



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 114338

(13) C2

(51) МПК

B21D 13/10 (2006.01)

B21D 5/06 (2006.01)

E04H 7/22 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

(21) Номер заявки: а 2015 03703

(22) Дата подання заявки: 20.04.2015

(24) Дата, з якої є чинними  
права на винахід: 25.05.2017

(41) Публікація відомостей  
про заявку: 25.10.2016, Бюл.№ 20

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: 25.05.2017, Бюл.№ 10

(72) Винахідник(и):

Качуренко Валентина Володимирівна  
(UA),

Банніков Дмитро Олегович (UA)

(73) Власник(и):

ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО  
ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.  
ЛАЗАРЯНА,

вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ,  
49010 (UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги  
експертизою:

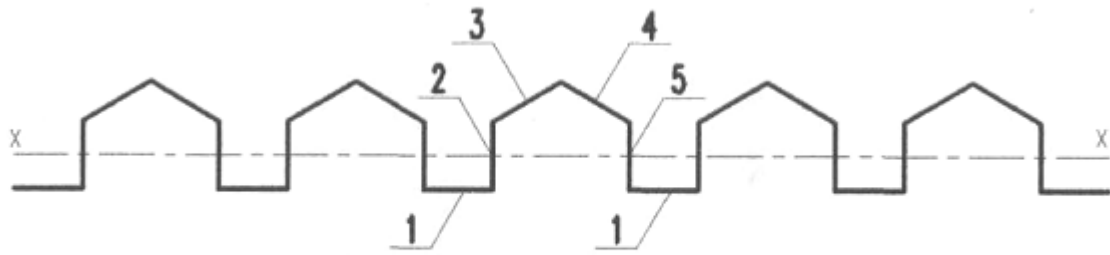
ГОСТ 10551-75. Профили стальные гнутые  
гофрированные. Сортамент  
RU 2281178 C1, 10.08.2006  
US 3760549 A, 25.09.1973  
UA 43124 C2, 15.07.2005  
SU 1750780 A1, 30.07.1992  
SU 1750778 A1, 30.07.1992  
SU 1409371 A1, 15.07.1988  
FR 1191945 A, 22.10.1959  
SU 308608 A, 30.08.1983  
GB 2238268 A, 29.05.1991  
US 4984673 A, 15.01.1991  
SU 1194533 A, 30.11.1985  
US 883788 A, 07.04.1908

**(54) СТАЛЕВИЙ ЛИСТОВИЙ ГОФРОВАННИЙ ПРОФІЛЬ**

(57) Реферат:

Винахід належить до галузі будівництва, зокрема до будівництва сталевих ємнісних споруд для зберігання сипучих матеріалів типу силосів, а також до машинобудівної галузі, яка виробляє листи, панелі і подібні їм елементи. Профіль листовий сталевий містить систему виконаних по площі листа гофрів, які в поперечному перерізі мають форму з двома вертикальними бічними стінками та верхньою стінкою у вигляді двоскатного симетричного даху. Технічний результат полягає у підвищенні несучої здатності і жорсткості профілю сталевих листів при одночасному зменшенні його матеріаломісткості.

UA 114338 C2



Фиг. 1

Винахід належить до галузі будівництва, зокрема будівництва сталевих ємнісних споруд для зберігання сипучих матеріалів типу силосів. Також він має відношення до машинобудівної галузі, яка виробляє листи, панелі і подібні їм елементи, що мають фасонні профілі і можуть бути застосовані при будівництві огорож, настилів, а також сховищ, місткостей і т.п. для сипких матеріалів в сільському господарстві, хімічній промисловості і т.д.

На сьогоднішній день існує проблема вибору раціонального типу перерізу гофрованого листа для прийняття діючих навантажень при одночасному зменшенні його матеріаломісткості та витрат на його виготовлення.

Існує листовий гофрований профіль, який містить напівкруглі (хвилясті) гофри і відбортки по бічних кромках, направлені в різні сторони під певним кутом (Патент RU1750780, МПК B21D 5/06, 30.07.1991, Бюл. № 28). Недоліком цього профілю є його мала жорсткість в поперечному напрямку.

Відомий профіль сталевий листовий підвищеної стійкості для будівництва (Патент UA43124, МПК 7 F16S 1/00, F16S 3/00, B21D S/06, 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.), який містить систему виконаних по площі листа гофрів, нижні стінки якого, при вертикальному розміщенні листа з горизонтальним орієнтуванням гофрів, виконані з нахилом до горизонталі під одним певним кутом, а верхні стінки гофрів виконані з нахилом до горизонталі під іншим кутом. Значення кутів нахилу залежать від виду матеріалу, який має зберігатися в ємнісній споруді та від фізико-механічних характеристик цього матеріалу.

Також відомий листовий гнугий профіль з поздовжніми і суцільними гофрами, виконаними із трапецієподібним поперечним перетином і з радіусами закруглень між стінками і горизонтальними ділянками гофру, у якого стінки нахилені в сторону основ гофрів під кутом 20-25° до їх вертикальної вістової лінії, а ширина основ гофрів менша ширини їх вершин (Патент RU 2281178, МПК B21D 13/10, B21D 5/06, 10.08.2006, Бюл. № 22).

Недоліками цих профілів є те, що геометрія і характер розташування їх гофрів спричиняє зменшення їх технологічності при виготовленні, оскільки більшість кутів перегину металевих листа становлять більше 90°.

Інший відомий будівельний елемент, який виконується із листового металу, має по всій площині трапецієвидні поперечні перерізи гофрів, кожна пластина з яких, і вертикальна і горизонтальна, додатково підсилена вигином із площини (Патент US3760549, МПК E04D 3/361, E04D 13/04, 25.09.1973). Недоліком цього профілю є складність його виготовлення за рахунок великої кількості вигинів металу (чотирнадцять перегинів на одну хвилю гофра).

Найбільш близьким до винаходу є профіль (Межгосударственный стандарт: ГОСТ 10551-75, - С. 7, 1975 г.), який має прямокутний гофр по всій довжині сталевих листа з паралельними верхньою та нижньою пластинами однакового розміру.

Проте такий тип профілю має значно менший момент опору відносно вісі x-x, що означає більшу матеріаломісткість, а саме збільшення товщини сталевих листа для прийняття однакового навантаження в порівнянні з запропонованим типом профілю.

Задачею винаходу є підвищення несучої здатності і жорсткості конструкції листових профілів в процесі експлуатації при зменшенні товщини їх листів, а також зниженні загальної матеріаломісткості конструкції.

Поставлена мета досягається тим, що профіль листовий сталевий, який містить систему виконаних по площі листа гофрів, який відрізняється тим, що підсилюється вигином верхньої стінки у вигляді двоскатного симетричного даху. Виконання вигину подібної форми забезпечує конструкції підвищену несучу здатність і жорсткість.

Надалі винахід пояснюється докладним описом з посиланням на креслення.

На фіг. 1 наведений загальний вигляд поперечного перерізу конструкції профілю листового підвищеної жорсткості; на фіг. 2 наведено аксонометричне зображення окремого гофрованого листа із запропонованим варіантом профілю.

Сталевий листовий гофрований профіль містить систему гофрів, в яких паралельно вісі x-x розташовані пластини 1 в одній площині, а в перпендикулярному напрямку від пластин 1 розташовані пластини 2 і 5. Пластини 2 і 5 з'єднуються між собою пластинами 3 та 4, які розміщуються з нахилом відносно осі x-x у дзеркальній орієнтації одна до одної та утворюють перетин, подібний до абрису даху двоскатного будинку. Кут нахилу пластин 3 та 4 однаковий та може змінюватись в залежності від подальшого призначення гофрованого листа та сфери його використання.

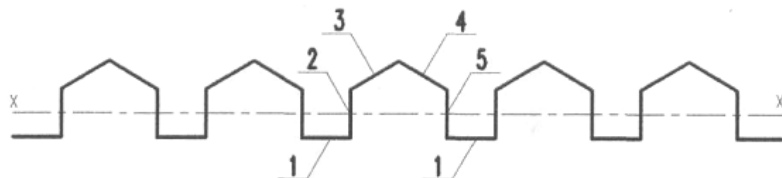
Таким чином підвищується несуча здатність і жорсткість профілю сталевих листа при одночасному зменшенні загальної матеріаломісткості всієї конструкції.

Профільований лист, що заявляється, простий в монтажі, надійний в експлуатації і може бути виготовлений в умовах сучасного промислового виробництва з використанням стандартного устаткування, стандартних матеріалів і комплектуючих.

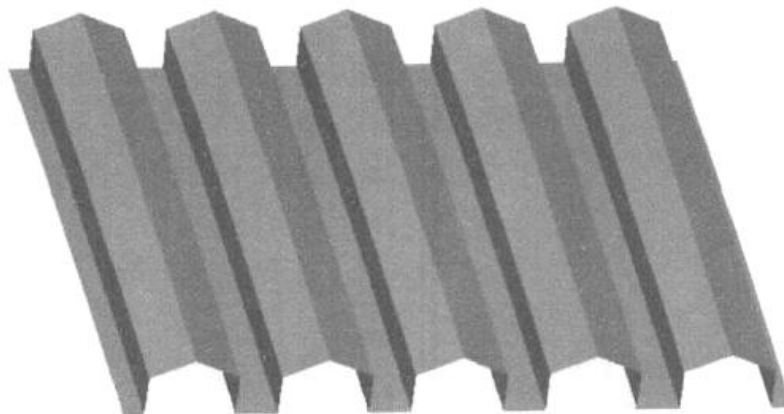
5

# ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Профіль листовий сталевий, який містить систему виконаних по площі листа гофрів, який **відрізняється** тим, що гофри в поперечному перерізі мають форму з двома вертикальними бічними стінками та верхньою стінкою у вигляді двоскатного симетричного даху.



Фіг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка В. 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