



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **95855** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**B60T 17/04** (2006.01)  
**F16L 19/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 07854</b>	(72) Винахідник(и): <b>Капустін Ігор Леонідович (UA), Кишинець Володимир Юрійович (UA), Тучин Сергій Володимирович (UA), Ілюхін Олександр Володимирович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>11.07.2014</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.01.2015</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.01.2015, Бюл.№ 1</b>	(73) Власник(и): <b>ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ВАГОНІВ", вул. Леніна, 5, смт Панютине, м. Лозова, Харківська обл., 64660 (UA)</b>
	(74) Представник: <b>Бокач Марія Василівна, реєстр. №402</b>

## (54) ШТУЦЕРНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ З'ЄДНАННЯ ПРИЛАДІВ З БЕЗНАРІЗНИМИ ТРУБАМИ ПНЕВМАТИЧНОЇ ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

### (57) Реферат:

Штуцерний пристрій для з'єднання приладів з безнарізними трубами пневматичної гальмівної системи рухомого складу залізничного транспорту містить штуцер із зовнішньою різьбою на його протилежних кінцях і крізним отвором, сітчастий фільтр з фланцем, накидну гайку, ніпель, виконаний з конусоподібною порожниною, фіксуючий і ущільнювальний елементи кільцевої форми, послідовно розміщені між поверхнями згаданих конусоподібних порожнин в накидній гайці і ніпелі. При цьому фіксуючий і ущільнювальний елементи виконані з можливістю взаємодії з поверхнями конусоподібних порожнин відповідно в накидній гайці і ніпелі при обертально-поступальному переміщенні накидної гайки відносно штуцера, а ущільнювальний елемент виконаний з еластичного матеріалу. Фіксуючий елемент містить з однієї сторони корончаті прорізи і виконаний з можливістю взаємодії з поверхнею конусоподібною порожнини, що звужується, в накидній гайці за допомогою згаданої сторони і з можливістю взаємодії його протилежної сторони з ущільнювальним елементом і торцем ніпеля. При цьому ущільнювальний елемент виконаний з внутрішнім діаметром, величина якого менше зовнішнього діаметра кінцевої частини безнарізної труби.

UA 95855 U

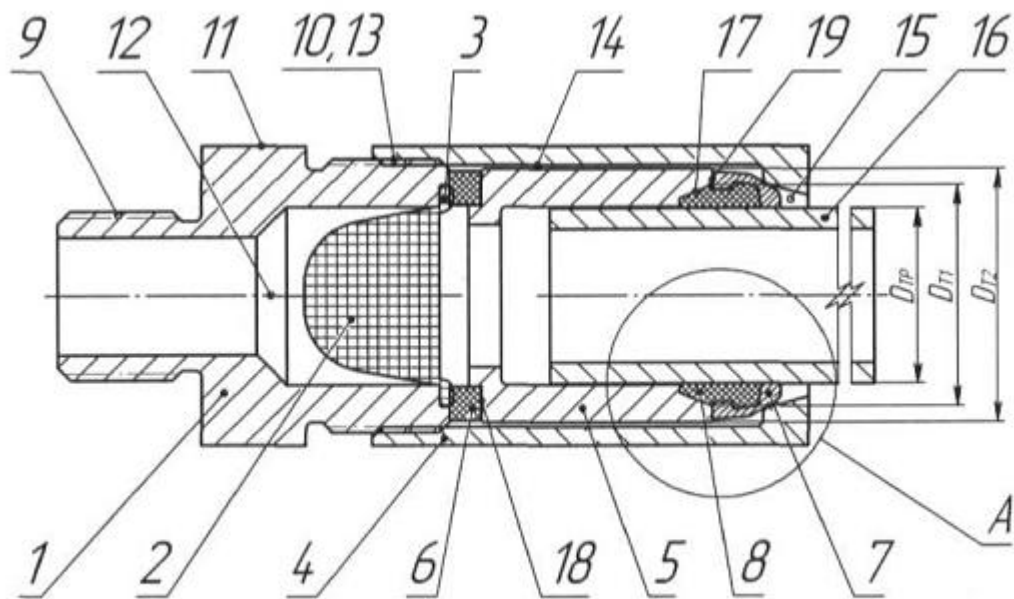


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі залізничного транспорту, а саме до конструкцій штуцерних пристроїв для з'єднання приладів, наприклад повітророзподільників, з безнарізними трубами пневматичної гальмівної системи рухомого складу залізничного транспорту, і може бути використана при виготовленні пневматичних гальмівних системах залізничних транспортних засобів на вагонобудівних підприємствах, а також при виконанні всіх видів ремонту в експлуатації.

Відомий пристрій для з'єднання труб і приладів з трубами повітропроводу пневматичної гальмівної системи залізничного транспортного засобу (патент RU № 62876, В60Т 17/04, F16L 21/04, дата публікації 10.05.2007), що містить штуцер із зовнішньою різьбою на його протилежних кінцях і наскрізним отвором, сітчастий фільтр з фланцем, розміщених усередині згаданого отвору з фіксуванням фланця в кільцевій проточці на торці штуцера, накидну гайку, виконану з циліндричною порожниною в середній частині, закріплену на штуцері зі сторони фланця сітчастого фільтра, і ніпель циліндричної форми з зовнішнім буртом, розміщеним всередині циліндричної порожнини в накидній гайці. Циліндрична частина ніпеля закріплена в муфті, яка виконана з зовнішньою різьбою на протилежних кінцях і наскрізним отвором для зустрічного розміщення згаданої частини ніпеля і кінцевої частини безнарізної труби, двох накидних гайок, закріплених на протилежних кінцях муфти за допомогою внутрішньої різьби, а також по два фіксуючих, упорних і ущільнювальних елементи кільцевої форми. При цьому муфта виконана з співвісними конусоподібними порожнинами, що розширюються до її торців, накидні гайки виконані з конусоподібними порожнинами, що звужуються до їх торців, а згадані фіксуючі, упорні і ущільнювальні елементи послідовно розміщені між поверхнями згаданих конусоподібних порожнин в накидних гайках та муфті. Фіксуючі та ущільнювальні елементи виконані з можливістю взаємодії з поверхнями конусоподібних порожнин, відповідно, в накидних гайках і муфті при обертально-поступальному переміщенні протилежних накидних гайок відносно муфти, а упорні елементи - з можливістю взаємодії з відповідними фіксуючим і ущільнювальними елементами. Фіксуючий елемент виконаний у вигляді пружного металевого розрізного кільця, ущільнювальний елемент - у формі кільця круглого поперечного перерізу з еластичного матеріалу, а упорний елемент - у формі шайби. Згадані конусоподібні порожнини в муфті виконані з поперечним перерізом у вигляді рівнобедреного трикутника, величина катета в якому більше величини діаметра круглого поперечного перерізу ущільнювального елемента.

Недоліками відомого пристрою є:

- наявність великої кількості з'єднувальних елементів і використання проміжного упорного елемента для передачі дії від фіксуючого елемента на ущільнювальний елемент, що ускладнює конструкцію з'єднання і, відповідно, збільшує трудомісткість виготовлення, а також їх монтажу і демонтажу;

- виконання фіксуючого елемента у виді пружного металевого розрізного кільця, яке при нагвинчуванні накидної гайки одночасно взаємодіє з трьома елементами з'єднання - конусоподібною порожниною в накидній гайці, упорним елементом і поверхнею кінцевої частини безнарізної труби, що приводить до перекосу і нерівномірного центрування останньої в крізьному отворі муфти і, відповідно, зниженню надійності, довговічності і герметичності з'єднання в умовах механічних, знакозмінних вібраційних і температурних впливів в експлуатації.

Відоме штуцерне з'єднання камери розподільника повітря з трубою (патент UA № 81176, В60Т 1/00, дата публікації 25.06.2013, патент RU № 117124, В60Т 17/04, F16L 19/065, дата публікації 20.06.2012), що містить штуцер із зовнішньою різьбою на його протилежних кінцях і наскрізним отвором, сітчастий фільтр з фланцем, розташований всередині згаданого отвору з фіксуванням фланця в кільцевій проточці на торці штуцера, накидну гайку, виконану з циліндричною порожниною в середній частині і конусоподібною порожниною, що звужується, в торцевій частині зі сторони входу безнарізної труби, закріплену на штуцері зі сторони фланця сітчастого фільтра, ніпель, виконаний з конусоподібною порожниною, що розширюється, в торцевій частині зі сторони входу безнарізної труби, розташований усередині циліндричної порожнини в накидній гайці, і фіксуючий, упорний і ущільнювальні елементи кільцевої форми, послідовно розміщені між поверхнями згаданих конусоподібних порожнин в накидній гайці і ніпелі. Фіксуючий і ущільнювальні елементи виконані з можливістю взаємодії з поверхнями конусоподібних порожнин відповідно в накидній гайці і ніпелі при обертально-поступальному переміщенні накидної гайки щодо штуцера, а упорний елемент - з можливістю взаємодії з фіксуючим і ущільнювальними елементами. Фіксуючий елемент виконаний у вигляді металевого розрізного кільця, ущільнювальний елемент - у формі кільця з трапецієподібним поперечним перерізом з еластичного матеріалу, а упорний елемент - у формі двоступеневої шайби.

Недоліками відомого пристрою є:

- використання в з'єднанні проміжного упорного елемента для передачі дії від фіксуємого елемента на ущільнювальний елемент, що ускладнює конструкцію з'єднання і, відповідно, збільшує трудомісткість виготовлення, а також їх монтажу і демонтажу;

- виконання фіксуємого елемента у вигляді металевого розрізного кільця, яке при нагвинчуванні накидної гайки одночасно взаємодіє з трьома елементами з'єднання - конусоподібною порожниною в накидній гайці, упорним елементом і поверхнею кінцевої частини безнарізної труби, що приводить до перекосу і нерівномірного центрування останньої в крізному отворі ніпеля і, відповідно, зниженню надійності, довговічності і герметичності з'єднання в умовах механічних, знакозмінних вібраційних і температурних впливів в експлуатації.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення конструкції штуцерного пристрою для з'єднання приладів з безнарізними трубами пневматичної гальмівної системи рухомого складу залізничного транспорту за рахунок іншого виконання фіксуємого і ущільнювального елементів і іншої їх взаємодії при обертально-поступальному переміщенні накидної гайки відносно штуцера.

Технічний результат від реалізації цієї задачі полягає в підвищенні надійності, довговічності і герметичності з'єднань в умовах механічних, знакозмінних вібраційних і температурних впливів в експлуатації. При цьому одночасно забезпечується зниження трудомісткості виготовлення і виконання операцій по монтажу і демонтажу згаданих з'єднань.

Поставлена задача вирішується тим, що в штуцерному пристрої для з'єднання приладів з безнарізними трубами пневматичної гальмівної системи рухомого складу залізничного транспорту, що містить штуцер із зовнішньою різьбою на його протилежних кінцях і крізним отвором, сітчастий фільтр з фланцем, розміщеним всередині згаданого отвору з фіксацією фланця в кільцевій проточці на торці штуцера, накидну гайку, виконану з циліндричною порожниною в середній частині і конусоподібною порожниною, що звужується, в торцевій частині зі сторони входу безнарізної труби, закріплену на штуцері зі сторони фланця сітчастого фільтра, ніпель, виконаний з конусоподібною порожниною, що розширяється, в торцевій частині зі сторони входу безнарізної труби, розміщеної усередині циліндричної порожнини в накидній гайці, і фіксуємий та ущільнювальний елементи кільцевої форми, послідовно розміщені між поверхнями згаданих конусоподібних порожнин в накидній гайці і ніпелі, при цьому фіксуємий і ущільнювальний елементи виконані з можливістю взаємодії з поверхнями конусоподібних порожнин відповідно в накидній гайці і ніпелі при обертально-поступальному переміщенні накидної гайки відносно штуцера, а ущільнювальний елемент виконаний з еластичного матеріалу, згідно з корисною моделлю, фіксуємий елемент містить з однієї сторони корончаті прорізи і виконаний з можливістю взаємодії з поверхнею конусоподібною порожнини, що звужується, в накидній гайці за допомогою згаданої сторони і з можливістю взаємодії його протилежної сторони з ущільнювальним елементом і торцем ніпеля, при цьому ущільнювальний елемент виконаний з внутрішнім діаметром, величина якого менше зовнішнього діаметра кінцевої частини безнарізної труби.

Фіксуємий елемент може бути виконаний з профільним поперечним перерізом, що складається з циліндричної і усіченої конусоподібною частин, корончаті прорізи виконані зі сторони конусоподібною частини, циліндрична частина виконана з постійною товщиною стінки і містить кільцевий буртик на торці, розміри якого відповідають розмірам торця ніпеля, а усічена конусоподібна частина з корончатими прорізами виконана зі збільшенням товщини стінки до її усіченого торця, при цьому ущільнювальний елемент виконаний у формі профільного кільця з кільцевою проточною на зовнішній поверхні, ширина якої відповідає ширині згаданого кільцевого буртика, кінцевими частинами конусоподібною форми, що відповідають формі зустрічних конусоподібних порожнин в ніпелі і фіксуємому елементі.

Фіксуємий елемент може бути виконаний з профільним L-подібним поперечним перерізом, корончаті прорізи виконані на поздовжній частині, кінець якої виконаний із зовнішнім радіусним потовщенням і відгином від осі кільця, а розміри поперечної частини відповідають розмірам торця ніпеля, при цьому ущільнювальний елемент виконаний у формі кільця з прямокутним поперечним перерізом.

Виконання пристрою, що заявляється, забезпечує досягнення технічного результату. Зокрема, виконання фіксуємого елемента з корончатими прорізами, протилежні сторони якого виконані з можливістю взаємодії з конусоподібною порожниною в накидній гайці, з ущільнювальним елементом і торцем ніпеля, забезпечує, на відміну від відомого пристрою, автоматичне рівномірне центрування і фіксацію кінцевої частини безнарізної труби в крізному отворі штуцера, що підвищує надійність і довговічність цих з'єднань в умовах механічних, знакозмінних вібраційних і температурних впливів в експлуатації, а також забезпечує гасіння коливань безнарізних труб при експлуатації рухомого складу залізничного транспорту.

Поєднання конструктивного виконання фіксуючого елемента з виконанням ущільнювального елемента з внутрішнім діаметром, величина якого менше зовнішнього діаметра кінцевої частини безнарізної труби, дозволяє підвищити герметичність з'єднань. Крім цього в пристрої, що заявляється, фіксація положення кінцевої частини безнарізної труби в крізному отворі ніпеля відбувається після упора однієї сторони фіксуючого елемента в його торець, тобто на заключному етапі нагвинчування накидної гайки, що дозволяє поліпшити контрольованість операцій при монтажі з'єднань.

Корисна модель пояснюється на прикладах конкретного виконання вдосконаленого штуцерного пристрою, де на фіг. 1 - показаний загальний вид пристрою (поперечний переріз); на фіг. 2 - вид А на фіг. 1 (тип 2); на фіг. 3 - фіксуючий елемент (тип 1); на фіг. 4 - вид А на фіг. 3; на фіг. 5 - ущільнювальний елемент (тип 1); на фіг. 6 - фіксуючий елемент (тип 2); на фіг. 7 - вид А на фіг. 6; на фіг. 8 - ущільнювальний елемент (тип 2).

Пристрій складається (фіг. 1) зі штуцера 1, сітчастого фільтра 2 з фланцем 3, накидної гайки 4, ніпеля 5, прокладки 6, фіксуючого елемента 7 і ущільнювального елемента 8.

Штуцер 1 виконаний із зовнішньою різьбою 9 і 10 на протилежних сторонах, шестигранною поверхнею 11 "під ключ", крізним отвором 12, виконаним з різними діаметрами, перший з яких відповідає установочному діаметру сітчастого фільтра 2, а другий - номінальному діаметру умовного проходу для даного з'єднання повіторозподільника. Торцева частина штуцера 1 зі сторони сітчастого фільтра 2 виконана з кільцевою проточною (не позначена) для розміщення його фланця 3, виконаного в обоймі (не показана).

Накидна гайка 4 виконана з внутрішньою різьбою 13, що відповідає зовнішній різьбі 10 на штуцері 1, циліндричною порожниною 14 в середній частині і конусоподібною порожниною 15, що звужується, в торцевій частині зі сторони входу безнарізної труби 16 з діаметром  $D_{тр}$ .

Ніпель 5 виконаний з конусоподібною порожниною, що розширяється, 17 в торцевій частині зі сторони входу безнарізної труби 16 і кільцевою проточною 18 на протилежному торці для розміщення прокладки 6. Над конусоподібною порожниною 17 торець ніпеля 5 виконаний у виді плоскої кільцевої поверхні 19, обмеженої діаметрами  $D_{T2}$  і  $D_{T1}$ .

Фіксуючий елемент 7 виконаний (фіг. 3, 4) у формі кільця з профільним поперечним перерізом, що складається з циліндричної 20 і усіченої конусоподібної 21 частин, корончаті прорізи 22 виконані зі сторони усіченої конусоподібної частини 21. Циліндрична частина 20 виконана з постійною товщиною стінки і кільцевим буртиком 23, розміри якого  $d_1$  і  $d_2$  відповідають розмірам плоскої кільцевої поверхні 19 на торці ніпеля 5. Усічена конусоподібна частина 21 з корончатими прорізами 22 виконана зі збільшенням товщини стінки до її торця. Внутрішні поверхні циліндричної 20 і усіченої конусоподібної 21 частин і кільцевого буртика 23 утворюють відкриту порожнину 24 для взаємодії з ущільнювальним елементом 8.

Ущільнювальний елемент 8 виконаний (фіг. 5) у формі профільного кільця з конусоподібними зовнішніми кінцевими частинами 25 і 26, що відповідають зустрічній конусоподібній порожнині 17 на ніпелі 5 і порожнині 24 на фіксуючому елементі 7. На зовнішній поверхні ущільнювального елемента 8 міститься кільцева проточка 27, ширина якої відповідає ширині згаданого кільцевого буртика 23 на фіксуючому елементі 7. Внутрішній діаметр  $b_t$ , ущільнювального елемента 8 в початковому стані становить 0,95-0,97 від величини зовнішнього діаметра  $D_{тр}$  кінцевої частини безнарізної труби 16, що дозволяє підвищити герметичність їх з'єднання. З урахуванням збільшення об'єму ущільнювального елемента 8 в надітому на кінцеву частину безнарізної труби 16 стані, його зовнішній діаметр  $d_4$  в початковому стані становить 0,95-0,98 від величини діаметра  $D_{T1}$  в торцевій частині ніпеля 5.

Пристрій, що заявляється, може виконуватися з використанням фіксуючого елемента 28 у формі кільця з профільним L-подібним поперечним перерізом (фіг. 2, 6, 7). Корончаті прорізи 22 виконані на його поздовжній частині 29, кінець якої виконаний із зовнішнім радіусним потовщенням 30 і відгином від осі кільця на заданий кут  $\alpha$ . Розміри  $d_5$  і  $d_2$  поперечної частини 31 фіксуючого елемента 28 відповідають розмірам  $D_{тр}$  і  $D_{T2}$ . В комплекті з фіксуючим елементом 28 використовують ущільнювальний елемент 32, виконаний у формі кільця з прямокутним поперечним перерізом, внутрішній діаметр  $d_6$  якого в початковому стані складає 0,95-0,98 від величини зовнішнього діаметра  $D_{тр}$  кінцевої частини безнарізної труби 16, а зовнішній діаметр  $d_7$  в початковому стані складає 0,96-0,98 від величини діаметра  $D_{T1}$  в торцевій частині ніпеля 5 (фіг. 8).

Виконання фіксуючих елементів 7 і 28 з корончатими прорізами 22 дозволяє забезпечити при обертально-поступальному переміщенні накидної гайки 4 автоматичне рівномірне центрування кінцевої частини безнарізної труби 16 щодо поздовжньої осі отвору в ніпелі 5, а також її надійну фіксацію в робочому положенні, що підвищує надійність і довговічність з'єднання в умовах механічних, знакозмінних вібраційних і температурних впливів в

експлуатації. Крім того, виконання ущільнювальних елементів 8 і 32 з внутрішнім діаметром, меншим зовнішнього діаметра кінцевої частини безнарізної труби 16, істотно підвищує густину охоплення її зовнішньої поверхні і забезпечує необхідну герметичність з'єднання в експлуатації, а також знижує інтенсивність корозійного пошкодження внутрішніх поверхонь в з'єднанні.

Фіксуючі елементи 7 і 28, що використовуються в пристрої, виготовляють зі сталі марки 45, а ущільнювальні елементи 8 і 32 - з суміші гумової або поліуретану, призначених для роботи в середовищі стислого повітря з парами компресорних масел і пластичного мастила при робочому тиску до 1,0 МПа. Окрім цього, фіксуючі елементи 7 і 28 і ущільнювальні елементи 8 і 32 є уніфікованими і взаємозамінними зі з'єднаннями такого ж призначення інших виробників, що дозволяє їх використовувати без обмежень при модернізації і ремонті рухомого складу в процесі експлуатації.

Використання пристрою здійснюють наступним чином.

У наскрізний отвір 12 штуцера 1 вставляють сітчастий фільтр 2 з розміщенням його фланця 3 в кільцевій проточці на торці штуцера 1. Після цього на кінцеву частину безнарізної труби 16 послідовно одягають накидну гайку 4, фіксуючий елемент 7, ущільнювальний елемент 8, ніпель 5 і прокладку 6, при цьому усічену конусоподібну частину 21 з корончатими прорізами 22 фіксуючого елемента 7 розташовують зі сторони конусоподібної порожнини 15 в накидній гайці 4, а конусоподібну частину 26 ущільнювального елемента 8 розміщують в порожнині 24 фіксуючого елемента 7 (фіг. 1, 3-5). Далі накидну гайку 4 за допомогою внутрішньої різьби 13 нагвинчують на зовнішню різьбу 10 штуцера 1. У процесі обертально-поступального переміщення накидної гайки 4 її поверхня в конусоподібній порожнині 15 впливає у поздовжньому напрямку на усічену конусоподібну частину 21 фіксуючого елемента 7 і переміщує його вздовж кінцевої частини безнарізної труби 16 з одночасним стисненням ущільнювального елемента 8, який пружно обтискається в трьох пересічних площинах: вертикальній, конічній похилій (ніпеля) і поздовжній (уздовж поверхні безнарізної труби). Пружне стиснення останнього здійснюється до завершення моменту обертально-поступального переміщення накидної гайки 4, при якому кільцевий буртик 23 фіксуючого елемента 7 упирається в плоску кільцеву поверхню 19 на торці ніпеля 5. Після цього переміщення фіксуючого елемента 7 у поздовжньому напрямку припиняється і подальше нагвинчування накидної гайки 4 на зовнішню різьбу 10 штуцера 1 викликає деформування його усіченої конусоподібної частини 21 з корончатими прорізами 22 в радіальному напрямку. Нагвинчування накидної гайки 4 продовжують до досягнення заданого моменту затягування, в процесі якого усічена конусоподібна частина 21 з корончатими прорізами 22 фіксуючого елемента 7 автоматично рівномірно центрує кінцеву частину безнарізної труби 16 щодо поздовжньої осі отвору в ніпелі 5 і щільно її охоплює, забезпечуючи фіксування робочого положення з'єднання. При цьому пружне деформування ущільнювального елемента 8 створює щільне охоплення кінцевої частини безнарізної труби 16, що забезпечує високу герметичність її з'єднання з ніпелем 5.

Використання пристрою, що заявляється, з фіксуючим елементом 28 і ущільнювальним елементом 32 (фіг. 2, 6-8) здійснюють аналогічно. При цьому поздовжню частину 29 з корончатими прорізами 22 фіксуючого елемента 28 розташовують зі сторони конусоподібної порожнини 15 в накидній гайці 4. На заключному етапі нагвинчування накидної гайки 4 до досягнення заданого моменту затягування поздовжня частина 29 з корончатими прорізами 22 переміщається в радіальному напрямі на кут  $\alpha$  і також автоматично рівномірно центрує кінцеву частину безнарізної труби 16 щодо поздовжньої осі отвору в ніпелі 5 і щільно її охоплює, забезпечуючи фіксацію робочого положення з'єднання. При цьому герметичність з'єднання забезпечує щільне охоплення ущільнювальним елементом 32 кінцевої частини безнарізної труби 16.

У розглянутому прикладі перед виконанням збірки з'єднань на різьбові частини накидної гайки 4 і штуцера 1, а також на зовнішні поверхні фіксуючих елементів 7 або 28 наносять мастило.

Пристрій, що заявляється, пройшов попередні випробування для перевірки забезпечення вимог до герметичності місць з'єднання. Випробування проводилися з комплектами пристроїв, що включають фіксуючі елементи 7 і 28 і відповідні їм ущільнювальні елементи 8 і 32.

Забезпечення вимог до герметичності місць з'єднання в пристрої здійснювалося для заданих моментів затягування накидних гайок 4 при максимальному робочому тиску  $1,0 \pm 0,02$  МПа, при цьому деталі пристрою повинні витримувати випробування на міцність тиском  $1,5^{+0}$  МПа. Окрім цього, працездатність пристрою перевірялася при проведенні кліматичних випробувань в температурних режимах від мінус 60 °С до плюс 120 °С.

Результати попередніх випробувань показали, що всі дослідні зразки пристрою, що заявляється, повністю зберегли герметичність і витримали випробування на працездатність при вищезгаданих тиску і температурах.

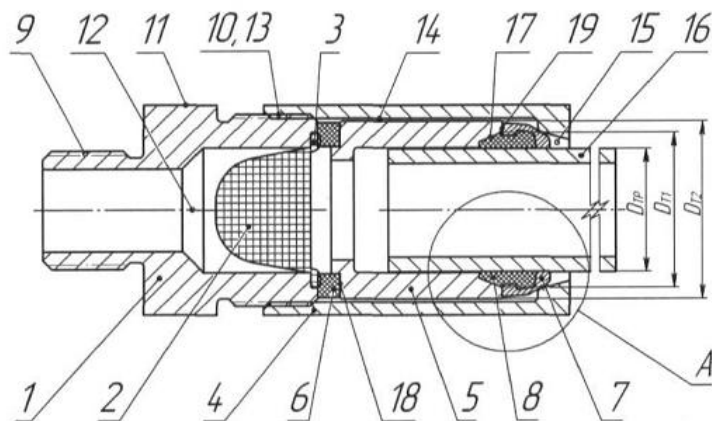
Результати теоретичних і експериментальних досліджень технічного рішення, що заявляється, підтвердили його працездатність і отримання технічного результату. Використання вдосконаленого пристрою дозволяє розширити діапазон надійних технічних засобів для з'єднання безнарізних труб пневматичної гальмівної системи, а також зменшити трудомісткість виготовлення і виконання операцій по монтажу і демонтажу цих з'єднань при виготовленні і ремонті залізничних транспортних засобів. Окрім цього, пристрій підвищує працездатність пневматичної гальмівної системи і вагону в цілому, а також володіє достатніми запасами надійності, довговічності і герметичності, що дозволяє його використовувати в пневматичних гальмівних системах перспективних залізничних транспортних засобів.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

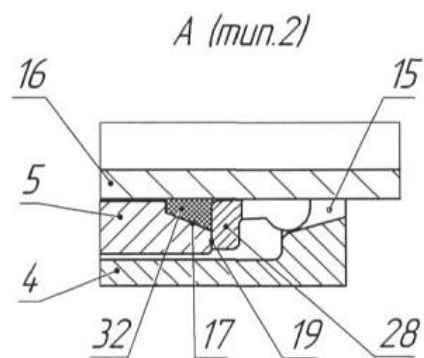
1. Штуцерний пристрій для з'єднання приладів з безнарізними трубами пневматичної гальмівної системи рухомого складу залізничного транспорту, що містить штуцер із зовнішньою різьбою на його протилежних кінцях і крізним отвором, сітчастий фільтр з фланцем, розміщеним всередині згаданого отвору з фіксацією фланця в кільцевій проточці на торці штуцера, накидну гайку, виконану з циліндричною порожниною в середній частині і конусоподібною порожниною, що звужується, в торцевій частині зі сторони входу безнарізної труби, закріплену на штуцері зі сторони фланця сітчастого фільтра, ніпель, виконаний з конусоподібною порожниною, що розширяється, в торцевій частині зі сторони входу безнарізної труби, розміщеної всередині циліндричної порожнини в накидній гайці, і фіксуючий та ущільнювальний елементи кільцевої форми, послідовно розміщені між поверхнями згаданих конусоподібних порожнин в накидній гайці і ніпелі, при цьому фіксуючий і ущільнювальний елементи виконані з можливістю взаємодії з поверхнями конусоподібних порожнин відповідно в накидній гайці і ніпелі при обертально-поступальному переміщенні накидної гайки відносно штуцера, а ущільнювальний елемент виконаний з еластичного матеріалу, який **відрізняється** тим, що фіксуючий елемент містить з однієї сторони корончаті прорізи і виконаний з можливістю взаємодії з поверхнею конусоподібною порожнини, що звужується, в накидній гайці за допомогою згаданої сторони і з можливістю взаємодії його протилежної сторони з ущільнювальним елементом і торцем ніпеля, при цьому ущільнювальний елемент виконаний з внутрішнім діаметром, величина якого менше зовнішнього діаметра кінцевої частини безнарізної труби.

2. Пристрій за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що фіксуючий елемент виконаний з профільним поперечним перерізом, що складається з циліндричної і усіченої конусоподібною частин, корончаті прорізи виконані зі сторони конусоподібною частини, циліндрична частина виконана з постійною товщиною стінки і містить кільцевий буртик на торці, розміри якого відповідають розмірам торця ніпеля, а усічена конусоподібна частина з корончатыми прорізами виконана зі збільшенням товщини стінки до її усіченого торця, при цьому ущільнювальний елемент виконаний у формі профільного кільця з кільцевою проточкою на зовнішній поверхні, ширина якої відповідає ширині згаданого кільцевого буртика, кінцевими частинами конусоподібною форми, що відповідають формі зустрічних конусоподібних порожнин в ніпелі і фіксуючому елементі.

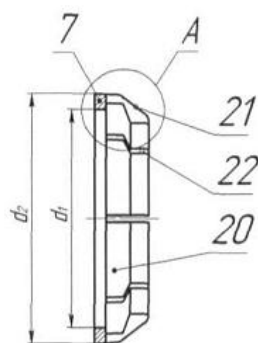
3. Пристрій за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що фіксуючий елемент виконаний з профільним L-подібним поперечним перерізом, корончаті прорізи виконані на поздовжній частині, кінець якої виконаний із зовнішнім радіусним потовщенням і поздовжній частині, кінець якої виконаний із зовнішнім радіусним потовщенням і відгином від осі кільця, а розміри поперечної частини відповідають розмірам торця ніпеля, при цьому ущільнювальний елемент виконаний у формі кільця з прямокутним поперечним перерізом.



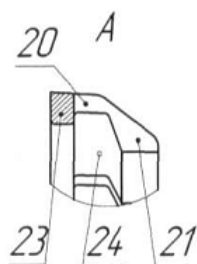
Фиг. 1



Фиг. 2

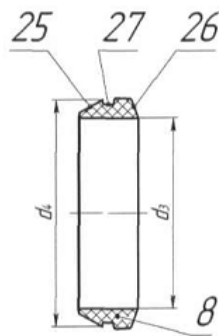


Фиг. 3

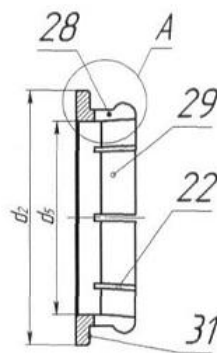


Фиг. 4

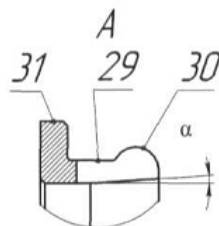




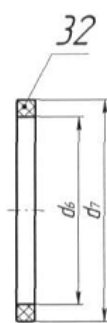
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

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