



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115638** (13) **U**
(51) МПК
E04B 2/42 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 10622	(72) Винахідник(и): Менейлюк Олександр Іванович (UA), Черепашук Лариса Анатоліївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 21.10.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2017	(73) Власник(и): Менейлюк Олександр Іванович, вул. Дідріхсона, 4, м. Одеса, Одеська обл., 65029 (UA), Черепашук Лариса Анатоліївна, вул. Проїздна, 9, кв. 90, смт Авангард, ЖМ "7 Небо", Одеська обл., 65110 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2017, Бюл.№ 8	

(54) БАГАТОШАРОВА СТІНА

(57) Реферат:

Багатошарова стіна складається із трьох шарів, середній з яких заповнюється утеплювачем, два зовнішні бокові виготовлені із шарів торкрет-бетону, а додатковий верхній - із армованого бетону. Другий шар знаходиться на поверхні вертикальної сітки. Шари утеплювача перекладені горизонтальною сіткою. Стіна додатково має монолітні залізобетонні стійки-колони, розташовані по периметру стіни.

UA 115638 U

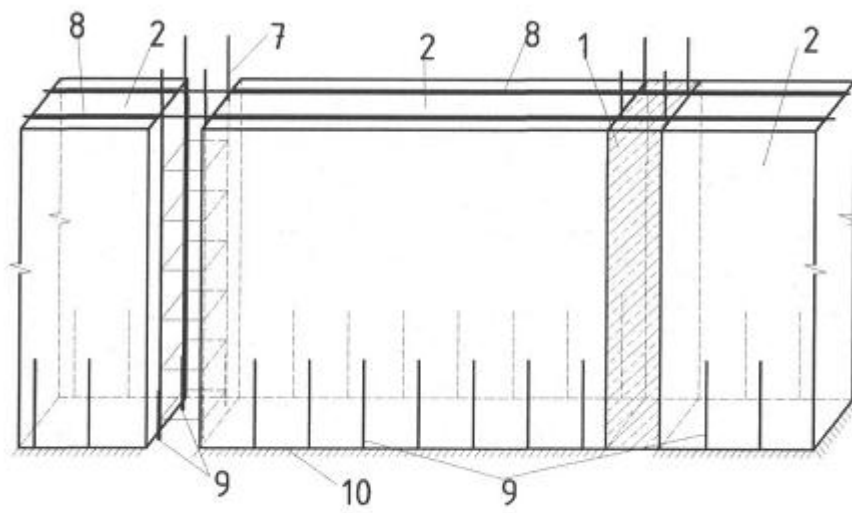


Fig. 1

Пропонована корисна модель належить до галузі будівництва, а точніше до багатошарових стінових конструкцій, і може бути використана при зведенні малоповерхових будівель та споруд, які формуються безпосередньо на будівельному майданчику.

Відомі різні способи створення багатошарових стін, основний принцип яких полягає в зведенні монолітного каркаса та використанні теплоізолюючих матеріалів. Як аналог прийнята багатошарова стінова конструкція, що містить монолітний залізобетонний каркас, який заповнений легкими блоками, зокрема газобетонними, зовнішній шар влаштовують шляхом кріплення утеплювача до стіни, який в свою чергу має облицювальний шар у вигляді штукатурення по сітці та фарбування, внутрішній шар влаштовується переважно штукатуренням по каменю стіни та подальшим облицюванням. Недоліком конструкції є підвищена трудомісткість газобетонної кладки та подальше влаштування облицювання як із зовнішньої сторони, так із внутрішньої. Крім того, відома конструкція передбачає застосування тільки жорстких видів утеплювача.

Найбільш близькою по технічній суті до запропонованої корисної моделі є багатошарова стіна [Патент України на корисну модель №83691 U, МПК (2013/01), Е04В 2/00, публ. 2013], яка складається із трьох шарів, середній з яких заповнюється утеплювачем. Два зовнішні бокові виготовлені із шарів торкрет-бетону, додатковий верхній - із армованого бетону, при цьому другий шар знаходиться на поверхні вертикальної сітки, а шари утеплювача перекладені горизонтальною сіткою.

До недоліків даної багатошарової стіни варто віднести обмежені функціональні можливості у зв'язку із недостатньою жорсткістю та стійкістю всієї конструкції. Тому вона не придатна для зведення несучих монолітних стін з теплоізолюючим шаром. Конструкція потребує додаткових шарів торкрет-бетону для достатнього захисту від навколишнього середовища утеплюючого матеріалу. Тобто кожний зовнішній шар панелі виконаний щонайменше двоповерховим.

В основу пропонованої корисної моделі поставлено задачу вдосконалення багатошарової стіни, що не потребує додаткових шарів торкрет-бетону та створення нових конструктивно-технологічних рішень для підвищення жорсткості і стійкості всієї конструкції. Потрібно забезпечити потенціал енергоефективності будівель та споруд, швидкість монтажу, довговічність конструкції, знизити витрати на транспортування матеріалів і монтаж, а завдяки незначній ваги елементів стінової конструкції зменшити вимоги до фундаменту, а також трудовитрати на облицювання стін.

Поставлена задача, стосовно забезпечення жорсткості і стійкості конструкції стіни, виконується завдяки монолітним залізобетонним стійкам-колонам, розташованим по периметру стіни. Іншими словами, загальну несучу здатність конструкції забезпечує спільна робота стійок-колон і монолітного диска перекриття. Особливість таких стін полягає в монтажі конструкції, який здійснюється легко та швидко, дозволяючи скоротити строки будівництва, виключивши використання дрібноштучних матеріалів при облицюванні конструкції. Як облицювання служитиме шар торкрет-бетону з обох сторін теплоізоляційного матеріалу, який розташований в площині стіни між залізобетонними стійками-колонами. Основна перевага запропонованої корисної моделі полягає в тому, що обидва шари армовані сітками і з'єднані між собою горизонтальними стержнями, утворюючи єдину конструкцію. Облицювальний шар у вигляді торкрет-бетону забезпечує безшовну естетичну поверхню стіни будівлі. Потенціал енергоефективності будівель та споруд забезпечується при використанні утеплювача у вигляді органічних матеріалів, які в першу чергу дозволяють забезпечити комфортні умови проживання та зменшити витрати на вентиляцію будівель. Також у зв'язку з легкістю матеріалу, його недорого перевозити і монтувати, органічні матеріали не дають додаткових навантажень на конструкцію будівлі та фундамент, тому можуть бути використані для зведення будь-якого типу стін. Для фіксації утеплюючого матеріалу, який знаходиться в площині стіни між залізобетонними стійками-колонами, із арматурного каркаса стійок-колон виконуються випуски арматури в шаховому порядку. Тому при їх монтажі цілком можна обійтися без докладання особливих зусиль і навіть без спеціального обладнання.

У результаті використання корисної моделі, у вигляді багатошарової стіни, підвищується технологічність і темпи зведення стін у каркасно-монолітних будівлях, при цьому досягається зменшення трудомісткості та матеріалоємності завдяки широкому вибору сучасних матеріалів, а головне забезпечується жорсткість та несуча здатність конструкції завдяки стійкам-колонам.

Важливим результатом корисної моделі є використання як утеплювача органічного матеріалу, який дозволяє створити шар, що надійно захищає від холоду або спеки та досягти максимального зниження тепловтрат. При використанні пресованих органічних матеріалів як утеплювач захист від механічних пошкоджень можна забезпечити і без додаткових шарів облицювання. Адже, як відомо, термін придатності утеплення є найменшим з усієї

багатошарової конструкції і правильна "робота" стіни можлива тільки до тих пір, поки утеплювач не пошкодиться та не втратить своїх властивостей. Тому до утеплювача пред'являються спеціальні вимоги по довговічності, так як ремонтно-відновлювальні роботи неможливо провести без розбору зовнішнього шару, що означає значні грошові витрати. Внаслідок цього, якісний зовнішній облицювальний шар у вигляді армованого торкрет-бетону захищає утеплювач від зовнішніх погодних і механічних впливів. Армування торкрет-бетону використовується для збільшення несучої здатності, а також для підвищення міцності готової поверхні.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями:

На фіг. 1 зображено багатошарову огорожувальну стінову конструкцію, зовнішній вигляд;

На фіг. 2, 3, 4 зображено поперечний (горизонтальний) розріз багатошарової стіни відповідно до технології улаштування.

Багатошарова стіна містить залізобетонні стійки-колони 1, розташовані по периметру стіни, які забезпечуються жорсткістю та стійкістю стінової конструкції, теплоізоляційний матеріал 2, який розташований в площині стіни між залізобетонними стійками-колонами 1 та має облицювання з обох боків шаром торкрет-бетону 3 і 4. Обидва шари, зовнішній та внутрішній облицювальний 3 і 4, армуючими сітками 5 та з'єднані між собою горизонтальними стержнями 6, утворюючи єдину конструкцію. Для фіксації теплоізоляційного матеріалу 2 із арматурного каркаса 7 стійок-колон 1 виконуються випуски арматури 8 в шаховому порядку.

Спосіб улаштування пропонованої багатошарової стіни здійснюється наступним чином.

Спочатку в'яжуться арматурні каркаси 7 для залізобетонних стійок-колон 1 по готових випусках арматури 9 з фундаменту 10. Далі на готовий фундамент 10 встановлюється теплоізоляційний матеріал 2, який в площині стіни буде служити опалубкою для залізобетонних стійок-колон 1. Теплоізоляційний матеріал між собою з'єднується спеціальною клейовою речовиною, а для додаткової фіксації в площині стіни виконуються випуски арматури 8 із арматурного каркаса 7 залізобетонних стійок-колон 1 та випуски 9 з фундаменту 10. Для заливки залізобетонних стійок-колон 1 з внутрішньої і зовнішньої сторони стіни необхідно встановити щитову опалубку 11 з підкосами для забезпечення її стійкості в проектному положенні. Крок і розмір залізобетонних стійок-колон 1, а також товщину стіни можна отримати, виконавши розрахунок по навантаженню від перекриття. Залізобетонні стійки-колони 1 обов'язково встановлюються по кутах будівлі або споруди, біля віконних і дверних прорізів. Установку щитової опалубки 11 слід виконувати по довжині стіни на всі залізобетонні стійки-колони 1, а потім виконувати паралельне бетонування всіх стійок-колон 1 приблизно по 0,5 м за 1 раз, для запобігання розпору стіни, рівномірного укладання бетону, а також зручності ущільнення бетонної суміші. Ущільнення виконувати глибинним вібратором з малим діаметром віброулави, через невеликі розміри залізобетонних стійок-колон 1 і арматурного каркаса 7 всередині елемента. Потім по поверхні готової стінової конструкції встановлюється армуюча сітка 5 (можливе використання склопластикової арматури в усіх елементах стінової конструкції замість традиційної металевої), яка з'єднується в'язанням з горизонтальними стержнями 6, що проходять крізь всю стінову конструкцію. При цьому можливо забезпечити відстань між сіткою 5 і стіною на відстані не менше 10 мм від поверхні. Далі виконується улаштування облицювального бетонного шару 3 на поверхню стіни методом мокрого торкретування.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Багатошарова стіна, яка складається із трьох шарів, середній з яких заповнюється утеплювачем, два зовнішні бокові виготовлені із шарів торкрет-бетону, а додатковий верхній - із армованого бетону, при цьому другий шар знаходиться на поверхні вертикальної сітки, а шари утеплювача перекладені горизонтальною сіткою, яка **відрізняється** тим, що має монолітні залізобетонні стійки-колони, розташовані по периметру стіни.

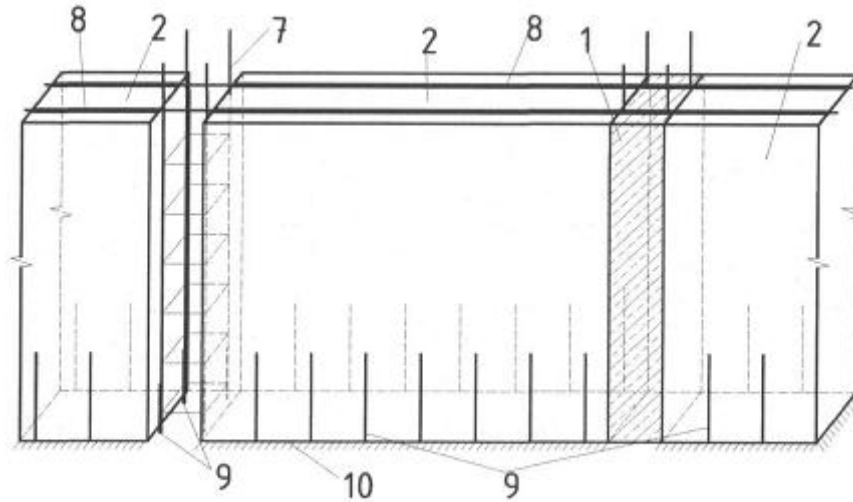
2. Багатошарова стіна за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить арматурні випуски із фундаменту, для улаштування арматурного каркаса залізобетонних стійок-колон.

3. Багатошарова стіна за п. 1, яка **відрізняється** тим, що жорсткість забезпечується спільною роботою колон і монолітного диска перекриття.

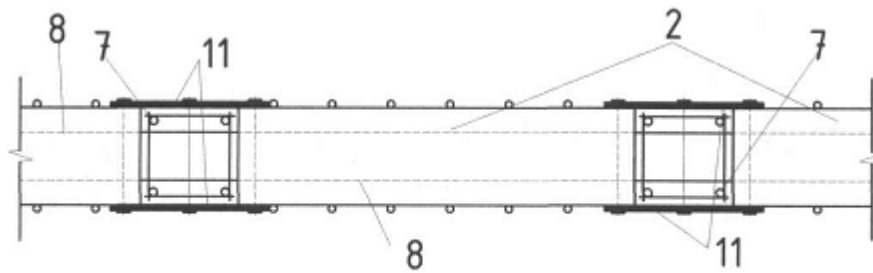
4. Багатошарова стіна за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зовнішній і внутрішній шари виконані з торкрет-бетону по армуючій сітці, які з'єднання між собою за допомогою стержнів, що проходять крізь утеплювач та з'єднуються з армуючою сіткою торкрет-бетону, утворюючи при цьому єдину конструкцію.

5. Багатошарова стіна за п. 1, яка **відрізняється** тим, що як утеплювач використовується органічний матеріал, який укладається між залізобетонними стійками-колонами по периметру будівлі.

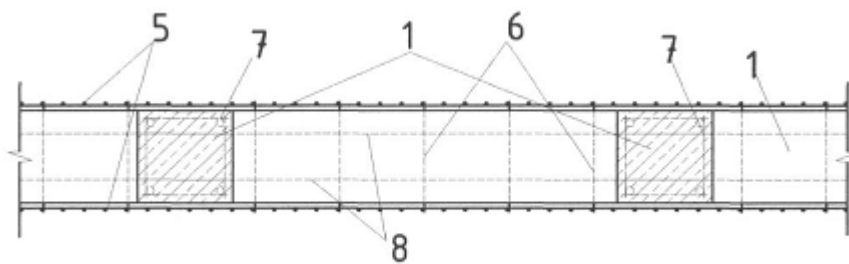
6. Багатошарова стіна за п. 1, яка **відрізняється** тим, що для фіксації теплоізоляційного матеріалу із арматурного каркаса стійок-колон виконуються випуски арматури в шаховому порядку.
7. Багатошарова стіна за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зовнішній та внутрішній шари стіни, які виконані з торкрет-бетону, можуть слугувати облицювальним шаром будівлі.
- 5



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

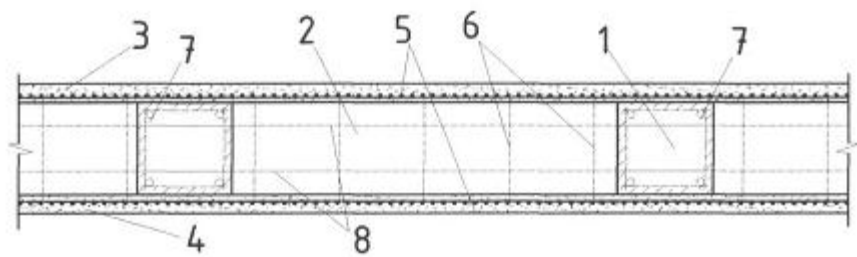


Fig. 4

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601