



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 56768

(13) A

(51) 7 E04B1/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ОГОРОДЖУВАЛЬНА КОНСТРУКЦІЯ

1

2

(21) 2002097196

(22) 04 09 2002

(24) 15 05 2003

(46) 15 05 2003, Бюл. №5, 2003 р

(72) Опекунов Вадим Вікторович, Пукіш Володимир Васильович, Романенко Олександр Олександрович

(73) Опекунов Вадим Вікторович

(57) 1 Огороджувальна конструкція, що включає несучий шар та розміщений зовні теплоізоляційний шар, яка відрізняється тим, що теплоізоляційний шар виконано з шару твердого теплоізоляційного матеріалу

2 Конструкція за п. 1, яка відрізняється тим, що шар твердого теплоізоляційного матеріалу виконано з твердого теплоізоляційного матеріалу, що має або ніздрювату, або зернисту, або волокнисту, або ніздрювато-зернисту, або ніздрювато-волокнисту, або зернисто-волокнисту, або ніздрювато-зернисто-волокнисту макроструктуру

3 Конструкція за п. 2, яка відрізняється тим, що твердий теплоізоляційний матеріал виконано з об'ємною гідрофобізацією

4 Конструкція за пп. 2, 3, яка відрізняється тим, що твердий теплоізоляційний матеріал виконано із бетону середньою густиною 60-390 кг/м³

5 Конструкція за пп. 2-4, яка відрізняється тим, що твердий теплоізоляційний матеріал містить мінеральне в'язуче

6 Конструкція за п. 5, яка відрізняється тим, що мінеральне в'язуче містить помелений цементний клинкер

7 Конструкція за п. 1, яка відрізняється тим, що між шаром твердого теплоізоляційного матеріалу та несучим шаром розміщено повітряний шар

8 Конструкція за п. 1, яка відрізняється тим, що шар твердого теплоізоляційного матеріалу виконано або збірним, або збірно-монолітним, або монолітним

9 Конструкція за п. 8, яка відрізняється тим, що між збірними елементами розчинні або клейові шви у площині, яка паралельна вектору теплового потоку, відсутні

10 Конструкція за пп. 8, 9, яка відрізняється тим, що збірний шар твердого теплоізоляційного матеріалу виконано з кількох шарів збірних елементів

11 Конструкція за п. 10, яка відрізняється тим, що збірні елементи мають профільовані горизонтальні і/або вертикальні стикові поверхні

12 Конструкція за п. 8, яка відрізняється тим, що між збірними та монолітними частинами збірно-монолітного шару твердого теплоізоляційного матеріалу розміщено повітряний шар

13 Конструкція за п. 8, яка відрізняється тим, що між збірними елементами розміщено повітряний шар

14 Конструкція за п. 8, яка відрізняється тим, що поверхня шару твердого теплоізоляційного матеріалу, яка знаходиться під впливом атмосферних факторів, покрита гідрофобізатором

15 Конструкція за пп. 7, 12, 13, яка відрізняється тим, що повітряний шар має товщину 1-100 мм і розміщений у площині, яка не паралельна вектору теплового потоку

Винахід відноситься до огорожувальних конструкцій, що розміщені вертикально, горизонтально та під кутом і можуть бути використані, наприклад, у будівництві при спорудженні зовнішніх стін

Відома огорожувальна конструкція, яка включає несучий моношар зі збірного або монолітного конструкційно-теплоізоляційного негідрофобізованого неавтоклавного ніздрюватого бетону (див. Гусенков С.А., Удачкин В.И., Галкин С.Д. Тепло-

изоляционные и стеновые изделия из безавтоклавного пенобетона // Строительные материалы - 1999 - № 4 - С. 10-П.) Недоліком цієї огорожувальної конструкції є недостатній рівень значень термічного опору теплопередачі при заданій товщині конструкції, наприклад стіни

Класифікація теплоізоляційних матеріалів наведена у ГОСТ 16381-77 "Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие технические требования"

(13) A

(11) 56768

(19) UA

Відома огорожувальна конструкція, яка включає несучий шар, наприклад з цегли, та внутрішній теплоізоляційний шар з твердого композиційного матеріалу -негідрофобізованого теплоізоляційного збірного або монолітного ніздрюватого бетону (див, Филатов А Н, Рябokonь Л А Производство и применение термоблоков из ячеистого бетона Материали Всеукраїнської науково-технічної конференції "Будівельні матеріали ХХІ століття комфорт житла та енергозбереження, Київ, НДІБМВ, 1998 р., с 106-107) Недоліком цієї огорожувальної конструкції є недостатній рівень значень термічного опору теплопередачі при заданій товщині конструкції, наприклад стіни, а також необхідність виконання пароізоляції

Найбільш підходить до огорожувальної конструкції по технічному змісту огорожувальна конструкція, що включає несучий шар та розміщений зовні теплоізоляційний шар, який виконано з жорсткого утеплювача у вигляді плит При цьому жорсткий утеплювач розміщують поміж елементами металевих несучого каркасу (див В И Савенко, С А Баглай, А З Ваднов Совершенствование технологии термозащиты ограждающих конструкций жилых домов Сб научных трудов НИИСтроительного Производства «Строительное производство», 1999, № 0, с 25-31)

Недоліком цієї огорожувальної конструкції також є недостатній рівень значень термічного опору теплопередачі при заданій товщині конструкції стіни внаслідок наявності металевих несучого каркасу та підвищеної сорбційної вологості утеплювача, а також підвищена трудомісткість виробництва огорожувальної конструкції Крім того, жорсткий утеплювач деформується впродовж експлуатації під дією сили ваги, тобто змінює проектне положення

В основі винаходу покладена задача покращення теплозахисних властивостей огорожувальної конструкції при зменшенні її матеріаломісткості, а також зменшення трудомісткості виробництва огорожувальної конструкції

Технічний результат, забезпечуваний винаходом, досягається тим, що в огорожувальній конструкції, що включає несучий шар та розміщений зовні теплоізоляційний шар, теплоізоляційний шар виконано з шару твердого теплоізоляційного матеріалу, шар твердого теплоізоляційного матеріалу виконано з твердого теплоізоляційного матеріалу, що має або ніздрювату, або зернисту, або волокнисту, або ніздрювато-зернисту, або ніздрювато-волокнисту, або зернисто-волокнисту, або ніздрювато-зернисто-волокнисту макроструктуру, твердий теплоізоляційний матеріал виконано з об'ємною гідрофобізацією, твердий теплоізоляційний матеріал виконано із бетону середньою густиною $60 \pm 30 \text{ кг/м}^3$, твердий теплоізоляційний матеріал містить мінеральне в'язуче, мінеральне в'язуче містить помелений цементний клінкер, поміж шаром твердого теплоізоляційного матеріалу та несучим шаром розміщено повітряний шар, шар твердого теплоізоляційного матеріалу виконано або збірним, або збірно-монолітним, або монолітним, поміж збірними елементами розчинні або клеєві шви у площини, яка паралельна вектору теплового потоку, відсутні, збірний шар твердого

теплоізоляційного матеріалу виконано з кількох шарів збірних елементів, що мають призматичну форму, збірні елементи мають профільовані горизонтальні і/або вертикальні стикові поверхні, збірні елементи складають шар твердого теплоізоляційного матеріалу у вигляді збірної конструкції, що має безперервний вертикальний стиковий шов, поміж збірними та монолітними частинами збірно-монолітного шару твердого теплоізоляційного матеріалу розміщено повітряний шар, поміж збірними елементами розміщено повітряний шар, повітряний шар має товщину $1 - 100 \text{ мм}$ і розміщеною площиною, яка непаралельна вектору теплового потоку, повітряний шар заповнено сипучим теплоізоляційним матеріалом, поверхня шару твердого теплоізоляційного матеріалу, яка знаходиться під впливом атмосферних факторів, покрита гідрофобізатором

Зміст винаходу у наступному Огорожувальна конструкція, наприклад стіна, може бути розміщеною вертикально та під кутом, або горизонтально (наприклад конструкція покриття) На фіг 1, 2 зображено аксонометрію та розріз огорожувальної конструкції у вигляді вертикальної стіни опалювальний будівлі Тепловий потік горизонтальний Огорожувальна конструкція містить несучий шар 1, наприклад з цегли, важкого або ніздрюватого бетону середньою густиною не менш 500 кг/м^3 , та розміщений зовні шар твердого теплоізоляційного матеріалу 2 Шар твердого теплоізоляційного матеріалу 2 виконано з твердого теплоізоляційного матеріалу або з ніздрюватою (наприклад, піноскло, ніздрюватий бетон), або з зернистою (наприклад, перлітобетон) або з волокнистою (наприклад, цементний бетон з добавкою азбесту, базальтового волокна), або з ніздрювато-зернистою, або з ніздрювато-волокнистою, або з зернисто-волокнистою, або з ніздрювато-зернисто-волокнистою макроструктурою Для покращення теплозахисних властивостей огорожувальної конструкції за рахунок зменшення сорбційної вологості твердий теплоізоляційний матеріал 2 виконано з об'ємною гідрофобізацією Твердий композиційний матеріал може бути виконано, наприклад, із різноманітного бетону середньою густиною $60 - 390 \text{ кг/м}^3$ Твердий теплоізоляційний матеріал містить мінеральне в'язуче, а мінеральне в'язуче містить помелений цементний клінкер, наприклад портландцементний Поміж шаром твердого теплоізоляційного матеріалу 2 та несучим шаром 1 може бути розміщено повітряний шар Шар твердого теплоізоляційного матеріалу 2 виконано або збірним, або збірно-монолітним, або монолітним Поміж збірними елементами розчинні або клеєві шви у площини, яка паралельна напрямку вектору теплового потоку, відсутні Збірно шар твердого теплоізоляційного матеріалу 2 може бути виконано з кількох шарів збірних елементів, що мають призматичну форму При цьому збірні елементи мають профільовані горизонтальні і/або вертикальні стикові поверхні, наприклад пазогребеневі Збірні елементи, наприклад пазогребеневі з горизонтальними плоскими стиковими поверхнями, складають шар твердого теплоізоляційного матеріалу у вигляді збірної конструкції, що має безперервний вертикальний стиковий шов Поміж збірними та

монолітними частинами збірно-монолітного шару твердого теплоізоляційного матеріалу і поміж збірними елементами розміщено повітряний шар, який має товщину 1 - 100мм і розміщено у площини, яка непаралельна напрямку вектору теплового потоку. Повітряний шар може бути заповнено силучим теплоізоляційним матеріалом. Поверхня шару твердого теплоізоляційного матеріалу, яка знаходиться під впливом атмосферних факторів, покрита гідрофобізатором, наприклад на основі емульсії ГЖЖ-94.

Приклад. Огороджувальна конструкція, наприклад стіна опалювальної будівлі, розміщена вертикально (тепловий потік горизонтальний) і містить несучий шар з керамічної цегли середньою густиною 1500кг/м^3 та розміщений зовні шар твердого теплоізоляційного матеріалу товщиною 120 мм з гідрофобізованих перлітобетонних плит (зерниста

макроструктура) призматичної форми середньою густиною 220кг/м^3 , які мають теплопровідність до $0,06\text{Вт/(мК)}$ і сорбційну вологість до 3%. Перлітобетон містить помелений портландцементний клінкер. Ця конструкція стіни забезпечує рівень значень термічного опору теплопередачі до $3,0\text{м}^2\text{К/Вт}$. Трудомісткість виробництва огорожувальної конструкції 2,60люд.-дів. (у прототипа - 3,94люд.-дів.).

Таким чином застосування огорожувальної конструкції, що заявляється, сприяє покращенню теплозахисних властивостей огорожувальної конструкції при зменшенні її матеріаломісткості, а також зменшенню трудомісткості виробництва огорожувальної конструкції. Огорожувальна конструкція, що заявляється, має експортний потенціал.

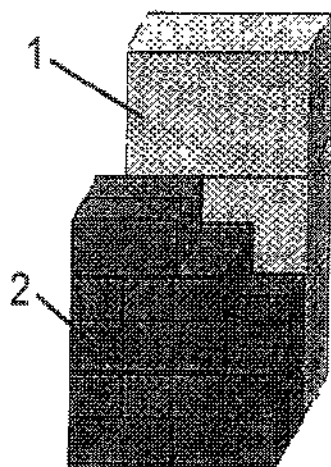


Fig. 1

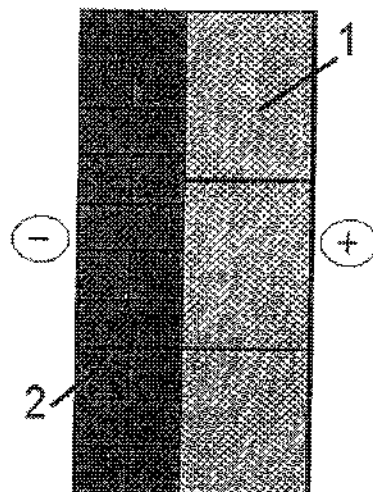


Fig. 2