

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **043035**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.04.19

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

(21) Номер заявки
202190772

(22) Дата подачи заявки
2018.10.17

(54) **ПАНЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ**

(43) **2021.08.04**

(56) FR-A1-2826391
EP-A1-2208835
DE-U1-20203311

(86) **РСТ/EP2018/078452**

(87) **WO 2020/078549 2020.04.23**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
КСИЛО ТЕХНОЛОГИС АГ (CH)

(72) Изобретатель:
Фале Дэниел (DE)

(74) Представитель:
**Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)**

(57) Изобретение относится к панельному элементу для покрытия, в частности напольного, настенного или потолочного покрытия, причем указанное покрытие образовано набором панельных элементов одного типа, присоединенных друг к другу. Каждый панельный элемент содержит основной корпус, имеющий определенную полную толщину, и имеет верхнюю и нижнюю поверхности. Основной корпус имеет продольные стороны с различным в каждом случае контуром и торцевые поверхности с различным в каждом случае контуром. Одна продольная сторона имеет контур в виде паза, а другая продольная сторона имеет соответствующий ему контур в виде гребня.

043035

B1

043035
B1

Изобретение относится к панельному элементу для покрытия, в частности напольного, настенного или потолочного покрытия, причем указанное покрытие образовано набором панельных элементов одного типа, присоединенных друг к другу. Каждый панельный элемент содержит основной корпус, имеющий определенную полную толщину, и имеет верхнюю и нижнюю поверхности. Основной корпус имеет продольные стороны с различным в каждом случае контуром и торцевые поверхности с различным в каждом случае контуром. Одна продольная сторона имеет контур в виде паза, а другая продольная сторона имеет соответствующий ему контур в виде гребня. Кроме того, торцевые поверхности выполнены с возможностью защелкивания сверху с торцевыми поверхностями смежных панельных элементов. На по меньшей мере одной торцевой поверхности расположена нижняя ножка, выступающая от основного корпуса у торцевой поверхности, а на торцевой поверхности противоположной стороны расположена верхняя ножка, выступающая от основного корпуса у торцевой поверхности, причем нижняя ножка имеет определенную толщину. На одной ножке, в частности на нижней ножке, выполнен выступ для горизонтального закрепления, а на противоположной ножке, предпочтительно на верхней ножке, выполнено сопрягаемое отверстие для горизонтального закрепления. В выступающей нижней ножке и/или в основном корпусе образована выемка, которая имеет составляющую в направлении, перпендикулярном нижней поверхности панельного элемента, и имеет вертикальную конечную точку, так что соотношение между остаточной толщиной, определяемой как расстояние от вертикальной конечной точки выемки до нижней поверхности панельного элемента, и полной толщиной панельного элемента составляет 0,04-0,50. Как вариант или дополнительно, выемка имеет составляющую в направлении, параллельном нижней поверхности панельного элемента, и имеет горизонтальную конечную точку, так что соотношение между горизонтальной протяженностью, определяемой как расстояние от горизонтальной конечной точки выемки до торцевой поверхности в проекции на нижнюю поверхность панельного элемента, и полной толщиной панельного элемента составляет 0,07-0,90.

В сфере дизайна интерьера или для создания новых стен или перегородок на напольные, настенные или потолочные поверхности часто необходимо прикреплять стойкие покрытия. В области напольных покрытий недавно получили широкое распространение, например, напольные покрытия из ламината. Существуют также паркетные или пластмассовые покрытия. Такие покрытия составлены из панельных элементов, прикрепляемых друг к другу или к подложке таким образом, что они постоянно остаются в установленном положении. В соответствии с этим должно быть предотвращено, в частности, возникновение видимых соединений между отдельными, смежными панельными элементами. Это в равной степени относится к панелям для внутренней отделки, которые используются для покрытия настенных или напольных поверхностей, в частности потолочных откосов, а также для создания новых стен или перегородок.

Панельный элемент указанного типа известен из патентного документа DE 202 03 311U1. Указанный известный панельный элемент представляет собой панельный элемент для паркетного пола. Известный панельный элемент содержит основной корпус с продольными сторонами и торцевыми сторонами, каждая из которых имеет различный контур.

Одна из продольных сторон имеет контур в виде паза, тогда как другая продольная сторона имеет контур в виде гребня. Контур продольных сторон выполнен таким, что вновь укладываемый панельный элемент может быть сначала вставлен своей гребневидной продольной стороной в паз уже уложенного панельного элемента, а затем повернут внутрь. Таким образом, получается соединение по длинным сторонам. Для того, чтобы обеспечить также соединение торцевых поверхностей, они выполнены в виде так называемого защелкивающегося соединения.

Защелкивающееся соединение представляет собой запирающее соединение, которое следует из вышеизложенного описания. Запирающее соединение получают, когда после введения гребня одного панельного элемента в паз уже уложенного панельного элемента укладываемый панельный элемент поворачивают в его окончательное положение в установленном состоянии. При повороте в панельном элементе или перемещении вниз происходит закрепление с помощью защелкивающегося соединения.

В последние годы наблюдалась тенденция, заключающаяся в том, что панели становятся тоньше, а соединительные элементы, предусмотренные на продольных и торцевых поверхностях соответствующих панелей, становятся более хрупкими.

Например, основной корпус известного панельного элемента имеет толщину приблизительно 10 мм. Общепринятая прочность или толщина корпуса панельного элемента для паркетного покрытия составляет 13,1 мм. В случае такого панельного элемента выступ для горизонтального закрепления, проходящий вниз от нижней части, имеет высоту h приблизительно 4 мм или, с нижней стороны, выступает вниз приблизительно на 4 мм от нижней части. Толщина нижней части между закрепляющим выступом и основным корпусом составляет более 6 мм, тогда как нижняя ножка по-прежнему имеет толщину приблизительно 1,7 мм в ее самом узком месте.

При соединении вышеуказанного панельного элемента, особенно с помощью вышеуказанных защелкивающихся соединений или запирающих соединений, основной недостаток заключается в том, что жесткие выступающие элементы подвержены поломке при установке или соединении панелей. В частности, в случае повторного использования или демонтажа панелей очень хрупкие соединительные элемен-

ты могут быть повреждены.

Соответственно, целью данного изобретения является создание соединительных элементов, особенно на торцевых поверхностях, для содействия запирающему соединению, так что соединительные элементы на торцевых поверхностях становятся гибкими и, таким образом, их поломка менее вероятной во время соединения панелей. Кроме того, данное изобретение обеспечивает возможность выполнения закрепляющих элементов соединительных элементов на торцевых поверхностях панелей выступающими на минимально возможное расстояние для уменьшения отходов при изготовлении или вырезании панелей.

Геометрическая форма выемки в данном изобретении может обеспечивать тройное преимущество, а именно создание удлиненной гибкой консольной части посредством нижней ножки, уменьшение толщины консольной части до толщины, которая является достаточно сбалансированной для обеспечения устойчивости и гибкости, и размещение этой консольной части в нижней области панели, которая в случае изготовления основного корпуса из MDF (древесно-волоконистой плиты средней плотности) или HDF (древесно-волоконистой плиты высокой плотности) является значительно более устойчивой, чем средняя область такой панели, поскольку верхняя и нижняя области в пропорциональном отношении содержат больше клея, чем средняя область.

В особенности, когда материал, из которого изготавливают панельные элементы, создают путем прессования, например, используемого при производстве MDF- или HDF-плит, древесно-стружечных плит или стружечных плит с ориентированной структурой (OSB), эти плиты обычно имеют более высокую плотность и, следовательно, жесткость на их поверхностях. Таким образом, при вырезании фрезерованием выемок, особенно в вышеуказанных панелях, инструменты, используемые для их фрезерования, имеют тенденцию к более быстрому изнашиванию, если в процесс фрезерования включены площади поверхностей панели. Соответственно, еще одной целью данного изобретения является обеспечение такой конфигурации, направления или траектории выемки внутри панельного элемента, которые дадут возможность выполнять их с меньшим износом фрезерных инструментов.

Кроме того, данное изобретение направлено на создание выемки, адаптируемой к конкретным обстоятельствам, а именно на адаптацию упругости, обеспечиваемой панельному элементу с помощью выемки.

Вышеуказанные цели достигаются при помощи панелей, выполненных в соответствии с п.1 формулы изобретения. В зависимых пунктах формулы изобретения описаны предпочтительные варианты выполнения.

В соответствии с данным изобретением предложен панельный элемент для покрытия, в частности напольного, настенного или потолочного покрытия, причем указанное покрытие образовано набором панельных элементов одного типа, присоединенных друг к другу, при этом панельный элемент содержит основной корпус, имеющий полную толщину, и имеет верхнюю и нижнюю поверхности, при этом основной корпус имеет продольные стороны с различным в каждом случае контуром и торцевые поверхности с различным в каждом случае контуром, причем одна продольная сторона имеет контур в виде паза, а другая продольная сторона имеет соответствующий ему контур в виде гребня, при этом торцевые поверхности выполнены с возможностью защелкивания сверху с торцевыми поверхностями смежных панельных элементов, и на одной торцевой поверхности расположена нижняя ножка, выступающая от основного корпуса, а на противоположной торцевой поверхности расположена верхняя ножка, выступающая от основного корпуса, причем нижняя ножка имеет толщину, при этом на одной ножке, в частности на нижней ножке, выполнен выступ для горизонтального закрепления, а на противоположной ножке, предпочтительно на верхней ножке, выполнено сопрягаемое отверстие для горизонтального закрепления, при этом панельный элемент отличается тем, что в выступающей нижней ножке и/или в основном корпусе образована выемка, которая имеет составляющую в направлении, перпендикулярном нижней поверхности панельного элемента, и имеет вертикальную конечную точку, так что соотношение (R/D) между остаточной толщиной (R) , определяемой как расстояние от вертикальной конечной точки выемки до нижней поверхности панельного элемента, и полной толщиной (D) панельного элемента составляет 0,04-0,50, и/или выемка имеет составляющую в направлении, параллельном нижней поверхности панельного элемента, и имеет горизонтальную конечную точку, так что соотношение (H/D) между горизонтальной протяженностью (H) , определяемой как расстояние от горизонтальной конечной точки выемки до торцевой поверхности в проекции на нижнюю поверхность панельного элемента, и полной толщиной (D) панельного элемента составляет 0,07-0,90.

В данном изобретении предложен панельный элемент, который содержит два различных установочных приспособления, выполненных на соответствующих сторонах. На продольных сторонах имеются контур в виде паза и контур в виде гребня для обеспечения возможности установки панелей, например, путем поворота под углом вдоль продольных сторон. Одновременно с установкой панелей вдоль их длинных сторон также может быть обеспечено соединение на торцевых поверхностях. Панели в соответствии с данным изобретением имеют две торцевые поверхности, содержащие соответствующие панельные элементы, которые могут быть установлены друг с другом с обеспечением возможности горизонтального и/или вертикального скрепления установленных панелей на торцевых поверхностях.

На одной торцевой поверхности панели содержат выступающую нижнюю ножку. На противоположной торцевой поверхности панель содержит соответствующую верхнюю ножку, которая обеспечивает возможность установки двух или более панелей на соответствующих противоположных торцевых поверхностях. Указанные ножки имеют выступ для горизонтального закрепления и сопрягаемое отверстие, обеспечивающее возможность скрепления торцевых поверхностей друг с другом.

В соответствии с данным изобретением на ножке и/или основных корпусах панельного элемента предусмотрена выемка, которая, например, может представлять собой углубление или поднутрение. Например, выемка может быть выполнена путем вырезания материала фрезерованием в соответствующем местоположении, в котором должна быть расположена указанная выемка.

Влияние выемки заключается в уменьшении толщины нижней ножки, установленной на одной торцевой поверхности панельного элемента, с приданием тем самым дополнительной гибкости нижней ножке. Однако необходимо гарантировать, что при выполнении фрезерованием выемки в вертикальном направлении остается определенная остаточная толщина для обеспечения механической прочности соединения основного корпуса и нижней ножки.

Соответственно, данное изобретение обеспечивает наличие внутри панельного элемента выемки с исключением при этом охвата указанной выемкой частей поверхности панельного элемента и, таким образом, частей панельного элемента, имеющих большую плотность и жесткость по сравнению с внутренними частями панельных элементов. При выполнении в панели выемки можно, таким образом, избежать необходимости во фрезеровании частей панели с наибольшей жесткостью. Должны быть обработаны только относительно мягкие части панели. Соответственно, траектория или направление выемки в соответствии с данным изобретением обеспечивает улучшение технологичности изготовления и увеличение срока службы инструментов, используемых во время обработки.

Дополнительное преимущество заключается в передаче свойства гибкости в область панели с высокой плотностью, в частности, когда она изготовлена из уплотненных материалов, таких как HDF, MDF, OSB, древесно-стружечная плита и т. д., когда это свойство и свойство требуемой прочности являются заданными. Это приводит к предварительному напряжению в торцевых поверхностях и к улучшению технических свойств по сравнению с предрасположенностью к образованию трещин под действием нагрузки на соединение. Таким образом, достигаются существенно лучшие показатели в испытаниях кресла на роликах при наличии слоя для изоляции ударного шума без потери прочности на растяжение.

Как вариант или дополнительно, выемка доводится до горизонтальной конечной точки, в результате чего образуется своего рода поднутрение, которое фактически удлиняет нижнюю ножку. Соответственно, при изгибе нижней ножки, например, при установке двух панельных элементов друг с другом у торцевых поверхностей точка поворота перемещается к местоположению, находящемуся внутри панельного элемента. Соответственно, нижняя ножка становится более гибкой, так что ножка изгибается до такой же степени даже при приложении более слабых или меньших усилий во время соединения панельных элементов. Кроме того, эта особенность обеспечивает возможность укорачивания выступающей нижней ножки так, что ее выступ, проходящий за торцевую поверхность, становится короче. Очевидно, что это также воздействует на выступ верхней ножки, расположенной на противоположной торцевой поверхности панельного элемента, которая может быть укорочена таким же образом. Соответственно, из панельного элемента требуется удалить фрезерованием меньше материала при вырезании из крупной панельной доски, что дает возможность получения более экономичного способа производства указанного элемента.

В конкретном варианте выполнения выемка имеет составляющую в направлении, перпендикулярном нижней поверхности панельного элемента, и имеет вертикальную конечную точку, так что соотношение (R/D) между остаточной толщиной (R), определяемой как расстояние от вертикальной конечной точки выемки и нижней поверхностью панельного элемента, и полной толщиной (D) панельного элемента составляет 0,04-0,50, при этом в то же время выемка имеет составляющую в направлении, параллельном нижней поверхности панельного элемента, и имеет горизонтальную конечную точку, так что соотношение между горизонтальной протяженностью, определяемой как расстояние от горизонтальной конечной точки выемки до торцевой поверхности в проекции на нижнюю поверхность панельного элемента, и полной толщиной (D) панельного элемента составляет 0,07-0,90.

Кроме того, предпочтительно, если определенное выше соотношение (R/D) составляет 0,05-0,40, предпочтительно 0,06-0,35, особенно предпочтительно 0,06-0,15.

Как вариант или дополнительно, предпочтительно, если определенное выше соотношение (H/D) составляет 0,10-0,70, предпочтительно 0,11-0,50, особенно предпочтительно 0,12-0,36.

В соответствии с дополнительным аспектом данного изобретения предпочтительно нижняя ножка выступает от основного корпуса так, что соотношение (P/D) между выступом (P) нижней ножки, определяемым как расстояние от точки максимальной горизонтальной протяженности нижней ножки до торцевой поверхности в проекции на нижнюю поверхность, и полной толщиной (D) панельного элемента составляет 0,20-2,00, предпочтительно 0,40-1,5, особенно предпочтительно 0,50-1,30.

Соответственно, выступ нижней ножки может быть очень малым, так что установочные элементы или закрепляющие элементы на торцевых поверхностях панельного элемента могут быть весьма ком-

пактными.

В дополнительном предпочтительном аспекте данного изобретения нижняя ножка выступает от основного корпуса, а выемка имеет составляющую в направлении, параллельном нижней поверхности панельного элемента, так что отношение $((H+P)/D)$ суммы горизонтальной протяженности и выступа нижней ножки к полной толщине, где (H) и (P) определены как указано выше, составляет 0,50-2,00, предпочтительно 0,70-1,80, особенно предпочтительно 0,80-1,70.

Кроме того, выемка может быть ограничена двумя стенками, обе из которых являются линейными или плоскостными и/или которые являются параллельными или непараллельными для образования конической выемки.

Кроме того, предпочтительно, если выемка имеет траекторию прохождения, характеризующуюся углом к нижней поверхности, который составляет 5-165°, предпочтительно 10-145°, предпочтительно 20-120°, особенно предпочтительно 25-50°. Например, траектория прохождения конической выемки, т. е. выемки, сформированной коническими стенками, определена осью симметрии ее конических стенок.

Особенно предпочтительно выемка имеет составляющую в направлении, параллельном нижней поверхности панельного элемента и проходящем противоположно выступающей ножке, т. е. выемка имеет траекторию, которая фактически удлиняет ножку вследствие прохождения выемки в основной корпус с удалением, таким образом, от ножки.

Кроме того, выемка может начинаться в местоположении, в котором выступает нижняя ножка.

Кроме того, предпочтительно, если выемка имеет максимальную ширину, которая составляет 0,5-3,0 мм, предпочтительно 1,5-2,0 мм. Если, например, стенки, ограничивающие выемку, являются параллельными, то ширина выемки не будет изменяться, так что фактическая ширина выемки является одинаковой по всей ее длине. Ширина выемки измеряется перпендикулярно стенкам. В этом случае максимальная ширина выемки является ее фактической шириной. Однако если стенки выемки являются не параллельными, например коническими, то ширина выемки изменяется по ее длине. Соответственно, максимальной ширине соответствует положение в выемке, в котором расстояние между стенками имеет максимальное значение. Ширина выемки в случае, когда стенки являются, например, коническими относительно друг друга, измеряется перпендикулярно траектории прохождения выемки, как описано выше.

В соответствии с еще одним вариантом выполнения данного изобретения на торцевых поверхностях имеются закрепляющие элементы для закрепления панельных элементов в направлении, перпендикулярном нижней поверхности. Закрепляющие элементы обеспечивают дополнительную вертикальную опору панельным элементам для предотвращения любого случайного перемещения указанных элементов по вертикали в установленном состоянии. Например, закрепляющие элементы содержат гребень, выступающий за торцевую поверхность, и соответствующий паз (на противоположной торцевой поверхности панельного элемента), предназначенный для размещения указанного гребня при установке панельных элементов вдоль торцевых поверхностей.

Предпочтительно панельные элементы в установленном состоянии имеют вертикальный контакт только в области нижней ножки и верхней ножки и, если таковые имеются, закрепляющих элементов. В частности, в данном варианте выполнения особая форма выемки согласно данному изобретению является особенно предпочтительной вследствие придания упругости нижней ножке не только во время установки панелей, но также в установленном состоянии. Например, выступ для горизонтального закрепления и соответствующее отверстие могут быть разделены зазором, когда панельные элементы установлены вдоль торцевых поверхностей.

Поверхности панельного элемента могут быть обработаны или соединены с дополнительными слоями материала. В частности, нижняя поверхность может быть снабжена слоем, предотвращающим растяжение, и/или верхняя поверхность может быть снабжена по меньшей мере одним слоем, выбранным из декоративного слоя и износостойкого слоя. Слои, образующие верхние слои, т. е. дополнительные слои, имеющиеся на верхней поверхности основного корпуса, могут быть структурированы с приданием им трехмерного профиля и т. д.

Основной корпус может быть изготовлен практически из любого материала, однако MDF, HDF, термопластичные смолы, особенно поливинилхлорид (PVC), древесина, древесно-стружечная плита, OSB и/или волокнистый цемент являются особенно предпочтительными.

Данное изобретение дополнительно описано с использованием прилагаемого чертежа.

Фигура изображает соединение двух панельных элементов 1, 1' в соответствии с данным изобретением. Показан разрез, взятый через торцевые поверхности F, F' панельных элементов 1, 1'. Панельные элементы 1, 1' содержат основной корпус 2, 2'. Оба элемента 1, 1' имеют верхние поверхности 3, 3' и нижние поверхности 4, 4'. На фигуре два панельных элемента 1, 1' показаны в установленном состоянии, при котором указанные элементы соединены вдоль своих торцевых поверхностей F, F' для образования покрытия 100, которое, например, может быть напольным покрытием.

Панельные элементы 1, 1' содержат выступающую ножку 5 на нижней стороне (т. е. нижнюю ножку) у одной торцевой поверхности F. Кроме того, на противоположной стороне имеется верхняя ножка 6. В примерах, показанных на фигуре, нижняя ножка 5 выполнена с выступом 7 для горизонтального за-

крепления, тогда как верхняя ножка 6 выполнена с сопрягаемым отверстием 8 для горизонтального закрепления. Выступ 7 для горизонтального закрепления, выполненный на ножке 5, придает ножке форму крюка. При сборке двух панельных элементов 1, 1' друг с другом выступ 7 взаимодействует с отверстием 8 для создания горизонтального закрепляющего элемента. Однако в равной степени возможно выполнение нижней ножки 5 с отверстием для горизонтального закрепления, а верхней ножки 6 - с сопрягаемым выступом для горизонтального закрепления.

Панельные элементы 1, 1' имеют полную толщину D , которая представляет собой расстояние от верхней поверхности 3, 3' до нижней поверхности 4, 4'. Выступающая нижняя ножка 5 имеет толщину d , которая представляет собой расстояние от ее верхней поверхности (за исключением возможного выступа 7 или отверстия 8) до нижней поверхности 4, 4'.

Как видно из фигуры, в основном корпусе 2, 2' фрезерованием выполнена выемка 9, проходящая под углом α и, таким образом, фактически удлиняющая нижнюю ножку 5. Предпочтительно угол α , например, может быть в диапазоне 15-165°, в примере, показанном на фигуре, угол α , например, равен 45°. Выемка 9 имеет траекторию 9' прохождения, которая в примере, показанном на фигуре, является линейной траекторией. Выемка ограничена двумя стенками 12.

Соответственно, выемка 9 можно быть описана как трехмерная полость. Точка, ближайшая к нижней поверхности 4, 4' элемента 1, 1', определена как вертикальная конечная точка 10 выемки 9, тогда как точка, которая в горизонтальном направлении находится на максимальном расстоянии в направлении внутрь основного корпуса 2, 2', может быть определена как горизонтальная конечная точка 10' выемки 9.

В соответствии с данным изобретением выемка 9 имеет размер в вертикальном направлении (и, соответственно, вертикальную составляющую), так что соотношение между остаточной толщиной R - которая является расстоянием от вертикальной конечной точки 10, измеренным перпендикулярно до нижней поверхности 4, 4', - и общей или полной толщиной D панельных элементов 1, 1' может составлять, как показано в качестве примера на фигуре, приблизительно 0,11.

Как вариант или в дополнение к вышеуказанному варианту выполнения, выемка 9 также может иметь составляющую в горизонтальном направлении, т. е. составляющую в направлении, параллельном нижней поверхности 4, 4' панельного элемента 1, 1'. Соответственно, выемка имеет горизонтальную протяженность H , определяемую как расстояние от горизонтальной конечной точки 10 выемки 9 до торцевой поверхности F в проекции на нижнюю поверхность 4, 4' панельных элементов. Как и прежде, вышеуказанные проекции выполнены перпендикулярно нижней поверхности 4, 4'. В примере, показанном на фигуре, соотношение H/D для выемки 9, например, может составлять 0,25.

Кроме того, нижняя ножка 5 проходит за торцевую поверхность F вплоть до конечной точки 11. Точка 11 соответствует максимальной горизонтальной протяженности нижней ножки 5 относительно положения торцевой поверхности F (как и прежде, указанное расстояние вычисляется с помощью соответствующей проекции горизонтальных местоположений как конечной точки 11, так и торцевой поверхности F на нижнюю поверхность 4, 4' панельного элемента 1, 1'). В примерах, показанных на фигуре, соотношение между выступом P и общей толщиной D панельного элемента 1, 1', например, может составлять 0,50. Соответственно, выступ нижней ножки 5 относительно толщины панельного элемента 1, 1' может быть значительно уменьшен. Фактическое удлинение ножки 5, в частности, путем обеспечения составляющей выемки 9 в горизонтальном направлении гарантирует наличие достаточной упругости в нижней ножке 5. Соответственно, при фрезеровании панельных элементов 1, 1' может быть сэкономлен материал.

Кроме того, соотношение $(H+P)/D$ может быть, как показано в примере согласно фигуре, например, равно 0,75.

Кроме того, преимущественным является то, что вариант выполнения согласно изобретению со сравнительно небольшим выступом вполне возможен не только в случае очень тонких покрытий, но также и в случае более толстых покрытий, таких как паркетные полы.

Преимущество этого заключается в том, что изготовление закрепляющего соединения может быть выполнено независимо от толщины облицовки.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Панельный элемент (1, 1') для покрытия (100), в частности напольного, настенного или потолочного покрытия,

причем указанное покрытие (100) образовано набором панельных элементов (1, 1') одного типа, присоединенных друг к другу,

при этом панельный элемент (1, 1') содержит основной корпус (2, 2'), имеющий полную толщину (D),

панельный элемент (1, 1') имеет верхнюю поверхность (3, 3') и нижнюю поверхность (4, 4'),

основной корпус (2, 2') имеет продольные стороны с различным в каждом случае контуром и торцевые поверхности (F, F') с различным в каждом случае контуром,

причем одна продольная сторона имеет контур в виде паза, а другая продольная сторона имеет соответствующий ему контур в виде гребня,

при этом торцевые поверхности (F, F') выполнены с возможностью защелкивания сверху с торцевыми поверхностями (F, F') смежных панельных элементов,

на одной торцевой поверхности (F) расположена нижняя ножка (5), выступающая (P) от основного корпуса (2), а на противоположной торцевой поверхности (F') расположена верхняя ножка (6), выступающая от основного корпуса (2'), причем указанная нижняя ножка (5) имеет толщину (d),

на одной ножке (5, 6), в частности на нижней ножке (5), выполнен выступ для горизонтального закрепления (7), а на противоположной ножке, предпочтительно на верхней ножке (6), выполнено сопрягаемое отверстие для горизонтального закрепления (8),

отличающийся тем, что

на торцевых поверхностях (F, F') имеются закрепляющие элементы (13, 14) для закрепления панельных элементов (1, 1') в направлении, перпендикулярном нижней поверхности (4, 4'), и

в выступающей (P) нижней ножке (5) и/или в основном корпусе (2) образована выемка (9),

причем выемка (9) имеет составляющую в направлении, перпендикулярном нижней поверхности (4, 4') панельного элемента (1, 1'), и имеет вертикальную конечную точку (10), так что соотношение (R/D) между остаточной толщиной (R), определяемой как расстояние от вертикальной конечной точки (10) выемки (9) до нижней поверхности (4, 4') панельного элемента (1, 1'), и полной толщиной (D) панельного элемента (1, 1') составляет 0,04-0,50, и/или

выемка (9) имеет составляющую в направлении, параллельном нижней поверхности (4, 4') панельного элемента (1, 1'), и имеет горизонтальную конечную точку (10'), так что соотношение (H/D) между горизонтальной протяженностью (H), определяемой как расстояние от горизонтальной конечной точки (10') выемки (9) до торцевой поверхности (F) в проекции на нижнюю поверхность (4, 4') панельного элемента (1, 1'), и полной толщиной (D) панельного элемента (1, 1') составляет 0,07-0,90.

2. Панельный элемент (1, 1') по п. 1, отличающийся тем, что выемка (9) имеет составляющую в направлении, перпендикулярном нижней поверхности (4, 4') панельного элемента (1, 1'), и имеет вертикальную конечную точку (10), так что соотношение (R/D) между остаточной толщиной (R), определяемой как расстояние от вертикальной конечной точки (10) выемки (9) до нижней поверхности (4, 4') панельного элемента (1, 1'), и полной толщиной (D) панельного элемента (1, 1') составляет 0,04-0,50, и

выемка (9) имеет составляющую в направлении, параллельном нижней поверхности (4, 4') панельного элемента (1, 1'), и имеет горизонтальную конечную точку (10'), так что соотношение (H/D) между горизонтальной протяженностью (H), определяемой как расстояние от горизонтальной конечной точки (10') выемки (9) до торцевой поверхности (F) в проекции на нижнюю поверхность (4, 4') панельного элемента (1, 1'), и полной толщиной (D) панельного элемента (1, 1') составляет 0,07-0,90.

3. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что соотношение (R/D) составляет 0,05-0,40, предпочтительно 0,06-0,35, особенно предпочтительно 0,06-0,15.

4. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что соотношение (H/D) составляет 0,10-0,70, предпочтительно 0,11-0,50, особенно предпочтительно 0,12-0,36.

5. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что нижняя ножка (5) выступает (P) от основного корпуса (2, 2') так, что соотношение (P/D) между выступом (P) нижней ножки (5), определяемым как расстояние от точки максимальной горизонтальной протяженности (11) нижней ножки (5) до торцевой поверхности (F) в проекции на нижнюю поверхность (4, 4'), и полной толщиной (D) панельного элемента (1, 1') составляет 0,20-2,00, предпочтительно 0,40-1,5, особенно предпочтительно 0,50-1,30.

6. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что нижняя ножка (5) выступает от основного корпуса (2, 2'), а выемка (9) имеет составляющую в направлении, параллельном нижней поверхности (4, 4') панельного элемента (1, 1'), так что отношение ((H+P)/D) суммы горизонтальной протяженности (H) и выступа (P) нижней ножки (5) к полной толщине (D), где (H) и (P) определены как в предыдущих пунктах, составляет 0,50-2,00, предпочтительно 0,70-1,80, особенно предпочтительно 0,80-1,70.

7. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что выемка (9) ограничена двумя стенками (12), обе из которых являются линейными или плоскостными и/или которые являются параллельными или непараллельными для образования конической выемки (9).

8. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что выемка (9) имеет траекторию (9') прохождения, характеризующуюся углом (α) к нижней поверхности (4, 4'), который составляет 5-165°, предпочтительно 8-145°, предпочтительно 20-120°, особенно предпочтительно 25-50°.

9. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что выемка (9) имеет составляющую в направлении, параллельном нижней поверхности (4, 4') панельного элемента (1, 1') и проходящем противоположно выступающей ножке (5).

10. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что выемка (9) начинается в местоположении, в котором выступает нижняя ножка (5).

11. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что выемка имеет максимальную ширину (W), которая составляет 0,5-3,0 мм, предпочтительно 1,5-2,0 мм.

12. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что закрепляющие элементы (13, 14) содержат гребень (13), выступающий за торцевую поверхность (F), и соответствующий паз (14), предназначенный для размещения указанного гребня (13) при установке панельных элементов (1, 1') вдоль торцевых поверхностей (F, F').

13. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что панельные элементы (1, 1') в установленном состоянии (13, 13') имеют вертикальный контакт только в области нижней ножки (5) и верхней ножки (6) и, если таковые имеются, закрепляющих элементов (13, 14).

14. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что выступ для горизонтального закрепления (7) и отверстие для горизонтального закрепления (8) разделены зазором (15), когда панельные элементы (1, 1') установлены вдоль торцевых поверхностей (F, F').

15. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что нижняя поверхность (4, 4') снабжена слоем, предотвращающим растяжение, и/или верхняя поверхность (3, 3') снабжена по меньшей мере одним слоем, выбранным из декоративного слоя, износостойкого слоя или трехмерно структурированного слоя.

16. Панельный элемент (1, 1') по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что основной корпус (2, 2') изготовлен из древесно-волоконистой плиты средней плотности, древесно-волоконистой плиты высокой плотности, термопластичных смол, в частности поливинилхлорида, древесины, древесно-стружечной плиты, стружечной плиты с ориентированной структурой и/или волоконистого цемента.

