



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43646 (13) U  
(51) МПК (2009)  
B60T 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОЛУЧНИЙ РУКАВ ДЛЯ БЕЗНАРІЗНОГО ПАТРУБКА ЕЛЕМЕНТА ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ РУХОМОГО СКЛАДУ

1

2

(21) u200902936

(22) 30.03.2009

(24) 25.08.2009

(31) 2008112764

(32) 04.04.2008

(33) RU

(46) 25.08.2009, Бюл.№ 16, 2009 р.

(72) РИЖІКОВ ОЛЕГ ВЛАДІМІРОВІЧ, RU, ФОКІН  
АЛЕКСЕЙ НІКОЛАЄВИЧ, RU(73) ОТКРИТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
"РИТМ" ТПТА, RU

(57) 1. Сполучний рукав для безнарізного патрубка елемента гальмівної системи рухомого складу, що містить гнучкий рукав, на одному з кінців якого встановлено сполучну головку з повітропровідними отворами, а на протилежному - закріплений за допомогою хомутка наконечник, який відрізняється тим, що наконечник додатково оснащений накидною гайкою, яка має внутрішню конусну порожнину, в основі якої розміщено розрізне кільце і кільце розпору, причому на внутрішній поверхні стінки наконечника з боку безнарізного патрубка виконана проточка з утворенням виступу для обпирання на нього торця безнарізного патрубка, яка має на вході кільцеву канавку з ущільнювальним кільцем між внутрішньою стінкою наконечника та охоплюваним ним безнарізним патрубком, а накидна гайка встановлена за допомогою різьби на зовнішній поверхні наконечника з боку безнарізно-

го патрубка, при цьому кільце розпору встановлене між розрізним і ущільнювальним кільцями із забезпеченням можливості одночасної дії на кожне з них.

2. Рукав за п. 1, який відрізняється тим, що конусна порожнина накидної гайки охоплює безнарізний патрубок, а основа конусної порожнини розташована з боку торця наконечника сполучного рукава.

3. Рукав за п. 1, який відрізняється тим, що кільце розпору має різновеликі за шириною торці, причому торець з малою шириною обернений у бік розрізного кільця.

4. Рукав за п. 3, який відрізняється тим, що кільце розпору має Г-подібний поперечний переріз.

5. Рукав за п. 1, який відрізняється тим, що розрізне кільце встановлене в конусній порожнині із забезпеченням можливості переміщення під дією кільця розпору вздовж твірної конусної порожнини.

6. Рукав за п. 1, який відрізняється тим, що ущільнювальне кільце виконане з еластичного матеріалу типу поліуретану.

7. Рукав за п. 1, який відрізняється тим, що висота ущільнювального кільця більша, ніж висота кільцевої канавки.

8. Рукав за п. 1, який відрізняється тим, що гнучкий рукав виконаний у вигляді гумотекстильного шланга.

Корисна модель відноситься до елементів пневматичних систем гальмівного устаткування рухомого складу рейкового транспорту (залізничного, метрополітену), зокрема до гнучких сполучних рукавів магістралей пневмосистем рухомого складу, і може бути використана для приєднання, наприклад, до кінцевих кранів.

Відоме з'єднання шланга з ніпелем, що містить шланг, дротяну муфту у вигляді гвинтової пружини, втулку з конічною обтискною ділянкою та захоплюючим уступом [Авторське свідоцтво СРСР №1476233, МПК F16L33/18, 1989 (аналог)].

Відомий сполучний рукав для гальм рухомого складу, що містить гнучкий рукав, на одному з кінців якого встановлено сполучну головку з повітропровідними отворами, а на протилежному - закріплений за допомогою хомутка наконечник з бобишкою. [Патент РФ №2167072, МПК B60T 17/04, 2001 (аналог)].

Найбільш близьким до того, що заявляється, за сукупністю ознак є сполучний рукав для гальм рухомого складу, що містить гнучкий рукав, на одному з кінців якого встановлено сполучну головку з повітропровідними отворами, а на протилежному - закріплений за допомогою хомутка наконечник з

(13) U

(11) 43646

(19) UA

внутрішнім різьбленням для з'єднання із зовнішнім різьбленням кінцевого крана. [ГОСТ 2593-82 Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия - М., Издательство стандартов, 1982, тип Р1, черт.1 (прототип)].

Недоліком конструкції відомого сполучного рукава є недостатня надійність його з'єднання, зокрема з кінцевим краном гальмівної системи рухомого складу з причини того, що зовнішнє різьблення кутового патрубка кінцевого крана, за допомогою якого на нього накрутається наконечник рукава, що герметизується льяним волокном, є концентратором механічної напруги й центром виникнення корозії в жорстких умовах експлуатації вагонів.

При створенні корисної моделі вирішувалося завдання підвищення надійності з'єднання сполучного рукава з безрізьбовим патрубком, переважно кінцевого крана при тривалій його експлуатації та зниження трудомісткості монтажу й демонтажу цього з'єднання.

Справа в тому, що у деяких випадках при тривалій експлуатації в умовах вібрації в тілі кутового патрубка, особливо в місцях, що прилеглі до різьблення, виникають мікротріщини, що в песимістичному прогнозі загрожують поломкою кутового патрубка з від'єднанням рукава, яке неминуче супроводжується розгерметизацією гальмівної магістралі потягу з помилковим спрацюванням гальма, що може привести при несприятливому збігу обставин до катастрофічних наслідків.

Крім того, в процесі демонтажу з'єднання кінцевого крана зі сполучним рукавом, що тривало експлуатувалося, у ряді випадків єдино прийнятним є використання відкритого полум'я різак, особливо, якщо для ущільнення різьблення було використано льяну підмотку у поєднанні з фарбою. Відкрите полум'я різак здатне викликати перегрів гнучкого рукава і неметалічних ущільнювальних елементів кінцевого крана, які однаково не призначені для сприйняття підвищених температур, що може призвести до втрати ними еластичності, а в майбутньому до розвитку тріщин в матеріалі рукава та ущільнень з порушенням герметичності й також до катастрофічних наслідків.

Технічний результат - підвищення надійності з'єднання сполучного рукава з безрізьбовим патрубком елемента гальмівної системи рухомого складу при тривалій його експлуатації за рахунок забезпечення рівномірності тіла кутового патрубка по всій його довжині і спрощення монтажно-складальних робіт.

Зазначений технічний результат досягається тим, що в сполучному рукаві для безрізьбового патрубка елемента гальмівної системи рухомого складу, що містить гнучкий рукав, на одному з кінців якого встановлено сполучну головку з повітропровідними отворами, а на протилежному - закріплений за допомогою хомутика наконечник, згідно з корисною моделлю наконечник додатково забезпечений накидною гайкою, яка має внутрішню конусну порожнину, в основі якої розміщено розрізне кільце і кільце розпору, при цьому на внутрішній

поверхні стінки наконечника з боку безрізьбового патрубка виконано проточку з утворенням виступу для опирання на нього торця безрізьбового патрубка, яка на вході має кільцеву канавку з ущільнювальним кільцем між внутрішньою стінкою наконечника і безрізьбовим патрубком, що їм охоплюється, а накидна гайка встановлена за допомогою різьблення на зовнішній поверхні наконечника з боку безрізьбового патрубка, при цьому кільце розпору встановлене між розрізним і ущільнювальним кільцями із забезпеченням можливості одночасної дії на кожне з них.

При цьому згідно з корисною моделлю, конусна порожнина накидної гайки охоплює безрізьбовий патрубок, а основа конусної порожнини розташована з боку торця наконечника сполучного рукава.

При цьому згідно з корисною моделлю, кільце розпору має різновеликі за шириною торці, причому торець з малою шириною обернений у бік розрізного кільця.

При цьому згідно з корисною моделлю, кільце розпору має Г-подібний поперечний перетин.

При цьому згідно з корисною моделлю, розрізне кільце встановлене в конусній порожнині із забезпеченням можливості переміщення під впливом кільця розпору вздовж утворюючої конусної порожнини.

При цьому згідно з корисною моделлю, ущільнювальне кільце виконане з еластичного матеріалу типу поліуретану.

При цьому згідно з корисною моделлю, висота ущільнювального кільця більша, ніж висота кільцевої канавки.

При цьому згідно з корисною моделлю, гнучкий рукав виконано у вигляді резинотекстильного шланга.

Відмітною особливістю заявленого сполучного рукава для безрізьбового патрубка є те, що його наконечник оснащений накидною гайкою, яка дозволяє закріпити в ньому гладкий, тобто безрізьбовий, патрубок елемента гальмівної системи рухомого складу, зокрема кутовий патрубок кінцевого крана, що дозволило відмовитися від застосування в якості ущільнення різьбового з'єднання льяної підмотки у поєднанні з фарбою, що у свою чергу спростило монтаж і демонтаж цього з'єднання та дозволило продовжити термін служби і кінцевих кранів в цілому і сполучних рукавів.

Не дивлячись на відомість окремих елементів, створена нова сукупність суттєвих ознак сполучного рукава, що забезпечує вирішення проблем, пов'язаних з монтажно-складальними роботами, які не були вирішені протягом багатьох років до цього рішення.

Таким чином, можна констатувати досягнення зазначеного технічного результату: підвищення надійності з'єднання сполучного рукава з безрізьбовим патрубком елемента гальмівної системи рухомого складу при тривалій його експлуатації за рахунок забезпечення рівномірності тіла кутового патрубка по всій його довжині та спрощення монтажно-складальних робіт.

Корисна модель пояснюється описом прикладу її виконання з посиланнями на супроводжуючі креслення, де зображено на:

фіг. 1 - загальний вигляд сполучного рукава;

фіг. 2 - наконечник сполучного рукава, який приєднано до кутового патрубку кінцевого крана гальмівної магістралі.

Сполучний рукав для безрізьбового патрубка елемента гальмівної системи рухомого складу містить гнучкий рукав 1, на одному з кінців якого встановлено традиційну, наприклад, виконану згідно з ГОСТ 2593-82 сполучну головку 2 з повітропроводними отворами, а на протилежному - закріплений за допомогою хомутика 3 наконечник 4 (фіг. 1).

Як вже було зазначено, сполучний рукав має традиційну для сполучних рукавів для гальм рухомого складу залізниць конструкцію, гнучкий рукав 1 якого виконаний у вигляді резинотекстильного шланга, який є традиційним для сполучних рукавів.

За допомогою наконечника 4 сполучний рукав приєднаний до безрізьбового патрубка, зокрема до кутового патрубка 5 кінцевого крана гальмівної магістралі (фіг. 2).

На внутрішній поверхні 6 стінок наконечника 4 з боку безрізьбового патрубка 5 виконана кільцева проточка 7 з утворенням виступу 8 в глибині його порожнини для опору на неї торця 9 безрізьбового кутового патрубка 5, як це показано у нашому прикладі.

Проточка 7 має на вході кільцеву канавку 10 для розміщення ущільнювального кільця 11, яке може бути виконане з еластичного матеріалу, наприклад, типу поліуретану, при цьому ущільнювальне кільце 11 має висоту більшу, ніж висота кільцевої канавки 10, в якій воно розміщене.

Наконечник 4 сполучного рукава додатково забезпечений накидною гайкою 12, яку встановлено за допомогою різьблення на зовнішній поверхні наконечника 4 з боку безрізьбового патрубка 5.

У накидній гайці 12 виконано внутрішню конусну порожнину 13, яка охоплює безрізьбовий патрубок 5, причому основа 14 конусної порожнини 13

розташована з боку торця наконечника 4 сполучного рукава.

В основі 14 конусної порожнини 13 розміщено розрізне кільце 15, а за ним і кільце розпору 16.

Розрізне кільце 15 встановлене в конусній порожнині 13 із забезпеченням можливості переміщення під дією кільця розпору 16 вздовж утворюючої конусної порожнини 13.

Кільце розпору 16 має різновеликі за шириною торці, причому торець з малою шириною обернений у бік розрізного кільця 15, а широкий торець примикає до ущільнювального кільця 11. У нашому прикладі, кільце розпору має Г-подібний поперечний перетин.

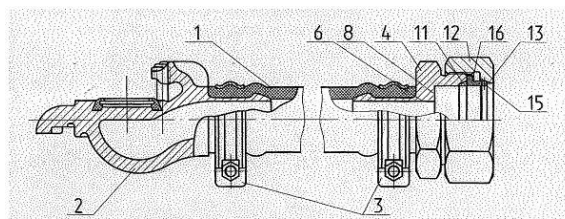
Таким чином, можна сказати, що кільце розпору 16 встановлено в основі конусної порожнини 13 між розрізним 15 і ущільнювальним 11 кільцями.

Розміщене в кільцевій канавці 10 ущільнювальне кільце 11 розташовано між внутрішньою поверхнею стінки наконечника 4 і безрізьбовим патрубком 5, що ним охоплюється.

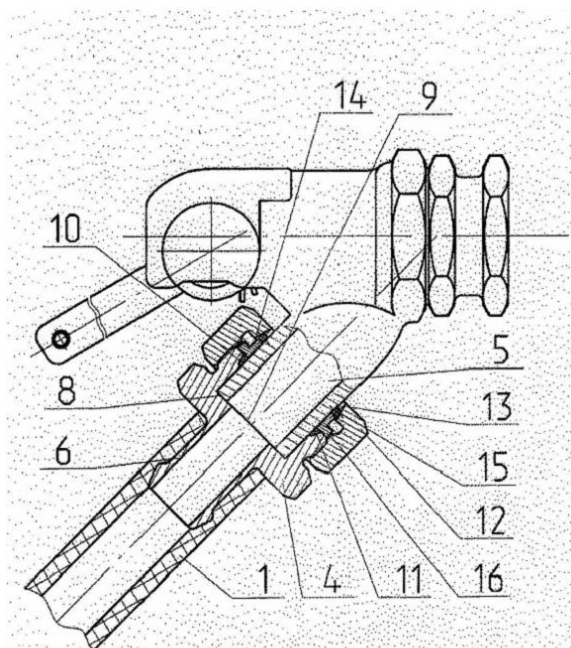
Пристрій працює таким чином.

На безрізьбовий патрубок 5 надягають наконечник 4 сполучного рукава до упору торця 9 кутового патрубка у виступ 8 наконечника 4. Закручуючи накидну гайку 12, утворюючою конічної порожнини 13 стискають розрізне кільце 15, замкнене з боку основи 14 конічної порожнини 13 кільцем розпору 16. Затиснуті розрізне кільце 15 жорстко тримає безрізьбовий кутовий патрубок 5 кінцевого крана, а ущільнювальне кільце 11 герметизує з'єднання безрізьбового кутового патрубка 5 і наконечника 4 сполучного рукава. Таким чином, можна сказати, що кільце розпору 16 встановлене в основі конусної порожнини 13 між розрізним 15 і ущільнювальним 11 кільцями із забезпеченням можливості одночасної дії на кожне з них.

Таким чином, створена нова конструкція сполучного рукава для безрізьбового патрубка елемента гальмівної системи, яка дозволяє забезпечити швидкий монтаж і демонтаж з'єднання без пошкодження елементів, що з'єднуються.



Фиг. 1



Фиг. 2