



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 104 373** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **E 04 B 1/76, E 04 C 2/26**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 96123394/03, 10.12.1996

(46) Дата публикации: 10.02.1998

(56) Ссылки: SU, авторское свидетельство, 798256, кл. E 04 C 2/46, 1979. SU, авторское свидетельство, 1309639, кл. E 04 B 1/76, 1984. RU, патент, 2035558, кл. E 04 B 1/76, 1992.

(71) Заявитель:

Акционерное общество "Домостроительный комбинат"

(72) Изобретатель: Ширяев В.А.,

Симурин А.Ф., Бадьев В.М., Саранцев Н.С.

(73) Патентообладатель:

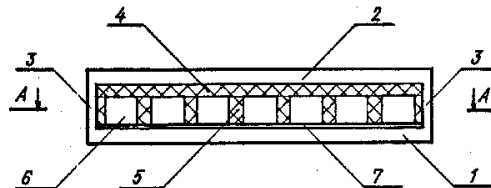
Акционерное общество "Домостроительный комбинат"

(54) **МНОГОСЛОЙНАЯ СТЕНОВАЯ ПАНЕЛЬ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к строительству, а именно к наружным ограждающим конструкциям гражданских и промышленных зданий. Применение предлагаемой конструкции панели повышает теплоэффективность и эксплуатационную надежность ограждающих конструкций. Панель состоит из наружного и внутреннего бетонных слоев, соединительных ребер жесткости, промежуточного слоя утеплителя,

выполненного из цельного листа и листа с перфорациями, а также слоя фольги. 2 ил.



Фиг. 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 104 373** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **E 04 B 1/76, E 04 C 2/26**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 96123394/03, 10.12.1996

(46) Date of publication: 10.02.1998

(71) Applicant:
Aktsionernoe obshchestvo "Domostroitel'nyj kombinat"

(72) Inventor: Shirjaev V.A.,
Simurin A.F., Bad'ev V.M., Sarantsev N.S.

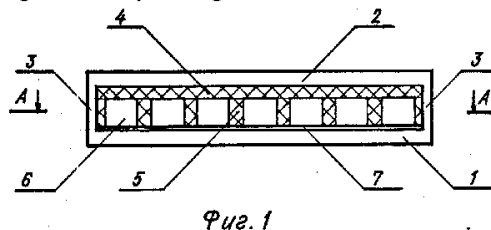
(73) Proprietor:
Aktsionernoe obshchestvo "Domostroitel'nyj kombinat"

(54) **MULTILAYER WALL PANEL**

(57) Abstract:

FIELD: construction engineering.
SUBSTANCE: this relates to external walling structures of civil and industrial buildings. Panel is made up of external and internal concrete layers, connecting stiffening ribs, intermediate heat-conserving layer made of integral sheet material or sheet with perforations, and also with layer of foil. This panel improves heat-conserving property and operating

reliability of walling structures. EFFECT: high efficiency. 2 dwg



Изобретение относится к строительству и может быть использовано в качестве наружной ограждающей конструкции в гражданских и промышленных зданиях.

Известна многослойная стеновая панель, включающая теплоизоляционный и облицовочный слои, а также воздушные вентиляционные прослойки, расположенные у наружной стороны панели между слоями (1).

Недостаток известного решения - низкие теплозащитные качества вследствие конвективного теплообмена вдоль продольных воздушных прослоек и наличие сквозных отверстий в облицовочном слое.

Известен также теплоизоляционный слоистый материал, используемый в качестве утеплителя, содержащий тканевую основу, соединенную адгезионным слоем с покрытием из фольги (2).

Однако известное решение не может быть использовано в качестве слоя утеплителя в ограждающих строительных конструкциях в силу своих низких теплозащитных характеристик.

Наиболее близкой по технической сущности к изобретению является стеновая панель, включающая наружный и внутренний бетонные слои и промежуточный слой утеплителя с пустотелыми ячейками, выполненными в виде каналов, расположенных вдоль поверхности панели на границе с внутренней поверхностью наружного слоя панели (3).

Недостатками известного решения являются низкая теплоэффективность конструкции при использовании в простенках панелей, сложность изготовления ячеек, необходимость установки заглушек по торцам каналов, ограниченность глубины замкнутых объемов.

Задача, на решение которой направлено изобретение, заключается в повышении теплоэффективности и эксплуатационной надежности панели.

Поставленная задача достигается тем, что в многослойной стеновой панели для наружных стен здания, включающей наружный и внутренний бетонные слои, промежуточные слои утеплителя с пустотелыми ячейками и слой фольги, утеплитель выполнен из двух слоев - цельного сплошного листа и листа с перфорациями на всю его толщину, расположенными нормально к поверхности панели, причем глубина перфорации не переходит нулевую изотерму стенового ограждения. Лист с перфорациями размещен между цельным листом и слоем фольги, установленным на внутренней поверхности наружного слоя панели.

Отличительным признаком заявляемого технического решения является расположение пустотелых объемов панели в зоне отрицательных температур. Это обеспечивает повышение термического сопротивления панели за счет снижения теплопередачи излучением, чему способствует также наличие слоя фольги в

конструкции панели.

На фиг. 1 изображена стеновая панель, горизонтальное сечение; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Многослойная стеновая панель состоит из наружного 1 и внутреннего 2 бетонных слоев, соединенных между собой ребрами 3, и промежуточного слоя утеплителя, выполненного в свою очередь из двух слоев: цельного листа 4 и листа 5 со сквозными перфорациями 6, расположенными нормально к поверхности панели. Между внутренней поверхностью наружного слоя 1 и листом утеплителя 5 с перфорациями 6 размещен слой алюминиевой фольги 7.

Глубину перфораций 6 и, следовательно, толщину листа утеплителя 5 определяют таким образом, чтобы она не переходила нулевую изотерму стенового ограждения, которое зависит от температуры наружного воздуха и материала бетонных слоев панели 1 и 2.

Панель изготавливают следующим образом. На дно формы укладывают наружный бетонный слой 1 панели, затем слой фольги 7 и листы утеплителя 5 и 4, причем лист 5 укладывают с заранее выполненными в нем перфорациями 6, число которых и схема расположения в листе 5 зависит от конкретных климатических условий и определена заранее. На слой утеплителя 4 укладывают внутренний слой бетона 2.

Теплозащитные свойства панели определяют по сопротивлению теплопередаче, которое находится в прямой зависимости от коэффициента перфорации, определенного по формуле

$$\xi = \frac{V}{V_0} 100\%,$$

где V - объем замкнутых пустотелых перфораций, m^3 ;

V_0 - объем утеплителя в панели, m^3 .

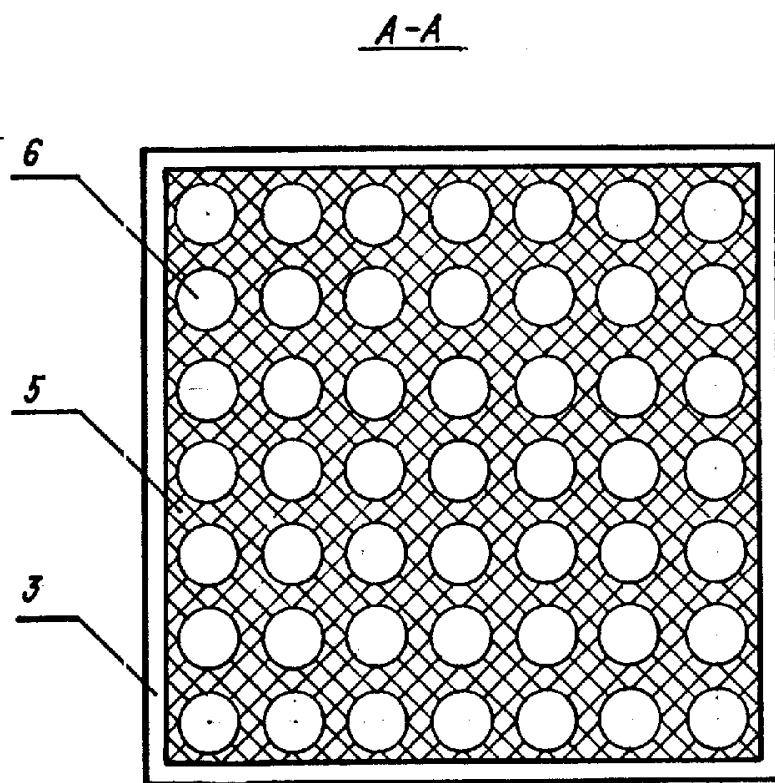
В качестве утеплителя используют жесткий материал, например, пенополистирол.

Выполнение панели с перфорацией в виде сквозных отверстий в отдельном листе утеплителя технологично по исполнению и поэтому позволяет использовать панели заявляемой конструкции в ограждениях с небольшими по ширине простенками.

Формула изобретения:

Многослойная стеновая панель для наружных стен зданий, включающая наружный и внутренний бетонные слои, промежуточный слой утеплителя с пустотелыми ячейками, отличающаяся тем, что утеплитель выполнен из двух слоев цельного сплошного листа и листа с перфорациями, расположенными нормально к поверхности панели, на всю его толщину, причем глубина перфорации не переходит нулевую изотерму стенового ограждения, лист с перфорациями размещен между цельным листом утеплителя и слоем фольги, уложенным на внутреннюю поверхность наружного слоя панели.

RU 2104373 C1



Фиг. 2

RU 2104373 C1