



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 88970

(13) C2

(51) МПК (2009)
B60T 13/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПНЕВМАТИЧНИЙ ГАЛЬМІВНИЙ ПРИВОД ІЗ ЗАПОБІЖНИМ ПРИСТРОЄМ

1

2

(21) а200802741

(22) 03.03.2008

(24) 10.12.2009

(46) 10.12.2009, Бюл.№ 23, 2009 р.

(72) ГЕЦОВИЧ ЄВГЕНІЙ МОЙСЕЙОВИЧ, РОГОЗІН
ІГОР ВІТАЛІЙОВИЧ(73) ГЕЦОВИЧ ЄВГЕНІЙ МОЙСЕЙОВИЧ, РОГОЗІН
ІГОР ВІТАЛІЙОВИЧ

(56) SU 850446 A, B60T 13/00, 05.08.1981

SU 124259 A, 47g, 07.08.1958

SU 491501 A, B60T 11/32, 15.04.1976

SU 639433 A3, B60T 17/04, B60T 15/48, F16K
17/00, 27.12.1978

SU 922398 A, F16K 17/10, 25.04.1982

SU 1504131 A1, B60T 8/22, 30.08.1989

(57) Пневматичний гальмівний привод з запобіж-
ним пристроєм, який містить послідовно з'єднані

трубопроводами ресивери, багатосекційний пристрій та гальмівні камери, причому кожна секція багатосекційного пристрою утворює із пов'язаними з нею трубопроводами і гальмівними камерами окремий гальмівний контур, який **відрізняється** тим, що в початок кожного трубопроводу контуру гальмівного приводу, поблизу місця його підключення до секції багатосекційного пристрою, встановлений запобіжний пристрій, з'єднаний трубопроводом зворотного зв'язку з гальмівними камерами та виконаний у вигляді мембрани, яка складає з корпусом дві порожнини та пов'язана штоком з нормальновідкритим відсічним клапаном, при цьому одна з порожнин з'єднана з ресивером, а інша - з гальмівними камерами трубопроводом зворотного зв'язку.

Винахід відноситься до транспортного машинобудування і може бути використаний в гальмівних системах, а також у будь-якій системі керування, яка використовує ж робоче тіло стиснуте повітря.

Відома конструкція гальмівного приводу, що містить послідовно з'єднані трубопроводами ресивери, багатосекційний пристрій, комбінацію запобіжних клапанів, частина з яких виконує роль двохмагістральних перепускних клапанів, та гальмівні камери [1].

Недоліками відомої конструкції є наявність найбільш уразливих елементів пневматичних гальмових систем, а саме: виконавчої апаратури й ділянок магістралей поперед ними, що перебувають у безпосередній близькості від дороги, у зв'язку із чим у відомій схемі передбачене дублювання магістралей, яке призводить до невиправданого ускладнення схеми.

Відома конструкція гальмівного приводу, що містить послідовно з'єднані трубопроводами ресивери, багатосекційний пристрій та гальмові камери, причому, кожна секція багатосекційного пристрою створює із пов'язаними з нею трубопроводами і гальмівними камерами окремий гальмівний контур, двохмагістральний перепуск-

ний та запобіжний клапани. У випадку пошкодження керуючої або гальмової магістралі будь-якого із контурів двохмагістральний перепускний або запобіжний клапан відтинає несправний контур, залишаючи працездатними справні гальмові контури [2].

Недоліками цієї конструкції є можливість витіску стислого робочого тіла (повітря) в атмосферу під час гальмування з несправним контуром, тобто зниження його загального запасу в системі, що знижує ефективність і надійність гальмівної системи.

В основу винаходу поставлена задача підвищення надійності й ефективності гальмівного приводу.

Технічний результат досягається завдяки тому, що в початок кожного трубопроводу контуру гальмівного приводу, поблизу місця його підключення до секції багатосекційного пристрою, встановлений запобіжний пристрій, з'єднаний трубопроводом зворотного зв'язку з гальмівними камерами та виконаний у вигляді мембрани, яка складає з корпусом дві порожнини та пов'язана штоком з нормальновідкритим відсічним клапаном, при цьому одна з порожнин з'єднана з ресивером, а інша - з гальмівними камерами трубопроводом

(13) C2

(11) 88970

(19) UA

зворотного зв'язку.

На Фіг.1 показана схема роботи гальмівного приводу з запропонованим запобіжним пристроєм, на Фіг.2 - стан запобіжного пристрою гальмівного контуру при звичайному заповненні трубопроводів, на Фіг.3 - стан запобіжного пристрою гальмівного контуру при пошкодженому контурі. Запропонований пневматичний привід складається з послідовно з'єднаних ресиверів 1, трубопроводів 2, багатосекційного пристрою 3, запобіжного пристрою 4, пов'язаного основним трубопроводом 5 та трубопроводом зворотного зв'язку 6 з передніми гальмівними камерами 7 та аналогічного запобіжного пристрою 4, пов'язаного основним трубопроводом 8 та трубопроводом зворотного зв'язку 9 з задніми гальмівними камерами 10. Запобіжний пристрій 4 складається з мембранної камери та клапана, які конструктивно виконані в єдиному корпусі. Мембранна камера складається з корпусу 11 та мембрани 12, які створюють порожнини 13 та 14. Мембрана 12 пов'язана штоком 15 з рухомих елементом клапана 16. В порожнині 14 розташована пружина 17. Багатосекційний пристрій 3 пов'язаний з клапаном 16 трубопроводом 18, а з порожниною 13 - трубопроводом 19.

Під час гальмування стисле повітря до переднього контуру надходить з ресивера 1 крізь багатосекційний пристрій 3, запобіжний пристрій 4, трубопровід 18, заповнюючи корпус клапана 11, канал 19, до порожнини 13, послідовно заповняє

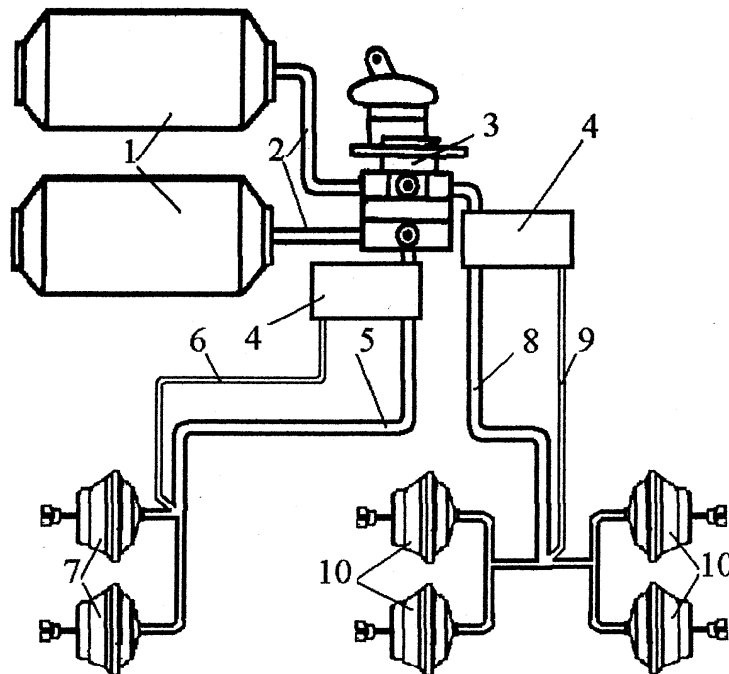
трубопровід 5, гальмівні камери 7 та трубопровід зворотного зв'язку 6, порожнину 14 (Фіг.1, 2). Опір трубопроводу зворотного зв'язку 6 та каналу 19, що з'єднує порожнину 13 з багатосекційним пристроєм 3, більше опору основного трубопроводу 5 гальмівного приводу. Тиск повітря на мембрану 12 з боку порожнини 13 врівноважується дією пружини 17 та тиском повітря на цю мембрану з боку порожнини 14. Тому шток 15 з рухомих елементом клапана 16 знаходиться у положенні, що не перешкоджає проході повітря до трубопроводу 5 й надалі до гальмівних камер 7.

При пошкодженні гальмівного контуру і виникненні витoku повітря у запобіжному пристрої 4 відбувається зниження тиску повітря на мембрану з боку порожнини 14 мембранної камери. Тиск повітря з боку порожнини 13, тим часом, залишається рівним тиску, що заданий багатосекційним пристроєм. Тому шток 15, стискаючи пружину 17, притискає клапан 16 до отвору у корпусі та від'єднує пошкоджений контур від гальмівного приводу, що виключає втрату повітря з несправного контуру.

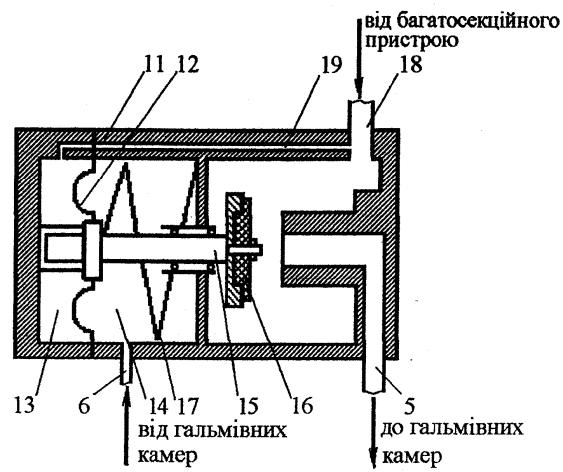
Оскільки, у випадку розгерметизації запропонований пристрій гарантовано відсікає пошкоджений контур і виключає можливість падіння тиску повітря у ресиверах, надійність і ефективність гальмівного приводу у цілому, підвищується.

Джерела інформації:

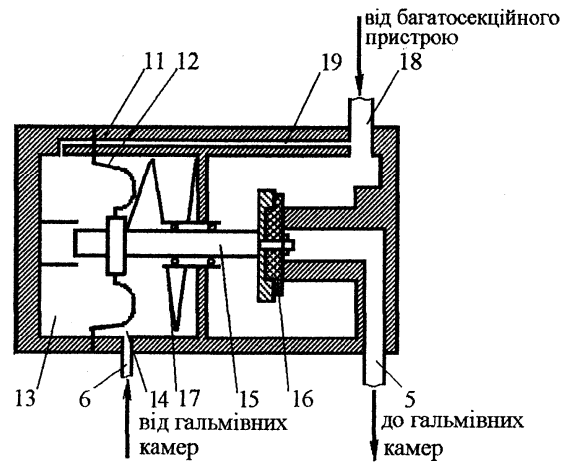
1. Патент США №3481358, МПК137/118
2. А.с. СРСР №(11) 850446, МПКВ60Т13/00.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3