

РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ



ПАТЭНТ

НА КАРЫСНУЮ МАДЭЛЬ

№ 9767

Теплоизоляционная плита для наружных стен зданий

выдадзены

Нацыянальным цэнтрам інтэлектуальнай уласнасці
ў адпаведнасці з Законам Рэспублікі Беларусь
«Аб патэнтах на вынаходствы, карысныя мадэлі, прамысловыя ўзоры»

Патэнтаўладальнік (патэнтаўладальнікі):

Учреждение образования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):

Пчелин Вячеслав Николаевич; Черноиван Вячеслав Николаевич;
Чернюк Владимир Петрович; Савчук Марина Васильевна;
Сидорук Кирилл Сергеевич (ВУ)

Заяўка № **u 20130376**

Дата падачы: **2013.04.29**

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэестры
карысных мадэляў:

2013.09.16

Дата пачатку дзеяння:

2013.04.29

Генеральны дырэктар

П.М. Броўкін

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9767

(13) U

(46) 2013.12.30

(51) МПК

E 04B 1/78

(2006.01)

(54)

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ ПЛИТА ДЛЯ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЙ

(21) Номер заявки: u 20130376

(22) 2013.04.29

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Пчелин Вячеслав Николаевич;
Черноиван Вячеслав Николаевич; Чер-
нюк Владимир Петрович; Савчук Ма-
рина Васильевна; Сидорук Кирилл Сер-
геевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

1. Теплоизоляционная плита для наружных стен зданий в виде прямоугольного параллелепипеда, отличающаяся тем, что плита выполнена со стороны примыкания к наружным стенам здания с вертикальными Г-образными прорезями с возможностью поворота на 180° ограниченных Г-образными вертикальными прорезями участков теплоизоляционной плиты, причем расстояние между вертикальными Г-образными прорезями принимается равным ширине последних, а крайние вертикальные Г-образные прорези расположены на расстоянии половины их ширины от краев теплоизоляционной плиты.

2. Теплоизоляционная плита по п. 1, отличающаяся тем, что вертикальные Г-образные прорези выполнены глубиной не менее 20 мм.

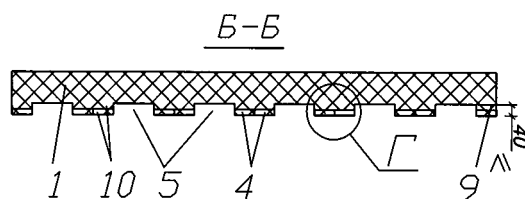
3. Теплоизоляционная плита по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что на примыкающую к наружной стене поверхность теплоизоляционной плиты нанесен клеевой состав, защищенный отрывной пленкой.

4. Теплоизоляционная плита по любому из п. 1, 2, 3, отличающаяся тем, что количество вертикальных прорезей принимается четным.

(56)

1. Патент РФ 2005143 С1, МПК E 04B 1/78, 1993.

2. П 1-99 к СНиП 3.03.01-87. Проектирование и устройство тепловой изоляции наружных стен зданий методом "Термошуба". - Минск: Госкомэнергосбережение РБ, 1999. - С. 27, рис. Б 6.4.



Фиг. 4

Полезная модель относится к теплоизоляционным материалам, используемым при устройстве тепловой изоляции наружных стен гражданских и промышленных зданий методом "Термошуба".

Известна теплоизоляционная плита для наружных стен зданий, выполненная выпуклой в направлении от наружных стен здания с примыканием вертикальных кромок к последним [1].

Благодаря выполнению известной теплоизоляционной плиты выпуклой при устройстве теплоизоляции наружных стен здания образуются вертикальные каналы, позволяющие обеспечить удаление в летний период накапливаемой в зимний период в наружных стенах здания влаги.

Однако данная теплоизоляционная плита характеризуется сложностью изготовления и крепления к наружным стенам и возникновением мостиков холода по вертикальным стыкам смежных теплоизоляционных плит после их крепления к наружным стенам, что приводит к необходимости дополнительного утепления указанных стыков специальными теплоизоляционными экранами.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому является теплоизоляционная плита для наружных стен зданий в виде прямоугольного параллелепипеда из пенополистирола [2].

Указанная теплоизоляционная плита в виде прямоугольного параллелепипеда характеризуется простотой изготовления и крепления к наружным стенам благодаря приклеиванию теплоизоляционных плит к наружным стенам клеевым составом и их анкеровке крепежными анкерами. Кроме того, при устройстве теплоизоляционного слоя из известных теплоизоляционных плит не возникает мостиков холода.

Однако теплоизоляционная плита из пенополистирола не пропускает влагу, которая собирается в зимний период в примыкающих к теплоизоляционным плитам участках наружной стены, что приводит к переувлажнению и ухудшению теплоизоляционных свойств последней. Переувлажнение же наружных стен обуславливает возникновение плесени, грибка и ухудшение микроклимата в помещениях.

Задача, на решение которой направлена полезная модель, состоит в том, чтобы предотвратить избыточное увлажнение стен.

Поставленная задача достигается тем, что известная теплоизоляционная плита для наружных стен зданий в виде прямоугольного параллелепипеда выполнена со стороны примыкания к наружным стенам здания с вертикальными Γ -образными прорезями с возможностью поворота на 180° ограниченных Γ -образными вертикальными прорезями участков теплоизоляционной плиты, причем расстояние между вертикальными Γ -образными прорезями принимается равным ширине последних, крайние вертикальные Γ -образные прорези расположены на расстоянии половины их ширины от краев теплоизоляционной плиты и вертикальные Γ -образные прорези выполнены глубиной не менее 20 мм, а их количество принимается четным. При этом на примыкающую к наружной стене поверхность теплоизоляционной плиты нанесен клеевой состав, защищенный отрывной пленкой.

Изготовление теплоизоляционной плиты со стороны примыкания к наружным стенам здания с вертикальными Γ -образными прорезями с возможностью поворота на 180° ограниченных Γ -образными вертикальными прорезями участков теплоизоляционной плиты, принятие расстояния между вертикальными Γ -образными прорезями равным ширине последних и расположение крайних вертикальных Γ -образных прорезей на расстоянии половины их ширины от краев теплоизоляционной плиты обеспечивает, по сравнению с прототипом, возможность образования после поворота на 180° ограниченных Γ -образными вертикальными прорезями участков теплоизоляционной плиты и их крепления к наружным стенам по всей их площади системы вертикальных воздушных каналов, способствующих выводу водяных паров из наружных стен, что особенно важно в помещениях с мокрым и влажным режимом эксплуатации. Выполнение вертикальных

Г-образных прорезей глубиной не менее 20 мм позволяет образовать после поворота на 180° ограниченных Г-образными вертикальными прорезями участков теплоизоляционной плиты и их прикрепления к наружным стенам по всей их площади системы вертикальных воздушных каналов глубиной, достаточной для конвективного воздухообмена в летнее время, т.е. необходимо для обеспечения работоспособности теплоизоляционной плиты (достижения поставленной цели). Обеспечению работоспособности теплоизоляционной плиты 1 способствует также назначение количества Г-образных прорезей 3 четным, благодаря чему в смежных горизонтальных рядах обеспечивается максимальная перевязка вертикальных швов 8 на половину длины теплоизоляционной плиты 1 при совпадении Г-образных прорезей 3 (образуемых воздушных каналов) по вертикали, и нанесение на примыкающую к наружной стене 2 поверхность теплоизоляционной плиты 3 клеевого состава, защищенного отрывной пленкой 7 и позволяющего при минимальных трудозатратах прикрепить к теплоизоляционной плите 1 ограниченные Г-образными вертикальными прорезями 3 участки 4 теплоизоляционной плиты 1 после их поворота на 180°.

По сравнению же с аналогом предлагаемая теплоизоляционная плита намного проще в изготовлении и креплении к наружным стенам и исключает возникновение мостиков холода по вертикальным стыкам смежных теплоизоляционных плит, т.е. необходимость дополнительного утепления указанных стыков специальными теплоизоляционными экранами.

Полезная модель поясняется фигурами, где на фиг. 1 изображен общий вид теплоизоляционной плиты для наружных стен зданий; на фиг. 2 - то же, после поворота на 180° ограниченных Г-образными вертикальными прорезями участков теплоизоляционной плиты; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 2; на фиг. 5 - узел Б на фиг. 3; на фиг. 6 - узел Г на фиг. 4; на фиг. 7 - фрагмент фасада утепленной теплоизоляционными плитами наружной стены; на фиг. 8 - разрез Д-Д на фиг. 7.

Обозначения: 1 - теплоизоляционная плита; 2 - наружная стена здания; 3 - Г-образные вертикальные прорези; 4 - ограниченные Г-образными вертикальными прорезями участки теплоизоляционной плиты; 5 - вертикальные воздушные каналы; 6 - клеевой состав; 7 - отрывная пленка; 8 - вертикальные швы; 9 - крайние ребра; 10 - промежуточные ребра; 11 - клеевая прослойка; 12 - крепежные анкера; 13 - наружный защитно-отделочный слой.

Теплоизоляционная плита 1 для наружных стен 2 зданий в виде прямоугольного параллелепипеда выполнена со стороны примыкания к наружным стенам 2 здания с Г-образными вертикальными прорезями 3 с возможностью поворота на 180° ограниченных Г-образными вертикальными прорезями 3 участков 4 теплоизоляционной плиты 1. Причем расстояние между вертикальными Г-образными прорезями 3 принимается равным ширине последних, а крайние вертикальные Г-образные прорези 3 расположены на расстоянии половины их ширины от краев теплоизоляционной плиты 1 (фиг. 1, 3, 5).

Вертикальные Г-образные прорези 3 выполнены глубиной не менее 20 мм, благодаря чему после поворота на 180° ограниченных Г-образными вертикальными прорезями участков теплоизоляционной плиты образуются вертикальные воздушные каналы 5 глубиной не менее 40 мм, обеспечивающей возможность конвективного воздухообмена (фиг. 2, 4, 6).

На примыкающую к наружной стене 2 поверхность теплоизоляционной плиты 1 нанесен клеевой состав 6, защищенный отрывной пленкой 7 (фиг. 1, 3, 5).

Количество Г-образных вертикальных прорезей 3 принимается четным, благодаря чему в процессе прикрепления теплоизоляционных плит 1 к наружным стенам 2 здания в смежных горизонтальных рядах обеспечивается максимальная перевязка вертикальных швов 8 на половину длины теплоизоляционной плиты 1 с образованием вертикальных воздушных каналов 5 по всей высоте здания.

Перед устройством теплоизоляции наружных стен 2 здания с каждой теплоизоляционной плиты 1 снимается отрывная пленка 7, ограниченные Г-образными вертикальными

прорезями 3 участки теплоизоляционной плиты 1 поворачиваются на 180° и приклеиваются к выступающим частям теплоизоляционной плиты 1 с образованием крайних 9 и промежуточных 10 ребер и формированием между ними вертикальных воздушных каналов 5 (фиг. 2, 4, 6).

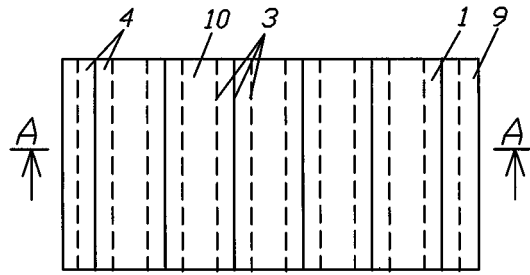
При устройстве теплоизоляции наружных стен 2 здания теплоизоляционные плиты 1 укладываются горизонтальными рядами с прикреплением к наружной стене 2 на клеевой прослойке 11, наносимой перед укладкой теплоизоляционных плит 1 на крайние 9 и промежуточные 10 ребра, с установкой крепежных анкеров 12 (фиг. 7, 8).

В смежных горизонтальных рядах вертикальные швы 8 между теплоизоляционными плитами 1 перевязываются на половину их длины с совмещением вертикальных воздушных каналов 5, при этом последние совпадают по всей высоте наружных стен 2 здания. В нижней и верхней частях вертикальных воздушных каналов 5 устраиваются продухи, перекрываемые в зимнее время (на фигурах не показано).

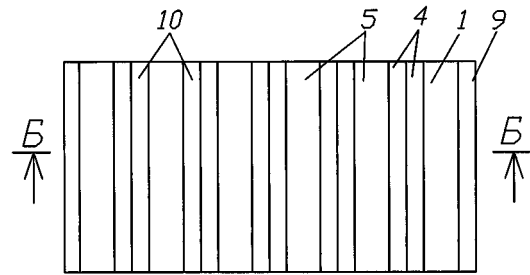
На заключительном этапе по смонтированной теплоизоляции устраивается наружный защитно-отделочный слой 13 (фиг. 8).

Изготовление теплоизоляционной плиты 1 со стороны примыкания к наружным стенам 2 здания с вертикальными $\Gamma\Gamma$ -образными прорезями 3 с возможностью поворота на 180° ограниченных $\Gamma\Gamma$ -образными вертикальными прорезями участков 4 теплоизоляционной плиты 1, принятие расстояния между вертикальными $\Gamma\Gamma$ -образными прорезями 3 равным ширине последних и расположение крайних вертикальных $\Gamma\Gamma$ -образных прорезей 3 на расстоянии половины их ширины от краев теплоизоляционной плиты 1 обеспечивает, по сравнению с прототипом, возможность образования после поворота на 180° ограниченных $\Gamma\Gamma$ -образными вертикальными прорезями 3 участков 4 теплоизоляционной плиты 1 и их прикрепления к наружным стенам 2 по всей их площади системы вертикальных воздушных каналов 5, способствующих выводу водяных паров из наружных стен 2, что особенно важно в помещениях с мокрым и влажным режимом эксплуатации. Выполнение вертикальных $\Gamma\Gamma$ -образных прорезей 3 глубиной не менее 20 мм позволяет образовать после поворота на 180° ограниченных $\Gamma\Gamma$ -образными вертикальными прорезями 3 участков 4 теплоизоляционной плиты 1 и их прикрепления к наружным стенам 2 по всей их площади системы вертикальных воздушных каналов 5 глубиной, достаточной для конвективного воздухообмена в летнее время, т.е. необходимо для обеспечения работоспособности теплоизоляционной плиты 1 (достижения поставленной цели). Обеспечению работоспособности теплоизоляционной плиты 1 способствует также назначение количества $\Gamma\Gamma$ -образных прорезей 3 четным, благодаря чему в смежных горизонтальных рядах обеспечивается максимальная перевязка вертикальных швов 8 на половину длины теплоизоляционной плиты 1 при совпадении $\Gamma\Gamma$ -образных прорезей 3 (образуемых воздушных каналов) по вертикали, и нанесение на примыкающую к наружной стене 2 поверхность теплоизоляционной плиты 3 клеевого состава, защищенного отрывной пленкой 7 и позволяющего при минимальных трудозатратах прикрепить к теплоизоляционной плите 1 ограниченные $\Gamma\Gamma$ -образными вертикальными прорезями 3 участки 4 теплоизоляционной плиты 1 после их поворота на 180°.

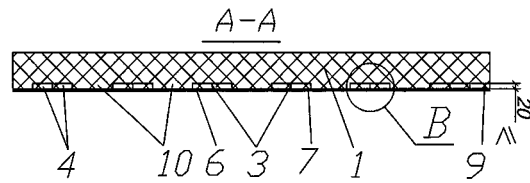
По сравнению же с аналогом предлагаемая теплоизоляционная плита 1 намного проще в изготовлении и креплении к наружным стенам 2 и исключает возникновение мостиков холода по вертикальным стыкам 8 смежных теплоизоляционных плит 1, т.е. необходимость дополнительного утепления указанных стыков специальными теплоизоляционными экранами.



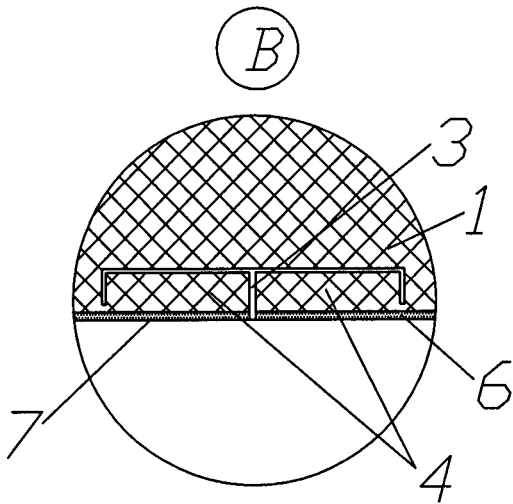
Фиг. 1



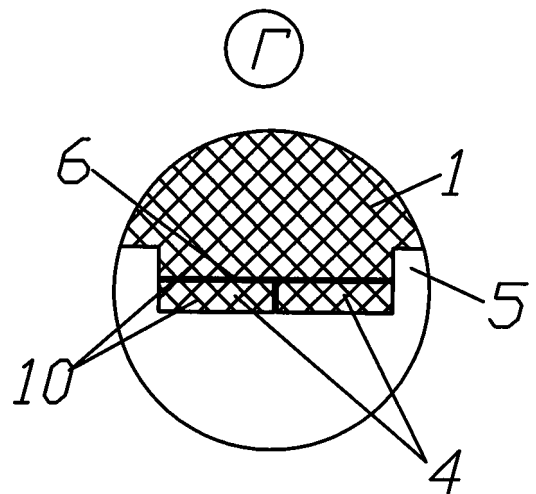
Фиг. 2



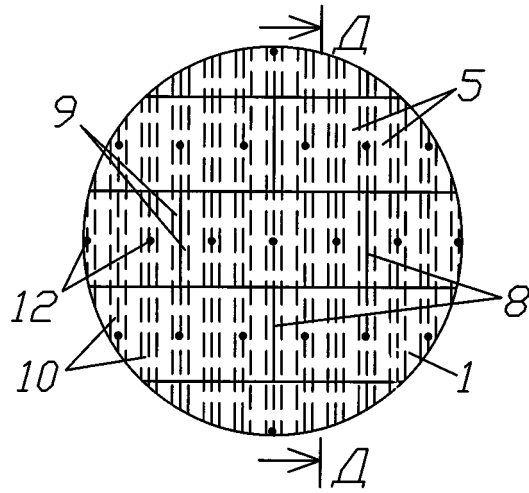
Фиг. 3



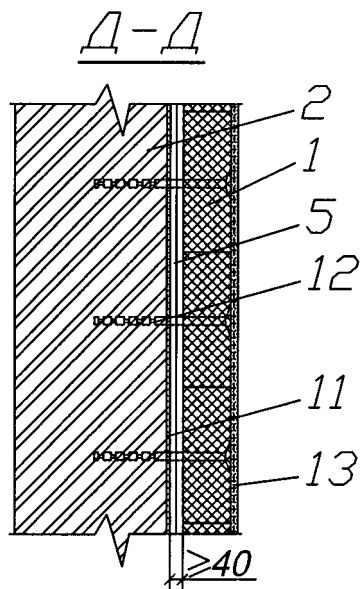
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8