



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **93093**

(13) **U**

(51) МПК

**E04C 2/26** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 11457**

(22) Дата подання заявки: **27.09.2013**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.09.2014**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.09.2014, Бюл.№ 18**

(72) Винахідник(и):

**Тімченко Радомир Олексійович (UA),  
Крішко Дмитро Анатолійович (UA),  
Богатинський Артем В'ячеславович (UA)**

(73) Власник(и):

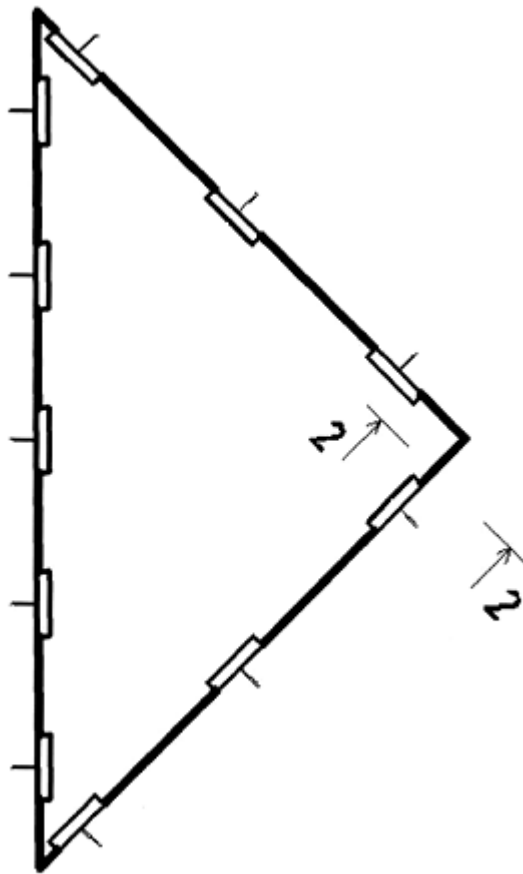
**КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ,  
вул. Пушкіна, 44, м. Кривий Ріг,  
Дніпропетровська обл., 50002 (UA)**

## (54) ПОЛЕГШЕНА ПЛИТА ПОКРИТТЯ

(57) Реферат:

Полегшена плита покриття має форму рівнобедреного прямокутного трикутника та складається з двох зовнішніх обшивок, однієї внутрішньої та розміщених між обшивками шарів утеплювача, закріплених між собою болтовим з'єднанням. До плити по периметру через рівні проміжки закріплюються металеві відрізки швелера, до кожного з яких приварені гаки.

**UA 93093 U**



Фиг. 3

Корисна модель належить до будівництва, зокрема до вантових покриттів.

Аналогом корисної моделі по своїй суті є залізобетонна трикутна плита покриття, яка являє собою рівнобедрений трикутник, по периметру якого через рівні проміжки закріплюються гаки для кріплення плити до вант [див. книгу Дмитриев Л.Г. Байтовые покрытия (расчёт и конструирование) // Л.Г. Дмитриев, А.В. Касилов / - 2-е изд., перераб. и доп. - К.: Будівельник, 1974. - с. 272 ил., стр. 245].

Недоліком залізобетонної трикутної плити є відсутність шару утеплювача та мала гнучкість конструкції.

З відомих технічних рішень найближчим до запропонованої корисної моделі, що вибрана як найближчий аналог, є шарувата сандвіч-панель, яка складається з двох зовнішніх обшивок та однієї внутрішньої та розміщених між обшивками шарів утеплювача (RU 2156364 C1, E04C 2/292, 20.09.2000 "Слоистая панель типа сэндвич").

Недоліком даної конструкції є відсутність механізму кріплення її всередині комірки вантового покриття.

Задачею корисної моделі є удосконалення полегшеної плити покриття за рахунок застосування механізму кріплення плити до вант.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що полегшена плита покриття має форму рівнобедреного прямокутного трикутника та складається з двох зовнішніх обшивок та однієї внутрішньої та розміщених між обшивками шарів утеплювача, закріплених між собою болтовим з'єднанням.

Задля змоги рухатися відносно вант до плити по периметру, через рівні проміжки, закріплюються металеві відрізки швелера, до кожного з яких приварені гаки.

Задля міцності конструкції внутрішня обшивка обрамлена по контуру з лицьової та внутрішньої частини металевими пластинами, що закріплюються між собою болтовим з'єднанням, та жорстко з'єднана зі швелером болтом.

Заявлена корисна модель ілюструється кресленнями, де на фіг. 1 показана схема вантового покриття; на фіг. 2 - схема укладки плит; на фіг. 3 - полегшена плита покриття; на фіг. 4 - переріз 1-1 з фіг. 2; на фіг. 5 - переріз 2-2 з фіг. 3.

Плита покриття використовується для вантового покриття з трикутними комірками, які зображені несучими 1 та стабілізуючими 2 вантами, які закріплюються в опорному контурі 3.

Запропонована полегшена плита покриття 4 містить зовнішню обшивку 5, внутрішню обшивку 6, утеплювач 7. Для кріплення до вантів по периметру плити передбачаються металеві зварні відрізки швелера 8 з гаком 9, що прикріплюються до конструкції плити за допомогою болтового з'єднання 10. Внутрішня обшивка обрамляється по контуру з лицьової та внутрішньої частини металевими пластинами 11, що закріплюються між собою болтовим з'єднанням 12, та жорстко з'єднана зі швелером болтом.

Заявлена корисна модель реалізується у вантових системах покриття з трикутними комірками. Це можливо за рахунок того, що елементарна трикутна комірка є завжди плоскою (усі її точки знаходяться в одній площині). Запропонована плита покриття закріплюється у трикутній комірці за допомогою гаків 9, утворюючи при цьому шарнірне з'єднання. При деформаціях вантової сітки плита має змогу рухатися відносно вант. У випадках, коли відбувається нерівномірне зрушення сусідніх вант відносно одне одного плита не сприймає поперечних зусиль, так як завжди залишається плоскою.

Плита працює на розтягуючі зусилля, які сприймає обшивка з композитного матеріалу 5. Додатково передбачається внутрішній шар обшивки 6, що сприяє підвищенню міцності. Обшивка кріпиться до утеплювача 7 за допомогою полімерцементного клею, який ефективно працює на приріст деформації.

Болтове з'єднання 10 з'єднує усі елементи в одне ціле.

У порівнянні з найближчим аналогом заявлена полегшена плита покриття забезпечує зниження її матеріаломісткості та затрат на виготовлення. При цьому зниження затрат відбувається за рахунок вибору матеріалу.

Полегшена плита може бути використана для влаштування покрівлі у вантових покриттях.

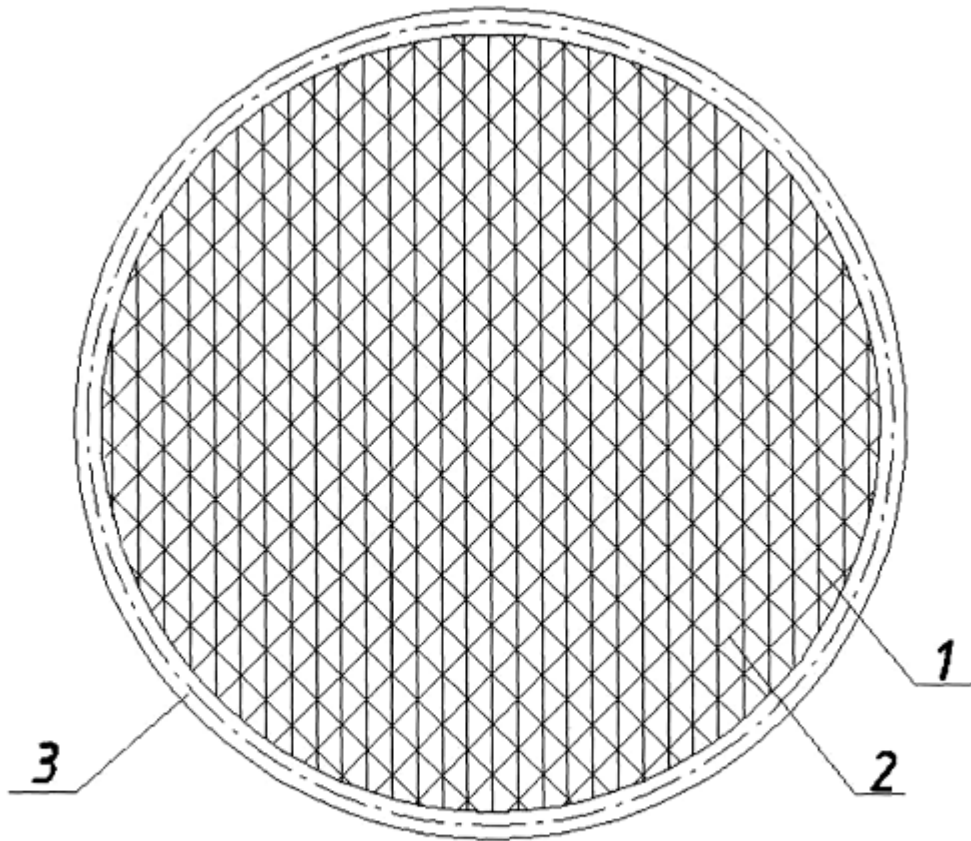
Технічним результатом від використання полегшеної плити покриття є мала вага конструкції покриття, знижена собівартість спорудження покриття та підвищена надійність експлуатації.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

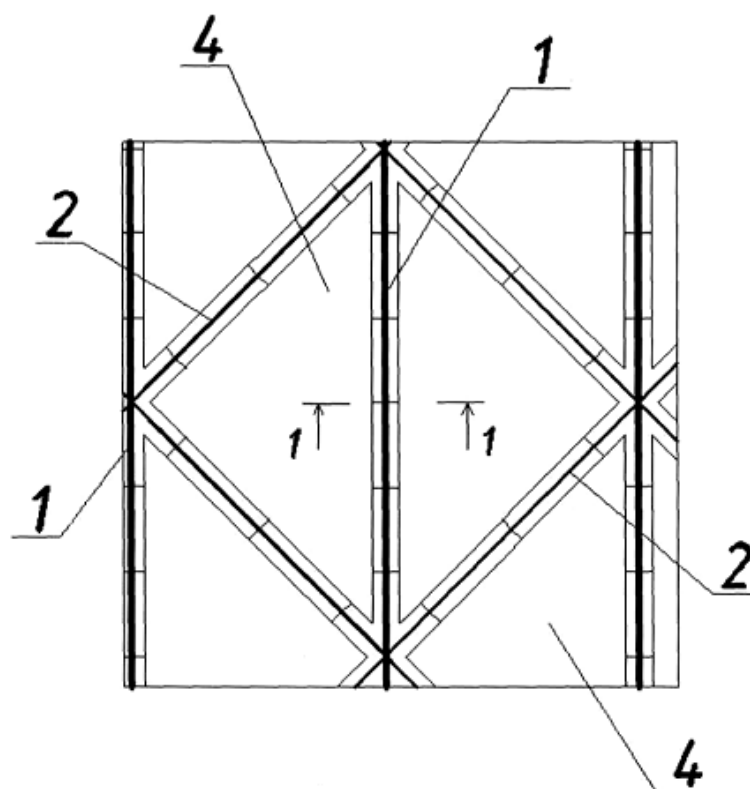
1. Полегшена плита покриття, що має форму рівнобедреного прямокутного трикутника та складається з двох зовнішніх обшивок та однієї внутрішньої та розміщених між обшивками шарів утеплювача, закріплених між собою болтовим з'єднанням, яка **відрізняється** тим, що до

плити по периметру через рівні проміжки закріплюються металеві відрізки швелера, до кожного з яких приварені гаки.

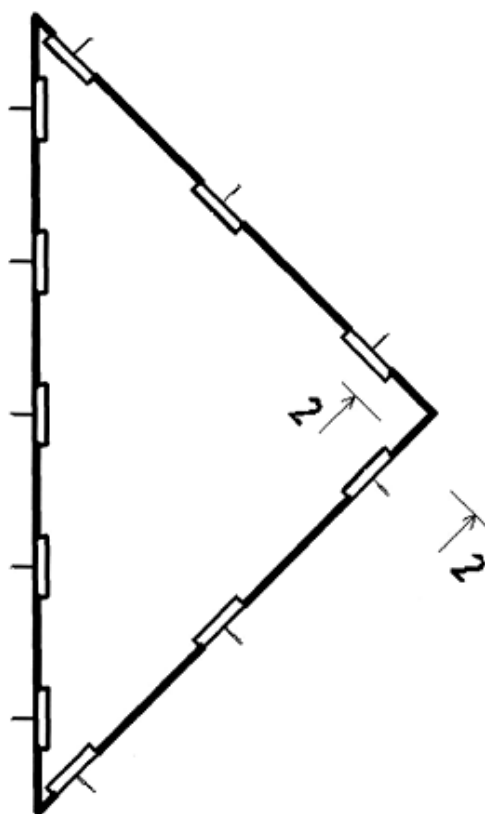
2. Полегшена плита покриття за п. 1, яка **відрізняється** тим, що внутрішня обшивка обрамлена по контуру з лицьової та внутрішньої частини металевими пластинами, що закріплюються між собою болтовим з'єднанням, та жорстко з'єднана зі швелером болтом.
- 5



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

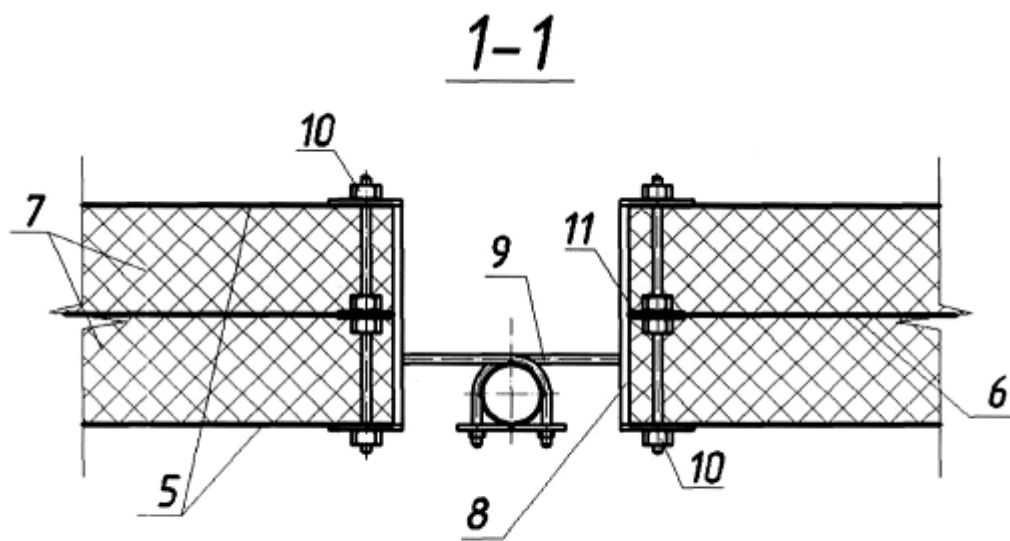


Fig. 4

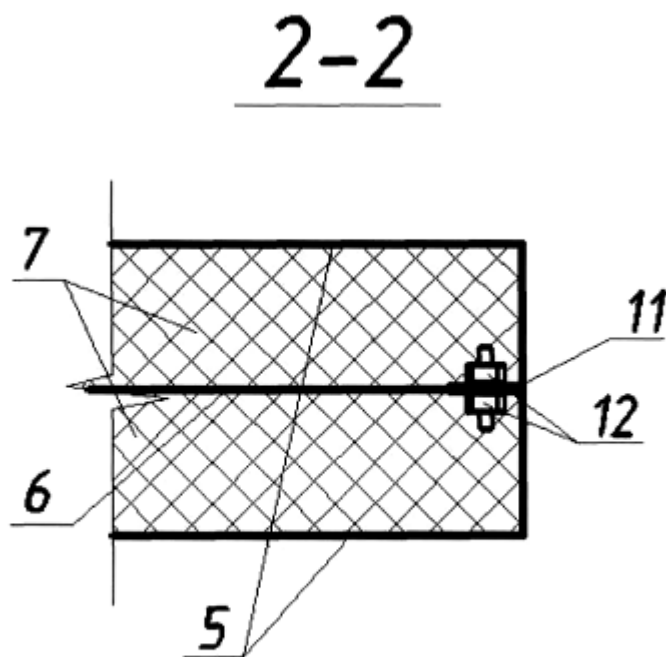


Fig. 5

---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

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

---

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