



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102119** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
E04C 2/32 (2006.01)
B21C 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 07599	(72) Винахідник(и): Мартинюк Денис Ярославович (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.07.2015	(73) Власник(и): Мартинюк Денис Ярославович, пров. Слюсарний, 7, м. Київ, 02092 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.10.2015	(74) Представник: Горяїнов Олексій Олександрович, реєстр. №261
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.10.2015, Бюл.№ 19	

(54) РИФЛЕНИЙ ЛИСТ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНИХ ПРОФІЛІВ

(57) Реферат:

Рифлений лист для будівельних профілів має по обох сторонах виступи та заглибини, при цьому виступи на одній стороні відповідають заглибинам на іншій. Виступи та заглибини мають форму тригранних пірамід, кожна плоска грань яких одночасно належить виступу і заглибині та утворює форму ромба і розміщена похило відносно площини листа.

UA 102119 U

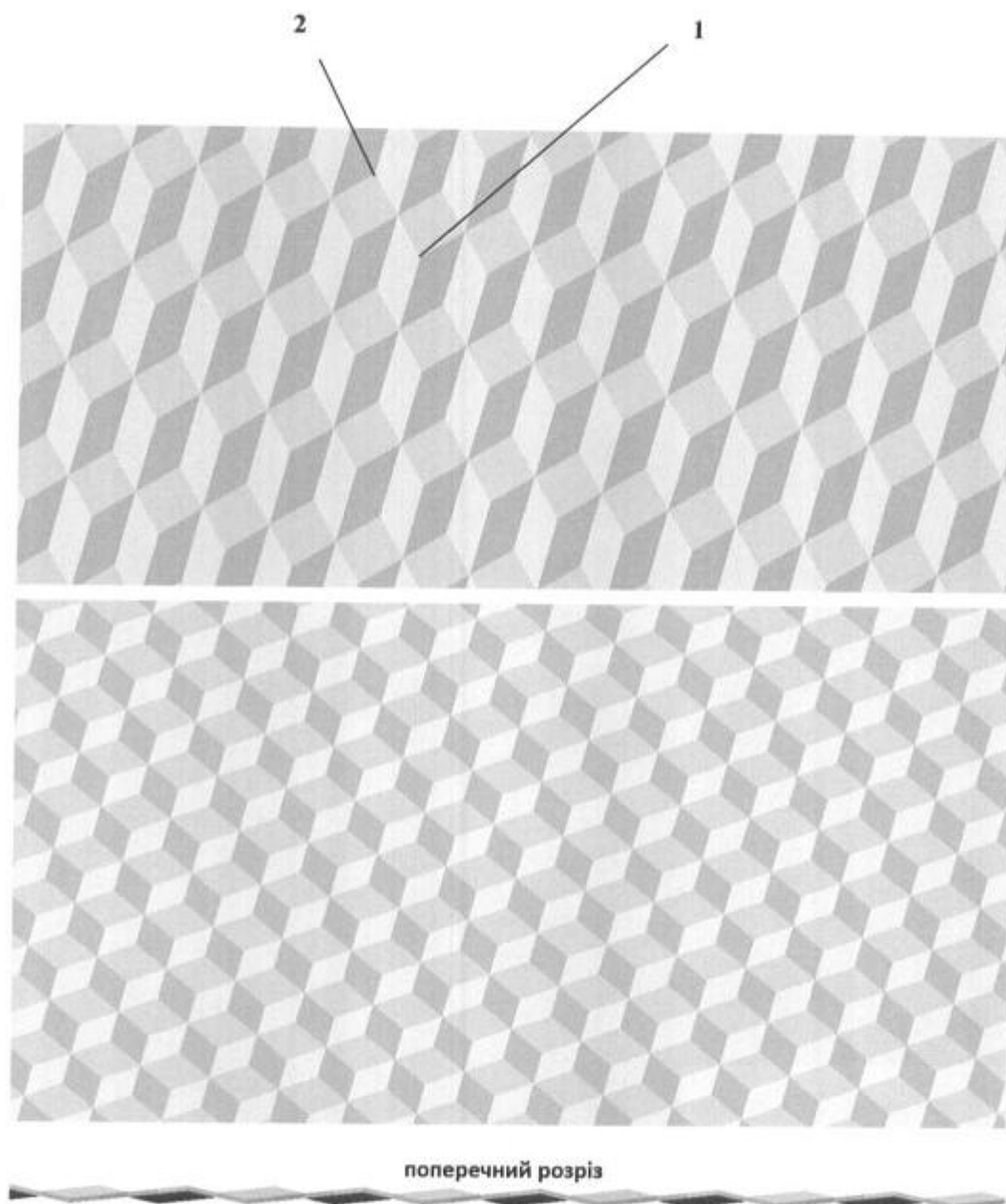


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі будівництва і може бути використана для виготовлення сталевих листових елементів або гнутих будівельних профілів.

Відомо сталевий листовий профіль з рифленням сочевицеподібного та ромбічного типів [ГОСТ 8568-77. Лист рифлёный стальной]. Таке рифлення практично не впливає на жорсткісні характеристики листів та використовується виключно як настил перехідних та подібних площадок [Металлические конструкции. В 3-х т. Т.1. Элементы стальных конструкций /Под ред. д.т.н., проф. В.В. Горева. - М.: Высшая школа, 2004 - С. 477-483].

Відомі сталеві листові профілі, в яких підвищення жорсткості виконується за рахунок профілювання [ГОСТ 24045-94. Стальные холодногнутые листовые профили с трапецевидной формой гофра (профнастил)].

За рахунок згинання листа можливе досягнення великої висоти гофрів, проте при цьому жорсткість листа підвищується лише в одному напрямку, а саме, поперек гофрів. Крім того, при утворенні гофрів в напрямку поперек гофрів розмір кінцевого продукту (листа) зменшується, тобто гофрування вимагає додаткових витрат матеріалу на утворення гофрів.

Відомо сталевий листовий профіль з штампованими гофраами (так зване закрите гофрування) [Кошкарда П.О. Конструкция вагонов. - Москва: Транспорт, 2009], Закрите гофрування використовується переважно в металевих обшивках кузовів вагонів тощо. Воно дозволяє за рахунок пластичного деформування збільшити жорсткість листа без додаткових витрат сталі, проте однонаправленість рифів або гофрів створює підвищену жорсткість лише в одному напрямку.

Найближчим аналогом корисної моделі є лист холоднокатаного матеріалу, що містить по обох своїх поверхнях ряди виступів і ряди заглибин, при цьому виступи на одній поверхні відповідають заглибинам на іншій поверхні, при цьому взаємне розташування виступів і заглибин таке, що лінії, які проводяться по поверхні листа між сусідніми рядами виступів, не є прямими, при цьому лист містить вихідний переріз G, а кожний виступ містить по суті суцільну ділянку пікової пластичної деформації, в напрямку до або біля своєї вершини, і/або лист тоншає більшою мірою на 25 % від свого вихідного перерізу G [UA № 44403, B29B 13/00, 2009].

Недоліком такого листа є наявність зон між виступами та заглибинами, де лист залишається недеформованим, тобто плоским, або практично плоским, відносно загальної площини листа. Це спричиняє утворення ліній, жорсткість матеріалу, по яких є меншою відносно інших паралельних до неї перерізів.

В основу корисної моделі поставлено задачу збільшити жорсткість листа при одночасному збереженні початкової кількості матеріалу на одиницю його площі, а також розширити діапазон його застосування в елементах будівельної конструкції.

Поставлену задачу вирішують тим, що у рифленому листі для будівельних профілів, який має по обох сторонах виступи та заглибини, причому виступи на одній стороні відповідають заглибинам на іншій, згідно з корисною моделлю, виступи та заглибини мають форму тригранних пірамід, кожна плоска грань яких одночасно належить виступу і заглибині та утворює форму ромба і розміщена похило відносно площини листа.

Згідно з корисною моделлю, рифлений лист має анізотропну структуру підвищеної жорсткості при утворенні стільникових комірок витягнутої форми.

Згідно з корисною моделлю, рифлений лист може бути виконаний як погонажний елемент будівельних конструкцій - у вигляді швелера, С-подібного та Z-подібного відкритих профілів, а також замкнених або складених коробчастих профілів з підвищеною місцевою стійкістю стінок і полиць.

Згідно з корисною моделлю, рифлений лист може бути виготовлено з холоднокатаної сталі.

Згідно з корисною моделлю, рифлений лист може бути виготовлено з холоднокатаної оцинкованої сталі.

Деформований лист, без збільшення витрат матеріалу, має жорсткість, що описується відповідними геометричними характеристиками, більшу у порівнянні з плоским листом, бо не містить жодної грані, що розміщена в площині листа.

Попри деяке потоншення листа при деформуванні, його ефективна товщина за рахунок появи виступів/западин збільшується, причому через наявність граней рифлення, непаралельних до площини листа, та відсутність таких граней, що були б паралельні до неї, рифлений лист не має послаблених ділянок, де жорсткість була б такою самою, як у плоского листа. Тому маса матеріалу в конкретному випадку може бути зменшена порівняно із застосуванням плоского листа.

При утворенні похилих граней витягнутої форми структура деформованого таким чином листа стає анізотропною, тобто фіксуються два взаємно перпендикулярних напрямки (поперек витягнутої грані та вдовж неї), відносно яких жорсткість листа буде мінімальною та

максимальною. При цьому в будь-якому довільному напрямку жорсткість матиме проміжне значення.

Додаткова ефективність досягається застосуванням описаного рифленого листа для виготовлення погонажних будівельних профілів шляхом їх згинання у вигляді швелера, С-подібного та Z-подібного відкритих профілів, а також за утворення з них замкнених або складених коробчастих профілів для застосування як несучої системи гіпсокартонних (або інших листових) конструкцій, прогонів покриттів, фахверків тощо. Профілі, виготовлені з рифленого листа, мають збільшену, порівняно з аналогічними профілями з плоского листа, місцеву стійкість стінки та полиць, спричинену підвищеною жорсткістю листа.

Корисна модель пояснюється кресленнями.

На Фіг. 1 зображено загальний вигляд деформованого листа, поперечний розріз; на Фіг. 2 - загальний вигляд анізотропного деформованого листа; на Фіг. 3 - схему деформування листа, де а - вершини виступів; в - вершини западин; асвс - похила грань.

Рифлений лист для будівельних профілів має по обох сторонах виступи 1 та заглибини 2, причому виступи на одній стороні відповідають заглибинам на іншій. Виступи 1 та заглибини 2 мають форму тригранних пірамід, кожна плоска грань яких одночасно належить виступу 1 і заглибині 2 та утворює форму ромба і розміщена похило відносно площини листа.

Рифлений лист (Фіг. 2) має анізотропну структуру підвищеної жорсткості при утворенні стільникових комірок витягнутої форми.

Рифлений лист може бути виконаний як погонажний елемент будівельних конструкцій - у вигляді швелера, С-подібного та Z-подібного відкритих профілів, а також замкнених або складених коробчастих профілів з підвищеною місцевою стійкістю стінок і полиць.

Рифлений лист може бути виготовлений з матеріалу, здатного до пластичного деформування, наприклад з холоднокатаної сталі, при цьому сталь може бути оцинкованою.

Рифлений лист виготовляють методом холодного профілювання через систему вальців.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Рифлений лист для будівельних профілів, що має по обох сторонах виступи та заглибини, причому виступи на одній стороні відповідають заглибинам на іншій, який **відрізняється** тим, що виступи та заглибини мають форму тригранних пірамід, кожна плоска грань яких одночасно належить виступу і заглибині та утворює форму ромба і розміщена похило відносно площини листа.

2. Рифлений лист за п. 1, який **відрізняється** тим, що має анізотропну структуру підвищеної жорсткості при утворенні стільникових комірок витягнутої форми.

3. Рифлений лист за п. 1, який **відрізняється** тим, що виконаний як погонажний елемент будівельних конструкцій - у вигляді швелера, С-подібного та Z-подібного відкритих профілів, а також замкнених або складених коробчастих профілів з підвищеною місцевою стійкістю стінок і полиць.

4. Рифлений лист за п. 1, який **відрізняється** тим, що його виготовлено з холоднокатаної сталі.

5. Рифлений лист за п. 4, який **відрізняється** тим, що його виготовлено з холоднокатаної оцинкованої сталі.

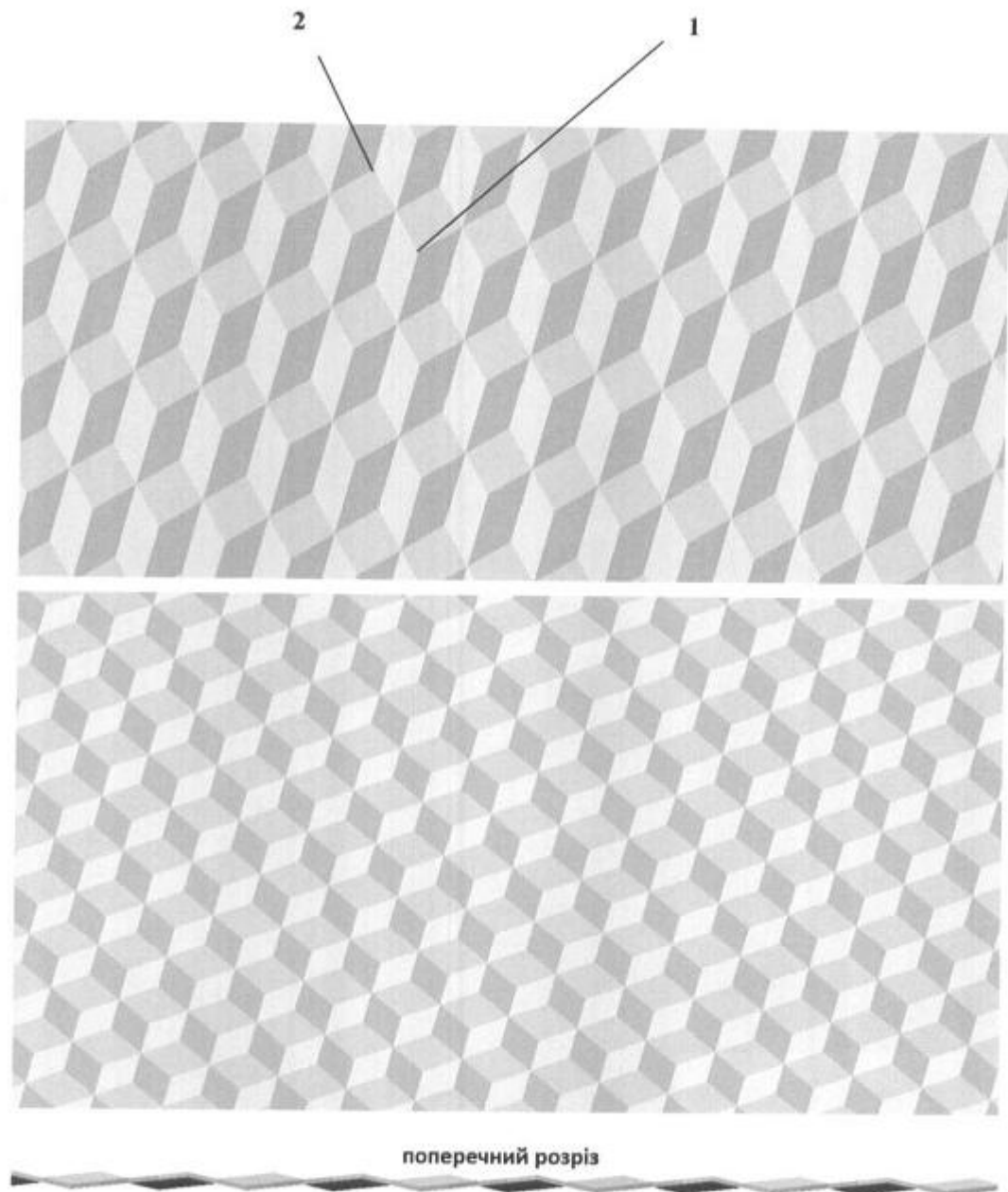


Fig. 1

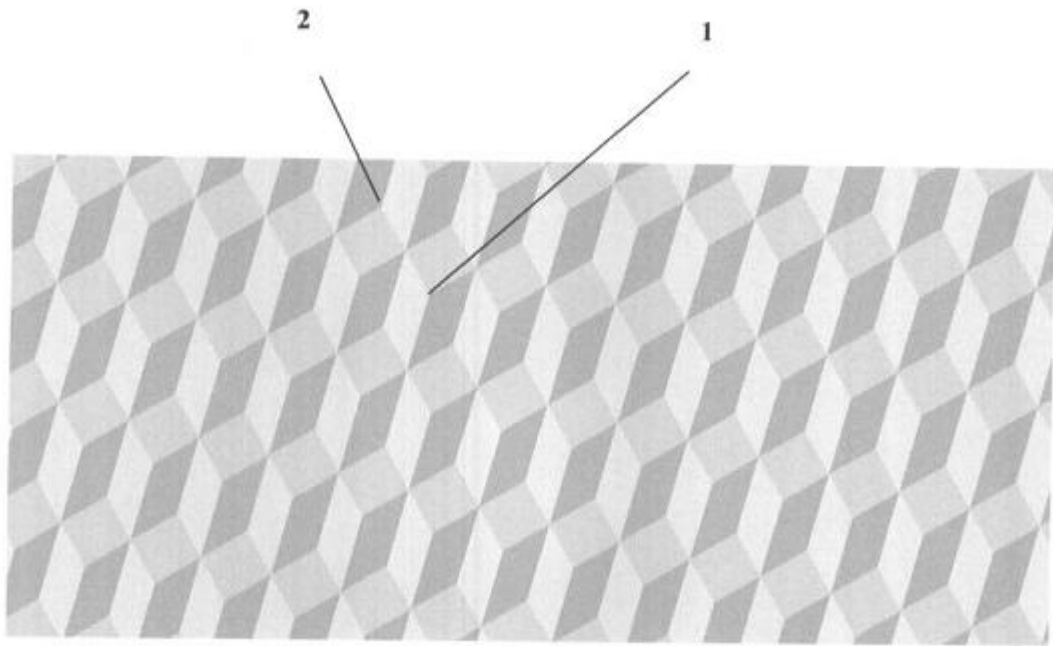


Fig. 2

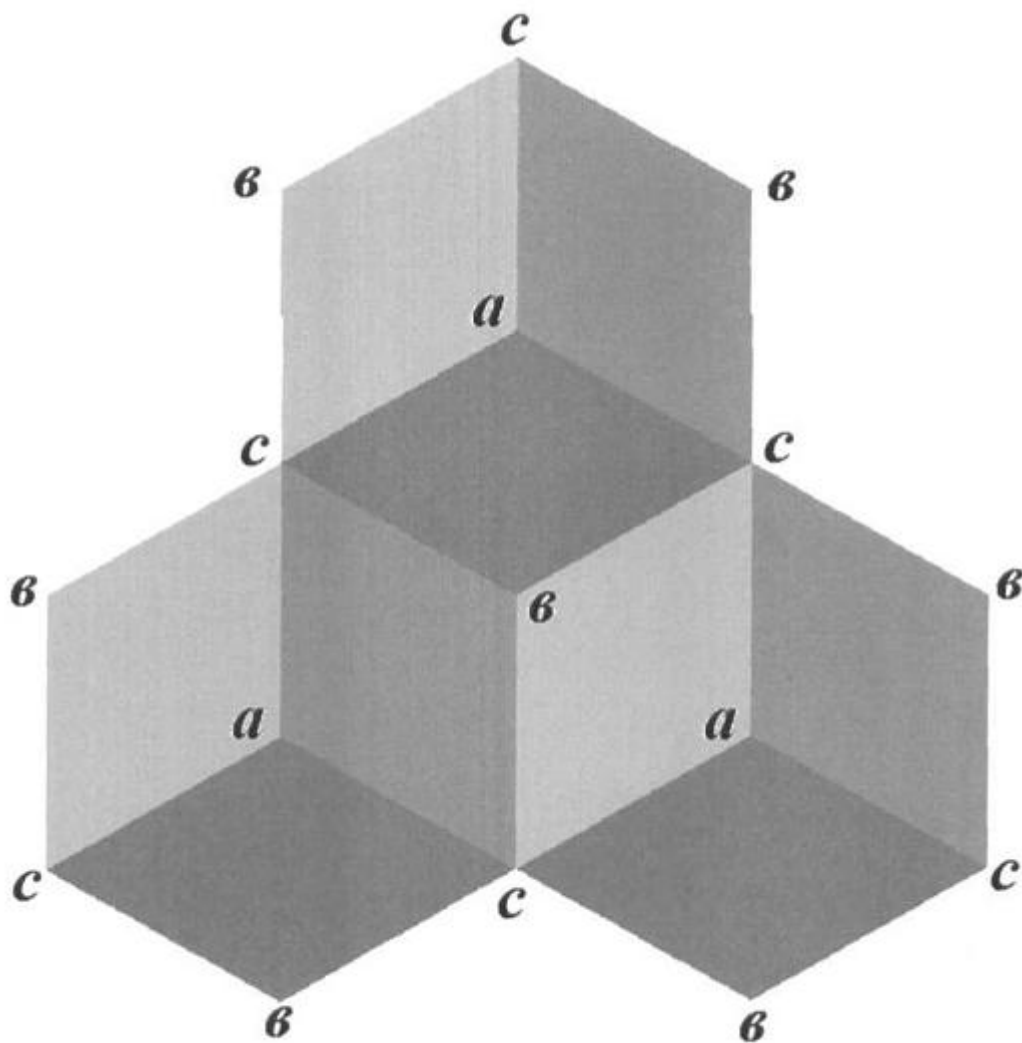


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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