

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 037657

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.04.27

(51) Int. Cl. E04B 5/26 (2006.01)

(21) Номер заявки
201890216

(22) Дата подачи заявки
2016.06.20

(54) СТРОИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ И СПОСОБ МОНТАЖА ТАКОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

(31) 1501446

(56) US-A-4885884

(32) 2015.07.08

US-A-2233054

(33) FR

(43) 2018.06.29

(86) PCT/IB2016/000860

(87) WO 2017/006160 2017.01.12

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

ЛАРАКИ МОХАМЕД (МА)

(74) Представитель:
Люлька Г.М., Фелицына С.Б. (RU)

(57) Объектом изобретения является строительный элемент, содержащий по меньшей мере две поперечины (2) и по меньшей мере одно перекрытие (6), расположенное между указанными поперечинами. Согласно изобретению каждое перекрытие имеет по существу прямоугольное поперечное сечение так, что противоположные углы каждого перекрытия заходят в соответствующие углы поперечин, при этом поперечины состоят из одного или двух профилей, при этом строительный элемент дополнительно содержит средства соединения поперечин со стяжкой (8) строительного элемента. Объектом изобретения является также способ монтажа такого строительного элемента.

037657

B1

037657

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к строительному элементу. В частности, но не исключительно изобретение относится к полу с поперечинами и с перекрытиями.

Изобретение относится также к способу монтажа такого строительного элемента.

Уровень техники

Полы с поперечинами и с перекрытиями хорошо известны в области строительства. Эти полы содержат множество поперечин, множество перекрытий сложных форм, вставленных между поперечинами, а также бетонную стяжку, которую заливают на поперечины и на перекрытия. Стяжка обеспечивает восприятие усилий сжатия, поскольку поперечин для этой цели недостаточно. Во время заливки стяжки и в течение всего цикла схватывания указанной стяжки, примерно в течение тридцати дней, необходимо также поддерживать пол при помощи подпорок.

Таким образом, изготовление всего пола с поперечинами и с перекрытиями является относительно долгим и трудоемким.

Раскрытие сущности изобретения

Задача изобретения состоит в создании строительного элемента, монтаж которого является относительно более простым и быстрым.

Поставленная задача решена в строительном элементе, содержащем по меньшей мере две поперечины и по меньшей мере одно перекрытие, расположенное между указанными поперечинами.

Согласно изобретению каждое перекрытие имеет по существу прямоугольное поперечное сечение, поэтому противоположные углы каждого перекрытия заходят в соответствующие углы поперечин, при этом поперечины состоят из одного или двух профилей, причем строительный элемент дополнительно содержит средства соединения поперечин со стяжкой строительного элемента.

Таким образом, чтобы смонтировать строительный элемент, достаточно просто установить поперечины и уложить перекрытия между указанными поперечинами. Форма поперечин и перекрытий обеспечивает простую установку перекрытий между поперечинами.

Таким образом, монтаж строительного элемента является относительно простым и быстрым.

Кроме того, взаимодействие между поперечинами и перекрытиями прямоугольного сечения, а также наличие средств соединения позволяет поперечинам и перекрытиям воспринимать основную часть усилий, которые будут действовать на строительный элемент в дополнение к его собственному весу.

Кроме того, монтаж заявленного строительного элемента можно осуществлять без подпорок или лишь с небольшим количеством подпорок. После укладки перекрытий между поперечинами можно перейти непосредственно к заливке стяжки или других компонентов на заявленном строительном элементе.

В настоящей заявке под "полом" следует, естественно, понимать конструкцию, по которой будет ходить пользователь и которая должна самостоятельно воспринимать усилия, которые будут действовать на конструкцию в дополнение к ее собственному весу.

В настоящей заявке под "профилем" следует понимать деталь, изготовленную с целью ее прямолинейного расположения вдоль продольной оси и имеющую определенный поперечный профиль L-образной формы, T-образной формы, U-образной формы, H-образной формы, I-образной формы и т.д.

В рамках настоящей заявки каждая поперечина имеет поперечное сечение, содержащее по меньшей мере два угла, каждый из которых образует либо острое ребро, либо скругленное ребро, образующее галтель.

Объектом изобретения является также способ монтажа такого строительного элемента, содержащий следующие этапы:

- укладывают поперечины,
- на поперечины устанавливают средства соединения поперечин со стяжкой,
- между поперечинами укладывают перекрытия,
- производят заливку стяжки таким образом, чтобы закрыть указанные средства соединения.

Краткое описание чертежей

Изобретение будет более понятно из нижеследующего описания частных неограничивающих вариантов осуществления.

Описание представлено со ссылками на прилагаемые фигуры.

На фиг. 1 показан строительный элемент согласно первому варианту осуществления изобретения, при этом строительный элемент показан в ходе монтажа, вид в перспективе;

на фиг. 2 показан профиль одной из поперечин строительного элемента, изображенного на фиг. 1, вид в перспективе;

на фиг. 3 показан строительный элемент, изображенный на фиг. 1, после завершения монтажа строительного элемента, вид в поперечном разрезе;

на фиг. 4 показан строительный элемент согласно второму варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 5 показан строительный элемент, изображенный на фиг. 4, вид в поперечном разрезе;

на фиг. 6 показан строительный элемент согласно третьему варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 7 показан строительный элемент, изображенный на фиг. 6, вид в поперечном разрезе.

Осуществление изобретения

Показанный на фиг. 1-3 строительный элемент согласно первому варианту осуществления изобретения является в данном случае полом 1. Таким образом, пол 1 содержит множество поперечин 2. Как известно, каждая поперечина 2 опирается в данном случае на уровне каждого из своих концов на лагу 3 (показана только одна лага), при этом различные поперечины 2 расположены параллельно друг другу в продольном направлении X.

В данном случае каждая поперечина 2 состоит из двух профилей 4.

Каждый профиль 4 проходит прямолинейно в продольном направлении X и имеет в данном случае L-образное поперечное сечение. Таким образом, каждый профиль 4 содержит первую полку 5a, проходящую параллельно поверхности лаги 3, на которую опирается профиль 4, и вторую полку 5b, проходящую перпендикулярно к первой полке 5a. В данном случае обе полки 5a, 5b являются идентичными.

Пара профилей 4 прилегает друг к другу, образуя поперечину 2 таким образом, что для одной и той же поперечины 2 вторые полки 5b двух соответствующих профилей 4 опираются друг на друга, и первые полки 5a двух соответствующих профилей 4 расположены противоположно друг другу. Каждая поперечина 2, образованная двумя примыкающими друг к другу профилями 4, имеет, таким образом, общее поперечное сечение в виде перевернутого Т, когда поперечину 2 укладывают между лагами 3.

Предпочтительно профили 4 и, следовательно, различные поперечины 2 выполнены из металла, и в частности из стали.

Профили 4 различных поперечин 2 пола 1 неподвижно соединены друг с другом, по меньшей мере, попарно при помощи по меньшей мере одного соединительного элемента 7, являющегося частью пола 1.

В частности, в данном случае пол 1 содержит несколько соединительных элементов 7, каждый из которых выполнен с возможностью неподвижного соединения между собой всех профилей 4, расположенных между двумя лагами 3 пола 1. Для этого каждый соединительный элемент 7 располагают в поперечном направлении Y (то есть в направлении, перпендикулярном к направлению X, в котором проходят различные профили 4), и, следовательно, соединительные элементы 7 расположены параллельно между собой, но смещены относительно друг друга. Таким образом, каждый соединительный элемент 7 проходит по существу параллельно лагам 3. Кроме того, каждый соединительный элемент 7 расположен под профилями 4 пола 1 таким образом, чтобы входить в контакт с первыми полками 5a разных профилей 4. Каждый соединительный элемент 7 закреплен на каждой из указанных первых полок 5a различных профилей 4 таким образом, чтобы различные профили 4, расположенные между двумя лагами 3 пола 1, образовали друг с другом жесткий узел при помощи соединительного элемента 7.

Это позволяет улучшить механические характеристики пола 1.

В данном случае каждый соединительный элемент 7 выполнен в виде прямолинейной полосы. В данном случае полоса имеет прямоугольное сечение. Например, каждый соединительный элемент 7 выполнен из металла, и в частности из железа. В данном случае каждый соединительный элемент 7 закреплен на различных профилях 4 посредством сварки.

Кроме того, пол 1 содержит множество перекрытий 6 (на фиг. 1 пронумерована только часть этих элементов). Каждое перекрытие 6 расположено между двумя поперечинами 2, смежными в поперечном направлении Y пола, опираясь на указанные поперечины 2.

Согласно изобретению каждое перекрытие 6 имеет прямоугольное поперечное сечение. Следовательно, каждое перекрытие 6 расположено между двумя поперечинами 2 таким образом, чтобы противоположные углы каждого перекрытия 6 заходили в соответствующие противоположные углы двух рассматриваемых поперечин 2.

В частности, каждое перекрытие 6 опирается на две рассматриваемые поперечины 2 таким образом, чтобы в продольном направлении X первое ребро перекрытия 6 располагалось по существу на уровне соответствующего ребра одной из двух поперечин 2, при этом данное соответствующее ребро определяют как линию стыка между двумя полками 5a, 5b одного из профилей, соответствующих указанной поперечине 2. Кроме того, каждое перекрытие 6 опирается на две рассматриваемые поперечины 2 таким образом, чтобы в продольном направлении X второе ребро перекрытия 6, следующее за первым ребром перекрытия 6, располагалось по существу на уровне соответствующего ребра другой из двух поперечин 2, при этом данное соответствующее ребро определяют как линию стыка между двумя полками 5a, 5b одного из профилей, соответствующих указанной поперечине 2.

Расположенное таким образом между двумя поперечинами 2 перекрытие 6 опирается на первые полки 5a указанных двух рассматриваемых поперечин 2 и обрамлено вторыми полками 5b указанных двух поперечин 2.

В данном случае каждое перекрытие 6 представляет собой прессованный глиняный кирпич (называемый также ВТС).

В данном случае каждое перекрытие 6 имеет поперечное сечение длиной L_c 29,5 см при высоте h_c 9 см и ширине l_c 14 см. Перекрытия 6 расположены таким образом, что их продольные грани (площадь которых является произведением длины L_c кирпичей на ширину l_c кирпичей) проходят параллельно первым полкам 5a профилей 4.

Пол 1 дополнительно содержит стяжку 8. Предпочтительно стяжка 8 выполнена из армированного бетона. Например, стяжка 8 имеет толщину 5 см.

Согласно изобретению пол 1 содержит средства соединения поперечин 2 со стяжкой 8 пола 1.

Это тоже позволяет улучшить механические характеристики пола 1.

Для этого средства соединения содержат уголки 9, каждый из которых проходит от одной из поперечин 2 и заходит в стяжку 8. Таким образом, каждый уголок 9 проходит прямолинейно в продольном направлении X и имеет L-образное поперечное сечение. Каждый уголок 9 имеет длину (в продольном направлении X), меньшую длины поперечин 2.

Таким образом, каждый уголок 9 содержит первую полку и вторую полку, расположенную перпендикулярно к первой полке. В данном случае обе полки являются идентичными. Обе полки имеют толщину, меньшую толщины полок профилей 4.

В данном случае каждый уголок 9 расположен на уровне соответствующей поперечины 2 таким образом, чтобы его первая полка проходила параллельно второй полке 5b одного из профилей 4 поперечины 2 и в продолжение указанной второй полки 5b, и, таким образом, чтобы его вторая полка находилась внутри стяжки 8 параллельно первым полкам 5a профилей 4 поперечины 2.

Предпочтительно уголки 9 расположены на различных поперечинах 2 таким образом, чтобы пол 1 содержал от 1 до 8 уголков на квадратный метр (m^2) пола 1 и предпочтительно от 3 до 6 уголков на m^2 пола.

Уголки 9 расположены на различных поперечинах 2 таким образом, чтобы для четырех последовательных уголков в поперечном направлении Y два первых последовательных уголка 9 были ориентированы таким образом, что их вторые полки располагаются в направлении друг друга, и чтобы два вторых последовательных уголков 9 были ориентированы таким образом, что их вторые полки проходят противоположно друг к другу. В альтернативном варианте уголки 9 расположены на различных поперечинах 2 таким образом, чтобы все уголки 9 были ориентированы таким образом, что все их вторые полки проходят в одном направлении. Согласно другой версии уголки 9 расположены на различных поперечинах 2 таким образом, чтобы два последовательных уголка 9 в поперечном направлении Y были ориентированы таким образом, что их вторые полки проходят в направлении друг друга. Согласно еще одной версии уголки 9 расположены на различных поперечинах 2 таким образом, чтобы два последовательных уголка 9 в поперечном направлении Y были ориентированы таким образом, что их вторые полки проходят в направлении противоположно друг другу.

В данном случае уголки 9 неподвижно соединены с одной поперечиной из двух в поперечном направлении Y, и другая поперечина из двух не имеет, таким образом, уголков 9.

В данном случае каждый уголок 9 закреплен сваркой на соответствующей поперечине 2 на уровне своей первой полки, которая входит в контакт со второй полкой 5b одного из профилей 4 поперечины 2. В альтернативном варианте каждый уголок 9 может быть закреплен сваркой на двух профилях 4 одной поперечины 2.

В конечном итоге пол 1 имеет толщину около 16 см, что является относительно небольшим значением (известный пол из поперечин и перекрытий может иметь толщину около 30 см).

Таким образом, монтаж пола 1 согласно первому варианту осуществления изобретения является относительно простым и быстрым.

Действительно, на первом этапе достаточно расположить поперечины 2 между лагами 3.

Затем между поперечинами 2 укладывают первые перекрытия 6 на уровне противоположных краев пола 1 (то есть на уровне балок 3). Это позволяет обеспечить нормальный промежуток между поперечинами 2.

В случае необходимости на уровне краев пола 1 можно расположить концевые подпорки.

Затем под поперечинами 2 и поперечно поперечинам 2 вдоль поперечной оси Y располагают соединительные элементы 7 и приваривают соединительные элементы 7 к поперечинам 2 для жесткого соединения различных профилей 4 между собой.

После этого располагают уголки 9, закрепляя их на поперечинах 2.

Затем между поперечинами 2 укладывают остальные перекрытия 6.

Затем укладывают арматуру, после чего производят заливку стяжки 8, а именно таким образом, чтобы погрузить уголки 9 и указанную арматуру в бетон стяжки 8.

Описанный пол 1 имеет ряд преимуществ. В частности, монтаж пола 1 происходит просто и быстро. Для укладки пола 1 не нужны или почти не нужны подпорки. Кроме того, нет необходимости в мощном подъемном механизме.

При идентичной несущей поверхности пол 1 имеет небольшую собственную массу по сравнению с полами, образованными сплошными плитами. Кроме того, пол 1 может иметь более значительную максимальную несущую поверхность, чем известные полы с поперечинами и перекрытиями.

Пол 1 позволяет также получить выигрыш с точки зрения погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки. Следовательно, пол 1 является более экологическим. Кроме того, пол 1 имеет хорошую теплоизоляцию и высокую механическую прочность.

Далее со ссылками на фиг. 4 и 5 следует описание строительного элемента согласно второму вари-

анту осуществления. В данном случае строительный элемент является полом 101.

В данном случае каждая поперечина 102 пола 101 образована только одним профилем 104.

Каждый профиль 104 проходит прямолинейно в продольном направлении X и имеет в данном случае поперечное сечение в виде расположенного лежа Н или в виде I. Таким образом, каждый профиль 104 содержит центральную полку, расположенную перпендикулярно к поверхности балок 103, на которые опирается профиль 104, первую вспомогательную полку, проходящую перпендикулярно к главной полке и опирающуюся на лаги 103, и вторую вспомогательную полку, которая расположена перпендикулярно к главной полке и противоположно первой вспомогательной полке.

Предпочтительно профили 104 и, следовательно, различные поперечины 102 выполнены из металла, и в частности из стали.

Пол 101 дополнительно содержит множество перекрытий 106. Каждое перекрытие 106 расположено между поперечинами 102, смежными в поперечном направлении Y, опираясь на указанные поперечины 102.

Согласно изобретению каждое перекрытие 106 имеет прямоугольное поперечное сечение. Каждое перекрытие 106 расположено между двумя поперечинами 102, смежными в поперечном направлении Y, таким образом, чтобы противоположные углы каждого элемента 106 заходили в соответствующие противоположные углы двух рассматриваемых поперечин 102.

В частности, каждое перекрытие 106 опирается на две рассматриваемые поперечины 102 таким образом, чтобы в продольном направлении X первое ребро перекрытия 106 располагалось по существу на уровне соответствующего ребра одной из двух поперечин 102, при этом данное соответствующее ребро определяют как линию стыка между первой вспомогательной полкой и главной полкой профиля 104 указанной поперечины 102. Кроме того, каждое перекрытие 106 опирается на две рассматриваемые поперечины 102 таким образом, чтобы в продольном направлении X второе ребро перекрытия 106, следующее за первым ребром перекрытия 106, располагалось по существу на уровне соответствующего ребра одной и той же поперечины 102, при этом данное соответствующее ребро определяют как линию стыка между второй вспомогательной полкой и главной полкой.

Кроме того, каждое перекрытие 106 опирается на две рассматриваемые поперечины 102 таким образом, чтобы в продольном направлении X третье ребро перекрытия 106, следующее за первым ребром перекрытия 106, располагалось по существу на уровне соответствующего ребра другой из двух поперечин 102, при этом данное соответствующее ребро определяют как линию стыка между первой вспомогательной полкой и главной полкой профиля 104 указанной поперечины 102. Кроме того, каждое перекрытие 106 опирается на две рассматриваемые поперечины 102 таким образом, чтобы в продольном направлении X четвертое ребро перекрытия 106, следующее за вторым ребром перекрытия 106 и за третьим ребром перекрытия 106, располагалось по существу на уровне соответствующего ребра одной и той же поперечины 102, при этом данное соответствующее ребро определяют как линию стыка между второй вспомогательной полкой и главной полкой.

Расположенное таким образом между двумя поперечинами 102 перекрытие 106 опирается на первые вспомогательные полки указанных двух рассматриваемых поперечин 102 и обрамлено вторыми вспомогательными полками и главными полками указанных двух поперечин 102.

В данном случае каждое перекрытие 106 представляет собой прессованный глиняный кирпич (называемый также ВТС).

Пол 101 дополнительно содержит стяжку 108. Предпочтительно стяжка 108 выполнена из армированного бетона. Стяжка 108 имеет, например, толщину 5 см.

Согласно изобретению, пол 101 содержит средства соединения поперечин 102 со стяжкой 108 пола 101.

Это тоже позволяет улучшить механические характеристики пола 101.

Для этого средства соединения содержат в этом варианте соединители 109, каждый из которых проходит от одной из поперечин 102 и заходит в стяжку 108.

Каждый соединитель 109 проходит прямолинейно в продольном направлении X и имеет U-образное поперечное сечение. Каждый соединитель 109 имеет длину (в продольном направлении X), меньшую длины поперечин 102.

Таким образом, каждый соединитель 109 содержит первую полку, проходящую параллельно второй вспомогательной полке профиля 104, опираясь на указанную вторую вспомогательную полку профиля 104, вторую полку, расположенную перпендикулярно к первой полке соединителя 109, и третью полку, расположенную перпендикулярно ко второй полке соединителя 109.

Предпочтительно соединители 109 расположены на различных поперечинах 102 таким образом, чтобы пол 101 содержал от 1 до 8 соединителей на м² пола 101 и предпочтительно от 3 до 6 соединителей на м² пола 101.

В данном случае каждый соединитель 109 закреплен сваркой на соответствующей поперечине 102 на уровне своей первой полки, которая входит в контакт со второй вспомогательной полкой профиля 104 указанной поперечины 102.

Таким образом, монтаж пола 101 согласно второму варианту осуществления изобретения является

относительно простым и быстрым.

Действительно, на первом этапе достаточно расположить поперечины 102 между лагами 103.

Затем между поперечинами 102 укладывают первые перекрытия 106 на уровне двух противоположных краев пола 101 (то есть на уровне балок 103). Это позволяет обеспечить нормальный промежуток между поперечинами.

В случае необходимости на уровне краев пола 101 можно расположить концевые подпорки.

Затем располагают соединители 109, закрепляя их на поперечинах 102 таким образом, чтобы они находились на верхних частях поперечин 102.

После этого между поперечинами 102 укладывают остальные перекрытия 106.

Затем укладывают арматуру, после чего производят заливку стяжки 108, а именно таким образом, чтобы погрузить соединители 109 и указанную арматуру в бетон стяжки 108.

Далее со ссылками на фиг. 6 и 7 следует описание строительного элемента согласно третьему варианту осуществления. В данном случае строительный элемент тоже является полом 201.

В данном случае каждая поперечина 202 пола 201 образована только одним профилем 204.

Каждый профиль 204 проходит прямолинейно в продольном направлении X и имеет в данном случае поперечное сечение в виде расположенного лежа Н или в виде I. Таким образом, каждый профиль 204 содержит центральную полку, расположенную перпендикулярно к поверхности балок 203, на которые опирается профиль 204, первую вспомогательную полку, проходящую перпендикулярно к главной полке и опирающуюся на лаги 203, и вторую вспомогательную полку, которая расположена перпендикулярно к главной полке и противоположно первой вспомогательной полке.

Предпочтительно профили 204 и, следовательно, различные поперечины 202 выполнены из металла, и в частности из стали.

Пол 201 дополнительно содержит множество перекрытий 206. Каждое перекрытие 206 расположено между двумя поперечинами 202, смежными в поперечном направлении Y, опираясь на указанные поперечины 202.

Согласно изобретению каждое перекрытие 206 имеет прямоугольное поперечное сечение. Каждое перекрытие 206 расположено между двумя поперечинами 202 таким образом, чтобы противоположные углы каждого перекрытия 206 заходили в соответствующие противоположные углы двух рассматриваемых поперечин 202.

В частности, каждое перекрытие 206 опирается на две рассматриваемые поперечины 202 таким образом, чтобы в продольном направлении X первое ребро перекрытия 206 располагалось по существу на уровне соответствующего ребра одной из двух поперечин 202, при этом данное соответствующее ребро определяют как линию стыка между первой вспомогательной полкой и главной полкой профиля 204 указанной поперечины 202. Кроме того, каждое перекрытие 206 опирается на две рассматриваемые поперечины 202 таким образом, чтобы в продольном направлении X второе ребро перекрытия 206, следующее за первым ребром перекрытия 206, располагалось по существу на уровне соответствующего ребра одной и той же поперечины 202, при этом данное соответствующее ребро определяют как линию стыка между второй вспомогательной полкой и главной полкой.

Кроме того, каждое перекрытие 206 опирается на две рассматриваемые поперечины 202 таким образом, чтобы в продольном направлении X третье ребро перекрытия 206, следующее за первым ребром перекрытия 206, располагалось по существу на уровне соответствующего ребра другой из двух поперечин 202, при этом данное соответствующее ребро определяют как линию стыка между первой вспомогательной полкой и главной полкой профиля 204 указанной поперечины 202. Кроме того, каждое перекрытие 206 опирается на две рассматриваемые поперечины 202 таким образом, чтобы в продольном направлении X четвертое ребро перекрытия 206, следующее за вторым ребром перекрытия 206 и за третьим ребром перекрытия 206, располагалось по существу на уровне соответствующего ребра одной и той же поперечины 202, при этом данное соответствующее ребро определяют как линию стыка между второй вспомогательной полкой и главной полкой.

Расположенное таким образом между двумя поперечинами 202 перекрытие 206 опирается на первые вспомогательные полки указанных двух рассматриваемых поперечин 202 и обрамлено вторыми вспомогательными полками и главными полками указанных двух поперечин 202.

В данном случае каждое перекрытие 206 представляет собой прессованный глиняный кирпич (называемый также ВТС).

Пол 201 дополнительно содержит стяжку 208. Предпочтительно стяжка 208 выполнена из армированного бетона. Стяжка 208 имеет, например, толщину 5 см.

Согласно изобретению пол 201 содержит средства соединения поперечин 202 со стяжкой 208 пола 201.

Это тоже позволяет улучшить механические характеристики пола 201.

Для этого средства соединения содержат уголки 209, каждый из которых проходит от одной из поперечин 202 и заходит в стяжку 208. Таким образом, каждый уголок 209 проходит прямолинейно в продольном направлении X и имеет L-образное поперечное сечение. Каждый уголок 209 имеет длину (в продольном направлении X), меньшую длины поперечин 202.

Таким образом, каждый уголок 209 содержит первую полку и вторую полку, расположенную перпендикулярно к первой полке. В данном случае обе полки являются идентичными. Обе полки имеют толщину, меньшую толщины полок поперечин 202.

В данном случае каждый уголок 209 расположен на уровне соответствующей поперечины 202 таким образом, чтобы его первая полка проходила параллельно главной полке поперечины 202, и таким образом, чтобы его вторая полка находилась внутри стяжки 208 параллельно вспомогательным полкам поперечины 202.

В частности, каждый уголок 209 расположен по существу в центре соответствующей поперечины 202.

Уголки 209 расположены на различных поперечинах 202 таким образом, чтобы все уголки 209 были ориентированы таким образом, что их вторые полки проходят в одном направлении. В альтернативном варианте уголки 209 расположены на различных поперечинах 202 таким образом, чтобы для четырех последовательных уголков 209 в поперечном направлении Y два первых последовательных уголка 209 были ориентированы таким образом, что их вторые полки располагаются в направлении друг друга, и чтобы два вторых последовательных уголка 209 были ориентированы таким образом, что их вторые полки проходят противоположно друг к другу. Согласно другой версии уголки 209 расположены на различных поперечинах 202 таким образом, чтобы два последовательных уголка 209 в поперечном направлении Y были ориентированы таким образом, что их вторые полки проходят в направлении друг друга. Согласно еще одной версии уголки 209 расположены на различных поперечинах 202 таким образом, чтобы два последовательных уголка 209 в поперечном направлении Y были ориентированы таким образом, что их вторые полки проходят в направлении противоположно друг другу.

Предпочтительно уголки 209 расположены на различных поперечинах 202 таким образом, чтобы пол 201 содержал от 1 до 8 уголков на м² пола 201 и предпочтительно от 3 до 6 уголков на м² пола 201.

В данном случае каждый уголок 209 закреплен сваркой на соответствующей поперечине 202 на уровне своей первой полки, которая входит в контакт со второй вспомогательной полкой поперечины 202.

Таким образом, монтаж пола 201 согласно третьему варианту осуществления изобретения является относительно простым и быстрым.

Действительно, на первом этапе достаточно расположить поперечины 202 между лагами 203.

Затем между поперечинами 202 укладывают первые перекрытия 206 на уровне двух противоположных краев пола 201 (то есть на уровне балок 203). Это позволяет обеспечить нормальный промежуток между поперечинами.

В случае необходимости на уровне краев пола 201 можно расположить концевые подпорки.

После этого располагают уголки 209, закрепляя их на поперечинах 202 таким образом, чтобы они находились на верхних частях поперечин 202.

Затем между поперечинами 202 укладывают остальные перекрытия 206.

Затем укладывают арматуру, после чего производят заливку стяжки 208, а именно таким образом, чтобы погрузить уголки 209 и указанную арматуру в бетон стяжки 208.

Разумеется, изобретение не ограничивается описанными вариантами осуществления, и в них можно предусмотреть версии осуществления, не выходя при этом за рамки изобретения, определенные формулой изобретения.

В частности, хотя в данном случае строительный элемент является полом, он может быть другим строительным элементом, например плитой перекрытия, лестницей, плиточным полом, промышленным плиточным полом, рампой, балконом, рабочей плоскостью кухни.

Профили могут иметь форму, отличную от описанной выше, при условии, что образованная ими поперечина содержит по меньшей мере два угла, чтобы перекрытия могли располагаться в положении опоры в указанных углах поперечин. Так, согласно европейским нормам, профили могут иметь поперечное сечение UAP или в виде U. Как правило, поперечины могут быть выполнены с учетом их профилей таким образом, чтобы иметь поперечное сечение в виде T, в виде H или, согласно европейским нормам, поперечное сечение IPE, HEA, HEB.

Поперечины и, следовательно, профили могут быть выполнены из любого другого материала, отличного от металла. Так, поперечины могут быть выполнены из композиционного материала. В одном и том же заявленном строительном элементе поперечины и, следовательно, профили могут быть выполнены из разных материалов. Поперечины могут быть выполнены из необработанного материала, или могут быть оцинкованными, или могут быть подвергнуты антикоррозийной обработке.

Разумеется, поперечины и, следовательно, профили могут иметь размеры, отличные от указанных выше, в зависимости от необходимого размера несущей поверхности строительного элемента. При L-образном поперечном сечении профиля две полки указанного профиля могут, например, иметь каждая поперечное сечение шириной 80 мм при толщине 8 мм и длине 4,50 м, или могут иметь каждая поперечное сечение шириной 100 мм при толщине 10 мм, или две полки могут иметь каждая поперечное сечение шириной 150 мм при толщине 15 мм. В случае поперечины, имеющей поперечное сечение IPE, она может быть выполнена таким образом, чтобы быть поперечиной типа IPE 220, независимо от того, состоит она из одного или двух профилей. Для поперечины, имеющей поперечное сечение HEA, она может быть выполнена таким образом, чтобы быть поперечиной типа HEA 120 или HEA 140, независимо от того,

состоит она из одного или двух профилей.

Независимо от формы поперечного сечения поперечин, строительный элемент может содержать только один соединительный элемент или несколько соединительных элементов. Независимо от формы поперечного сечения поперечин, каждый соединительный элемент может соединять только два профиля (независимо от того, идет ли речь о профилях, образующих единую поперечину, или о двух профилях, образующих разные поперечины) или может соединять более двух профилей одновременно. Соединительные элементы могут быть расположены поперечно к поперечинам или параллельно поперечинам. Соединительные элементы могут обеспечивать соединение профилей, проходящих параллельно друг другу или в продолжении друг друга, например, в случае опоры соответствующих поперечин на одну из промежуточных балок пола (в отличие от крайних балок).

В альтернативном варианте строительный элемент может не содержать соединительных элементов.

Кирпичи могут тоже иметь размеры, отличные от указанных выше.

Хотя в данном случае перекрытия являются кирпичами ВТС, они могут быть другими. Так, перекрытия могут быть стабилизированными прессованными глиняными кирпичами (называемыми также ВТС) или могут быть сборными плитами, например сборными плитами из армированного бетона. Разные типы вышеуказанных перекрытий можно применять для одного и того же заявленного строительного элемента.

Перекрытия можно располагать с другой ориентацией, отличной от описанной, например, таким образом, чтобы длина перекрытий соответствовала продольному направлению поперечин вместо того, чтобы продольному направлению поперечин соответствовала ширина перекрытий.

Хотя в данном случае средства соединения содержат соединители или уголки, они могут содержать любые другие элементы соединения поперечин и стяжки, например шпильки. Разумеется, для одного и того же строительного элемента средства соединения могут включать в себя разные средства, например U-образные соединители на уровне балок, на которые опираются поперечины и уголки для остальной части строительного элемента.

При L-образном поперечном сечении уголка две полки указанного уголка могут, например, иметь каждая поперечное сечение шириной 30 мм при толщине 3 мм. При U-образном сечении соединителя он может быть выполнен в виде соединителя UPN 40. Уголок и/или соединитель могут иметь длину 70 мм.

Средства соединения могут быть выполнены, например, из стали. Средства соединения могут иметь другое поперечное сечение, отличное от описанного, например в виде L или в виде T. Средства соединения можно соединять непосредственно с поперечинами или можно соединять с поперечинами через соединительные элементы.

Способ монтажа может отличаться от описанного. В частности, все перекрытия можно располагать одновременно после соединения средств соединения с поперечинами.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Строительный элемент, содержащий по меньшей мере две поперечины (2; 102; 202) и по меньшей мере одно перекрытие (6; 106; 206), расположенное между указанными поперечинами, отличающийся тем, что каждое перекрытие имеет прямоугольное поперечное сечение так, что противоположные углы каждого перекрытия заходят в соответствующие углы поперечин, при этом поперечины образованы одним или двумя профилями (4; 104; 204), содержащими центральную плоскую полку (5b) и по меньшей мере одну вспомогательную плоскую полку (5a), причем строительный элемент дополнительно содержит средства соединения для соединения поперечин с соответствующей стяжкой (8; 108; 208) строительного элемента.

2. Строительный элемент по п.1, в котором средства соединения содержат уголки (9; 209), имеющие L-образное сечение.

3. Строительный элемент по пп.1 или 2, в котором средства соединения содержат шпильки.

4. Строительный элемент по одному из пп.1-3, в котором средства соединения (9; 109; 209) соединены непосредственно с поперечинами.

5. Строительный элемент по одному из пп.1-4, в котором средства соединения (9; 109; 209) расположены так, чтобы строительный элемент содержал от 1 до 8 уголков на квадратный метр строительного элемента.

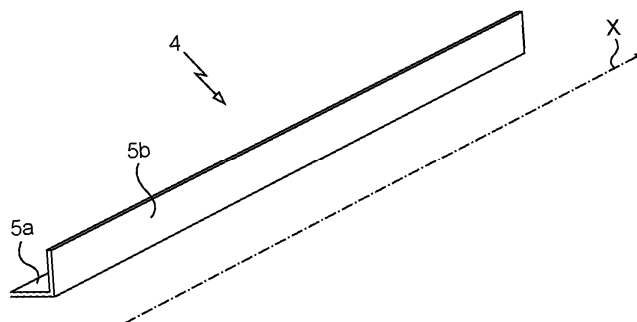
6. Строительный элемент по п.5, в котором средства соединения (9; 109; 209) расположены таким образом, чтобы строительный элемент содержал от 3 до 6 уголков на квадратный метр строительного элемента.

7. Строительный элемент по одному из пп.1-6, в котором средства соединения (9; 109; 209) закреплены сваркой на профилях (4; 104; 204).

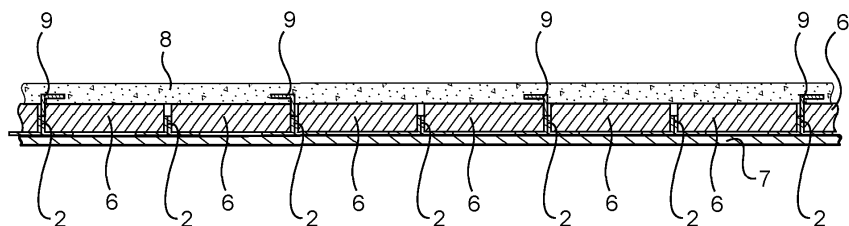
8. Строительный элемент по одному из пп.1-7, в котором по меньшей мере одна из поперечин (2) состоит из двух профилей (4).

9. Строительный элемент по п.8, в котором каждый профиль имеет L-образное поперечное сечение.

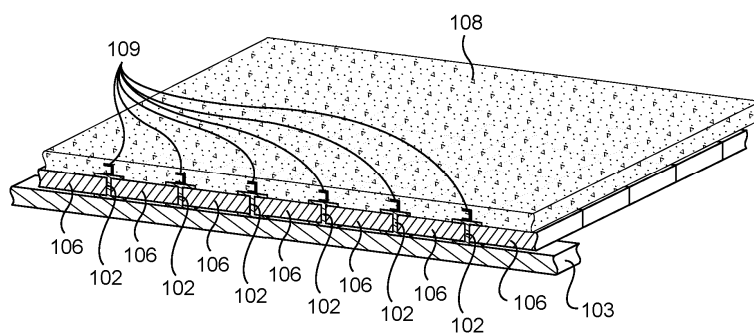
10. Строительный элемент по одному из пп.8 или 9, в котором средства соединения (9) содержат по



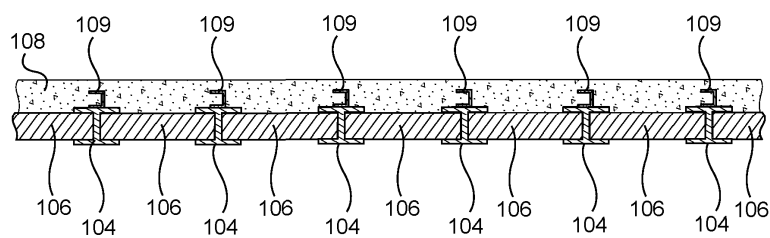
Фиг. 2



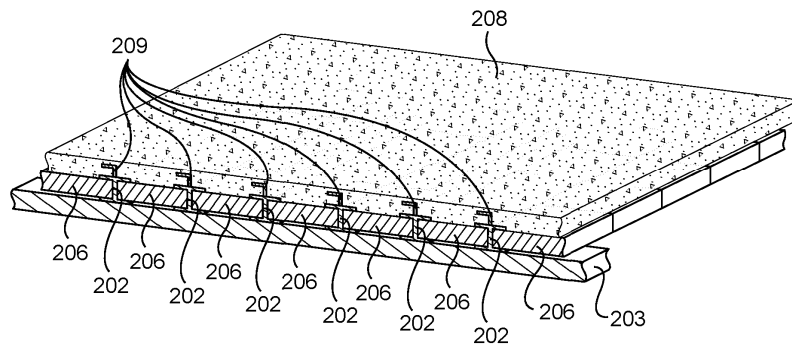
Фиг. 3



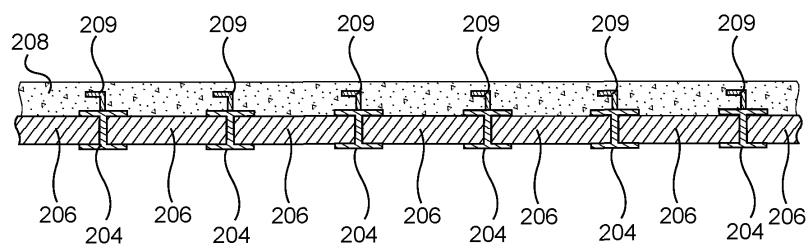
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Евразийская патентная организация, ЕАПВ
Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2