

**УКРАЇНА****(19) UA (11) 115988 (13) U**  
**(51) МПК (2017.01)****F16D 65/00****B60T 13/00****B60T 13/26 (2006.01)****B60T 13/70 (2006.01)****ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ****(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 08469</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Савушкін Роман Александровіч (RU),</b> <b>Кякк Кірілл Вальтеровіч (RU),</b> <b>Фьодоров Сергій Александровіч (RU),</b> <b>Хілов Іван Андрєєвіч (RU),</b> <b>Кононенко Александр Сергєєвіч (RU),</b> <b>Почіталов Юрій Владімірович (RU),</b> <b>Гуськов Владімір Івановіч (RU)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>01.12.2015</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.05.2017</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.05.2017, Бюл.№ 9</b>	
<b>(62)</b> Номер та дата подання попередньої заявки, з якої виділено заявку, позначену кодом (21): <b>u201511861, 01.12.2015</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>РЕЙЛ 1520 АЙПІ ЛТД,</b> Arch. Makariou III, 155, PROTEAS HOUSE, 5th floor, 3026, Limassol, Cyprus (CY)
	<b>(74)</b> Представник: <b>Кістерський Тимофій Арсенійович,</b> реєстр. №457

**(54) ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ****(57) Реферат:**

Залізничний транспортний засіб містить гальмівну систему, щонайменше два повітророзподільники, кожний з яких з'єднаний щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів і виконаний з можливістю сполучення з гальмівною магістраллю з забезпеченням заповнення цього запасного резервуара стисненим повітрям з гальмівної магістралі, щонайменше два авторежими, щонайменше два гальмових циліндри, щонайменше дві транспортні секції, кожні дві суміжні з яких послідовно з'єднані одна з одною за допомогою вузла зчленування, два крайні колісні візки та щонайменше один проміжний колісний візок, виконані з можливістю встановлення на них зазначених транспортних секцій таким чином, що кожна транспортна секція опирається на два колісні візки. Кожна з двох крайніх транспортних секцій опирається на один крайній колісний візок і один проміжний колісний візок, а кожні дві суміжні транспортні секції в зоні вузла зчленування спільно опираються на один проміжний колісний візок. Кожний з зазначених крайніх колісних візків і зазначеного щонайменше одного проміжного колісного візка виконаний з можливістю взаємодії з одним із зазначених механічних гальмових вузлів гальмівної системи. Кожний із повітророзподільників гальмівної системи додатково виконаний з можливістю забезпечення повідомлення щонайменше одного із зазначених авторежимів щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів при зменшенні тиску стисненого повітря в гальмівній магістралі до попередньо заданого рівня.

**UA 115988 U**

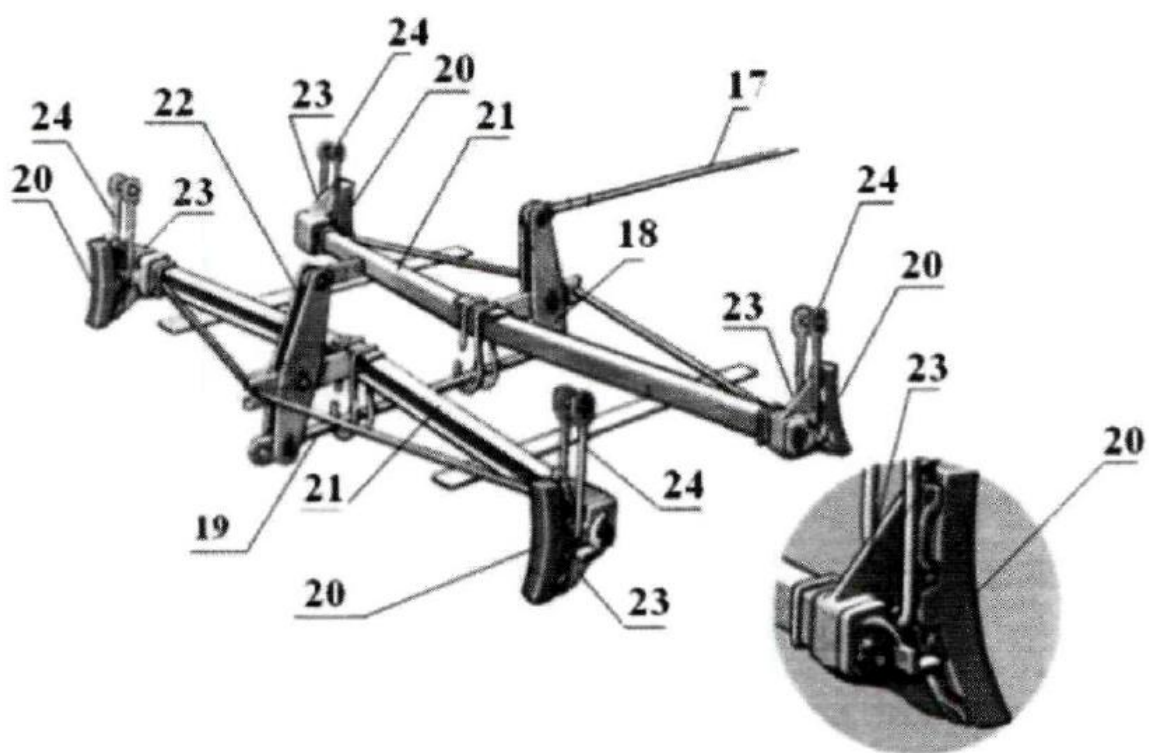


Fig. 3

Дана корисна модель належить до гальмівних систем транспортних засобів, а конкретніше до гальмівних систем залізничних транспортних засобів зчленованого типу і до залізничних транспортних засобів зчленованого типу, які оснащені такими гальмівними системами.

Відомі різні гальмівні системи, що застосовуються в транспортних засобах, зокрема в залізничних транспортних засобах зчленованого типу.

Найбільш близьким аналогом запропонованої корисної моделі є залізничний транспортний засіб зчленованого типу, який оснащений гальмівною системою (RU122960U1, B60T13/26 і B60T13/66, 20.12.2012), що містить: гальмівну магістраль, виконану з можливістю подачі в неї стисненого повітря, перший запасний резервуар, виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря, другий і третій запасні резервуари, кожний з яких виконаний з можливістю сполучення з гальмівною магістраллю з забезпеченням заповнення відповідно другого та третього запасних резервуарів стисненим повітрям з гальмівної магістралі, повіторозподільник, з'єднаний з першим запасним резервуаром і виконаний з можливістю сполучення з гальмівною магістраллю з забезпеченням заповнення першого запасного резервуара стисненим повітрям з гальмівної магістралі, причому перший запасний резервуар розташований нижче за потоком стисненого повітря відносно повіторозподільника, а кожний з другого та третього запасних резервуарів розташований на одному рівні за потоком стисненого повітря з повіторозподільником. Гальмівна система також містить хибний гальмовий циліндр і два реле тиску, кожне з яких виконане з можливістю сполучення з хибним гальмовим циліндром, причому повіторозподільник додатково виконаний з можливістю забезпечення сполучення хибного гальмового циліндра з першим запасним резервуаром при зменшенні тиску стисненого повітря в гальмівній магістралі до попередньо заданого рівня. Гальмівна система також містить три авторежими, причому два з зазначених авторежимів виконані з можливістю сполучення з другим запасним резервуаром за допомогою одного з реле тисків для подачі в них стисненого повітря з другого запасного резервуара, ще один авторежим із зазначених авторежимів виконаний з можливістю сполучення з третім запасним резервуаром за допомогою іншого з зазначених реле тиску для подачі в нього стисненого повітря з третього запасного резервуара, а зазначені реле тиску додатково виконані з можливістю забезпечення сполучення зазначених двох авторежимів із другим запасним резервуаром і зазначеного ще одного авторежиму з третім запасним резервуаром при збільшенні тиску стисненого повітря у відповідному трубопроводі між хибним гальмовим циліндром і одним із зазначених реле тиску. Гальмівна система також містить три гальмових циліндри, кожний з яких з'єднаний з одним із зазначених авторежимів, причому кожний авторежим виконаний з можливістю подачі стисненого повітря на відповідний щонайменше один гальмовий циліндр і з можливістю регулювання тиску подаваного стисненого повітря, кожний гальмовий циліндр виконаний з можливістю перетворення зусилля тиску стисненого повітря в механічне зусилля штока, а гальмівна система додатково містить три механічних гальмових вузли, кожний з яких містить щонайменше гальмівні колодки, виконані з можливістю вповільнення обертання коліс вантажного вагона при прикладанні до цих гальмівних колодок зусилля, і виконаний з можливістю взаємодії з одним із зазначених гальмових циліндрів із забезпеченням передачі механічного зусилля штока на зазначені гальмівні колодки.

Недолік транспортного засобу за RU122960 полягає в надмірній часовій затримці до моменту спрацьовування гальмівних колодок, тобто до прикладення гальмівних колодок до коліс колісних візків. Такий недолік обумовлений тим, що в цій гальмівній системі для наповнення гальмових циліндрів стисненим повітрям з гальмівної магістралі використана додаткова схема подачі стисненого повітря, що містить хибний гальмовий циліндр, два реле тиску та два додаткові запасні резервуари, що призводить до збільшення часу від моменту зменшення тиску в гальмівній магістралі гальмівної системи вантажного вагона (являє собою пневматичний керуючий сигнал на гальмування) до моменту прикладення гальмівних колодок до коліс вантажного вагона для уповільнення обертання цих коліс. Це може призвести до того, що в деяких екстрених ситуаціях вантажний вагон, що робить переміщення за опорною поверхнею (залізничними рейками), не зможе вчасно зупинитися. Таким чином, очевидна потреба у подальшому вдосконалюванні гальмівних систем залізничних транспортних засобів, зокрема для зменшення часу спрацьовування гальмівних колодок таких транспортних засобів.

Отже, насущна проблема полягає в розробці залізничного транспортного засобу, що містить гальмівну систему, яка дозволяє подолати щонайменше позначений вище недолік відомої гальмівної системи залізничного транспортного засобу.

Задача даної корисної моделі полягає в створенні гальмівної системи транспортного засобу, що вирішує щонайменше позначену вище проблему.

В одному з варіантів реалізації даної корисної моделі поставлена задача вирішена завдяки тому, що в гальмівній системі транспортного засобу, що містить гальмівну магістраль, виконану з можливістю подачі в неї стисненого повітря, запасний резервуар, виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря, повітророзподільник, з'єднаний з запасним резервуаром і виконаний з можливістю сполучення з гальмівною магістраллю з забезпеченням заповнення запасного резервуара стисненим повітрям з гальмівної магістралі, причому запасний резервуар розташований нижче за потоком стисненого повітря відносно повітророзподільника, щонайменше один авторежим, виконаний з можливістю сполучення з запасним резервуаром за допомогою повітророзподільника для подачі в зазначений авторежим стисненого повітря з запасного резервуара, щонайменше три гальмових циліндри, кожний з яких з'єднаний з одним із зазначених авторежимів, причому кожний з зазначених авторежимів виконаний з можливістю подачі стисненого повітря, подаваного в нього з запасного резервуара, щонайменше на один із зазначених гальмових циліндрів і з можливістю регулювання тиску подаваного стисненого повітря, а кожний з зазначених гальмових циліндрів виконаний з можливістю перетворення зусилля тиску стисненого повітря в механічне зусилля штока, щонайменше три механічних гальмових вузли, кожний з яких містить щонайменше гальмівні колодки, виконані з можливістю вповільнення обертання коліс транспортного засобу при прикладанні до цих гальмівних колодок зусилля, і виконаний з можливістю взаємодії з одним із зазначених гальмових циліндрів із забезпеченням передачі механічного зусилля штока на зазначені гальмівні колодки, повітророзподільник додатково виконаний з можливістю забезпечення сполучення зазначеного щонайменше одного авторежиму з зазначеним запасним резервуаром при зменшенні тиску стисненого повітря в гальмівній магістралі до попередньо заданого рівня.

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі поставлена задача вирішена завдяки тому, що в гальмівній системі транспортного засобу, що містить гальмівну магістраль, виконану з можливістю подачі в неї стисненого повітря, щонайменше один запасний резервуар, виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря, щонайменше два повітророзподільники, кожний з яких з'єднаний щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів і виконаний з можливістю сполучення з гальмівною магістраллю з забезпеченням заповнення цього запасного резервуара стисненим повітрям з гальмівної магістралі, причому зазначений щонайменше один запасний резервуар розташований нижче за потоком стисненого повітря відносно зазначених повітророзподільників, щонайменше два авторежими, кожний з яких виконаний з можливістю сполучення щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів за допомогою одного з зазначених повітророзподільників для подачі в зазначені авторежими стисненого повітря з запасного резервуара, щонайменше два гальмових циліндри, кожний з яких з'єднаний з одним із зазначених авторежимів, причому кожний авторежим виконаний з можливістю подачі стисненого повітря, подаваного в нього з зазначеного щонайменше одного запасного резервуара, щонайменше на один із зазначених гальмових циліндрів і з можливістю регулювання тиску подаваного стисненого повітря, кожний гальмовий циліндр виконаний з можливістю перетворення зусилля тиску стисненого повітря в механічне зусилля штока, щонайменше два механічних гальмових вузли, кожний з яких містить щонайменше гальмівні колодки, виконані з можливістю вповільнення обертання коліс транспортного засобу при прикладанні до цих гальмівних колодок зусилля, і виконаний з можливістю взаємодії з одним із зазначених гальмових циліндрів із забезпеченням передачі механічного зусилля штока на зазначені гальмівні колодки, кожний з зазначених повітророзподільників додатково виконаний з можливістю забезпечення сполучення щонайменше одного з зазначених авторежимів щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів при зменшенні тиску стисненого повітря в гальмівній магістралі до попередньо заданого рівня.

Кожний з вищеописаних заявлених варіантів реалізації гальмівної системи транспортного засобу забезпечує технічний результат у вигляді зменшення часу гальмування транспортного засобу, що забезпечує підвищення ефективності гальмівної системи такого транспортного засобу внаслідок зменшення періоду часу від моменту зменшення тиску в гальмівній магістралі гальмівної системи вантажного вагона до моменту прикладення гальмівних колодок до коліс транспортного засобу та підвищення надійності шляхом виконання гальмівної системи з меншою кількістю функціональних компонентів, що використовуються для приведення в дію гальмівних колодок. Підвищення ефективності гальмівної системи транспортного засобу, викликане вищеописаними причинами, забезпечує також підвищення безпеки транспортного засобу, в якому встановлена така гальмівна система.

Крім того, як один з варіантів реалізації даної корисної моделі запропонований транспортний засіб, що містить гальмівну систему за одним із вищеописаних варіантів реалізації, а також щонайменше дві транспортні секції, кожні дві суміжні з яких послідовно з'єднані одна з одною за

допомогою вузла зчленування, два крайні колісні візки та щонайменше один проміжний колісний візок, виконані з можливістю встановлення на них зазначених транспортних секцій таким чином, що кожна транспортна секція опирається на два колісні візки, причому кожна з двох крайніх транспортних секцій опирається на один крайній колісний візок й один проміжний колісний візок, а кожен дві суміжні транспортні секції в зоні вузла зчленування спільно опираються на один проміжний колісний візок, причому кожний з зазначених крайніх колісних візків і зазначеного щонайменше одного проміжного колісного візка виконані з можливістю взаємодії з одним із зазначених механічних гальмових вузлів гальмівної системи. Транспортний засіб, згідно з даним варіантом реалізації даної корисної моделі, також вирішує поставлену задачу з забезпеченням вищевказаного технічного результату.

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі вищеописана гальмівна система, що містить гальмівну магістраль, запасний резервуар, повітророзподільник, щонайменше один авторежим, щонайменше три гальмових циліндри та щонайменше три механічних гальмових вузли, містить щонайменше один додатковий запасний резервуар, виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря, причому повітророзподільник додатково з'єднаний з зазначеним щонайменше одним додатковим запасним резервуаром із забезпеченням можливості його заповнення стисненим повітрям з гальмівної магістралі, а зазначений щонайменше один авторежим додатково виконаний з можливістю сполучення з зазначеним щонайменше одним додатковим запасним резервуаром за допомогою повітророзподільника для подачі в зазначені авторежими стисненого повітря з цього додаткового запасного резервуара. Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі щонайменше один додатковий запасний резервуар розташований нижче за потоком стисненого повітря відносно повітророзподільника.

У деяких варіантах реалізації даної корисної моделі в транспортному засобі, що містить гальмівну систему за одним із вищеописаних варіантів реалізації, вузол зчленування може являти собою шарнірний вузол зчленування.

У різних варіантах реалізації даної корисної моделі транспортний засіб, що містить гальмівну систему з установленими в ній гальмівною магістраллю, запасним резервуаром, повітророзподільником, щонайменше одним авторежимом, щонайменше трьома гальмовими циліндрами та щонайменше трьома механічними гальмовими вузлами, може містити щонайменше один гнучкий міжсекційний сполучний рукав, розташований у зоні вузла зчленування та виконаний з забезпеченням можливості сполучення транспортних секцій за допомогою текучого середовища.

Відповідно до одного з варіантів реалізації даної корисної моделі, у транспортному засобі, що містить гальмівну систему з установленими в ній гальмівною магістраллю, щонайменше одним запасним резервуаром, щонайменше двома повітророзподільниками, щонайменше двома авторежимами, щонайменше двома гальмовими циліндрами та щонайменше двома механічними гальмовими вузлами, щонайменше один із зазначених повітророзподільників, щонайменше один із зазначених авторежимів і щонайменше один із зазначених гальмових циліндрів можуть бути встановлені на одній з транспортних секцій, а відповідно інші повітророзподільники, авторежими та гальмові циліндри можуть бути встановлені на інших транспортних секціях. Згідно з іншим варіантом реалізації даної корисної моделі, такий транспортний засіб може містити щонайменше один гнучкий міжсекційний сполучний рукав, розташований у зоні вузла зчленування та виконаний з забезпеченням можливості сполучення зазначених транспортних секцій за допомогою текучого середовища.

На фіг. 1 показаний один із варіантів реалізації транспортного засобу для установки гальмівної системи відповідно до даної корисної моделі.

На фіг. 2 показаний перший варіант реалізації гальмівної системи транспортного засобу відповідно до даної корисної моделі.

На фіг. 3 показаний один із варіантів реалізації механічного гальмового вузла транспортного засобу, зображеного на фіг. 1, відповідно до даної корисної моделі.

На фіг. 4 показаний другий варіант реалізації гальмівної системи транспортного засобу, зображеного на фіг. 1, відповідно до даної корисної моделі.

На фіг. 5 показаний третій варіант реалізації гальмівної системи транспортного засобу, зображеного на фіг. 1, відповідно до даної корисної моделі.

На фіг. 1 показаний вигляд збоку одного з переважних варіантів реалізації транспортного засобу для встановлення гальмівної системи відповідно до даної корисної моделі. Транспортний засіб за фіг. 1 може бути застосований для перевезення або доставки пасажирів і/або різних видів вантажів за залізничними рейками.

Транспортний засіб за фіг. 1 містить дві суміжні транспортні секції (1), з'єднані одна з одною за допомогою вузла (3) зчленування, а також два крайні колісні візки (4, 6) й один проміжний

колісний візок (5), які виконані з можливістю встановлення на них зазначених транспортних секцій (1) і утворюють ходову частину зазначеного транспортного засобу.

Транспортні секції (1) у транспортному засобі за фіг. 1 являють собою дві крайні транспортні секції, які утворюють одну пару суміжних транспортних секцій. Транспортний засіб за фіг. 1, що складається з двох суміжних транспортних секцій (1), являє собою один вагон зчленованого типу. Щонайменше два такі вагони зчленованого типу можуть бути зчеплені один із одним за допомогою зчіпок (2) для формування залізничного складу.

Кожна транспортна секція транспортного засобу за фіг. 1 опирається на два колісні візки. При цьому кожна з крайніх транспортних секцій (1) опирається на один проміжний колісний візок (5), який розташований у зоні вузла (3) зчленування (див. фіг. 1), і на один із крайніх колісних візків (4, 6) таким чином, що цей крайній колісний візок розташований у відповідній кінцевій області зазначеної транспортної секції в місці, що забезпечує рівномірне вертикальне навантаження з боку вагона (зокрема вагона з вантажем) на кожний з колісних візків, що використовуються.

В одному з варіантів реалізації даної корисної моделі вузол (3) зчленування являє собою шарнірний вузол зчленування. В інших варіантах реалізації даної корисної моделі як вузол (3) зчленування може бути використаний будь-який інший відомий тип вузла зчленування.

Крайні колісні візки (4, 6) та проміжні колісні візки (5) можуть бути реалізовані у вигляді будь-якого доступного на ринку візка.

Незважаючи на те, що вище описаний транспортний засіб, що містить тільки дві транспортні секції, транспортний засіб відповідно до даної корисної моделі не обмежений даним переважним варіантом реалізації і, тому, може містити більше двох транспортних секцій (1).

Таким чином, відповідно до даної корисної моделі, можливий варіант реалізації, в якому транспортний засіб буде містити щонайменше дві транспортні секції (1). У даному варіанті реалізації кожен дві суміжні транспортні секції щонайменше з двох транспортних секцій (1), що входять до складу транспортного засобу, будуть послідовно з'єднані одна з одною за допомогою відповідного вузла зчленування (3).

Наприклад, у деяких варіантах реалізації даної корисної моделі транспортний засіб відповідно до даної корисної моделі може містити 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 і більше (N, де N - кількість транспортних секцій у складі транспортного засобу) транспортних секцій (1), причому дві з зазначених транспортних секцій (1) будуть являти собою крайні транспортні секції, відповідно 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 і більше (N-2, де N - кількість транспортних секцій у складі транспортного засобу) транспортних секцій з зазначених транспортних секцій (1) будуть являти собою проміжні транспортні секції, розташовані між зазначеними крайніми транспортними секціями, причому будуть утворені відповідно 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 і більше (N-1, де N - кількість транспортних секцій у складі транспортного засобу) пари суміжних транспортних секцій, послідовно з'єднаних одна з одною за допомогою відповідно 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 і більше (N-1, де N - кількість транспортних секцій у складі транспортного засобу) вузлів (3) зчленування. Слід зазначити, що в деяких варіантах реалізації даної корисної моделі, залізничний склад може бути утворений щонайменше з двох транспортних засобів відповідно до даної корисної моделі, що містять вищеописану множину транспортних секцій. Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі залізничний склад може бути утворений тільки з одного транспортного засобу, що містить вищеописану множину транспортних секцій.

У вищеописаному варіанті реалізації, в якому транспортний засіб містить щонайменше дві транспортні секції (1), зазначений транспортний засіб буде містити два крайні колісні візки (4, 6) та щонайменше один проміжний колісний візок (5), виконані з можливістю встановлення на них зазначених транспортних секцій (1) таким чином, що кожна з двох крайніх транспортних секцій з зазначених транспортних секцій (1) опирається на один із зазначених крайніх колісних візків (4, 6) і один проміжний колісний візок (5), а кожен дві суміжні транспортні секції з зазначених транспортних секцій (1) у зоні вузла зчленування спільно опираються на один із зазначених проміжних колісних візків (5).

Наприклад, у вищеописаних варіантах реалізації даної корисної моделі, в яких транспортний засіб містить 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 і більше (N, де N - кількість транспортних секцій у складі транспортного засобу) транспортних секцій (1), зазначений транспортний засіб буде містити два крайні колісні візки (4, 6) і відповідно 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 і більше (N-1, де N - кількість транспортних секцій у складі транспортного засобу) проміжних колісних візків (5), на кожний з яких буде опиратися відповідна пара суміжних транспортних секцій з зазначених транспортних секцій (1).

Гальмівна система транспортного засобу відповідно до даної корисної моделі утворена щонайменше з одного пневматичного гальмового вузла та щонайменше одного механічного

гальмового вузла. В одному з переважних варіантів реалізації гальмівна система відповідно до даної корисної моделі встановлена в транспортному засобі зчленованого типу, показаному на фіг. 1, і містить один пневматичний гальмовий вузол, показаний на фіг. 2, і три механічних гальмових вузли, показані на фіг. 3, причому кожний з механічних гальмових вузлів виконаний з

5 можливістю взаємодії з пневматичним гальмовим вузлом.

На фіг. 2 показаний вигляд пневматичного гальмового вузла одного з переважних варіантів реалізації гальмівної системи для транспортного засобу зчленованого типу, показаного на фіг. 1, відповідно до даної корисної моделі. Пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за фіг. 2 містить гальмівну магістраль (7), запасний резервуар (8), виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря, повітророзподільник (15), виконаний з можливістю перемикання потоків стисненого повітря між режимом "Відпускання" та режимом "Гальмування", три авторежими (9, 13, 14), кожний з яких виконаний з можливістю регулювання тиску стисненого повітря, і три гальмових циліндри (10, 11, 12).

В інших варіантах реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи транспортного засобу зчленованого типу може містити більше трьох авторежимів і більше трьох гальмових циліндрів, причому щонайменше один або кожний з зазначених авторежимів може бути виконаний з можливістю взаємодії щонайменше з одним із зазначених гальмових циліндрів.

У транспортному засобі за фіг. 1 гальмівна магістраль (7) пневматичного гальмового вузла гальмівної системи, показаної на фіг. 2, виконана з можливістю подачі в неї стисненого повітря й утворена з двох частин (7-1 і 7-2) гальмівної магістралі, кожна з яких являє собою повітропровід, виконаний у вигляді металевої трубки з заданим діаметром і розташований під несучою рамою відповідної транспортної секції (1) транспортного засобу за фіг. 1 з боку опорної поверхні (залізничного полотна). Кожний з протилежних кінців двох частин (7-1 і 7-2) гальмівної магістралі (тобто, кінці частин (7-1 і 7-2) гальмівної магістралі, які розташовані з боку зчіпок (2) транспортного засобу за фіг. 1 для зчеплення з іншим транспортним засобом за фіг. 1 або локомотивом) забезпечений кінцевим запірним краном (не показаний), який виконаний з

20

25

30

35

40

45

50

можливістю перекриття відповідної частини гальмівної магістралі з зазначеного кінця з запобіганням подачі, виходу або подальшого проходження потоку повітря через цей кінець частини гальмівної магістралі та з можливістю герметичного встановлення на цей кінцевий запірний кран зовнішнього сполучного рукава (не показаний), вільний кінець якого забезпечений сполучною головкою (не показана), що має повітропровідний отвір, і виходить за межі несучої рами відповідної транспортної секції (1) транспортного засобу зчленованого типу за фіг. 1. У транспортному засобі зчленованого типу за фіг. 1 кінці частин (7-1 і 7-2) гальмівної магістралі, які розташовані в зоні вузла (3) зчленування при з'єднанні секцій (1) одна з одною для формування транспортного засобу за фіг. 1, виконані з можливістю з'єднання один із одним у зоні вузла (3) зчленування за допомогою гнучкого міжсекційного сполучного рукава (не показаний) з забезпеченням проходження потоку повітря через зазначене місце з'єднання з однієї з частин (7-1 або 7-2) гальмівної магістралі в іншу частину (7-2 або 7-1) гальмівної магістралі або навпаки в залежності відносного розташування локомотива та цього транспортного засобу. При цьому для з'єднання гальмівної магістралі даного транспортного засобу з гальмівною магістраллю іншого транспортного засобу після зчеплення цих транспортних засобів за допомогою зчіпки (2), або для з'єднання з подавальною повітряною магістраллю локомотива, або для забезпечення сполучення гальмівної магістралі (7) транспортного засобу за фіг. 1 з атмосферою з боку відповідного кінця цієї гальмівної магістралі (7) можуть бути надалі використані відповідні зовнішні сполучні рукави (не показані) запірних кранів (не показані) гальмівної магістралі транспортного засобу за фіг. 1. Таким чином, гальмівна магістраль транспортного засобу за фіг. 1 може містити щонайменше один гнучкий міжсекційний сполучний рукав, а переважно два гнучких міжсекційних сполучних рукави, кожний з яких розташований у зоні вузла (3) зчленування та виконаний з можливістю з'єднання частин гальмівної магістралі (7) одна з одною з забезпеченням, таким чином, сполучення транспортних секцій (1) транспортного засобу за фіг. 1 за допомогою текучого середовища, такого як повітря під тиском.

При формуванні залізничного складу шляхом зчеплення, за допомогою зчіпок (2), щонайменше двох транспортних засобів зчленованого типу за фіг. 1 один із одним гальмівні магістралі (7) зазначених транспортних засобів з'єднують одна з одною шляхом з'єднання сполучної головки одного з зовнішніх сполучних рукавів гальмівної магістралі одного з зазначених транспортних засобів, що зчіплюються, зі сполучною головкою одного з зовнішніх сполучних рукавів гальмівної магістралі іншого транспортного засобу з зазначених транспортних засобів, що зчіплюються, із забезпеченням формування єдиної гальмівної

магістралі, причому у всіх гальмівних магістралях транспортних засобів залізничного складу, що утворюють єдину гальмівну магістраль, підтримується в цілому однаковий тиск повітря при подачі стисненого повітря в зазначену єдину гальмівну магістраль. Для приведення складу, сформованого з транспортних засобів за п. 1, у рух один із крайніх транспортних засобів цього складу з'єднують за допомогою зчіпок з локомотивом (не показаний) із забезпеченням можливості з'єднання, за допомогою відповідного зовнішнього сполучного рукава, єдиної гальмівної магістралі цього складу з подавальною повітряною магістраллю (не показана) зазначеного локомотива для подачі стисненого повітря, що нагнітається компресором локомотива у подавальну повітряну магістраль з зазначеної подавальної повітряної магістралі у зазначену єдину гальмівну магістраль.

Подавальна магістраль локомотива забезпечена краном керування гальмом (не показаний), що мають щонайменше три робочі положення "Гальмування" (одне з крайніх положень), "Перекидання" (проміжне положення) і "Відпускання" (інше крайнє положення) та виконаним з можливістю керування ним машиністом локомотива.

Для зарядки єдиної гальмівної магістралі залізничного складу, яка може бути необхідна після гальмування зазначеного залізничного складу або після першого зчеплення локомотива з залізничним складом, машиніст локомотива переводить кран керування гальмом у крайнє положення "Відпускання", що забезпечує сполучення подавальної повітряної магістралі локомотива з єдиною гальмівною магістраллю залізничного складу, а стиснене повітря, що нагнітається компресором локомотива у подавальну повітряну магістраль, надходить за зазначеною подавальною повітряною магістраллю через зазначений кран керування гальмом спочатку в гальмівну магістраль транспортного засобу, який зчеплений безпосередньо з самим локомотивом, і далі послідовно в усі інші гальмівні магістралі транспортних засобів, які формують єдину гальмівну магістраль залізничного складу, з забезпеченням поступового підвищення тиску стисненого повітря у всій єдиній гальмівній магістралі залізничного складу до попередньо заданого рівня (зарядний рівень тиску стисненого повітря). Для забезпечення проходження стисненого повітря з подавальної повітряної магістралі локомотива в єдину гальмівну магістраль залізничного складу необхідне відкриття всіх кінцевих запірних кранів єдиної гальмівної магістралі, за винятком останнього кінцевого крана в зазначеній єдиній гальмівній магістралі за напрямком від локомотива. Останній кінцевий кран повинен перебувати в закритому стані для запобігання сполучення цієї єдиної гальмівної магістралі з атмосферою за допомогою зазначеного останнього кінцевого крана.

Переведення машиністом локомотива крана керування гальмом в інше крайнє положення "Гальмування" забезпечує сполучення єдиної гальмівної магістралі залізничного складу з атмосферою через зазначений кран керування гальмом із забезпеченням випуску або стравлювання повітря з зазначеної єдиної гальмівної магістралі, що призводить до зменшення тиску стисненого повітря в цій єдиній гальмівній магістралі, тобто відбувається розрядка єдиної гальмівної магістралі залізничного складу.

Повітророзподільник (15) пневматичного гальмового вузла гальмівної системи за фіг. 2 з'єднаний з запасним резервуаром (8) і з гальмівною магістраллю (7) за допомогою відповідних трубопроводів, причому повітророзподільник (15) розташований вище за потоком стисненого повітря відносно запасного резервуара (8) та нижче за потоком стисненого повітря відносно гальмівної магістралі (7), а запасний резервуар (8) відповідно розташований нижче за потоком стисненого повітря відносно повітророзподільника (15).

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за фіг. 2 може містити ще один запасний резервуар (не показаний), виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря, причому додатковий запасний резервуар розташований в цілому на одному рівні за потоком стисненого повітря відносно запасного резервуара (8), тобто розташований нижче за потоком стисненого повітря відносно повітророзподільника. У даному варіанті реалізації повітророзподільник (15) пневматичного гальмового вузла гальмівної системи за фіг. 2 може бути додатково з'єднаний з додатковим запасним резервуаром (не показаний), причому повітророзподільник (15) розташований вище за потоком стисненого повітря відносно додаткового запасного резервуара. При цьому тиск стисненого повітря в запасному резервуарі (8) у цілому дорівнює тиску стисненого повітря в додатковому запасному резервуарі (не показаний). Слід зазначити, що додатковий запасний резервуар (не показаний) може бути виконаний аналогічним запасному резервуару (8) або відмінним від нього.

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за фіг.2 може містити більше одного додаткового запасного резервуара,



кожний з яких може бути виконаний аналогічним запасному резервуару (8) або відмінним від нього.

Кожний з трьох авторежимів (9, 13 і 14) пневматичного гальмового вузла гальмівної системи за фіг. 2 з'єднаний за допомогою відповідного трубопроводу з повітророзподільником (15) і розташований нижче за потоком стисненого повітря відносно цього повітророзподільника (15) з забезпеченням можливості подачі стисненого повітря в зазначений авторежим (9, 13 або 14). Кожний з трьох авторежимів (9, 13 і 14) пневматичного гальмового вузла гальмівної системи за фіг. 2 додатково з'єднаний відповідно з одним з гальмових циліндрів (10, 11 і 12) за допомогою відповідних трубопроводів і розташований вище за потоком стисненого повітря відносно зазначеного одного гальмового циліндра (10, 11 або 12). Таким чином, у пневматичному гальмовому вузлі гальмівної системи за фіг. 2 авторежим (9) з'єднаний з гальмовим циліндром (10) і розташований вище за потоком стисненого повітря відносно цього гальмового циліндра (10), авторежим (13) з'єднаний з гальмовим циліндром (11) і розташований вище за потоком стисненого повітря відносно цього гальмового циліндра (11), а авторежим (14) з'єднаний з гальмовим циліндром (12) і розташований вище за потоком стисненого повітря відносно цього гальмового циліндра (12). Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі кожний з авторежимів (9, 13 і 14) пневматичного гальмового вузла гальмівної системи може бути з'єднаний щонайменше з одним із гальмових циліндрів (10, 11 і 12).

При переведенні машиністом локомотива крана керування гальмом у крайнє положення "Відпускання", що характеризується поступовим збільшенням тиску стисненого повітря в гальмівній магістралі (7) до попередньо заданого рівня (зарядний рівень), забезпечена можливість сполучення повітророзподільника (15) з гальмівною магістраллю (7) з забезпеченням заповнення запасного резервуара (8) стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) та забезпечена можливість сполучення кожного з гальмових циліндрів (10, 11 і 12) з атмосферою після досягнення тиску стисненого повітря в гальмівній магістралі (7) зарядного рівня (тобто з моменту переведення машиністом крана керування у положення "Відпускання" до моменту досягнення тиску стисненого повітря в гальмівній магістралі (7) зарядного рівня забезпечена зміна тиску стисненого повітря в гальмових циліндрах (10, 11 і 12)), тобто випуск стисненого повітря з цих гальмових циліндрів (10, 11 і 12). Інакше кажучи, при знаходженні крана керування гальмом у положенні "Відпускання" відбувається процес зарядки запасного резервуара (8) стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) через повітророзподільник (15).

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі при переведенні машиністом локомотива крана керування гальмом у крайнє положення "Відпускання" може бути додатково забезпечена можливість заповнення додаткового запасного резервуара (не показаний) стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) за допомогою відповідного трубопроводу.

При переведенні машиністом локомотива крана керування в інше крайнє положення "Гальмування" забезпечене сполучення гальмівної магістралі (7) з атмосферою, у результаті чого відбувається зменшення тиску стисненого повітря в цій гальмівній магістралі (7). Зменшення тиску в гальмівній магістралі (7) до попередньо заданого рівня (рівня гальмування) пускає в хід повітророзподільник (15), у результаті чого, за допомогою повітророзподільника (15), забезпечене роз'єднання повітророзподільника (15) з гальмівною магістраллю (7), а також роз'єднання кожного з гальмових циліндрів (10, 11 і 12) з атмосферою та сполучення кожного з авторежимів (9, 13 і 14) із запасним резервуаром (8) через цей повітророзподільник (15) із забезпеченням подачі стисненого повітря в ці авторежими (9, 13 і 14) з запасного резервуара (8).

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі при переведенні машиністом локомотива крана керування в крайнє положення "Гальмування" може бути забезпечена можливість сполучення кожного з авторежимів (9, 13 і 14) із запасним резервуаром (8) і додатковим запасним резервуаром (не показаний) через повітророзподільник (15) із забезпеченням подачі стисненого повітря в ці авторежими з запасного резервуара (8) та додаткового запасного резервуара (не показаний) за допомогою відповідних трубопроводів.

Кожний з авторежимів (9, 13 і 14) пневматичного гальмового вузла гальмівної системи за фіг. 2, яка встановлюється в транспортному засобі за фіг. 1, забезпечує автоматичне регулювання тиску стисненого повітря, подаваного на нього з запасного резервуара (8) через відповідні трубопроводи, залежно від завантаження транспортного засобу за фіг. 1 із забезпеченням подачі стисненого повітря з відрегульованим тиском на відповідний гальмовий циліндр (10, 11 або 12). Таким чином, у пневматичному гальмовому вузлі гальмівної системи за фіг. 2 авторежим (9) подає стиснене повітря з відрегульованим тиском на гальмовий циліндр (10), авторежим (13) подає стиснене повітря з відрегульованим тиском на гальмовий циліндр

(11), а авторежим (14) подає стиснене повітря з відрегульованим тиском на гальмовий циліндр (12).

Слід зазначити, що гальмівні колодки необхідно прикладати до коліс транспортного засобу по суті з більшим зусиллям при гальмуванні завантаженого вагона у порівнянні з гальмуванням порожнього транспортного засобу для забезпечення заданого гальмівного шляху або заданого часу гальмування цього транспортного засобу аж до його повної зупинки, причому зусилля, з яким колодки прикладають до коліс такого транспортного засобу, прямо пропорційно тиску стисненого повітря, регульованого авторежимом шляхом пропущення всього потоку стисненого повітря, подаваного на цей авторежим, або щонайменше частини зазначеного потоку стисненого повітря та далі подаваного з цього авторежиму на гальмовий циліндр. Робота гальмівних колодок буде описана далі згідно з фіг. 3. Таким чином, кожному з авторежимів (9, 13 і 14) необхідно пропустити через себе по суті весь потік подаваного на нього стисненого повітря або частину цього потоку стисненого повітря, зокрема його більшу частину, для забезпечення гальмування навантаженого транспортного засобу за фіг. 1 і необхідно пропустити через себе частину зазначеного потоку стисненого повітря, зокрема його меншу частину, для забезпечення гальмування частково завантаженого транспортного засобу за фіг. 1 або порожнього транспортного засобу за фіг. 1.

Кожний з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) пневматичного гальмового вузла гальмівної системи за фіг. 2, яка встановлюється в транспортному засобі за фіг. 1, заповнюється стисненим повітрям з відрегульованим тиском, що подається з відповідного авторежиму (9, 13 і 14), і забезпечує перетворення зусилля тиску стисненого повітря, яким заповнюються зазначений гальмовий циліндр і який має тиск, відрегульований відповідним авторежимом, у механічне зусилля штока циліндра (не показаний), причому зазначене перетворення реалізоване в результаті того, що зазначене заповнюване стиснене повітря давить на поршень відповідного гальмового циліндра (не показаний), який з'єднаний з штоком цього гальмового циліндра, із забезпеченням поступального в цілому лінійного переміщення зазначеного штока гальмового циліндра за напрямком назовні відносно цього гальмового циліндра.

Переведення машиністом локомотива крана керування гальмом у проміжне положення "Перекидання" забезпечує роз'єднання подавальної повітряної магістралі локомотива з єдиною гальмівною магістраллю залізничного складу, утвореною з транспортних засобів за фіг. 1, з одночасним збереженням тиску стисненого повітря в цій гальмівній магістралі та збереженням тиску стисненого повітря в гальмових циліндрах (10, 11 і 12).

У переважному варіанті реалізації гальмівна система відповідно до даної корисної моделі, яка встановлюється в транспортному засобі за фіг. 1, містить три механічних гальмових вузли, показаних на фіг. 3. Шток кожного з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) пневматичного гальмового вузла гальмівної системи за фіг. 2 з'єднаний з відповідним одним із трьох авторегуляторів (17) за допомогою відповідного одного з трьох важелів (не показані), причому кожний з зазначених трьох авторегуляторів (17) виконаний з можливістю по суті лінійного зворотно-поступального переміщення при передачі на нього зусилля від зазначеного штока через зазначений один важіль (не показаний) та додатково виконаний з можливістю взаємодії з відповідним одним із трьох механічних гальмових вузлів за фіг. 3 із забезпеченням передачі на нього зусилля.

Кожний з трьох механічних гальмових вузлів за фіг. 3 виконаний аналогічно іншим механічним гальмовим вузлом і з можливістю його встановлення в транспортний засіб за фіг. 1 для забезпечення гальмування одного з візків транспортного засобу за фіг. 1, що містить два крайні колісні візки (4, 6) й один проміжний колісний візок (5). Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі кожний з трьох механічних гальмових вузлів за фіг. 3 може бути виконаний таким чином, що він забезпечує можливість гальмування щонайменше одного з вищеописаних візків транспортного засобу за фіг. 1.

Далі описані конструктивні особливості кожного з трьох аналогічних механічних гальмових вузлів за фіг. 3 на прикладі одного з них.

Авторегулятор (17) у кожному з трьох механічних гальмових вузлів за фіг. 3 шарнірно з'єднаний з першим плечем першого важеля (18) візка з забезпеченням передачі на нього зусилля при переміщенні зазначеного авторегулятора (17). Друге плече важеля (18) візка шарнірно з'єднане за допомогою розпірки (19) з другим плечем другого важеля (22) візка, причому перше плече другого важеля (22) візка закріплене на рамі візка за допомогою серги (не показана) та кронштейнів (не показані).

Триангелі (21), на яких установлені башмаки (23) з гальмівними колодками (20), з'єднані валиками (не показані) з першим важелем (18) візка та другим важелем (22) візка. Гальмівні колодки (20), при передачі на них зусилля від першого важеля (18) візка та другого важеля (22)

візка, входять у фрикційну взаємодію з відповідними колесами колісного візка, що забезпечує необхідну гальмівну силу на фрикційне гальмування на колесах візків, що становлять ходову частину транспортного засобу відповідно до даної корисної моделі. Це сприяє вповільненню обертання коліс колісного візка транспортного засобу, що робить переміщення за опорною поверхнею (залізничним полотном), аж до його повної зупинки.

Для запобігання триангелей (21) і розпірки (19) від падіння на залізничні колії у випадку їх роз'єднання або обриву можуть бути передбачені запобіжні косинці (не показані) та скоби (не показані). Гальмові башмаки (23) з триангелями (21) підвішені до рами візка на підвісках (24).

Таким чином, при переведенні машиністом локомотива крана керування в крайнє положення "Гальмування" вищеописане поступальне в цілому лінійне переміщення кожного з трьох штоків (не показані) за напрямком назовні відносно відповідного одного з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) призводить до переміщення відповідного одного з трьох авторегуляторів (17) у результаті передачі механічного зусилля зазначеного штока на зазначений авторегулятор (17), що призводить до передачі зусилля від зазначеного одного авторегулятора (17) на відповідний один із трьох механічних гальмових вузлів за фіг. 3, який щонайменше містить гальмівні колодки (інші компоненти механічного гальмового вузла описані вище) і надалі, за допомогою вищеописаних кінематичних зв'язків, на гальмівні колодки зазначеного одного механічного гальмового вузла з забезпеченням прикладання цих гальмівних колодок до коліс колісних візків транспортного засобу для вповільнення їх обертання до повної зупинки цього транспортного засобу.

При переведенні машиністом локомотива крана керування в крайнє положення "Відпускання" відбувається повернення штоків гальмових циліндрів (10, 11 і 12) у своє вихідне положення, що також забезпечує повернення авторегуляторів (17) у свої вихідні положення та наступне повернення всіх вищеописаних тяг і важелів важільних передач механічних гальмових вузлів за фіг. 3 у свої вихідні положення. Це забезпечує відведення зусилля від відповідних гальмівних колодок (20), яке притискало ці гальмівні колодки (20) до коліс відповідного візка, з виходом зазначених гальмівних колодок (20) із фрикційної взаємодії з зазначеними колесами.

У різних варіантах реалізації даної корисної моделі, включаючи вищеописаний перший варіант реалізації, а також описані далі другий, третій, четвертий, п'ятий і шостий варіанти реалізації та інші варіанти реалізації, розкриті в даній заявці, вищеописані конструктивні компоненти пневматичного гальмового вузла транспортного засобу за фіг. 1, такі як гальмівна магістраль, запасний резервуар, повітророзподільник, авторежими, гальмові циліндри, сполучні трубопроводи, також інші функціональні засоби та їх складені елементи, і вищеописані конструктивні компоненти механічного гальмового вузла за фіг. 3, такі як авторегулятори, важелі, розпірки, триангелі, башмаки, підвіски, колодки та інші складені елементи, можуть бути реалізовані у вигляді відповідного доступного на ринку засобу або компонента.

На фіг. 4 показаний другий варіант реалізації гальмівної системи транспортного засобу, зображеного на фіг. 1, відповідно до даної корисної моделі. Гальмівна система за фіг. 4 містить гальмівну магістраль (7), запасний резервуар (8), виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря, повітророзподільник (15), виконаний з можливістю перемикання потоків стисненого повітря між режимом "Відпускання" та режимом "Гальмування", один авторежим, виконаний з можливістю регулювання тиску стисненого повітря, і три гальмових циліндри (10, 11, 12), причому зазначений авторежим виконаний аналогічно будь-якому одному з трьох авторежимів (9, 13 і 14) вищеописаної гальмівної системи, показаної на фіг. 2, і має аналогічні йому функціональні можливості. Гальмівна система за фіг. 4 функціонує аналогічно гальмівній системі, показаній на фіг. 2, і відрізняється від неї тільки тим, що повітророзподільник (15) з'єднаний тільки з одним авторежимом із забезпеченням можливості подачі в нього стисненого повітря з запасного резервуара (8), а зазначений авторежим з'єднаний з кожним із трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) із забезпеченням подачі стисненого повітря з відрегульованим тиском на ці гальмові циліндри (10, 11 або 12).

Таким чином, у варіанті реалізації гальмівної системи за фіг. 4, при переведенні машиністом локомотива крана керування гальмом у крайнє положення "Відпускання", крім реалізації інших процесів, описаних вище відносно гальмівної системи за фіг. 2, забезпечена можливість сполучення гальмових циліндрів гальмівної системи за фіг. 4 з атмосферою після досягнення тиску стисненого повітря в гальмівній магістралі (7) заданого рівня. При переведенні машиністом локомотива крана керування в крайнє положення "Гальмування" забезпечене, крім іншого, сполучення авторежиму гальмівної системи за фіг. 4 з запасним резервуаром (8) через повітророзподільник (15) з подачею стисненого повітря в цей авторежим із запасного резервуара (8), а також забезпечена подача стисненого повітря з відрегульованим тиском на кожний з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12), кожний з яких виконаний з можливістю

передачі зусилля штока на один із трьох механічних гальмових вузлів за фіг. 3 (див. наведений вище опис для варіанта реалізації гальмівної системи за фіг. 2).

Авторежим гальмівної системи за фіг. 4 може бути розташований під несучою рамою однієї з двох суміжних транспортних секцій (1) транспортного засобу за фіг. 1, причому зазначений авторежим може бути розташований під несучою рамою тієї самої транспортної секції, що й повітророзподільник (15), запасний резервуар (8) і/або два з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12), або в іншій транспортній секції, відмінній від транспортної секції, під несучою рамою якої встановлені повітророзподільник (15), запасний резервуар (8) і/або два з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12).

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за фіг. 4 може містити ще один запасний резервуар (не показаний), виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря та реалізований аналогічно вищеописаному додатковому запасному резервуару гальмівної системи за фіг. 2 (див. наведений вище опис). Слід зазначити, що цей ще один запасний резервуар у гальмівній системі за фіг. 4 може бути також розташований нижче за потоком стисненого повітря відносно повітророзподільника (15), що й запасний резервуар (8), при цьому додатковий запасний резервуар може бути розташований в цілому на одному рівні за потоком стисненого повітря, вище за потоком стисненого повітря або нижче за потоком стисненого повітря відносно запасного резервуара (8) з забезпеченням можливості по суті їх одночасного заповнення стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) за допомогою повітророзподільника (15).

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за фіг. 4 може містити більше одного додаткового запасного резервуара.

На фіг. 5 показаний третій варіант реалізації гальмівної системи транспортного засобу, зображеного на фіг. 1, відповідно до даної корисної моделі. Гальмівна система за фіг. 5 містить гальмівну магістраль (7), запасний резервуар (8), виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря, повітророзподільник (15), виконаний з можливістю перемикання потоків стисненого повітря між режимом "Відпускання" та режимом "Гальмування", два авторежими, кожен з яких виконаний з можливістю регулювання тиску стисненого повітря, і три гальмових циліндри (10, 11, 12), причому кожен з зазначених двох авторежимів виконаний аналогічно будь-якому одному з трьох авторежимів (9, 13 і 14) вищеописаної гальмівної системи, показаної на фіг. 2, і має аналогічні йому функціональні можливості. Гальмівна система за фіг. 5 функціонує аналогічно гальмівній системі, показаній на фіг. 2, і відрізняється від неї тільки тим, що повітророзподільник (15) з'єднаний з двома авторежимами з забезпеченням можливості подачі в кожен з них стисненого повітря з запасного резервуара (8), причому один із зазначених двох авторежимів з'єднаний з одним із трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12), а інший з зазначених авторежимів з'єднаний з іншими двома гальмовими циліндрами з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) із забезпеченням подачі стисненого повітря з відрегульованим тиском на відповідні гальмові циліндри.

Таким чином, у варіанті реалізації гальмівної системи за фіг. 5, при переведенні машиністом локомотива крана керування гальмом у крайнє положення "Відпускання", крім реалізації інших процесів, описаних вище відносно гальмівної системи за фіг. 2, забезпечена можливість сполучення трьох гальмових циліндрів гальмівної системи за фіг. 5 з атмосферою після досягнення тиску стисненого повітря в гальмівній магістралі (7) заданого рівня. При переведенні машиністом локомотива крана керування в крайнє положення "Гальмування" забезпечене, крім іншого, сполучення двох авторежимів гальмівної системи за фіг. 5 з запасним резервуаром (8) через повітророзподільник (15) з подачею стисненого повітря в ці авторежими з запасного резервуара (8), а також забезпечена подача стисненого повітря з відрегульованим тиском на один із гальмових циліндрів (10, 11 і 12) від одного з двох авторежимів гальмівної системи за фіг. 5, а також на інші два гальмові циліндри з гальмових циліндрів (10, 11 і 12) від іншого авторежиму з зазначених двох авторежимів, причому кожен з гальмових циліндрів (10, 11 і 12) виконаний з можливістю передачі зусилля штока на один із трьох механічних гальмових вузлів за фіг. 3 (див. наведений вище опис для варіанта реалізації гальмівної системи за фіг. 2).

Два авторежими гальмівної системи за фіг. 5 можуть бути розташовані під несучою рамою однієї й тієї самої транспортної секції з двох суміжних транспортних секцій (1) транспортного засобу за фіг. 1 або під несучими рамами різних транспортних секцій з цих двох суміжних транспортних секцій (1), причому кожен з зазначених двох авторежимів або вони обидва можуть бути розташовані під несучою рамою тієї самої транспортної секції, що й повітророзподільник (15), запасний резервуар (8) і/або два з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12), або під несучою рамою іншої транспортної секції, відмінної від транспортної секції, під

несучою рамою якої встановлені повітророзподільник (15), запасний резервуар (8) і/або два з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12).

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за фіг. 5 може містити додатковий запасний резервуар (не показаний), виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря та реалізований аналогічно вищеописаному додатковому запасному резервуару гальмівної системи за фіг. 2 (див. наведений вище опис).

Слід зазначити, що додатковий запасний резервуар у гальмівній системі за фіг. 5 може бути також розташований нижче за потоком стисненого повітря відносно повітророзподільника (15), що й запасний резервуар (8), при цьому додатковий запасний резервуар може бути розташований в цілому на одному рівні за потоком стисненого повітря, вище за потоком стисненого повітря або нижче за потоком стисненого повітря відносно запасного резервуара (8) з забезпеченням можливості по суті їх одночасного заповнення стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) за допомогою повітророзподільника (15).

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за фіг. 5 може містити більше одного додаткового запасного резервуара.

В одному з варіантів реалізації даної корисної моделі (не показаний на кресленнях) гальмівна система транспортного засобу може містити щонайменше один запасний резервуар, виконаний аналогічно запасному резервуару (8), щонайменше один повітророзподільник, виконаний аналогічно вищеописаному повітророзподільнику (15), щонайменше три авторежими, виконані аналогічно одному з вищеописаних авторежимів (9, 13 і 14), щонайменше три гальмових циліндри, виконані аналогічно одному з вищеописаних гальмових циліндрів (10, 11 і 12), і щонайменше три механічних гальмових вузли, виконані аналогічно вищеописаному механічному гальмовому вузлу за фіг. 3 для транспортного засобу за фіг. 1, причому щонайменше один із зазначених повітророзподільників з'єднаний щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів, щонайменше один із зазначених авторежимів виконаний з можливістю сполучення щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів за допомогою щонайменше одного з зазначених повітророзподільників і з можливістю подачі стисненого повітря з відрегульованим тиском щонайменше на один із зазначених гальмових циліндрів, а щонайменше один із зазначених механічних гальмових вузлів виконаний з можливістю взаємодії з одним із зазначених гальмових циліндрів. Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі гальмівна система містить один запасний резервуар (8), один повітророзподільник (15), з'єднаний з цим запасним резервуаром (8), щонайменше три авторежими, виконані аналогічно одному з вищеописаних авторежимів (9, 13 і 14), щонайменше три гальмових циліндри, виконані аналогічно одному з вищеописаних гальмових циліндрів (10, 11 і 12) і щонайменше три механічних гальмових вузли, виконані аналогічно механічному гальмовому вузлу за фіг. 3 для транспортного засобу за фіг. 1, причому кожний з зазначених авторежимів виконаний з можливістю сполучення з запасним резервуаром (8) за допомогою повітророзподільника (15), кожний з зазначених авторежимів виконаний з можливістю подачі стисненого повітря з відрегульованим тиском щонайменше на один із зазначених гальмових циліндрів, а кожний з зазначених механічних гальмових вузлів виконаний з можливістю взаємодії з одним із зазначених гальмових циліндрів.

У четвертому варіанті реалізації даної корисної моделі (не показаний на кресленнях) гальмівна система транспортного засобу, показаного на фіг. 1, може містити гальмівну магістраль (7), запасний резервуар (8), виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря, два повітророзподільники, кожний з яких виконаний з можливістю перемикання потоків стисненого повітря між режимом "Відпускання" та режимом "Гальмування", два авторежими, кожний з яких виконаний з можливістю регулювання тиску стисненого повітря, і два гальмових циліндри, причому кожний з зазначених двох авторежимів виконаний аналогічно будь-якому одному з трьох авторежимів (9, 13 і 14) вищеописаної гальмівної системи, показаної на фіг. 2, і має аналогічні йому функціональні можливості, кожний з зазначених двох гальмових циліндрів виконаний аналогічно будь-якому одному з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) вищеописаної гальмівної системи за фіг. 2 і має аналогічні йому функціональні можливості, а кожний з зазначених двох повітророзподільників виконаний аналогічно повітророзподільнику (15) вищеописаної гальмівної системи за фіг. 2 і має аналогічні йому функціональні можливості.

У четвертому варіанті реалізації даної корисної моделі гальмівна система транспортного засобу за фіг. 1 функціонує аналогічно гальмівній системі, показаній на фіг. 2, і відрізняється від неї тільки тим, що вона містить два повітророзподільники, кожний з яких з'єднаний з запасним резервуаром (8) із забезпеченням можливості заповнення цього запасного резервуара (8) стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) та з'єднаний з одним із двох авторежимів із

забезпеченням можливості подачі в цей авторежим стисненого повітря з запасного резервуара (8), причому кожний з двох авторежимів з'єднаний з одним із двох гальмових циліндрів із забезпеченням подачі стисненого повітря з відрегульованим тиском на цей гальмовий циліндр. Таким чином, у даному варіанті реалізації гальмівної системи транспортного засобу за фіг. 1, при переведенні машиністом локомотива крана керування гальмом у крайнє положення "Відпускання", крім реалізації інших процесів, описаних вище відносно гальмівної системи за фіг. 2, забезпечена можливість сполучення двох гальмових циліндрів гальмівної системи з атмосферою після досягнення тиску стисненого повітря в гальмівній магістралі (7) заданого рівня, а також забезпечена можливість сполучення двох повітророзподільників із гальмівною магістраллю (7) з забезпеченням заповнення запасного резервуара (8) стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) за допомогою кожного з цих двох повітророзподільників.

У четвертому варіанті реалізації даної корисної моделі, при переведенні машиністом локомотива крана керування в крайнє положення "Гальмування", забезпечене, крім іншого, сполучення кожного з двох авторежимів гальмівної системи з запасним резервуаром (8) через один із двох повітророзподільників з подачею стисненого повітря в ці авторежими з одиночного запасного резервуара (8), а також забезпечена подача стисненого повітря з відрегульованим тиском на кожний з двох гальмових циліндрів від одного з двох авторежимів гальмівної системи, причому кожний з двох гальмових циліндрів виконаний з можливістю передачі зусилля штока на один із двох механічних гальмових вузлів, один із яких виконаний аналогічно одному з механічних гальмових вузлів за фіг. 3 (див. наведений вище опис для варіанта реалізації гальмівної системи за фіг. 2) і забезпечує гальмування одного з двох крайніх колісних візків (4, 6) транспортного засобу за фіг. 1, а інший механічний гальмовий вузол із зазначених двох механічних гальмових вузлів містить відмінну важільну систему (як така важільна система може бути використана будь-яка відома важільна система), що забезпечує можливість гальмування іншого крайнього колісного візка з зазначених двох крайніх колісних візків (4, 6) і проміжного колісного візка (5) транспортного засобу за фіг. 1.

У четвертому варіанті реалізації даної корисної моделі кожний з двох повітророзподільників, кожний з двох авторежимів і кожний з двох гальмових циліндрів гальмівної системи транспортного засобу за фіг. 1 розташований відповідно під несучою рамою однієї з двох суміжних транспортних секцій (1) цього транспортного засобу, при цьому запасний резервуар (8) також розташований під несучою рамою будь-якої однієї з цих двох суміжних транспортних секцій (1). Така конструкція гальмівної системи за четвертим варіантом реалізації транспортного засобу за фіг. 1, згідно з якою під несучою рамою однієї з двох суміжних транспортних секцій (1) встановлений один повітророзподільник, один авторежим і один гальмовий циліндр, виконаний з можливістю передачі зусилля штока на один із двох механічних гальмових вузлів із забезпеченням гальмування одного з двох крайніх колісних візків (4, 6) і проміжного колісного візка (5) транспортного засобу за фіг. 1, а під несучою рамою іншої транспортної секції з зазначених двох суміжних транспортних секцій (1) встановлений один повітророзподільник, один авторежим і один гальмовий циліндр, виконаний з можливістю передачі зусилля штока на інший механічний гальмовий вузол із зазначених двох механічних гальмових вузлів із забезпеченням гальмування іншого крайнього колісного візка з зазначених двох крайніх колісних візків (4, 6), забезпечує можливість у цілому одночасного або паралельного гальмування одного з крайніх колісних візків (4, 6) і проміжного колісного візка (5) транспортного засобу за фіг. 1 і можливість роздільного або незалежного гальмування зазначених одного крайнього колісного візка та проміжного колісного візка (5) щодо іншого крайнього колісного візка транспортного засобу за фіг. 1.

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за четвертим варіантом реалізації може містити два запасні резервуари, кожний з яких виконаний аналогічно запасному резервуару (8) гальмівної системи за фіг. 2 (див. наведений вище опис) і з можливістю зберігання стисненого повітря, причому кожний з двох запасних резервуарів може бути з'єднаний з одним із двох повітророзподільників або з ними обома з забезпеченням можливості його заповнення стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) за допомогою відповідно одного з двох повітророзподільників або їх обох, що надалі забезпечує подачу стисненого повітря в кожний з двох авторежимів відповідно з одного з двох запасних резервуарів або з обох запасних резервуарів за допомогою одного з двох повітророзподільників. Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за четвертим варіантом реалізації може містити щонайменше три запасні резервуари, кожний з яких може бути виконаний аналогічно запасному резервуару (8) гальмівної системи за фіг. 2 (див. наведений вище опис) і з можливістю зберігання стисненого повітря, при цьому один із двох повітророзподільників може бути

з'єднаний щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів, а інший повітророзподільник із зазначених двох повітророзподільників може бути з'єднаний з усіма іншими запасними резервуарами з зазначених запасних резервуарів.

У п'ятому варіанті реалізації даної корисної моделі (не показаний на кресленнях) гальмівна система транспортного засобу, показаного на фіг. 1, може містити гальмівну магістраль (7), запасний резервуар (8), виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря, два повітророзподільники, кожен з яких виконаний з можливістю перемикання потоків стисненого повітря між режимом "Відпускання" та режимом "Гальмування", два авторежими, кожен з яких виконаний з можливістю регулювання тиску стисненого повітря, і три гальмових циліндри (10, 11 і 12), причому кожен з зазначених двох авторежимів виконаний аналогічно будь-якому одному з трьох авторежимів (9, 13 і 14) вищеописаної гальмівної системи, показаної на фіг. 2, і має аналогічні йому функціональні можливості, а кожен з зазначених двох повітророзподільників виконаний аналогічно повітророзподільнику (15) вищеописаної гальмівної системи за фіг. 2 і має аналогічні йому функціональні можливості.

У п'ятому варіанті реалізації даної корисної моделі гальмівна система транспортного засобу за фіг. 1 функціонує аналогічно гальмівній системі, показаній на фіг. 2, і відрізняється від неї тільки тим, що вона містить два повітророзподільники, кожен з яких з'єднаний з запасним резервуаром (8) із забезпеченням можливості заповнення цього запасного резервуара (8) стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) та з'єднаний з одним із двох авторежимів із забезпеченням можливості подачі в цей авторежим стисненого повітря з запасного резервуара (8), причому один із двох авторежимів з'єднаний з двома гальмовими циліндрами з зазначених трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) із забезпеченням можливості подачі стисненого повітря з відрегульованим тиском на ці гальмові циліндри, а інший авторежим із цих двох авторежимів з'єднаний з одним гальмовим циліндром, що залишився, із зазначених трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) із забезпеченням можливості подачі стисненого повітря з відрегульованим тиском на цей гальмовий циліндр, що залишився. Таким чином, у п'ятому варіанті реалізації гальмівної системи транспортного засобу за фіг. 1, при переведенні машиністом локомотива крана керування гальмом у крайнє положення "Відпускання", крім реалізації інших процесів, описаних вище відносно гальмівної системи за фіг. 2, забезпечена можливість сполучення двох повітророзподільників із гальмівною магістраллю (7) з забезпеченням заповнення запасного резервуара (8) стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) за допомогою кожного з цих двох повітророзподільників.

У п'ятому варіанті реалізації даної корисної моделі, при переведенні машиністом локомотива крана керування в крайнє положення "Гальмування", забезпечене, крім іншого, сполучення кожного з двох авторежимів гальмівної системи з запасним резервуаром (8) через один із двох повітророзподільників з подачею стисненого повітря в ці авторежими з одиночного запасного резервуара (8), а також забезпечена подача стисненого повітря з відрегульованим тиском на два гальмових циліндри з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) від одного з двох авторежимів гальмівної системи та на один гальмовий циліндр, що залишився, із зазначених трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12), причому кожен з трьох гальмових циліндрів виконаний з можливістю передачі зусилля штока на один із трьох механічних гальмових вузлів за фіг. 3 (див. наведений вище опис для варіанта реалізації гальмової системи за фіг. 2) і забезпечує гальмування одного з трьох колісних візків транспортного засобу за фіг. 1.

У п'ятому варіанті реалізації даної корисної моделі один із двох повітророзподільників, один із двох авторежимів і один або два з трьох гальмових циліндрів гальмівної системи транспортного засобу за фіг. 1 розташовані відповідно під несучою рамою однієї з двох суміжних транспортних секцій (1) цього транспортного засобу, при цьому запасний резервуар (8) також розташований під несучою рамою кожної з цих двох суміжних транспортних секцій (1). Таким чином, згідно з конструкцією гальмівної системи за п'ятим варіантом реалізації транспортного засобу за фіг. 1, під несучою рамою однієї з двох суміжних транспортних секцій (1) встановлений один повітророзподільник, один авторежим і два гальмових циліндри, причому один із зазначених двох гальмових циліндрів виконаний з можливістю передачі зусилля штока на один із трьох механічних гальмових вузлів із забезпеченням гальмування одного з крайніх колісних візків (4, 6) транспортного засобу за фіг. 1, а інший гальмовий циліндр із зазначених двох гальмових циліндрів виконаний з можливістю передачі зусилля штока на інший механічний гальмовий вузол із зазначених трьох механічних гальмових вузлів із забезпеченням гальмування проміжного колісного візка (5) транспортного засобу за фіг. 1. Крім того, згідно з конструкцією гальмівної системи за п'ятим варіантом реалізації транспортного засобу за фіг. 1, під несучою рамою іншої транспортної секції з двох суміжних транспортних секцій (1) встановлений один повітророзподільник, один авторежим і один гальмовий циліндр, виконаний

з можливістю передачі зусилля штока на один із трьох механічних гальмових вузлів, що залишився (тобто механічний гальмовий вузол, який не взаємодіє з вищеописаними двома гальмовими циліндрами), із забезпеченням гальмування іншого крайнього колісного візка з двох крайніх колісних візків (4, 6) транспортного засобу за фіг. 1. Вищеописана конструкція гальмівної системи за п'ятим варіантом реалізації транспортного засобу за фіг. 1 забезпечує можливість роздільного або незалежного гальмування одного з крайніх колісних візків (4, 6) і проміжного колісного візка (5) транспортного засобу за фіг. 1 і можливість роздільного або незалежного гальмування зазначених одного крайнього колісного візка та проміжного колісного візка (5) щодо іншого крайнього колісного візка транспортного засобу за фіг. 1.

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за п'ятим варіантом реалізації може містити два запасні резервуари, кожний з яких виконаний аналогічно запасному резервуару (8) гальмівної системи за фіг. 2 (див. наведений вище опис) і з можливістю зберігання стисненого повітря, причому кожний з цих двох запасних резервуарів може бути з'єднаний з одним із двох повітророзподільників або з ними обома з забезпеченням можливості його заповнення стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) за допомогою відповідно одного з двох повітророзподільників або їх обох, що надалі забезпечує подачу стисненого повітря в кожний з двох авторежимів відповідно з одного з двох запасних резервуарів або з обох запасних резервуарів за допомогою одного з двох повітророзподільників. Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за п'ятим варіантом реалізації може містити щонайменше три запасні резервуари, кожний з яких може бути виконаний аналогічно запасному резервуару (8) гальмівної системи за фіг. 2 (див. наведений вище опис) і з можливістю зберігання стисненого повітря, при цьому один із двох повітророзподільників може бути з'єднаний щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів, а інший повітророзподільник із зазначених двох повітророзподільників може бути з'єднаний з усіма іншими запасними резервуарами з зазначених запасних резервуарів.

У шостому варіанті реалізації даної корисної моделі (не показаний на кресленнях) гальмівна система транспортного засобу, показаного на фіг. 1, може містити гальмівну магістраль (7), запасний резервуар (8), виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря, два повітророзподільники, кожний з яких виконаний з можливістю перемикання потоків стисненого повітря між режимом "Відпускання" та режимом "Гальмування", три авторежими (9, 13 і 14), кожний з яких виконаний з можливістю регулювання тиску стисненого повітря, і три гальмових циліндри (10, 11 і 12), причому кожний з зазначених двох повітророзподільників виконаний аналогічно повітророзподільнику (15) вищеописаної гальмівної системи за фіг. 2 і має аналогічні йому функціональні можливості (див. наведений вище опис гальмівної системи за фіг. 2).

У шостому варіанті реалізації даної корисної моделі гальмівна система транспортного засобу за фіг. 1 функціонує аналогічно гальмівній системі, показаній на фіг. 2, і відрізняється від неї тільки тим, що вона містить два повітророзподільники, кожний з яких з'єднаний з запасним резервуаром (8) із забезпеченням можливості заповнення цього запасного резервуара (8) стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7), причому один із зазначених двох повітророзподільників з'єднаний з двома авторежимами з зазначених трьох авторежимів (9, 13 і 14) із забезпеченням можливості подачі в ці два авторежими стисненого повітря з запасного резервуара (8), інший повітророзподільник із зазначених двох повітророзподільників з'єднаний з авторежимом, що залишився, із зазначених трьох авторежимів (9, 13 і 14), кожний з зазначених двох авторежимів з'єднаний з одним із трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) із забезпеченням можливості подачі стисненого повітря з відрегульованим тиском на цей гальмовий циліндр, а авторежим, що залишився, з'єднаний з гальмовим циліндром, що залишився, із зазначених трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) із забезпеченням можливості подачі стисненого повітря з відрегульованим тиском на цей гальмовий циліндр, що залишився. Таким чином, у шостому варіанті реалізації гальмівної системи транспортного засобу за фіг. 1, при переведенні машиністом локомотива крана керування гальмом у крайнє положення "Відпускання", крім реалізації інших процесів, описаних вище відносно гальмівної системи за фіг. 2, забезпечена можливість сполучення двох повітророзподільників із гальмівною магістраллю (7) з забезпеченням заповнення запасного резервуара (8) стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) за допомогою кожного з цих двох повітророзподільників.

У шостому варіанті реалізації даної корисної моделі, при переведенні машиністом локомотива крана керування в крайнє положення "Гальмування", забезпечене, крім іншого, сполучення кожного з трьох авторежимів (9, 13 і 14) гальмівної системи з запасним резервуаром (8), причому два авторежими з зазначених трьох авторежимів (9, 13 і 14) сполучаються з запасним резервуаром (8) за допомогою одного з двох повітророзподільників із подачею



стисненого повітря в ці два авторежими з цього запасного резервуара (8), а авторежим, що залишився, із зазначених трьох авторежимів (9, 13 і 14) сполучається з запасним резервуаром (8) за допомогою іншого повітророзподільника з подачею стисненого повітря в цей авторежим із цього запасного резервуара (8). Крім того, забезпечена подача стисненого повітря з

5 відрегульованим тиском на кожний з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) від відповідного одного з трьох авторежимів (9, 13 і 14), при цьому кожний з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) виконаний з можливістю передачі зусилля штока на один із трьох механічних гальмових вузлів за фіг. 3 (див. наведений вище опис для варіанта реалізації гальмівної системи за фіг. 2) і забезпечує гальмування одного з трьох колісних візків транспортного засобу за фіг. 1.

10 У шостому варіанті реалізації даної корисної моделі один із двох повітророзподільників, один або два з трьох авторежимів (9, 13 і 14) й один або два з трьох гальмових циліндрів (10, 11 і 12) гальмівної системи транспортного засобу за фіг. 1 розташовані відповідно під несучою рамою однієї з двох суміжних транспортних секцій (1) цього транспортного засобу, при цьому запасний резервуар (8) також розташований під несучою рамою будь-якої з цих двох суміжних

15 транспортних секцій (1). Таким чином, згідно з конструкцією гальмівної системи за шостим варіантом реалізації транспортного засобу за фіг. 1, під несучою рамою однієї з двох суміжних транспортних секцій (1) встановлений один повітророзподільник, два авторежими та два гальмових циліндри, причому один із зазначених двох гальмових циліндрів виконаний з можливістю передачі зусилля штока на один із трьох механічних гальмових вузлів із

20 забезпеченням гальмування одного з двох крайніх колісних візків (4, 6) транспортного засобу за фіг. 1, а інший гальмовий циліндр із зазначених двох гальмових циліндрів виконаний з можливістю передачі зусилля штока на інший механічний гальмовий вузол із зазначених трьох механічних гальмових вузлів із забезпеченням гальмування проміжного колісного візка (5) транспортного засобу за фіг. 1. Крім того, згідно з конструкцією гальмівної системи за шостим

25 варіантом реалізації транспортного засобу за фіг. 1, під несучою рамою іншої з двох суміжних транспортних секцій (1) встановлений один повітророзподільник, один авторежим і один гальмовий циліндр, виконаний з можливістю передачі зусилля штока на один із трьох механічних гальмових вузлів, що залишився (тобто механічний гальмовий вузол, який не взаємодіє з вищеописаними двома гальмовими циліндрами), із забезпеченням гальмування

30 іншого з двох крайніх колісних візків (4, 6) транспортного засобу за фіг. 1. Вищеописана конструкція гальмівної системи за шостим варіантом реалізації транспортного засобу за фіг. 1 забезпечує можливість роздільного або незалежного гальмування одного з крайніх колісних візків (4, 6) і проміжного колісного візка (5) транспортного засобу за фіг. 1 і можливість роздільного або незалежного гальмування зазначених одного крайнього колісного візка та

35 проміжного колісного візка (5) щодо іншого крайнього колісного візка транспортного засобу за фіг. 1.

Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за шостим варіантом реалізації може містити два запасні резервуари, кожний з яких виконаний аналогічно запасному резервуару (8) гальмівної системи за фіг. 2 (див.

40 наведений вище опис) і з можливістю зберігання стисненого повітря, причому кожний з цих двох запасних резервуарів може бути з'єднаний з одним із двох повітророзподільників або з ними обома з забезпеченням можливості його заповнення стисненим повітрям з гальмівної магістралі (7) за допомогою відповідно одного з двох повітророзподільників або їх обох, що надалі забезпечує подачу стисненого повітря в кожний з трьох авторежимів (9, 13 і 14) відповідно з

45 одного з двох запасних резервуарів або з обох запасних резервуарів за допомогою одного з двох повітророзподільників. Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі пневматичний гальмовий вузол гальмівної системи за шостим варіантом реалізації може містити щонайменше три запасні резервуари, кожний з яких може бути виконаний аналогічно запасному резервуару (8) гальмівної системи за фіг. 2 (див. наведений вище опис) і з

50 можливістю зберігання стисненого повітря, при цьому один із двох повітророзподільників може бути з'єднаний щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів, а інший повітророзподільник може бути з'єднаний з усіма іншими запасними резервуарами з зазначених запасних резервуарів.

Слід зазначити, що у варіантах реалізації даної корисної моделі, в яких пневматичний

55 гальмовий вузол гальмівної системи містить більше двох запасних резервуарів (зокрема у вищеописаних четвертому, п'ятому та шостому варіантах реалізації) щонайменше один із зазначених запасних резервуарів може бути розміщений під несучою рамою однієї з двох суміжних транспортних секцій (1) транспортного засобу за фіг. 1, а інші запасні резервуари з зазначених запасних резервуарів можуть бути розміщені під несучою рамою іншої з цих двох

60 суміжних транспортних секцій (1).

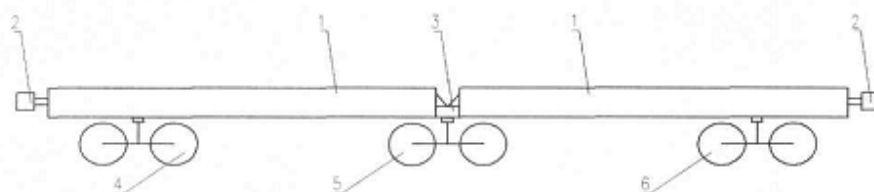
Ще в одному варіанті реалізації даної корисної моделі гальмівна система транспортного засобу за фіг. 1 містить гальмівну магістраль, виконану з можливістю подачі в неї стисненого повітря; щонайменше один запасний резервуар, виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря; щонайменше два повітророзподільники, кожний з яких з'єднаний щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів і виконаний з можливістю сполучення з гальмівною магістраллю з забезпеченням заповнення цього запасного резервуара стисненим повітрям з гальмівної магістралі, причому зазначені запасні резервуари розташовані нижче за потоком стисненого повітря відносно зазначених повітророзподільників; щонайменше два авторежими, кожний з яких виконаний з можливістю сполучення щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів за допомогою одного з зазначених повітророзподільників для подачі в зазначені авторежими стисненого повітря з запасного резервуара, причому кожний з зазначених повітророзподільників додатково виконаний з можливістю забезпечення сполучення щонайменше одного з зазначених авторежимів щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів при зменшенні тиску стисненого повітря в гальмівній магістралі до попередньо заданого рівня; щонайменше два гальмових циліндри, кожний з яких з'єднаний з одним із зазначених авторежимів, причому кожний авторежим виконаний з можливістю подачі стисненого повітря щонайменше на один із зазначених гальмових циліндрів і з можливістю регулювання тиску подаваного стисненого повітря, кожний гальмовий циліндр виконаний з можливістю перетворення зусилля тиску стисненого повітря в механічне зусилля штока; щонайменше два механічних гальмових вузли, кожний з яких містить щонайменше гальмівні колодки, виконані з можливістю вповільнення обертання коліс транспортного засобу при прикладанні до цих гальмівних колодок зусилля, і виконаний з можливістю взаємодії з одним із зазначених гальмових циліндрів із забезпеченням передачі механічного зусилля штока на зазначені гальмівні колодки.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

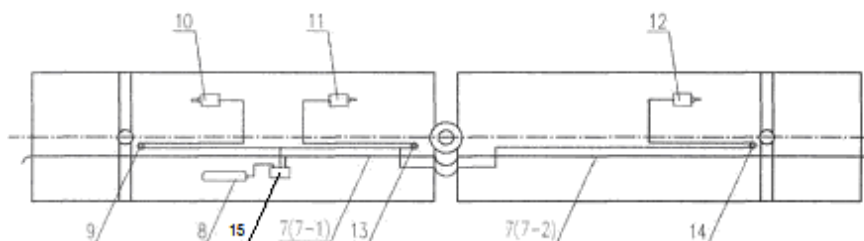
1. Залізничний транспортний засіб, що містить: гальмівну систему, яка містить гальмівну магістраль, виконану з можливістю подачі в неї стисненого повітря, щонайменше один запасний резервуар, виконаний з можливістю зберігання стисненого повітря, щонайменше два повітророзподільники, кожний з яких з'єднаний щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів і виконаний з можливістю сполучення з гальмівною магістраллю з забезпеченням заповнення цього запасного резервуара стисненим повітрям з гальмівної магістралі, причому зазначений щонайменше один запасний резервуар розташований нижче за потоком стисненого повітря відносно зазначених повітророзподільників, щонайменше два авторежими, кожний з яких виконаний з можливістю сполучення щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів за допомогою одного із зазначених повітророзподільників для подачі в зазначені авторежими стисненого повітря із запасного резервуара, щонайменше два гальмових циліндри, кожний з яких з'єднаний з одним із зазначених авторежимів, причому кожний авторежим виконаний з можливістю подачі стисненого повітря, що подається в нього із зазначеного щонайменше одного запасного резервуара, щонайменше на один із зазначених гальмових циліндрів і з можливістю регулювання тиску подаваного стисненого повітря, кожний гальмовий циліндр виконаний з можливістю перетворення зусилля тиску стисненого повітря в механічне зусилля штока, а гальмівна система додатково містить щонайменше два механічних гальмових вузли, кожний з яких містить щонайменше гальмівні колодки, виконані з можливістю вповільнення обертання коліс транспортного засобу при прикладанні до цих гальмівних колодок зусилля, і виконаний з можливістю взаємодії з одним із зазначених гальмових циліндрів із забезпеченням передачі механічного зусилля штока на зазначені гальмівні колодки, а зазначений транспортний засіб також містить щонайменше дві транспортні секції, кожні дві суміжні з яких послідовно з'єднані одна з одною за допомогою вузла зчленування, два крайні колісні візки та щонайменше один проміжний колісний візок, виконані з можливістю встановлення на них зазначених транспортних секцій таким чином, що кожна транспортна секція опирається на два колісні візки, причому кожна з двох крайніх транспортних секцій опирається на один крайній колісний візок і один проміжний колісний візок, а кожні дві суміжні транспортні секції в зоні вузла зчленування спільно опираються на один проміжний колісний візок,

причому кожний з зазначених крайніх колісних візків і зазначеного щонайменше одного проміжного колісного візка виконаний з можливістю взаємодії з одним із зазначених механічних гальмових вузлів гальмівної системи, який **відрізняється** тим, що

- 5 кожний із зазначених повітророзподільників гальмівної системи додатково виконаний з можливістю забезпечення повідомлення щонайменше одного із зазначених авторежимів щонайменше з одним із зазначених запасних резервуарів при зменшенні тиску стисненого повітря в гальмівній магістралі до попередньо заданого рівня.
- 10 2. Транспортний засіб за п. 1, у якому щонайменше один із зазначених повітророзподільників, щонайменше один із зазначених авторежимів і щонайменше один із зазначених гальмових циліндрів установлені на одній із зазначених транспортних секцій, а відповідно решта повітророзподільників, авторежимів і гальмові циліндри встановлені на інших транспортних секціях.
- 15 3. Транспортний засіб за п. 1 або за п. 2, що додатково містить щонайменше один гнучкий міжсекційний сполучний рукав, розташований у зоні вузла зчленування та виконаний із забезпеченням можливості повідомлення зазначених транспортних секцій за допомогою текучого середовища.



Фиг. 1



Фиг. 2

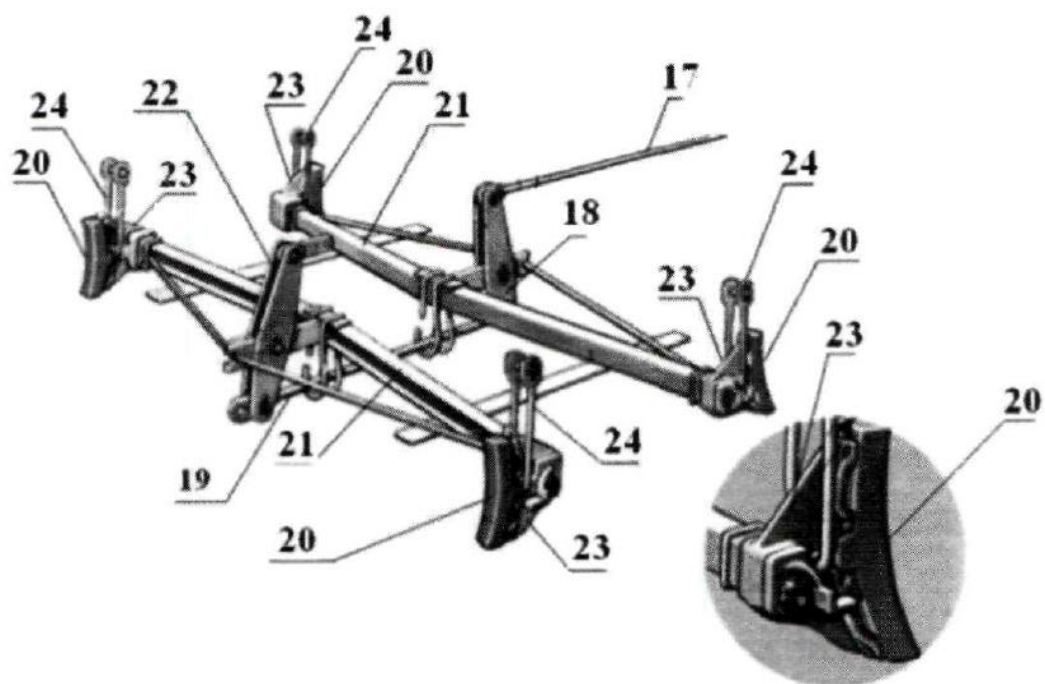


Fig. 3

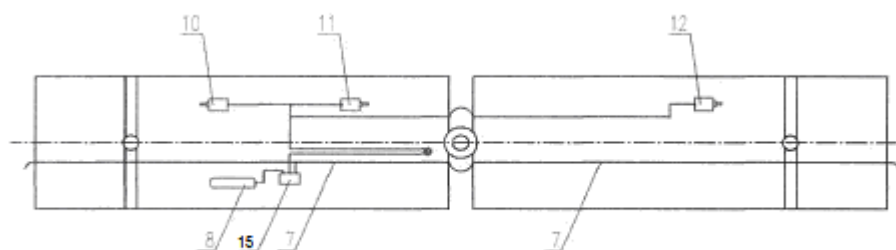


Fig. 4

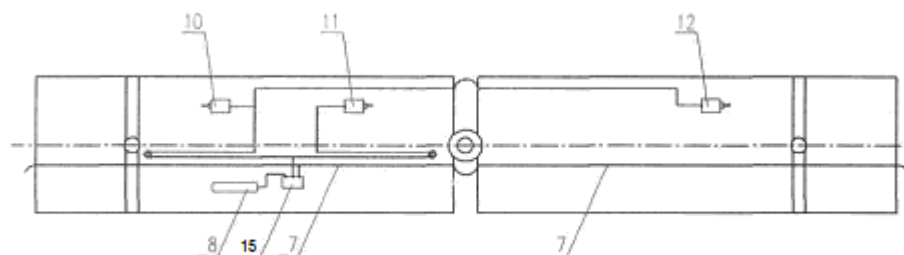


Fig. 5

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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