



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 193 635⁽¹³⁾ C2
(51) МПК⁷ E 04 B 2/84, 1/16

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2000120577/03, 28.07.2000

(24) Дата начала действия патента: 28.07.2000

(43) Дата публикации заявки: 20.05.2002

(46) Дата публикации: 27.11.2002

(56) Ссылки: FR 2572439 A1, 02.05.1986. FR 2365669 A1, 21.04.1978. FR 1588887 A, 24.04.1970. SU 1527390 A1, 07.12.1989.

(98) Адрес для переписки:
103735, Москва, ул.Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. В.С.Ткаченко, рег. № 639

(71) Заявитель:

Фирма "Зеленоградстрой" ЗАО Моспромстрой,
Проектно-строительная компания
"ЦНИИПИМонолит"

(72) Изобретатель: Белоконь А.Н.,

Телицина К.Н., Молодчинин Г.И., Бачурин
Е.В., Тетиор А.Н., Джабраилов М.М., Цирик
Я.И.

(73) Патентообладатель:

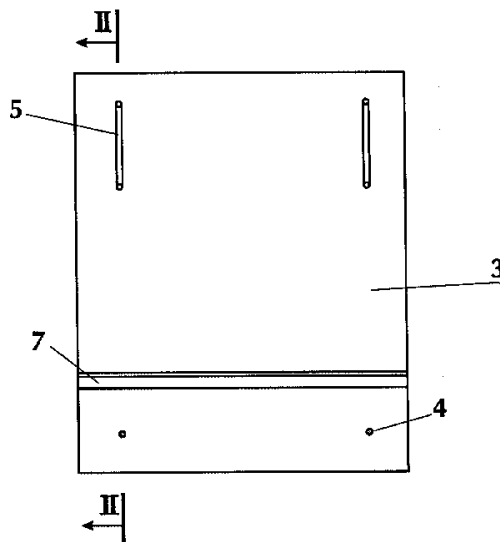
Фирма "Зеленоградстрой" ЗАО Моспромстрой,
Проектно-строительная компания
"ЦНИИПИМонолит"

(54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ НАРУЖНОЙ СТЕНЫ МОНОЛИТНОГО ЗДАНИЯ И ФАСАДНАЯ ПЛИТА ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57)

Изобретение относится к области строительства, в частности к возведению сборно-монолитных наружных стен жилых зданий. Способ состоит в том, что многослойную конструкцию стены формируют изнутри возводимого здания, для чего сначала закрепляют на перекрытии фасадную плиту, затем на ее внутренней поверхности закрепляют слой утеплителя, после чего устанавливают арматурный каркас и внутреннюю опалубку, осуществляют заливку бетона и после затвердевания бетона внутреннюю опалубку удаляют. Заделку стыков между плитами также осуществляют изнутри здания. Фасадная плита имеет декоративную наружную поверхность, и в ее тело со стороны внутренней поверхности вмонтировано четыре анкерных элемента, по одному в каждой угловой зоне, два расположенные вдоль нижней кромки плиты имеют форму стержней и два - вдоль верхней кромки, представляют собой П-образные фермы с нисходящим раскосом, при этом высота анкерных элементов, по существу, равна суммарной толщине слоев многослойной стены, следующих за фасадной

плитой. Техническим результатом изобретения является снижение трудозатрат при возведении зданий. 2 с. и 5 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг. 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 193 635** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **E 04 B 2/84, 1/16**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000120577/03, 28.07.2000

(24) Effective date for property rights: 28.07.2000

(43) Application published: 20.05.2002

(46) Date of publication: 27.11.2002

(98) Mail address:
103735, Moskva, ul.II'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. V.S.Tkachenko, reg. № 639

(71) Applicant:
Firma "Zelenogradstroj" ZAO Mospromstroj,
Proektno-stroitel'naja kompanija "TsNIIPlmonolit"

(72) Inventor: Belokon' A.N.,
Telitsina K.N., Molodchin G.I., Bachurin
E.V., Tetior A.N., Dzhabrailov M.M., Tsirik Ja.I.

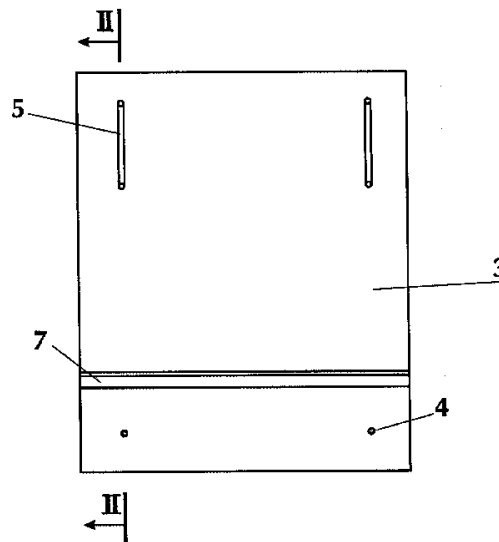
(73) Proprietor:
Firma "Zelenogradstroj" ZAO Mospromstroj,
Proektno-stroitel'naja kompanija "TsNIIPlmonolit"

(54) **METHOD OF ERECTING CAST-IN-PLACE BUILDING EXTERIOR WALL AND FACE SLAB FOR METHOD EMBODIMENT**

(57) Abstract:

FIELD: construction engineering, particularly, erection of precast-cast-in-place exterior walls of residential buildings. SUBSTANCE: method consists in formation of wall multilayer structure from inside of erected building. For this purpose, first, face slab is fastened to ceiling. Then, secured to slab internal surface is warmth-keeping layer, and reinforcing cage is installed, and internal forms are removed. Joints between slabs are sealed from the inside of building. Face slab has decorative exterior surface and four anchor members are mounted in its body from its internal surface. One anchor is mounted into each corner zone, and two anchors in the form of U-shaped trusses with downcast brace are installed along slab upper edge. In this case, height of anchor members, in essence, is equal to tool thickness of multilayer wall followed by face slab. EFFECT: reduced labor input in

erection of buildings. 7 cl, 4 dwg



Фиг. 1

Настоящее изобретение относится к области строительства и более точно касается способа возведения наружной стены монолитного здания и фасадной плиты для отделки наружной поверхности такой стены.

В настоящее время известен способ возведения наружных стен монолитного здания (Итальянская технология PLASTBAU (тм)), заключающийся в том, что на перекрытии устанавливают опалубку из двух слоев пенополистирола, в зазор между которыми помещают арматурный каркас. После этого в зазор заливают бетон, при этом пенополистирол выполняет функцию утеплителя. Затем осуществляют декоративную отделку фасада, для чего на наружной поверхности слоя пенополистирола закрепляют сетку и снаружи здания, со строительных лесов, штукатурят фасад.

Известный способ требует больших затрат труда и характеризуется повышенной опасностью и неблагоприятными условиями труда при проведении наружных штукатурных работ. Кроме того, использование пенополистирола повышает пожароопасность возводимого здания.

Известен также способ возведения стен монолитного здания (технология ФРГ "TEX-COLOR"(тм), см. техническое свидетельство Госстроя РФ - ТФ-07-0049-97), состоящий в том, что формируют многослойную, в частности трехслойную, конструкцию, включающую внутренний железобетонный слой, который формируют путем заливки бетоном арматурного каркаса, размещенного между двумя слоями опалубки. После затвердевания заливки опалубку убирают и с наружной стороны здания к слою железобетона приклеивают слой утеплителя и закрепляют анкерные элементы, после чего наносят три слоя штукатурки для окончательной отделки фасада здания.

Этот способ так же, как и описанный выше, характеризуется повышенной трудоемкостью и требует проведения наружных работ со строительных лесов. Следует также отметить, что штукатурное покрытие из-за сравнительно малой толщины подвержено образованию трещин, через которые к внутренним слоям стены может попадать влага, что приводит к сокращению срока службы здания.

Известны, кроме того, фасадные плиты "МИНЕРИТ"(тм) цементно-волоконной структуры, имеющие декоративную наружную поверхность и применяемые преимущественно для отделки фасадов монолитных зданий. Способ возведения наружных стен монолитных зданий по финской технологии с использованием плит "МИНЕРИТ" состоит в следующем. Сначала путем заливки формируют железобетонный слой и после снятия опалубки на его наружной поверхности монтируют каркас из деревянных брусков. Пространство между брусками заполняют слоем утеплителя, после чего к деревянному каркасу гвоздями или винтами крепят декоративные плиты "МИНЕРИТ".

Наружные стены здания, отделанные плитами "МИНЕРИТ", имеют привлекательный вид, при этом сами плиты достаточно долговечны, однако возведение стен с их использованием сопровождается большими затратами труда и так же, как и в описанных способах, требует возведения

строительных лесов для осуществления наружных работ.

В основу изобретения поставлена задача разработать способ возведения наружных стен монолитного здания, который не требовал бы для своего осуществления обязательного возведения строительных лесов, позволял бы проводить все необходимые при возведении стены операции с внутренней стороны здания, а также создать конструкцию фасадной плиты для отделки наружной поверхности стены монолитного здания, пригодной для осуществления такого способа и не требующей использования дополнительных крепежных деталей для ее крепления, что в итоге позволило бы снизить затраты труда при возведении монолитных зданий.

Поставленная задача решается тем, что в способе возведения наружной стены монолитного здания, состоящем в том, что формируют многослойную конструкцию, включающую по меньшей мере внутренний железобетонный слой, слой утеплителя и фасадную плиту, имеющую наружную декоративную поверхность и внутреннюю поверхность, согласно изобретению формирование многослойной конструкции осуществляют с внутренней стороны возводимого здания, причем сначала закрепляют на перекрытии фасадную плиту, затем на ее внутренней поверхности закрепляют слой утеплителя, после чего устанавливают арматурный каркас и внутреннюю опалубку, осуществляют заливку бетона и после затвердевания бетона внутреннюю опалубку удаляют.

Целесообразно перед заливкой бетона многослойную конструкцию сверху скрепить по меньшей мере двумя П-образными скобами, которые удаляют после затвердевания бетона.

Возможно также перед заливкой бетона многослойную конструкцию скрепить посредством стяжных элементов, которые проводят со стороны внутренней опалубки и соединяют с накладными элементами на внутренней поверхности фасадной плиты.

В предпочтительном варианте осуществления способа заделку стыков между плитами осуществляют с внутренней стороны здания.

Поставленная задача решается также и тем, что фасадная плита для отделки наружной поверхности многослойной стены монолитного здания, имеющая декоративную наружную поверхность и противоположную ей внутреннюю поверхность, предназначенную для крепления к внутреннему несущему слою стены монолитного здания, согласно изобретению, имеет вмонтированные в тело плиты со стороны внутренней поверхности по меньшей мере четыре анкерных элемента, по одному в каждой угловой зоне плиты, два из которых, расположенные вдоль одной кромки плиты, имеют стержнеобразную форму и два другие представляют собой фермы, имеющие форму, выбранную с учетом восприятия нагрузки от веса плиты, при этом высота анкерных элементов, по существу, равна суммарной толщине слоев многослойной стены, следующих за фасадной плитой.

Предпочтительно, чтобы ферма имела П-образную форму с нисходящим раскосом и была расположена в плоскости,

перпендикулярной плоскости плиты и ее кромке, вдоль которой расположены обе фермы.

Желательно, чтобы на внутренней поверхности плиты был закреплен накладной элемент в форме балки, ориентированной параллельно кромке плиты, вдоль которой расположены стержнеобразные анкерные элементы, на расстоянии от нее, соответствующем заданному уровню установки стяжных элементов.

Способ возведения наружной стены монолитного здания, согласно настоящему изобретению, характеризуется пониженной трудоемкостью, не требует проведения отделочных работ на фасаде, позволяет существенно снизить расход инвентарной опалубки.

Фасадные плиты, выполненные согласно данному изобретению, используемые при осуществлении предложенного способа, не требуют для своей установки дополнительных крепежных деталей и позволяют возводить монолитные здания с выразительным декоративным рисунком фасада.

В дальнейшем изобретение поясняется описанием конкретных вариантов его осуществления и прилагаемыми чертежами, на которых:

фиг. 1 изображает фасадную плиту, согласно изобретению, вид со стороны внутренней поверхности;

фиг. 2 - разрез по II-II на фиг. 1;

фиг. 3 - наружная стена монолитного здания в процессе изготовления, после стадии скрепления скобами, разрез по вертикальной плоскости, проходящей через стяжной элемент;

фиг. 4 - готовая наружная стена монолитного здания, разрез по вертикальной плоскости, проходящей через анкерные элементы.

Изображенная на фиг. 1 и 2 фасадная плита для отделки наружной поверхности монолитного здания имеет декоративную наружную поверхность 1, украшенную, например, каннелюрами 2 или другими декоративными элементами, и внутреннюю поверхность 3. Со стороны внутренней поверхности 3 в тело плиты вмонтировано по меньшей мере четыре, в описываемом примере четыре, анкерных элемента по одному в каждой угловой зоне плиты. Два из этих анкерных элементов, расположенные в углах плиты, прилегающих к ее нижней кромке, имеют форму стержней 4, два другие, расположенные в углах, прилегающих к верхней кромке плиты, представляют собой фермы 5, форма которых выбрана с учетом восприятия нагрузки от веса плиты. В данном примере фермы 5 имеют П-образную форму, снабжены усиливающим нисходящим раскосом 6 и расположены в плоскости, перпендикулярной плоскости плиты и ее кромке, вдоль которой расположены обе фермы 5, т. е. верхней кромке плиты. Длину анкерных элементов выбирают с учетом того, чтобы она была достаточной для погружения анкерного элемента в монолитный железобетонный слой практически на всю толщину этого слоя. Исходя из этого длина анкерных элементов, по существу, равна суммарной толщине слоев многослойной стены, следующих за фасадной плитой.

Кроме того, на внутренней поверхности 3

фасадной плиты закреплен накладной элемент в форме балки 7, ориентированной параллельно кромке плиты, вдоль которой расположены стержни 4, над ними, на расстоянии от этой кромки, соответствующем заданному уровню установки стяжных элементов.

Фасадные плиты, согласно настоящему изобретению, могут быть изготовлены из железобетона, путем заливки бетона в опалубку со стальным каркасом. Обычно данные фасадные плиты выполняют высотой на этаж возводимого здания и толщиной 100-150 мм.

Способ возведения наружной стены монолитного здания, согласно настоящему изобретению, с использованием вышеописанных фасадных плит, состоит в следующем.

Сначала с внутренней стороны здания на перекрытии, например, с помощью инвентарных подкосов устанавливают фасадную плиту 8 (фиг. 3, 4) и скрепляют ее путем сварки соответствующих закладных деталей с перекрытием или с нижележащей плитой. Затем на внутренней поверхности 3 плиты 8 закрепляют слой 9 утеплителя, например слой пенополистирола, толщиной 200 мм, стальной арматурный каркас и внутреннюю инвентарную опалубку 10. При этом фасадная плита 8 высотой на этаж выполняет роль наружной оставляемой опалубки, защиты легкого утеплителя и декоративной фасадной поверхности. После этого собранную многослойную конструкцию скрепляют стяжными элементами 11, проводя их через предусмотренные для этого отверстия в инвентарной опалубке 10, арматурный каркас, слой 9 утеплителя и закрепляя на накладном элементе - балке 7, которая, как указывалось выше, расположена на уровне отверстий под стяжные элементы 11 внутренней инвентарной опалубки 10. Кроме того, собранную многослойную конструкцию стягивают по меньшей мере двумя П-образными скобами 12, которые располагают по ее верхнему краю. После стяжки конструкции осуществляют заливку бетона в зазор между слоем 9 утеплителя и внутренней опалубкой 10, в котором уже находится стальной арматурный каркас. Когда бетон затвердеет и сформирован монолитный железобетонный слой 13, удаляют скобы 12 и внутреннюю инвентарную опалубку 10.

Заделку стыков между плитами 8 осуществляют после возведения стены внутри здания, например, путем проталкивания трубчатого упругого уплотнителя (например, уплотнителя "ВИЛАТЕРМ") в стыки между соседними плитами до уровня наружной поверхности фасадных плит и последующего заполнения остального пространства стыков пенополиуретаном.

Способ, согласно настоящему изобретению, позволяет возводить сборно монолитные наружные стены жилых зданий с использованием оставляемой тонкой железобетонной опалубки в виде фасадных плит с декоративной наружной поверхностью. При этом бетонирование таких стен осуществляют сразу на высоту этажа без применения сложных и металлоемких приспособлений, без выхода на фасад, за

исключением нанесения последнего слоя краски в случае, если фасадные плиты не были окрашены при их изготовлении. Применение тонких фасадных плит в качестве оставляемой наружной опалубки дало возможность выполнения энергосберегающих стен с увеличенным до 200 мм слоем утеплителя, что при эксплуатации здания сопровождается экономией затрат по энергообеспечению.

Формула изобретения:

1. Фасадная плита для отделки наружной поверхности многослойной стены монолитного здания, имеющая декоративную наружную поверхность и противоположную ей внутреннюю поверхность, предназначенную для крепления к внутреннему несущему слою стены монолитного здания, отличающаяся тем, что со стороны внутренней поверхности в тело фасадной плиты вмонтировано по меньшей мере четыре анкерных элемента, по одному в каждой угловой зоне плиты, два из которых, расположенные вдоль одной кромки плиты, имеют стержнеобразную форму и два другие представляют собой фермы, имеющие форму, выбранную с учетом восприятия нагрузки от веса плиты, при этом длина анкерных элементов по существу равна суммарной толщине слоев многослойной стены, следующих за фасадной плитой.

2. Плита по п. 1, отличающаяся тем, что ферма имеет П-образную форму с нисходящим раскосом и расположена в плоскости, перпендикулярной плоскости плиты и ее кромке, вдоль которой расположены обе фермы.

3. Плита по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что на ее внутренней поверхности закреплен накладной элемент в форме балки, ориентированной параллельно кромке плиты,

вдоль которой расположены стержнеобразные анкерные элементы, на расстоянии от нее, соответствующем заданному уровню установки стяжных элементов.

5 4. Способ возведения наружной стены монолитного здания, состоящий в том, что формируют многослойную конструкцию, включающую по меньшей мере внутренний железобетонный слой, слой утеплителя и фасадную плиту, имеющую наружную декоративную поверхность и внутреннюю поверхность, отличающийся тем, что формирование многослойной конструкции осуществляют с внутренней стороны возводимого здания с использованием фасадной плиты по любому из пп. 1-3, причем сначала закрепляют на перекрытии фасадную плиту, затем на ее внутренней поверхности с помощью анкерных элементов закрепляют слой утеплителя, после чего устанавливают арматурный каркас и внутреннюю опалубку, осуществляют заливку бетона и после затвердевания бетона внутреннюю опалубку удаляют.

20 5. Способ по п. 4, отличающийся тем, что перед заливкой бетона многослойную конструкцию сверху скрепляют по меньшей мере двумя скобами, которые удаляют после затвердевания бетона.

25 6. Способ по п. 4 или 5, отличающийся тем, что перед заливкой бетона многослойную конструкцию скрепляют посредством стяжных элементов, которые проводят со стороны внутренней опалубки и соединяют с накладными элементами на внутренней поверхности фасадной плиты.

30 7. Способ по любому из пп. 4-6, отличающийся тем, что заделку стыков между плитами осуществляют с внутренней стороны здания.

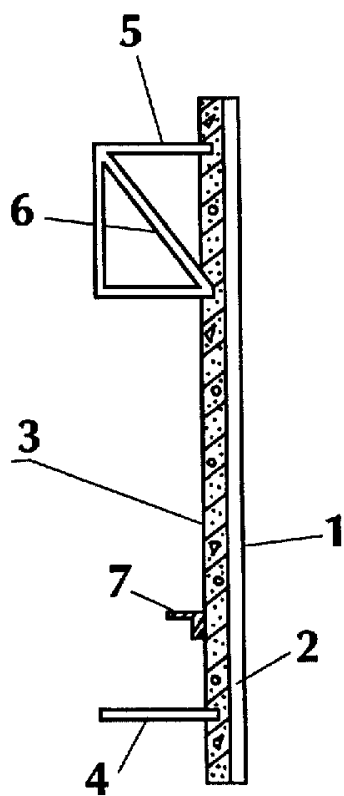
40

45

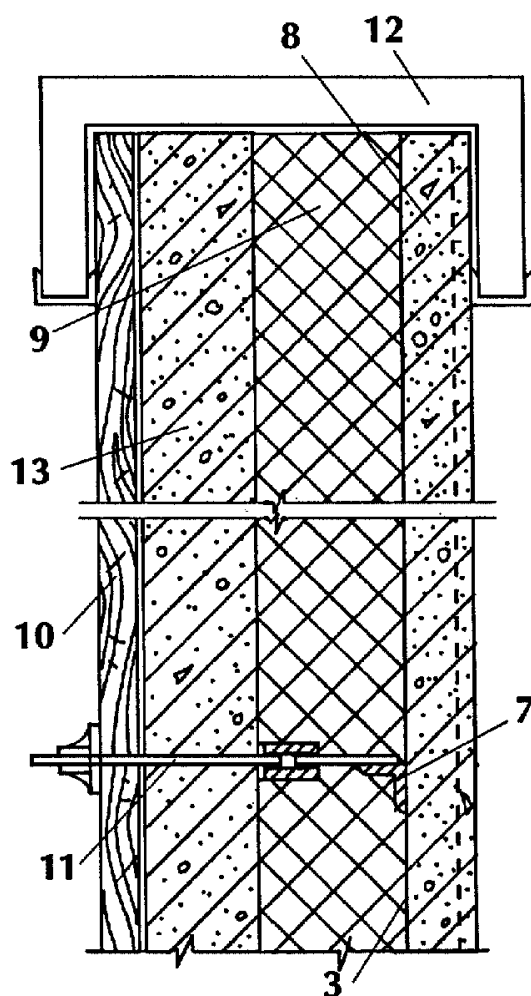
50

55

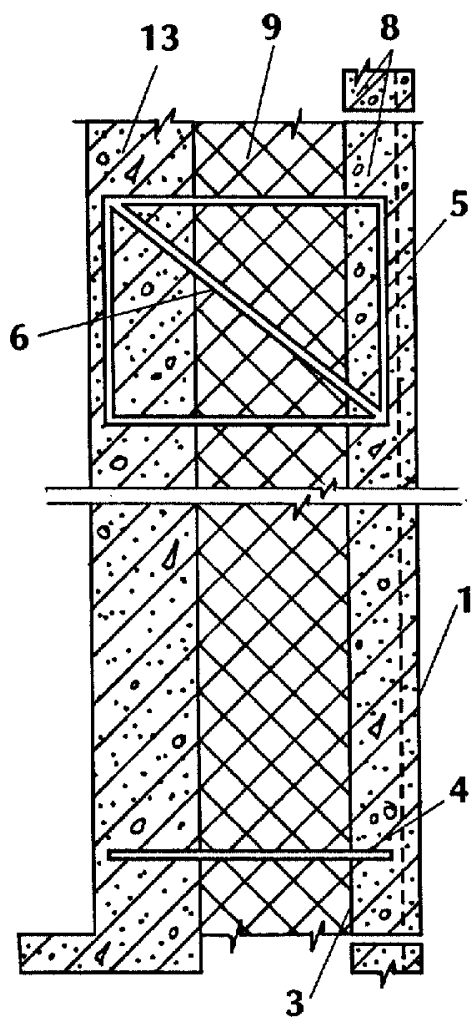
60



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4