

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202092634** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки  
2021.03.24

(51) Int. Cl. *E04B 5/29* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
2019.04.18

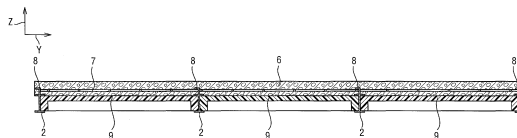
**(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОЛА, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПОЛ И ЭЛЕМЕНТ ОПАЛУБКИ С ВСТРОЕННОЙ ПОДПОРКОЙ**

(31) 1853831; 1854659  
(32) 2018.05.03; 2018.05.31  
(33) FR  
(86) PCT/IB2019/000285  
(87) WO 2019/211661 2019.11.07

(71)(72) Заявитель и изобретатель:  
ЛАРАКИ МОХАМЕД (МА)

(74) Представитель:  
Фелицына С.Б. (RU)

(57) Изобретение относится к способу изготовления пола при помощи элемента опалубки с встроенной подпоркой, содержащему, по меньшей мере, этапы, на которых укладывают балки (2), располагают между балками элементы (9) опалубки с встроенной подпоркой так, чтобы указанные элементы опирались на нижние концы балок, при этом указанные элементы опалубки с встроенной подпоркой выполнены с возможностью проходить от нижних концов балок вплоть до соприкосновения с верхними концами балок, причем каждая верхняя сторона элемента опалубки с встроенной подпоркой проходит между двумя соответствующими последовательными балками так, чтобы различные верхние стороны различных элементов опалубки с встроенной подпоркой образовали вместе с верхними концами балок рабочую поверхность, далее заливают стяжку (6) на рабочую поверхность и извлекают элементы опалубки с встроенной подпоркой. Изобретение относится также к соответствующим элементу опалубки с встроенной подпоркой и полу.



**202092634**  
**A1**

**202092634**  
**A1**

## СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОЛА, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПОЛ И ЭЛЕМЕНТ ОПАЛУБКИ С ВСТРОЕННОЙ ПОДПОРКОЙ

Изобретение относится к изготовлению пола при помощи элементов опалубки с встроенной подпоркой.

Изобретение относится также к элементу опалубки с встроенной подпоркой для осуществления такого способа. Изобретение относится также к полу, изготовленному при помощи таких элементов опалубки с встроенной подпоркой.

### Уровень техники

В области строительства хорошо известны балочные полы. Эти полы содержат множество балок, а также стяжку из бетона, заливаемую на балки.

Во время заливки стяжки и в течение всего периода схватывания указанной стяжки, составляющим порядка тридцати дней, необходимо также поддерживать возводимый пол при помощи подпорок, проходящих вертикально вниз от указанного пола до основания.

Таким образом, полное изготовление пола является длительным и трудоемким.

### Задача изобретения

Задача изобретения состоит в том, чтобы предложить упрощенное и ускоренное изготовление пола.

### Раскрытие сущности изобретения

Таким образом, объектом изобретения является способ изготовления пола, содержащий по меньшей мере этапы, на которых:

- укладывают балки,
- располагают между балками элементы опалубки с встроенной подпоркой таким образом, чтобы указанные элементы опирались на нижние концы балок, при этом указанные элементы опалубки с встроенной подпоркой выполнены с возможностью проходить от нижних концов балок вплоть до соприкосновения с верхними концами балок, при этом каждая верхняя сторона элемента опалубки с встроенной подпоркой проходит между двумя соответствующими последовательными балками таким образом, чтобы различные верхние стороны различных элементов опалубки с встроенной подпоркой образовали вместе с верхними концами балок рабочую поверхность,
- заливают стяжку на рабочую поверхность,
- убирают элементы опалубки с встроенной подпоркой.

Таким образом, элементы опалубки с встроенной подпоркой образуют вместе с балками закрытую рабочую поверхность, на которую можно залить стяжку. В частности,

элементы опалубки с встроенной подпоркой, проходящие между верхними и нижними концами балок и опирающиеся на эти концы, позволяют заполнить пространство между балками. Это позволяет ограничить риск просачивания бетона стяжки между балками во время заливки стяжки. Элементы опалубки с встроенной подпоркой обеспечивают, таким образом, герметичность конструкции, образованной элементами опалубки с встроенной подпоркой и балками.

Таким образом, изобретение является легким и быстрым в осуществлении.

Кроме того, элементы опалубки с встроенной подпоркой сами по себе выполняют роль известных вертикальных подпорок, что позволяет отказаться от этих вертикальных подпорок. Таким образом, благодаря изобретению, нет необходимости в использовании вертикальных подпорок, доходящих до основания: это облегчает работу различных специалистов на соответствующем этаже.

Кроме того, в конце изготовления можно извлечь элементы опалубки с встроенной подпоркой, что позволяет использовать их повторно. Это позволяет еще больше снизить стоимость пола.

Факультативно, по меньшей мере одна из балок является профилем.

Факультативно, балка является балкой IPE.

Факультативно, каждая балка содержит соединители для соединения со стяжкой.

Факультативно, способ содержит этап укладки арматуры на балки перед заливкой стяжки, чтобы арматура оказалась погруженной в указанную стяжку.

Факультативно, элементы опалубки с встроенной подпоркой выполнены и расположены таким образом, чтобы образовать вместе с балками плоскую и сплошную рабочую поверхность.

Объектом изобретения является также пол, содержащий:

- балки,

- элементы опалубки с встроенной подпоркой, расположенные между балками таким образом, чтобы указанные элементы опалубки с встроенной подпоркой опирались на нижние концы балок, при этом указанные элементы опалубки с встроенной подпоркой выполнены с возможностью располагаться от нижних концов балок вплоть до соприкосновения с верхними концами балок, при этом каждая верхняя сторона элемента опалубки с встроенной подпоркой проходит между двумя соответствующими последовательными балками таким образом, чтобы различные верхние стороны различных элементов опалубки с встроенной подпоркой образовали вместе с верхними концами балок рабочую поверхность, при этом элементы опалубки с встроенной подпоркой предназначены для последующего извлечения, и

- стяжку, покрывающую рабочую поверхность.

Объектом изобретения является также элемент опалубки с встроенной подпоркой, предназначенный для размещения между двумя последовательными балками пола таким образом, чтобы опираться на нижние концы указанных балок, при этом элемент опалубки с встроенной подпоркой выполнен таким образом, чтобы в рабочем положении проходить от указанных нижних концов балок вплоть до соприкосновения с верхними концами указанных балок, при этом верхняя сторона элемента опалубки с встроенной подпоркой проходит между двумя последовательными балками, при этом элемент опалубки с встроенной подпоркой содержит по меньшей мере указанную верхнюю сторону и четыре боковые стороны, окружающие указанную верхнюю сторону.

Факультативно, элемент опалубки с встроенной подпоркой является полым.

Факультативно, элемент опалубки с встроенной подпоркой является открытым в нижней части.

Факультативно, по меньшей мере главная сторона элемента опалубки с встроенной подпоркой является гладкой.

Другие отличительные признаки и преимущества изобретения будут более очевидны из нижеследующего описания частного неограничивающего варианта осуществления изобретения.

Краткое описание чертежей

Изобретение будет лучше понятно из нижеследующего описания со ссылками на прилагаемые фигуры, на которых:

на фиг. 1 показана часть пола, изготовленного согласно первому варианту осуществления изобретения, вид в разборе;

на фиг. 2 показан элемент опалубки с встроенной подпоркой для изготовления пола, изображенного на фиг. 1, вид в перспективе сверху;

на фиг. 3 показан элемент опалубки с встроенной подпоркой, изображенный на фиг. 2, вид снизу.

на фиг. 4 показан пол, изображенный на фиг. 1, вид сбоку;

на фиг. 5 – то же, что на фиг. 4, после извлечения элементов опалубки с встроенной подпоркой;

на фиг. 6 показан элемент опалубки с встроенной подпоркой для изготовления пола согласно второму варианту осуществления изобретения, вид сверху в изометрии;

на фиг. 7 показан элемент опалубки с встроенной подпоркой, изображенный на фиг. 6, вид снизу.

### Осуществление изобретения

Как показано на фиг. 1 и на фиг. 5, пол 1, изготовленный согласно первому варианту осуществления изобретения, содержит ряд балок 2. Под «полом» понимают конструкцию, по которой должен ходить пользователь и которая должна самостоятельно воспринимать усилия, действующие на конструкцию в дополнение к ее собственному весу.

Как известно, каждая балка 2 опирается на уровне каждого из своих концов на лагу (лаги не показаны), при этом различные балки 2 расположены параллельно друг другу вдоль первой оси X.

Предпочтительно каждая балка 2 образована одним или несколькими соединенными между собой профилями. Под «профилем» следует понимать деталь, изготовленную таким образом, чтобы проходить прямолинейно вдоль оси и чтобы иметь определенный поперечный профиль в виде L, T, U, H, I и т.д. вдоль всей указанной оси. Предпочтительно каждая балка 2 имеет поперечное сечение, содержащее по меньшей мере два угла, каждый из которых образует либо острую кромку, либо закругленную кромку, образующую галтель.

В частности, в данном случае каждая балка 2 образована одним профилем.

Каждая балка 2 проходит прямолинейно вдоль первой оси X и имеет в данном случае I-образное поперечное сечение.

Как правило, каждая балка 2 является так называемой балкой “IPE”. Например, каждая балка является так называемой балкой “IPE 120” (согласно действующим европейским нормам, 120 означает 120 миллиметров).

Таким образом, каждая балка 2 содержит верхнюю подошву 3 и нижнюю подошву 4, соединенные между собой стенкой 5, при этом верхняя подошва 3 и нижняя подошва 4 образуют соответственно верхний конец и нижний конец соответствующей балки 2. Таким образом, обе подошвы 3, 4 расположены параллельно друг другу и параллельно второй оси Y, ортогональной к первой оси X. Стенка 5 проходит параллельно третьей оси Z, ортогональной к двум осям X и Y, и, следовательно, перпендикулярно к обеим подошвам 3, 4.

Таким образом, верхняя сторона верхней подошвы 3 образует плоскую поверхность.

Предпочтительно различные балки 2 выполнены из металла и, в частности, из стали. Разумеется, в варианте различные балки 2 могут быть выполнены из другого материала, например, могут быть изготовлены на основе карбона, из композиционного материала...

Кроме того, пол 1 содержит стяжку 6, покрывающую ряд балок 2.

Кроме того, пол 1 содержит арматуру 7, погруженную в бетон стяжки 6. Арматура 7 образует, например, одну или несколько сварных решеток, что облегчает укладку арматуры 7 во время изготовления пола 1, что будет описано ниже.

Предпочтительно пол 1 содержит соединители 8 для соединения балок 2 со стяжкой 6 пола 1 (на фиг. 1 обозначена только часть из них).

Соединители 8 выполнены, например, из металла, такого как сталь.

Для этого соединители 8 представляют собой в данном случае уголки 8, каждый из которых проходит от одной из балок 2 и заходит в стяжку 6. Каждый уголок имеет поперечное сечение (нормали, параллельной относительно первой оси X) в виде L. Таким образом, каждый уголок содержит первую полку и вторую полку, расположенную перпендикулярно к первой полке. В данном случае обе полки являются идентичными. В данном случае уголки имеют длину (вдоль первой оси X), по существу равную ширине каждой полки.

Каждый уголок выполнен, например, таким образом, чтобы первая полка рассматриваемого уголка проходила параллельно относительно третьей оси Z, и чтобы вторая полка рассматриваемого уголка проходила параллельно относительно второй оси Y. Предпочтительно первую полку крепят на верхней стороне верхней подошвы 3 соответствующей балки 2. Предпочтительно первую полку крепят на указанной верхней подошве 3 таким образом, чтобы она была центрованной на указанной подошве. Таким образом, первая полка проходит в продолжении стенки 5 соответствующей балки 2.

Каждый уголок крепят на соответствующей балке 2, например, посредством сварки.

Согласно частному варианту осуществления, все балки 2 пола 1 содержат уголки. Кроме того, уголки равномерно распределены по всей длине каждой балки 2 (вдоль первой оси X).

Все уголки пола в данном случае ориентированы в одном направлении. В варианте уголки могут быть ориентированы по-разному на одной балке 2 и/или между несколькими балками 2 одного и того же пола 1.

Предпочтительно уголки расположены на различных балках 2 таким образом, чтобы пол 1 содержал от 1 до 8 уголков на  $m^2$  пола 1 и предпочтительно от 3 до 6 уголков на  $m^2$  пола 1.

Кроме того, пол 1 содержит элементы 9 опалубки с встроенной подпоркой, описание которых следует ниже со ссылками на фиг. 1-3 (на фиг. 1 обозначена только часть из них). Различные элементы 9 опалубки являются идентичными между собой в

данном варианте осуществления, при этом представленное описание действительно для всех элементов 9 опалубки пола 1.

Элемент 9 опалубки выполнен, например, из пластического материала.

В данном случае элемент 9 опалубки имеет общую форму прямоугольного параллелепипеда.

Элемент 9 опалубки выполнен таким образом, что имеет такие размеры, при которых элемент 9 опалубки заполняет пространство между двумя последовательными балками 2 вдоль второй оси Y и третьей оси Z. Однако необходимо несколько элементов 9 опалубки, чтобы заполнить пространство между двумя последовательными балками вдоль первой оси X.

Высота элемента 9 опалубки (вдоль третьей оси Z) по существу соответствует, таким образом, расстоянию, разделяющему две подошвы 3, 4 балок 2. Ширина элемента 9 опалубки (вдоль второй оси Y) по существу соответствует расстоянию, разделяющему две стенки 5 указанных балок 2. Согласно отличительному признаку, длина элемента 9 опалубки (вдоль первой оси X) по существу идентична ширине указанного элемента 9 опалубки. Например, длина элемента 9 опалубки составляет 60-100 сантиметров и, факультативно, может составлять 80-100 сантиметров. Толщина элемента опалубки составляет, например, примерно несколько сантиметров и обычно составляет от 1 до 3 сантиметров. Согласно частному варианту осуществления, элемент 9 опалубки является полым.

Таким образом, элемент 9 опалубки является относительно легким.

Предпочтительно элемент 9 опалубки имеет верхнюю сторону 10, окруженную четырьмя боковыми сторонами 11, 12, 13, 14. Таким образом, элемент 9 опалубки имеет общую форму прямоугольного параллелепипеда без нижней стороны, то есть элемент 9 опалубки в своей нижней части является открытым.

Таким образом, элемент 9 опалубки является исключительно легким.

В данном случае верхняя сторона 10 и четыре боковые стороны 11, 12, 13, 14 образуют, каждая, плоскую поверхность.

Таким образом, верхние стороны верхних подошв 3 опираются на верхнюю сторону 10 элемента 9 опалубки.

Верхняя сторона 10 элемента 9 опалубки расположена, таким образом, точно под верхними сторонами верхних подошв 3. Кроме того, верхняя сторона 10 элемента 9 опалубки прилегает при этом к нижним сторонам верхних подошв 3.

Кроме того, нижние концы двух из боковых сторон 11, 13 элемента 9 опалубки опираются на верхние стороны нижних подошв 4 двух соответствующих балок 2. Таким

образом, элемент 9 опалубки не выступает за пределы нижних подошв 4 балок 2.

Предпочтительно элемент 9 опалубки выполнен таким образом, что указанные две боковые стороны 11, 13 входят в контакт со стенками 5 двух соответствующих балок 2.

Кроме того, различные элементы 9 опалубки пола 1 расположены один за другим между двумя последовательными балками 2 (вдоль первой оси X), чтобы обеспечить заполнение пространства между двумя балками 2 по всей длине (вдоль первой оси X) балок 2. Элементы 9 опалубки расположены таким образом, что их две другие боковые стороны 12, 14 (то есть боковые стороны, расположенные параллельно относительно второй оси Y) входят в контакт.

С учетом особой формы элементов 9 опалубки и их расположения и как было указано выше, верхние стороны 10 каждого элемента 9 опалубки расположены на том же уровне, что и нижние стороны верхних подошв 3 балок, и прилегают к указанным нижним сторонам.

Как более наглядно показано на фиг. 4, элементы 9 опалубки и балки 2 образуют вместе по существу плоскую рабочую поверхность (если не считать толщины подошв). Кроме того, указанная рабочая поверхность является сплошной, при этом элементы 9 опалубки проходят полностью под верхними подошвами.

Это позволяет легче заливать стяжку 6. Кроме того, это позволяет избежать просачивания бетона между балками 2 и элементами 9 опалубки. Кроме того, стяжка 6 опускается между балками 2, предпочтительно закрывая верхние подошвы 3 указанных балок 2. Это позволяет усилить сцепление пола 1.

Элемент 9 опалубки не является расходным элементом. После схватывания стяжки 6 элемент 9 опалубки извлекают, что позволяет использовать его повторно для других работ.

Следовательно, элемент 9 опалубки не является элементом черного пола.

Элемент 9 опалубки выполнен таким образом, чтобы не сцепляться с бетоном стяжки 6 во время ее заливки. Как правило, по меньшей мере верхняя сторона 10 элемента 9 опалубки и предпочтительно весь элемент 9 опалубки выполнены таким образом, чтобы не сцепляться с бетоном.

Так, предпочтительно по меньшей мере указанная верхняя сторона 10 элемента 9 опалубки является гладкой. Факультативно, большинство сторон элемента 9 опалубки являются гладкими, и, например, все стороны элемента 9 опалубки являются гладкими.

Под «гладкой» следует понимать незернистый внешний вид. Однако согласно варианту одна или все стороны могут не быть плоскими, то есть могут иметь фигуры или рисунки, которые во время схватывания бетона будут оставлять в виде оттисков фигуры



или рисунки в стяжке. Однако, несмотря на эти фигуры или рисунки, стороны остаются незернистыми, что ограничивает их взаимодействие с бетоном стяжки.

В варианте или дополнительно по меньшей мере указанная верхняя сторона 10 и предпочтительно все стороны элемента 9 опалубки содержат покрытие, ограничивающее взаимодействие между бетоном и элементом 9 опалубки, такое как лак, смола, шеллак, эмаль... Покрытие может состоять из одного или нескольких слоев одинакового или разного состава.

Например, можно использовать смолу на основе «меламина», такую как «меламиноформальдегидная» смола. Можно также использовать смолу Formica (зарегистрированный товарный знак). В варианте или дополнительно можно использовать акриловый лак, полиуретановый лак, глицерофталлиновый лак, целлюлозный лак...

В варианте или дополнительно можно также выбрать материал элемента 9 опалубки таким образом, чтобы верхняя сторона 10 и предпочтительно весь элемент 9 опалубки обладал собственными свойствами, ограничивающими его взаимодействие с бетоном, например, будучи выполненным из пластического материала.

В варианте или дополнительно можно разместить защиту над элементом опалубки, ограничивающую взаимодействие элемента опалубки с бетоном стяжки. Например, можно разместить защиту из пластического материала, покрывающую по меньшей мере верхнюю сторону элемента 9 опалубки, и залить стяжку на эту защиту. В этом случае элементы 9 опалубки соприкасаются с верхними концами балок через покрытие из пластического материала (которое имеет очень незначительную толщину, предпочтительно менее 1 миллиметра).

Далее следует описание монтажа пола 1.

На первом этапе достаточно расположить балки 2 между лагами.

После этого к балкам 2 приваривают уголки.

Затем между балками 2 укладывают элементы 9 опалубки, чтобы получить рабочую поверхность. Для этого достаточно просто наклонить и/или переместить скольжением каждый элемент 9 опалубки между двумя последовательными балками.

После этого перед заливкой стяжки 6 укладывают арматуру 7, в частности, чтобы погрузить уголки и указанную арматуру 7 в бетон стяжки 6.

При этом получают пол 1, показанный на фиг. 4.

После заливки и достаточного схватывания стяжки 6 извлекают элементы 9 опалубки, чтобы их можно было использовать повторно.

После этого получают пол 1, показанный на фиг. 5.

Описанный пол имеет ряд преимуществ. В частности, пол 1 является быстро и

просто монтируемым.

Кроме того, элементы 9 опалубки являются легкими, простыми при манипулировании и размещении между балками 2 и, кроме того, могут использоваться повторно.

Кроме того, элементы 9 опалубки сами по себе выполняют функции подпорок, что позволяет отказаться от применения подпорок, располагаемых под полом и до основания, как в известных способах изготовления.

Согласно второму варианту осуществления изобретения, представленному на фиг. 6 и 7, элементы 9 опалубки с встроенной подпоркой отличаются от элементов опалубки из первого варианта осуществления.

Так, каждый элемент 109 опалубки содержит два паза 115, 116, расположенные параллельно между собой и выполненные между верхней стороной 110 и соответственно одной из двух боковых сторон 111, 113, которые должны опираться на балки 2. Таким образом, пазы 115, 116 расположены на границе между верхней стороной 110 и боковыми сторонами 111, 113. Когда элемент 109 опалубки оказывается между двумя балками 2, пазы 115, 116 проходят параллельно относительно первой оси X. Пазы 115, 116 проходят по всей длине (вдоль первой оси X) элемента 109 опалубки.

Предпочтительно каждый паз 115, 116 имеет сечение по существу L-образной формы и содержит, таким образом, первую сторону и вторую сторону, перпендикулярную к первой стороне. Обе стороны каждого паза 115, 116 являются плоскими.

Кроме того, пазы 115, 116 выполнены таким образом, что каждый из них имеет по существу такие же размеры, что и половина верхней подошвы 3 соответствующей балки 2.

Таким образом, элемент 109 опалубки повторяет форму балок 2, при этом верхние подошвы 3 двух соответствующих балок 2 заходят в соответствующие пазы 115, 116. В частности, нижняя сторона верхней подошвы 3 опирается на находящуюся напротив нее первую сторону паза, а боковая сторона верхней подошвы 3 опирается на находящуюся напротив нее вторую сторону этого же паза.

Таким образом, верхняя сторона 110 элемента 109 опалубки располагается по существу на том же уровне, что и верхние стороны верхних подошв 3. Кроме того, верхняя сторона 110 элемента 109 опалубки прилегает к верхним сторонам верхних подошв 3.

Взаимодействие пазов 115, 116 с балками 2 позволяет перемещать скольжением элемент 109 опалубки вдоль балок 2 (параллельно первой оси X), что облегчает установку на место и извлечение элемента 109 опалубки.

Кроме того, нижние концы двух из боковых сторон 111, 113 элемента 109 опалубки опираются на верхние стороны нижних подошв 4 двух соответствующих балок 2. Таким образом, элемент 109 опалубки не выступает за пределы нижних подошв 4 балок 2.

Предпочтительно элемент 109 опалубки выполнен таким образом, что указанные две боковые стороны 111, 113 входят в контакт со стенками 5 двух соответствующих балок 2.

Кроме того, различные элементы 109 опалубки пола 1 расположены друг за другом между двумя последовательными балками 2 (вдоль первой оси X), обеспечивая заполнение пространства между двумя балками 2 по всей длине (вдоль первой оси X) балок 2. Элементы 109 опалубки расположены таким образом, что две их другие боковые стороны 112, 114 (то есть боковые стороны, расположенные параллельно второй оси Y) входят в контакт.

Учитывая особую форму элементов 109 опалубки и их расположение, как было указано выше, верхние стороны 110 каждого элемента 109 опалубки расположены на том же уровне, что и указанные верхние стороны верхних подошв 3 балок, и прилегают к указанным верхним сторонам.

Таким образом, элементы 109 опалубки и балки 2 образуют вместе плоскую рабочую поверхность. Кроме того, указанная рабочая поверхность является сплошной, поскольку элементы 109 опалубки и балки 2 прилегают друг к другу.

Это позволяет легче заливать стяжку 6. Кроме того, это позволяет избежать просачивания бетона между балками 2 и элементами 109 опалубки.

Элемент 109 опалубки не является расходным элементом. После схватывания стяжки 6 элемент 109 опалубки извлекают, что позволяет использовать его повторно для другого пола.

Следовательно, элемент 109 опалубки не является элементом черного пола.

Элемент 109 опалубки выполнен таким образом, чтобы не сцепляться с бетоном стяжки 6 во время ее заливки. Как правило, по меньшей мере верхняя сторона 110 элемента 109 опалубки и предпочтительно весь элемент 109 опалубки выполнены таким образом, чтобы не сцепляться с бетоном.

Так, предпочтительно по меньшей мере указанная верхняя сторона 110 элемента 109 опалубки является гладкой (включая пазы). Факультативно, большинство сторон элемента 109 опалубки являются гладкими, и, например, все стороны элемента 109 опалубки являются гладкими.

Под «гладкой» следует понимать незернистый внешний вид. С другой стороны, согласно варианту, одна или все стороны могут не быть плоскими, то есть могут иметь

фигуры или рисунки, которые во время схватывания бетона будут оставлять в виде оттисков фигуры или рисунки в стяжке. Однако, несмотря на эти фигуры или рисунки, стороны остаются незернистыми, что ограничивает их взаимодействие с бетоном стяжки.

В варианте или дополнительно по меньшей мере указанная верхняя сторона 110 и предпочтительно все стороны элемента 109 опалубки содержат покрытие, ограничивающее взаимодействие между бетоном и элементом 109 опалубки, такое как лак, смола, шеллак, эмаль... Покрытие может состоять из одного или нескольких слоев одинакового или разного состава.

Например, можно использовать смолу на основе «меламина», такую как «меламиноформальдегидная» смола. Можно также использовать смолу Formica (зарегистрированный товарный знак). В варианте или дополнительно можно использовать акриловый лак, полиуретановый лак, глицерофталиновый лак, целлюлозный лак...

В варианте или дополнительно можно также выбрать материал элемента 109 опалубки таким образом, чтобы верхняя сторона 110 и предпочтительно весь элемент 109 опалубки обладал собственными свойствами, ограничивающими его взаимодействие с бетоном, например, будучи выполненным из пластического материала.

В варианте или дополнительно можно разместить защиту над элементом опалубки, ограничивающую взаимодействие элемента опалубки с бетоном стяжки. Например, можно разместить защиту из пластического материала, покрывающую по меньшей мере верхнюю сторону элемента 109 опалубки, и залить стяжку на эту защиту. В этом случае элементы 109 опалубки соприкасаются с верхними концами балок через покрытие из пластического материала (которое имеет очень незначительную толщину, предпочтительно менее 1 миллиметра).

Разумеется, изобретение не ограничивается описанным вариантом осуществления, и в него могут быть внесены изменения, не выходящие за пределы объема изобретения, определенного формулой изобретения.

В частности, балки могут иметь другой профиль, отличный от указанного выше.

Например, балки могут состоять из двух профилей вместо одного.

В целом, с учетом своих профилей балки могут быть выполнены таким образом, чтобы иметь поперечное сечение в виде I, H... или, согласно европейским нормам, поперечное сечение IPN, IPE, HEA, HEB...

Балки и, следовательно, профили могут быть выполнены из материала, отличного от металла. Так, балки могут быть выполнены из карбона, из композиционного материала... Для одного и того же пола балки и, следовательно, профили могут быть выполнены из разных материалов. Балки могут быть выполнены как из необработанного

материала, так и могут быть оцинкованными или обработанными против коррозии.

Разумеется, балки и, следовательно, профили могут иметь другие размеры, отличные от указанных выше, в зависимости от требуемой протяженности пола. В случае балки с поперечным сечением IPE балка может быть выполнена таким образом, чтобы соответствовать типу IPE 220. В случае балки с поперечным сечением HEA балка может быть выполнена таким образом, чтобы соответствовать типу HEA 120 или HEA 140.

Независимо от формы поперечного сечения балок, пол может содержать другие типы соединителей, отличные от описанных выше. Соединитель может быть выполнен в виде шпильки. Соединитель может также представлять собой профиль в виде U, T, H... Разумеется, для одного и того же пола соединители могут содержать разные типы соединителей, например, уголки и шпильки.

Элементы опалубки с встроенной подпоркой могут иметь форму, отличную от описанной выше. Например, его верхняя сторона может быть прямоугольной, а не квадратной.

Элементы опалубки с встроенной подпоркой могут быть закрытыми, а не открытыми в нижней части. Элементы опалубки с встроенной подпоркой могут быть сплошными, а не полыми.

Элементы опалубки с встроенной подпоркой могут быть выполнены таким образом, чтобы заходить друг в друга, что облегчает складирование и транспортировку элементов опалубки с встроенной подпоркой.

Кроме того, элементы опалубки с встроенной подпоркой могут содержать средства, позволяющие скреплять, например, посредством защелкивания и/или посадки и/или склеивания, два смежных (вдоль первой оси X) элемента опалубки с встроенной подпоркой, а не просто располагать их рядом друг с другом. Например, можно использовать клейкую ленту для соединения двух смежных элементов опалубки с встроенной подпоркой, при этом клейкая лента предпочтительно выполнена по своей природе таким образом, чтобы не сцепляться с бетоном стяжки.

Элементы опалубки с встроенной подпоркой могут быть выполнены из материала, отличного от пластического материала, например, из дерева, композиционного материала...

Каждый элемент опалубки с встроенной подпоркой может быть выполнен в виде одной секции или может состоять из нескольких секций. Например, можно изготовить элемент опалубки с встроенной подпоркой, состоящий из двух секций и имеющий разделение в продольном направлении вдоль оси X. Таким образом, во время монтажа пола одну секцию располагают за другой, чтобы собрать элемент опалубки с встроенной

подпоркой, что облегчает указанный монтаж. Кроме того, секции могут содержать средства, позволяющие скреплять, например, посредством защелкивания и/или посадки и/или склеивания, две смежные секции, а не просто располагать их рядом друг с другом. Например, можно использовать клейкую ленту для соединения двух смежных секций между собой, при этом адгезивная лента предпочтительно выполнена по своей природе таким образом, чтобы не сцепляться с бетоном стяжки.

Описанный способ может иметь другие этапы, отличные от упомянутых, например, этап проверки расстояния, разделяющего две балки, посредством введения первого элемента опалубки с встроенной подпоркой сразу после укладки балок, или может содержать этап размещения блоков из тепло- и/или звукоизоляционного материала между балками после извлечения элементов опалубки с встроенной подпоркой. Можно также расположить под балками подвесной потолок. В противном случае можно оставить балки видимыми и, в случае необходимости, можно их декорировать.

Кроме того, этапы можно осуществлять в другом порядке, отличном от описанного. Например, можно закрепить соединители на профилях до укладки профилей или после размещения элементов опалубки с встроенной подпоркой.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления пола (1), содержащий по меньшей мере этапы, на которых:
  - укладывают балки (2),
  - располагают между балками элементы (9; 109) опалубки с встроенной подпоркой так, чтобы указанные элементы опирались на нижние концы балок, при этом указанные элементы опалубки с встроенной подпоркой выполнены с возможностью проходить от нижних концов балок вплоть до соприкосновения с верхними концами балок, причем каждая верхняя сторона элемента опалубки с встроенной подпоркой проходит между двумя соответствующими последовательными балками так, чтобы различные верхние стороны различных элементов опалубки с встроенной подпоркой образовали вместе с верхними концами балок рабочую поверхность,
    - заливают стяжку (6) на рабочую поверхность,
    - извлекают элементы опалубки с встроенной подпоркой.
2. Способ по п. 1, в котором по меньшей мере одна из балок (2) является профилем.
3. Способ по п. 2, в котором балка (2) является балкой ИРЕ.
4. Способ по одному из пп. 1-3, в котором все балки (2) содержат соединители для соединения со стяжкой.
5. Способ по одному из пп. 1-4, дополнительно содержащий этап укладки арматуры (7) на балки перед заливкой стяжки (6), чтобы погрузить арматуру в указанную стяжку.
6. Способ по одному из пп. 1-5, в котором элементы (9; 109) опалубки с встроенной подпоркой выполнены и расположены так, чтобы образовать вместе с балками (2) плоскую и сплошную рабочую поверхность.
7. Пол, содержащий:
  - балки (2),
  - элементы (9; 109) опалубки с встроенной подпоркой, расположенные между балками так, чтобы указанные элементы опалубки с встроенной подпоркой опирались на нижние концы балок, при этом указанные элементы опалубки с встроенной подпоркой выполнены с возможностью проходить от нижних концов балок вплоть до соприкосновения с верхними концами балок, причем каждая верхняя сторона элемента опалубки с встроенной подпоркой проходит между двумя соответствующими последовательными балками так, чтобы различные верхние стороны различных элементов опалубки с встроенной подпоркой образовали вместе с верхними концами балок рабочую поверхность, при этом элементы опалубки с встроенной подпоркой выполнены с возможностью последующего извлечения, и
    - стяжку (6), покрывающую рабочую поверхность.

8. Элемент опалубки с встроенной подпоркой, предназначенный для размещения между двумя последовательными балками (2) пола так, чтобы опираться на нижние концы указанных балок, при этом элемент опалубки с встроенной подпоркой выполнен с возможностью проходить в рабочем положении от указанных нижних концов балок вплоть до соприкосновения с верхними концами указанных балок, при этом верхняя сторона элемента опалубки с встроенной подпоркой проходит между двумя последовательными балками, при этом элемент опалубки с встроенной подпоркой содержит по меньшей мере указанную верхнюю сторону (10; 110) и четыре боковые стороны (11, 12, 13, 14; 111, 112, 113, 114), окружающие указанную верхнюю сторону.

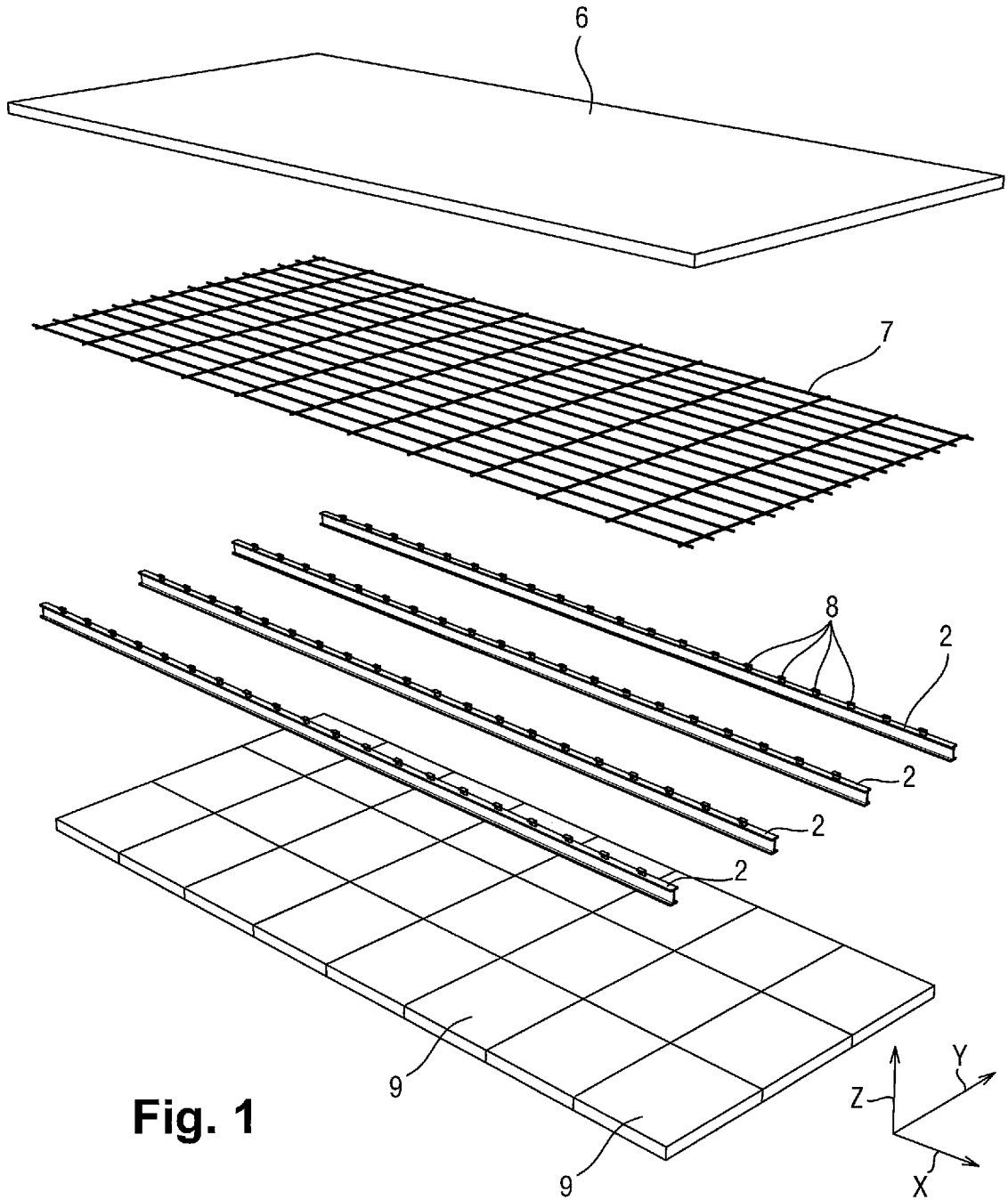
9. Элемент опалубки с встроенной подпоркой по п. 8, при этом элемент опалубки с встроенной подпоркой является полым.

10. Элемент опалубки с встроенной подпоркой по п. 8 или по п. 9, при этом элемент опалубки с встроенной подпоркой является открытым в нижней части.

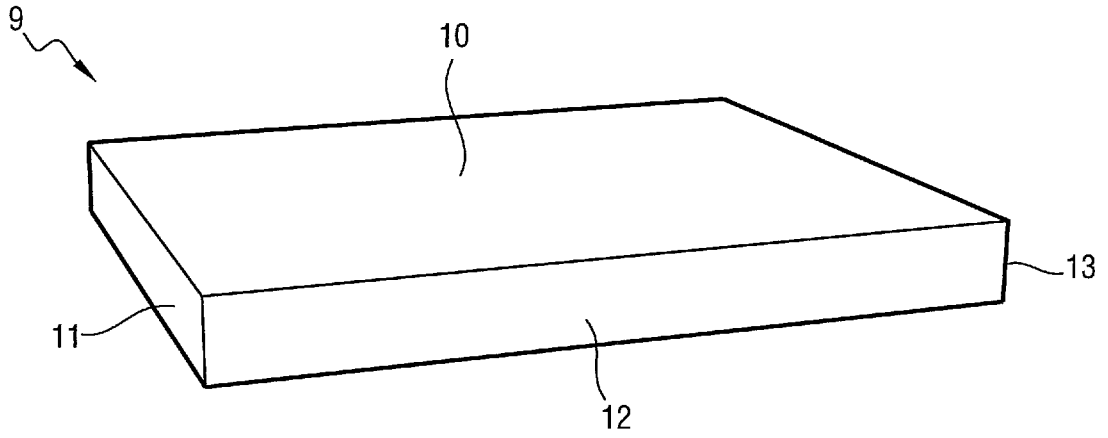
11. Элемент опалубки с встроенной подпоркой по одному из п.п. 9-10, в котором по меньшей мере главная сторона (10) элемента опалубки с встроенной подпоркой является гладкой.



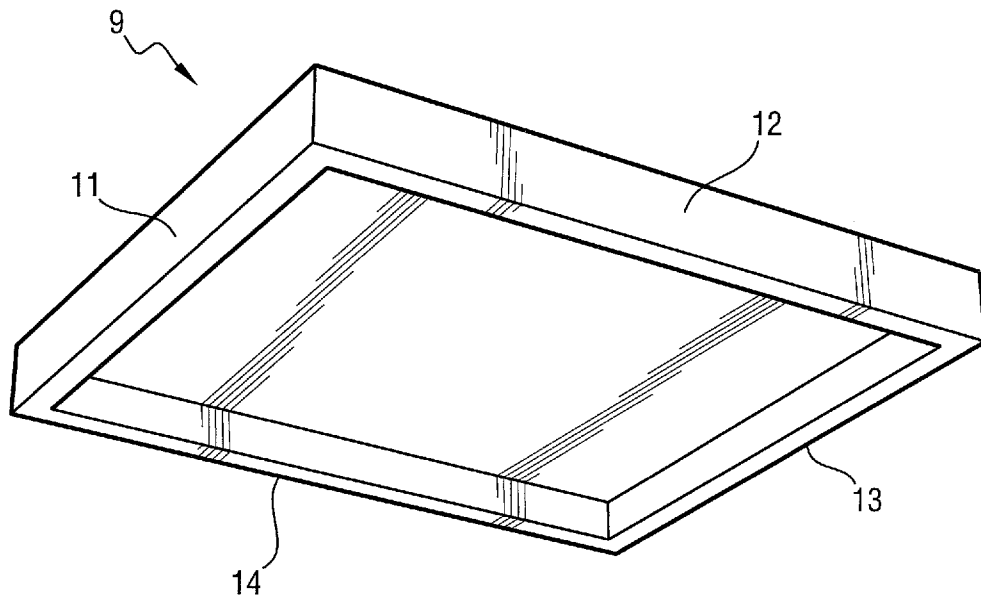
1/4



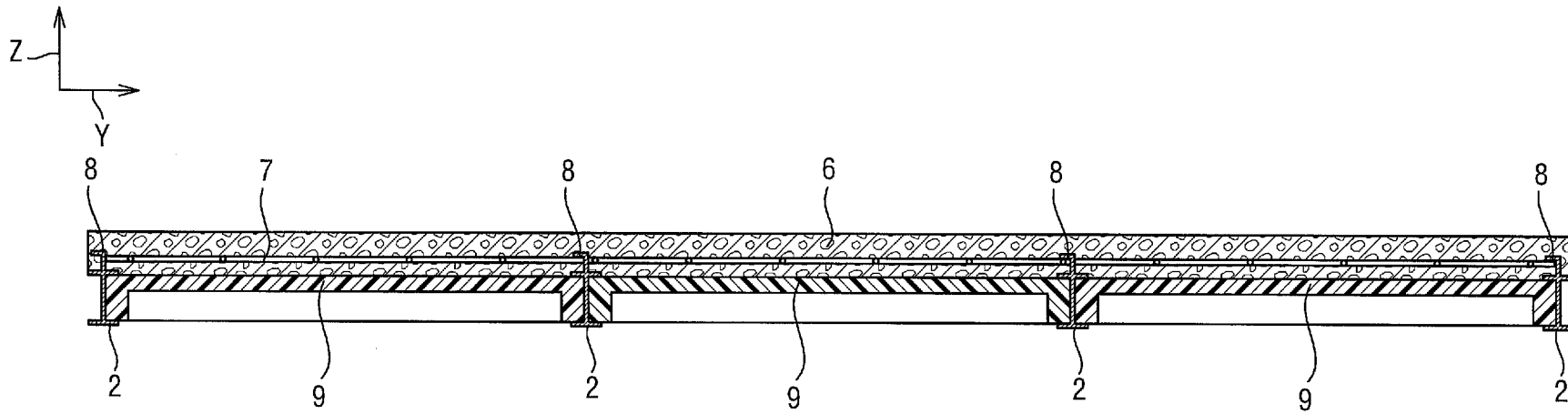
**Fig. 1**



**Fig. 2**

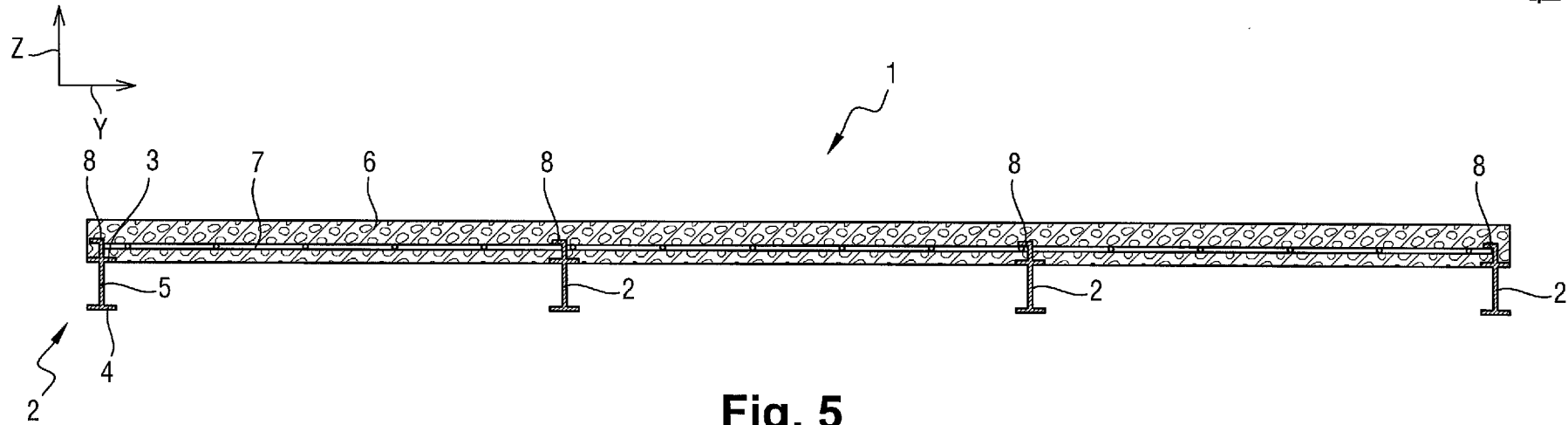


**Fig. 3**

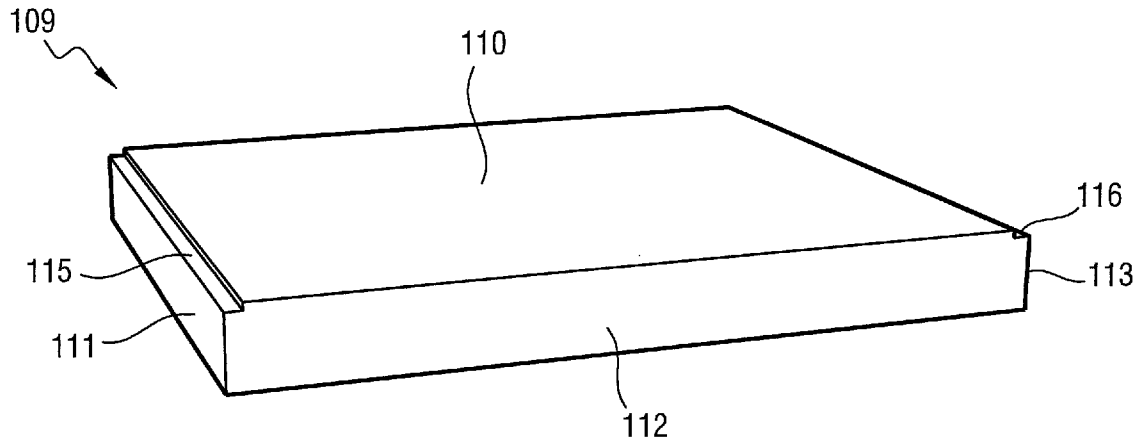


**Fig. 4**

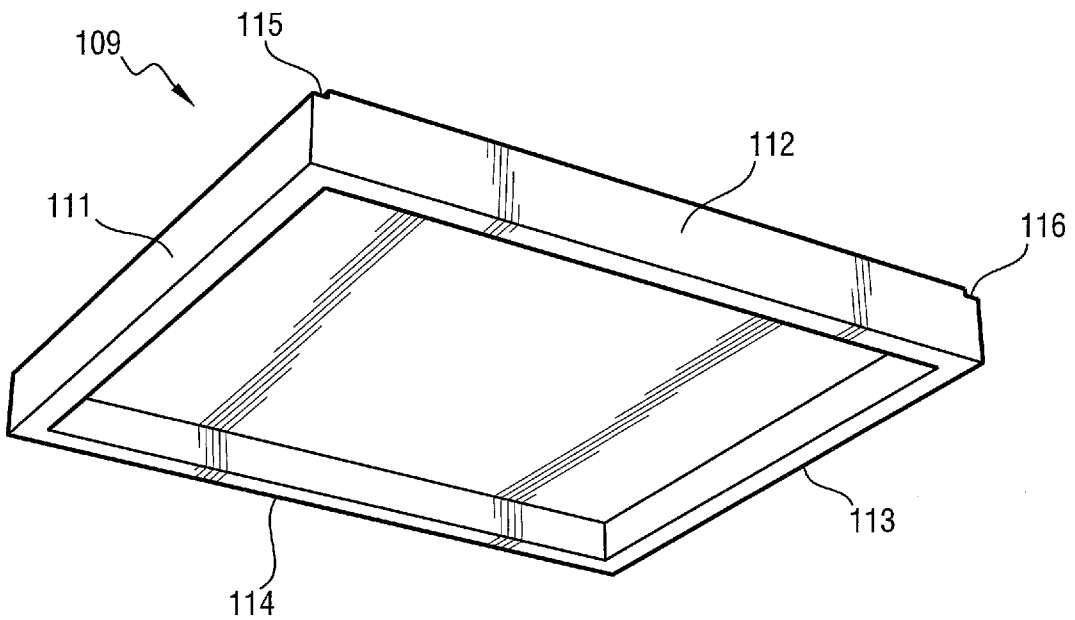
3/4



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**