



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 123124

(13) U

(51) МПК

E04B 2/42 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 08823**

(22) Дата подання заявки: **04.09.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **12.02.2018**

(46) Публікація відомостей **12.02.2018, Бюл.№ 3**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

Менейлюк Олександр Іванович (UA),

Менейлюк Іван Олександрович (UA),

Черепашук Лариса Анатоліївна (UA)

(73) Власник(и):

Менейлюк Олександр Іванович,

вул. Дідріхсона, 4, м. Одеса, Одеська обл.,
65029 (UA),

Менейлюк Іван Олександрович,

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)

(54) БАГАТОШАРОВА СТИНОВА ПАНЕЛЬ

(57) Реферат:

Багатошарова стінова панель виготовлена у вигляді "сандвіча", що містить два зовнішніх і внутрішніх шари, кожний зовнішній шар "сандвіча" виконано у вигляді арматурної сітки, призначеної для її заповнення бетоном, проміжний шар "сандвіча" виготовлено з листового матеріалу чарункового типу і армовано стрижнями, що пронизують проміжний шар "сандвіча", а кінці стрижнів жорстко з'єднані з арматурною сіткою зовнішніх шарів "сандвіча", та містить щонайменше два встановлені паралельно "сандвічі", проміжок між якими заповнено бетоном, де зовнішній і внутрішній шари у вигляді плит пінополістиролу з'єднуються за допомогою стержнів s-подібної форми із арматурним каркасом несучого залізобетонного шару. Вона має протипожежні відсічки.

UA 123124 U

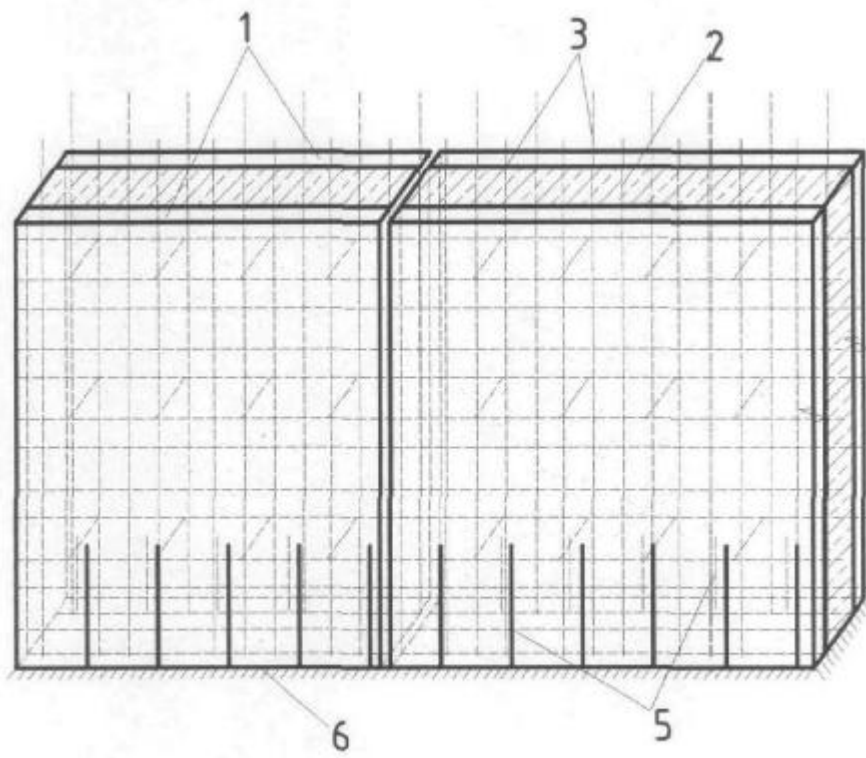


Fig. 1

Пропонована корисна модель належить до галузі будівництва, а точніше до стінових конструкцій з незнімною опалубкою, які можуть бути використані при зведенні малоповерхових будівель та споруд, які формуються безпосередньо на будівельному майданчику.

Відомо багато способів створення багатошарових стінових панелей, основний принцип яких полягає у використанні незнімної опалубки. В Україні є діючий державний стандарт ДСТУ Б В.2.6-84:2009 "Конструкції будинків і споруд. Панелі тришарові залізобетонні з утеплювачем. Загальні технічні умови. Він регламентує виготовлення тришарових залізобетонних стінових панелей з ефективним утеплювачем, при комбінуванні збірних залізобетонних виробів для будівництва будівель і споруд. Згідно зі стандартом як аналог прийнята багатошарова стінова панель, що містить зовнішні шари із незнімної залізобетонної опалубки, і середній шар утеплювача, шари, з'єднані між собою, утворюють жорстку конструкцію [1]. Недоліком конструкцій є підвищена трудомісткість монтажу залізобетонної незнімної опалубки, витрати на її транспортування, а також використання підйомних механізмів, спеціалізованої техніки та обладнання.

Найбільш близькою до запропонованої корисної моделі є багатошарова стінова панель [Патент України на корисну модель № 115636 U, МПК (2006.01), E04C 2/34, публ. 25.04.2017, Бюл. №8], що включає шар, виготовлений у вигляді "сандвіча", який містить два зовнішніх та внутрішній шари, кожний зовнішній шар "сандвіча" виконаний у вигляді арматурної сітки, призначеної для її заповнення бетоном, проміжний шар "сандвіча" виготовлений з листового матеріалу чарункового типу і армований стрижнями, що пронизують проміжний шар "сандвіча", а кінці стрижнів жорстко з'єднані з арматурною сіткою зовнішніх шарів "сандвіча". Багатошарова стінова панель має щонайменше два встановлених паралельно "сандвічі", а проміжок між "сандвічами" заповнений бетоном. Зовнішній та внутрішній шари у вигляді плит із пінополістиролу з'єднано за допомогою стрижнів s-подібної форми з арматурним каркасом несучого залізобетонного шару.

Проте зазначений винахід є недостатньо надійною стіною конструкцією, через те, що має низькі протипожежні характеристики. Залишається невирішена проблема забезпечення її пожежної безпеки, тобто конструктивні рішення корисної моделі відстають від протипожежних норм.

В основу пропонованої корисної моделі поставлено задачу вдосконалення та створення надійної при експлуатації стінової конструкції шляхом підвищення протипожежної безпеки. Потрібно забезпечити її високий захист від розповсюдження вогню та диму.

Поставлена задача вирішується завдяки улаштуванню додаткових конструктивних елементів у вигляді вкладок, що являють собою протипожежні відсічки. Протипожежні відсічки виготовлені із твердого негорючого матеріалу, наприклад мінеральної вати. Такі елементи встановлюються у рівні перекриттів, навколо віконних, дверних та інших прорізів внаслідок чого забезпечується протипожежна безпека всієї конструкції стіни. Тобто, при пожежі в приміщенні протипожежні відсічки навколо прорізів не дадуть потрапити вогню на фасадну поверхню, а в разі виникнення пожежі на фасадній частині будівель (наприклад, частині конструкції вентильованого фасаду) протипожежні відсічки виконані в рівні перекриттів будуть перешкоджати розповсюдженню пожежі по пінополістирольному облицюванні. Це є їх основною функцією. Особливість такого рішення полягає в монтажі вкладок, який здійснюється без додаткових робіт після улаштування всієї конструкції, тобто монтаж виконується в єдиному циклі улаштування незнімної пінополістирольної опалубки та арматурних каркасів. Це дозволяє скоротити строки і вартість будівництва. Крім того, при дотриманні технології монтажу даної корисної моделі максимально вирішується питання протипожежної безпеки всієї стінової конструкції.

Основна перевага запропонованого винаходу полягає в тому, що стінова конструкція набуває підвищеного протипожежного захисту фасадної поверхні, завдяки улаштуванню протипожежних відсічок із твердого негорючого матеріалу, наприклад мінеральної вати, які розташовані по периметру навколо віконних, дверних та інших прорізів, а також горизонтальні відсічки у рівні перекриттів. У разі пожежі вони протистоятимуть поширенню пожежі. Вкладки мають закладні деталі у вигляді анкерів, що дозволяє улаштувати їх в єдиному циклі зведення стінової конструкції. Перед встановленням вкладок навколо віконних, дверних та інших прорізів готують пінополістирол меншого розміру відповідно розміру вкладок, аби вони були розміщені урівень із фасадною поверхнею всієї стіни для подальшого улаштування армованого шару торкретбетону. Монтаж вкладок полягає у механічному кріпленні закладних анкерних деталей із арматурою монолітних залізобетонних елементів.

У результаті використання винаходу, у вигляді вдосконаленої стінової конструкції, підвищується технологічність, надійність, у вигляді протипожежної безпеки всієї конструкції, а

також темпи зведення багатошарових стін. У порівнянні із відомими методами улаштування протипожежних відсічок, тобто після завершення зведення стінової конструкції. Досягається зменшення трудомісткості, строків зведення та матеріалоемності завдяки одночасному формуванню арматурного каркаса залізобетонного шару, арматурної сітки торкретбетону та встановленню вкладок, яке полягає у механічному з'єднанні анкерних деталей із арматурою монолітних залізобетонних елементів. За рахунок цього досягається надійне з'єднання вузла кріплення вкладок у рівні перекриттів, навколо віконних, дверних та інших прорізів та висота стійкості конструкції до вогню, що призводить до підвищення експлуатаційної надійності, теплозберігаючих і протипожежних властивостей конструкції, збільшенню терміну служби та забезпеченню економічності.

Важливим результатом винаходу являється додатковий конструктивний елемент стінової конструкції у вигляді вкладок, які в свою чергу виконують функцію протипожежних відсічок. Як матеріал протипожежних відсічок використовується мінеральна вата, що має властивість пожежостійкості та надійно захищає від розповсюдження пожежі.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями:

На фіг. 1 - зображено фрагмент багатошарової стінової панелі, зовнішній вигляд;

На фіг. 2, 3, 4 - зображено горизонтальний розріз багатошарової стінової панелі згідно технології улаштування.

На фіг. 5 - зображено горизонтальний розріз багатошарової стіни з віконним або дверним прорізом із фіксацією вкладки анкерним з'єднанням.

На фіг. 6 - зображено вертикальний розріз багатошарової стіни з віконним прорізом із фіксацією вкладки анкерним з'єднанням із монолітним шаром стіни та у рівні перекриття.

На фіг. 7 зображено вкладку.

Багатошарова стінова панель містить незнімну опалубку із пінополістиролу 1, яка є теплоізоляційним шаром, внутрішній несучий залізобетонний шар 2 з арматурним просторовим каркасом 3 з двох рядів вертикальних і двох рядів горизонтальних арматурних стрижнів, протипожежні відсічки із мінеральної вати 4, анкерні випуски 5 з фундаменту 6 для фіксації пінополістиролу 1, дві паралельні плити пінополістиролу 1 з'єднані за допомогою стержнів s-подібної форми 7 із арматурним просторовим каркасом 3 з двох рядів вертикальних і двох рядів горизонтальних арматурних стрижнів несучого залізобетонного шару та армуючою сіткою 8, яка встановлена зовні пінополістиролу 1. Плити пінополістиролу 1 мають облицювання у вигляді шару торкрет-бетону 9 і 10. Обидва шари, зовнішній 9 та внутрішній облицювальний 10, додатково підсилені армуючими сітками 8 та з'єднані між собою горизонтальними стержнями s-подібної форми 7, утворюючи єдину конструкцію.

Спосіб улаштування пропонованої багатошарової стінової панелі здійснюється наступним чином.

Спочатку в'яжуться арматурні просторові каркаси 3 з двох рядів вертикальних і двох рядів горизонтальних арматурних стрижнів несучого залізобетонного шару 2 по готових випусках арматури 5 з фундаменту 6. Далі, між анкерними випусками 5 для фіксації при монтажі, на фундамент встановлюється незнімна опалубка із пінополістиролу 1, яка слугитиме теплоізоляційним матеріалом. Плити пінополістиролу 1 паралельно з'єднуються між собою за допомогою стержнів s-подібної форми 7, що проходять крізь всю стінову конструкцію. Для влаштування вкладок 4 навколо віконних, дверних та інших прорізів готують пінополістирол 1 меншого розміру відповідно розміру вкладок 4, які потім фіксуються за допомогою з'єднання анкерів 11 із арматурним каркасом монолітного залізобетонного шару 2, аби вкладки були розміщені у рівень із фасадною поверхнею. При влаштуванні залізобетонних монолітних перекриттів 12 вкладки 4 із мінеральної вати фіксуються анкерними випусками 11 до арматурних каркасів. Далі згідно технології, зовні пінополістиролу 1 встановлюється армуюча сітка 8, яка також служить додатковим армуванням при улаштуванні облицювального шару у вигляді торкрет-бетону 9 і 10 для більш надійного захисту пінополістиролу 1 від механічних пошкоджень, утворюючи жорстку поверхню. Стержні s-подібної форми 7 з'єднуються із арматурним просторовим каркасом 3 з двох рядів вертикальних і двох рядів горизонтальних арматурних стрижнів несучого залізобетонного шару 2 в'язанням або зварюванням, а армуюча сітка 8, яка встановлена зовні пінополістиролу 1 закріплюється на поверхні за допомогою стержнів s-подібної форми 7 навішуючись на них і закріплюючись в'язанням або зварюванням. Коли повністю встановлені всі елементи незнімної опалубки, виконані з'єднання стержнів s-подібної форми 7, арматурного просторового каркасу 3 з двох рядів вертикальних і двох рядів горизонтальних арматурних стрижнів та армуючої сітки 8 утворений внутрішній простір, готовий для подальшого улаштування несучого шару із залізобетону 2. Заливку бетону здійснювати приблизно по 0,5 м за 1 раз, для запобігання розпору незнімної опалубки із пінополістиролу 1,

рівномірної укладання бетону несучого шару 2, а також зручності ущільнення бетонної суміші. Ущільнення виконувати глибинним вібратором з малим діаметрів вібробулави, через невелику товщину несучого шару 2 і арматурний просторовий каркас 3 з двох рядів вертикальних і двох рядів горизонтальних арматурних стрижнів всередині елемента. Далі виконується влаштування облицювального бетонного шару 9 і 10 на поверхню незнімної опалубки із пінополістиролу 1 методом мокрого торкретування. Як вказувалось раніше, облицювання незнімної опалубки із пінополістиролу 1 виконується по армуючій сітці 8 для збільшення несучої здатності, а також для підвищення міцності готової поверхні.

Джерела інформації:

1. Ограждающие конструкции с использованием бетонов низкой теплопроводности (основы теории, методы расчёта и технологическое проектирование): Научное издание / [Ю. М. Баженов, Е. А. Король, В. Т. Ерофеев, Е. А. Митина]. - М.: Издательство ассоциации строительных вузов, 2008-320 с).

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Багатошарова стінова панель, що виготовлена у вигляді "сандвіча", що містить два зовнішніх і внутрішніх шари, кожний зовнішній шар "сандвіча" виконано у вигляді арматурної сітки, призначеної для її заповнення бетоном, проміжний шар "сандвіча" виготовлено з листового матеріалу чарункового типу і армовано стрижнями, що пронизують проміжний шар "сандвіча", а кінці стрижнів жорстко з'єднані з арматурною сіткою зовнішніх шарів "сандвіча", та містить щонайменше два встановлені паралельно "сандвічі", проміжок між якими заповнено бетоном, де зовнішній і внутрішній шари у вигляді плит пінополістиролу з'єднуються за допомогою стержнів s-подібної форми із арматурним каркасом несучого залізобетонного шару, яка **відрізняється** тим, що вона має протипожежні відсічки.

2. Багатошарова стінова панель за п. 1, яка **відрізняється** тим, що протипожежні відсічки являють собою вкладки.

3. Багатошарова стінова панель за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що матеріалом вкладки є твердий негорючий матеріал, наприклад мінеральна вата.

4. Багатошарова стінова панель за п. 1 або 3, яка **відрізняється** тим, що вкладки із мінеральної вати влаштовують у рівні перекриттів, навколо віконних, дверних та інших прорізів.

5. Багатошарова стінова панель за п. 1 або 3, яка **відрізняється** тим, що вкладки із мінеральної вати мають анкери для фіксації.

6. Багатошарова стінова панель за пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що фіксація вкладок із мінеральної вати у рівні перекриттів, навколо віконних, дверних та інших прорізів, виконується з'єднанням анкерів вкладки із арматурним каркасом в єдиному технологічному циклі улаштування монолітних конструкцій.

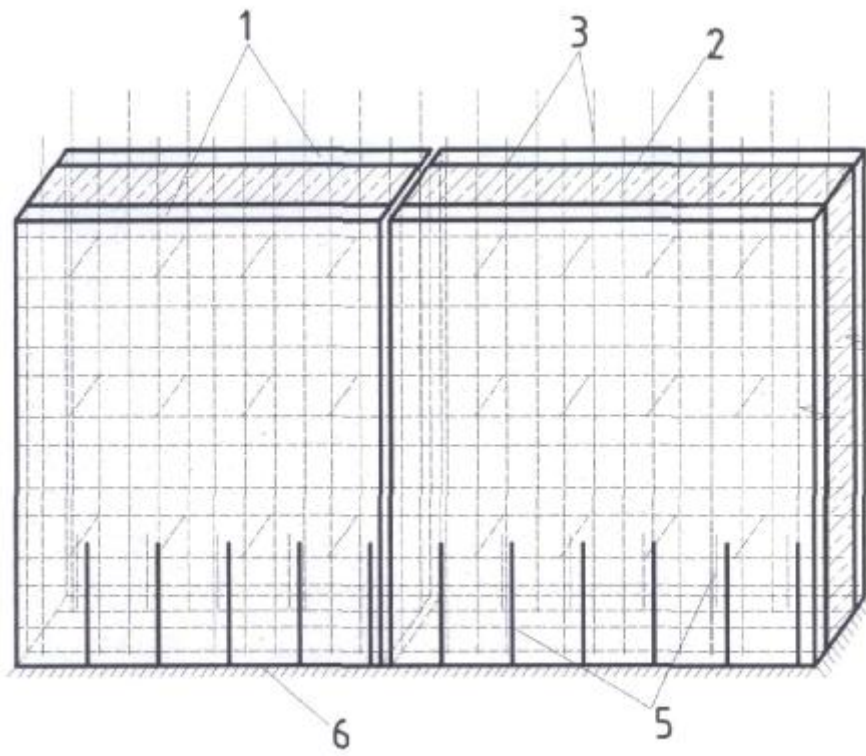


Fig. 1

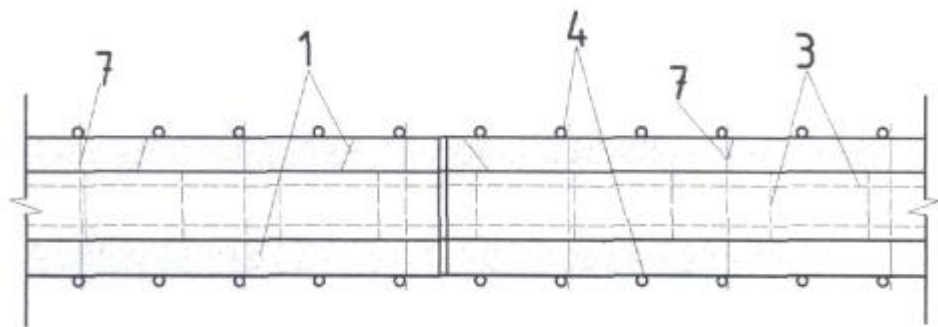


Fig. 2

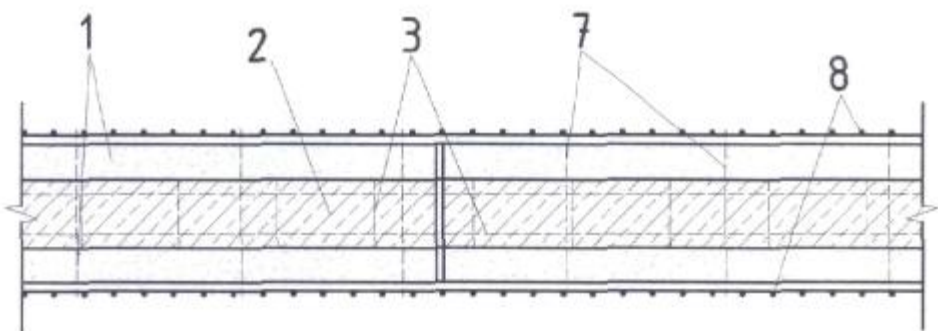


Fig. 3

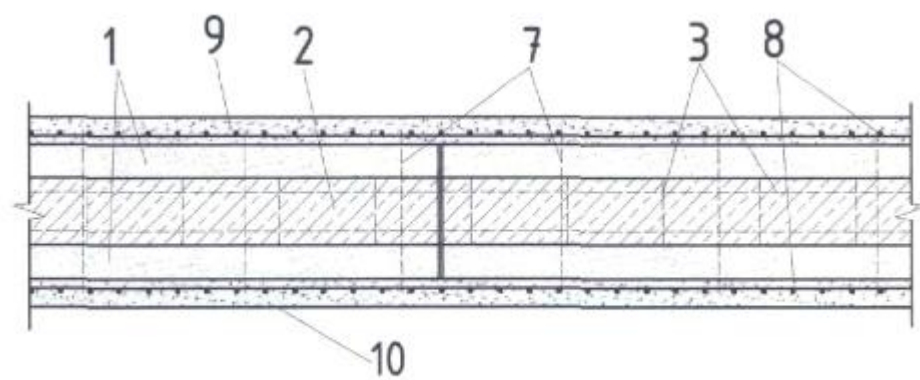


Fig. 4

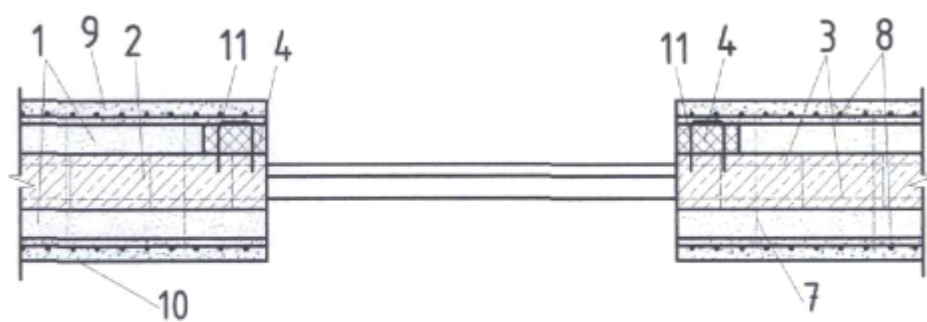


Fig. 5

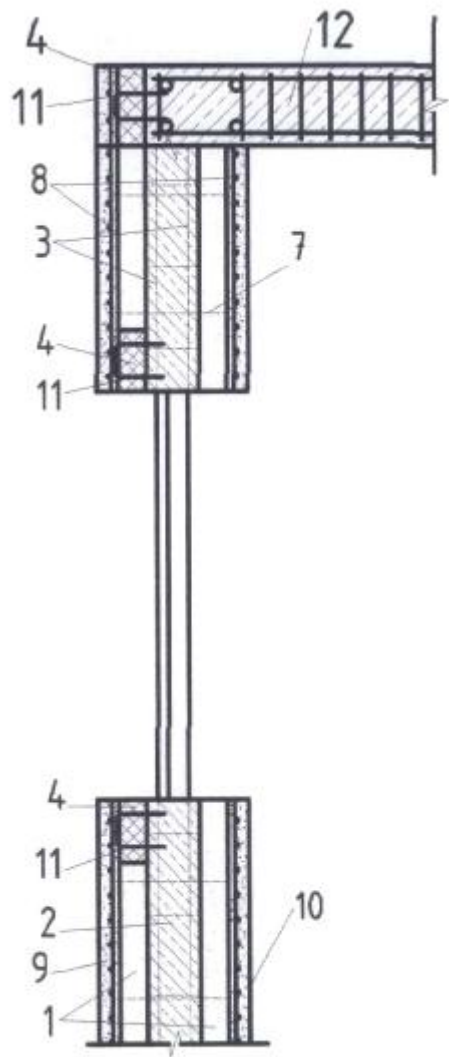


Fig. 6

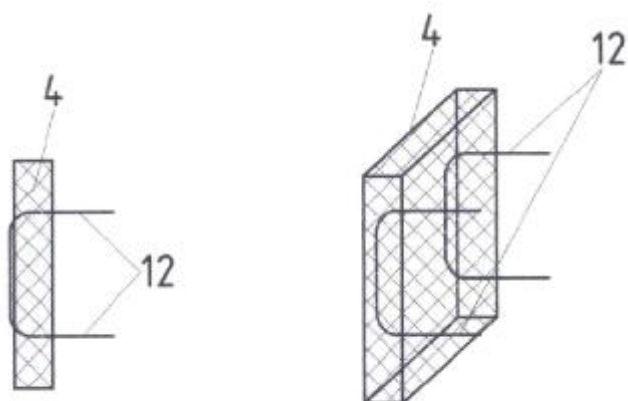


Fig. 7

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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

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