

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **035583**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.07.10

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

(21) Номер заявки
201891316

(22) Дата подачи заявки
2016.12.15

(54) **СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАМКОВОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПАНЕЛЕЙ**

(31) **1551670-1**

(56) DE-U1-202004021867

(32) **2015.12.17**

WO-A1-2013151493

(33) **SE**

WO-A1-2008008016

(43) **2018.11.30**

US-A1-20150330088

(86) **PCT/SE2016/051272**

US-A1-20140366476

(87) **WO 2017/105335 2017.06.22**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ВЕЛИНГЕ ИННОВЕЙШН АБ (SE)

(72) Изобретатель:
Боо Кристиан, Йосеффсон Пер (SE)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(57) Способ изготовления механической замковой системы для первой панели и второй панели. Способ включает в себя обеспечение язычка (30), включающего в себя первую замковую поверхность (22), на первом крае первой панели (1), образование язычковой канавки (10), включающей вторую замковую поверхность (23), на втором крае второй панели, при этом первая замковая поверхность и вторая замковая поверхность выполнены с возможностью взаимодействия для замыкания первого края со вторым краем в первом направлении (D1), обеспечение первой направляющей поверхности (20) на первом крае и второй направляющей поверхности (21) на втором крае, причем первая направляющая поверхность взаимодействует со второй направляющей поверхностью во время сборки первого края и второго края, и обработку первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности для уменьшения коэффициента трения между первой направляющей поверхностью и второй направляющей поверхностью и/или шероховатости поверхности.

B1

035583

035583

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее раскрытие относится к половым доскам, снабженным механической замковой системой, и способу изготовления механической замковой системы на краях половых досок.

Уровень техники

Панели, снабженные механическим замковым устройством, известны в данной области техники, о чем свидетельствует публикация WO 2014/182215 A1. Панели для некоторых материалов являются трудными для сборки.

Сущность изобретения

Задачей некоторых вариантов осуществления настоящего изобретения является обеспечение улучшения вышеописанных способов и известного уровня техники. Конкретной целью некоторых вариантов осуществления является улучшение сборки панелей, таких как половые, строительные или мебельные панели.

По меньшей мере, некоторые из этих и других задач и преимуществ, которые будут очевидны из описания, были достигнуты посредством вариантов осуществления первого аспекта изобретения, который включает способ изготовления механической замковой системы для первой панели и второй панели, таких как строительные панели или половые панели, причем способ включает этапы, на которых

обеспечивают язычок, содержащий первую замковую поверхность на первом крае первой панели;

выполняют язычковую канавку, содержащую вторую замковую поверхность, предпочтительно путем механической обработки резанием, на втором крае второй панели, причем упомянутая первая замковая поверхность и вторая замковая поверхность выполнены с возможностью взаимодействия для замыкания первого края со вторым краем в первом направлении;

обеспечивают первую направляющую поверхность на первом крае и вторую направляющую поверхность на втором крае, причем механическая замковая система выполнена таким образом, что первая направляющая поверхность взаимодействует со второй направляющей поверхностью во время сборки первого края и второго края; а также обрабатывают первую направляющую поверхность и/или вторую направляющую поверхность для уменьшения коэффициента трения и/или уменьшения шероховатости поверхности.

Механическая замковая система может быть изготовлена посредством механической обработки резанием, такого как фрезерование, предпочтительно на линии фрезерования. Упомянутая обработка первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности для уменьшения коэффициента трения и/или шероховатости поверхности может быть выполнена на линии фрезерования. Механическое резание может приводить к направляющей поверхности с высоким коэффициентом трения и/или грубой шероховатой поверхностью. Сборка первой панели и второй панели, которые содержат направляющие поверхности с высоким коэффициентом трения или грубой шероховатой поверхностью, может быть затруднена. Сборка может быть облегчена посредством упомянутой обработки первой и/или второй направляющей поверхности.

Способ для образования второй замковой поверхности может отличаться от способа обработки второй направляющей поверхности.

Способ для образования первой замковой поверхности может отличаться от способа обработки первой направляющей поверхности.

Обработка первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности может быть полировкой, пескоструйной обработкой, прокаткой, шлифованием и/или приложением давления, например невращающимся инструментом, таким как скользящий брусок или нажимной башмак. Невращающийся инструмент может быть выполнен из металла, такого как сталь, и предпочтительно содержать поверхность из твердого металла или алмаза.

Обработка первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности предпочтительно уменьшает шероховатость поверхности в пределах от около 30 до около 50% или от около 30 до около 40%. Значение шероховатости поверхности может быть уменьшено от около 3 Ra до около 2 Ra (индекс шероховатости). Например, шероховатость поверхности может быть уменьшена по меньшей мере на 0,5 Ra, например, по меньшей мере на 0,8 Ra, например, по меньшей мере на 1 Ra. Например, шероховатость поверхности может быть уменьшена до значения менее чем около 2,5 Ra, например, менее 2,2 Ra, например, менее 2 Ra. Такое уменьшение шероховатости поверхности может привести к значительному уменьшению коэффициента трения. Это может привести к тому, что сборка первой панели и второй панели изменится от трудной до легкой или для некоторых вариантов осуществления от невозможной до легкой.

Первая панель и вторая панель могут содержать материал сердцевины, содержащий полимерный материал.

Полимерным материалом может быть один или более из следующих материалов:

винилы, такие как поливинилхлорид и поливинилбутираль;

полиолефины, такие как полиэтилен и полипропилен;

полиэстеры, включая полиэтилентерефталат (ПЭТ);

стиролы, такие как полистирол;

акрилы, такие как полиметилметакрилат;
сополимеры, такие как сополимеры, включающие один или более вышеуказанных материалов;
полимерные смеси, такие как полимерные смеси, включающие один или более вышеуказанных материалов.

Материал сердечника может содержать наполнитель и/или армирующий материал.

Армирующий материал может быть выполнен в виде армирующего слоя, продолжающегося, по существу, параллельно верхней поверхности первой панели и второй панели соответственно. Упомянутый армирующий слой может увеличить трение и, следовательно, может быть расположен таким образом, что внешний край армирующего слоя предпочтительно находится на не направляющей поверхности, такой как нижняя поверхность язычковой канавки.

Наполнитель может быть одним или несколькими из древесного волокна, предпочтительно в виде пыли или мела.

Армирующий материал может быть одним или несколькими из силиката кальция, например волластонита или стекловолокна.

Обработка первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности может быть выполнена до образования язычковой канавки. Приложение давления после образования язычка может деформировать язычковую канавку, и/или первый край, и/или второй край.

Способ может включать образование вставной канавки, предпочтительно механической обработкой резанием на первом крае, и размещение язычка, предпочтительно перемещаемого язычка, во вставную канавку.

Способ может включать в себя образование язычка, предпочтительно механической обработкой резанием, на первом крае.

Способ может включать этапы, на которых выполняют замковый элемент на первом крае или втором крае, предпочтительно путем механической обработки резанием; а также

выполняют замковую канавку на другом из первого края или второго края, предпочтительно механической обработкой резанием, причем замковый элемент выполнен с возможностью взаимодействия с замковой канавкой для замыкания первого края со вторым краем во втором направлении, которое является перпендикулярным к первому направлению.

Язычок может быть образован на замковом элементе или замковая канавка и язычковая канавка могут быть образованы на другом из замкового элемента или замковой канавки.

Один или более из язычка, язычковой канавки, замкового элемента и замковой канавки могут быть образованы из материала сердцевинной первой и/или второй панели.

Упругий язычок может быть выполнен согласно упругому язычку, описанному и показанному в любой одной из публикаций WO 2006/043893, WO 2007/015669 или предпочтительно фиг. 8А-8В в публикации WO 02014/209213 А1, полное раскрытие каждого из которых настоящим прямо включено в данный документ в качестве ссылки.

Набор панелей может быть мебельными панелями.

Сердцевина может быть снабжена декоративным слоем.

Второй аспект изобретения включает в себя набор, содержащий первую и вторую панель, изготовленную способом, описанным выше.

Краткое описание чертежей

Варианты осуществления настоящего изобретения будут в качестве примера описаны более подробно со ссылкой на прилагаемые схематичные чертежи, на которых

фиг. 1А-С показывают первую панель и вторую панель согласно варианту осуществления изобретения во время сборки;

фиг. 2А, В показывают первую панель и вторую панель согласно варианту осуществления изобретения во время сборки;

фиг. 3А, В показывают первую панель и вторую панель согласно варианту осуществления изобретения во время сборки;

фиг. 4А, В показывают первую панель и вторую панель согласно варианту осуществления изобретения во время сборки;

фиг. 5А, В показывают первую панель и вторую панель согласно варианту осуществления изобретения во время сборки;

фиг. 6А, В показывают первую панель и вторую панель согласно варианту осуществления изобретения во время сборки;

фиг. 7А-С показывают инструменты и способы согласно вариантам осуществления изобретения для изготовления вариантов осуществления первой направляющей поверхности.

Подробное описание изобретения

Фиг. 1А-С показывают вариант осуществления изобретения, содержащий вариант осуществления механической замковой системы на первой панели 1 и второй панели 2 во время сборки. Первый край первой панели 1 содержит язычок 30, который в этом варианте осуществления механической замковой

системы представляет собой упругий язычок. Язычок 30 содержит первую замковую поверхность 22. Второй край второй панели 2 содержит язычковую канавку 10, содержащую вторую замковую поверхность 23. Упомянутые первая замковая поверхность 22 и вторая замковая поверхность 23 выполнены с возможностью взаимодействия для замыкания первого края со вторым краем в первом направлении D1, которое может быть вертикальным направлением. Первый край содержит первую направляющую поверхность 20, а второй край содержит вторую направляющую поверхность 21. Упомянутая первая направляющая поверхность 20 и вторая направляющая поверхность 21 выполнены так, что первая направляющая поверхность 20 взаимодействует со второй направляющей поверхностью 21 во время сборки первого края и второго края. Механическая замковая система содержит вставную канавку 31 в первом крае, и часть упругого язычка вставлена во вставную канавку. Первая направляющая поверхность 20 в этом варианте осуществления находится на поверхности упругого язычка. Упругий язычок предпочтительно является перемещаемым во вставной канавке 31. Механическая замковая система содержит замковый элемент 8 на первом крае. Замковый элемент 8 выполнен с возможностью взаимодействия с замковой канавкой 7 на втором крае для замыкания первого края со вторым краем во втором направлении (D2), которое является перпендикулярным первому направлению (D1). Замковый элемент 8 предпочтительно расположен на замковой планке 6, выступающей из первого края, а замковая канавка 7 находится на нижней поверхности 43 второй панели. Фиг. 1А показывает первую панель 1 и вторую панель 2 в исходном положении. Первая панель 1 и вторая панель 2 находятся во время сборки смещенными вертикально относительно друг друга в первом направлении D1, как показано на фиг. 1В, так что первая направляющая поверхность 20 и вторая направляющая поверхность 21 взаимодействуют друг с другом. Упругий язычок 30 в этом варианте осуществления будет перемещаться во вставную канавку 31 и возвращаться обратно в замкнутое положение, которое показано на фиг. 1С. Первая замковая поверхность 22 и вторая замковая поверхность 23 взаимодействуют друг с другом в замкнутом положении. Упругий язычок может быть выполнен согласно упругому язычку, описанному и показанному в любой одной из публикаций WO 2006/043893, WO 2007/015669 или предпочтительно фиг. 8А, В в публикации WO 02014/209213 А1.

Фиг. 2А, В показывают вариант осуществления изобретения, содержащий другой вариант осуществления механической замковой системы на первой панели 1 и второй панели 2 во время сборки.

Механическая замковая система содержит замковый элемент 8 на первом крае первой панели 1. Замковый элемент выполнен с возможностью взаимодействия с замковой канавкой 7 на втором крае второй панели 2 для замыкания первого края со вторым краем во втором направлении (D2). Замковый элемент 8 предпочтительно расположен на замковой планке 6, выступающей из первого края, а замковая канавка находится на нижней поверхности 43 второй панели. Внешний край замковой планки 6, содержащий язычок 30, выполнен с возможностью взаимодействия с язычковой канавкой 10 на втором крае. Верхний край язычка 30 содержит первую направляющую поверхность 20, и нижняя поверхность нижней кромки язычковой канавки 10 содержит вторую направляющую поверхность 21. Верхний край замкового элемента 8 может содержать пятую направляющую поверхность 28, а нижняя часть нижнего края на раскрытие замковой канавки 7 может содержать шестую направляющую поверхность 29. Язычок 30 и язычковая канавка 10 предпочтительно выполнены из материала сердцевины первой панели 1 и второй панели 2 соответственно. Первая панель 1 и вторая панель 2 находятся во время сборки смещенными вертикально относительно друг друга в первом направлении D1, как показано на фиг. 2А, так что первая направляющая поверхность 20 и вторая направляющая поверхность 21 взаимодействуют друг с другом. Пятая направляющая поверхность 28 может взаимодействовать с шестой направляющей поверхностью во время сборки. Первая панель 1 и вторая панель 2 показаны в замкнутом положении на фиг. 2В. Первая замковая поверхность 22 язычка 30 и вторая замковая поверхность 23 язычковой канавки 10 взаимодействуют друг с другом в замкнутом положении.

Фиг. 3А, В показывают вариант осуществления изобретения, содержащий еще один вариант осуществления механической замковой системы на первой панели 1 и второй панели 2 во время сборки. Механическая замковая система содержит замковый элемент 8 на первом крае первой панели 1. Замковый элемент 8 выполнен с возможностью взаимодействия с замковой канавкой 7 на втором крае второй панели 2 для замыкания первого края со вторым краем во втором направлении D2. Замковый элемент 8, предпочтительно, расположен на замковой планке 6, выступающей из первого края, а замковая канавка 7 находится на нижней поверхности 43 второй панели. Внутренний край замкового элемента 8 содержит первый язычок 30, выполненный с возможностью взаимодействия с первой язычковой канавкой 10 на внутреннем крае замковой канавки 7 для замыкания первого края со вторым краем в первом направлении D1. Верхний край первого язычка 30 на замковом элементе 8 содержит первую направляющую поверхность 20, и нижняя поверхность нижней кромки язычковой канавки в замковой канавке содержит вторую направляющую поверхность 21. Самый верхний край первой панели и самый верхний край второй панели могут находиться в контакте в плоскости 33 соединения. Второй край содержит второй язычок 32 в плоскости соединения, а первый край содержит вторую язычковую канавку 11 в плоскости соединения. Второй язычок 32 и вторая язычковая канавка 11 в плоскости соединения 33 выполнены с возможностью взаимодействия для замыкания первого края со вторым краем в первом направлении D1. Первый язычок

30 на замковом элементе и второй язычок 32 в плоскости 33 соединения соответственно и первая язычковая канавка 10 в замковой канавке и вторая язычковая канавка 11 в плоскости соединения соответственно предпочтительно образованы из материала сердцевины первой панели 1 и второй панели 2 соответственно. Первая панель и вторая панель находятся во время сборки смещенными вертикально относительно друг друга в первом направлении D1, как показано на фиг. 3А, так что первая направляющая поверхность 20 и вторая направляющая поверхность 21 взаимодействуют друг с другом. Первая панель и вторая панель показаны в замкнутом положении на фиг. 3В. Первая замковая поверхность 22 первого язычка и вторая замковая поверхность 23 первой язычковой канавки взаимодействуют друг с другом в замкнутом положении; третья замковая поверхность 24 второго язычка 32 и четвертая замковая поверхность 25 второй язычковой канавки 11 взаимодействуют друг с другом в замкнутом положении.

Фиг. 4А, В показывают вариант осуществления изобретения, содержащий другой вариант осуществления механической замковой системы на первой панели 1 и второй панели 2 во время сборки. Механическая замковая система содержит замковый элемент 8 на первом крае первой панели 1. Замковый элемент 8 выполнен с возможностью взаимодействия с замковой канавкой 7 на втором крае второй панели 2 для замыкания первого края со вторым краем во втором направлении D2. Замковый элемент 8 предпочтительно расположен на замковой планке 6, выступающей из первого края, а замковая канавка 7 находится на нижней поверхности 43 второй панели. Внутренний край замкового элемента 8 содержит первый язычок 30, выполненный с возможностью взаимодействия с первой язычковой канавкой 10 на внутреннем крае замковой канавки для замыкания первого края со вторым краем в первом направлении D1. Верхний край первого язычка 30 в замковом элементе содержит первую направляющую поверхность 20, и нижняя поверхность нижней кромки первой язычковой канавки 10 в замковой канавке содержит вторую направляющую поверхность 21. Самый верхний край первой панели и самый верхний край второй панели могут находиться в контакте в плоскости 33 соединения. Первый край содержит второй язычок 32 в плоскости соединения, а второй край содержит вторую язычковую канавку 11 в плоскости соединения. Второй язычок 32 и вторая язычковая канавка 11 в плоскости соединения выполнены с возможностью взаимодействия для замыкания первого края со вторым краем в первом направлении D1. Верхний край второго язычка 32 в плоскости соединения, содержащий третью направляющую поверхность 26 и нижнюю поверхность нижней кромки второй язычковой канавки 11 в плоскости соединения, содержит четвертую направляющую поверхность 27. Первый язычок 30 на замковом элементе и второй язычок 32 в плоскости соединения соответственно и первая язычковая канавка 10 в замковой канавке и вторая язычковая канавка 11 в плоскости соединения соответственно предпочтительно образованы из материала сердечника первой панели 1 и второй панели 2 соответственно. Первая панель и вторая панель во время сборки смещены вертикально относительно друг друга в первом направлении D1, как показано на фиг. 4А, так что первая направляющая поверхность 20 и вторая направляющая поверхность 21 взаимодействуют друг с другом, и так что третья направляющая поверхность 26 и четвертая направляющая поверхность 27 взаимодействуют друг с другом. Первая панель и вторая панель показаны в замкнутом положении на фиг. 4В. Первая замковая поверхность 22 первого язычка 30 и вторая замковая поверхность 23 первой язычковой канавки 10 взаимодействуют друг с другом в замкнутом положении; третья замковая поверхность 24 второго язычка и четвертая замковая поверхность 25 второй язычковой канавки взаимодействуют друг с другом в замкнутом положении.

Фиг. 5А, В показывают вариант осуществления изобретения, содержащий еще один вариант осуществления механической замковой системы на первой панели 1 и второй панели 2 во время сборки. Механическая замковая система содержит замковый элемент 8 на первом крае первой панели 1. Замковый элемент 8 выполнен с возможностью взаимодействия с замковой канавкой 7 на втором крае второй панели 2 для замыкания первого края со вторым краем во втором направлении D2. Замковый элемент 8 предпочтительно расположен на замковой полоске 6, выступающей из первого края, а замковая канавка 7 находится на нижней поверхности 43 второй панели. Внутренний край замкового элемента 8, содержащий язычок 30, выполнен с возможностью взаимодействия с язычковой канавкой 10 на внутреннем крае замковой канавки 7 для замыкания первого края со вторым краем в первом направлении D1. Верхний край язычка 30 на замковом элементе 8 содержит первую направляющую поверхность 20, и нижняя поверхность нижней кромки язычковой канавки 10 в замковой канавке 7 содержит вторую направляющую поверхность 21. Самый верхний край первой панели и самый верхний край второй панели могут находиться в контакте в плоскости 33 соединения. Язычок и язычковая канавка предпочтительно выполнены из материала сердцевины первой панели 1 и второй панели 2 соответственно. Первая панель и вторая панель находятся во время сборки смещенными вертикально относительно друг друга в первом направлении D1, как показано на фиг. 5А, так что первая направляющая поверхность 20 и вторая направляющая поверхность 21 взаимодействуют друг с другом. Первая панель и вторая панель показаны в замкнутом положении на фиг. 5В. Первая замковая поверхность 22 язычка и вторая замковая поверхность 23 язычковой канавки взаимодействуют друг с другом в замкнутом положении.

Фиг. 6А, В показывают вариант осуществления изобретения, содержащий еще один вариант осуществления механической замковой системы на первой панели 1 и второй панели 2 во время сборки. Механическая замковая система содержит замковый элемент 8 на первом крае второй панели 2. Замковый

элемент выполнен с возможностью взаимодействия с замковой канавкой 7 на первом крае первой панели 1 для замыкания первого края со вторым краем во втором направлении D2. Замковый элемент 8 предпочтительно расположен на замковой планке 6, выступающей из второго края, а замковая канавка 7 находится на нижней поверхности 43 первой панели. Верхний край замкового элемента 8 может содержать вторую направляющую поверхность 21, а нижняя часть нижнего края на раскрытие замковой канавки 7 содержит первую направляющую поверхность 20. Самый верхний край первой панели и самый верхний край второй панели могут находиться в контакте в плоскости 33 соединения. Первый край содержит язычок 30 в плоскости соединения, а второй край содержит вторую язычковую канавку 10 в плоскости соединения. Язычок и вторая язычковая канавка в плоскости соединения выполнены с возможностью взаимодействия для замыкания первого края со вторым краем в первом направлении D1. Язычок и язычковая канавка предпочтительно выполнены из материала сердцевины первой панели 1 и второй панели 2 соответственно. Первая панель и вторая панель находятся во время сборки смещенными вертикально относительно друг друга в первом направлении D1, как показано на фиг. 6А, так что первая направляющая поверхность 20 и вторая направляющая поверхность 21 взаимодействуют друг с другом. Первая панель и вторая панель показаны в замкнутом положении на фиг. 6В. Первая замковая поверхность 22 язычка и вторая замковая поверхность 23 язычковой канавки взаимодействуют друг с другом в замкнутом положении.

Первая и вторая панели могут содержать материал сердцевины, содержащий полимерный материал. Полимерным материалом может быть один или более из следующих материалов:

винилы, такие как поливинилхлорид и поливинилбутираль;

полиолефины, такие как полиэтилен и полипропилен;

полиэстеры, включая полиэтилентерефталат (ПЭТ);

стиролы, такие как полистирол;

акрилы, такие как полиметилметакрилат;

сополимеры, такие как сополимеры, включающие один или более вышеуказанных материалов;

полимерные смеси, такие как полимерные смеси, включающие один или более вышеуказанных материалов.

Материал сердцевины может содержать наполнитель и/или армирующий материал.

Армирующий материал может быть выполнен в виде армирующего слоя 40, продолжающегося, по существу, параллельно верхней поверхности 42 первой и второй панели соответственно. Упомянутый армирующий слой может увеличить трение и, следовательно, может быть расположен таким образом, что внешний край армирующего слоя предпочтительно находится на не направляющей поверхности, такой как нижняя поверхность язычковой канавки.

Наполнитель может быть одним или несколькими из древесного волокна, предпочтительно в виде пыли или мела.

Армирующий материал может быть одним или несколькими из силиката кальция, например волластонита или стекловолокна.

Способ изготовления варианта осуществления механической замковой системы для первой панели и второй панели, таких как строительные панели или панели пола, включает этапы, на которых обеспечивают язычок 30, содержащий первую замковую поверхность 22, на первом крае первой панели 1;

выполняют язычковую канавку 10, содержащую вторую замковую поверхность 23, предпочтительно путем механической обработки резанием, на втором крае второй панели, причем упомянутая первая замковая поверхность и вторая замковая поверхность выполнены с возможностью взаимодействия для замыкания первого края со вторым краем в первом направлении D1;

обеспечивают первую направляющую поверхность 20 на первом крае и вторую направляющую поверхность 21 на втором крае, причем механическая замковая система выполнена таким образом, что первая направляющая поверхность взаимодействует со второй направляющей поверхностью во время сборки первого края и второго края;

обрабатывают первую и/или вторую направляющую поверхность для уменьшения коэффициента трения.

Первая и/или вторая направляющая поверхность описанной выше механической замковой системы предпочтительно имеют более низкий коэффициент трения и/или более тонкую шероховатость поверхности, чем смежная поверхность в замковой системе. Например, смежная поверхность изготавливается на том же самом или аналогичном этапе процесса, например механической обработки резанием.

Механическая замковая система может быть изготовлена посредством механической обработки резанием, такой как фрезерование, предпочтительно на линии фрезерования. Упомянутая обработка первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности для уменьшения коэффициента трения шероховатой поверхности может быть выполнена на линии фрезерования. Механическое резание может приводить к направляющей поверхности с высоким коэффициентом трения и/или грубой шероховатой поверхностью.

Фиг. 7А-С показывают вариант осуществления обработки второй направляющей поверхности 21

инструментом 70. Обработка второй направляющей поверхности может быть полировкой, пескоструйной обработкой, шлифованием и/или приложением давления, например не вращающимся инструментом, таким как скользящий брусок или нажимной башмак.

Не вращающийся инструмент может, например, уменьшить значение шероховатости поверхности первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности в диапазоне от около 30 до около 50% или от около 30 до около 40%. Значение шероховатости поверхности может быть уменьшено от около 3 Ra до около 2 Ra (индекс шероховатости). Например, шероховатость поверхности может быть уменьшена по меньшей мере на 0,5 Ra, например, по меньшей мере на 0,8 Ra, например, по меньшей мере на 1 Ra. Например, шероховатость поверхности может быть уменьшена до значения менее чем около 2,5 Ra, например, менее 2,2 Ra, например, менее 2 Ra. Такое уменьшение шероховатости поверхности может привести к значительному уменьшению коэффициента трения. Это может привести к тому, что сборка первой панели и второй панели изменится от трудной до легкой или для некоторых вариантов осуществления от невозможной до легкой.

Шероховатость поверхности может быть измерена посредством профилометра с алмазной иглой, такого как E-35B от Accrettech.

Вариант осуществления может содержать сердцевину, содержащую материал на основе древесины, такой как МДФ, или МДФ. Значение шероховатости поверхности может быть уменьшено от около 5 Ra до около 3 Ra. Например, шероховатость поверхности может быть уменьшена по меньшей мере на 1 Ra, например, по меньшей мере на 1,5 Ra, например, по меньшей мере на 1 Ra. Например, шероховатость поверхности может быть уменьшена до значения менее чем около 4 Ra, например, менее 3,5 Ra, например, менее 3 Ra. Обработка первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности этого варианта осуществления предпочтительно уменьшает шероховатость поверхности в пределах от около 30 до около 50% или от около 30 до около 40%.

Способ и инструмент для обработки первой направляющей поверхности могут обрабатывать вторую направляющую поверхность и смежную поверхность, которая также может быть направляющей поверхностью, как показано на фиг. 7А-С. Инструмент также может иметь форму, сконфигурированную таким образом, что обрабатывается только вторая направляющая поверхность (не показана). Фиг. 7А показывает вариант осуществления, содержащий обработку второй направляющей поверхности после образования язычковой канавки 10. Фиг. 7В показывает вариант осуществления, содержащий обработку второй направляющей поверхности до образования язычковой канавки. Фиг. 7С показывает вариант осуществления, содержащий обработку второй направляющей поверхности 21 и второй замковой поверхности 23 одновременно, и с вариантом осуществления инструмента 70.

Способ и инструмент для обработки первой направляющей поверхности, третьей направляющей поверхности или четвертой направляющей поверхности (не показаны) могут быть одинаковыми или похожими с формой, которая приспособлена к первой направляющей поверхности, третьей направляющей поверхности и четвертой направляющей поверхности соответственно.

Невращающийся инструмент может быть выполнен из металла, такого как сталь, и предпочтительно содержать поверхность из твердого металла или алмаза.

Способ может включать в себя образование вставной канавки 20, предпочтительно путем механической обработки резанием по первому краю, и размещение язычка 30, предпочтительно перемещаемого язычка, во вставной канавке 20 посредством устройства для вставки, предпочтительно расположенного на линии фрезерования.

Способ может включать в себя образование язычка, предпочтительно механической обработкой резанием на линии фрезерования, на первом крае.

Способ может включать этапы, на которых выполняют замковый элемент 8 на первом или втором крае, предпочтительно механической обработкой резанием на линии фрезерования; и

выполняют замковую канавку 7 на другом первом или втором крае, предпочтительно механической резкой на фрезерной линии, причем замковый элемент выполнен с возможностью взаимодействия с замковой канавкой для замыкания первого края со вторым краем во втором направлении D2, которое является перпендикулярным к первому направлению D1.

Способ может включать в себя образование, предпочтительно на линии фрезерования, язычка на замковом элементе или замковой канавки и язычковой канавки на другом из замкового элемента или замковой канавки.

Способ может включать в себя образование, предпочтительно на линии фрезерования, одного или более из язычка, язычковой канавки, замкового элемента и замковой канавки из материала сердцевины первой и/или второй панели.

Любой вариант осуществления механической замковой системы, описанный выше, может быть изготовлен в соответствии с вариантами осуществления способа, описанного выше.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления механической замковой системы для первой панели и второй панели, таких как строительные панели или панели пола, включающий этапы, на которых

обеспечивают язычок (30), содержащий первую замковую поверхность (22), на первом крае первой панели (1);

выполняют язычковую канавку (10), содержащую вторую замковую поверхность (23), предпочтительно путем механической обработки резанием, на втором крае второй панели, причем упомянутые первая замковая поверхность и вторая замковая поверхность выполнены с возможностью взаимодействия для замыкания первого края со вторым краем в первом направлении (D1);

обеспечивают первую направляющую поверхность (20) на первом крае и вторую направляющую поверхность (21) на втором крае, причем механическая замковая система выполнена таким образом, что первая направляющая поверхность взаимодействует со второй направляющей поверхностью во время сборки первого края и второго края;

образуют язычок, язычковую канавку, замковый элемент, замковую канавку, первую направляющую поверхность (20) и вторую направляющую поверхность (21) из материала сердцевины первой и/или второй панели,

причем материал сердцевины содержит полимерный материал, такой как термопластичный материал, обрабатывают первую направляющую поверхность и/или вторую направляющую поверхность для уменьшения коэффициента трения между первой направляющей поверхностью и второй направляющей поверхностью и/или уменьшения шероховатости поверхности обрабатываемой направляющей поверхности (поверхностей),

при этом обработка первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности представляет собой приложение давления посредством невращающегося инструмента, такого как скользящий брус или нажимной башмак, к материалу сердцевины, содержащему полимерный материал.

2. Способ по п.1, включающий обработку второй направляющей поверхности, при этом способ для образования второй замковой поверхности (23) отличается от способа для обработки второй направляющей поверхности (21).

3. Способ по п.1 или 2, включающий обработку первой направляющей поверхности, при этом способ для образования первой замковой поверхности (22) отличается от способа для обработки первой направляющей поверхности (20).

4. Способ по любому из пп.1-3, в котором материал сердцевины содержит наполнитель и/или армирующий материал.

5. Способ по любому из пп.1-4, в котором обработку направляющей поверхности выполняют до образования язычковой канавки.

6. Способ по любому из пп.1-5, который включает образование вставной канавки (31), предпочтительно механической обработкой резанием по первому краю, и размещение язычка (30), предпочтительно перемещаемого язычка, во вставной канавке (31).

7. Способ по любому из пп.1-6, который включает образование язычка, предпочтительно механической обработкой резанием по первому краю.

8. Способ по любому из предшествующих пунктов, который включает этапы, на которых выполняют замковый элемент (8) на первом крае или втором крае, предпочтительно посредством механической обработки резанием; и

выполняют замковую канавку (7) на другом из первого края или второго края, предпочтительно механической обработкой резанием, причем замковый элемент выполнен с возможностью взаимодействия с замковой канавкой для замыкания первого края со вторым краем во втором направлении (D2), которое является перпендикулярным к первому направлению (D1).

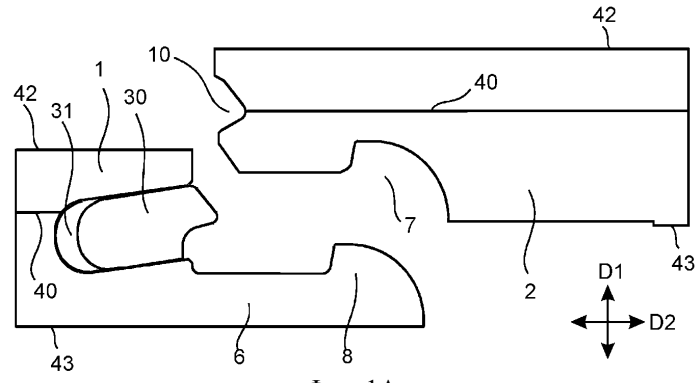
9. Способ по п.8, в котором язычок образован на замковом элементе или замковой канавке, а язычковая канавка образована на другом из замкового элемента или замковой канавки.

10. Способ по любому из предшествующих пунктов, в котором обработка первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности уменьшает значение шероховатости поверхности в диапазоне от около 30 до около 50% или от около 30 до около 40%.

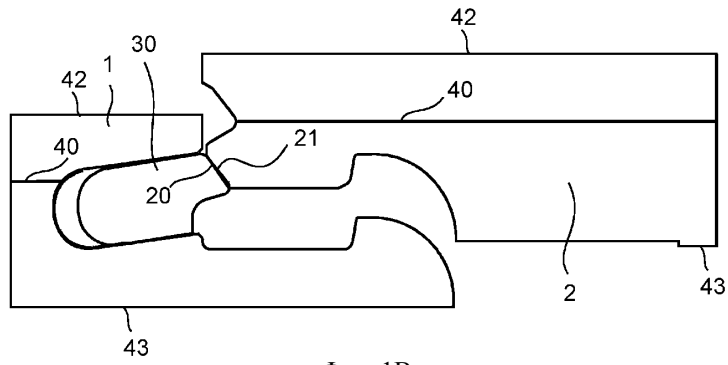
11. Способ по любому из предшествующих пунктов, в котором обработка первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности уменьшает шероховатость поверхности до величины менее около 2,5 Ra, например, менее 2,2 Ra, например, менее 2 Ra.

12. Способ по любому из предшествующих пунктов, в котором обработка первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности уменьшает значение шероховатости поверхности до величины по меньшей мере 0,5 Ra, например по меньшей мере 0,8 Ra, например по меньшей мере 1 Ra.

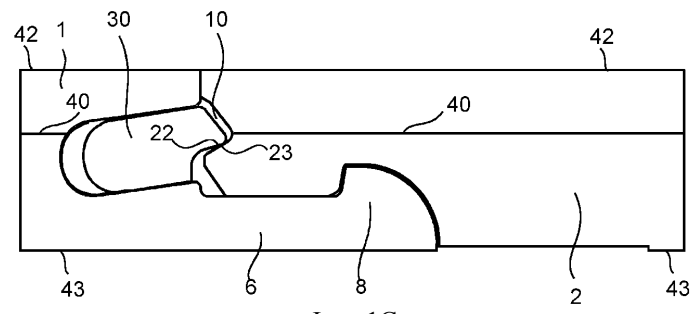
13. Способ по любому из предшествующих пунктов, в котором обработка первой направляющей поверхности и/или второй направляющей поверхности уменьшает значение шероховатости поверхности от около 3 Ra до около 2 Ra.



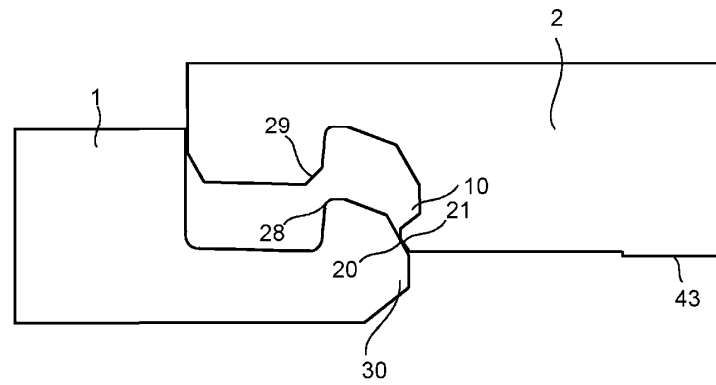
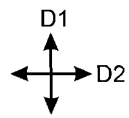
Фиг. 1А



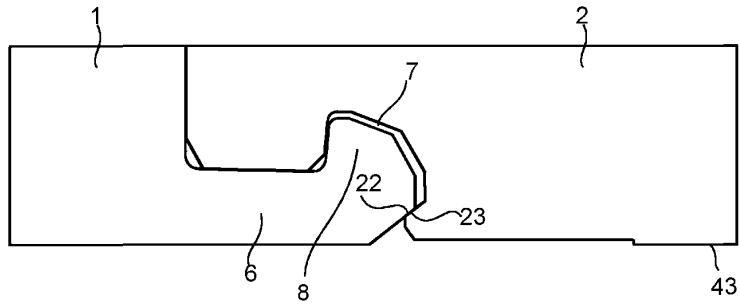
Фиг. 1В



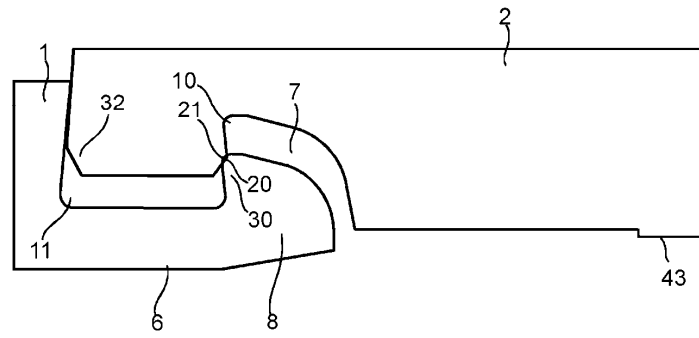
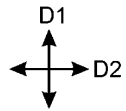
Фиг. 1С



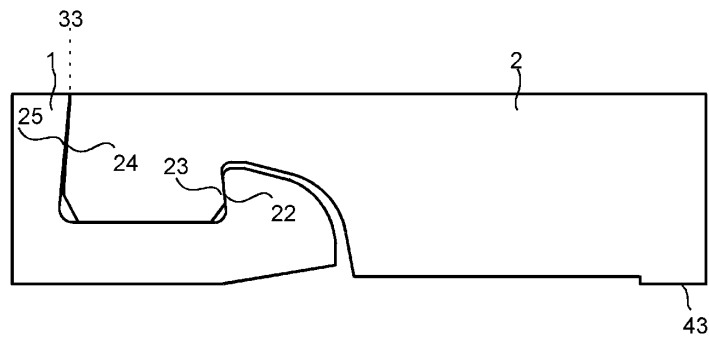
Фиг. 2А



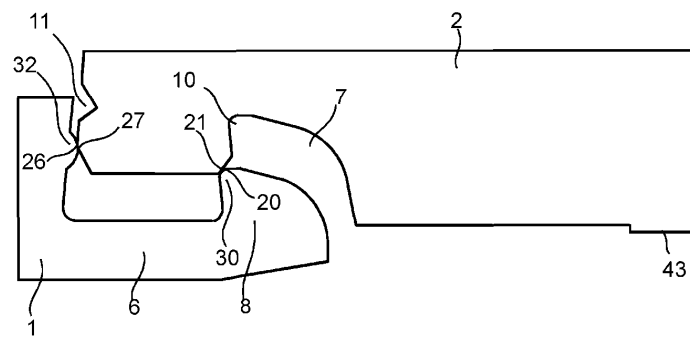
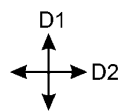
Фиг. 2В



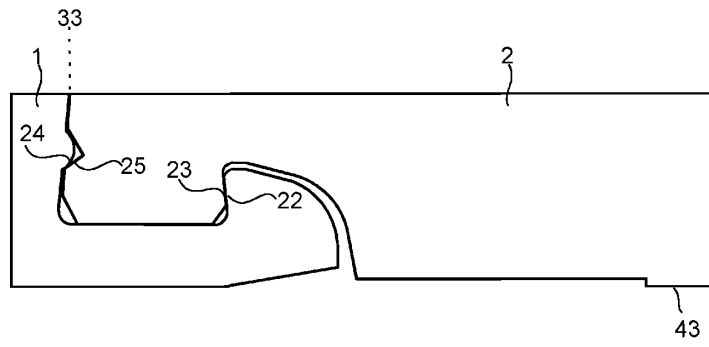
Фиг. 3А



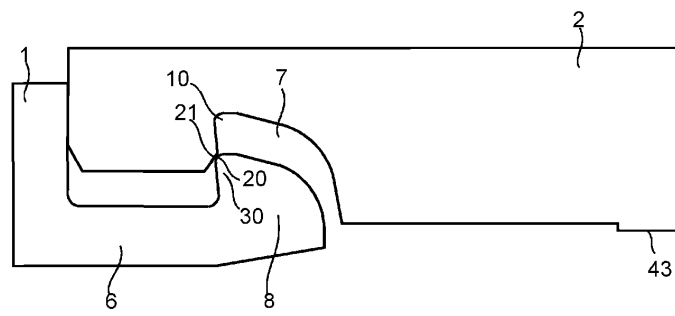
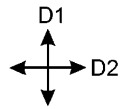
Фиг. 3В



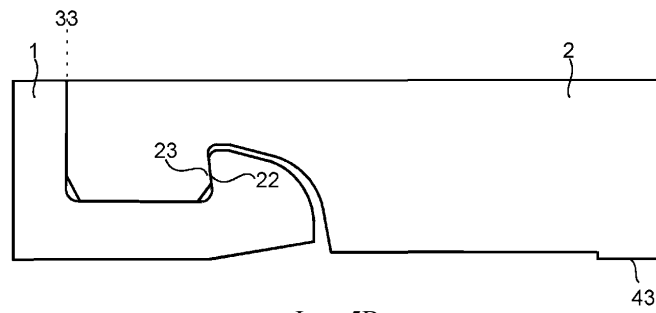
Фиг. 4А



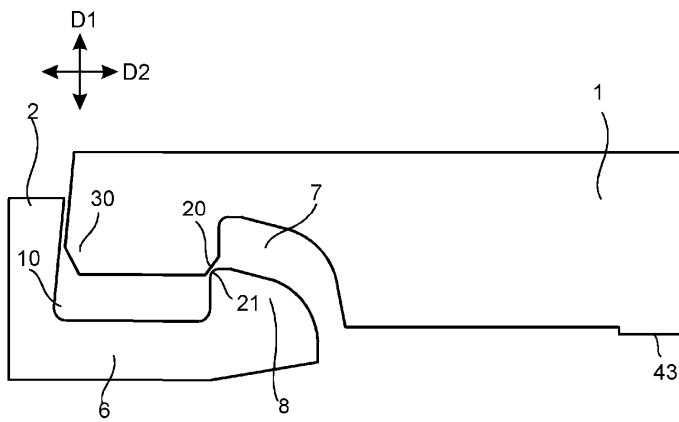
Фиг. 4В



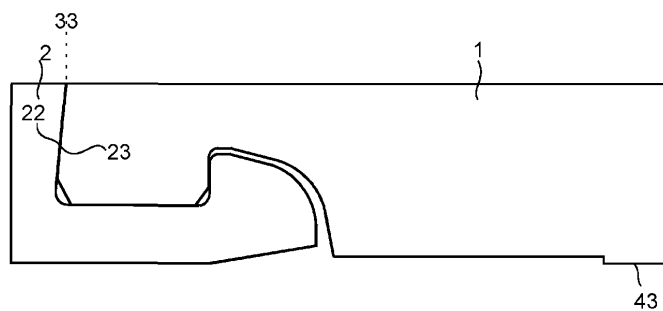
Фиг. 5А



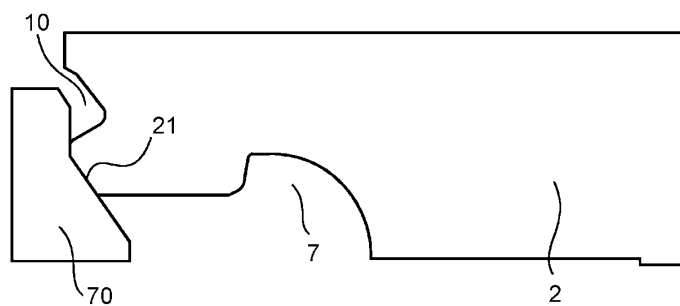
Фиг. 5В



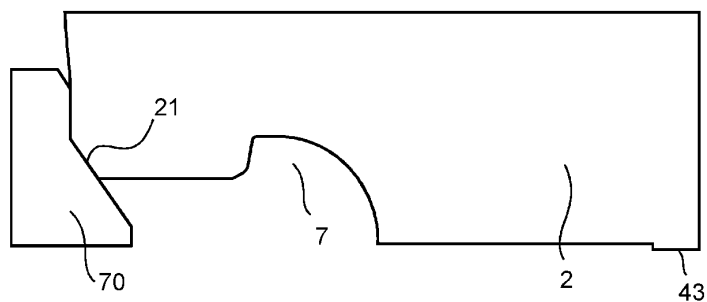
Фиг. 6А



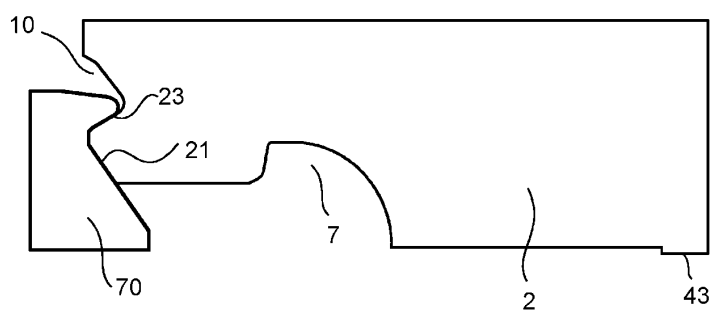
Фиг. 6В



Фиг. 7А



Фиг. 7В



Фиг. 7С

