



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 115056

(13) C2

(51) МПК

E04B 9/06 (2006.01)

E04B 9/24 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2014 12195	(72) Винахідник(и):	Ліхейн Джеймс Дж. Джр. (US), Лехі Дональд Дж. (US), Фарлі Стівен І. (US), Роланд Томас Дж. (US), Гулбрандсен Педер Дж. (US)
(22) Дата подання заявки:	09.04.2013	(73) Власник(и):	ЮСДЖ ІНТЕРІОРС, ЕЛЕЛСІ, 550 West 550 West Adams Street, Chicago, Illinois 60661-3676, United States of America (US)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	11.09.2017	(74) Представник:	Ковіня Наталія Анатоліївна, реєстр. №470
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	13/451,654	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 4679375 A, 14.07.1987 US 6523314 B1, 25.02.2003 US 2012/023854 A1, 02.02.2012 US 4794745 A, 03.01.1989
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	20.04.2012		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.03.2015, Бюл.№ 5		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	11.09.2017, Бюл.№ 17		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/US2013/035728, 09.04.2013		

## (54) НЕСУЧИЙ ПРОФІЛЬ РЕШІТКИ ТА СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ

### (57) Реферат:

Несучий профіль решітки для підвісної стелі, виконаний профілюванням валками листового металу і спосіб його виготовлення, що містить монтажні клямери, виштамповані із центрального листа несучого профілю, які ефективно забезпечують надійне втримання панелей стелі і виключають дряпання видимих поверхонь при укладанні несучого профілю решітки з іншими ідентичними несучими профілями.

UA 115056 C2

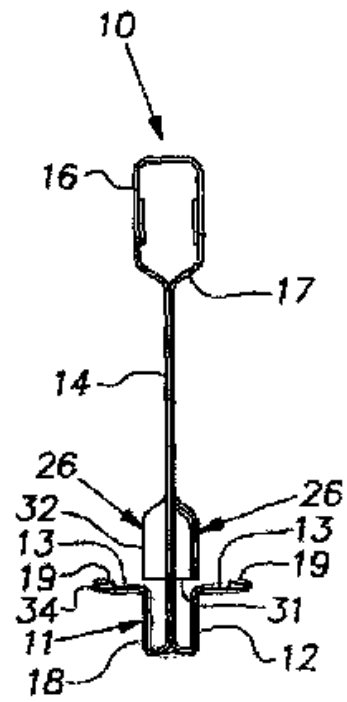


Fig. 4

Область техніки

Винахід належить до підвісних стель, а, зокрема, до поліпшень у несучих профілях решітки.

Рівень техніки

Несучі профілі решітки підвісної стелі виготовляють із різними поперечними перерізами для здійснення різних функцій і/або забезпечення різного зовнішнього вигляду. Спосіб пакування цих несучих профілів решітки для транспортування може включати укладання їх поруч один з одним, при якому несучі профілі, що чергуються, перевернені. Така конфігурація може забезпечувати мінімізацію розміру коробки, до якої пакують несучі профілі, і простору, займаного при переміщенні і зберіганні несучих профілів. Хоча за допомогою укладання комплекту несучих профілів може бути збережений простір, проте через геометрію поперечного перерізу несучих профілів існує ризик дряпання елементів несучих профілів, видимих при кінцевому встановленні. Вібрації при транспортуванні і/або переміщенні можуть приводити до дряпання видимих ділянок несучого профілю частинами примикаючих напрямних профілів.

У заявці США 4679375 розкривається решітка Т-подібної форми, що містить монтажні кляммери, вибиті із листа. Зазначені монтажні кляммери забезпечують центрування плит або панелей у просторах решітки і забезпечують зниження ризику зсуву панелі в просторі підвісної решітки і зісковзування із фланця. Однак ці відомі монтажні кляммери можуть бути неефективні в утриманні і центруванні відносно тонких панелей з листів металу або пластику.

Розкриття винаходу

Винахід належить до несучих профілів решітки з поліпшеною конструкцією монтажних кляммерів. Монтажні кляммери відповідно до даного винаходу, вибиті із центрального листа несучих профілів решітки, забезпечують захист покладених несучих профілів решітки від ушкоджень під час перевезення. При встановленні несучих профілів решітки, монтажні кляммери додатково забезпечують утримання і центрування навіть тонких стельових плит у просторі решітки.

Зокрема, монтажний кляммер виконаний з можливістю вбудовування в подвійний несучий профіль решітки зовнішнього типу. Несучий профіль цього типу має ступінчастий фланець, який може бути особливо підданий дряпання при його компактному укладенні в упаковки або коробку.

Монтажний кляммер виконаний з можливістю легкого вбудовування в конструкції несучих профілів решітки певного типу, у яких профіль решітки виготовлено за допомогою двох окремих операцій профілювання листового металу і у яких виштамповування здійснюють між цими операціями профілювання. У таких конструкціях несучих профілів ділянка листового металу, що примикає до нижніх країв листа, у стані заготовки не може бути складена з утворенням вільного простору для обробки для традиційного виштамповування кляммерів на рівні майбутнього фланця. Розташування кляммерів на рівні фланця забезпечує можливість утримання навіть тонких панелей у центрі простору решітки.

КОРОТКИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

Фіг. 1 зображує вид у поперечному перерізі заготовки несучого профілю решітки перед заключним профілюванням валками;

Фіг. 2 зображує частковий вид збоку у вертикальній проекції заготовки несучого профілю решітки, показаного на фіг. 1;

Фіг. 3 зображує вид у розрізі заготовки несучого профілю решітки в площині ліній 3-3 по фіг. 2;

Фіг. 4 зображує вид у поперечному перерізі несучого профілю решітки після заключного профілювання валками, виготовленого відповідно до даного винаходу;

Фіг. 5 зображує частковий вид збоку у вертикальній проекції несучого профілю решітки, показаного на фіг. 4;

Фіг. 6 зображує схематичний вид з торця упаковки несучих профілів решітки відповідно до даного винаходу; і

Фіг. 7 зображує збільшений частковий вид упаковки, зображеної на фіг. 6;

ЗДІЙСНЕННЯ ВИНАХОДУ

На фіг. 4 і 5 показаний подовжений несучий профіль 10 решітки, використовуваний для утворення решітки для підвісної стелі. Зображений несучий профіль 10 решітки відноситься до профілю подвійного зовнішнього типу. Профіль відрізняється тим, що містить дворівневий фланець 11. Центральна ділянка 12 фланця 11 опущена нижче спрямованих назовні і убік ділянок 13 фланця. Несучий профіль решітки також містить центральний лист 14, що відходить вертикально, від фланцю 11 і порожнисте зміцнювальне потовщення 16 зверху листа. У зображеному випадку несучий профіль 10 решітки виготовлений із двох стрічок листового металу, зазвичай зі сталі, профілюванням валками. Основна стрічка 17 утворює верхню частину

фланця 11, подвійні стінки листа 14 і зміцнювальне потовщення 16. Лицьова стрічка 18, яка зазвичай тонша, ніж основна стрічка 17, утворює зовнішню, або лицьову, сторону фланця 11. Утримання лицьової стрічки на основній стрічці забезпечується за допомогою загинання крайових ділянок 19, що відходять у поздовжньому напрямку за поздовжні краї основної стрічки 17, на зразок підігнутого краю. Зазвичай, зовнішня сторона лицьової стрічки 18 може бути попередньо пофарбована.

Несучий профіль 10 решітки, як стандартний, може бути представлений основними несучими профілями і поперечними несучими профілями для утворення прямокутної решітки, підвішеної на дроті. Фланці 11 забезпечують опору плит або панелей стелі в просторах решітки, утвореної паралельними і перетинаючими несучими профілями решітки. Панелі або плити зазвичай розташовані на верхніх сторонах направлених назовні і убік ділянок 13 фланців 11.

Центральна ділянка 12 фланця дещо вужча, ніж зміцнювальне потовщення 16. Зображений несучий профіль 10 решітки може бути профільований валками у два етапи за допомогою першого комплекту валків і другого комплекту валків.

При виході стрічок 17, 18 з першого комплекту валків, з них утворюється заготовка 20 несучого профілю решітки, що зображена на фіг. 1 і 2. Заготовка 20 має в цілому стандартну Т-подібну форму решітки, хоча висота листа 14 більше звичайної. У стані заготовки, матеріал, з якого утворений дворівневий фланець 11, знаходиться в одній площині, за винятком крайніх підігнутих крайових ділянок 19, перпендикулярних відносно листа 14. Заготовку 20 несучого профілю решітки розміщують у пресі, у якому утворюють різні деталі, такі як поперечні Т-подібні отвори і кінцеві з'єднувачі, або, у зображеному випадку, утворюють поглиблення кінцевих з'єднувачів для приймання кінцевих з'єднувачів. У цьому проміжному пресі із листа 14 виштампують монтажні кляммери 26 за допомогою комбінації комплекту пуансона і матриці, схематично позначеного позицією 27. Монтажні кляммери 26 утворені на обох сторонах листа 14. Кожен кляммер 26 має в цілому пласку сторону 28, паралельну відносно листа 14, і вільний край, що має ділянки 31, 32, загалом, розташовані в площинах, перпендикулярних відносно листа і один одного. Комплекти 27 пуансона і матриці на протилежних сторонах заготовки 20 відповідають один одному таким чином, щоб забезпечувати взаємодію пуансона одного блоку з матрицею іншого, і, навпаки, для утворення пари примикаючих кляммерів при стисканні пресом. Альтернативно, може бути використаний простий комплект матриці і пуансона для утворення одного кляммера на певній ділянці по довжині заготовки 20. Матеріал, що залишається на листі 14, де відрізані ділянки 31, 32 відділені від листа належним чином, зазвичай підтримується поверхнею матриці на стороні листа, до якого зміщують кляммер. Відстань від листа 14 до сторін 28 кляммера або центру готового несучого профілю 10 решітки вибирають для забезпечення розташування панелі або стельової плити по центру простору решітки. Кляммери 26 у парах на протилежних сторонах листа 14 або окремо стоячі примикають до кожного краю несучого профілю 10 решітки. Додатково, основні несучі профілі і довгі поперечні несучі профілі містять додаткові кляммери на кожній стороні листа по їх довжині.

Після виштамповування кляммерів 26 і інших елементів, заготовки несучого профілю решітки, її пропускають через другий комплект валків. На цьому наступному етапі профілюванням валками фланцю 11 надають остаточну форму ступінчастої конфігурації, зображеної на фіг. 4. На фіг. 4 і 7 зображені кляммери 26, що відходять вертикально вгору від рівня зовнішніх ділянок 13 фланця. Зокрема, нижній край 31 кляммера 26 переважно розташований на менше ніж, приблизно, 0,010 дюйма (0,254 мм) вище верхньої поверхні підігнутого краю 19 або може бути на одному рівні із цією поверхнею або нижче її. При такій геометрії кляммери 26 виконані з можливістю центрування відносно тонких панелей стелі, товщина яких становить, наприклад 0,020 дюйма (0,508 мм), при цьому виключається ризик зісковзування панелей під кляммерами і невиконання центрування.

Зазвичай несучі профілі решітки укладають пліч-о-пліч або у напрямку убік для зведення до мінімуму розміру, займаного певною кількістю несучих профілів решітки в упаковці з метою транспортування і зберігання. На фіг. 6 і 7 зображена конфігурація упаковки для певної кількості несучих профілів 10 решітки, прийнятих коробкою 36, зазвичай картонним контейнером. Як показано, переміжні несучі профілі 10 решітки розташовані таким чином, щоб їх примикаючі верхні ділянки 13 фланця частково перекривалися. Проміжні несучі профілі 10 решітки перевернені, а їх примикаючі верхні ділянки 13 фланця аналогічно перекриваються. Кляммери 26 кожного несучого профілю решітки примикають до зміцнювальних потовщень 16 примикаючих несучих профілів решітки. Кляммери 26 переважно мають пропорції, при яких їх ширина або бічний зсув, що вимірюється від центру листа 14, у комбінації із шириною зміцнювального потовщення 16 більше за ширину фланця 11 між його дистальними краями і ширину опущеної центральної або середньої ділянки 12 фланця. Наступна описана геометрія

кляммера виключає контакт дистальних країв фланця, позначених позицією 34, переміжних або проміжних несучих профілів решітки з опущеними центральними ділянками 12 фланця примикаючих несучих профілів. Цей варіант зображений на фіг. 7. Контакт цих елементів під час переміщення упаковки і при транспортуванні може приводити до тертя і дряпання видимих поверхонь опущеної центральної ділянки 12 фланця.

Слід зазначити, що даний опис наведений в якості прикладу, і що може бути здійснена численна кількість змін за допомогою додавання, удосконалення або виключення деталей без відхилення від сутності викладеного в цьому описі. Таким чином, винахід не обмежений конкретними деталями цього опису, і визначений в межах об'єму формули винаходу.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Несучий профіль решітки для підвісної стелі, виконаний профілюванням валками листового металу, що є подовженим, і що містить верхнє порожнисте зміцнювальне потовщення, центральний лист, що проходить нижче потовщення, та ступінчастий фланець на нижньому кінці центрального листа, причому ступінчастий фланець містить центральну U-подібну ділянку і спрямовані назовні і убік від верхніх країв центральної ділянки ділянки, які містять дистальні краї, що проходять у поздовжньому напрямку, і монтажні клямери, вибиті з обох сторін листа, розташовані на відстані один від одного уздовж довжини несучого профілю решітки, при цьому сума поперечної ширини примикаючих клямерів на протилежних сторонах листа і ширини потовщення перевищує суму відстані від центра несучого профілю до дистального краю фланцю і половини ширини центральної ділянки фланця, у результаті чого клямери забезпечують ефективне віддалення дистальних країв фланця від центральної ділянки фланця переміжних несучих профілів решітки при укладенні несучого профілю решітки у напрямку убік з ідентичними несучими профілями решітки за схемою, в якій проміжні несучі профілі решітки перевернені, а зміцнювальні потовщення проміжних несучих профілів розташовані між клямерами переміжних несучих профілів решітки.

2. Несучий профіль решітки за п. 1, утворений з основної стрічки і лицьової стрічки, причому основна стрічка утворює зміцнювальне потовщення, лист і верхню сторону фланця, при цьому фланець розташований у напрямку убік на обох сторонах листа, а лицьова стрічка утворює нижню сторону фланця, причому монтажні клямери, вибиті у напрямку убік із центрального листа і розташовані в цілому в одній площині зі спрямованими назовні і убік краями фланців і вище їх, забезпечують ефективне утримання тонких панелей стелі, виконаних з опорою на зазначений фланець.

3. Несучий профіль решітки за п. 2, у якому клямери містять нижні вільні краї, розташовані в цілому в одній площині зі спрямованими назовні і убік краями фланців.

4. Спосіб виготовлення несучого профілю решітки за п. 1 із монтажними клямерами, виконаними з можливістю центрування панелей стелі, виготовлених з тонкого листового металу для зменшення ризику зісковзування цих панелей із фланця несучого профілю решітки, що включає етапи профілювання валками стрічки листового металу в подовжену заготовку, що має верхнє порожнисте зміцнювальне потовщення і центральний лист, що проходить вертикально, виштамповування елементів у листі за допомогою преса, включаючи монтажні клямери, що виступають у напрямку убік за межі площини листа на обох сторонах листа з нижніми краями, розташованими на встановленій ділянці по вертикалі, і наступного утворення із частин стрічки листового металу підтримуючих готову панель ділянок фланця з поздовжніми дистальними краями на обох сторонах листа, причому ділянки фланця формують щонайменше з однією ділянкою, розташованою у цілому на одному рівні з нижніми краями клямера або вище їх.

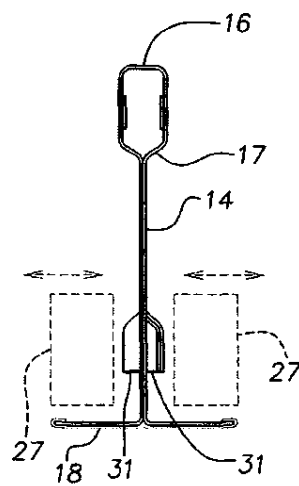


Fig. 1

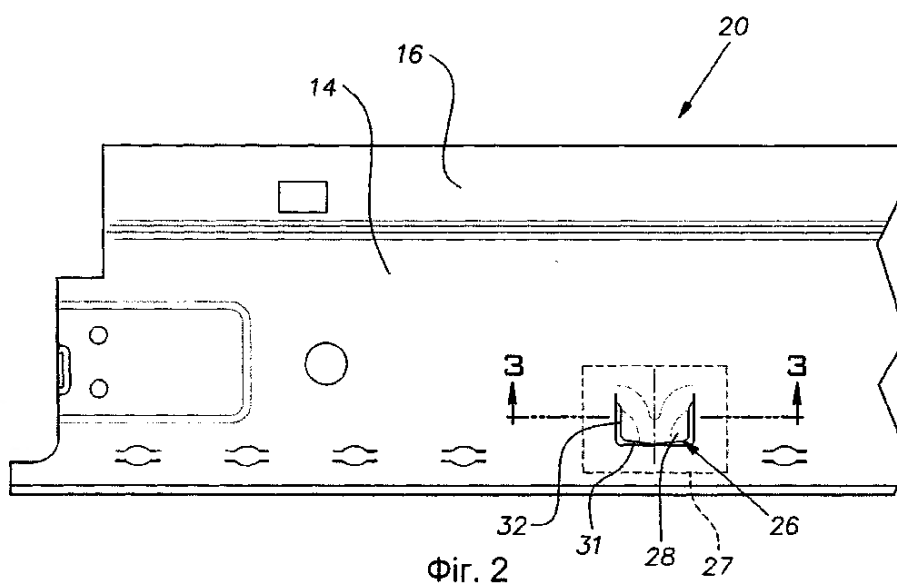
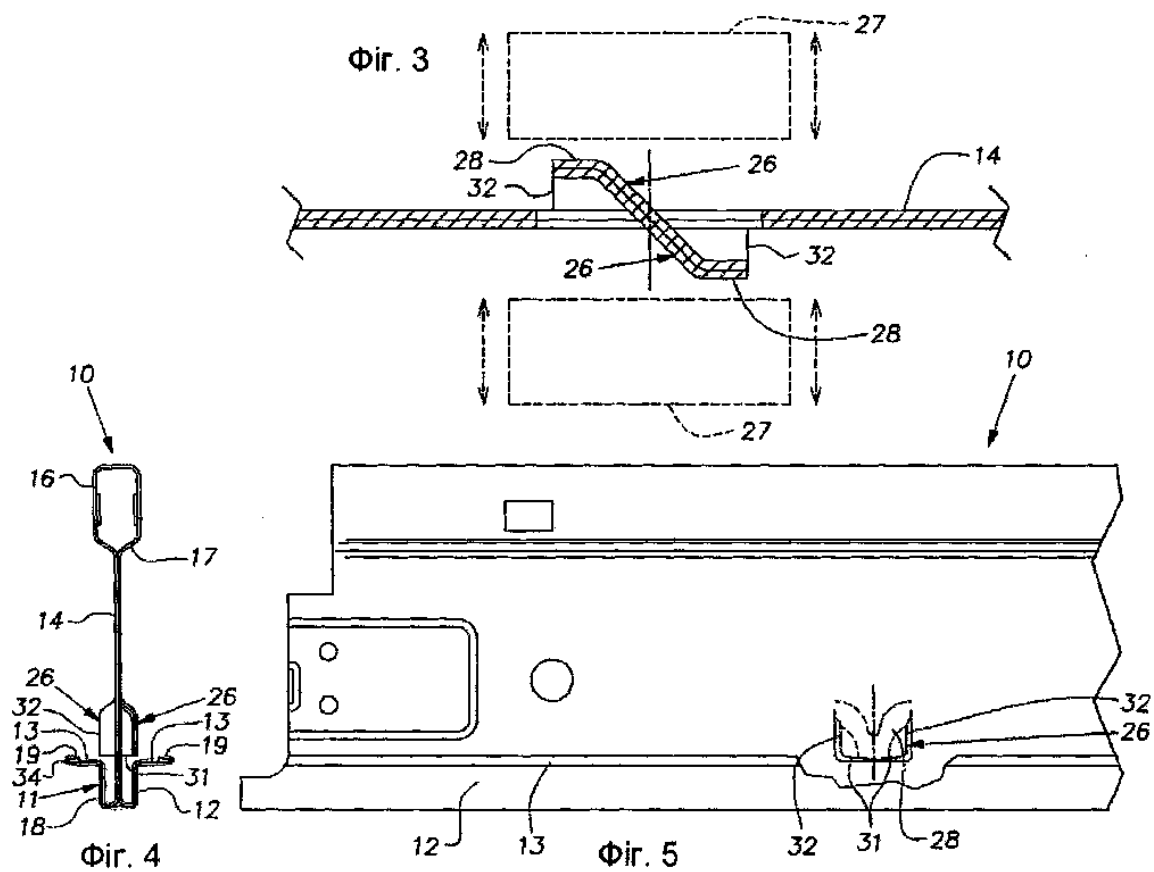
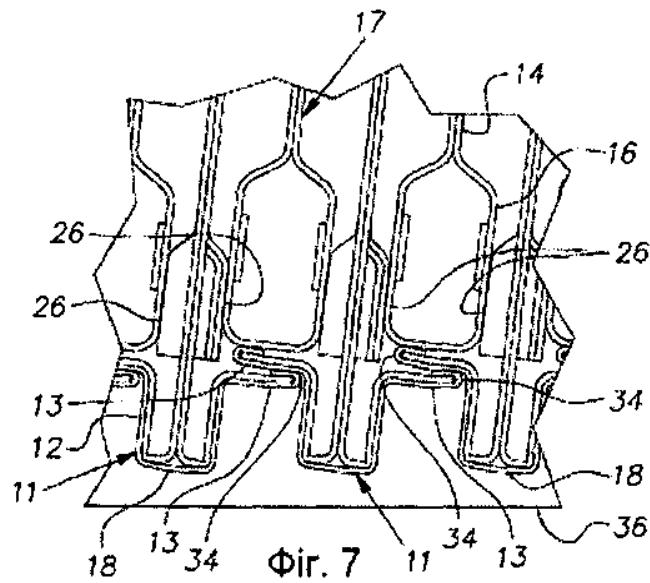
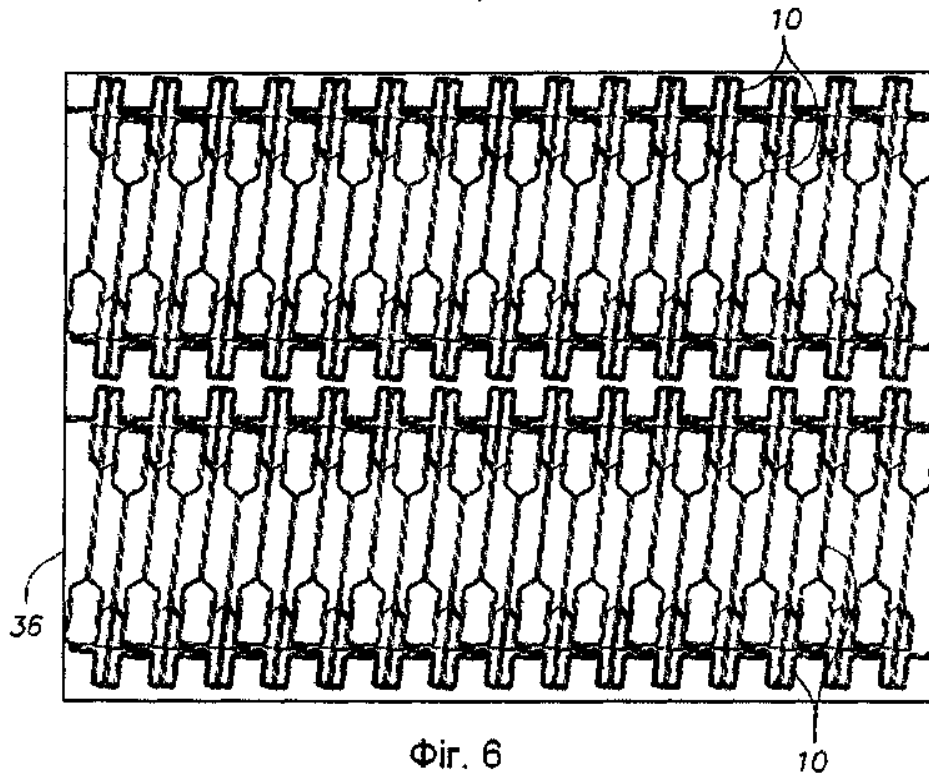


Fig. 2





Комп'ютерна верстка О. Рябо

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