



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44440

(13) A

(51) B 60T 13/52

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ВАКУУМНИЙ ПІДСИЛЮВАЧ ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ АВТОМОБІЛЯ

1

2

(21) 2001020877

(22) 09 02 2001

(24) 15 02 2002

(46) 15 02 2002, Бюл. № 2, 2002 р.

(72) Шуклінов Сергій Миколайович, Шелепенко Ігор Георгійович, Скларов В'ячеслав Миколайович, Кліменко Валерій Іванович, Руденко Леонід Володимирович, Івченко Олексій Васильович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Вакуумний підсилювач гальмівної системи автомобіля, який містить двокамерний корпус, у середині якого послідовно розташовані ущільнені між собою два поршні, що утворюють дві вакуумні та дві повітряні порожнини, що сполучаються за допомогою каналів, який відрізняється тим, що канали, що з'єднують повітряні порожнини, виконані у поршні другої камери, а корпуси обох камер мають однакові габарити

Винахід має відношення до галузі машинобудування та може бути застосований у автомобілях з гідравлічним приводом до гальмів та зчеплення

З метою зменшення зусилля, що прикладається до гальмівної педалі, між нею та головним циліндром встановлено вакуумний підсилювач

Відомий вакуумний підсилювач [1] гальмів автомобіля, що складається з корпусу з кришкою та перегородкою між ними. Перегородка поділяє підсилювач на дві камери. У середині першої камери розташовано поршень з діафрагмою, який жорстко зв'язаний з корпусом клапанів. Поршень з діафрагмою поділяють першу камеру на дві порожнини. Другу камеру також поділяють на дві порожнини другим поршнем з діафрагмою.

Поршні першої та другої камер жорстко зв'язані різьбовим з'єднанням. Чотири порожнини - дві вакуумні, та дві повітряні - що утворені у середині двох камер, пов'язані між собою крізь кільцеву порожнину, яку утворено перегородкою та зовнішнім корпусом.

Відомо також виконання корпусу подвійним з цієї ж метою [2].

Така особливість конструкції відноситься до його недоліків, яка спричиняє ще й такі

корпус другої камери за розмірами більше корпусу першої камери саме на ширину цієї кільцевої порожнини, що ускладнює його виготовлення, збирання а також збільшує вагу.

З причин цієї різниці у габаритах камер поршень першої (та, що ближча до педалі) камери менше від поршня другої камери, а це означає, що зусилля на цих поршнях різні. Це приводить до

нерівномірного розподілення зусиль уздовж осі його передачі до головного циліндра. Унаслідок цього можливі перекоси поршнів. Різні розміри поршнів перешкоджають уніфікації деталей при реконструкції.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення двокамерного вакуумного підсилювача гальмівної системи автомобіля шляхом уніфікації деталей обох камер та зміни зв'язку між повітряними порожнинами, забезпечити рівномірне розподілення зусилля вдовж осі його передачі до головного циліндра.

Поставлена технічна задача вирішується за рахунок того, що у відомому двокамерному підсилювачі, який містить корпус у середині якого послідовно розташовані ущільнені між собою два поршня, які утворюють дві вакуумні та дві повітряні порожнини зв'язані за допомогою каналів. У відповідності до винаходу вказані канали виконані у поршнях.

На фіг 1 представлено загальний вигляд двокамерного вакуумного підсилювача.

Підсилювач містить корпус 1, у середині якого розташовано дві камери, розподілені на порожнини А, Б та В, Г. У першій камері, яка утворена корпусом 1 та кришкою 2 розташований поршень 3 з повітряним 9 та вакуумним 10 клапанами з однієї сторони, та заглиблення для з'єднання з другим поршнем 4 - з другої сторони.

Поршень 4 по відношенню до поршня 3 ущільнений кільцем 5, порожнини Б і Г сполучаються через канали 7 та, у відповідності до винаходу, через канали 6 та 8. При цьому повітряний клапан

(13) A

(11) 44440

(19) UA

9, вакуумний клапан 10 відкрий. Порожнини Г та Б також сполучаються через відкритий канал 10 та канал 11 з порожниною В. Порожнина В постійно сполучається з порожниною А через канал 12. Порожнину А підключено до зовнішнього джерела розрідження.

Підсилювач працює таким чином. При дії на вхідний шток підсилювача вакуумний клапан 10 закривається, а повітряний клапан 9 відкривається. Порожнини А і В сполучаються між собою та з джерелом розрідження.

Порожнини Б і Г сполучаються з атмосферою. Внаслідок різниці тиску на першому та другому поршнях з'являється зусилля, яке співпадає за напрямком із зусиллям на вхідному штоці. Зусилля на поршнях та вхідному штоці підсумовуються на реактивній пружній шайбі 13 та передаються на вихідний шток 14.

В разі зупинки вхідного штока поршні рухаються доти, поки не закриється повітряний клапан 9. При нерухомому вхідному штоці обидва клапани закриті та поршні нерухомі.

Новизною заявленого підсилювача є виконання поршня другої камери з каналами, які з'єднують

повітряні порожнини Б та Г.

Наявність цієї ознаки дозволяє одержати такий технічний результат:

можливість виготовлення корпусу з двох однакових штампованих половин, що спрощує його виготовлення та збирання.

можливість виконання поршнів першої та другої камер (у відповідності до їх розмірів) однаковими, за рахунок чого забезпечено рівномірність розподілення зусиль вдовж осі передачі до головного циліндру.

можливість суміщення корпусу одного та двох камерних підсилювачів з уніфікованих деталей.

Таке рішення не відоме авторам з патентної та технічної літератури.

Воно вирішує актуальну технічну задачу. Його промислове застосування поза сумнівів і йому може бути надано правовий захист.

Перелік посилань

1 Автомобілі семейства "Соболь" под Ред Ю. В. Кудрявцева. Издательство "За рулем", М. 2000.

2 Патент Японії. Заява 59-92244. Заявлено 16.11.82. Надруковано 28.05.84. В60Т, В/56.

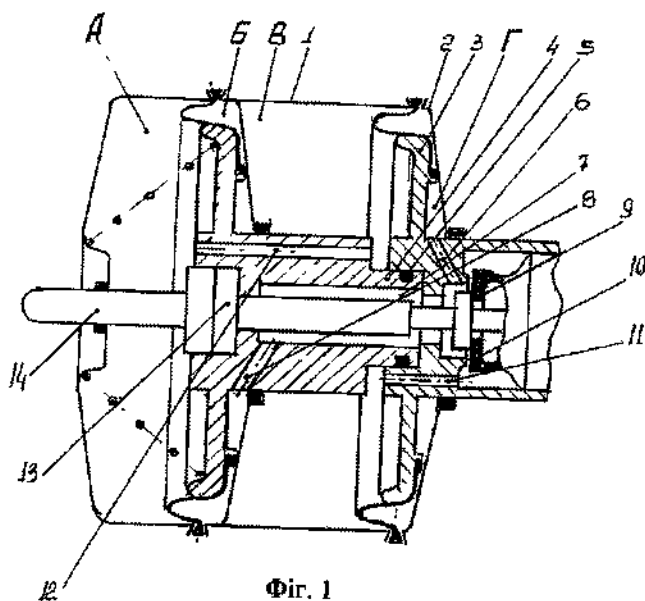


Fig. 1