



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102867** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
F16B 5/00
F16S 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 04467	(72) Винахідник(и): Качуренко Валентина Володимирівна (UA), Банніков Дмитро Олегович (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.05.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.11.2015	(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2015, Бюл.№ 22	

(54) БОЛТОВЕ З'ЄДНАННЯ З ПОДОВЖУЮЧИМ ФЛАНЦЕМ

(57) Реферат:

Болтове з'єднання з подовжуючим фланцем містить болт, гайку, шайби та гідроізолюючу ущільнюючу прокладку. Також з'єднання доповнюється подовжуючим фланцем.

UA 102867 U

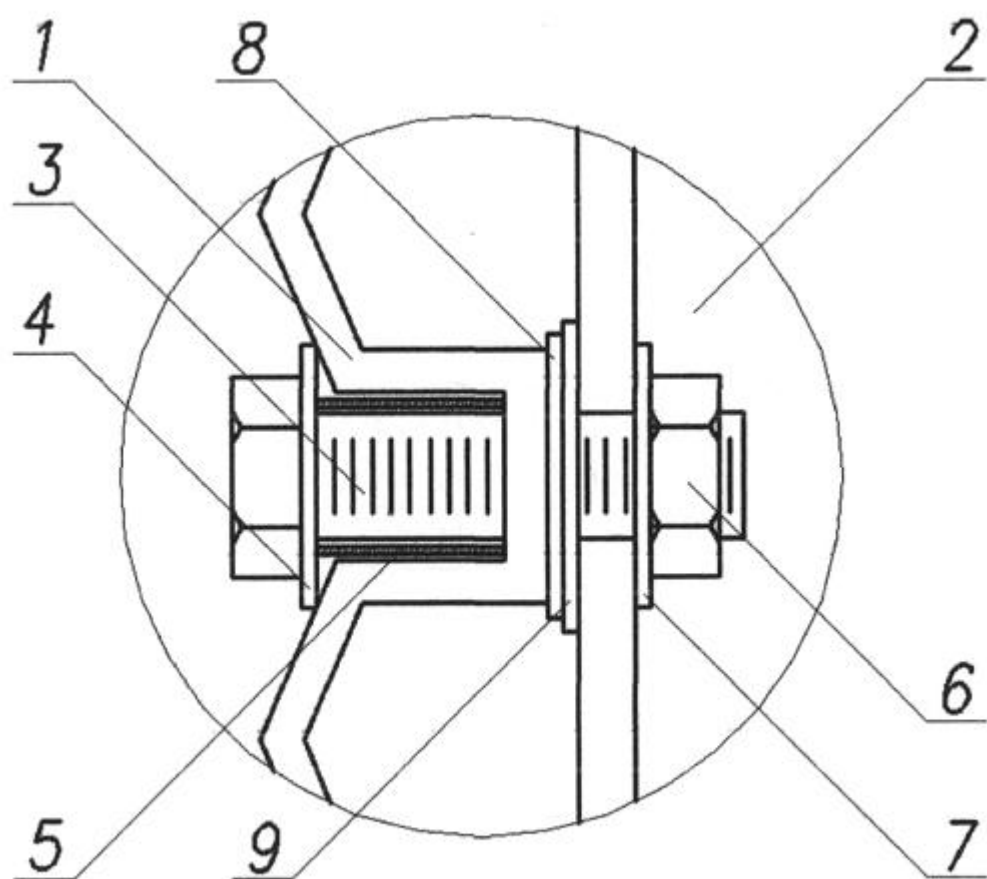


Fig. 2

Корисна модель належить до галузі будівництва, а саме до з'єднань сталевих гофрованих листів і оболонок. Також вона належить до машинобудівної галузі, а саме до щільних з'єднань, які працюють під високим і змінним тиском, більш конкретно до різьбового кріплення деталей і вузлів, і може бути використана в будь-яких галузях машинобудування.

5 На сьогодні окремим питанням існує можливість забезпечення надійного стикового вузла кріплення гофрованих листів.

Традиційне найбільш широко застосовне у всіх галузях промисловості болтове з'єднання деталей містить три основних елементи - болт, гайку і шайбу (Клименко Ф.Є. Металеві конструкції [Текст] /Ф.Є. Клименко, В.М. Барабані, Л.І. Стороженко - Л.: Вид-во "Світ", 2002. - С. 10 44). При цьому довжина болтів зумовлена конструкцією і може змінюватися у широких межах. Зазвичай в отвір деталей, що з'єднуються, болт вставляється з зазором і з'єднання здійснюється затягуванням гайки, що створює тиск між деталями, який перешкоджає їх розходженню (розкриттю стику) під дією осьових сил і відносного зсуву під дією поперечних сил. (Большая советская энциклопедия [Текст] - М.: Советская энциклопедия. 1969-1978).

15 Найбільш близьке до запропонованої корисної моделі болтове з'єднання профільованих листів і оболонок (Патент UA16334 МПК F16B 5/00, 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.), яке має підвищені надійність і герметичність таких з'єднань завдяки тому, що в однорядному болтовому з'єднанні отвір у верхньому листі просвердлюється нижче по схилу, чим у нижньому листі.

Недоліком такого болтового з'єднання є те, що при розташуванні болтів для виконання 20 кріплення між хвилями гофра в залежності від геометричних пропорцій розмірів гофра і болта не завжди є можливість помістити шапку болта і шайбу в потрібне положення, оскільки для цього не має достатньої відстані. В такому випадку при затягуванні болтів виникає місцеве зминання гофрів сталевих листів під болтом, що виключає можливість нормальної роботи та експлуатації оболонки при навантаженні і не може бути охарактеризоване, як якісне болтове 25 з'єднання, особливо при невеликій товщині з'єднувальних елементів.

Задачею корисної моделі є коректна передача стягуючих зусиль на гофровані листи та можливість застосування болтового з'єднання для кріплення гофрованих листів при умовах, коли розмір головки болта є більшим за розмір між хвилями гофра і традиційне болтове з'єднання не можливо влаштувати без зминання основного металу.

30 Поставлена задача вирішується тим, що болтове з'єднання, що містить болт, гайку, шайби та гідроізолюючу ущільнюючу прокладку, згідно з корисною моделлю, доповнюється подовжуючим фланцем, який дає можливість розташувати шапку болта на потрібній відстані від гофра листа для того, щоб уникнути зминання і при цьому передає стягуюче зусилля на елементи, що скріплюються.

35 Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На фіг. 1 показаний загальний вигляд болтового з'єднання двох елементів: гофрованого сталевих листів і вертикальної стійки; на фіг. 2 наведена конструкція вузла, що заявляється, позначена як вузол I на фіг. 1.

40 Вузол складається із стінової гофрованої панелі 1, вертикальної стійки 2, болта 3, металевих шайб 4 і 7, подовжуючого фланця 5, гайки 6, ущільнюючої шайби 8, пружної прокладки із полімерного матеріалу 9.

З'єднання виконується наступним чином. Стінові панелі 1, виконані із профільованих сталевих листів, кріпляться до вертикальної стійки 2 за допомогою болта 3 з нанесеною різьбою на одному кінці стержня для подальшого затягування шестигранною гайкою 6. Попередньо болт 45 3 вставляється у подовжуючий фланець 5 для того, щоб була можливість відвести шапку болта разом із шайбою 4 на потрібну для кріплення відстань. Металеві шайби 4 і 7 підкладають під гайку і головку болта для створення більшої площі опорної поверхні, запобігання самовідгвинчування кріпильної деталі. Збільшення площі притиску дозволяє застосувати більше зусилля затяжки, оберігає поверхню елементів, що скріплюються від пошкоджень, збільшує ступінь ущільнення з'єднання з прокладкою 8. Для герметичності з'єднання 50 використовується прокладка 8, виконана із полімерного матеріалу та ущільнююча шайба 9 на металевій основі. В результаті при затягуванні болтів 3 гайками 6 утворюється щільне болтове з'єднання, яке придатне для застосування у випадку, коли головка болта 3 не може розташовуватися безпосередньо між хвилями гофра.

55 Таким чином досягається можливість улаштування болтових з'єднань при невеликих розмірах хвилі гофра, виключення протікання води в болтових з'єднаннях у процесі експлуатації і підвищення надійності і герметичності таких з'єднань. Крім цього, покращується технологічність збірки і підвищується ремонтпридатність конструкції.

Виготовлення елементів болтового з'єднання не потребує складної технології, і може бути виконано в умовах сучасного промислового виробництва з використанням стандартного устаткування, стандартних матеріалів і комплектуючих.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Болтове з'єднання з подовжуючим фланцем, яке містить болт, гайку, шайби та гідроізолюючу ущільнюючу прокладку, яке **відрізняється** тим, що для влаштування з'єднання при замалій відстані між хвилями гофра для розміщення головки болта, доповнюється подовжуючим фланцем.

10

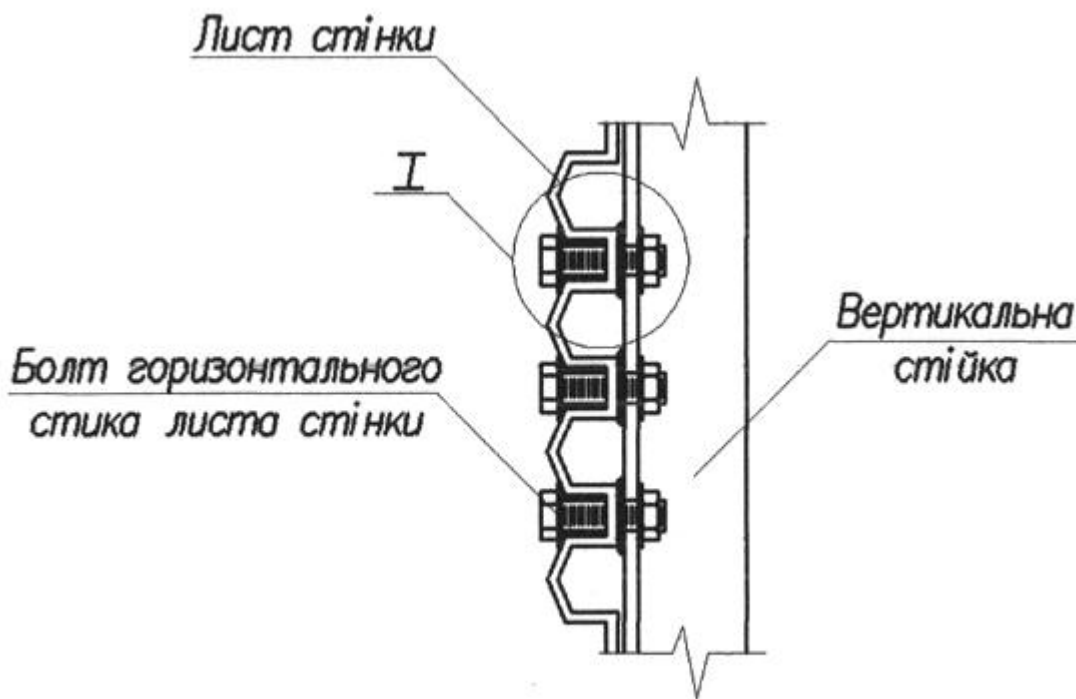


Fig. 1

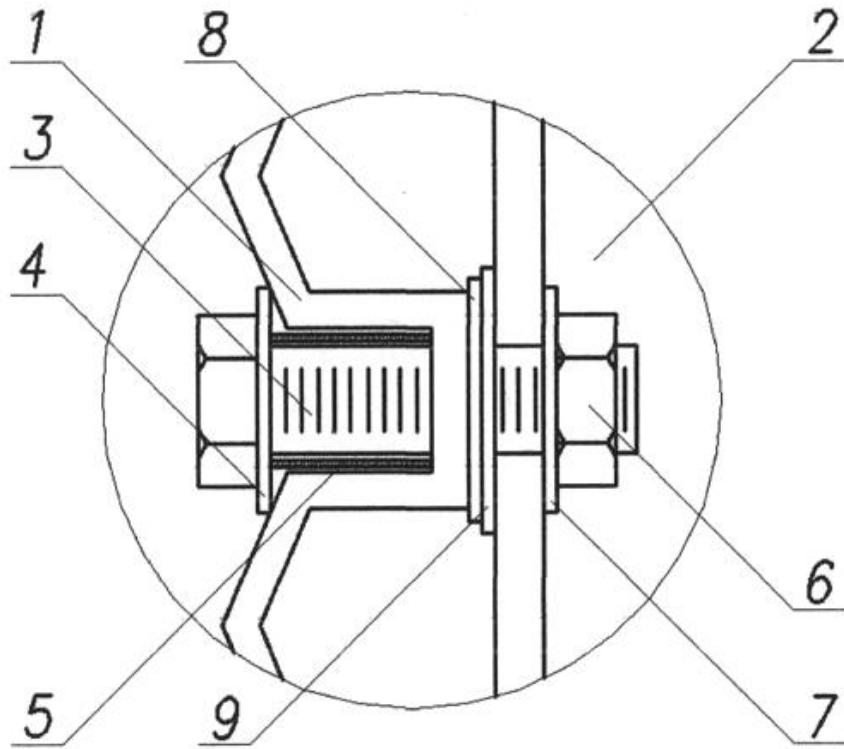


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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