



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010150308/03, 09.12.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.12.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.12.2010

(45) Опубликовано: 20.06.2012 Бюл. № 17

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 49051 U1, 10.11.2005. RU 2132916 C1,
10.07.1999. EA 7889 B1, 27.02.2007. RU 74146
U1, 20.06.2008. RU 2208101 C1, 10.07.2003. RU
53334 U1, 10.05.2006. RU 32154 U1, 10.09.2003.
US 3509010 A, 28.04.1970. GB 2118588 A,
02.11.1983.

Адрес для переписки:

127434, Москва, Дмитровское ш., 9, стр.3,
ОАО "Центральный научно-
исследовательский и проектный институт
жилых и общественных зданий"

(72) Автор(ы):

Николаев Станислав Васильевич (RU),
Граник Михаил Юрьевич (RU),
Духник Сергей Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество
"Центральный научно-исследовательский и
проектный институт жилых и общественных
зданий" (RU)

(54) СТЕНОВАЯ ПАНЕЛЬ С ЗАЩИТНО-ДЕКОРАТИВНОЙ ОТДЕЛКОЙ И СПОСОБ ЕЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к производству строительных материалов и может применяться для изготовления панелей с защитно-декоративной отделкой для ограждающих конструкций (стенowych панелей, лоджий) в промышленном, гражданском и других видах строительства. Стеновая панель с защитно-декоративной отделкой содержит несущий бетонный и лицевой слои, включающий подложку, прикрепленную к несущему слою, декоративный слой, изготовленный из смеси крошки природного камня и водной дисперсией акрилового полимера защитно-уплотняющий слой,

изготовленный из смеси песка фракции 0,1-0,6 мм или каменной крошки и/или стеклянных гранул размером 0,1-1 мм с водной дисперсией акрилового полимера и расположенный между подложкой и декоративным слоем, причем лицевой слой прикреплен к несущему слою панели С-образными обоями, размещенными в несущем слое панели, и стержнями, охватываемыми материалом подложки и установленными в обоях. Изобретение позволяет повысить прочность панели и увеличить межремонтный период эксплуатации фасадных покрытий. 3 н. и 8 з.п. ф-лы, 12 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

E04C 2/26 (2006.01)*E04F 13/077* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2010150308/03, 09.12.2010**(24) Effective date for property rights:
09.12.2010

Priority:

(22) Date of filing: **09.12.2010**(45) Date of publication: **20.06.2012 Bull. 17**

Mail address:

**127434, Moskva, Dmitrovskoe sh., 9, str.3, OAO
"Tsentrал'nyj nauchno-issledovatel'skij i
proektnyj institut zhilykh i obshchestvennykh
zdanij"**

(72) Inventor(s):

**Nikolaev Stanislav Vasil'evich (RU),
Granik Mikhail Jur'evich (RU),
Dukhnik Sergej Vladimirovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo "Tsentrал'nyj
nauchno-issledovatel'skij i proektnyj institut
zhilykh i obshchestvennykh zdanij" (RU)**

(54) WALL PANEL WITH PROTECTIVE-DECORATIVE FINISHING AND METHOD OF ITS MANUFACTURING

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: wall panel with a protective-decorative finish comprises a bearing concrete and front layers, including a substrate attached to a bearing layer, a decorative layer made of a mixture of natural stone crumbs and aqueous dispersion of acrylic polymer, a protective sealing layer made of a mixture of sand with fraction of 0.1-0.6 mm or stone crumbs and/or glass granules with size of 0.1-1 mm with aqueous dispersion of acrylic polymer, and

arranged between the substrate and the decorative layer, besides, the front layer is attached to the bearing layer of the panel by C-shaped shells installed in the bearing layer of the panel, and rods covered with the substrate material and installed in shells.

EFFECT: invention makes it possible to increase strength of a panel and to increase the overhaul period of facade cover operation.

11 cl, 12 dwg

Изобретение относится к производству строительных материалов и может применяться для изготовления панелей с защитно-декоративной отделкой для ограждающих конструкций (стеновых панелей, лоджий) в промышленном, гражданском и других видах строительства.

В настоящее время для повышения качества и разнообразия отделки фасадных поверхностей зданий получили применение декоративные покрытия на основе полимерного вяжущего и каменной крошки. Нанесение этих покрытий на уже построенные малоэтажные здания не вызывает трудностей. При использовании таких покрытий на многоэтажных зданиях необходимы специальные мероприятия, поэтому целесообразно выполнять отделку в процессе изготовления панелей наружных стен непосредственно на заводах. Однако жесткая привязка отделочных операций к технологическому циклу производства панелей накладывает существенные ограничения как на саму технологию нанесения декоративного покрытия, так и на характеристики применяемых полимерных композиций.

Известна стеновая панель с защитно-декоративной отделкой, содержащая несущий бетонный и лицевой декоративный слой, включающий смесь полимерного связующего и крошки природного камня (см. патент РФ №2132916, кл. E04C 2/26, от 27.01.98).

Недостатком известной панели является недостаточная прочность сцепления декоративного слоя с несущим и то, что полимерное связующее недостаточно стойко к атмосферным воздействиям. Под действием знакопеременных температур адгезия декоративного слоя к несущему может снизиться или он может разрушиться.

Известен способ изготовления стеновой панели с защитно-декоративной отделкой, при котором в форму последовательно укладывают смесь для лицевого слоя, включающую полимерное связующее и крошку природного камня, и смесь для несущего слоя (см. патент РФ №2132916, кл. E04C 2/26, от 27.01.98).

Недостатком известного способа является то, что он применим для изготовления только декоративных облицовочных плит с несущим слоем из мелкозернистого бетона. При изготовлении крупноразмерных панелей с несущим слоем из тяжелого бетона с крупным заполнителем при укладке бетонной смеси возможно разрушение уложенного на дно формы декоративного слоя панели. Кроме того, интенсивное виброударное воздействие на бетонную смесь, необходимое для уплотнения несущего бетонного слоя, может разрушить еще незатвердевший декоративный слой и привести к проникновению цементного теста на лицевую поверхность панели. Выдерживание в течение нескольких часов декоративного слоя в форме до набора им требуемой прочности в условиях заводского производства невозможно, так как приведет к снижению оборачиваемости форм и уменьшению выпуска продукции.

Техническим результатом при использовании настоящего изобретения является повышение прочности сцепления лицевого слоя с несущим слоем панели и возможность изготовления панелей с декоративно-защитной отделкой, в которых несущий слой бетона содержит крупный заполнитель. Дополнительный технический результат заключается в защите несущего бетонного слоя от влияния неблагоприятных климатических и атмосферных воздействий окружающей среды, увеличении межремонтного периода эксплуатации фасадных покрытий.

Технический результат достигается тем, что в стеновой панели с защитно-декоративной отделкой, содержащей несущий бетонный и лицевой декоративный слой, включающий смесь полимерного связующего и крошки природного камня, лицевой слой включает подложку, прикрепленную к несущему слою, и защитно-уплотняющий слой, расположенный между подложкой и декоративным слоем, при этом лицевой

слой прикреплен к несущему слою панели С-образными обоями, размещенными в несущем слое панели, и стержнями, охватываемыми материалом подложки и установленными в обоях.

А также тем, что подложка выполнена из тканого или нетканого синтетического, например, геотекстиля, или минерального, например, стеклохолста, или растительного, например хлопчатобумажной ткани, или комбинированного материала.

А также тем, что защитно-уплотняющий слой изготовлен из смеси песка фракции 0,1-0,6 мм или каменной крошки и/или стеклянных гранул размером 0,1-1 мм с полимерным связующим.

А также тем, что полимерное связующее декоративного и защитно-уплотняющего слоев изготовлено из водной дисперсии акрилового полимера.

А также тем, что С-образные обои и стержни выполнены из полимерных материалов или с включением металлических элементов.

А также тем, что лицевой слой прикреплен к несущему слою панели стержнями, охватываемыми материалом подложки и внедренными в несущий слой панели.

А также тем, что материал подложки образует вокруг стержней петлю, прошитую в местах смыкания материала.

А также тем, что шаг между стержнями составляет 0,05-3 м.

Технический результат - возможность изготовления панелей с защитно-декоративной отделкой, в которых несущий слой бетона содержит крупный заполнитель, достигается также тем, что в способе изготовления стеновой панели с защитно-декоративной отделкой, при котором в форму последовательно укладывают лицевой слой и смесь для несущего слоя, формирование лицевого слоя осуществляют на основании, в котором на определенном расстоянии выполнены углубления, в указанные углубления устанавливают С-образные обои, затем на основании раскладывают материал подложки и через материал подложки в обои вдавливают стержни, образуя прочное соединение подложки с обоями, после чего на подложку наносят защитно-уплотняющий слой, сушат, после высыхания на защитно-уплотняющий слой наносят декоративный слой, сушат, после чего готовый лицевой слой помещают в форму и заливают смесью для несущего слоя панели.

Технический результат достигается также тем, что после высыхания декоративного слоя С-образные обои удаляют.

Технический результат достигается также тем, что в способе изготовления стеновой панели с защитно-декоративной отделкой, при котором в форму последовательно укладывают лицевой слой и смесь для несущего слоя, вначале материал подложки прошивают нитками с образованием петель, в образовавшиеся петли вставляют стержни и раскладывают подложку на основании, в котором на определенном расстоянии выполнены углубления, стержни в петлях помещают в углубления основания, после чего на подложку наносят защитно-уплотняющий слой, сушат, после высыхания на защитный слой наносят декоративный слой, сушат, после чего готовый лицевой слой помещают в форму и заливают смесью для несущего слоя панели.

На чертежах фиг.1-4 показана стеновая панель и состав лицевого слоя. Панель состоит из несущего бетонного 1 и лицевого (декоративно-защитная отделка) 2 слоев. Назначение лицевого слоя - защитить несущий бетонный слой от влияния неблагоприятных климатических и атмосферных воздействий окружающей среды. Лицевой слой 2 включает прикрепленную к несущему бетонному слою подложку 3, защитно-уплотняющий слой 4 и декоративный слой 5. Подложка 3 может быть

изготовлена из тканого или нетканого синтетического, например, геотекстиля, или минерального, например, стеклохолста, или растительного, например хлопчатобумажной ткани, или комбинированного материала. Назначение подложки - это гибкая армирующая основа (каркас) для нанесения последующих слоев.

На подложку 3 нанесен защитно-уплотняющий слой 4. Защитно-уплотняющий слой изготовлен из смеси песка фракции 0,1-0,6 мм с водной дисперсией акрилового полимера или из смеси каменной крошки или стеклянных гранул размером 0,1-1 мм с водной дисперсией акрилового полимера. Назначение защитно-уплотняющего слоя - защитить декоративный слой при формовании от протекания цементного молока со стороны несущего бетонного слоя, а также материал подложки при эксплуатации от воздействия на него ультрафиолетового излучения и других агрессивных факторов окружающей среды. Одновременно защитно-уплотняющий слой служит основанием для нанесения декоративного слоя 5, изготавливаемого из каменной крошки и/или стеклянных гранул размером 0,3-3,0 мм и водной дисперсии акрилового полимера. Декоративный слой предназначен исключительно для придания стеновой панели привлекательного внешнего облика. В состав декоративного слоя входят более крупные частицы, чем в состав защитно-уплотняющего, из-за чего структура декоративного слоя получается не достаточно плотная, и сквозь него извне легко может проникать влага и ультрафиолетовое излучение.

В описании к изобретению приведены два варианта крепления лицевого слоя к несущему. На фиг.2 показан вариант крепления лицевого 2 слоя панели к несущему 1 слою, при котором подложка 3 лицевого слоя 2 крепится к несущему слою 1 стеновой панели С-образными обоями 6, размещенными в несущем слое 1 панели, и стержнями 7, охватываемыми материалом подложки 3 и установленными в обоях 6. С-образные обои 6 и стержни 7 выполнены из полимерных материалов. На фиг.3 показан вариант крепления лицевого 2 слоя панели к несущему 1 слою, при котором подложка 3 лицевого слоя 2 крепится к несущему слою 1 стеновой панели стержнями 7, охватываемыми материалом подложки 3 и внедренными в несущий слой 1 панели.

На фиг.4 показан способ крепления лицевого 2 слоя панели к несущему 1 слою, при котором материал подложки 3 образует вокруг стержней 7 петлю, прошитую в местах смыкания 8 материала подложки. Во всех вариантах крепления шаг между стержнями составляет 0,05-3 м.

Технология изготовления стеновой панели с защитно-декоративной отделкой следующая. Для упрощения применения защитно-декоративный (лицевой) слой панели изготавливается отдельно в виде ковра. Ковер укладывается в форму перед бетонированием и затем примонтичивается к несущему слою панели. Ниже описаны два способа изготовления панели с защитно-декоративной отделкой.

В первом способе (фиг.5-8) вначале раскладывают и фиксируют материал подложки 3 на основании 9, например на рабочем поддоне, в котором на определенном расстоянии (0,05-3 м) выполнены углубления 10. В углубления устанавливают С-образные обои 6, затем на основании раскладывают материал подложки 3 и через материал подложки в обои 6 вдавливают стержни 7, образуя прочное замковое соединение подложки 3 с обоями 6. Для облегчения сборки замкового соединения С-образные обои и стержни выполняют из полимерных материалов. При вдавливании круглых стержней 7 через материал подложки 3 создается замковое соединение, которое заземляет материал подложки 3 между обоями 6 и стержнями 7. Длина обоев 6 и стержней 7 соответствует ширине

применяемой подложки 3. После закрепления подложки 3 в основании 9 на нее наносят защитно-уплотняющий слой 4 и сушат. Защитно-уплотняющий слой 4 препятствует проникновению сквозь материал цементного теста на декоративный слой 5 при заливке в форму бетонной смеси, образующей впоследствии несущий бетонный слой 1. После высыхания защитно-уплотняющего слоя на него наносят декоративный слой 5, сушат. После высыхания декоративного слоя 5 (обоймы для снижения стоимости ковра могут быть удалены и использованы повторно) готовый лицевой слой 2 в виде ковра вынимают с рабочего поддона, переворачивают, помещают в форму для изготовления стеновой панели и заливают бетонную смесь несущего слоя 1 панели.

Во втором способе (фиг.9-12) вначале раскладывают и фиксируют материал подложки 3 на основании 9, например на рабочем поддоне, в котором на определенном расстоянии (0,05-3 м) выполнены углубления 10. На основании 9 раскладывают материал подложки 3 и через материал подложки в углубления 10 вдавливают стержни 7, образуя соединение подложки 3 со стержнями 7. Для обеспечения прочного соединения стержней 7 с подложкой 3 вначале материал подложки 3 загибают с образованием петель 11. Прошивают материал подложки в местах смыкания 8 петель нитками на швейной машинке. В образовавшиеся петли 11 вставляют стержни 7 и раскладывают подложку на основании 9, помещая стержни 7 в петли 11 и в углубления 10 основания. Длина стержней 7 соответствует ширине применяемой подложки 3. После закрепления подложки 3 в основании 9 на нее наносят защитно-уплотняющий 4 и декоративный 5 слои, как в первом способе. Готовый лицевой слой снимают с рабочего поддона, переворачивают, помещают в форму для изготовления стеновой панели и заливают бетонную смесь несущего слоя 1 панели.

Применение настоящего изобретения позволяет повысить прочность сцепления лицевого слоя с несущим слоем панели за счет использования С-образных обойм, размещенных в несущем слое панели, и стержней, охватываемых материалом подложки и установленных в обоймах. Кроме того, выполнение лицевого слоя из предлагаемых компонентов защищает несущий бетонный слой от влияния неблагоприятных климатических и атмосферных воздействий окружающей среды, повышает морозостойкость самого лицевого слоя и увеличивает межремонтный период эксплуатации фасадных покрытий.

Изготовление панелей с декоративно-защитной отделкой в виде лицевого слоя, включающего подложку и защитно-уплотняющий слой из смеси полимерного связующего и песка, позволяет выполнять несущий слой панели из тяжелого бетона, содержащего крупный заполнитель, не опасаясь повреждения лицевого слоя от различных технологических воздействий в процессе производства панелей.

Применение данных способов позволит изготавливать декоративное покрытие отдельно от технологических линий завода, где производятся железобетонные изделия, в том числе стеновые панели, повысить оборачиваемость форм и расширить разнообразие видов фасадной отделки.

Формула изобретения

1. Стеновая панель с защитно-декоративной отделкой, содержащая несущий бетонный и лицевой слои, причем лицевой слой включает декоративный слой, изготовленный из смеси полимерного связующего и каменной крошки, отличающаяся тем, что лицевой слой включает подложку, прикрепленную к несущему слою, и

защитно-уплотняющий слой, расположенный между подложкой и декоративным слоем, при этом лицевой слой прикреплен к несущему слою панели С-образными обоями, размещенными в несущем слое панели, и стержнями, охватываемыми материалом подложки и установленными в обоях.

2. Стеновая панель по п.1, отличающаяся тем, что подложка выполнена из тканого или нетканого синтетического, например, геотекстиля, или минерального, например, стеклохолста, или растительного, например, хлопчатобумажной ткани, или комбинированного материала.

3. Стеновая панель по п.1, отличающаяся тем, что защитно-уплотняющий слой изготовлен из смеси песка фракции 0,1-0,6 мм или каменной крошки и/или стеклянных гранул размером 0,1-1 мм с полимерным связующим.

4. Стеновая панель по п.1, отличающаяся тем, что полимерное связующее декоративного и защитно-уплотняющего слоев изготовлено из водной дисперсии акрилового полимера.

5. Стеновая панель по п.1, отличающаяся тем, что С-образные обои и стержни выполнены из полимерных материалов или с включением металлических элементов.

6. Стеновая панель по п.1, отличающаяся тем, что лицевой слой прикреплен к несущему слою панели стержнями, охватываемыми материалом подложки и внедренными в несущий слой панели.

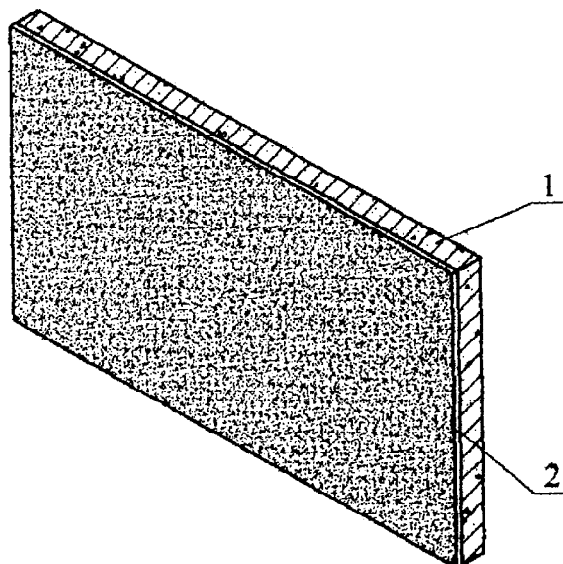
7. Стеновая панель по п.6, отличающаяся тем, материал подложки образует вокруг стержней петлю, прошитую в местах смыкания материала.

8. Стеновая панель по пп.1 и 6, отличающаяся тем, что шаг между стержнями составляет 0,05-3 м.

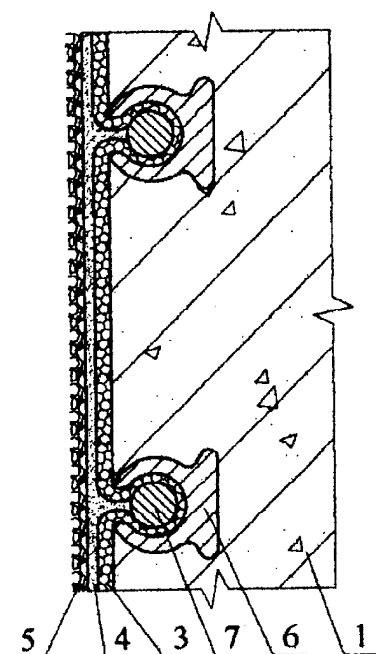
9. Способ изготовления стеновой панели с защитно-декоративной отделкой, при котором в форму последовательно укладывают лицевой слой и смесь для несущего слоя, отличающийся тем, что формирование лицевого слоя проводят на основании, в котором на определенном расстоянии выполнены углубления, в указанные углубления устанавливают С-образные обои, затем на основании раскладывают материал подложки и через материал подложки в обои вдавливают стержни, образуя прочное соединение подложки с обоями, после чего на подложку наносят защитно-уплотняющий слой, сушат, после высыхания на защитно-уплотняющий слой наносят декоративный слой, сушат, после чего готовый лицевой слой помещают в форму и заливают смесью для несущего слоя панели.

10. Способ изготовления стеновой панели с защитно-декоративной отделкой по п.9, отличающийся тем, что после высыхания декоративного слоя, С-образные обои удаляют.

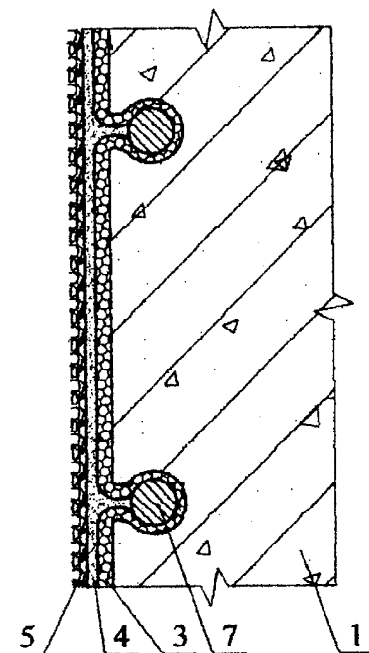
11. Способ изготовления стеновой панели с защитно-декоративной отделкой, при котором в форму последовательно укладывают лицевой слой и смесь для несущего слоя, отличающийся тем, что вначале материал подложки прошивают нитками с образованием петель, в образовавшиеся петли вставляют стержни и раскладывают подложку на основании, в котором на определенном расстоянии выполнены углубления, стержни в петлях помещают в углубления основания, после чего на подложку наносят защитно-уплотняющий слой, сушат, после высыхания на защитный слой наносят декоративный слой, сушат, после чего готовый лицевой слой помещают в форму и заливают смесью для несущего слоя панели.



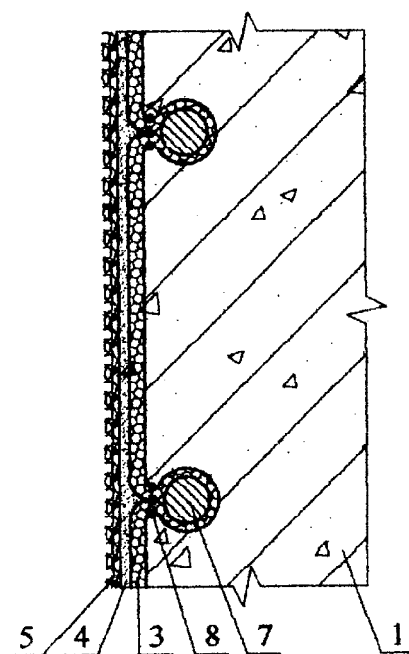
Фиг. 1



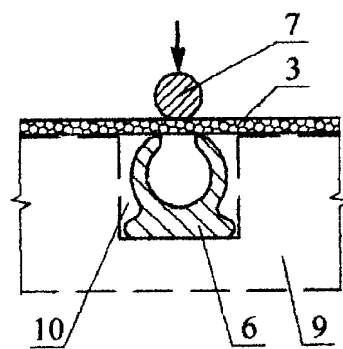
Фиг. 2



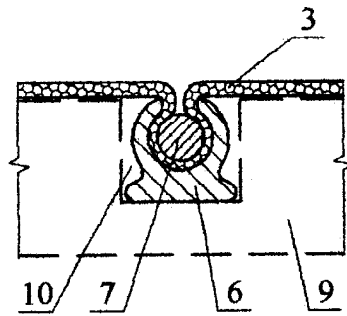
Фиг. 3



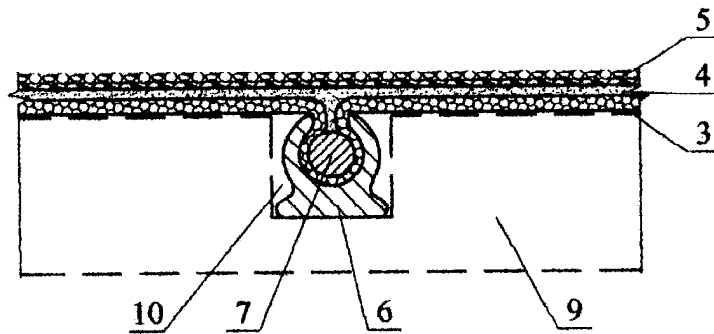
Фиг. 4



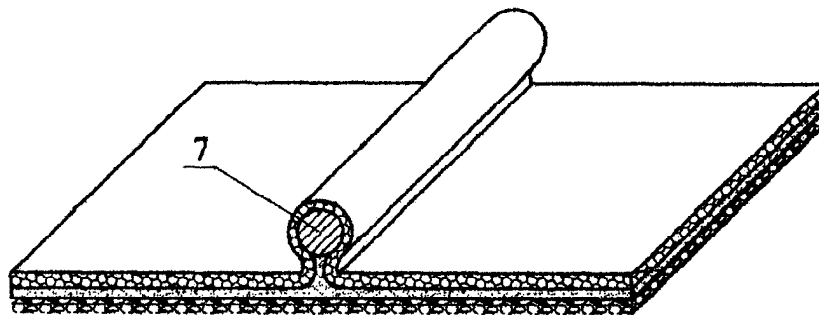
Фиг. 5



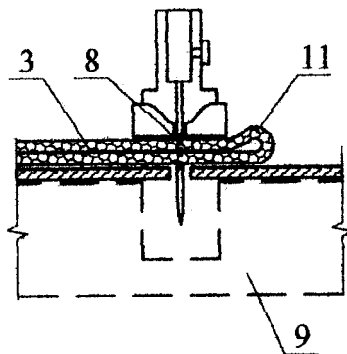
Фиг. 6



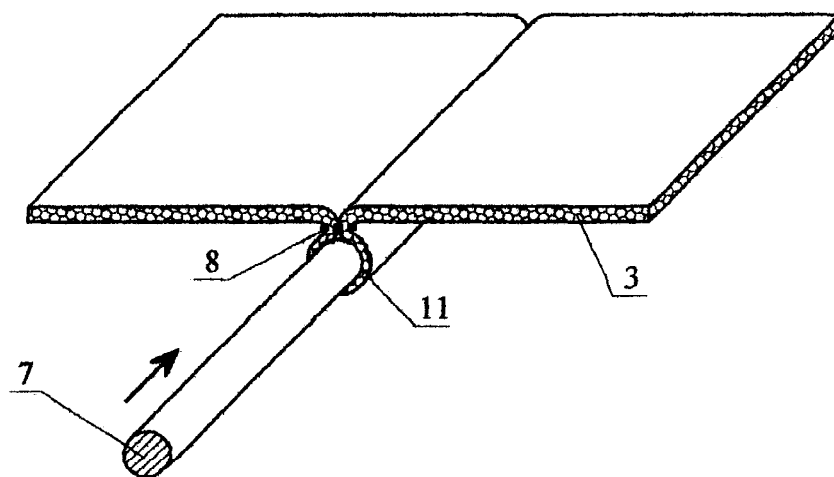
Фиг. 7



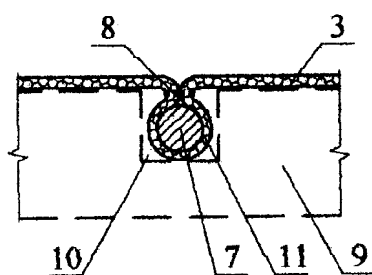
Фиг. 8



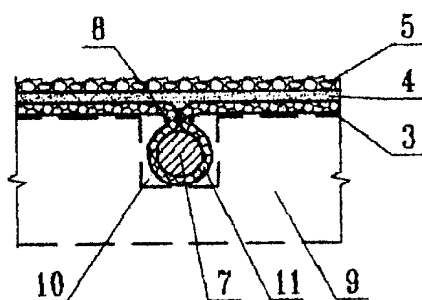
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12