



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **95864** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
B64G 1/00
B66C 1/66 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 07959**
(22) Дата подання заявки: **14.07.2014**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **12.01.2015**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **12.01.2015, Бюл.№ 1**

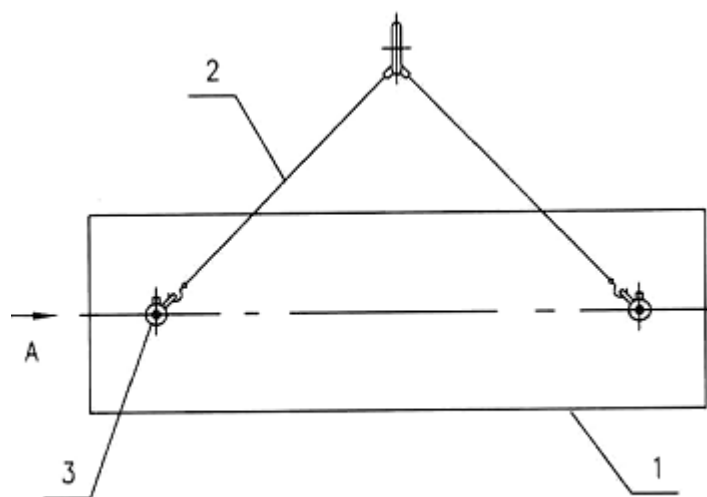
(72) Винахідник(и):
Красильникова Олена Андріївна (UA),
Моїсєєв Андрій Сергійович (UA),
Мокін Андрій Олександрович (UA),
Мокін Олександр Васильович (UA),
Сенча Сергій Анатолійович (UA),
Ціпун Іван Юрійович (UA)
(73) Власник(и):
Красильникова Олена Андріївна,
пр. Кірова, 105, кв. 21, м. Дніпропетровськ,
49061 (UA),
Моїсєєв Андрій Сергійович,
вул. Робоча, 98, кв. 34, м. Дніпропетровськ,
49008 (UA),
Мокін Андрій Олександрович,
вул. Тітова, 8, кв. 51, м. Дніпропетровськ,
49055 (UA),
Мокін Олександр Васильович,
вул. Янгеля, 22, кв. 258, м. Дніпропетровськ,
49089 (UA),
Сенча Сергій Анатолійович,
пр. Кірова, 59, кв. 93, м. Дніпропетровськ,
49101 (UA),
Ціпун Іван Юрійович,
вул. Суворова, 4, кв. 79, м.
Дніпропетровськ, 49089 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ВАНТАЖОПІДЙОМНОГО ШТИРЯ НА ЦИЛІНДРИЧНОМУ РАКЕТНОМУ БЛОЦІ

(57) Реферат:

Пристрій для кріплення вантажопідйомного штиря на циліндричному ракетному блоці містить порожнистий шпангоут з радіальним отвором, виконаним двоступеневим, при цьому один ступінь отвору виконаний з посадочним місцем, другий ступінь - з різьбовою ділянкою, а нижній торець кільцевого виступу вантажопідйомного штиря контактує з зовнішньою поверхнею ракетного блока. Радіальний отвір виконаний наскрізним і в ньому жорстко змонтована втулка з фланцем на внутрішньому торці, а на фланці закріплена обойма з різьбовою ділянкою, при цьому внутрішня поверхня втулки виконана у вигляді посадочного місця.

UA 95864 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до конструкції ракет, а більш конкретно - до вузлів кріплення вантажопідйомних штирів на ракетних блоках, і може використовуватися для перевантаження ступенів, головних блоків, відсіків.

Відомим є пристрій для кріплення вантажопідйомного штиря на циліндричному ракетному блоці, що містить шпангоут з радіальним отвором (див. книгу Рякин А.И., Урванцев Б.А. "Строповка грузов". - М.: "Машгиз", 1962. - С. 33, рис. 15). Шпангоут виконаний суцільним, а радіальний отвір одноступеневим і глухим. Для проведення робіт з ракетним блоком вантажопідйомні штирі встановлюються у радіальні отвори з деяким зазором. Під час робіт вказані штирі нахиляються і взаємодіють з відповідними отворами у двох зонах: в зоні внутрішнього торця штиря і в зоні кромки отвору.

Недоліком відомого пристрою є його низькі експлуатаційні якості, такі як:

- невисока надійність фіксації штиря в його осьовому напрямку;
- високі місцеві напруження в зонах контакту штиря з отвором, що може призвести до небажаної деформації шпангоута.

Найближчим до запропонованого по технічному рішенню є вибраний як прототип пристрій для кріплення вантажопідйомного штиря на циліндричному ракетному блоці за патентом України № 53342А, МПК В66С 1/66, 2002 р. Цей пристрій містить шпангоут з радіальним отвором, виконаним двоступеневим, при цьому один ступінь отвору виконаний з посадочним місцем, другий ступінь - з різьбовою ділянкою, а нижній торець кільцевого виступу вантажопідйомного штиря контактує з зовнішньою поверхнею ракетного блока. Шпангоут виконується суцільним, при цьому циліндрична частина хвостовика вантажопідйомного штиря взаємодіє з посадочним місцем одного ступеня отвору по великій поверхні і під час робіт з блоком сприймає поперечні навантаження з малими напруженнями, а другий ступінь отвору з різьбовою ділянкою надійно утримує штир у його осьовому напрямку.

На деяких ракетних блоках застосовується економічні порожнисті шпангоути за патентом України №61329u, МПК В64G 1/00, F42B 15/00, 2011 р. Цей шпангоут має дві порівняно тонкі стінки у своєму поздовжньому перерізі: одна стінка для посадочного місця, а друга стінка для різьбової ділянки.

Недоліком відомого пристрою є його невисокі експлуатаційні якості, тому що не забезпечується достатня міцність порожнистого шпангоута у місцях контакту з вантажопідйомним штирем через малу товщину стінок шпангоута.

В основу корисної моделі поставлена задача створення удосконаленої конструкції пристрою для кріплення вантажопідйомного штиря на циліндричному ракетному блоці, яка б дозволила забезпечити підвищення його експлуатаційних якостей шляхом уведення в нього нових елементів і технічних рішень, таких як:

- радіальний отвір виконується наскрізним і в ньому жорстко монтується втулка з фланцем на внутрішньому торці, а на фланці закріплюється обойма з різьбовою ділянкою, при цьому внутрішня поверхня втулки виконується у вигляді посадочного місця, що дозволяє поперечну силу, яка діє на вантажопідйомний штир, рівномірно розподілити по усьому перерізу порожнистого шпангоута;

- різьбова ділянка виконується у вигляді гайки, розміщеної у заглибині обойми і зафіксованої за допомогою кришки, що дозволяє забезпечити гарантоване закручування хвостовика вантажопідйомного штиря у гайку, котра встановлена вільно у заглибині обойми;

- зовнішній торець втулки розташовується на відстані 3-5 мм від зовнішньої поверхні ракетного блока і контактує з нижнім торцем кільцевого виступу вантажопідйомного штиря, що дозволяє раціонально розмістити зварний шов і забезпечити простими засобами надійне кріплення втулки.

Поставлена задача вирішується таким чином, що у запропонованому пристрої для кріплення вантажопідйомного штиря на циліндричному ракетному блоці, який містить порожнистий шпангоут з радіальним отвором, виконаним двоступеневим, при цьому один ступінь отвору виконаний з посадочним місцем, другий ступінь - з різьбовою ділянкою, а нижній торець кільцевого виступу вантажопідйомного штиря контактує з зовнішньою поверхнею ракетного блока, в ньому радіальний отвір виконаний наскрізним і в ньому жорстко змонтована втулка з фланцем на внутрішньому торці, а на фланці закріплена обойма з різьбовою ділянкою, при цьому внутрішня поверхня втулки виконана у вигляді посадочного місця. Різьбова ділянка виконана у вигляді гайки, розміщеної у заглибині обойми і зафіксованої за допомогою кришки. Зовнішній торець втулки розташований на відстані 3-5 мм від зовнішньої поверхні ракетного блока і контактує з нижнім торцем кільцевого виступу вантажопідйомного штиря.

Для пояснення конструкції пристрою і його роботи додаються креслення і його детальний опис. На кресленнях зображено:

- на фіг. 1 - загальний вигляд ракетного блока, який перевантажують;
 - на фіг. 2 - вигляд А фіг. 1 (вигляд збоку на ракетний блок);
 - на фіг. 3 - виносний елемент Б фіг. 2 (загальний вигляд пристрою для захвату вантажопідйомного штиря);

5 - на фіг. 4 - розріз В - В фіг. 2 (поздовжній розріз пристрою);
 - на фіг. 5 - розріз В - В фіг. 2 (поздовжній розріз шпангоута).

На фіг. 1-3 зображені ракетний блок 1, чотиригілковий строп 2 з пристроями 3 для захвату вантажопідйомних штирів 4, встановлених у двоступеневих радіальних отворах суцільного шпангоута 5.

10 Запропонований пристрій складається з порожнистого шпангоута 6 з наскрізним отвором 7, втулки 8 з фланцем 9 на її внутрішньому торці, обойми 10 з заглибиною 11, гайки 12, кришки 13 і болтів 14 (фіг. 4, 5). На вантажопідйомному штирі 4 виконаний кільцевий виступ 15. Втулка 8 закріплена на шпангоуті 6 за допомогою зварного шва 16, має посадочне місце 17, а її зовнішній торець виступає над зовнішньою поверхнею 18 шпангоута 6 на величину $L=3-5$ мм для

15 забезпечення розміщення зварного шва.

Робота запропонованого пристрою здійснюється наступним чином.

Перед перевантаженням ракетного блока 1 у втулки 8 встановлюють вантажопідйомні штирі 4 і закріплюють їх за допомогою гайок 12, при цьому кожен нижній торець кільцевого виступу 15 взаємодіє з відповідним зовнішнім торцем вантажопідйомного штиря 4. На вантажопідйомні штирі 4 встановлюють пристрої 3 і ракетний блок 1 перевантажують (на фіг. 4 пристрій 3 не зображений). У процесі перевантаження хвостова частина кожного вантажопідйомного штиря 4 контактує з посадочним місцем 17 втулки 8, котра спирається на дві стінки порожнистого шпангоута 6 (фіг. 4).

20 Запропонований пристрій може застосовуватися для кріплення ракетних блоків на транспортних засобах за допомогою стяжок за патентом України №71796u, МПК В60Р 7/06, 2012 р.

Таким чином, запропонований пристрій, який має просту і надійну конструкцію, забезпечує високі технологічні можливості під час проведення монтажних робіт з ракетою.

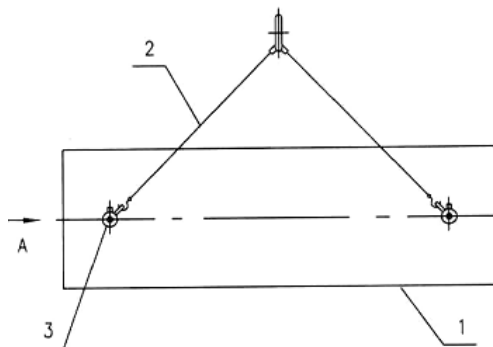
30

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

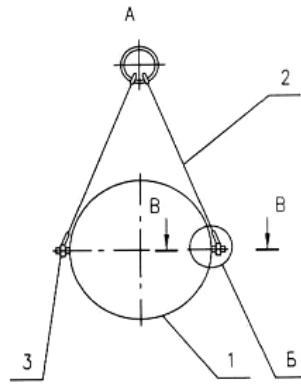
1. Пристрій для кріплення вантажопідйомного штиря на циліндричному ракетному блоці, що містить порожнистий шпангоут з радіальним отвором, виконаним двоступеневим, при цьому один ступінь отвору виконаний з посадочним місцем, другий ступінь - з різьбовою ділянкою, а нижній торець кільцевого виступу вантажопідйомного штиря контактує з зовнішньою поверхнею ракетного блока, який **відрізняється** тим, що радіальний отвір виконаний наскрізним і в ньому жорстко змонтована втулка з фланцем на внутрішньому торці, а на фланці закріплена обойма з різьбовою ділянкою, при цьому внутрішня поверхня втулки виконана у вигляді посадочного місця.

40 2. Пристрій для кріплення вантажопідйомного штиря на циліндричному ракетному блоці за п. 1, який **відрізняється** тим, що різьбова ділянка виконана у вигляді гайки, розміщеної у заглибині обойми і зафіксованої за допомогою кришки.

45 3. Пристрій для кріплення вантажопідйомного штиря на циліндричному ракетному блоці за п. 1, який **відрізняється** тим, що зовнішній торець втулки розташований на відстані 3-5 мм від зовнішньої поверхні ракетного блока і контактує з нижнім торцем кільцевого виступу вантажопідйомного штиря.

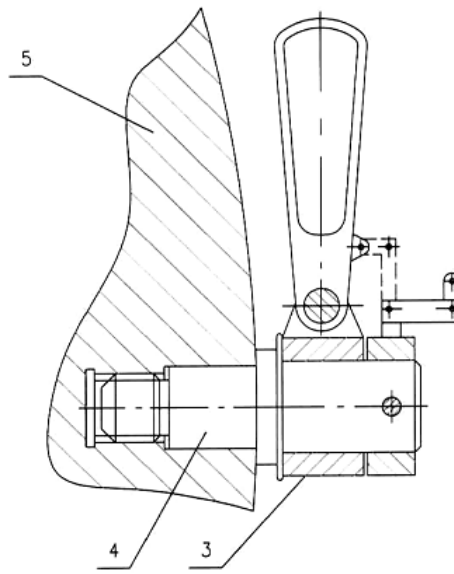


Фиг. 1

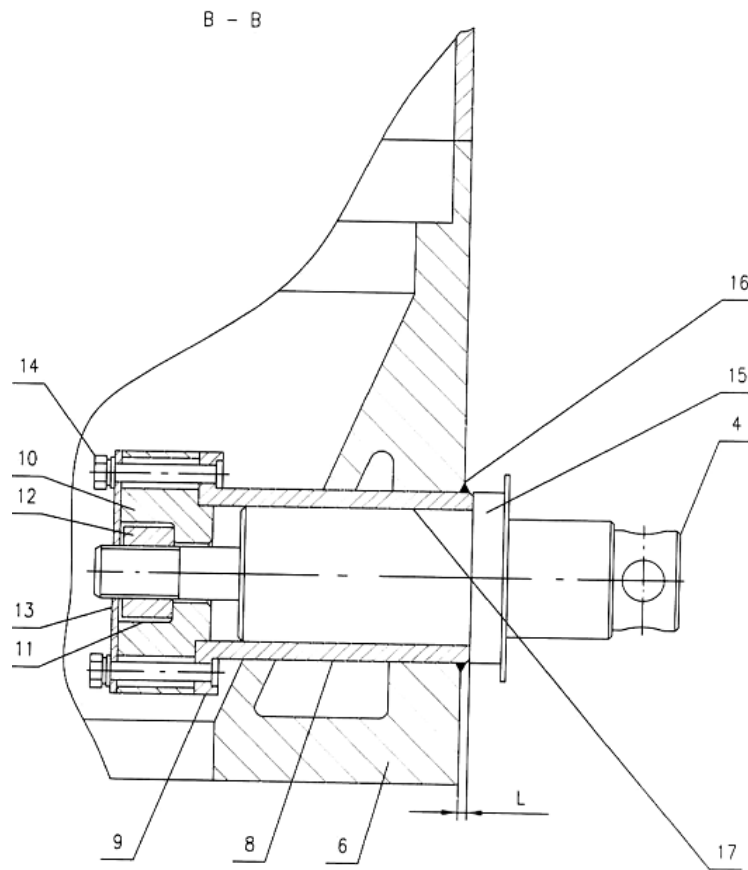


Фиг. 2

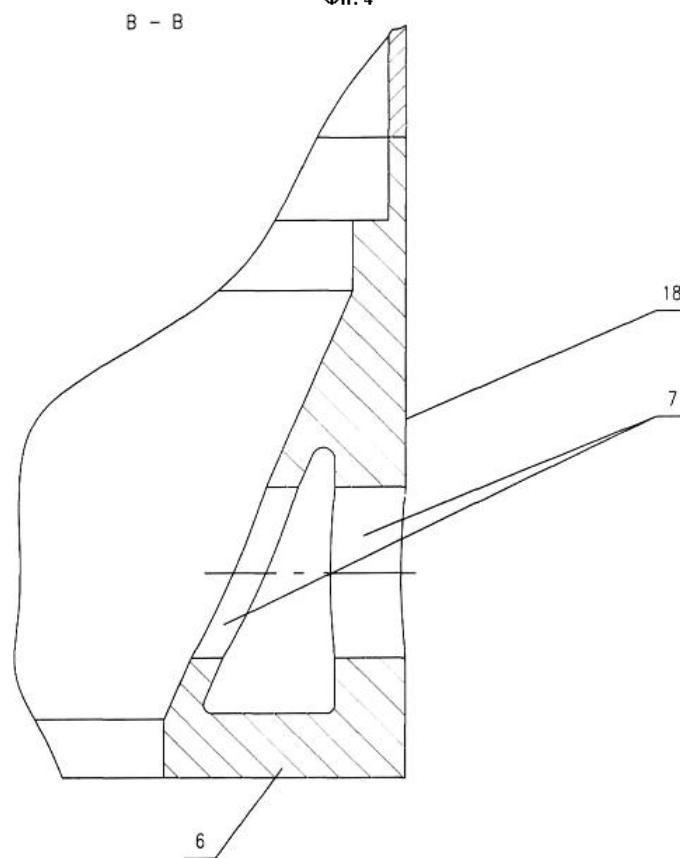
Б



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601