

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **045725**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2023.12.20**

(51) Int. Cl. *E04F 15/04* (2006.01)  
*E04F 15/02* (2006.01)

(21) Номер заявки  
**202392210**

(22) Дата подачи заявки  
**2022.04.11**

---

(54) **СОЕДИНЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ ПОЛА**

---

(31) **P.437615**

(56) WO-A1-2014209213  
WO-A2-2008004960  
WO-A1-2016155696

(32) **2021.04.19**

(33) **PL**

(43) **2023.10.02**

(86) **PCT/IB2022/053386**

(87) **WO 2022/224078 2022.10.27**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**"БАРЛИНЕК" СПОЛКА АКЦЫЙНА**  
**(PL)**

(72) Изобретатель:  
**Гутковский Павел (PL)**

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

---

(57) Представлена панель (1) пола, которая соединяется своим длинным краем (2) с коротким краем (4) смежной панели (1') пола посредством указанного первого вертикального удерживающего узла (10) в виде упругой вставки (21), размещенной путем скольжения в направляющей канавке (22) между соединяемыми панелями (1, 1') пола, и продолжающейся от боковой поверхности (5) снизу короткого края (4), и посредством второго вертикального удерживающего узла (10'), расположенного ниже первого вертикального удерживающего узла (10) в виде опорного выступа (27), продолжающегося от опорной поверхности (26). Опорная поверхность (27) расположена частично в канавке (28), образованной в опорной поверхности (18) смежной панели (1') пола, при этом опорный выступ (27) является составной частью панели (1) пола и имеет высоту (30), превышающую размер нижнего расширительного зазора (29), и, кроме того, продольный соединительный элемент (7) имеет продолжающийся вверх вертикальный выступ (11), расположенный в установочном месте (16) ниже направляющей канавки (22) упругой вставки (21).

---

**B1**

**045725**

**045725**

**B1**

### **Область техники, к которой относится изобретение**

Объектом изобретения является соединение панелей пола, в особенности предназначенное для соединения коротких краев панели с длинными краями смежной панели. Изобретение применимо к панелям пола из твердой древесины, панелям пола из инженерной древесины, панелям из ламинированного древесного материала и панелям пола, изготовленным из конгломератов различных материалов.

### **Предпосылки изобретения**

Из публикации WO 03016654 известно соединение для прямоугольных панелей пола, которое содержит продольные соединительные элементы, параллельные верхней поверхности и продолжающиеся горизонтально за верхнюю поверхность. Кроме того, продольные соединительные элементы имеют установочные выемки, которые соединяются с выступами смежных панелей пола. Соединенные панели вместе образуют горизонтальный удерживающий узел и вертикальный удерживающий узел. Кроме того, продольный соединительный элемент имеет опорную поверхность на своем конце, который удален от опорной поверхности смежной панели пола, образуя, таким образом, расширительный зазор. В частности, известное соединение панелей пола в альтернативном решении имеет вертикальный удерживающий узел с блокирующим узлом, использующим дополнительный элемент, имеющего круглое сечение.

Панели пола, особенно те, что изготовлены из дерева, являются не устойчивыми к изменениям влажности и изменениям температуры. Микроклиматические изменения вызывают набухание или усыхание древесины, что приводит к изменению ее размеров. Процентное изменение размеров отдельных слоев древесины панели пола сильно зависит от ориентации волокон. Древесина пород, обычно используемых в производстве панелей пола, может при продольной ориентации волокон изменять свои размеры по набуханию/усадке примерно на 0,5%, тогда как при радиальной или тангенциальной ориентации волокон, размеры древесины могут изменяться до 9%. Напротив, сопротивление сжатию древесины в радиальном или тангенциальном направлении примерно в пять раз ниже и составляет примерно 8 МПа по сравнению с примерно 50 МПа в продольном направлении. Высокое сопротивление сжатию в продольном направлении связано с повышенной хрупкостью древесины, что приводит к локальному осколочному повреждению древесных волокон вблизи краев коротких сторон, когда древесина набухает в панелях пола. С другой стороны, в случае радиального или тангенциального расположения волокон, низкое сопротивление давлению, связанное с пластичностью, может вызвать пластическую деформацию, известную как изгиб кромки. Для предотвращения повреждения панелей из-за набухания древесины под воздействием влаги необходимо предусмотреть соответствующий расширительный зазор в местах контакта краев, которые должны быть соединены по верхним слоям.

Кроме того, соединения панелей пола используют упругие вставки в качестве основного компонента вертикального удерживающего узла. При соединении таких известных панелей пола может произойти изгибание или коробление упругих вставок. Изменение формы упругих вставок обычно вызывается их ударами или трением о края или боковые поверхности смежной панели пола при соединении панелей с использованием полуобращательного движения вокруг их продольной оси или в результате соединения, вызванного вертикальным давлением. В результате такого явления, могут возникнуть трудности с посадкой упругой вставки в установочную выемку, что в некоторой степени затрудняет задачу вертикального удержания соединяемых между собой панелей пола.

Целью изобретения является разработка соединения панели пола, конструкция которого облегчает операцию вертикального удержания и повышает устойчивость соединения к воздействию набухания и высыхания древесины.

Другой целью изобретения является получение повышенной размерной стабильности верхнего расширительного зазора в местах контакта краев, которые должны быть соединены в панелях пола.

### **Раскрытие изобретения**

В соединении панели пола согласно изобретению, каждая из соединяемых панелей пола имеет форму прямоугольной пластины, причем каждая пластина содержит:

верхнюю поверхность и параллельную ей нижнюю поверхность, предназначенную для укладки на подложку,

два длинных края боковых поверхностей,

два коротких края боковых поверхностей,

первый вертикальный удерживающий узел для соединяемых панелей пола в виде упругой вставки, размещенной между соединяемыми панелями пола, и

продольный соединительный элемент, созданный снизу длинного края боковой поверхности.

Продольный соединительный элемент является параллельным верхней поверхности и продолжается горизонтально за пределы этой верхней поверхности, и, кроме того, продольный соединительный элемент имеет установочную выемку, которая соединяется с продолжающимся вниз выступом смежной панели пола и образует с ним горизонтальный удерживающий узел соединяемых панелей пола.

Продольный соединительный элемент имеет опорную поверхность на своем конце, который удален от опорной поверхности смежной панели пола.

Кроме того, между опорными поверхностями расположен опорный выступ, который образует второй вертикальный удерживающий узел и образует нижний расширительный зазор.

Решение согласно изобретению отличается тем, что панель пола соединена длинным краем с коротким краем смежной панели пола,

посредством указанного первого вертикального удерживающего узла в виде упругой вставки, размещенной путем скольжения в направляющей канавке между соединяемыми панелями пола и продолжающейся от боковой поверхности ниже короткого края,

и посредством второго вертикального удерживающего узла, расположенного ниже первого вертикального удерживающего узла, в виде опорного выступа, продолжающегося от опорной поверхности, причем опорная поверхность частично расположена в канавке, образованной в опорной поверхности смежной панели пола, при этом опорный выступ является составной частью панели пола и имеет высоту, большую, чем размер нижнего расширительного зазора,

и, кроме того, продольный соединительный элемент имеет направленный вверх вертикальный выступ, расположенный в установочном месте ниже направляющей канавки упругой вставки.

Предпочтительно, опорный выступ выполнен в виде цилиндрического участка, а канавка смежной панели пола адаптирована по форме для приема части этого опорного выступа.

Предпочтительно, канавка образована в продолжающемся вниз язычке смежной панели пола.

Предпочтительно, опорная поверхность продолжающегося вниз язычка смежной панели пола наклонена от вертикали на угол между  $1^\circ$  и  $5^\circ$ .

Предпочтительно, продолжающийся вниз выступ имеет две выпуклые дугообразные поверхности, соответствующие двум вогнутым дугообразным поверхностям установочной выемки.

Предпочтительно, две вогнутые дугообразные поверхности образуют удлиненную выпуклость в точке их контакта, а две выпуклые дугообразные поверхности образуют выемку в точке их контакта, при этом удлиненная выпуклость по форме соответствует выемке.

Предпочтительно, панель пола имеет наклонную опорную поверхность над установочной выемкой, предназначенную для контакта с упругой вставкой, при этом эта наклонная опорная поверхность расположена над нижней поверхностью установочной выемки, а между нижней стороной упругой вставки и нижней поверхностью установочной выемки оставлено свободное пространство.

Использование продольного опорного выступа, расположенного частично в канавке смежной панели пола, имеет существенное значение в случае временного повышения влажности в нижних зонах соединяемых панелей пола. При набухании этих нижних зон, происходит предварительное расширение панелей слоями набухания, расположенными в нижней и средней частях панелей до набухания внешнего слоя вокруг верхней поверхности. Такое предварительное расширение нижних слоев предотвращает устойчивые к давлению, но хрупкие поверхностные слои панелей пола от повреждения друг друга.

Получение опорного выступа высотой большей, чем размер нижнего расширительного зазора, достигается за счет частичного введения этого опорного выступа в канавку смежной панели пола. Такое соединение между продольным опорным выступом и канавкой смежной панели пола приводит к повышению эффективности горизонтального удержания и вертикального удержания соединяемых панелей пола, что повышает устойчивость соединения.

Выполнение продольного опорного выступа в виде составной части панели пола существенно влияет на достижение большей точности размеров, а значит, благоприятно сказывается на возможности уменьшения и стабилизации ширины верхнего расширительного зазора между боковыми поверхностями соединяемых панелей пола. Такой встроенный опорный выступ также облегчает соединение панелей пола и, в частности, защищает от возможной деформации чувствительных к повреждениям элементов первого вертикального удерживающего узла, без необходимости дополнительных разделительных элементов.

Угловой наклон опорной поверхности продолжающегося вниз язычка смежной панели пола облегчает направление продольного опорного выступа для установки в канавку смежной панели пола. В частности, такое направление облегчается, когда опорный выступ выполнен в виде цилиндрического участка, а канавка смежной панели пола приспособлен по форме для приема части этого продольного опорного выступа.

Наличие свободного пространства между нижней стороной упругой вставки и нижней поверхностью установочной выемки позволяет упругой вставке свободно перемещаться между соединяемыми панелями. Такая конструкция предотвращает вредный изгиб упругой вставки при установке, что облегчает вертикальное удержание. Наличие этого зазора между нижней стороной упругой вставки и нижней поверхностью установочной выемки также делает возможным увеличить допуск усилия прижима, действующего на соединяемые панели. Если усилие прижима увеличить, упругая вставка не изогнется. Упругая вставка также не будет заклиниваться в направляющей канавке при слишком сильном нажатии на смежную панель пола, так как продольный соединительный элемент будет перемещаться вниз через второй вертикальный удерживающий узел. Таким образом, соединение опорного выступа с канавкой этой прижатой смежной панели пола будет предотвращать заклинивание упругой вставки в направляющей канавке при повышенном установочном давлении.

### Краткое описание чертежей

Объект настоящего изобретения показан в вариантах выполнения на чертежах, на которых:

фиг. 1 показывает панель пола на виде сверху;

фиг. 2 представляет собой вид в аксонометрии панелей пола, уложенных в виде рисунка в елочку;

фиг. 3 панели пола в соединенном положении, образующем соединение между перпендикулярно уложенными панелями пола, где длинный край панели пола соединен с коротким краем смежной панели пола;

фиг. 4 панелей пола, предназначенных для образования соединения панелей пола, показанного на фиг. 3, уложенных бок о бок;

фиг. 5 панелей пола с фиг. 4 в положении во время операции соединения;

фиг. 6. соединения панелей пола, как на фиг. 3, показывающего ориентацию древесных волокон;

фиг. 7 другой вариант выполнения соединения панелей пола;

фиг. 8 соединение панели пола с фиг. 7 в разъединенном положении;

фиг. 9 панелей пола с фиг. 8 в положении во время операции соединения;

фиг. 10 панелей пола в соединенном положении путем соединения продольных соединительных элементов вместе.

### Наилучшее выполнение изобретения

Фиг. 1 иллюстрирует панель 1 пола, имеющую два длинных края 2, 2', параллельные друг другу, боковых поверхностей 3, 3' и два коротких края 4, 4', параллельные друг другу, боковых поверхностей 5, 5'. Длинные края 2, 2' и короткие края 4, 4' образуют прямоугольную область верхней поверхности 6 панели 1 пола. Два продольных соединительных элемента 7, 8 выступают в боковом направлении за эту верхнюю поверхность 6 и являются параллельными друг другу и параллельными верхней поверхности 6 панели 1 пола.

Фиг. 2 показывает три идентичные панели 1, 1' пола во время операции укладки елочкой. Панели 1, 1' пола соединяются частичным вращением и надавливанием.

Панели 1 пола могут соединяться перпендикулярно друг другу, образуя соединение идентичных панелей 1, 1' пола. Как показано на фиг. 3 и фиг. 4, такое соединение панелей 1, 1' пола представляет собой перпендикулярное расположение, при котором длинный край 2 панели 1 пола соединяется с коротким краем 4 смежной панели 1' пола. Соединение этих панелей 1, 1' пола осуществляется горизонтальным удерживающим узлом 9 и первым вертикальным удерживающим узлом 10, а также вторым вертикальным удерживающим узлом 10'.

Продольный соединительный элемент 7 имеет в своей нижней части выпуклую дугообразную поверхность R2', предназначенную для соединения с креплениями второго продольного соединительного элемента 8.

Горизонтальный удерживающий узел 9 образован продолжающимся вверх вертикальным выступом 11, образованным на конце продольного соединительного элемента 7 панели 1 пола. Вертикальный выступ 11 образует установочную выемку 12, расположенную в верхней горизонтальной части продольного соединительного элемента 7, выполненную с возможностью приема продолжающегося вниз вертикального выступа 13 смежной панели 1' пола. Установочная выемка 12 ограничена с одной стороны вертикальной поверхностью 14, а с другой стороны диагональной опорной поверхностью 15 продолжающегося вверх вертикального выступа 11. В свою очередь, продолжающийся вниз вертикальный выступ 13 смежной панели 1' пола образует установочное место 16, расположенное между диагональной опорной поверхностью 17 и вертикальной опорной поверхностью 18 продолжающегося вниз язычка 19.

В соединенном положении панели 1 пола со смежной панелью 1' пола, горизонтальный удерживающий узел 9 позволяет получить заданный размер верхнего расширительного зазора 20 между длинным краем 2 боковой поверхности 3 и коротким краем 4 боковой поверхности 5.

Первый вертикальный удерживающий узел 10 соединяемых панелей 1, 1' пола в данном варианте выполнения образован упругой вставкой 21, размещенной путем скольжения в направляющей канавке 22 с боковой поверхности 5, причем направляющая канавка 22 расположена над установочным местом 16. Панели 1, 1' пола соединяются, по существу, вертикальным нажатием смежной панели 1' пола для выравнивания верхних поверхностей 6 смежных панелей 1, 1' пола. В выровненном положении, верхняя часть 23 упругой вставки 21, продолжающаяся из направляющей канавки 22, остается в контакте с наклонной опорной поверхностью 24, образованной между вертикальной поверхностью 14 и боковой поверхностью 3. В этом положении, нижние поверхности 25 соединяемых панелей 1, 1' пола также являются выровненными в одной плоскости.

Продольный соединительный элемент 7 имеет вертикальную удерживающую поверхность 26, из которой выступает продольный опорный выступ 27 в форме цилиндрического участка, образующий неотъемлемую часть указанного продольного соединительного элемента 7. В соединенном положении панели 1 пола со смежной панелью 1' пола, продольный опорный выступ 27 частично расположен в канавке 28, образованной на вертикальной опорной поверхности 18 продолжающегося вниз язычка 19 смежной панели 1' пола. Между опорными поверхностями 18, 26 предусмотрен нижний расширительный зазор 29, при этом опорный выступ 27 имеет высоту 30, которая больше размера нижнего расширительного

зазора 29, поскольку в соединенном положении панелей 1, 1' пола, концевая часть опорного выступа 27 помещается в канавке 28 смежной панели 1' пола на глубину 31. Это означает, что при соединении панелей 1, 1', нижний расширительный зазор 29 меньше высоты 30 опорного выступа 27 на глубину канавки 28 смежной панели 1' пола.

Выполненный таким образом продольный опорный выступ 27, являющийся неотъемлемой частью продольного соединительного элемента 7, предназначенный для размещения в канавке 28 смежной панели 1' пола, образует второй вертикальный удерживающий узел 10' соединяемых панелей 1, 1' пола. Эта конфигурация является также важной для повышения точности соединения панелей 1, 1' пола.

В варианте выполнения, показанном на фиг. 3 и фиг. 4, расстояние между опорной поверхностью 24 и нижней поверхностью 32 установочной выемки 12 существенно больше толщины упругой вставки 21. Размещение продольного опорного выступа 27 в канавке 28 смежной панели 1' пола и обеспечение свободного пространства FS между упругой вставкой 21 и нижней поверхностью 32 установочной выемки 12, позволяет приложить больший допуск усилия прижатия при соединении панелей 1, 1'. При приложении более высокого усилия прижатия, упругая вставка 21 не входит в зацепление с направляющей канавкой 22, не деформируется из-за контакта со смежными поверхностями, и может перемещаться без повышенного сопротивления трения для обеспечения надлежащего вертикального удерживания соединяемых панелей 1, 1' пола.

При установке панелей 1, 1', опорный выступ 27 направляется нижней частью вертикальной опорной поверхности 18, посредством чего в таком установочном положении, как показано на фиг. 5, направление упругой вставки 21 облегчается. Такая конфигурация опорного выступа 27 и вертикальной опорной поверхности 18 при установке предохраняет упругую вставку 21 от повреждения. Путем направления опорного выступа 27 в канавку 28 смежной панели 1' пола, получается положение, показанное на фиг. 3, при котором верхняя часть 23 упругой вставки 21 находится в контакте с наклонной опорной поверхностью 24. При установке, когда верхние поверхности 6 расположенных бок о бок панелей 1, 1' пола находятся на одном уровне друг с другом, и когда установщик продолжает прижимать смежную панель 1' пола, опорный выступ 27 вызывает смещение продольного соединительного элемента 7 вниз, и таким изгибом снимается давление продолжающегося вверх вертикального выступа 11 на установочное место 16, что, следовательно, предотвращает зацепление упругой вставки 21 с направляющей канавкой 22.

Фиг. 6 показывает ориентацию древесных волокон в отдельных слоях инженерных деревянных панелей 1, 1' пола. Как показано в варианте выполнения, панель 1 пола имеет: верхний слой 33 с древесными волокнами, расположенными в радиальном R, тангенциальном T или промежуточном R/T направлении; средний слой 34 с древесными волокнами, расположенными в продольном направлении L; и нижний слой 35 с древесными волокнами, расположенными в радиальном R, тангенциальном T или промежуточном направлении R/T. В случае смежной панели 1' пола, древесные волокна верхнего слоя 33' расположены в продольном направлении L; среднего слоя 34' в радиальном R, тангенциальном или промежуточном R/T направлении, а нижнего слоя 35' в продольном направлении L. Как показано в варианте выполнения, опорная поверхность 18 направленного вниз язычка 19 смежной панели 1' пола, предпочтительно, наклонена от вертикали на угол  $\alpha$ , равный  $3^\circ$ , при этом одинаково хорошие результаты с точки зрения облегчения направления опорного выступа 27 в канавку 28 смежной панели 1' пола получаются при наклонной опорной поверхности 18 в диапазоне от  $1^\circ$  до  $5^\circ$ .

Использование продольного опорного выступа 27, частично размещенного в канавке 28 смежной панели 1' пола, является важным, в частности, для панелей 1, 1' пола, изготовленных из дерева и уложенных в елочку или в шахматном порядке. При увеличении влажности, силы, действующие между соединяемыми панелями 1, 1' пола, в первую очередь передаются через нижние слои 35, 35' и средние слои 34, 34' и именно эти слои вызывают наибольшее взаимное давление. В решении согласно изобретению, продольный опорный выступ 27, частично расположенный в канавке 28 смежной панели 1' пола, воспринимает на себя основную часть сил давления и, тем самым, защищает верхнюю поверхность 6 панелей 1, 1' пола от повреждения.

Фиг. 7 и фиг. 8 показывают соединение панелей 1, 1' пола, лежащих перпендикулярно, при котором длинный край 2' панели 1 пола соединяется с коротким краем 4' смежной панели 1' пола. Соединение этих панелей 1, 1' пола осуществляется горизонтальным удерживающим узлом 36 и первым вертикальным удерживающим узлом 37.

Горизонтальный удерживающий узел 36 образован продолжающимся вверх вертикальным выступом 38, образованным на конце продольного соединительного элемента 8 панели 1 пола. Вертикальный выступ 38 образует установочную выемку 39, расположенную в верхней части продольного соединительного элемента 8, выполненную с возможностью приема продолжающегося вниз вертикального выступа 40 смежной панели 1' пола. Установочная выемка 39 ограничена продолжающимся вверх вертикальным выступом 38. В свою очередь, продолжающийся вниз вертикальный выступ 40 смежной панели 1' пола, расположенный ниже направляющей канавки 22 упругой вставки 21, образует осадочное место 41, расположенное между вертикальной опорной поверхностью 42 и двумя выпуклыми дугообразными поверхностями R1, R2 этой смежной панели 1'.

В соединенном положении панели 1 пола со смежной панелью 1' пола, как показано на фиг. 7, гори-

зонтальный удерживающий узел 36 позволяет получить заданный размер верхнего расширительного зазора 20' между длинным краем 2' боковой поверхности 3' и коротким краем 4' боковой поверхности 5'.

Первый вертикальный удерживающий узел 37 соединяемых панелей 1, 1' пола в данном варианте выполнения образован упругой вставкой 21, размещенной путем скольжения в направляющей канавке 22 от боковой поверхности 5'. Соединение панелей 1, 1' пола выполняется, по существу, полуоборотом с вертикальным нажатием смежной панели 1' пола для осуществления выравнивания верхних поверхностей 6 смежных панелей 1, 1' пола. В положении выравнивания, верхняя часть 23 упругой вставки 21, продолжающаяся из направляющей канавки 22, остается в контакте с наклонной опорной поверхностью 43, расположенной над установочной выемкой 44, при этом между нижней стороной упругой вставки и нижней поверхностью 45 установочной выемки 44 остается свободное пространство FS. В этом положении, нижние поверхности 25 соединяемых панелей 1, 1' пола также являются выровненными в одной плоскости.

Продольный соединительный элемент 8 имеет вертикальную удерживающую поверхность 46, из которой выступает продольный опорный выступ 47, имеющий высоту 30', образующий неотъемлемую часть продольного соединительного элемента 8. В соединенном положении панели 1 пола со смежной панелью 1' пола, продольный опорный выступ 47 частично расположен в канавке 48, образованной на вертикальной опорной поверхности 42 смежной панели 1' пола на глубину 31', таким образом, образуя второй вертикальный удерживающий узел 37'. Между опорными поверхностями 42, 46 предусмотрен нижний расширительный зазор 29'. В соединенном положении панелей 1, 1', пола нижний расширительный зазор 29' меньше высоты 30' продольного опорного выступа 47, что является результатом помещения концевой части опорного выступа 47 в канавку 48 смежной панели 1' пола.

Выполненный таким образом продольный опорный выступ 47, являющийся неотъемлемой частью продольного соединительного элемента 8, предназначенный для размещения в канавке 48 смежной панели 1' пола, составляет второй вертикальный удерживающий узел 37' соединяемых панелей 1, 1' пола. Эта конфигурация является также важной для повышения точности соединения панелей 1, 1' пола.

В варианте выполнения, показанном на фиг. 7 и фиг. 8, расстояние между наклонной опорной поверхностью 43 и нижней поверхностью 45 установочной выемки 44 существенно больше толщины упругой вставки 21, тем самым, создавая свободное пространство FS'. Установка продольного опорного выступа 47 в канавку 48 смежной панели 1' пола и обеспечение свободного пространства FS между упругой вставкой 21 и нижней поверхностью 45 установочной выемки 44 позволяет приложить больший допуск усилия прижатия, которое может быть приложено при соединении панелей 1, 1'. При приложении большей силы прижатия, упругая вставка 21 не будет зацепляться в направляющую канавку 22, и не будет деформироваться из-за контакта со смежными поверхностями. Такая конструкция первого вертикального удерживающего узла 37 гарантирует, что повышенное сопротивление трению упругой вставки 21 не будет создаваться в направляющей канавке 22, позволяя ей перемещаться и обеспечивая надлежащее вертикальное удержание соединяемых панелей 1, 1' пола.

Горизонтальный удерживающий узел 36 образован продолжающимся вверх вертикальным выступом 38, образованным на конце продольного соединительного элемента 8 панели 1 пола. Вертикальный выступ 38 образует установочную выемку 39, расположенную в верхней части продольного соединительного элемента 8, выполненную с возможностью приема продолжающегося вниз вертикального выступа 40 смежной панели 1' пола. Установочная выемка 39 ограничена продолжающимся вверх вертикальным выступом 38. В свою очередь, продолжающийся вниз вертикальный выступ 40 смежной панели 1' пола образует установочное место 41, расположенное между вертикальной опорной поверхностью 42 и двумя выпуклыми дугообразными поверхностями R1, R2 этой смежной панели 1'.

Две выпуклые дугообразные поверхности R1, R2 продолжающегося вниз выступа 40 адаптированы по форме к двум вогнутым дугообразным поверхностям r1, r2 установочной выемки 39. В месте контакта вогнутых дугообразных поверхностей r1, r2 образован удлиненный бугорок 49, а в месте контакта выпуклых дугообразных поверхностей R1, R2 образовано углубление 50.

Как показано на фиг. 9, при установке панелей 1, 1', опорный выступ 47 направляется нижней частью вертикальной опорной поверхности 42, посредством чего в таком установочном положении, направление упругой вставки 21 облегчается. Путем направления опорного выступа 47 в канавку 48 смежной панели 1' пола, получается положение, показанное на фиг. 7, при котором верхняя часть 23 упругой вставки 21 находится в контакте с наклонной опорной поверхностью 43. В таком соединенном положении, удлиненный бугорок 49 входит в углубление 50, служащее дополнительным установочным местом, вызывающим дополнительную стабилизацию однозначно выполненного соединения панелей 1, 1' пола.

Как показано на фиг. 10, идентичные панели 1 пола соединены друг с другом своими длинными сторонами. Для получения такого соединения, продольный соединительный элемент 7 одной длинной стороны панели 1 пола соединяется со вторым продольным соединительным элементом 8 другой стороны такой же панели 1 пола. Вертикальное удержание такого соединения достигается путем помещения концевой части продольного соединительного элемента 7 в установочную выемку 44, показанную на фиг. 8. Дополнительное вертикальное удержание такого соединения достигается введением опорного выступа 47 в канавку 51. Горизонтальное удержание панелей 1 пола между их длинными сторонами дос-

тигается за счет вставки выпуклой дугообразной поверхности R2' продольного соединительного элемента 7 в вогнутую дугообразную поверхность r2 этого продольного соединительного элемента 8, также с использованием опорного выступа 47 и канавки 51. Такое горизонтальное удержание позволяет получить заданный размер верхнего расширительного зазора 20" между краями соединяемых панелей 1.

Выбранная терминология, используемая здесь, предназначена только для информационных целей и никоим образом не ограничивает объем настоящего изобретения.

Например, термины, такие как: "верхний", "нижний", "боковой", "средний", "вертикальный", "горизонтальный" или т.п., описывают только положение, показанное на фигурах.

Как следует из вышеизложенного, под верхней поверхностью понимается поверхность, видимая после укладки панелей пола на подложку, независимо от того, уложены ли панели пола на пол, на стену или на потолок. Нижняя поверхность относится к поверхности, которая не видна после установки, независимо от того, уложены ли панели пола на пол, на стену или на потолок, и предназначена для контакта с подложкой.

Одинаковые ссылочные позиции на фигурах чертежа относятся к аналогичным элементам. Предпочтительные варианты выполнения, раскрытые на фигурах чертежа и в описании, несмотря на использование конкретных терминов, носят лишь общий характер и не должны рассматриваться как ограничивающие объем изобретения, определенный в следующей формуле изобретения.

Список ссылочных позиций:

- 1, 1' - панель пола и идентичная смежная панель пола;
- 2, 2' - длинный край боковой поверхности панели пола;
- 3, 3' - боковая поверхность;
- 4, 4' - короткий край;
- 5, 5' - боковая поверхность;
- 6 - верхняя поверхность панели пола;
- 7 - продольный соединительный элемент;
- 8 - продольный соединительный элемент;
- 9 - горизонтальный удерживающий узел;
- 10 - первый вертикальный удерживающий узел;
- 10' - второй вертикальный удерживающий узел;
- 11 - вертикальный выступ;
- 12 - установочная выемка;
- 13 - вертикальный выступ;
- 14 - вертикальная поверхность;
- 15 - наклонная опорная поверхность;
- 16 - установочное место;
- 17 - наклонная опорная поверхность;
- 18 - опорная поверхность;
- 19 - язычок;
- 20, 20', 20" - верхний расширительный зазор;
- 21 - упругая вставка;
- 22 - направляющая канавка;
- 23 - верхняя часть направляющей канавки;
- 24 - опорная поверхность;
- 25 - нижняя поверхность панели пола;
- 26 - опорная поверхность;
- 27 - опорный выступ;
- 28 - канавка;
- 29 - нижний расширительный зазор;
- 30 - высота опорного выступа;

FS, FS' - свободное пространство между упругой вставкой и нижней поверхностью установочной выемки;

- 31, 31' - установочная глубина опорного выступа;
- 32 - нижняя поверхность установочной выемки;
- 33, 33' - верхний слой;
- R - радиальное направление расположения волокон;
- R - тангенциальное направление расположения волокон;
- R/T - промежуточное направление расположения волокон;
- 34, 34' - средний слой;
- 35, 35' - нижний слой;
- A - угол наклона опорной поверхности;
- 36 - горизонтальный удерживающий узел;
- 37 - первый вертикальный удерживающий узел;

37' - второй вертикальный удерживающий узел;  
 38 - вертикальный выступ;  
 39 - установочная выемка;  
 40 - вертикальный выступ;  
 41 - установочное место;  
 R1, R2 - выпуклая дугообразная поверхность;  
 42 - опорная поверхность;  
 43 - наклонная опорная поверхность;  
 44 - установочная выемка;  
 45 - нижняя поверхность установочной выемки;  
 46 - опорная поверхность;  
 47 - опорный выступ;  
 48 - канавка;  
 r1, r2 - вогнутая дугообразная поверхность;  
 49 - удлиненный бугорок;  
 50 - углубление;  
 51 - канавка;  
 R2' - выпуклая дугообразная поверхность продольного соединительного элемента.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Соединение панелей (1, 1') пола, в котором каждая из соединяемых панелей (1, 1') пола выполнена в виде прямоугольной пластины, содержащей:

верхнюю поверхность (6) и параллельную ей нижнюю поверхность (25), предназначенную для укладки на подложку,

два длинных края (2, 2') боковых поверхностей (3, 3'),

два коротких края (4, 4') боковых поверхностей (5, 5'),

первый вертикальный удерживающий узел (10, 37) для соединяемых панелей (1, 1') пола в виде упругой вставки (21), размещенной между соединяемыми панелями (1, 1') пола,

продольный соединительный элемент (7, 8), созданный снизу длинного края (2) боковой поверхности (3),

при этом продольный соединительный элемент (7, 8) является параллельным верхней поверхности (6) и продолжается горизонтально за эту верхнюю поверхность (6),

и, кроме того, продольный соединительный элемент (7, 8) имеет установочную выемку (12, 39), которая соединяется с продолжающимся вниз выступом (13, 40) смежной панели (1') пола и образует с ним горизонтальный удерживающий узел (9, 36) соединяемых панелей (1, 1') пола,

причем продольный соединительный элемент (7, 8) имеет опорную поверхность (26, 46) на своем конце, который удален от опорной поверхности (18, 42) смежной панели (1') пола,

и, кроме того, между опорными поверхностями (26, 46, 18, 42) расположен опорный выступ (27, 47), который образует второй вертикальный удерживающий узел (10', 37') и образует нижний расширительный зазор (29, 29'),

при этом панель (1) пола соединяется своим длинным краем (2, 2') с коротким краем (4, 4') смежной панели (1') пола посредством

указанного первого вертикального удерживающего узла (10, 37) в виде упругой вставки (21), размещенной путем скольжения в направляющей канавке (22) между соединяемыми панелями (1, 1') пола, и продолжающейся от боковой поверхности (5, 5') снизу короткого края (4),

и посредством второго вертикального удерживающего узла (10', 37'), расположенного ниже первого вертикального удерживающего узла (10, 37), в виде опорного выступа (27, 47), продолжающегося от опорной поверхности (26, 46), причем опорный выступ (27, 47) частично расположен в канавке (28, 48), образованной в опорной поверхности (18, 42) смежной панели пола (1'), при этом опорный выступ (27, 47) является составной частью панели (1) пола и имеет высоту (30, 30'), большую, чем размер нижнего расширительного зазора (29, 29'),

и, кроме того, продольный соединительный элемент (7, 8) имеет продолжающийся вверх вертикальный выступ (11, 38), расположенный в установочном месте (16, 41) ниже направляющей канавки (22) упругой вставки (21).

2. Соединение панелей (1, 1') пола по п.1, отличающееся тем, что опорный выступ (27, 47) выполнен в виде цилиндрического участка, а канавка (28, 48) смежной панели (1') пола адаптирована по форме для приема части этого опорного выступа (27, 47).

3. Соединение панелей (1, 1') пола по одному из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что канавка (28) образована в продолжающемся вниз язычке (19) смежной панели (1') пола.

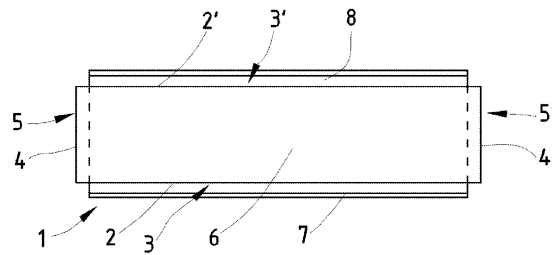
4. Соединение панелей (1, 1') пола по п.3, отличающееся тем, что опорная поверхность (18) продолжающегося вниз язычка (19) смежной панели (1') пола наклонена от вертикали на угол ( $\alpha$ ) между  $1^\circ$  и  $5^\circ$ .



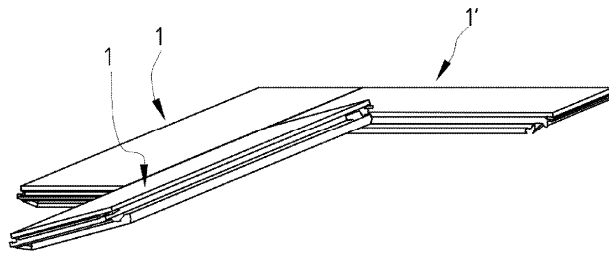
5. Соединение панелей (1, 1') пола по п.1 или 2, отличающееся тем, что продолжающийся вниз выступ (40) имеет две выпуклые дугообразные поверхности (R1, R2), соответствующие двум вогнутым дугообразным поверхностям (r1, r2) установочной выемки (39).

6. Соединение панелей (1, 1') пола по п.5, отличающееся тем, что две вогнутые дугообразные поверхности (r1, r2) образуют удлиненный бугорок (49) в точке их контакта, а две выпуклые дугообразные поверхности (R1, R2) образуют углубление (50) в точке их контакта, при этом удлиненный бугорок (49) адаптирован по форме к углублению (50).

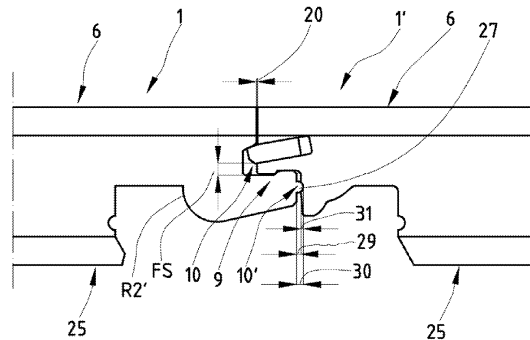
7. Соединение панелей (1, 1') пола по одному из предшествующих пунктов, отличающееся тем, что панель (1) пола имеет наклонную опорную поверхность (24, 43) над установочной выемкой (12, 44), предназначенную для контакта с упругой вставкой (21), причем эта наклонная опорная поверхность (24, 43) расположена над нижней поверхностью (32, 45) установочной выемки (12, 44), и между нижней стороной упругой вставки (21) и нижней поверхностью (32, 45) установочной выемки (12, 44) остается свободное пространство (FS, FS').



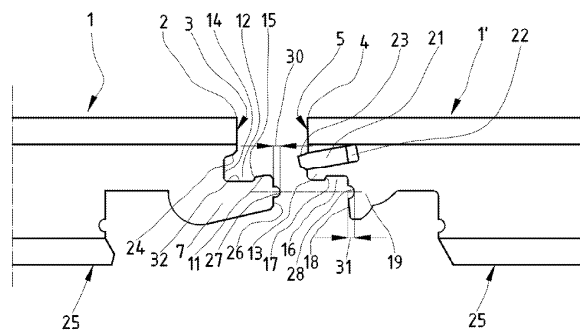
Фиг. 1



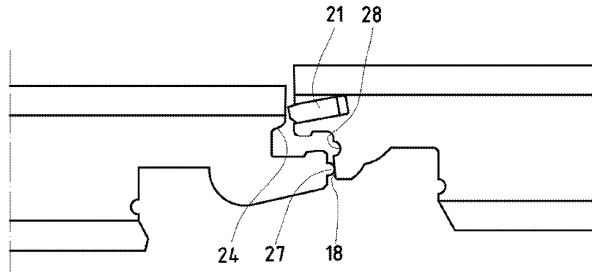
Фиг. 2



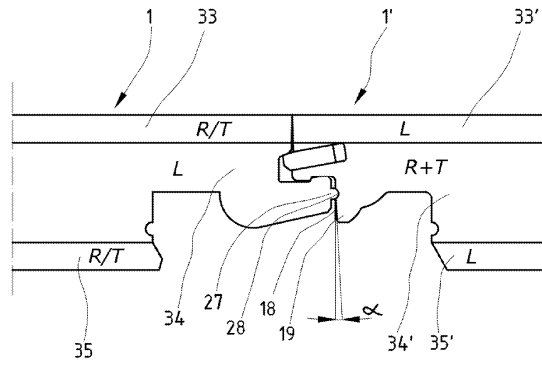
Фиг. 3



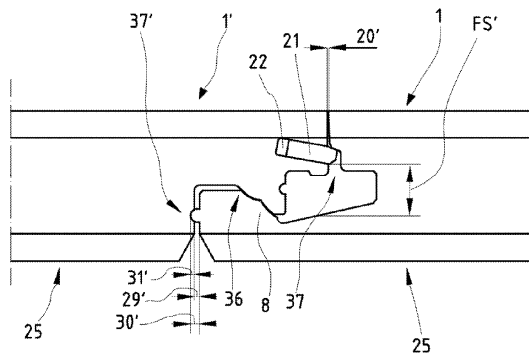
Фиг. 4



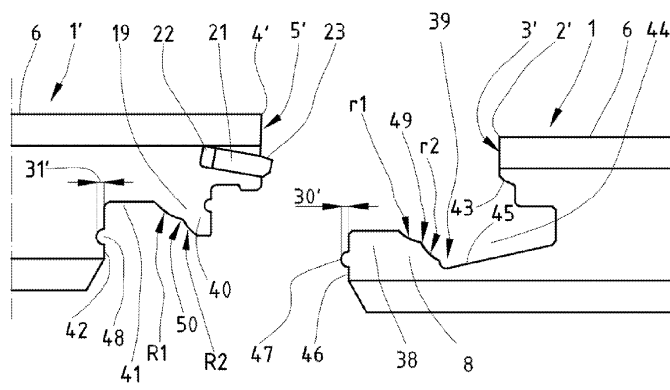
Фиг. 5



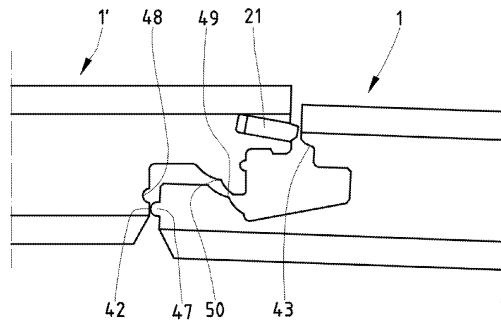
Фиг. 6



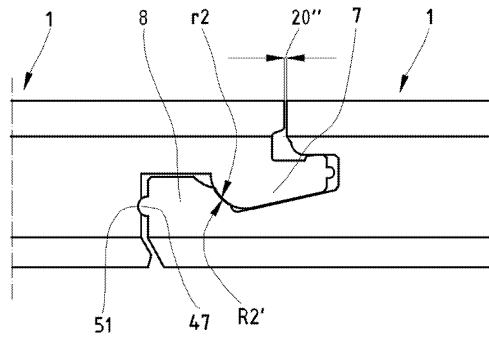
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10