



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 106284

(13) U

(51) МПК

B64G 1/64 (2006.01)

F42B 15/36 (2006.01)

F41F 3/052 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

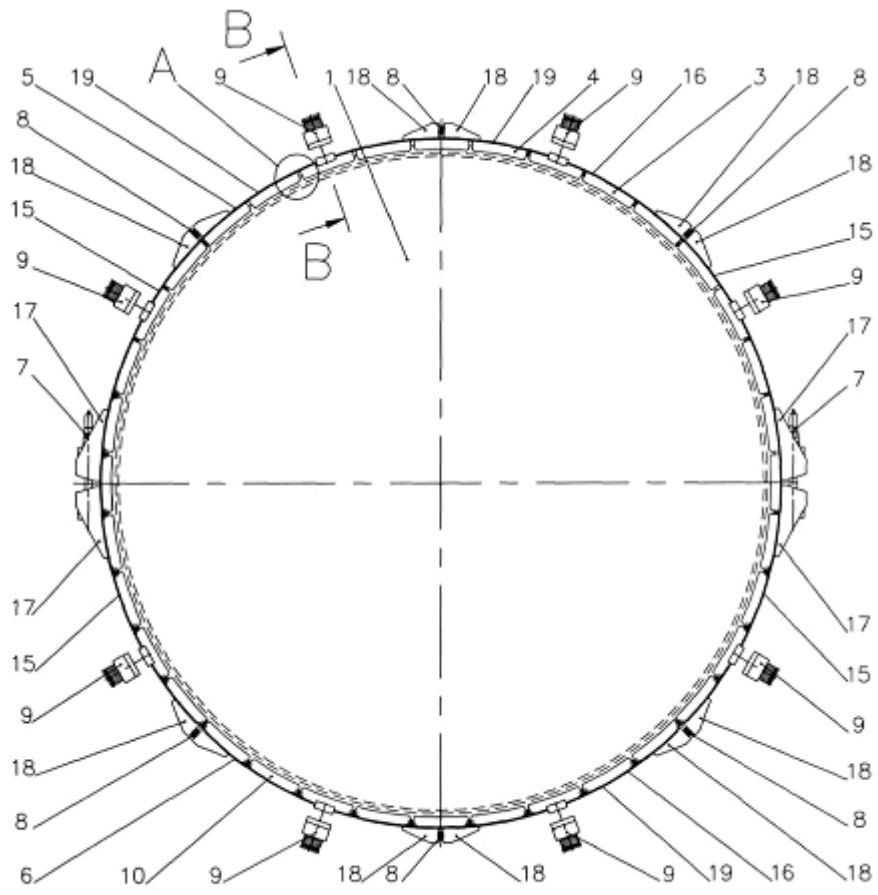
<p>(21) Номер заявки: u 2015 09342</p> <p>(22) Дата подання заявки: 28.09.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2016, Бюл.№ 8</p>	<p>(72) Винахідник(и): Самойленко Ігор Дмитрович (UA), Вострокнута Ірина Валеріївна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)</p>
---	--

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ СТИКУВАННЯ ВІДСІКІВ

(57) Реферат:

Пристрій для стикування відсіків складається з поділюваного бандажа та механізмів відведення бандажа до упору. Діаметр поділюваного бандажа в вільному стані більший за діаметр фланців відсіків, що з'єднуються. Поділюваний бандаж містить пружне бандажне кільце, утворене з'єднаними пружинами сегментами, оснащеними запірними елементами з конічними внутрішніми поверхнями та циліндричними проточками, яке стягується за допомогою складених гнучких обтискних півкілець, в фітинги крайніх частин яких встановлені піромеханізми, а внутрішні частини півкілець з'єднані між собою шпильками, затяжка яких забезпечує рівномірність стягування поділюваного бандажа. Механізми відведення бандажа до упору закріплені на відсіку, що залишається. Сегменти бандажного кільця складаються з набору з'єднаних клеєм штапованих з листа пластин, що містять запірний профіль та отвір, в який встановлена вигнута за радіусом трубка, кінці якої розвальцьовані по краях сегмента, додатково з'єднуючи набір пластин.

UA 106284 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі загального машинобудування, а також до авіаційної, ракетно-космічної техніки, і може використовуватися для стикування й роз'єднання вузлів та відсіків.

Відомий пристрій для стикування і розділення відсіків, який складається з кільцевого комплексу притискачів з конічною проточкою, що повторює контур фланців торцевих шпангоутів відсіків, стяжної стрічки, яка охоплює притискачі і складається із секцій, попарно стягнутих різьбовими стяжками й з'єднаних у кільце замками, а також пружин відводу стрічки й притискачів після спрацювання замків. При цьому замок складається з оголовка, у корпусі якого виконана кільцева конічна проточка, і відокремлюваного болта, який з'єднано з притискачем, що має уловлювач. На кінцях стяжної стрічки встановлені зачепи, на яких виконані виступи, що повторюють контур проточки, яка їх охоплює, і встановлені обмежники, з'єднані з уловлювачем. А на притискачах встановлено скоби, до яких шарнірно кріпляться повідки, виконані у вигляді кутових поворотних кронштейнів, інший кінець яких шарнірно закріплено на відсіку, що залишається, причому осі шарнірів до спрацювання замків розташовані на одній відстані від осі відсіку. Крім цього, пристрій містить пружинні тяги, один кінець яких утримується замками до моменту їхнього спрацювання, а інший кінець закріплено на відсіку (патент України № 86446, МПК F41F3/052, F42B15/36, бюл. № 8, 2007 р.).

Недоліками цього пристрою є складність монтажу пристрою, що пов'язана з необхідністю встановлення кожного притискача на повідку, який кріпиться до окремого кронштейна, закріпленого на відсіку, що залишається; складність конструкції відведення притискачів від конічних поверхонь відсіків; нерівномірність стягування стику.

Найбільш близьким за технічним рішенням до запропонованого авторами пристрою є пристрій з'єднання роз'єднувальних вузлів та відсіків, який стягує відсіки, оснащені фланцями з конічними поверхнями. Пристрій складається з поділюваного бандажа та пружинних механізмів відведення бандажа від фланців відсіків. Поділюваний бандаж містить пружне бандажне кільце, що утворюється з'єднаними пружинами сегментами, які оснащені запірними елементами з конічними внутрішніми поверхнями та циліндричними проточками, при цьому діаметр бандажного кільця в вільному стані більший зовнішнього діаметра зовнішньої поверхні фланців з'єднувальних відсіків. Деякі сегменти бандажного кільця оснащені пружинними штовхачами, зусилля яких більше сили тертя між запірною поверхнею сегментів та конусами фланців з'єднувальних відсіків. Пружне бандажне кільце стягується за допомогою складених гнучких обтискних півкілець, в фітинги крайніх частин яких встановлені піромеханізми, а внутрішні частини обтискних півкілець з'єднані між собою шпильками, затяжка яких забезпечує рівномірність стягування поділюваного бандажа (патент України № 108379, МПК (2015) B64G1/64 (2006.01), F42B15/36 (2006.01), бюл. № 8, 2014 р. - прототип).

Недоліками цього пристрою є висока працёмісткість та складність виготовлення сегментів бандажного кільця.

Перед запропонованою корисною моделлю були поставлені задачі забезпечення надійного стику відсіків, що роз'єднуються; здешевлення та спрощення виробництва, ліквідування недоліків, які мають аналоги за рахунок втілення в корисній моделі принципово нових технічних рішень.

Поставлені задачі зі створення пристрою для стикування відсіків у запропонованій корисній моделі вирішуються тим, що сегменти бандажного кільця складаються з набору з'єднаних клеєм штампованих пластин, в яких виконані запірний профіль та отвір, в який встановлюється вигнута за радіусом трубка, кінці якої розвальцьовані по краях сегмента для додаткового з'єднання набору пластин.

Наведені вище ознаки забезпечують спрощення та здешевлення виробництва, гарантоване роз'єднання відсіків; надійний стик роз'єднувальних відсіків.

Таким чином, сукупність відомих суттєвих ознак: подільний бандаж, що містить пружне бандажне кільце, що складається зі з'єднаних пружинами сегментів, оснащених запірними елементами із конічною внутрішньою поверхнею й циліндричним проточуванням, яке стягується за допомогою складених гнучких обтискних півкілець, в фітинги крайніх частин яких встановлені піромеханізми, а внутрішні частини півкілець з'єднані між собою шпильками, затяжка яких забезпечує рівномірність стягування поділюваного бандажа; наявність механізмів відведення бандажа, та нових відмітних ознак корисної моделі забезпечує надійне стикування та відокремлення відсіків та вузлів, спрощує виробництво сегментів.

Для пояснення роботи пристрою додані креслення, на яких зображено:

фіг. 1 - вигляд зверху пристрою бандажного з'єднання відсіків, що перебуває у початковому стані, відсіки зістиковані;

фіг. 2 - вигляд зверху пристрою бандажного з'єднання відсіків після штатного спрацювання пристрою, відсіки розстиковані;

фіг. 3 - вигляд зверху місця з'єднання сегментів пружного бандажного кільця до розстикування відсіків (виносний елемент А на фіг. 1);

5 фіг. 4 - вигляд зверху місця з'єднання сегментів пружного бандажного кільця після розстикування відсіків (виносний елемент Б на фіг. 2);

фіг. 5 - переріз сегмента за місцем встановлення зачіпок механізмів відведення (переріз В-В на фіг. 1);

10 Пристрій бандажний з'єднання відсіків, який з'єднує відсік 1, що відокремлюється, та відсік 2, що залишається, містить поділюваний бандаж 3, який складається з пружного бандажного кільця 4, що стягується обтискними складеними півкільцями 5 і 6 за допомогою малоімпульсних піромеханізмів 7 та шпильок 8. До поділюваного бандажа 3 під'єднуються пружинні механізми відведення 9.

15 Пружне бандажне кільце 4 створюється сегментами 10, що з'єднані між собою пластинчастими пружинами 11 за допомогою гвинтів 12. Кожний сегмент 10 складається з набору пластин 13, які містять запірний профіль та отвір Д. Пластини 13 з'єднані між собою за допомогою клею та вигнутої за радіусом трубки 14, що розміщується в отворах Д. Кінці К трубки 14 розвальцьовані по краях сегмента 10 для додаткового з'єднання набору пластин 13.

20 Кожне з обтискних півкільць 5 або 6 складається з декількох частин, з'єднаних між собою шпильками 8. Крайні частини 15 півкільць складаються з пружної стрічки 16, з одного боку якої заклепками закріплюються фітинги 17, в яких виконані місця під встановлення малоімпульсних піромеханізмів 7, а з другого боку закріплюються фітинги 18 зі встановленими різбовими втулками для кріплення шпильок 8, призначених для з'єднання з внутрішніми частинами 19 півкільць. Внутрішні частини 19 півкільць складаються з пружної стрічки 16 з закріпленими на

25 кінцях фітингами 18, в котрих встановлені різбові втулки для кріплення шпильок 8. На відсіку 2, що залишається після відокремлення, з метою відтягування пружного бандажного кільця 4 від фланців відсіків 1, 2 встановлено пружинні механізми відведення 9, пружини яких за допомогою гнучких тросиків 20 та зачіпок 21, закріплених на скобах 22, відтягують пружне бандажне кільце 4 від фланців відсіків до упирання в демпфер 23 кронштейна 24. Для фіксації пружного бандажного кільця 4 після спрацювання пристрою можливе встановлення на кронштейні 24 уловлювачів, які обмежують зворотне переміщення пружного бандажного кільця 4.

30 Робота пристрою для стикування відсіків відбувається таким чином: на відсіку, що залишається, 2 монтують кронштейни з механізмами відведення 9. Щільно та рівномірно стягують пружне бандажне кільце 4 за допомогою обтискних півкільць 5 та 6, забезпечуючи при цьому деформацію пластинчастих пружин 11, рівномірно затяжкою піромеханізмів 7 та шпильок 8. До зачіпок 21 сегментів прикріплюють тросики 20 механізмів відведення 9. В необхідний для розділення момент подають електричну команду на спрацювання піромеханізмів 7, в результаті чого відбувається зняття жорсткого механічного зв'язку в півкільцях 5 та 6. Далі відбувається схід сегментів 10 з фланців відсіків 1 та 2, після чого бандажне кільце 4 втягується механізмами відведення 9 за допомогою пластинчастих пружин 11 до упору в демпфер 23. Процесу виведення бандажного кільця 4 з зачеплення з фланцями відсіків 1, 2, а також втягування його пружинними механізмами відведення 9, сприяє також сила пружності складеного бандажного кільця 4, що створюється за рахунок того, що діаметр пружного складеного бандажного кільця 4 в вільному стані значно більший за діаметр зовнішньої поверхні фланців відсіків 1, 2, так і сила пружності обтискних півкільць 5 та 6.

45 Запропонований пристрій виконує покладені на нього функції, при цьому забезпечено щільне прилягання конусних поверхонь фланців відсіків з відповідними поверхнями запірних елементів під час навантаження його силами, що стягують півкільця; забезпечено спрощення та здешевлення виробництва; забезпечено рівномірне стиснення фланців відсіків, що з'єднуються.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55 Пристрій для стикування відсіків, що складається з поділюваного бандажа, діаметр якого в вільному стані більший за діаметр фланців відсіків, що з'єднуються, і який містить пружне бандажне кільце, утворене з'єднаними пружинами сегментами, оснащеними запірними елементами з конічними внутрішніми поверхнями та циліндричними проточками, яке стягується за допомогою складених гнучких обтискних півкільць, в фітинги крайніх частин яких встановлені піромеханізми, а внутрішні частини півкільць з'єднані між собою шпильками, затяжка яких

60 забезпечує рівномірність стягування поділюваного бандажа; та механізмів відведення бандажа

до упору, закріплених на відсіку, що залишається, який **відрізняється** тим, що сегменти бандажного кільця складаються з набору з'єднаних клеєм штампованих з листа пластин, що містять запірний профіль та отвір, в який встановлена вигнута за радіусом трубка, кінці якої розвальцьовані по краях сегмента, додатково з'єднуючи набір пластин.

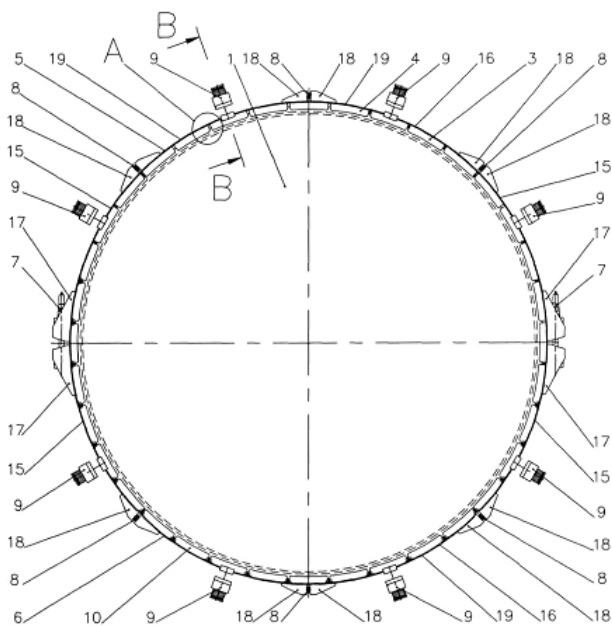


Fig. 1

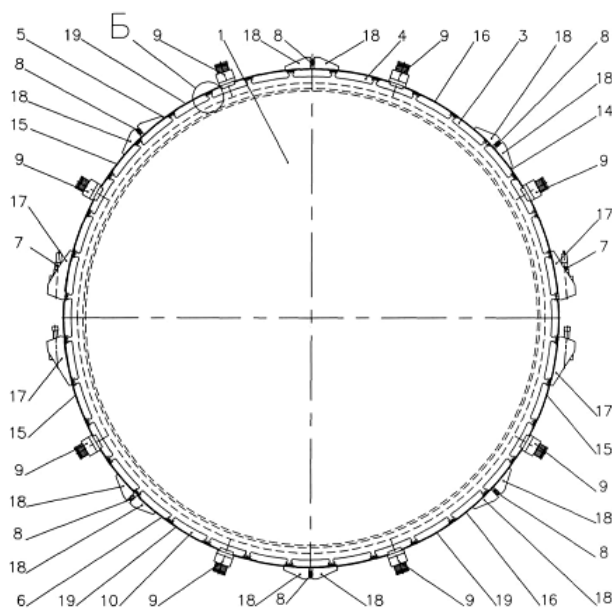
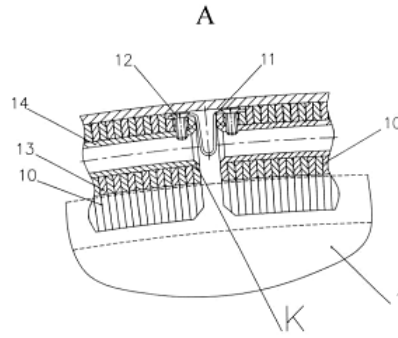
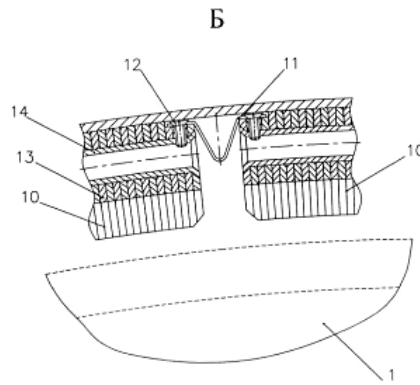


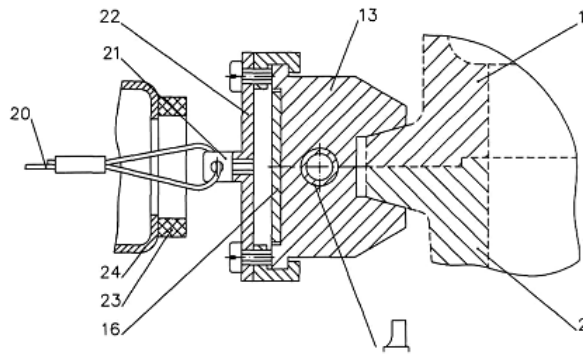
Fig. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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