

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

Статус: действует (последнее изменение статуса: 27.07.2024)
Пошлина: Установленный срок для уплаты пошлины за 3 год: с 02.02.2025 по 01.02.2026. При
уплате пошлины за 3 год в дополнительный 6-месячный срок с 02.02.2026 по 01.08.2026
размер пошлины увеличивается на 50%.

(52) СПК

E04F 13/00 (2024.01); E04G 11/02 (2024.01)(21)(22) Заявка: [2024102564](#), 01.02.2024(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.02.2024Дата регистрации:
22.07.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.02.2024

(45) Опубликовано: [22.07.2024](#) Бюл. № [21](#)(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 158675 U1, 20.01.2016. RU
2139980 C1, 20.10.1999. RU 2235838 C1,
10.09.2004. DE 29718016 U1, 27.11.1997. FR
2422778 A1, 09.11.1979.

Адрес для переписки:

117042, Москва, ул. Венёвская, 1, кв. 38,
Казакова О.М.

(72) Автор(ы):

Лысюк Дмитрий Романович (RU)

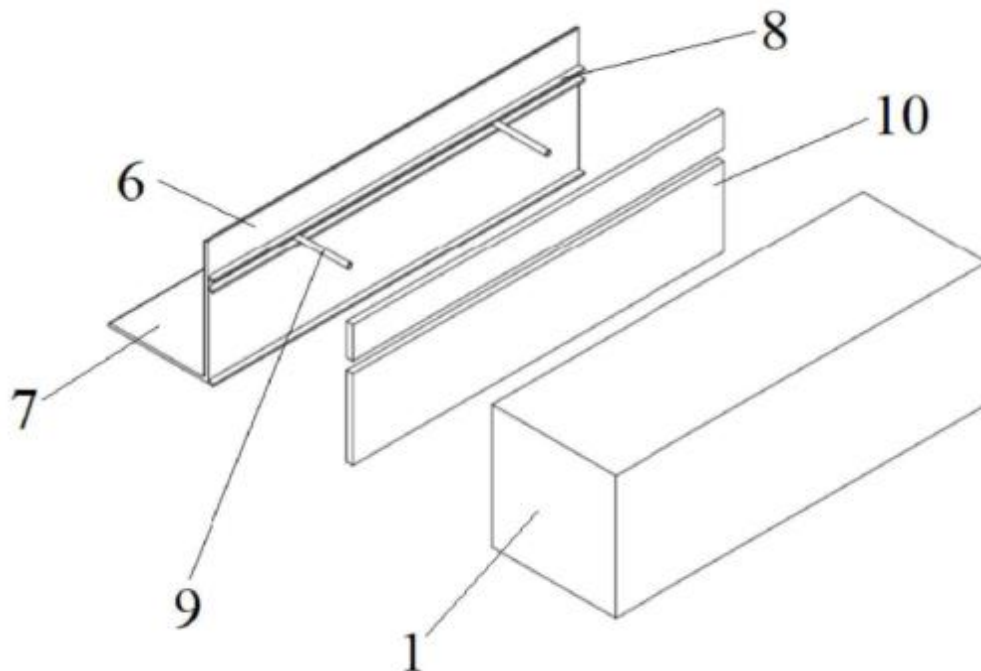
(73) Патентообладатель(и):

Лысюк Дмитрий Романович (RU)

(54) СПОСОБ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ВНЕШНЕГО ТОРЦА ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области строительства, в частности к способу теплоизоляции внешнего торца плиты перекрытия при одновременном проведении работ по утеплению внешнего торца бетонной плиты и опалубочных работ для изготовления ограждающих конструкций стен и фасадов с облицовкой из различного материала. Техническим результатом изобретения является упрощение и ускорение процесса теплоизоляции внешнего торца плиты перекрытия при сохранении параметров прочности и жесткости профиля, используемого для реализации способа, за счет выполнения профиля из алюминия, изготовленного путем экструзии, и создания теплоизолирующей прослойки непосредственно между облицовочным слоем и торцом плиты перекрытия. Технический результат достигается тем, что способ теплоизоляции внешнего торца плиты перекрытия заключается в том, что используют профиль в виде уголка, внешнюю поверхность одной грани которого используют для формирования торца плиты перекрытия или для опирания на торец готовой плиты перекрытия, а другую грань уголка используют в качестве площадки для укладки облицовочного слоя, причем профиль изготавливают из алюминия путем экструзии с формированием горизонтально расположенного ребра жесткости на внутренней поверхности грани уголка, соединяемой с торцом плиты перекрытия, а на указанной внутренней поверхности грани уголка закрепляют теплоизолирующий



Фиг. 2

Изобретение относится к области строительства, в частности к способу теплоизоляции внешнего торца плиты перекрытия при одновременном проведении работ по утеплению внешнего торца бетонной плиты и опалубочных работ для изготовления ограждающих конструкций стен и фасадов с облицовкой из различного материала.

В настоящее время при утеплении зданий, несущим каркасом которых является монолитный бетонный каркас с бетонными плитами перекрытий, особое внимание уделяется утеплению внешнего контура плиты перекрытия. Решение этого вопроса становится еще более актуальным, если в качестве облицовки зданий используется кладка из кирпича или иных натуральных и искусственных материалов.

Из уровня техники известны решения, когда для повышения сопротивления теплопередачи внешнего торца плиты перекрытия по ее периметру устанавливаются вставки из теплоизоляционных материалов. Их размещают на небольшом удалении от внешней грани плиты перекрытия, армированной арматурой, и выполняют в виде разделенных элементов для обеспечения связи внешнего армированного торца плиты перекрытия с ее основным массивом (см. фиг. 1). В таком случае обеспечивается целостность внешнего торца плиты перекрытия, которая при этом является опорой для внешних стен и фасада.

Однако процесс армирования внешнего торца плиты перекрытия требует особых затрат на дополнительную арматуру, а также высокой точности изготовления каркаса, наличия специальных крепежей утеплителя, который пытается всплыть в жидком бетоне.

В зимнее время бетон прогревают при помощи погружных электродов, при этом прогревание внешнего контура плиты перекрытия становится особенно сложной задачей, так как он «отсечён» от основного массива плиты перекрытия вставками из теплоизолятора. Ввиду этого, прогрев бетонной массы плиты перекрытия получается неравномерным. Не редки случаи, когда при обеспечении правильного прогрева основного массива плиты ее внешний контур прогревается недостаточно, тогда бетон этого внешнего контура плиты замерзает и приходит в негодность, что приводит к существенным материальным и трудовым затратам, необходимым для восстановления проектных характеристик.

Известен способ изготовления плиты перекрытия (патент РФ №158675, опубликовано 20.01.2016 г.), принятый за наиболее близкий аналог к заявляемому решению, заключающийся в том, что используют кладочный опорный опалубочный профиль, содержащий вертикальную и горизонтальные грани, причем с внутренней стороны вертикальной грани профиля получают площадку, служащую формой для заливки бетона или опорой для крепления к готовой бетонной стене, а с внешней стороны вертикальной грани профиля получают площадку для кладки облицовочного

слоя. При этом в данном способе при формировании бетонной плиты перекрытия устанавливают каркас армирования и укладывают теплоизоляционные вставки.

Вертикальная и горизонтальная грани указанного профиля соединены элементами связи - укосинами или прутками для обеспечения дополнительной жесткости конструкции. Также профиль содержит элементы соединения (анкерные болты), проходящие через сквозные отверстия, выполненные в вертикальной грани профиля, что необходимо для прочной связи профиля и бетонной плиты перекрытия.

Левый угол, образованный вертикальной и горизонтальной гранями опалубочного профиля, служит опорой для облицовочного материала и имеет размер, достаточный для его надежной опоры. Правый угол, образованный вертикальной гранью опалубочного профиля и нижней опалубкой, служит формой для заливки бетона или площадью опоры крепления к вертикальной поверхности стены.

Таким образом, рассмотренный способ в целом упрощает и оптимизирует процесс строительства и возведения зданий. Однако, при всех преимуществах данного решения, его использование предполагает как раз использование вышеуказанных дополнительных вставок из теплоизоляционного материала, устанавливаемых в основной массив бетонной плиты перекрытия, со всеми приведенными недостатками.

Технической проблемой настоящего изобретения является дальнейшее усовершенствование известной технологии и создание способа теплоизоляции внешнего торца плиты перекрытия, позволяющего одновременно не только сформировать площадку для внешнего торца бетонной плиты перекрытия и площадку для облицовочного слоя, но и выполнить теплоизоляцию внешнего торца плиты перекрытия, исключив при этом трудоемкие операции по армированию, а также мероприятия, препятствующие всплытию вставок из теплоизоляционного материала в жидком бетоне.

Техническим результатом изобретения является упрощение и ускорение процесса теплоизоляции внешнего торца плиты перекрытия при сохранении параметров прочности и жесткости профиля, используемого для реализации способа, за счет выполнения профиля из алюминия, изготовленного путем экструзии, и создания теплоизолирующей прослойки непосредственно между облицовочным слоем и торцом плиты перекрытия.

Технический результат достигается при использовании способа теплоизоляции внешнего торца плиты перекрытия, заключающегося в том, что используют для формирования торца плиты перекрытия или для опирания на торец готовой плиты перекрытия, а другую грань уголка используют в качестве площадки для укладки облицовочного слоя, причем профиль изготавливают из алюминия путем экструзии с формированием горизонтально расположенного ребра жесткости на внутренней поверхности грани уголка, соединяемой с торцом плиты перекрытия, а на указанной внутренней поверхности грани уголка закрепляют теплоизолирующий слой.

В частном случае, используют опорный опалубочный профиль.

В частном случае, в грани уголка, соединяемой с торцом перекрытия, в зоне расположения горизонтального ребра жесткости выполняют сквозные отверстия, в которые устанавливают анкерные болты.

В частном случае, высота горизонтального расположенного на грани уголка ребра жесткости меньше или равна толщине теплоизолирующего слоя.

В частном случае, горизонтально расположенное ребро жесткости на внутренней поверхности грани уголка выполнено с возможностью прямого контакта с торцом плиты перекрытия, при этом на остальной поверхности внутренней грани уголка расположен теплоизолирующий слой.

В частном случае, теплоизолирующий слой выполняют из Пенофола, Алюфома, пенополистирола, полимерных материалов, вспененного полиуретана.

В частном случае, теплоизолирующий слой закрепляют путем приклеивания, припаивания, приваривания или приклеивания к грани уголка, соединяемой с торцом плиты перекрытия.

В частном случае, используют профиль в виде уголка, содержащего грань, соединяемую с торцом плиты перекрытия, сопряженную со второй гранью под углом 87-93 градуса.

В частном случае, используют профиль в виде уголка, содержащего грань, соединяемую с торцом плиты перекрытия, сопряженную со второй гранью под углом 60-120 градусам.

Выполнение профиля в виде уголка из алюминия, изготовленного путем экструзии с формированием горизонтального ребра жесткости на внутренней поверхности грани

уголка, соединяемой с плитой перекрытия, позволяет обеспечить жесткость конструкции профиля в виде уголка и повысить его сопротивление деформации, возникающей при эксплуатации профиля в виде уголка под влиянием вертикально направленной нагрузки со стороны облицовочного слоя. Такое мероприятие исключает вероятность сжатия и смятия теплоизолирующего слоя, обеспечивая тем самым качественную теплоизоляцию внешнего торца плиты перекрытия.

Закрепление теплоизолирующего слоя на внутренней поверхности грани уголка, соединяемой с торцом плиты перекрытия, позволяет сформировать теплоизоляционную прослойку по всему внешнему контуру плиты перекрытия, которая препятствует передаче тепла.

Закрепление теплоизолирующего слоя на внутренней поверхности грани уголка со стороны размещения плиты перекрытия позволяет увеличить расстояние до грани уголка, которая соприкасается со слоем облицовки, имеющим температуру окружающей среды, тем самым позволяя сохранить тепловые характеристики помещения.

Таким образом, использование теплоизолирующего слоя на внутренней поверхности грани уголка, соединяемой с торцом плиты перекрытия, позволяет заменить теплоизолятор, вставляемый в плиту перекрытия в случае известных аналогов. При этом исключается необходимость использования специального армирования внешнего торца плиты перекрытия, а также сложные работы против всплытия утеплителя из жидкого бетона.

Заявляемый способ, как и наиболее близкий аналог, позволяет в одном случае одновременно изготовить бетонное перекрытие и получить опору для монтажа облицовочного материала. Тогда после укладки внешнего облицовочного слоя и заливки бетона профиль в виде уголка, используемый при реализации способа, остается в конструкции стены, выполняя роль опорного опалубочного профиля и тем самым обеспечивая герметичное соединение стыка перекрытия и стены.

В другом случае заявляемый способ позволяет уже на готовой плите перекрытия сформировать площадку для укладки внешнего слоя облицовки.

При этом заявляемый способ позволяет одновременно провести процесс по теплоизоляции внешнего торца плиты перекрытия, что значительно упрощает и ускоряет не только мероприятия по утеплению плиты перекрытия, но и ход строительства в целом.

На фиг. 1 показан вид сверху плиты перекрытия с установленными теплоизоляционными вставками в случае известных аналогов.

На фиг. 2 показан общий вид сзади профиля в виде уголка, реализующего способ и присоединяемого к готовому бетонному перекрытию.

На фиг. 3 показан вид сбоку указанного профиля в виде уголка на нижней опалубке при подготовке к заливке бетона со стороны внутренней поверхности грани уголка.

На фиг. 1 показан широко применяемый случай использования теплоизолятора в бетонном перекрытии, где 1 – бетонная плита перекрытия, 2 – кирпичная кладка внешнего облицовочного слоя, 3 – вставки из теплоизолирующего материала, 4 – профиль в виде уголка, 5 – анкерные болты, проходящие через вертикальную грань профиля в виде уголка 4 для образования монолита с плитой перекрытия 1.

Профиль, реализующий заявляемый способ, выполнен в виде уголка и представляет собой L-образную конструкцию.

В предпочтительном варианте выполнения грани профиля в виде уголка 4 представляют собой вертикальную и горизонтальную грани, расположенные под углом 90 градусов.

То есть профиль в виде уголка содержит грань 6 (преимущественно вертикальную) и сопряженную с ней грань 7 (преимущественно горизонтальную).

Однако допустимо отклонение от указанной величины угла между гранями используемого профиля в виде уголка 4 ввиду возникновения погрешностей при формировании торца плиты перекрытия. То есть профиль в виде уголка 4 может содержать две грани, которые расположены под углом 87-93 градуса. В таком случае также обеспечивается достижение технического результата, высокое качество и скорость строительных работ.

Также может быть реализован вариант, когда угол между гранями профиля в виде уголка 4 выполнен в диапазоне от 60 до 120 градусов. Самое главное, чтобы одна грань уголка была расположена на торце плиты перекрытия.

Со стороны внутренней поверхности грани 6 уголка получают площадку для заливки бетона и формирования торца плиты перекрытия 1 либо опору для

закрепления этой грани 6 уголка на торце готовой плиты перекрытия 1.

Со стороны внешней поверхности грани 6 уголка получают площадку для размещения облицовочного слоя. Сам облицовочный слой опирается на грань 7 уголка.

Профиль в виде уголка 4 изготовлен из алюминия, полученного путем экструзии, что дает возможность на внутренней поверхности грани уголка, соединяемой и торцом плиты перекрытия 1, сформировать горизонтально расположенное ребро жесткости 8. При необходимости повышения жесткости конструкции профиля в виде уголка 4 таких ребер жесткости может быть два.

Также профиль в виде уголка 4 содержит элементы соединения 9 (например, анкерные болты), с помощью которых грань 6 уголка закрепляют на бетонной плите перекрытия 1 (фиг. 2) либо формируют монолит с плитой перекрытия 1 при заливке бетона (фиг. 3). При этом элементы соединения 9 расположены в зоне размещения горизонтально расположенного ребра жесткости 8.

Также возможна реализация крепления профиля в виде уголка 4 без использования анкерных болтов 9 путем приклеивания, приваривания, приклепывания и т.д. к торцу плиты перекрытия.

Теплоизолирующий слой 10 выполняют на всей внутренней поверхности грани 6 уголка за исключением зоны расположения горизонтального ребра жесткости 8, который имеет прямой контакт с торцом плиты перекрытия 1 (фиг. 2).

В качестве облицовочного материала могут быть использованы кирпич, натуральный и/или искусственный камень, цементные и/или керамические блоки, стеклоблоки.

Заявляемый способ реализуется следующим образом.

Пример 1.

В цеху изготавливают профиль в виде уголка 4, реализующий способ, из алюминия путем экструзии. При экструзии профиль проходит через фильеру, формирующую профиль в виде уголка 4 с горизонтальным ребром жесткости 8 на внутренней поверхности его вертикальной грани 6.

Далее на поверхность этой грани 6 уголка наносят теплоизолирующий слой 10.

При этом теплоизолирующий слой 10 выполняют из Пенофола, Алюфома, пенополистирола, полимерных материалов, вспененного полиуретана и т.д.

В зоне размещения ребра жесткости 8 уголка выполняют сквозные отверстия, через которые устанавливают анкерные болты 9 (фиг. 2).

После установки профиля в виде уголка 4 на готовую стену перекрытия 1 на площадку, расположенную слева от грани 6 уголка, укладывают облицовочный слой.

Пример 2.

В цеху изготавливают профиль в виде уголка 4, реализующий способ, из алюминия путем экструзии. При экструзии профиль проходит через фильеру, формирующую профиль в виде уголка 4 с горизонтальным ребром жесткости 8 на внутренней поверхности его вертикальной грани 6.

Далее на поверхность этой грани 6 уголка наносят теплоизолирующий слой 10. При этом толщина теплоизолирующего слоя 10 меньше или равна высоте указанного горизонтального ребра жесткости 8 профиля в виде уголка 4.

При этом теплоизолирующий слой 10 выполняют из Пенофола, Алюфома, пенополистирола, полимерных материалов, вспененного полиуретана и т.д.

В зоне размещения ребра жесткости 8 профиля в виде уголка 4 выполняют сквозные отверстия, через которые устанавливают анкерные болты 9.

Далее закрепляют горизонтальную грань 7 уголка на нижней опалубке 11, в качестве которой используют лист фанеры или другой листовой материал. Через сквозные отверстия в вертикальной грани 6 уголка пропускают анкерные болты 9. Затем справа от грани 6 уголка заливают бетон. После схватывания бетона нижнюю опалубку 11 убирают (фиг. 3)

Далее на площадку, расположенную слева от грани 6 уголка, укладывают облицовочный слой.

Заявляемый способ позволяет одновременно реализовать целых три функции:

- сформировать вертикальную опорную площадку для бетонного перекрытия;
- получить опорную площадку для установки облицовочного материала;
- произвести теплоизоляцию внешнего контура плиты перекрытия при сохранении жесткости и прочности конструкции в течение всего периода эксплуатации профиля в виде уголка.

Такой способ с расширенными функциональными возможностями в итоге позволяет дополнительно ускорить и упростить производственный процесс и снизить стоимость проведения строительных работ.

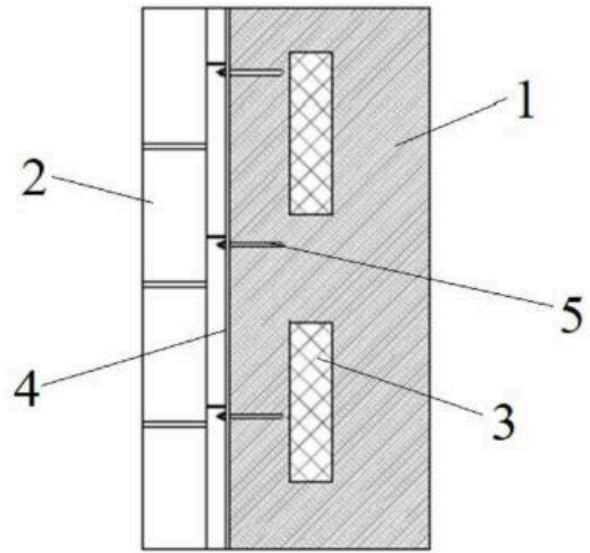
Формула изобретения

1. Способ теплоизоляции внешнего торца плиты перекрытия, заключающийся в том, что используют профиль в виде уголка, внешнюю поверхность одной грани которого используют для формирования торца плиты перекрытия или для опирания на торец готовой плиты перекрытия, а другую грань уголка используют в качестве площадки для укладки облицовочного слоя, причем профиль изготавливают из алюминия путем экструзии с формированием горизонтально расположенного ребра жесткости на внутренней поверхности грани уголка, соединяемой с торцом плиты перекрытия, а на указанной внутренней поверхности грани уголка закрепляют теплоизолирующий слой.

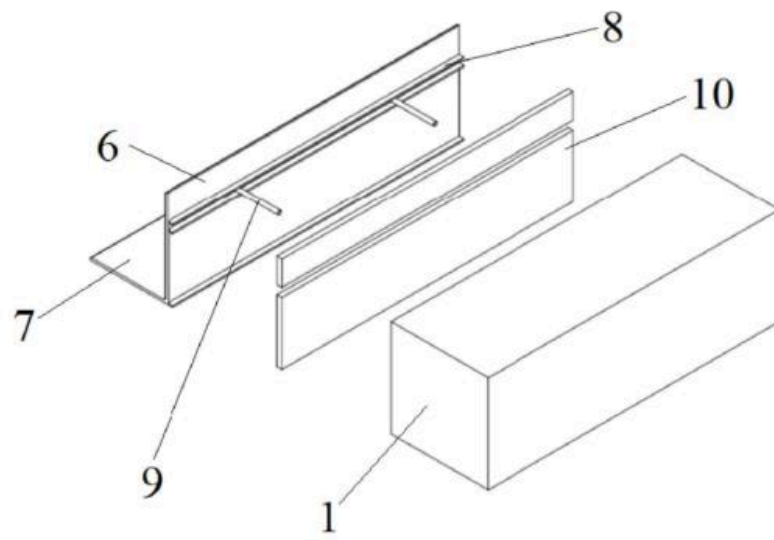
2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в грани уголка, соединяемой с торцом перекрытия, в зоне расположения горизонтального ребра жесткости выполняют сквозные отверстия, в которые устанавливают анкерные болты.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что используют профиль в виде уголка, содержащего грань, соединяемую с торцом плиты перекрытия, сопряженную со второй гранью под углом 87-93°.

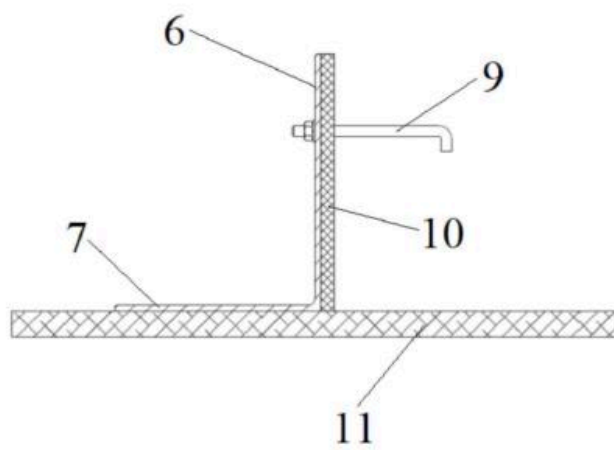
4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что используют профиль в виде уголка, содержащего грань, соединяемую с торцом плиты перекрытия, сопряженную со второй гранью под углом 60-120°.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3