



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **127505** (13) **U**
(51) МПК

E04C 2/16 (2006.01)

E04C 2/30 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

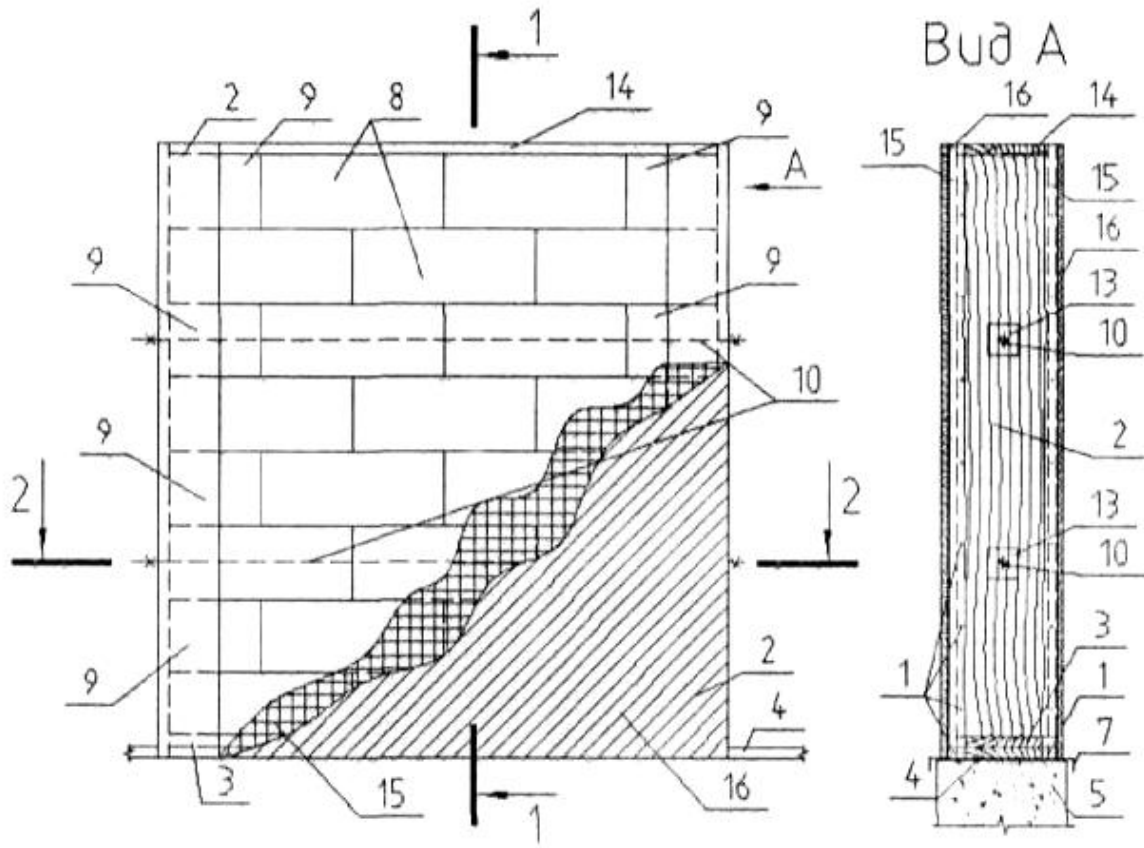
<p>(21) Номер заявки: u 2018 00985</p> <p>(22) Дата подання заявки: 02.02.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.08.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2018, Бюл.№ 15</p>	<p>(72) Винахідник(и): Ратушняк Георгій Сергійович (UA), Лялюк Андрій Олександрович (UA), Бікс Юрій Семенович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</p>
--	--

(54) КАРКАСНА СТІНОВА ПАНЕЛЬ ІЗ ТЕПЛОЗВУКОІЗОЛЯЦІЙНИХ СОЛОМ'ЯНИХ БЛОКІВ

(57) Реферат:

Каркасна стінова панель із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків складається з дерев'яного каркасу, що утворений за допомогою соснових дощок і заповнений шаром спресованої соломи злакових культур, з обох сторін панель покрита штукатурним шаром. Вертикальні дерев'яні стійки каркасу виконано у формі швелера з внутрішньою відстанню між полицями швелера кратною товщині блока, а простір між вертикальними дерев'яними стійками у формі швелера заповнено теплозвукоізоляційними блоками із спресованої соломи так, щоб крайні блоки частиною свого тіла заповнювали простір між полицями вертикальних дерев'яних стійок у формі швелера. Крім цього, вертикальні дерев'яні стійки у формі швелера з'єднані між собою горизонтальними сталевими тягами, що розміщені між шарами теплозвукоізоляційних блоків із спресованої соломи.

UA 127505 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі будівництва, зокрема до способів отримання виробів із пресованої соломи, придатних для зведення зовнішніх та внутрішніх конструкцій будинків і споруд.

5 Відомий спосіб виробництва економічної панелі із спресованої соломи [патент України № 105445, МПК Е04С 2/16, опубл. 15.03.2016, Бюл. № 6], який включає виготовлення конструкційно-теплоізоляційного матеріалу у вигляді плит з пресованої соломи. Будівельна панель виробляється з пресованої соломи з подальшим електронагріванням та обклеюванням спресованої маси товстим картоном, з використанням як клею рідкого натрієвого скла.

10 Недоліком цього способу є складність технологічного процесу, недостатня жорсткість конструкції плити та дороговизна сполучної речовини клею - рідкого натрієвого скла, а також необхідність влаштування обладнання для подальшого електронагрівання шару спресованої соломи.

15 Відома стінова панель [патент України № 90578, МПК Е04С 2/292, опубл. 10.06.2014, Бюл. № 11] з наповнювачем із мінеральної вати, що містить два однакових поверхневих шари і центральну частину зі смуг мінеральної вати, при чому поверхневі шари виготовлені з ОСБ, ДСП, чи ОСП листів, та розміщений між ними внутрішній наповнювач у вигляді смуг із мінеральної вати, розташований поміж дерев'яних брусків каркаса.

20 Недоліком даної панелі є мала поперечна та поздовжня жорсткість панелі, складність технологічного процесу при з'єднанні між собою окремих конструктивних елементів панелі та значна собівартість мінеральної вати, як теплоізоляційного матеріалу.

Відома стінова панель [патент України №101566, МПК Е04В 2/80 (2006.01), опубл. 25.09.2015, Бюл. №18], що містить дерев'яний каркас, утворений підставкою і встановленими в кутах підстави вертикальними стійками, і розміщений всередині каркаса шар теплоізоляції з соломи.

25 Недоліком аналогу є відносно невелика поздовжня жорсткість та стійкість панелі, яка знижує несучу здатність панелі при значному вертикальному навантаженні, відсутність зовнішнього шару оштукатурення під фінішну обробку, що є трудомістким процесом та значна вартість матеріалу підстави-вологостійкої фанери.

30 Найбільш близькою до заявленої корисної моделі є, вибрана як найближчий аналог, солом'яна панель (ТУ У В.2.7-23.6-39301248-001:2014), яка конструктивно складається з дерев'яного каркасу, що утворений за допомогою соснових дощок, який заповнений шаром спресованої соломи злакових культур, з обох сторін панель покрита штукатурним шаром.

Недоліком найближчого аналога є відносно невелика поздовжня жорсткість та стійкість панелі.

35 В основу корисної моделі поставлена задача створити таку каркасну стінову панель з теплоізоляційних солом'яних блоків, яка б забезпечувала поздовжню жорсткість конструкції при збереженні покращених теплоізоляційних та екологічних властивостей.

Заявлена корисна модель вирішує задачу удосконалення конструкції стінової панелі для забезпечення високої поздовжньої жорсткості.

40 Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в каркасній стіновій панелі з теплоізоляційних солом'яних блоків, яка для збільшення поздовжньої жорсткості конструкції містить вертикальні дерев'яні стійки та горизонтальні бруски, причому вертикальні дерев'яні стійки в поперечному перерізі мають форму, яка є ефективною при роботі на згин в площині найбільшої жорсткості - швелера, простір між утворюючими каркас панелі вертикальними дерев'яними стійками у формі швелера заповнюється теплозвукоізоляційними спресованими солом'яними блоками.

Для додаткового збільшення поздовжньої жорсткості та стійкості конструкції вертикальні дерев'яні стійки у формі швелера з'єднуються між собою горизонтальними стержнями - тягами, що розміщені між шарами теплозвукоізоляційних блоків із спресованої соломи.

50 Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких представлена стінова панель. На фіг. 1 наведено принципову схему конструкції стінової панелі з видом А, на фіг. 2 показано поздовжній розріз панелі 1-1, на фіг. 3 зображено вузол 1 примикання панелі до обрізу фундаменту, на фіг. 4 представлено поперечний розріз панелі 2-2, на фіг. 5 проілюстровано принципове вирішення вузла кріплення тяги до вертикальної стійки у формі швелера каркасної

55 стінової панелі із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків.
Каркас стінової панелі із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків складається із дерев'яних вертикальних стійок та горизонтальних брусків, що з'єднані між собою нержавіючими шурупами по дереву 1. Вертикальні дерев'яні стійки 2, що виконані з'єднаними у формі швелера (фіг. 4), з'єднано з нижнім дерев'яним бруском каркасної панелі 3, який приєднано до дерев'яного бруска 4, який зафіксовано поверх обрізу фундаменту будівлі 5 та закріплено за допомогою

анкерних болтів 6 поверх шару гідроізоляційного покриття 7 (фіг. 2). Відстань між вертикальними дерев'яними стійками 2 у формі швелера є кратною довжині теплозвукоізоляційного солом'яного блока із спресованої соломи 8, при чому кожний ряд блоків по висоті панелі влаштовано суміщеним відносно попереднього (перев'язаним) на величину не менш ніж $\frac{1}{2}$ довжини блоку 8 для забезпечення сумісної роботи елементів заповнення панелі та сприяє збільшенню її стійкості як єдиного елемента.

Простір між вертикальними дерев'яними стійками 2 у формі швелера заповнено теплозвукоізоляційними солом'яними блоками із спресованої соломи 8 так, щоб крайні теплозвукоізоляційні солом'яні блоки із спресованої соломи 9 були розміщені в пазу між внутрішніми полицями вертикальної дерев'яної стійки 2 у формі швелера, відстань між якими дорівнює товщині теплозвукоізоляційного солом'яного блока із спресованої соломи 8 (фіг. 2). Вертикальні дерев'яні стійки 2 у формі швелера з'єднано між собою горизонтальними сталевими тягами 10 (фіг. 1, фіг.4 та фіг. 5), обидва кінці яких зафіксовано гайкою 11, обіпертою на шайбу 12 в посадочному місці 13 в тілі вертикальних дерев'яних стійок 2 у формі швелера.

Горизонтальні сталеві тяги 10 розташовано через кожні три ряди теплозвукоізоляційних блоків із спресованої соломи 8. Вертикальні дерев'яні бруски 2 у формі швелера зверху з'єднано між собою верхнім горизонтальним дерев'яним бруском 14 за допомогою нержавіючих шурупів по дереву 1. По зовнішній та внутрішній поверхні стінової панелі, яка утворена каркасом із вертикальних дерев'яних стійок у формі швелера 2 та горизонтальних дерев'яних брусків 3, 14 поверх шару поліетиленової сітки 15 з чарункою не більше ніж 50×50 мм, яку прикріплено до торців вертикальних дерев'яних стійок 2 у формі швелера за допомогою нержавіючих шурупів по дереву 1, нанесено захисний декоративно-оздоблювальний шар 16 штукатурки (фіг. 2 - фіг. 4). Таким чином, заявлена сукупність ознак є необхідною і достатньою для вирішення поставленої задачі.

Каркасну стінову панель із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків збирають таким чином. Спочатку формують розімкнуту П-подібну дерев'яну раму, що є частиною каркасу стінової панелі із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків, яка складається з вертикальних дерев'яних стійок 2 у формі швелера та нижнього горизонтального дерев'яного бруска 3 заданого розміру, довжина якого повинна бути кратною довжині теплозвукоізоляційного солом'яного блока із спресованої соломи 8. Зовнішні сторони нижньої частини вертикальних дерев'яних стійок 2 у формі швелера за допомогою нержавіючих шурупів по дереву 1 жорстко з'єднують з нижнім горизонтальним дерев'яним бруском 3. Після цього внутрішній об'єм П-подібної дерев'яної рами, що є частиною каркасу стінової панелі із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків, заповнюють теплозвукоізоляційними солом'яними блоками із спресованої соломи 8 та 9. Для цього П-подібну дерев'яну раму, що є частиною каркасу стінової панелі із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків, розташовують горизонтально у горизонтальний прес, при цьому враховуючи порядок перев'язки рядів теплозвукоізоляційних солом'яних блоків із спресованої соломи 8 та 9, та пресують блоки у напрямку від відкритого кінця П-подібного перерізу дерев'яної рами, що є частиною каркасу стінової панелі із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків, до нижнього горизонтального дерев'яного бруска 3. Через кожні три ряди спресованих теплозвукоізоляційних солом'яних блоків із спресованої соломи 8 та 9 влаштовують горизонтальну сталеву тягу 10, причому висвердлюючи отвори співвісно з кожної сторони у тілі вертикальних дерев'яних стійок 2 у формі швелера під горизонтальну сталеву тягу 10 та посадочне місце 13, з подальшим влаштуванням горизонтальної сталеві тяги 10, обидва кінці якої фіксують гайкою 11 із заданим моментом закручування, яка опирається на шайбу 12 в посадочному місці 13.

Потім процес заповнення теплозвукоізоляційними солом'яними блоками із спресованої соломи 8 та 9 та їхнього подальшого пресування в П-подібному перерізі дерев'яної рами, що є частиною каркасу стінової панелі із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків, повторюється до наступного ряду, в якому необхідно влаштувати наступну горизонтальну сталеву тягу 10.

Після влаштування потрібної кількості горизонтальних стержнів тяг 10, що з'єднують вертикальні дерев'яні стійки 2 у формі швелера, останній ряд теплозвукоізоляційних солом'яних блоків із спресованої соломи 8 та 9 жорстко з'єднується з верхнім горизонтальним дерев'яним бруском 14 за допомогою нержавіючих шурупів по дереву 1. Після цього каркасну стінову панель із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків витягують з преса.

Для кращої адгезії штукатурного шару до шару теплозвукоізоляційних солом'яних блоків із спресованої соломи 8 та 9 а також до бокових поверхонь вертикальних дерев'яних стійок 2 у формі швелера зовнішню та внутрішню фасадні частини каркасної стінової панелі із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків додатково покривають поліетиленовою сіткою 15 з чарункою не більше 50×50 мм, яку фіксують по торцям вертикальних дерев'яних стійок 2 у формі швелера за допомогою нержавіючих шурупів по дереву 1. Після цього зовнішню та

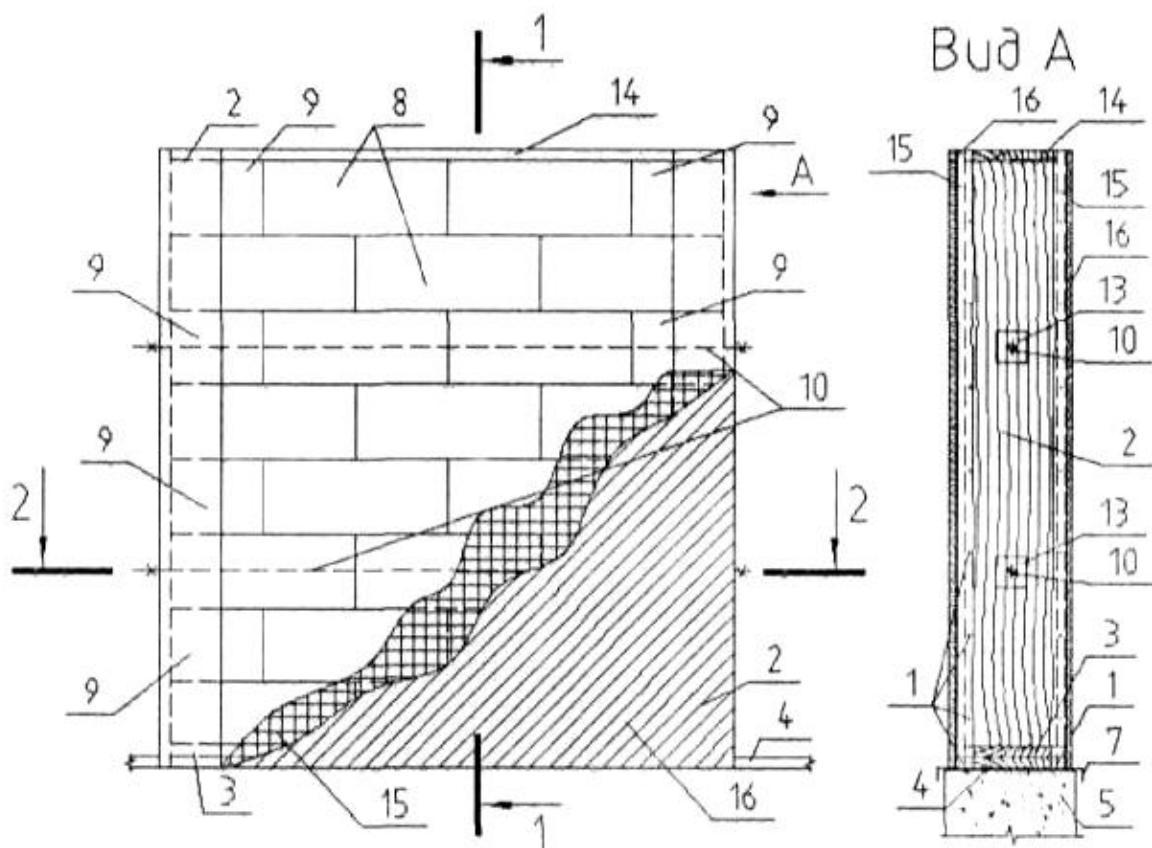
внутрішню фасадні частини каркасної стінової панелі із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків оштукатурюють захисним декоративно-оздоблювальним шаром 16 штукатурки за декілька заходів на потрібну товщину, причому наносять за один раз шар штукатурки не більше 20 мм по товщині за умов її висихання.

5 При монтажі готову каркасну стінову панель із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків приєднують до бруса 4, який зафіксовано поверх обрізу фундаменту будівлі 5 та закріплено за допомогою анкерних болтів 6 поверх шару гідроізоляційного покриття 7.

10 Заявлена каркасна стінова панель із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків може бути виготовлена в умовах підприємства, що виготовляє дерев'яні вироби для малоповерхових будівель або спеціалізується на виготовленні таких виробів з використанням вітчизняного чи імпортного обладнання і відомих технологій та матеріалів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Каркасна стінова панель із теплозвукоізоляційних солом'яних блоків, яка складається з дерев'яного каркасу, що утворений за допомогою соснових дощок і заповнений шаром спресованої соломи злакових культур, з обох сторін панель покрита штукатурним шаром, яка **відрізняється** тим, що вертикальні дерев'яні стійки каркасу виконано у формі швелера з внутрішньою відстанню між полицями швелера кратною товщині блока, а простір між вертикальними дерев'яними стійками у формі швелера заповнено теплозвукоізоляційними блоками із спресованої соломи так, щоб крайні блоки частиною свого тіла заповнювали простір між полицями вертикальних дерев'яних стійок у формі швелера, крім того вертикальні дерев'яні стійки у формі швелера з'єднані між собою горизонтальними сталевими тягами, що розміщені між шарами теплозвукоізоляційних блоків із спресованої соломи.



Фіг. 1

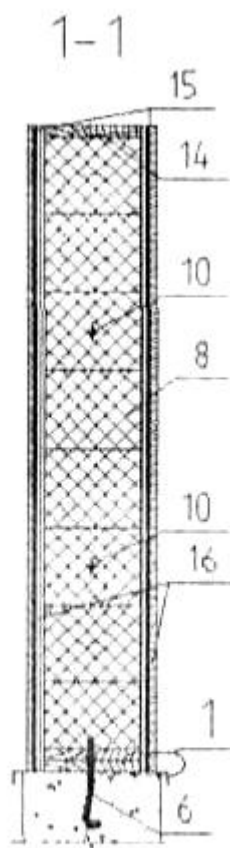


Fig. 2

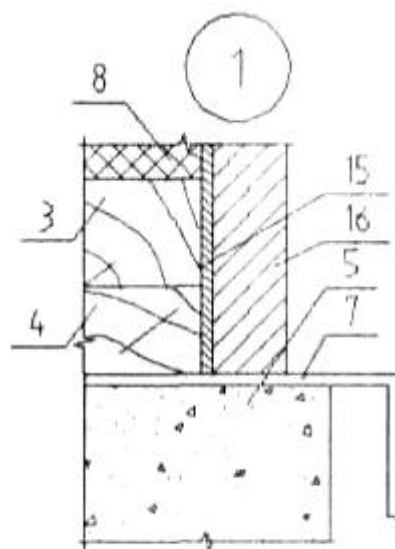
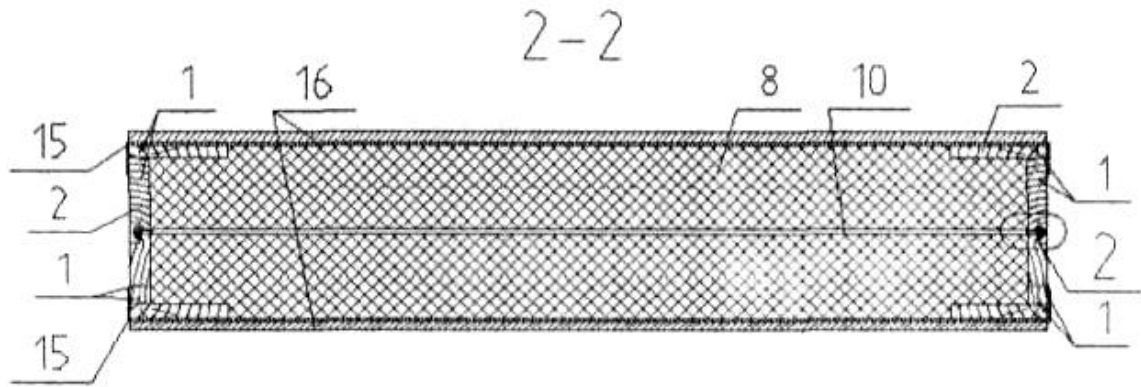
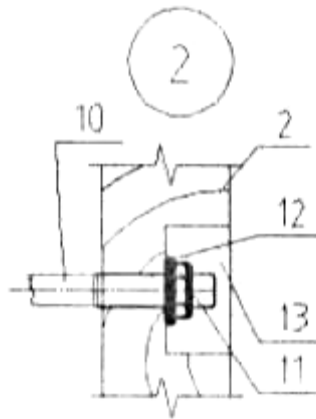


Fig. 3



Фіг. 4



Фіг. 5

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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