

31. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой первая кромка и третья кромка в соединенном состоянии определяют первую запорную поверхность, определяемую как первую вертикальную плоскость, проходящую через верхние края соединенных плиток или по меньшей мере место, где плитки сходятся вместе на верхней стороне плиток.

32. Плиточная система по п. 31, в которой первый соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы так, что в соединенном состоянии каждый боковой шпунт и третье углубление проходит через указанную первую вертикальную плоскость.

33. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой вторая кромка и третья кромка в соединенном состоянии определяют вторую запорную поверхность, определяющую вторую вертикальную плоскость, проходящую через верхние края соединенных плиток или по меньшей мере место, где плитки сходятся вместе на верхней стороне плиток.

34. Плиточная система по п. 33, в которой второй соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы так, что в соединенном состоянии направленный вниз шпунт расположен на одной стороне второй вертикальной плоскости, а третье углубление проходит через указанную вторую вертикальную плоскость.

35. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой дистальная сторона направленного вниз шпунта, обращенная от второго направленного вниз углубления, содержит по меньшей мере вертикальную верхнюю часть стенки, примыкающую к верхней стороне плитки, и примыкающую к указанной вертикальной части стенки и расположенную под указанной вертикальной частью стенки наклонную часть стенки, которая наклонена внутрь к скошенной и/или изогнутой нижней части стенки указанной дистальной стороны направленного вниз шпунта, при этом необязательно между указанной наклонной частью стенки и указанной нижней частью стенки расположена промежуточная вертикальная часть стенки.

36. Плиточная система по п. 35, в которой второй замковый элемент, выполненный с возможностью взаимодействия с третьим замковым элементом другой плитки, предусмотрен на верхней части стенки дистальной стороны направленного вниз шпунта.

37. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой нижняя сторона бокового шпунта первого соединительного профиля в соединенном состоянии двух плиток поддерживается нижней поверхностью третьего углубления третьего соединительного профиля, что предпочтительно вызывает фиксацию в совместном положении первого соединительного профиля и третьего соединительного профиля, при этом второй соединительный профиль и третий соединительный профиль предпочтительно взаимодействуют под натяжением.

38. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой нижняя сторона направленного вниз шпунта второго соединительного профиля в соединенном состоянии двух плиток поддерживается нижней поверхностью третьего углубления третьего соединительного профиля, что предпочтительно вызывает фиксацию в совместном положении второго соединительного профиля и третьего соединительного профиля, при этом второй соединительный профиль и третий соединительный профиль предпочтительно взаимодействуют под натяжением.

39. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой в соединенном состоянии плиток первая направленная вниз боковая поверхность первого соединительного профиля и дистальная сторона направленного вверх замкового элемента и/или нижнего выступа третьего соединительного профиля, обращенная к первой направленной вниз боковой поверхности, находятся на расстоянии от друг друга.

40. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в котором в соединенном состоянии плиток вторая направленная вниз боковая поверхность второго соединительного профиля и дистальная сторона направленного вверх замкового элемента и/или нижнего выступа третьего соединительного профиля, обращенная ко второй направленной вниз боковой поверхности, находятся на расстоянии друг от друга.

41. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей части, а предпочтительно вся верхняя сторона замкового элемента наклонена вниз в направлении, обращенном от верхнего выступа третьего соединительного профиля.

42. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере часть, а предпочтительно вся верхняя сторона первого направленного вниз углубления наклонена вниз к первой направленной вниз боковой поверхности.

43. Плиточная система по п. 41 и п. 42, в которой оба угла наклона совместно ограничивают угол от 0 до 5 градусов.

44. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере часть, а предпочтительно вся верхняя сторона второго направленного вниз углубления наклонена вниз ко второй направленной вниз боковой поверхности.

45. Плиточная система по п. 41 и п. 44, в которой оба угла наклона совместно ограничивают угол от 0 до 5 градусов.

46. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой в соединенном состоянии двух плиток верхняя сторона направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля расположена на расстоянии от верхней стороны первого направленного вниз углубления первого соединительного профиля.

47. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой в соединенном состоянии двух плиток верхняя сторона направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля расположена на расстоянии от верхней стороны второго направленного вниз углубления второго соединительного профиля.

48. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой разница между верхним выступом и нижним выступом, измеренная в плоскости плитки, больше более чем в 1,0 раз, а предпочтительно по меньшей мере в 1,25 раза, толщины плитки.

49. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой каждая плитка содержит по меньшей мере два третьих соединительных профиля.

50. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой верхняя сторона направленного вверх замкового элемента расположена на более низком уровне, чем верхний выступ третьего соединительного профиля.

51. Плиточная система по любому из предшествующих пунктов, в которой третий замковый элемент содержит по меньшей мере один направленный наружу выступ, и так первый замковый элемент содержит по меньшей мере один первый замковый паз, при этом направленный наружу выступ выполнен с возможностью по меньшей мере частично входить в первый замковый паз смежной соединенной плитки для реализации фиксирующего соединения, предпочтительно вертикального фиксирующего соединения.

52. Плиточная система по любому из предшествующих пунктов, в которой третий замковый элемент содержит по меньшей мере один направленный наружу выступ, и так второй замковый элемент содержит по меньшей мере один второй замковый паз, при этом направленный наружу выступ выполнен с возможностью по меньшей мере частично входить во второй замковый паз смежной соединенной плитки для реализации фиксирующего соединения, предпочтительно вертикального фиксирующего соединения.

53. Плиточная система по любому из предшествующих пунктов, в которой третий замковый элемент расположен на дистальной стороне нижнего выступа и/или

направленного вверх замкового элемента и на расстоянии как от нижней стороны нижнего выступа, так и от верхней стороны направленного вверх замкового элемента.

54. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой каждый соединительный профиль не содержит застежек-липучек и/или клеевых соединений.

55. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой каждый соединительный профиль снабжен фасками, такими как конические фаски на верхней стороне плиток или рядом с ней.

56. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, причем система содержит два разных типа плиток (А и В соответственно), и в которой соединительные профили плитки одного типа расположены симметричным образом относительно соответствующих соединительных профилей плитки другого типа, при этом предпочтительно по меньшей мере одна плитка (А) характеризуется конфигурацией, в которой кромки расположены, если смотреть сверху по часовой стрелке, в следующем порядке: первая кромка, третья кромка, другая третья кромка и вторая кромка, и при этом предпочтительно по меньшей мере одна плитка (В) характеризуется конфигурацией, в которой кромки расположены, если смотреть сверху по часовой стрелке, в следующем порядке: первая кромка, вторая кромка, третья кромка и другая третья кромка.

57. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой длина противоположных кромок по существу одинакова.

58. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой каждая плитка не содержит какого-либо иного соединительного профиля, кроме как по меньшей мере одного первого соединительного профиля, по меньшей мере одного второго соединительного профиля и по меньшей мере одного, предпочтительно по меньшей мере двух третьих соединительных профилей.

59. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой множество плиток характеризуется квадратной или прямоугольной формой.

60. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой множество плиток характеризуется формой параллелограмма, при этом указанные плитки выполнены с возможностью соединения в шевронный рисунок, при этом две пары смежных кромок ограничивают острый угол, и при этом две пары других смежных кромок ограничивают тупой угол.

61. Плиточная система по п. 60, в которой острый угол находится между 30 и 60 градусами, а предпочтительно составляет по существу 45 градусов.

62. Плиточная система по п. 61, в которой тупой угол находится между 120 и 150 градусами, а предпочтительно составляет по существу 135 градусов.

63. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере одна плитка содержит по меньшей мере одну верхнюю подложку, прикрепленную к верхней стороне несущего слоя, причем указанная верхняя подложка предпочтительно содержит декоративный слой, предпочтительно декоративный печатный слой.

64. Плиточная система по п. 63, в которой по меньшей мере одна верхняя подложка содержит:

декоративный слой и

стойкий к истиранию слой износа, покрывающий указанный декоративный слой, при этом верхняя поверхность указанного слоя износа представляет собой верхнюю поверхность указанной плитки, и при этом слой износа представляет собой прозрачный материал, так что декоративный слой виден через прозрачный слой износа,

и дополнительно прозрачный отделочный слой, расположенный между декоративным слоем и слоем износа.

65. Плиточная система по одному из пп. 63-64, в которой верхняя подложка по меньшей мере частично выполнена из по меньшей мере одного материала, выбранного из группы, состоящей из металлов, сплавов, натурального камня, мрамора, гранита, сланца, стекла, керамики, макромолекулярных материалов, таких как сополимеры и/или гомополимеры винилового мономера; конденсационных полимеров, таких как полиэфир, полиамиды, полиимиды, эпоксидные смолы, фенолформальдегидные смолы, карбамидоформальдегидные смолы; природных высокомолекулярных материалов или их модифицированных производных, таких как растительные волокна, животные волокна, минеральные волокна, керамические волокна и углеродные волокна.

66. Плиточная система по п. 65, в которой сополимеры и/или гомополимеры винилового мономера выбраны из группы, состоящей из полиэтилена, поливинилхлорида, полистирола, полиметакрилатов, полиакрилатов, полиакриламидов, АБС-сополимеров (акрилонитрил-бутадиен-стирольных сополимеров), полипропилена, сополимеров этилена и пропилена, поливинилиденхлорида, политетрафторэтилена, поливинилиденфторида, гексафторпропена и сополимеров стирола и малеинового ангидрида.

67. Плиточная система по одному из пп. 63-66, в которой по меньшей мере одна верхняя подложка прикреплена к верхней стороне несущего слоя с помощью клеящего вещества.

68. Плиточная система по одному из пп. 63-67, в которой по меньшей мере одна плитка содержит множество верхних подложек в форме полос, прикрепленных к верхней

стороне несущего слоя, при этом указанные верхние подложки расположены в ряд в одной плоскости, предпочтительно в параллельной конфигурации.

69. Плиточная система по п. 68, в которой множество верхних подложек по существу полностью покрывают верхнюю поверхность несущего слоя.

70. Плиточная система по п. 68 или п. 69, в которой каждая из множества верхних подложек проходит от первой кромки до второй кромки плитки.

71. Плиточная система по одному из пп. 68-70, в которой каждая из множества верхних подложек содержит декоративный слой, при этом декоративные слои по меньшей мере двух расположенных рядом верхних подложек характеризуется различным внешним видом.

72. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой каждая плитка содержит по меньшей мере один несущий слой.

73. Плиточная система по п. 72, в которой по меньшей мере часть несущего слоя является вспененной.

74. Плиточная система по п. 73, в которой вспененный несущий слой по меньшей мере частично выполнен из поливинилхлорида (PVC).

75. Плиточная система по одному из пп. 72-74, в которой несущий слой содержит по меньшей мере один полимер, выбранный из группы, состоящей из сополимера этилена и винилацетата (EVA), полиуретана (PU), полиэтилена (PE), полипропилена (PP), полистирола (PS), поливинилхлорида (PVC), полиэтилентерефталата (ПЭТ), полиизоцианурата (PIR) или их смеси.

76. Плиточная система по одному из пп. 72-75, в которой несущий слой содержит по меньшей мере один материал на основе дерева.

77. Плиточная система по одному из пп. 72-76, в которой несущий слой содержит по меньшей мере один композитный материал по меньшей мере из одного полимерного материала и по меньшей мере одного неполимерного материала.

78. Плиточная система по п. 77, в которой по меньшей мере один неполимерный материал выбран из группы, состоящей из талька, мела, дерева, карбоната кальция и минерального наполнителя.

79. Плиточная система по п. 77 или п. 78, в которой по меньшей мере один неполимерный материал выбран из группы, состоящей из соли, стеаратной соли, стеарата кальция и стеарата цинка.

80. Плиточная система по одному из пп. 72-79, в которой несущий слой содержит по меньшей мере один модификатор ударной прочности, содержащий по меньшей мере один алкилметакрилат, причем указанный алкилметакрилат предпочтительно выбран из

группы, состоящей из метилметакрилата, этилметакрилата, пропилметакрилата, изопропилметакрилата, т-бутилметакрилата и изобутилметакрилата.

81. Плиточная система по любому из пп. 72-80, в которой несущий слой характеризуется плотностью в диапазоне от около 0,1 до 1,5 г/см<sup>3</sup>.

82. Плиточная система по любому из пп. 72-81, в которой вспененный композитный материал содержит приблизительно от 3% до 9% по массе добавки, повышающей ударную прочность.

83. Плиточная система по любому из пп. 72-82, в которой несущий слой характеризуется модулем упругости более чем 700 МПа.

84. Плиточная система по любому из пп. 72-83, в которой плотность несущего слоя изменяется по высоте несущего слоя.

85. Плиточная система по п. 84, в которой верхняя секция и/или нижняя секция несущего слоя образует поверхностный слой, характеризующийся пористостью, меньшей, чем пористость центральной области несущего слоя, при этом толщина каждого поверхностного слоя составляет от 0,01 до 1 мм, предпочтительно от 0,1 до 0,8 мм.

86. Плиточная система по одному из пп. 72-85, в которой несущий слой не содержит пластификатора.

87. Плиточная система по одному из пп. 72-86, в которой каждая плитка содержит по меньшей мере один опорный слой, прикрепленный к нижней стороне несущего слоя, при этом указанный по меньшей мере один опорный слой по меньшей мере частично выполнен из гибкого материала, предпочтительно эластомера или пробки.

88. Плиточная система по п. 87, в которой толщина опорного слоя составляет по меньшей мере 0,5 мм.

89. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой каждая плитка содержит по меньшей мере один армирующий слой, при этом плотность армирующего слоя предпочтительно составляет от 1000 до 2000 кг/м<sup>3</sup>, предпочтительно от 1400 до 1900 кг/м<sup>3</sup>, и более предпочтительно 1400-1700 кг/м<sup>3</sup>.

90. Плиточная система по одному из пп. 72-88 и п. 89, в которой несущий слой снабжен по меньшей мере одним армирующим слоем, включенным в несущий слой, при этом армирующий слой предпочтительно представляет собой армированный волокном слой, такой как стеклорогожка.

91. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере часть первого соединительного профиля и/или по меньшей мере часть второго соединительного профиля, и/или по меньшей мере часть третьего соединительного профиля каждой плитки целиком соединена с несущим слоем.

92. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой первый соединительный профиль и/или второй соединительный профиль, и/или третий соединительный профиль допускает деформацию во время соединения и разъединения плиток.

93. Плиточная система по любому из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере количество плиток является одинаковым.

94. Плиточная система по любому из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере некоторое количество плиток характеризуется различными размерами и/или различными формами.

95. Плиточная система по любому из предшествующих пунктов, причем плиточная система содержит различные типы плиток (А и В соответственно), при этом размер плитки (А) первого типа отличается от размера плитки (В) второго типа.

96. Плиточная система по п. 94 или п. 95, в которой отличительные визуальные маркировочные знаки нанесены на плитку различных типов, предпочтительно для целей установки.

97. Плиточная система по п. 96, в которой отличительные визуальные маркировочные знаки нанесены на верхнюю сторону направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля каждой плитки.

98. Плиточное покрытие, в частности напольное покрытие, потолочное покрытие или настенное покрытие, состоящее из соединенных между собой плиток плиточной системы по любому из пп. 1-97.

99. Плитка для использования в многоцелевой плиточной системе по одному из пп. 1-97.

100. Способ установки плиточной системы, в частности напольной плиточной системы, по одному из пп. 1-97, при этом способ предусматривает этапы, на которых:

- a) размещают по меньшей мере одну первую плитку на опорной поверхности, в частности на настиле пола,
- b) обеспечивают по меньшей мере одну вторую плитку для соединения с указанной по меньшей мере одной первой плиткой,
- c) выбирают по меньшей мере один соединительный профиль из группы, состоящей из (i) первого соединительного профиля второй плитки и (ii) второго соединительного профиля второй плитки, для соединения с по меньшей мере одним третьим соединительным профилем по меньшей мере одной первой плитки; и/или

выбирают по меньшей мере один соединительный профиль из группы, состоящей из (i) первого соединительного профиля первой плитки и (ii) второго соединительного профиля первой плитки, для соединения с по меньшей мере одним третьим соединительным профилем по меньшей мере одной второй плитки;

и

- d) соединяют по меньшей мере один выбранный соединительный профиль указанной второй плитки или первой плитки с по меньшей мере одним третьим соединительным профилем первой плитки или второй плитки.

101. Способ по п. 100, в котором первый соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы так, что две из таких плиток могут быть соединены друг с другом посредством вращательного движения, и при этом второй соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы так, что две такие плитки могут быть соединены друг с другом посредством складывающего движения и/или вертикального движения.

Настоящее изобретение будет объяснено на основе неограничивающих приведенных в качестве примера вариантов осуществления настоящего изобретения, показанных на следующих фигурах, причем:

фиг. 1a иллюстрирует схематическое изображение многоцелевой плитки для использования в многоцелевой плиточной системе согласно настоящему изобретению;

фиг. 1b иллюстрирует схематическое изображение многоцелевой плиточной системы, содержащей множество многоцелевых плиток, показанной на фиг. 1a;

фиг. 2a иллюстрирует схематическое изображение двух разных типов многоцелевых плиток для использования в другом варианте осуществления многоцелевой плиточной системы согласно настоящему изобретению;

фиг. 2b иллюстрирует схематическое изображение многоцелевой плиточной системы, содержащей множество многоцелевых плиток, показанных на фиг. 2a;

фиг. 3a иллюстрирует схематическое изображение многоцелевой плитки для использования в еще одном варианте многоцелевой плиточной системы согласно настоящему изобретению;

фиг. 3b иллюстрирует схематическое изображение многоцелевой плиточной системы, содержащей множество многоцелевых плиток, показанных на фиг. 3a;

фиг. 4a иллюстрирует поперечное сечение по линии А-А многоцелевой плитки, показанной на фиг. 1a, 2a или 3a;

фиг. 4b иллюстрирует поперечное сечение по линии В-В многоцелевой плитки, показанной на фиг. 1a, 2a или 3a;

фиг. 5a-5c иллюстрируют поперечное сечение двух многоцелевых плиток, показанных на фиг. 1a, 2a или 3a, в первом, втором и третьем соединенном состоянии соответственно;

фиг. 6a-6c иллюстрируют поперечное сечение двух многоцелевых плиток с альтернативными соединительными профилями в первом, втором и третьем соединенном состоянии соответственно; а также

фиг. 7a-7c иллюстрируют поперечное сечение двух многоцелевых плиток с другими альтернативными соединительными профилями в первом, втором и третьем соединенном состоянии соответственно.

Фиг. 1a иллюстрирует схематическое изображение многоцелевой плитки (100) для использования в многоцелевой плиточной системе (110) согласно настоящему изобретению. На фигуре показана плитка (100), содержащая первую пару противоположных кромок, состоящую из первой кромки (101) и противоположной третьей кромки (103), и вторую пару противоположных кромок, состоящую из второй

кромки (102) и противоположной третьей кромки (103). Первая, вторая и третья кромки (101, 102, 103) снабжены соответственно первым, вторым и третьим соединительными профилями (104, 105, 106). Первый соединительный профиль (104) и третий соединительный профиль (106) имеют такую конфигурацию, что две подобные плитки (100) могут быть соединены друг с другом по первой и третьей кромкам (101, 103) посредством вращательного движения. Кроме того, второй соединительный профиль (105) и третий соединительный профиль (106) имеют такую конфигурацию, что две подобные плитки (100) могут быть соединены друг с другом по второй и третьей кромкам (102, 103) с помощью складывающего и/или вертикального движения. Пропорциональное соотношение между шириной и длиной плитки (100) может быть выбрано по желанию. На фиг. 1а показана только одна из многих возможностей, в которых плитка характеризуется наличием верхней стороны (107) с прямоугольным контуром (108). Однако также возможно, что ширина и длина плитки (100) являются одинаковыми, так что плитка (100) характеризуется наличием верхней стороны (107) с квадратным контуром.

Фиг. 1б иллюстрирует схематическое изображение многоцелевой плиточной системы (110), содержащей множество многоцелевых плиток (100), показанных на фиг. 1а. Хотя каждая из плиток (100) является аналогичной, характеризующаяся наличием первой пары противоположных кромок, состоящей из первой кромки (101) и противоположной третьей кромки (103), и второй пары противоположных кромок, состоящей из второй кромки (102) и противоположной третьей кромки (103), плитки (100) могут быть соединены из-за совместимости соединительного профиля третьей кромки (103) с соединительным профилем как первой, так и второй кромки (101, 102) разными способами, что приводит к образованию разных плиточных рисунков (111, 112) в одной многоцелевой плиточной системе (110). В изображенной многоцелевой плиточной системе (110), в которой отдельные плитки (100) характеризуются наличием верхней стороны (107) с прямоугольным контуром (108), каждая плитка (100) имеет длинную сторону (113) и короткую сторону (114). Таким образом, различные плиточные рисунки (111, 112) создаются путем соединения первого плиточного рисунка (111) из соединенных между собой плиток (100), длинная сторона (113) которых соединена с длинной стороной (113) смежной плитки (100), со вторым плиточным рисунком (112) соединенных между собой плиток (100), длинная сторона (113) которых соединена с длинной стороной (113) смежной плитки (100), а их короткая сторона (114) соединена с короткой стороной (114) другой смежной плитки (100). Таким образом, первый и второй плиточные рисунки (111, 112) повернуты друг к другу так, что длинные стороны (113) плиток (100) первого плиточного рисунка (111) лежат под углом 90 градусов относительно длинных сторон

(113) плиток (100) второго плиточного рисунка (112). Это соединение между различными плиточными рисунками (111, 112) становится возможным благодаря соединению коротких сторон (114) плиток (100) первого плиточного рисунка (111) с длинными сторонами (113) плиток (100) второго плиточного рисунка (112). Установка плиточной системы (110) может быть осуществлена путем наклона первой кромки (101) плитки (100), которую необходимо установить, относительно третьей кромки (103) уже установленной плитки (100), которая обычно взаимно зафиксировывает указанные плитки (100) как в вертикальном направлении, так и в горизонтальном направлении. Во время этого наклонного или поворотного движения плитки (100), которую необходимо установить, относительно другой уже установленной плитки (100), вторая кромка (102) плитки (100), которую необходимо установить, будет соединена (одновременно) с третьей кромкой (103) другой уже установленной плитки (100), что обычно реализуется путем опускания или складывания плитки (100), которую необходимо установить, относительно другой уже установленной плитки (100), во время чего вторая кромка (102) плитки (100), которую необходимо установить, и третья кромка (103) другой уже установленной плитки (100) выполняют ножницеобразное движение (будут застегнуты) друг в друга. Это приводит к фиксации плитки (100), которую необходимо установить, относительно другой уже установленной плитки (100) как в горизонтальном направлении, так и в вертикальном направлении.

Фиг. 2а иллюстрирует схематическое изображение двух разных типов многоцелевых плиток (201, 202) для использования в другом варианте осуществления многоцелевой плиточной системы (200) согласно настоящему изобретению. Так же, как многоцелевая плитка (100), показанная на фиг. 1а, каждая из этих плиток (201, 202) содержит первую пару противоположных кромок, состоящую из первой кромки (101) и противоположной третьей кромки (103), и вторую пару противоположных кромок, состоящую из второй кромки (102) и противоположной третьей кромки (103). Опять же, первая, вторая и третья кромки (101, 102, 103) соответственно снабжены первым, вторым и третьим соединительными профилями (104, 105, 106), причем первый соединительный профиль (104) и третий соединительный профиль (106) сконфигурированы так, что две плитки (201, 202) могут быть соединены друг с другом по первой и третьей кромкам (101, 103) посредством вращательного движения, а второй соединительный профиль (105) и третий соединительный профиль (106) сконфигурированы так, что две плитки (201, 202) могут быть соединены друг с другом по второй и третьей кромкам (102, 103) посредством складывающего движения и/или вертикального движения. Однако на этот раз есть два разных типа плиток (201, 202), в которых соединительные профили (105, 106) одной пары

противоположных кромок (102, 103) на плитке (201) первого типа расположены симметричным образом относительно соединительных профилей (105, 106) соответствующей пары противоположных кромок (102, 103) на плитке (202) второго типа. Следует отметить, что изображенные пары кромок различных типов плиток (201, 202), которые являются симметричными, образованы второй и третьей кромками (102, 103). Однако также возможно, что симметричные пары кромок образованы первой и третьей кромками (101, 103). Кроме того, многоцелевые плитки (201, 202) для использования в этой многоцелевой плиточной системе (200) характеризуются верхней стороной (107) с контуром (208) в форме параллелограмма. Две смежных кромок (101, 102, 103) этих плиток (201, 202) ограничивают острый угол (203) или тупой угол (204). В этом конкретном варианте осуществления настоящего изобретения первая и вторая кромка (101, 102) соответственно третьим кромкам (103) ограничивают тупой угол (204) одинакового размера, в то время как первая и третья кромка (101, 103) соответственно второй и третьей кромке (102, 103) ограничивают острый угол (203) одинакового размера. Различие в конфигурации плитки и контуре (208) в форме параллелограмма их верхней стороны (107) позволяет этим плиткам (201, 202) образовывать шевронный рисунок (205) в соединенном состоянии.

Фиг. 2b иллюстрирует схематическое изображение многоцелевой плиточной системы (200), содержащей множество многоцелевых плиток (201, 202), показанных на фиг. 2a. Как уже обсуждалось ранее, многоцелевые плитки (201, 202), образующие часть указанной многоцелевой плиточной системы (200), бывают двух разных (зеркально симметричных) типов/конфигураций. В то время как различие в конфигурации плитки и форма параллелограмма их верхней поверхности (107) позволяет этим плиткам (201, 202) образовывать шевронный рисунок (205) в соединенном состоянии, наличие первой пары противоположных кромок, состоящей из первой кромки (101) и противоположной третьей кромки (103), и второй пары противоположных кромок, состоящей из второй кромки (102) и противоположной третьей кромки (103), при этом соединительный профиль (106) третьей кромки (103) является совместимым с соединительным профилем (104, 105) как первой, так и второй кромки (101, 102), позволяет соединять плитки (201, 202) различными способами, в результате чего образуются различные плиточные рисунки (206, 207) в рамках одной взаимосвязанной многоцелевой плиточной системы (200). Как и в многоцелевой плиточной системе (110), показанной на фиг. 1b, различные плиточные рисунки (206, 207) создаются путем соединения первого плиточного рисунка (206) соединенных между собой плиток (201, 202) со вторым плиточным рисунком (207) соединенных между собой плиток (201, 202). Внутри этих отдельных плиточных рисунков

(206, 207) каждая плитка (201, 202) имеет каждую из своих пар противоположных кромок (101, 103; 102, 103), соединенных с кромками (101, 102, 103) смежных плиток (201, 202), являющимися частью соответствующей пары противоположных кромок (101, 103; 102, 103) упомянутых смежных плиток (201, 202). Соединение первого и второго плиточных рисунков (206, 207) реализуется, однако, посредством соединения плитки (201, 202) первого плиточного рисунка (206) с кромкой (101, 103), образующей часть одной пары противоположных кромок (101, 103), с плиткой (201, 202) второго плиточного рисунка (207) с кромкой (102, 103), образующей часть другой, несоответствующей пары противоположных кромок (102, 103). В результате получается взаимосвязанная многоцелевая плиточная система (200), состоящая из двух разных плиточных рисунков (206, 207), повернутых на 90 градусов друг относительно друга. Установка плиточной системы (200), показанная на фиг. 2b, обычно аналогична установке плиточной системы (110), показанной на фиг. 1b.

Фиг. 3a иллюстрирует схематическое изображение многоцелевой плитки (301) для использования в еще одном варианте осуществления многоцелевой плиточной системы (300) согласно настоящему изобретению. В отличие от многоцелевых плиток (100, 201, 202), показанных на фиг. 1a и фиг. 2a, каждая из этих плиток (301) содержит три пары противоположных кромок и имеет верхнюю сторону (107) с правильным шестиугольным контуром (302). Первая пара противоположных кромок состоит из первой кромки (101) и противоположной третьей кромки (103). Вторая и третья пара противоположных кромок состоят из второй кромки (102) и противоположной третьей кромки (103). Первая, вторая и третья кромки (101, 102, 103) расположены таким образом, что третьи кромки (103) прилегают друг к другу, а вторые кромки (102) накладываются на обе кромки, смежные с первой кромкой (101). Вторые кромки (102), как следствие, не прилегают друг к другу. Общность между этими многоцелевыми плитками (301) и многоцелевыми плитками (100, 201, 202), показанными на фиг. 1a и фиг. 2a, заключается, однако, в том, что первая, вторая и третья кромки (101, 102, 103) соответственно обеспечены первым, вторым и третьим соединительными профилями (104, 105, 106), при этом первый соединительный профиль (104) и третий соединительный профиль (106) имеют такую конфигурацию, что две плитки (301) могут быть соединены друг с другом по первой и третьей кромкам (101, 103) посредством вращательного движения, а второй соединительный профиль (105) и третий соединительный профиль (106) имеют такую конфигурацию, что две плитки (301) могут быть соединены друг с другом по второй и третьей кромкам (102, 103) посредством складывающего движения и/или вертикального движения.

Фиг. 3b иллюстрирует схематическое изображение многоцелевой плиточной системы (300), содержащей множество многоцелевых плиток (301), показанных на фиг. 3a. В изображенном расположении плитки все плитки (301) ориентированы одинаково. Установка плиточной системы (300) может быть реализована аналогично плиточным системам (110, 200) на фиг. 1b и 2b. Путем наклона первой кромки (101) плитки (301), которую необходимо установить, относительно третьей кромки (103) уже установленной плитки (301), указанные плитки (301) обычно фиксируются как в вертикальном направлении, так и в горизонтальном направлении. Во время этого наклонного или поворотного движения плитки (301), которую необходимо установить, относительно уже установленной плитки (301), одна или несколько вторых кромок (102) плитки (300), которую необходимо установить, будут соединены (одновременно) с третьей кромкой (103) одной или нескольких других уже установленных смежных плиток (301), что обычно реализуется путем опускания или складывания плитки (301), которую необходимо установить, относительно другой уже установленной плитки (плиток) (301), во время чего указанная вторая кромка (кромки) (102) плитки (301), которую необходимо установить, и третья кромка (кромки) (103) другой уже установленной плитки (плиток) (301) выполняют ножницеобразное движение (будут застегнуты) друг в друга. Это приводит к фиксации плитки (301), которую необходимо установить, относительно другой уже установленной плитки (плиток) (301) как в горизонтальном направлении, так и в вертикальном направлении.

Фиг. 4a иллюстрирует поперечное сечение по линии А-А многоцелевой плитки (100, 201, 202, 301), показанной на фиг. 1a, 2a или 3a. На фигуре видны первая кромка (101) и противоположная третья кромка (103) плитки (100, 201, 202, 301), имеющие первый соединительный профиль (104) и третий соединительный профиль (106) соответственно. Первый соединительный профиль (104) содержит боковой шпунт (400), проходящий в направлении, по существу параллельном верхней стороне (107) плитки (100, 201, 202, 301), по меньшей мере одну первую направленную вниз боковую поверхность (401), находящуюся на расстоянии от бокового шпунта (400), и первое направленное вниз углубление (402), образованное между боковым шпунтом (400) и первой направленной вниз боковой поверхностью (401). Проксимальная сторона (403) бокового шпунта (400) первого соединительного профиля (104), обращенная к первому направленному вниз углублению (402), тем самым наклонена вниз в направлении от первой направленной вниз боковой поверхности (401). Однако также возможно, что проксимальная сторона (403) бокового шпунта (400) наклонена вниз в направлении к первой направленной вниз боковой поверхности (401). Первая переходная зона (404)

может быть определена между проксимальной стороной (403) бокового шпунта (400) первого соединительного профиля (104) и нижней стороной (405) бокового шпунта (400) первого соединительного профиля (104), при этом первая переходная зона (404) в данном случае изогнута. Верхняя сторона (406) первого направленного вниз углубления (402) в изображенной плитке (100, 201, 202, 301) наклонена вниз к первой направленной вниз боковой поверхности (401). Первый соединительный профиль (104) может, кроме того, содержать первый замковый элемент (407), который в соединенном положении может взаимодействовать с третьим замковым элементом (440) третьего соединительного профиля (106) смежной плитки (100, 201, 202, 301). Этот первый замковый элемент (407) может быть предусмотрен на первой направленной вниз боковой поверхности (401) первого соединительного профиля (104). В изображенной здесь плитке (100, 201, 202, 301) первый замковый элемент (407) содержит по меньшей мере один первый замковый паз (408).

Третий соединительный профиль (106) содержит третье углубление (430), выполненное с возможностью размещения по меньшей мере части бокового шпунта (400) первого соединительного профиля (104) другой плитки (100, 201, 202, 301), при этом упомянутое третье углубление (430) определено верхним выступом (431) и нижним выступом (432), при этом упомянутый нижний выступ (432) снабжен направленным вверх замковым элементом (433). Проксимальная сторона (434) направленного вверх замкового элемента (433) третьего соединительного профиля (106), обращенная к третьему углублению (430), наклонена вверх в направлении от верхнего выступа (431). Однако в качестве альтернативы может быть возможно, чтобы проксимальная сторона (434) направленного вверх замкового элемента (433) была наклонена вверх в направлении к верхнему выступу (431). Третья переходная зона (435) может быть определена между проксимальной стороной (434) направленного вверх замкового элемента (433) и верхней стороной (436) направленного вверх замкового элемента (433), причем третья переходная зона (435) в данном случае также изогнута, чтобы быть в соответствии с изогнутой первой переходной зоной (404). Верхняя сторона (436) направленного вверх замкового элемента (433) в изображенной плитке (100, 201, 202, 301) наклонена вниз в направлении, обращенном в сторону от верхнего выступа (431) третьего соединительного профиля (106). На нижней стороне (437) нижнего выступа (432) третьего соединительного профиля (106) имеется выемка (438), которая проходит до дистального конца (439) нижнего выступа (432). Эта выемка (438) позволяет изгибать нижний выступ (432) в направлении вниз. Как уже упоминалось, третий соединительный профиль (106) может дополнительно содержать третий замковый элемент (440), который может взаимодействовать с первым

замковым элементом (407) первого соединительного профиля (104) смежной плитки (100, 201, 202, 301), чтобы обеспечить вертикальную фиксацию между соединенными плитками (100, 201, 202, 301). Третий замковый элемент (440) при этом может быть предусмотрен на дистальной стороне (441) нижнего выступа (432), обращенной от третьего углубления (430), и/или на дистальной стороне (442) направленного вверх замкового элемента (433), обращенной от третьего углубления (430). Третий замковый элемент (440) может, как изображено в настоящем документе, точно быть расположенным на расстоянии как от нижней стороны (437) нижнего выступа (432), так и от верхней стороны (436) направленного вверх замкового элемента (433). В изображенной на данный момент плитке третий замковый элемент (440) содержит по меньшей мере один направленный наружу выступ (443), при этом направленный наружу выступ (443) выполнен с возможностью по меньшей мере частично входить в первый замковый паз (408) или второй замковый паз (423) смежной соединенной плитки (100, 201, 202, 301) с целью реализации (вертикально) зафиксированного соединения.

Фиг. 4b иллюстрирует поперечное сечение по линии В-В многоцелевой плитки (100, 201, 202, 301), показанной на фиг. 1a, 2a или 3a. На фигуре видны вторая кромка (102) и другая противоположная третья кромка (103) плитки (100, 201, 202, 301), характеризующиеся наличием второго соединительного профиля (105) и третьего соединительного профиля (106) соответственно. Если третий соединительный профиль (106) совпадает с третьим соединительным профилем (106), предусмотренным на смежной третьей кромке (103) плитки (100, 201, 202, 301), характеристики которой приведены выше в описании поперечного сечения по линии А-А многоцелевой плитки (100, 201, 202, 301), второй соединительный профиль (105) содержит направленный вниз шпунт (410), проходящий в направлении, по существу перпендикулярном верхней стороне (107) плитки (100, 201, 202, 301), по меньшей мере одну вторую направленная вниз боковую поверхность (411), находящуюся на расстоянии от направленного вниз шпунта (410), и второе направленное вниз углубление (412), образованное между направленным вниз шпунтом (410) и второй направленной вниз боковой поверхностью (411). Проксимальная сторона (413) направленного вниз шпунта (410) второго соединительного профиля (105), обращенная ко второму направленному вниз углублению (412), таким образом, наклонена вниз в направлении от второй направленной вниз боковой поверхности (411). Однако также возможно, что проксимальная сторона (413) направленного вниз шпунта (410) наклонена вниз в направлении ко второй направленной вниз боковой поверхности (411). Вторая переходная зона (414) может быть определена между проксимальной стороной (413) направленного вниз шпунта (410) второго

соединительного профиля (105) и нижней стороной (415) направленного вниз шпунта (410) второго соединительного профиля (105), при этом вторая переходная зона (414) в данном случае изогнута. Дистальная сторона (416) направленного вниз шпунта (410), обращенная от второго направленного вниз углубления (412), содержит по меньшей мере вертикальную верхнюю часть (417) стенки, прилегающую к верхней стороне (107) плитки (100, 201, 202, 301), и, прилегающую к расположенной под ней упомянутой вертикальной верхней части (417) стенки, наклонную часть (418) стенки, которая наклонена внутрь к скошенной и/или изогнутой нижней части (419) стенки указанной дистальной стороны (416) направленного вниз шпунта (410). Промежуточная вертикальная часть (420) стенки может, таким образом, находиться между наклонной частью (418) стенки и скошенной и/или изогнутой нижней частью (419) стенки. Более того, нижняя часть (419) стенки дистальной стороны (416) направленного вниз шпунта (410) может быть соединена с нижней стороной (415) направленного вниз шпунта (410). Верхняя сторона (421) второго направленного вниз углубления (412) в изображенной плитке (100, 201, 202, 301) наклонена вниз по направлению ко второй направленной вниз боковой поверхности (411). Второй соединительный профиль (105) может, кроме того, содержать по меньшей мере один второй замковый элемент (422), который в соединенном положении может взаимодействовать с третьим замковым элементом (440) третьего соединительного профиля (106) смежной плитки (100, 201, 202, 301), чтобы установить вертикальную фиксацию между плитками (100, 201, 202, 301). Второй замковый элемент (422) при этом может быть предусмотрен на второй направленной вниз боковой поверхности (411) второго соединительного профиля (105). В изображенной на данный момент плитке (100, 201, 202, 301) второй замковый элемент (422) содержит по меньшей мере один второй замковый паз (423), выполненный с возможностью по меньшей мере частично принимать направленный наружу выступ (443) третьего замкового элемента (440) смежной соединенной плитки (100, 201, 202, 301) с целью реализации (вертикально) зафиксированного соединения.

Соединительные профили (104, 105, 106) каждой из многоцелевых плиток (100, 201, 202, 301), показанных на фиг. 4а и 4б, имеют фаски (конические фаски) (450) на верхней стороне (107) плиток (100, 201, 202, 301) или рядом с ней. Плитки (100, 201, 202, 301) содержат верхнюю подложку (451), прикрепленную к верхней стороне (453) несущего слоя (452), с которой первый, второй и третий соединительные профили (104, 105, 106) неразрывно связаны. Несущий слой (452) снабжен по меньшей мере одним армирующим слоем (454), включенным в несущий слой (452). Верхняя подложка (451) состоит из декоративного слоя (455), стойкого к истиранию слоя (456) износа,

покрывающего указанный декоративный слой (455), и прозрачного отделочного слоя (457), расположенного между декоративным слоем (455) и слоем (456) износа. Кроме того, плитки (100, 201, 202, 301) содержат опорный слой (458), прикрепленный к нижней стороне (459) несущего слоя (452).

Фиг. 5а-5с иллюстрируют поперечное сечение двух многоцелевых плиток (100, 201, 202, 301), показанных на фиг. 1а, 2а или 3а, в первом, втором и третьем соединенном состоянии соответственно. На этих фигурах можно видеть, что в соединенном состоянии по меньшей мере часть бокового шпунта (400) первого соединительного профиля (104) плитки (100, 201, 202, 301) вставлена в третье углубление (430) третьего соединительного профиля (106) смежной плитки (100, 201, 202, 301), и по меньшей мере часть направленного вверх замкового элемента (433) третьего соединительного профиля (106) вставлена в первое направленное вниз углубление (402) первого соединительного профиля (104). Чтобы обеспечить фиксацию во соединенном положении первого соединительного профиля (104) и третьего соединительного профиля (106), нижняя сторона (405) бокового шпунта (400) первого соединительного профиля (104) может поддерживаться нижней поверхностью (500) третьего углубления (430) третьего соединительного профиля (106). Первая кромка (101) и третья кромка (103) в соединенном состоянии определяют первую запорную поверхность (501), определяемую как первая вертикальная плоскость (502), проходящая через верхние края (503) соединенных плиток (100, 201, 202, 301). Таким образом, каждый из бокового шпунта (400) и третьего углубления (430) проходит через указанную первую вертикальную плоскость (502). В показанных вариантах осуществления настоящего изобретения первый и третий соединительные профили (104, 106) соответственно содержат первый и третий замковый элемент (407, 440). Опционально первый и третий замковый элемент (407, 440) при этом располагаются таким образом, что первый замковый элемент (407) обращен к третьему замковому элементу (440) третьего соединительного профиля (106) и взаимодействует с ним для реализации эффекта вертикальной фиксации.

Фиг. 5а-5с, кроме того, иллюстрируют, что в соединенном состоянии по меньшей мере часть направленного вниз шпунта (410) второго соединительного профиля (105) вставлена в третье углубление (430) третьего соединительного профиля (106), и по меньшей мере часть направленного вверх замкового элемента (433) третьего соединительного профиля (106) вставлена во второе направленное вниз углубление (412) второго соединительного профиля (105). Чтобы обеспечить фиксацию в соединенном положении второго соединительного профиля (105) и третьего соединительного профиля (106), нижняя сторона (415) направленного вниз шпунта (410) второго соединительного

профиля (105) может, таким образом, поддерживаться нижней поверхностью (500) третьего углубления (430) третьего соединительного профиля (106). Вторая кромка (102) и третья кромка (103) в соединенном состоянии определяют вторую запорную поверхность (504), определяющую вторую вертикальную плоскость (505), проходящую через верхние края (503) соединенных плиток (100, 201, 202, 301). Направленный вниз шпунт (410) при этом расположен на одной стороне указанной второй вертикальной плоскости (505), в то время как третье углубление (430) проходит через указанную вторую вертикальную плоскость (505). В показанных вариантах осуществления настоящего изобретения второй соединительный профиль (105), кроме того, содержит второй замковый элемент (422). Упомянутый второй замковый элемент (422) обращен к третьему замковому элементу (440) третьего соединительного профиля (106) и взаимодействует с ним для реализации эффекта вертикальной фиксации.

Фиг. 6а-6с иллюстрируют поперечное сечение двух многоцелевых плиток (600) с альтернативными соединительными профилями (601, 602, 603) в первом, втором и третьем соединенном состоянии соответственно. При этом соединительные профили (104, 105, 106) плиток (100, 201, 202, 301), показанные на фиг. 5а-5с, сконфигурированы так, что в соединенном состоянии (фактически) не существует предварительного натяжения между соединительными профилями (104, 105, 106), соединительные профили (601, 602, 603) плиток (600), показанные на фиг. 6а-6с, сконфигурированы таким образом, что в соединенном состоянии существует предварительное натяжение, которое подталкивает соответствующие плитки (600) на их соответствующих кромках (604) по направлению друг к другу. В показанных вариантах осуществления соединительных профилей (601, 602, 603) предварительное натяжение является результатом (локальной) деформации соединительных профилей (601, 602, 603).

Фиг. 7а-7с иллюстрируют поперечное сечение двух многоцелевых плиток (700) с дополнительными альтернативными соединительными профилями (701, 702, 703) в первом, втором и третьем соединенном состоянии соответственно. В этом варианте осуществления третьего соединительного профиля (703) нет выемки на нижней стороне (705) его нижнего выступа (704). В изображенных многоцелевых плитках (700) первый соединительный профиль (701), кроме того, содержит другой первый замковый элемент (706), предусмотренный на дистальной стороне (707) первого соединительного профиля (701), расположенный над по меньшей мере частью бокового шпунта (708). Кроме того, второй соединительный профиль (702) содержит другой второй замковый элемент (709), предусмотренный на дистальной стороне (711) направленного вниз шпунта (710), обращенной от второго направленного вниз углубления (712). Третий соединительный

профиль (703) также содержит еще один третий замковый элемент (713), предусмотренный на стороне (715) верхнего выступа (714). В соединенных состояниях, показанных на фиг. 7а и 7б, дополнительный третий замковый элемент (713) обращен к дистальной стороне (707) первого соединительного профиля (701) смежной плитки (700), в то время как в соединенном состоянии, показанном на фиг. 7с, дополнительный третий замковый элемент (713) обращен к дистальной стороне (711) направленного вниз шпунта (710) второго соединительного профиля (702) смежной плитки (700). На фиг. 7а-7с также показано взаимодействие между дополнительным первым или вторым замковым элементом (706, 709) и дополнительным третьим замковым элементом (713) для создания эффекта вертикальной фиксации в соединенном состоянии двух плиток (700), определяющим касательную T1 (716), которая ограничивает угол A1 (717) с плоскостью (718), определяемой плиткой (700), причем угол A1 (717) меньше угла A2 (719), ограниченного упомянутой плоскостью (718), образованной плиткой (700) и касательной T2 (720), определяемой взаимодействием между наклонной частью проксимальной стороны (722) направленного вверх замкового элемента (721), обращенной к третьему углублению (723), и наклонной частью проксимальной стороны (724) направленного вниз шпунта (710), обращенной ко второй направленной вниз боковой поверхности (725), соответственно наклонной части проксимальной стороны (726) бокового шпунта (708), обращенной к первой направленной вниз боковой поверхности (727).

В вариантах осуществления соединительных профилей (701, 702, 703), показанных на фиг. 7а-7с, первый соединительный профиль (701) и третий соединительный профиль (703) соответственно второму соединительному профилю (702) и третьему соединительному профилю (703) сконфигурированы так, что в соединенном состоянии присутствует множество находящихся на расстоянии контактных зон (728), при этом между каждой парой смежных контактных зон (728) остается расстояние (729). В частности, на фиг. 7а и 7б показано, что первая направленная вниз боковая поверхность (727) первого соединительного профиля (701) и дистальная сторона (730) направленного вверх замкового элемента (721) и нижнего выступа (704) третьего соединительного профиля (703), обращенная к первой направленной вниз боковой поверхности (727), расположены на расстоянии друг от друга. Кроме того, верхняя сторона (731) направленного вверх замкового элемента (721) третьего соединительного профиля (703) расположена на расстоянии от верхней стороны (733) первого направленного вниз углубления (732) первого соединительного профиля (701). На фиг. 7с можно увидеть, что вторая направленная вниз боковая поверхность (725) второго соединительного профиля (702) и дистальная сторона (730) направленного вверх замкового элемента (721) и

нижнего выступа (704) третьего соединительного профиля (703), обращенная ко второй направленной вниз боковой поверхности (725), расположены на расстоянии друг от друга. Кроме того, верхняя сторона (731) направленного вверх замкового элемента (721) третьего соединительного профиля (703) расположена на расстоянии от верхней стороны (734) второго направленного вниз углубления (712) второго соединительного профиля (702).

Следовательно, описанные выше идеи изобретения проиллюстрированы несколькими иллюстративными вариантами осуществления. Вполне возможно, что отдельные концепции изобретения могут быть применены без применения при этом также других деталей описанного примера. Нет необходимости подробно останавливаться на примерах всех возможных комбинаций вышеописанных концепций изобретения, поскольку специалист в данной области техники поймет, что многочисленные концепции изобретения могут быть (повторно) объединены, чтобы прийти к конкретному применению. В настоящем документе явно подчеркивается, что все математические комбинации возможны среди признаков, упомянутых выше и упомянутых в поданной формуле изобретения, поскольку соответственно полученная комбинация не включает никаких противоречащих друг другу характеристик. Таким образом, данная заявка также формирует источник возможностей заявленного предмета.

Будет очевидно, что настоящее изобретение не ограничено демонстрационными примерами, показанными и описанными в настоящем документе, но такие многочисленные варианты возможны в пределах объема прилагаемой формулы изобретения, что будет очевидно для специалиста в данной области.

Глагол «содержать» и его спряжения, используемые в настоящей патентной публикации, понимаются как означающие не только «содержать», но также понимаются как означающие фразы «включать в себя», «по существу состоять из», «образованный» и их спряжения.

## **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ**

1. Многоцелевая плиточная система, в частности, напольная плиточная система, содержащая множество многоцелевых плиток, в частности, напольных плиток, в которой плитки, а предпочтительно каждая плитка, содержат:

по меньшей мере, одну первую кромку, характеризующуюся наличием первого соединительного профиля, содержащего:

боковой шпунт, проходящий в направлении, по существу параллельном верхней стороне плитки;

по меньшей мере, одну направленную вниз боковую поверхность, отстоящую на определенное расстояние от бокового шпунта; и

первое направленное вниз углубление, образованное между боковым шпунтом и первой направленной вниз боковой поверхностью;

по меньшей мере, одну вторую кромку, характеризующуюся наличием второго соединительного профиля, содержащего:

направленный вниз шпунт, проходящий в направлении, по существу перпендикулярном верхней стороне плитки;

по меньшей мере, одну вторую направленную вниз боковую поверхность, отстоящую на определенное расстояние от направленного вниз шпунта;

второе направленное вниз углубление, образованное между направленным вниз шпунтом и направленной вниз боковой поверхностью; и

по меньшей мере, один второй замковый элемент;

по меньшей мере, одну третью кромку, а предпочтительно, по меньшей мере, две третьи кромки, причем каждая третья кромка характеризуется наличием третьего соединительного профиля, содержащего:

третье углубление, выполненное с возможностью размещения в нем, по меньшей мере, части бокового шпунта первого соединительного профиля следующей плитки и, по меньшей мере, части направленного вниз шпунта следующей плитки, при этом указанное третье углубление задано верхним выступом и нижним выступом, причем указанный нижний выступ снабжен направленным вверх замковым элементом; и

по меньшей мере, один третий замковый элемент;

при этом первый соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы таким образом, что две подобные плитки могут быть соединены друг с

другом по первой и третьей кромкам посредством вращательного движения, причем в соединенном состоянии:

по меньшей мере, часть бокового шпунта первого соединительного профиля плитки вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля соседней плитки;

по меньшей мере, часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена в первое направленное вниз углубление первого соединительного профиля; а

первая направленная вниз боковая поверхность обращена в сторону третьего замкового элемента третьего соединительного профиля соседней плитки; и

при этом второй соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы таким образом, что две подобные плитки могут быть соединены друг с другом по второй и третьей кромкам посредством складывающего движения и/или вертикального движения, причем в соединенном состоянии:

по меньшей мере, часть направленного вниз шпунта второго соединительного профиля вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля;

по меньшей мере, часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена во второе направленное вниз углубление второго соединительного профиля; а

по меньшей мере, один второй замковый элемент обращен в сторону, по меньшей мере, одного третьего замкового элемента и предпочтительно взаимодействует с ним для реализации эффекта вертикальной фиксации;

при этом, по меньшей мере, часть проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля, обращенная к третьему углублению, наклонена вверх в сторону от верхнего выступа, и при этом на второй направленной вниз боковой поверхности второго соединительного профиля предусмотрен, по меньшей мере, один второй замковый элемент второго соединительного профиля, и при этом на дистальной стороне нижнего выступа, обращенной в сторону от третьего углубления, и/или на дистальной стороне направленного вверх замкового элемента, обращенной в сторону от третьего углубления, предусмотрен, по меньшей мере, один третий замковый элемент третьего соединительного профиля; и

при этом на дистальной стороне нижнего выступа, обращенной в сторону от третьего углубления, и/или на дистальной стороне направленного вверх замкового

элемента, обращенной в сторону от третьего углубления, предусмотрен, по меньшей мере, один третий замковый элемент третьего соединительного профиля.

2. Многоцелевая плиточная система, в частности, напольная плиточная система, предпочтительно по п. 1, содержащая множество многоцелевых плиток, в частности, напольных плиток;

при этом, по меньшей мере, одна первая плитка содержит, по меньшей мере, одну первую кромку, характеризующуюся наличием первого соединительного профиля, содержащего:

боковой шпунт, проходящий в направлении, по существу параллельном верхней стороне плитки;

по меньшей мере, одну первую направленную вниз боковую поверхность, отстоящую на определенное расстояние от бокового шпунта; и

первое направленное вниз углубление, образованное между боковым шпунтом и первой направленной вниз боковой поверхностью;

при этом, по меньшей мере, одна вторая плитка содержит, по меньшей мере, одну вторую кромку, характеризующуюся наличием второго соединительного профиля, содержащего:

направленный вниз шпунт, проходящий в направлении, по существу перпендикулярном верхней стороне плитки;

по меньшей мере, одну вторую направленную вниз боковую поверхность, отстоящую на определенное расстояние от направленного вниз шпунта;

второе направленное вниз углубление, образованное между направленным вниз шпунтом и направленной вниз боковой поверхностью; и

по меньшей мере, один второй замковый элемент; и

при этом, по меньшей мере, одна третья плитка содержит, по меньшей мере, одну третью кромку, характеризующуюся наличием третьего соединительного профиля, содержащего:

третье углубление, выполненное с возможностью размещения в нем, по меньшей мере, части бокового шпунта первого соединительного профиля следующей плитки, причем указанное третье углубление задано верхним выступом и нижним выступом, при этом указанный нижний выступ снабжен направленным вверх замковым элементом; и

по меньшей мере, один третий замковый элемент; и

при этом первый соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы таким образом, что подобные плитки могут быть соединены друг с другом по первой и третьей кромкам посредством вращательного движения, при этом в соединенном состоянии:

по меньшей мере, часть бокового шпунта первого соединительного профиля плитки вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля соседней плитки;

по меньшей мере, часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена в первое направленное вниз углубление первого соединительного профиля; а

первая направленная вниз боковая поверхность обращена в сторону третьего замкового элемента третьего соединительного профиля соседней плитки; и

при этом второй соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы таким образом, что две подобные плитки могут быть соединены друг с другом по второй и третьей кромкам посредством складывающего движения и/или вертикального движения, при этом в соединенном состоянии:

по меньшей мере, часть направленного вниз шпунта второго соединительного профиля вставлена в третье углубление третьего соединительного профиля;

по меньшей мере, часть направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля вставлена во второе направленное вниз углубление второго соединительного профиля; а

по меньшей мере, один второй замковый элемент обращен в сторону, по меньшей мере, одного третьего замкового элемента и предпочтительно взаимодействует с ним для реализации эффекта вертикальной фиксации; и

при этом первая плитка и/или вторая плитка и/или третья плитка могут быть сформированы в виде одинаковых плиток, при этом, по меньшей мере, часть проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля, обращенная к третьему углублению, наклонена вверх в сторону от верхнего выступа, и при этом на второй направленной вниз боковой поверхности второго соединительного профиля предусмотрен, по меньшей мере, один второй замковый элемент второго соединительного профиля, и при этом на дистальной стороне нижнего выступа, обращенной сторону от третьего углубления, и/или на дистальной стороне направленного вверх замкового элемента, обращенной в сторону от третьего

углубления предусмотрен, по меньшей мере, один третий замковый элемент третьего соединительного профиля; и

при этом на дистальной стороне нижнего выступа, обращенной сторону от третьего углубления, и/или на дистальной стороне направленного вверх замкового элемента, обращенной в сторону от третьего углубления предусмотрен, по меньшей мере, один третий замковый элемент третьего соединительного профиля.

3. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой каждая плитка содержит первую пару противоположных кромок, состоящую из первой кромки и третьей кромки.

4. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой каждая плитка содержит первую пару противоположных кромок, состоящую из второй кромки и третьей кромки.

5. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой первый соединительный профиль и третий соединительный профиль выполнены с возможностью фиксации плиток вместе как по вертикали, так и по горизонтали.

6. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой второй соединительный профиль и третий соединительный профиль выполнены с возможностью фиксации плиток вместе как по вертикали, так и по горизонтали.

7. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой третий замковый элемент содержит, по меньшей мере, один направленный наружу выступ, и в которой второй замковый элемент содержит, по меньшей мере, одно второе замковое углубление, при этом выступ и углубление характеризуются по существу комплементарной формой.

8. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой на дистальной стороне направленного вниз шпунта, обращенной в сторону от второго направленного вниз углубления, предусмотрен, по меньшей мере, один второй замковый элемент второго соединительного профиля, и в которой на стороне верхнего выступа, в соединенном состоянии обращенной к указанной дистальной стороне направленного вниз шпунта второго соединительного профиля смежной плитки, предусмотрен, по меньшей

мере, один третий замковый элемент третьего соединительного профиля; при этом в предпочтительном варианте взаимодействие между вторым замковым элементом и третьим замковым элементом для создания эффекта вертикальной фиксации в соединенном состоянии двух плиток задает касательную T1, которая образует угол A1 с плоскостью, заданной плиткой, причем угол A1 меньше угла A2, образованного указанной плоскостью, заданной плиткой, и касательной T2, определяемой взаимодействием между наклонной частью проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента, обращенной к третьему углублению, и наклонной частью проксимальной стороны направленного вниз шпунта, обращенной ко второй направленной вниз боковой поверхности, при этом в предпочтительном варианте наибольшая разница между углами A1 и A2 составляет 5-20 градусов, и при этом в более предпочтительном варианте указанный второй замковый элемент и указанный третий замковый элемент располагаются ближе к верхней стороне плитки по сравнению с верхней стороной направленного вверх замкового элемента.

9. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой на дистальной стороне первого соединительного профиля предусмотрен, по меньшей мере, один первый замковый элемент первого соединительного профиля, располагающийся, по меньшей мере, над частью бокового шпунта, и в которой на стороне верхнего выступа, в соединенном состоянии обращенной к указанной дистальной стороне первого соединительного профиля соседней плитки, предусмотрен, по меньшей мере, один третий замковый элемент третьего соединительного профиля.

10. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой, по меньшей мере, часть проксимальной стороны направленного вниз шпунта второго соединительного профиля, обращенной ко второму направленному вниз углублению, наклонена вниз в сторону от второй направленной вниз боковой поверхности предпочтительно так, что образуется угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, заданной каждой плиткой, при этом указанный угол лежит в пределах 0-60 градусов, в частности, в пределах 0-45 градусов; и в которой, по меньшей мере, часть проксимальной стороны бокового шпунта первого соединительного профиля, обращенная к первому направленному вниз углублению, наклонена вниз в сторону от первой направленной вниз боковой поверхности предпочтительно так, что образуется угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, заданной каждой плиткой, при этом указанный угол лежит в пределах 0-60 градусов, в частности, в пределах 0-45 градусов.

11. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой, по меньшей мере, часть проксимальной стороны направленного вверх замкового элемента третьего соединительного профиля, обращенная к третьему углублению, наклонена вверх в сторону верхнего выступа предпочтительно так, что образуется угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, заданной каждой плиткой, при этом указанный угол лежит в пределах 0-60 градусов, в частности, в пределах 0-45 градусов.

12. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой, по меньшей мере, часть проксимальной стороны направленного вниз шпунта второго соединительного профиля, обращенная ко второму направленному вниз углублению, наклонена вниз в сторону второй направленной вниз боковой поверхности предпочтительно так, что образуется угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, заданной каждой плиткой, при этом указанный угол лежит в пределах 0-60 градусов, в частности, в пределах 0-45 градусов; и в которой, по меньшей мере, часть проксимальной стороны бокового шпунта первого соединительного профиля, обращенная к первому направленному вниз углублению, наклонена вниз в сторону первой направленной вниз боковой поверхности предпочтительно так, что образуется угол с нормалью, перпендикулярной плоскости, заданной каждой плиткой, при этом указанный угол лежит в пределах 0-60 градусов, в частности, в пределах 0-45 градусов.

13. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой на нижней стороне нижнего выступа третьего соединительного профиля имеется выемка, которая проходит до дистального конца нижнего выступа и позволяет изгибать нижний выступ в направлении вниз.

14. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой первый соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы таким образом, что когда они находятся в соединенном состоянии, образуется множество находящихся на расстоянии контактных зон, предпочтительно, по меньшей мере, три такие зоны, причем между каждой парой соседних контактных зон остается зазор; и/или в которой второй соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы таким образом, что когда они находятся в соединенном состоянии, образуется множество находящихся на расстоянии контактных зон, предпочтительно, по меньшей мере, три такие зоны, причем между каждой парой соседних контактных зон остается зазор.

15. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой первая кромка и третья кромка в соединенном состоянии задают первую запорную поверхность, определяемую как первая вертикальная плоскость, проходящая через верхние края соединенных плиток или, по меньшей мере, место, где плитки сходятся вместе на верхней стороне плиток; и в которой первый соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы таким образом, что в соединенном состоянии каждый боковой шпунт и третье углубление проходят через указанную первую вертикальную плоскость.

16. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой вторая кромка и третья кромка в соединенном состоянии задают вторую запорную поверхность, определяющую вторую вертикальную плоскость, проходящую через верхние края соединенных плиток или, по меньшей мере, место, где плитки сходятся вместе на верхней стороне плиток; и в которой в предпочтительном варианте второй соединительный профиль и третий соединительный профиль сконфигурированы таким образом, что в соединенном состоянии направленный вниз шпунт расположен на одной стороне второй вертикальной плоскости, а третье углубление проходит через указанную вторую вертикальную плоскость.

17. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой дистальная сторона направленного вниз шпунта, обращенная в сторону от второго направленного вниз углубления, содержит, по меньшей мере, вертикальную верхнюю часть стенки, примыкающую к верхней стороне плитки, и примыкающую к указанной вертикальной части стенки и расположенную под указанной вертикальной частью стенки наклонную часть стенки, которая наклонена внутрь к скошенной и/или изогнутой нижней части стенки указанной дистальной стороны направленного вниз шпунта, при этом в необязательном варианте между указанной наклонной частью стенки и указанной нижней частью стенки расположена промежуточная вертикальная часть стенки; и в которой в предпочтительном варианте на верхней части стенки дистальной стороны направленного вниз шпунта предусмотрен второй замковый элемент, выполненный с возможностью взаимодействия с третьим замковым элементом другой плитки.

18. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой нижняя сторона бокового шпунта первого соединительного профиля в соединенном состоянии двух плиток поддерживается нижней поверхностью третьего углубления

третьего соединительного профиля, что предпочтительно инициирует фиксацию во взаимном положении первого соединительного профиля и третьего соединительного профиля, при этом второй соединительный профиль и третий соединительный профиль предпочтительно взаимодействуют под натяжением; и/или в которой нижняя сторона направленного вниз шпунта второго соединительного профиля в соединенном состоянии двух плиток поддерживается нижней поверхностью третьего углубления третьего соединительного профиля, что предпочтительно инициирует фиксацию во взаимном положении второго соединительного профиля и третьего соединительного профиля, при этом второй соединительный профиль и третий соединительный профиль предпочтительно взаимодействуют под натяжением.

19. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой в соединенном состоянии плиток первая направленная вниз боковая поверхность первого соединительного профиля и дистальная сторона направленного вверх замкового элемента и/или нижнего выступа третьего соединительного профиля, обращенная к первой направленной вниз боковой поверхности, находятся на определенном расстоянии друг от друга; и/или в которой в соединенном состоянии плиток вторая направленная вниз боковая поверхность второго соединительного профиля и дистальная сторона направленного вверх замкового элемента и/или нижнего выступа третьего соединительного профиля, обращенная ко второй направленной вниз боковой поверхности, находятся на определенном расстоянии друг от друга.

20. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой, по меньшей мере, часть, а предпочтительно вся верхняя сторона замкового элемента наклонена вниз в направлении, обращенном в сторону от верхнего выступа третьего соединительного профиля.

21. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой разница между верхним выступом и нижним выступом, измеренная в плоскости плитки, превышает более чем в 1,0 раз, а предпочтительно, по меньшей мере, в 1,25 раза, толщину плитки.

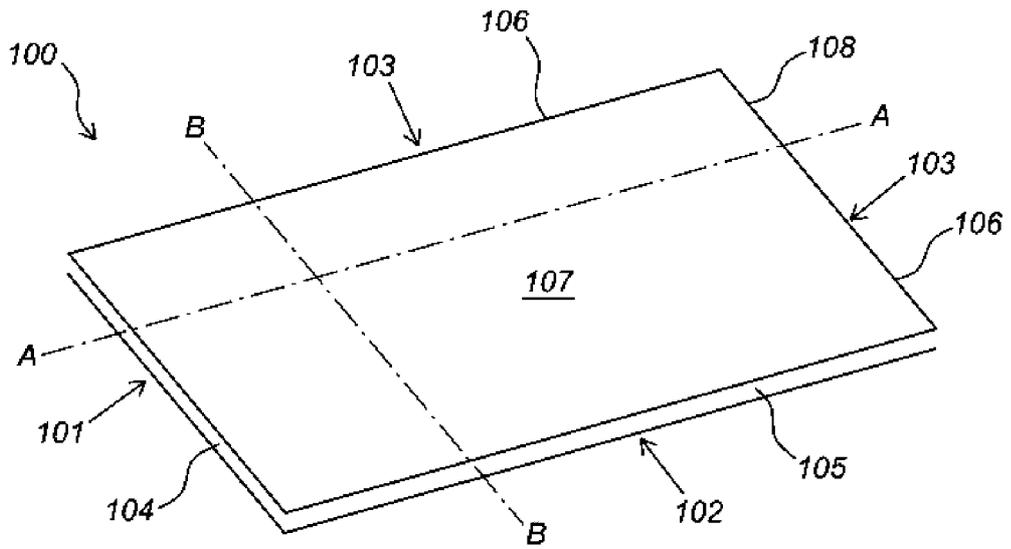
22. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой каждая плитка содержит, по меньшей мере, два третьих соединительных профиля.

23. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой третий замковый элемент содержит, по меньшей мере, один направленный наружу выступ, и отличающаяся тем, что первый замковый элемент содержит, по меньшей мере, один первый замковый паз, при этом направленный наружу выступ выполнен с возможностью, по меньшей мере, частичного захождения в первый замковый паз соседней соединенной плитки для реализации фиксирующего соединения, предпочтительно вертикального фиксирующего соединения; и/или в которой третий замковый элемент содержит, по меньшей мере, один направленный наружу выступ, и отличающаяся тем, что второй замковый элемент содержит, по меньшей мере, один второй замковый паз, при этом направленный наружу выступ выполнен с возможностью, по меньшей мере, частичного захождения во второй замковый паз соседней соединенной плитки для реализации фиксирующего соединения, предпочтительно вертикального фиксирующего соединения.

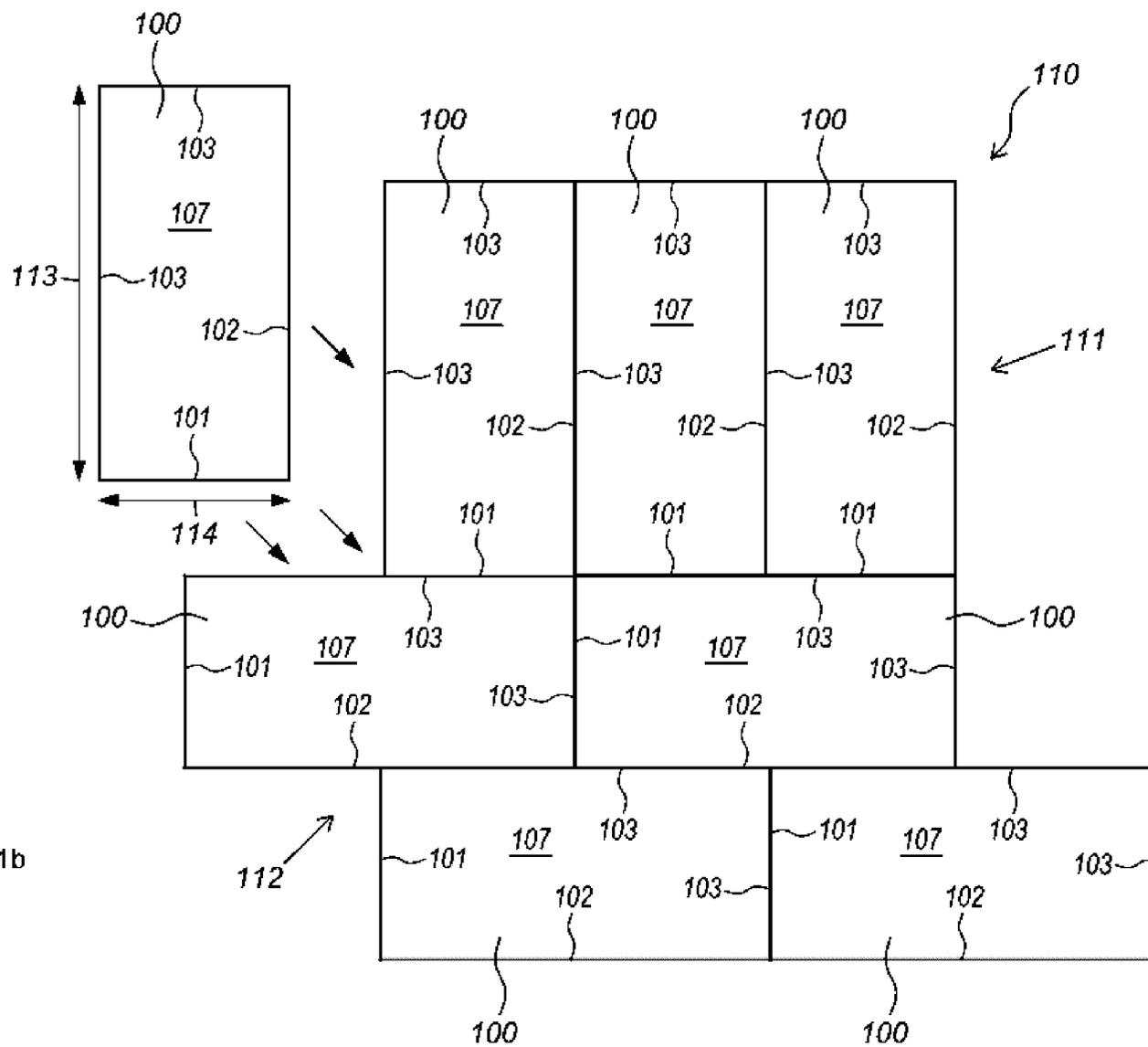
24. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что эта система содержит два разных типа плиток (А и В, соответственно), и в которой соединительные профили плитки одного типа расположены симметричным образом относительно соответствующих соединительных профилей плитки другого типа, при этом в предпочтительном варианте, по меньшей мере, одна плитка (А) характеризуется конфигурацией, в которой кромки расположены, если смотреть сверху по часовой стрелке, в следующем порядке: первая кромка, третья кромка, другая третья кромка и вторая кромка, и при этом в предпочтительном варианте, по меньшей мере, одна плитка (В) характеризуется конфигурацией, в которой кромки расположены, если смотреть сверху по часовой стрелке, в следующем порядке: первая кромка, вторая кромка, третья кромка и другая третья кромка.

25. Плиточная система по одному из предшествующих пунктов, в которой на первой направленной вниз боковой поверхности первого соединительного профиля предусмотрен, по меньшей мере, один первый замковый элемент первого соединительного профиля, и в которой, по меньшей мере, один первый замковый элемент выполнен с возможностью расположения таким образом, что он обращен к третьему замковому элементу третьего соединительного профиля соседней плитки в соединенном состоянии, и предпочтительно с возможностью взаимодействия с этим замковым элементом.

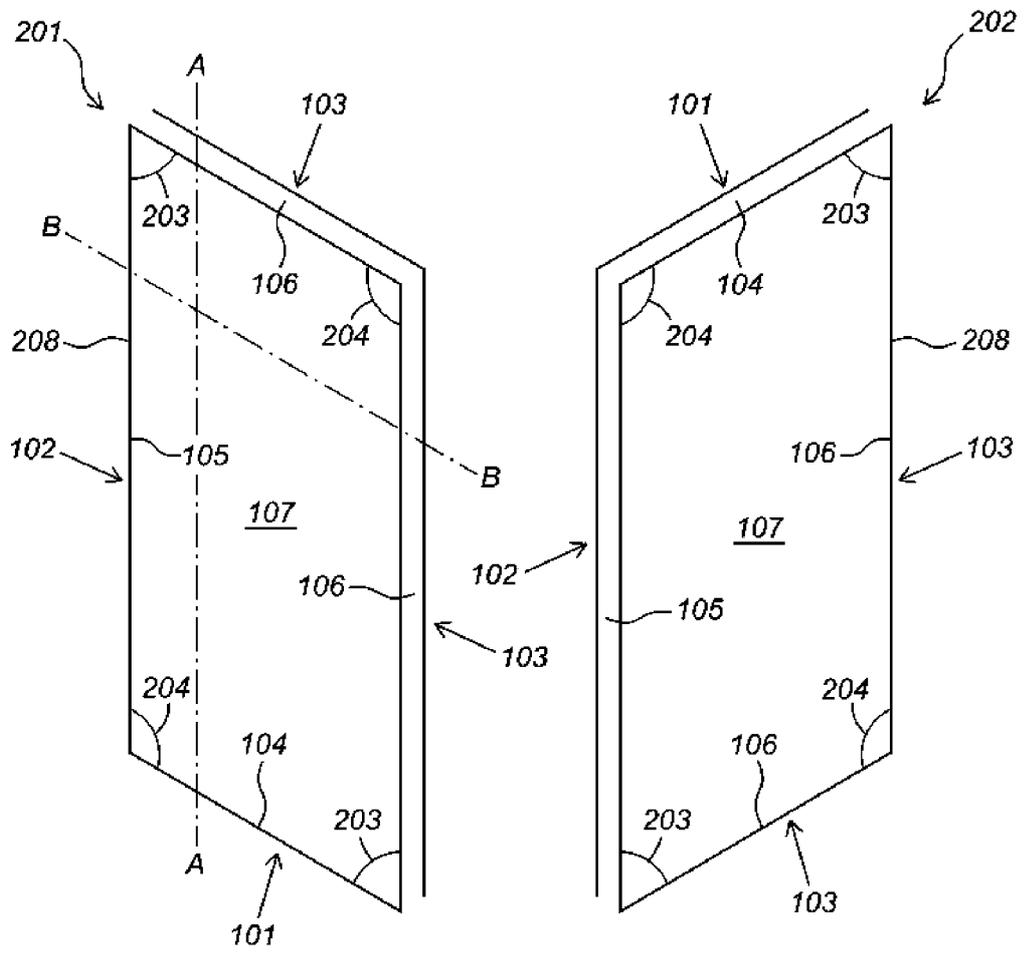
26. Плиточное покрытие, в частности, напольное покрытие, потолочное покрытие или настенное покрытие, состоящее из соединенных между собой плиток плиточной системы по любому из пунктов 1-25.



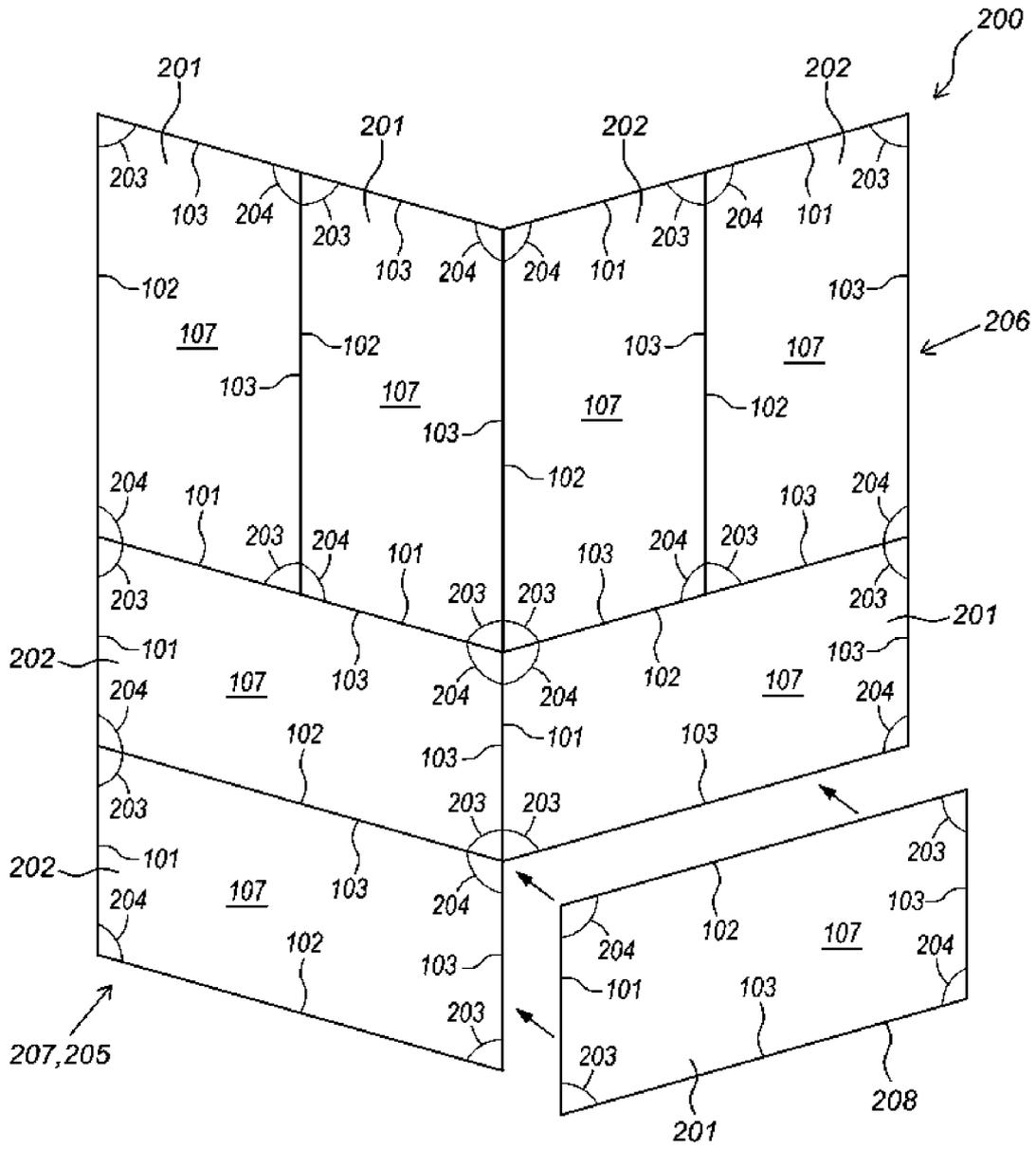
ФИГ. 1а



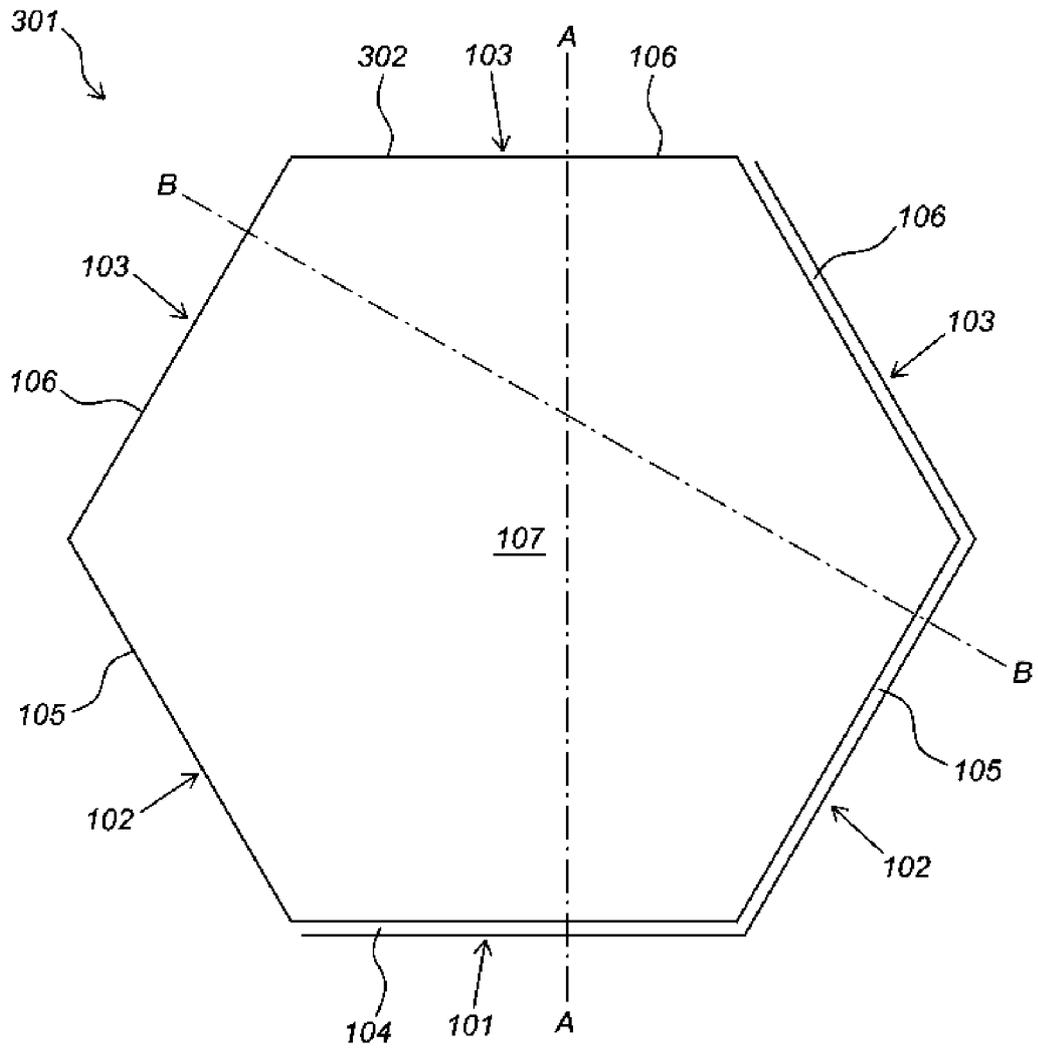
ФИГ. 1b



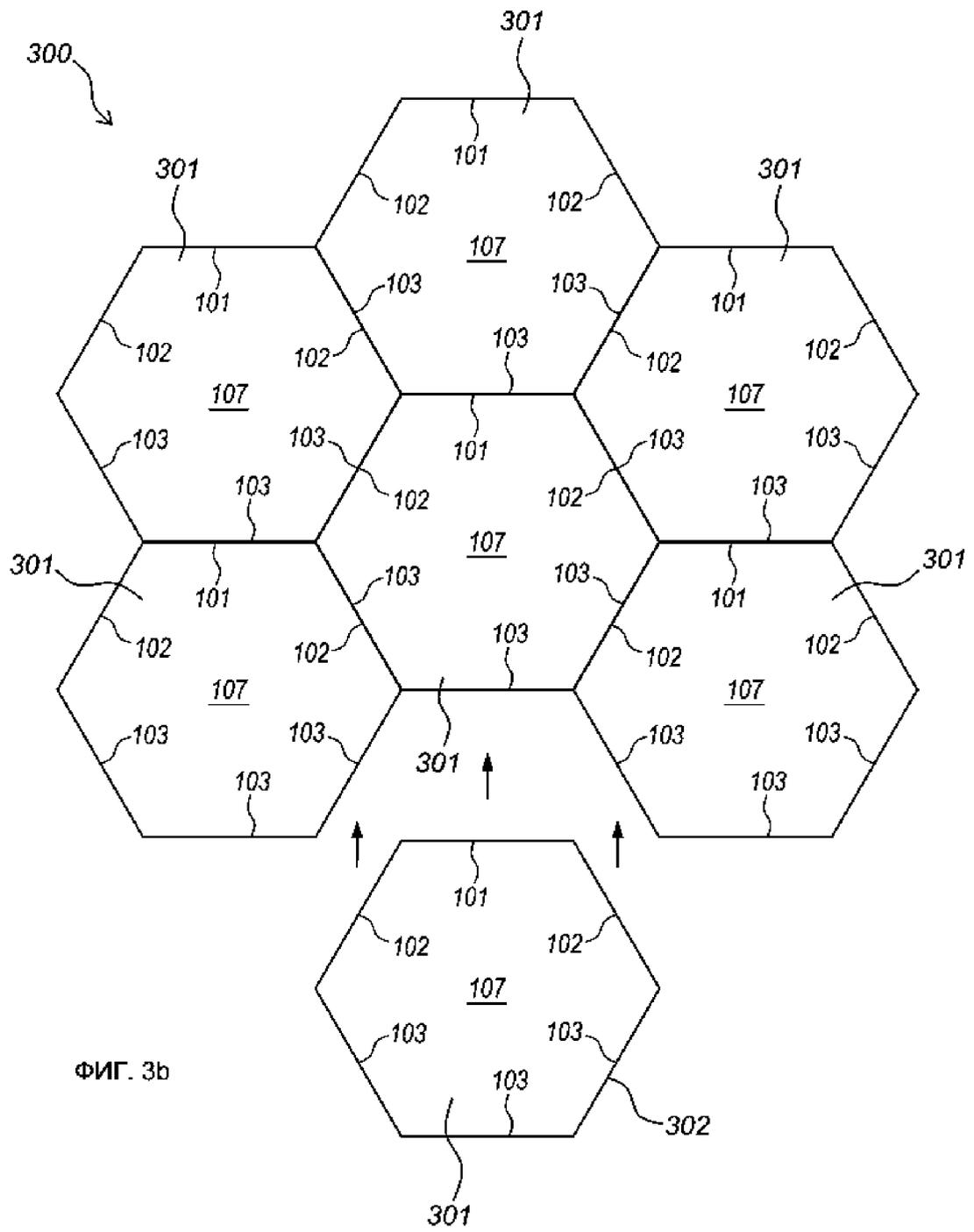
ФИГ. 2а

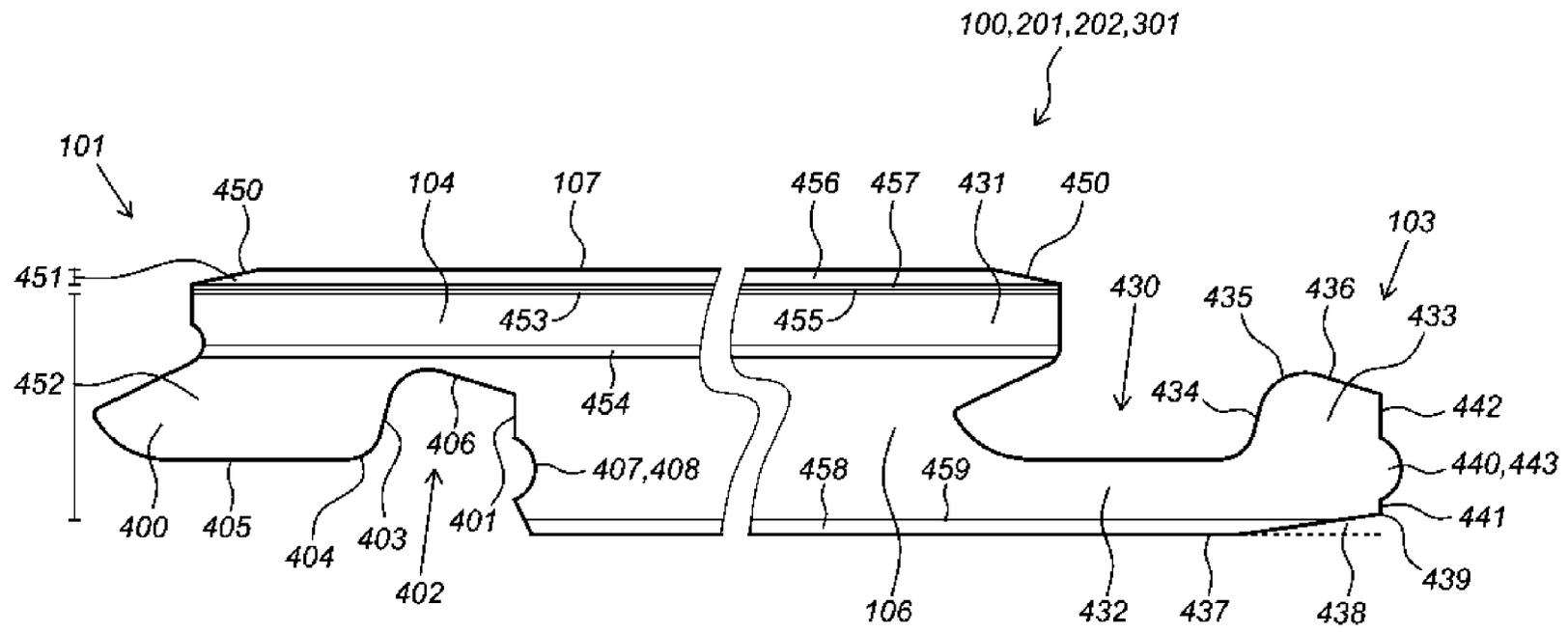


ФИГ. 2b

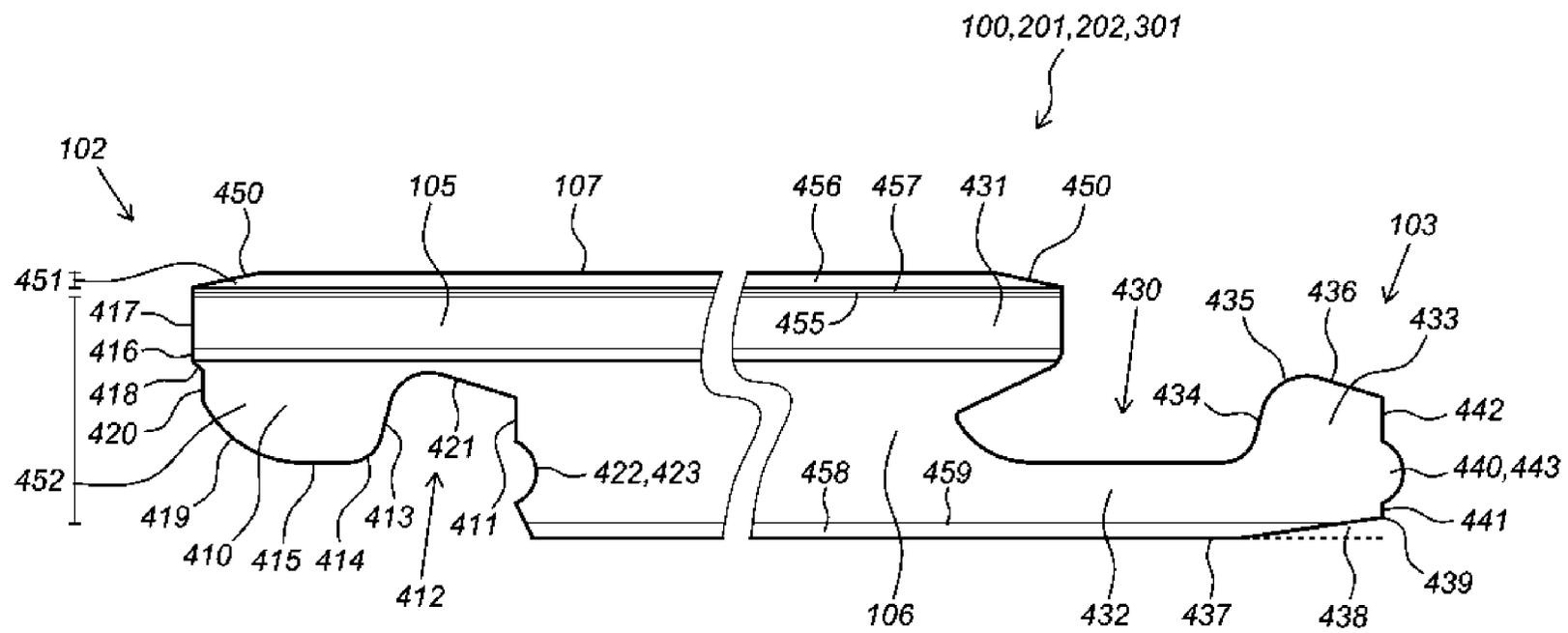


ФИГ. 3а



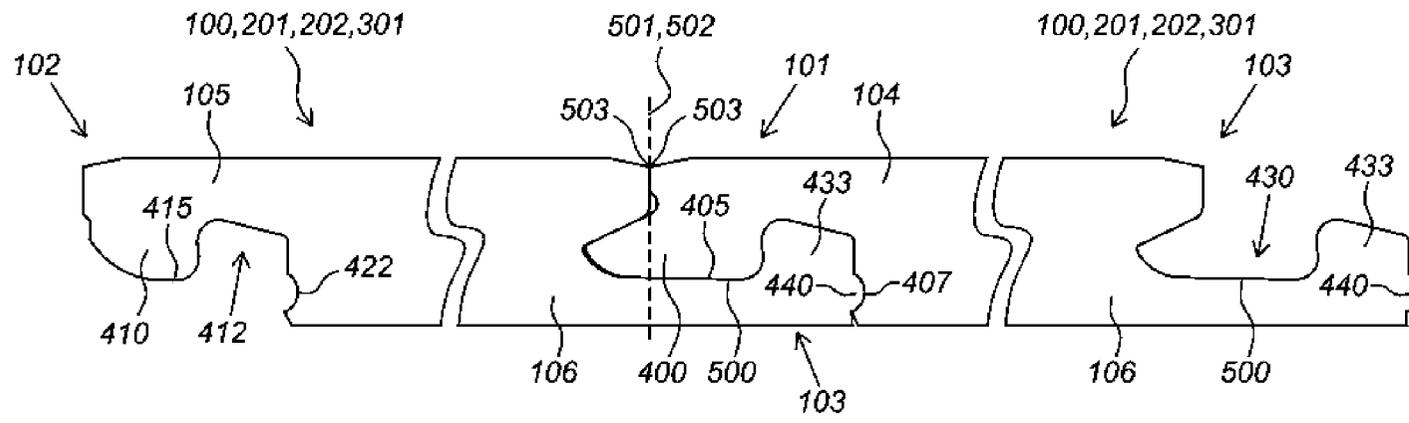


ФИГ. 4а

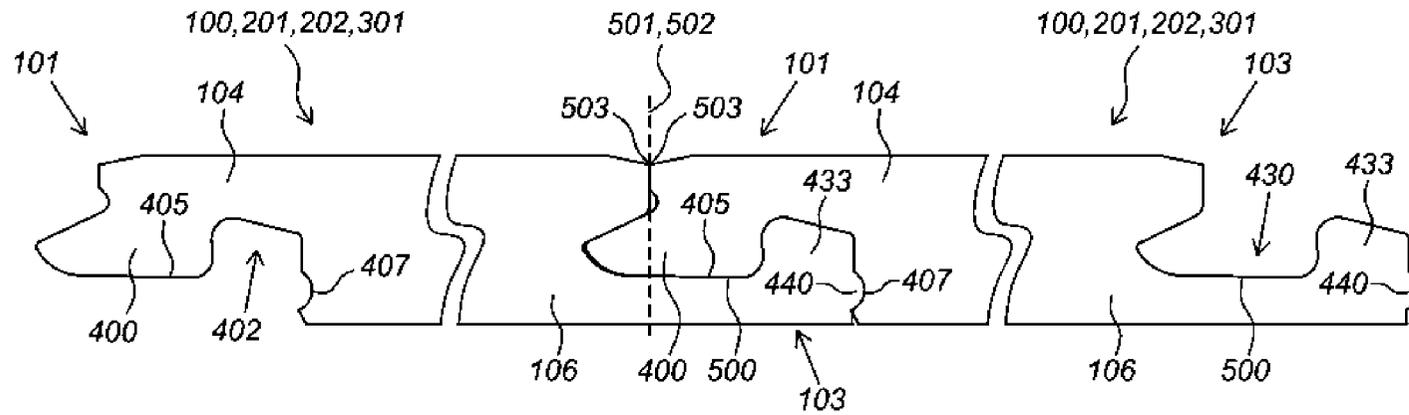


8/13

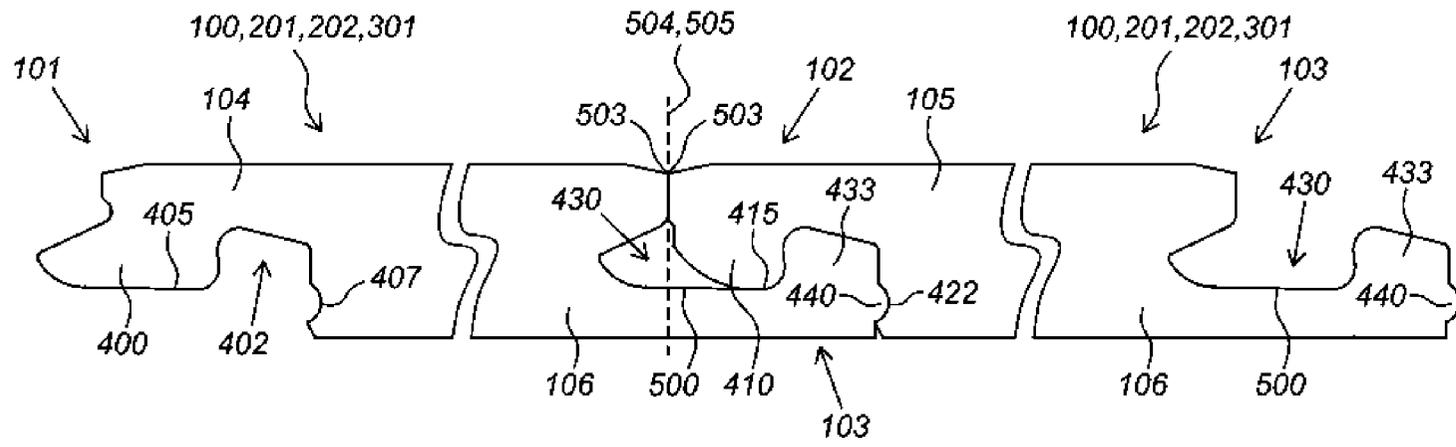
ФИГ. 4b



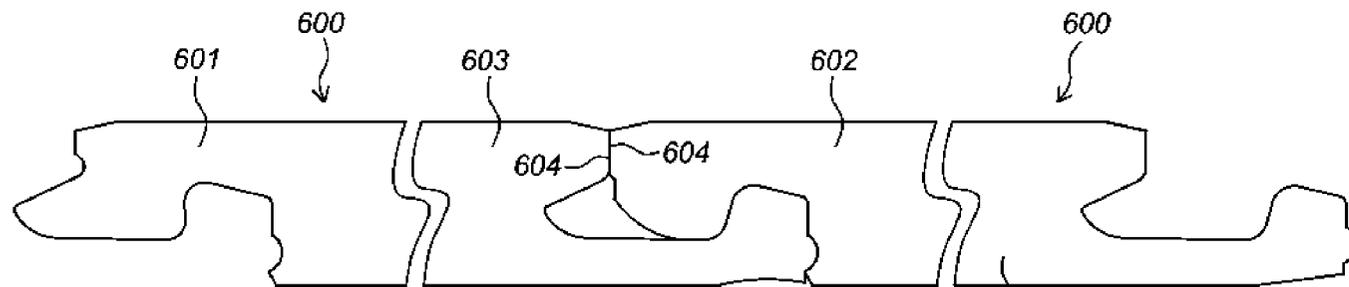
ФИГ. 5а



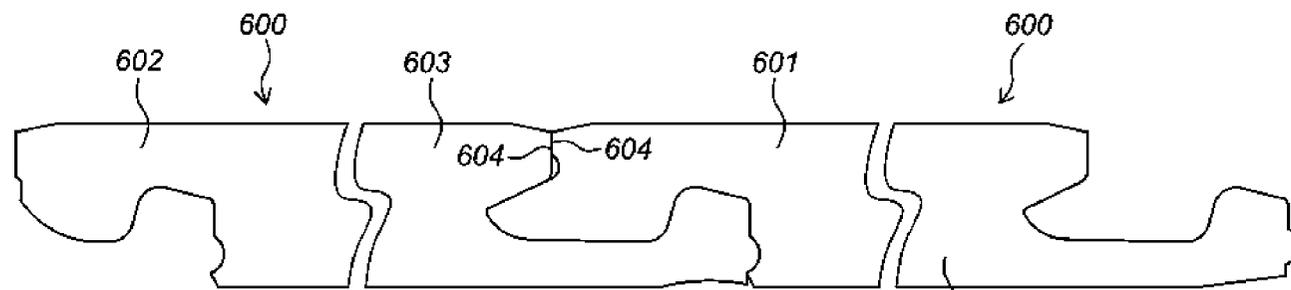
ФИГ. 5b



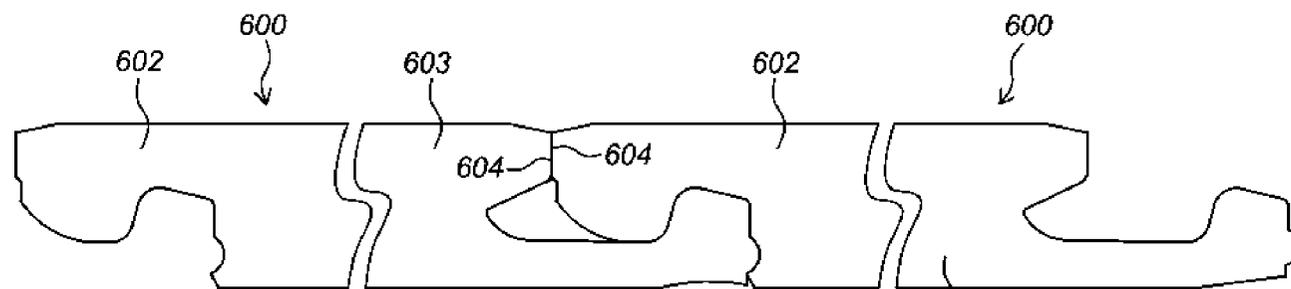
ФИГ. 5с



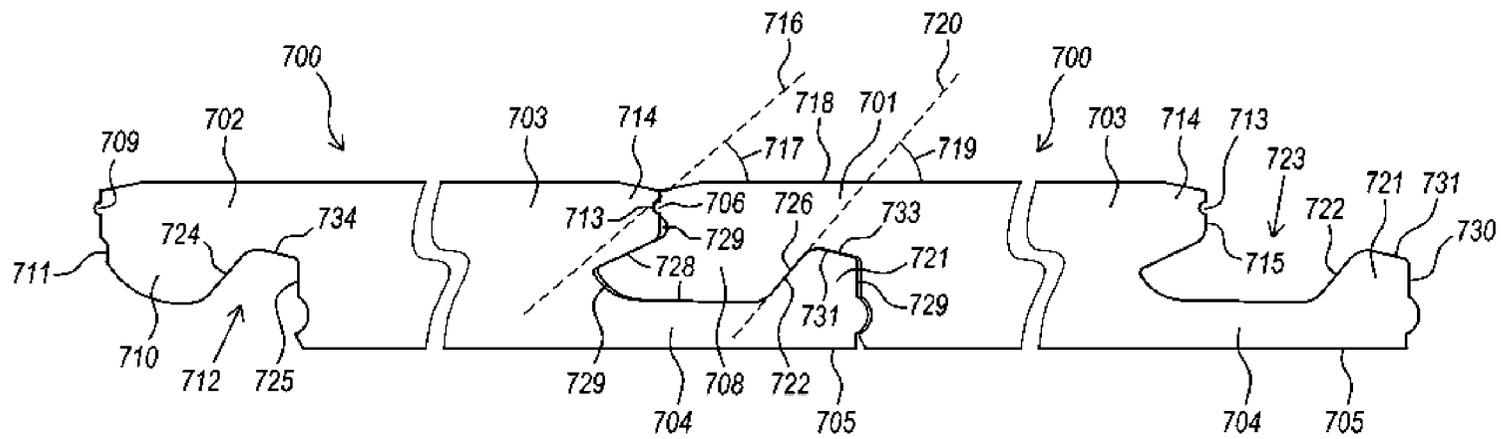
ФИГ. 6а



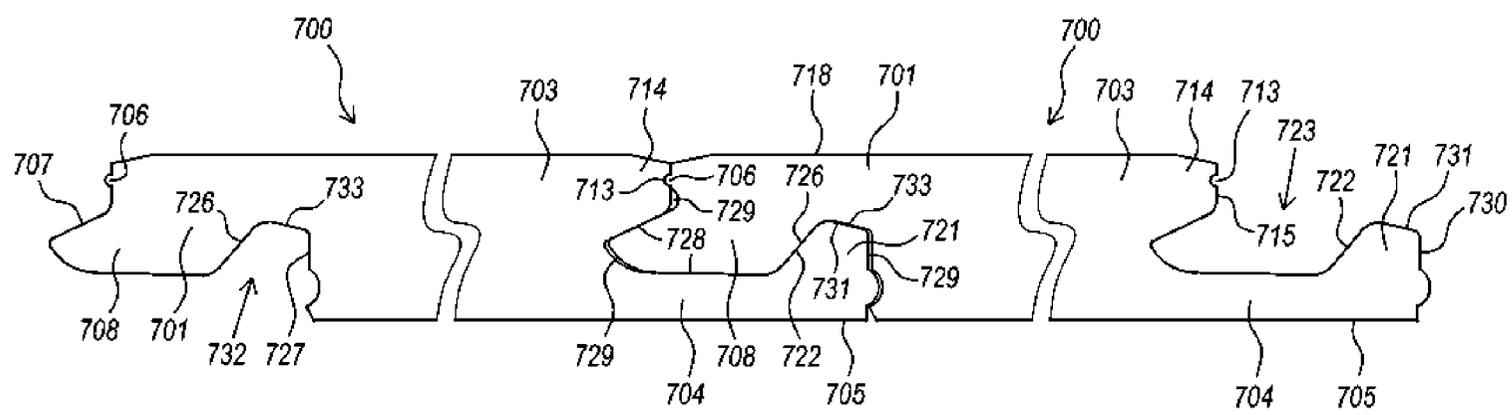
ФИГ. 6б



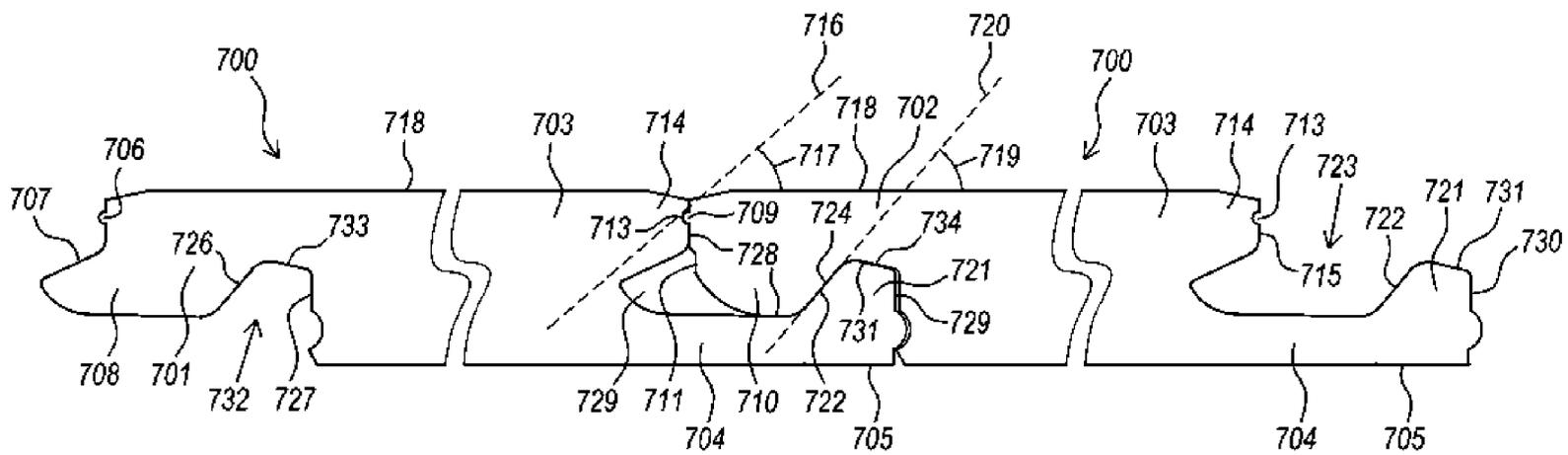
ФИГ. 6с



ФИГ. 7а



ФИГ. 7б



ФИГ. 7с