



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007101219/22, 11.01.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
11.01.2007

(45) Опубликовано: 10.08.2007

Адрес для переписки:

445633, Самарская обл., г. Тольятти,  
Заставная, 2, ОАО "АВТОВАЗ", ПЛО,  
пат.пов. А.П. Голикову, рег.№ 188

(72) Автор(ы):

Маштаков Вячеслав Павлович (RU),  
Черкашов Сергей Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество  
"АВТОВАЗ" (RU)

## (54) ПРИВОД ТОРМОЗОВ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

## Формула полезной модели

1. Привод тормозов транспортного средства, включающий педаль тормоза, кронштейн педали тормоза, вакуумный усилитель, главный тормозной цилиндр, резервуар гидропривода тормозов и выключатель сигнала торможения, отличающийся тем, что главный тормозной цилиндр выполнен с линейным наружным размером наружной своей части не превышающим линейный размер резервуара, бобышки для установки резервуара на верхнем участке наружной части цилиндра расположены в непосредственной близости друг от друга и максимально допустимо приближены к фланцу цилиндра, резервуар же выполнен из трех частей, а именно, рабочей части, наиболее удаленной от вакуумного усилителя и выполненной с заливной горловиной, базовой части, донная стенка которой выполнена за одно целое с донной стенкой рабочей части и расположена с этой донной стенкой последней в одной плоскости, и третьей части - установочной, которая выполнена под базовой частью наклонно относительно донных стенок первых двух частей резервуара, причем габаритная высота рабочей части резервуара превышает габаритную высоту его базовой части, а выключатель сигнала торможения выполнен быстросъемным и установлен во втулке.

2. Привод тормозов транспортного средства по п.1, отличающийся тем, что на наружной части цилиндра выполнены приливы, которые охвачены страховочными фиксаторами резервуара.

3. Привод тормозов транспортного средства по п.1, отличающийся тем, что страховочные фиксаторы резервуара выполнены за одно целое с ним и образованы в виде лямок с окнами под приливы на боковой поверхности наружной части цилиндра.

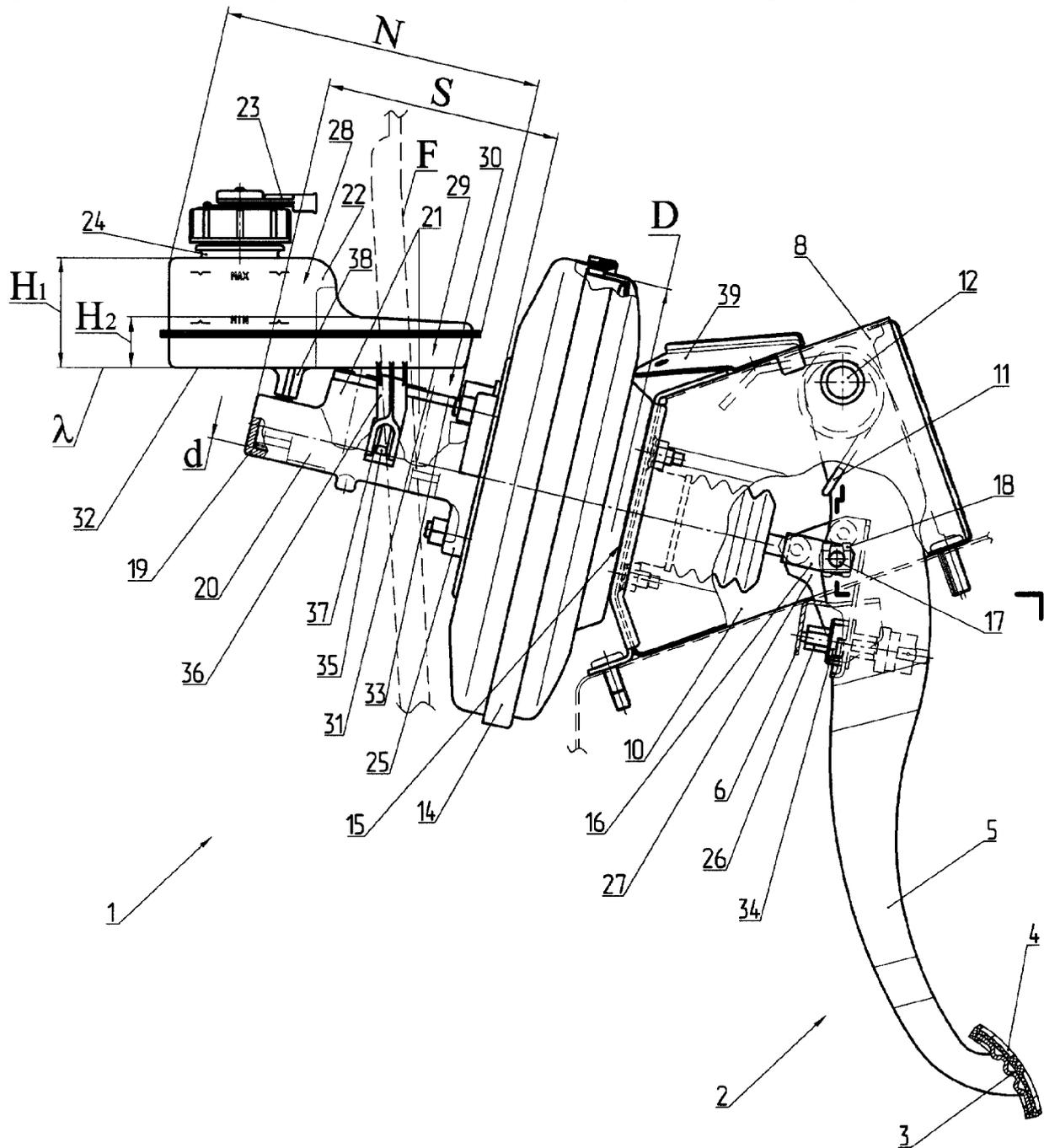
4. Привод тормозов транспортного средства по п.1, отличающийся тем, что на донной стенке базовой части резервуара выполнен упор, упирающийся на боковую поверхность наружной части цилиндра.

5. Привод тормозов транспортного средства по п.1, отличающийся тем, что упор резервуара выполнен за одно целое с ним в виде прилива.

6. Привод тормозов транспортного средства по п.1, отличающийся тем, что втулка закреплена в кронштейне выключателя сигнала торможения.

7. Привод тормозов транспортного средства по п.1, отличающийся тем, что кронштейн выключателя сигнала торможения выполнен съемным.

8. Привод тормозов транспортного средства по п.1, отличающийся тем, что на кронштейне педали тормоза закреплена пластина крепления жгутов проводов.



RU 65445 U1

RU 65445 U1

Полезная модель относится к области транспортного машиностроения, в частности к тормозным системам транспортных средств.

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа, является привод тормозов транспортного средства, «Руководство по ремонту, техническому обслуживанию и эксплуатации автомобилей: ВАЗ-2110 и их модификаций», Москва, «Издательский Дом Третий Рим», 2003 г., стр.84, рис 6-11, включающий педаль тормоза, кронштейн педали тормоза, вакуумный усилитель, главный тормозной цилиндр, резервуар гидропривода тормозов и выключатель сигнала торможения.

Педаль тормоза выполнена в виде плоского рычага, в нижней части которого закреплена площадка с эластичной накладкой, в средней части закреплена контактная пластина и в верхней части, перпендикулярно плоскости рычага, закреплена втулка педали. Педаль тормоза установлена с возвратной пружиной на оси, зафиксированной пластинчатой упругой скобой, в соосных отверстиях щек кронштейна педали тормоза, на передней панели которого закреплен вакуумный усилитель, который выполнен со свободным ходом толкателя и соединен с педалью тормоза посредством пальца, зафиксированного пластинчатой упругой скобой. С противоположной от кронштейна педали стороне на вакуумном усилителе присоединен своим фланцем главный тормозной цилиндр с резервуаром гидропривода тормозов. Линейный наружный размер наружной части главного тормозного цилиндра (той части цилиндра, которая выступает из вакуумного усилителя) превышает

линейный наружный размер установленного на нем резервуара. На верхнем участке боковой поверхности наружной части главного тормозного цилиндра выполнены разнесенные друг от друга по его длине бобышки для установки резервуара. Продольная ось заливной горловины резервуара расположена между продольными осями отверстий двух присоединительных отверстий штуцеров, причем плоскость расположения донной наружной поверхности резервуара расположена наклонно относительно плоскости расположения кромки заливной горловины. Выключатель сигнала торможения выполнен с буфером и гайкой крепления для регулировки минимального свободного хода педали тормоза и фиксации положения выключателя и педали, и установлен в кронштейне на правой щеке кронштейна педали тормоза.

Недостатками данного технического решения привода тормозов транспортного средства являются: увеличенный линейный размер наружной части главного тормозного цилиндра (т.е. той части цилиндра которая расположена вне вакуумного усилителя); увеличенные размеры высоты резервуара по всей его длине (т.е. вдоль цилиндра), что не позволяет при установке узла в транспортное средство разместить в районе расположения резервуара, особенно в районе той его части, которая ближе расположена к вакуумному усилителю, например, какой то детали кузова; плохая шумоизоляция салона транспортного средства, так как из-за больших габаритов высоты резервуара приходится делать большое отверстие в шумоизоляционной перегородке; трудность обеспечения беспрепятственного доступа адаптера установки заполнения гидропривода тормозной системы к заливной горловине резервуара, т.к. очень близко расположена к горловине шумоизоляционная перегородка; отсутствие страховки крепления резервуара на главном тормозном цилиндре; трудоемкая регулировка и фиксация на резьбе выключателя сигнала торможения.

Задачи полезной модели: улучшение технических характеристик привода тормозов с повышением потребительских качеств и

конкурентоспособности транспортного средства за счет улучшения шумоизоляции салона транспортного средства, обеспечения беспрепятственного доступа адаптера установки заполнения гидропривода тормозной системы к заливной горловине резервуара гидропривода тормозов, снижения трудоемкости установки выключателя сигнала торможения и повышения надежности крепления резервуара на цилиндре.

Указанные задачи достигаются тем, что в приводе тормозов транспортного средства, включающем педаль тормоза, кронштейн педали тормоза, вакуумный усилитель, главный тормозной цилиндр, резервуар гидропривода тормозов и выключатель сигнала торможения, согласно полезной модели, главный тормозной цилиндр выполнен с линейным наружным размером наружной своей части не превышающим линейный размер резервуара, бобышки для установки резервуара на верхнем участке наружной части цилиндра расположены в непосредственной близости друг от друга и максимально допустимо приближены к фланцу цилиндра, резервуар же выполнен из трех частей, а именно, рабочей части, наиболее удаленной от вакуумного усилителя и выполненной с заливной горловиной, базовой части, донная стенка которой выполнена за одно целое с донной стенкой рабочей части и расположена с этой донной стенкой последней в одной плоскости, и третьей части - установочной, которая выполнена под базовой частью наклонно относительно донных стенок первых двух частей резервуара, причем габаритная высота рабочей части резервуара превышает габаритную высоту его базовой части, а выключатель сигнала торможения выполнен быстросъемным и установлен во втулке.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, на наружной части цилиндра выполнены приливы, которые охвачены страховочными фиксаторами резервуара.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, страховочные фиксаторы резервуара выполнены за одно целое с ним и

образованы в виде лямок с окнами под приливы на боковой поверхности наружной части цилиндра.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, на донной стенке базовой части резервуара выполнен упор, упирающийся на боковую поверхность наружной части цилиндра.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, упор резервуара выполнен за одно целое с ним в виде прилива.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, втулка закреплена в кронштейне выключателя сигнала торможения.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, кронштейн выключателя сигнала торможения выполнен съемным.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, на кронштейне педали тормоза закреплена пластина крепления жгутов проводов.

Сравнение заявленного технического решения с уровнем техники по научно-технической и патентной документации на дату приоритета в основной и смежной рубриках показывает, что совокупность существенных признаков заявляемого решения ранее не была известна, следовательно оно соответствует условию патентоспособности «новизна».

Предложенное техническое решение промышленно применимо, т.к. может быть изготовлено промышленным способом, работоспособно, осуществимо и воспроизводимо, следовательно, соответствует условию патентоспособности «промышленная применимость».

Сущность полезной модели поясняется на чертежах:

Фиг.1. - привод тормозов транспортного средства, общий вид сбоку;

Фиг.2. - привод тормозов транспортного средства, общий вид сзади.

5 Привод 1 тормозов транспортного средства, включающий педаль тормоза 2 с площадкой педали 3 и эластичной накладкой 4 в нижней части рычага 5, с контактной пластиной 6 в средней части и в верхней части с втулкой 7, кронштейн 8 педали тормоза 2, в соосных отверстиях щек 9 и 10 которого установлена педаль тормоза 2 с

10 12, зафиксированной пластинчатой упругой скобой 13, вакуумный усилитель 14, закрепленный на передней панели 15 кронштейна педали тормоза 8, причем толкатель 16 вакуумного усилителя 14 соединен с рычагом педали тормоза 5 посредством пальца 17, зафиксированного пластинчатой упругой скобой 18, главный тормозной цилиндр 19, на наружной части 20 которого на бобышках 21 установлен резервуар 22 с датчиком аварийного уровня тормозной жидкости 23 в заливной горловине 24, закреплен фланцем 25 на вакуумном усилителе 14 с противоположной стороны от кронштейна 8 педали тормоза 2, выключатель сигнала торможения 26, установленный в кронштейне 27 на щеке 10 кронштейна 8 педали тормоза 2.

20 В частном случае, вакуумный усилитель 14 выполнен беззазорным (без свободного хода толкателя 16) с рабочим диаметром  $D=9$  дюймов.

В частном случае, главный тормозной цилиндр 19 выполнен с рабочим диаметром  $d=7/8$  дюйма.

25 Главный тормозной цилиндр 19 выполнен с линейным наружным размером «S» наружной своей части не превышающим линейный размер «N» резервуара. На наружной части 20 цилиндра 19 бобышки 21 крепления резервуара 22 расположены в непосредственной близости друг от друга и максимально допустимо приближены к фланцу 25 цилиндра 19.

30 Резервуар 22 выполнен из трех частей 28, 29, 30, а именно, рабочей части 28, наиболее удаленной от вакуумного усилителя 14 и выполненной с заливной горловиной 24, базовой части 29, донная стенка 31 которой выполнена за одно целое с донной стенкой 32 рабочей части 28 и расположена с этой донной стенкой 32 последней (рабочей части 28) в одной плоскости «λ», и третьей части -

35 установочной 30, которая выполнена под базовой частью 29 на своей донной стенке 33, которая выполнена наклонно относительно донных стенок 31 и 32 первых двух частей резервуара (частей 28 и 29), причем габаритная высота «Н<sub>1</sub>» рабочей части 28 резервуара 22 превышает габаритную высоту «Н<sub>2</sub>» его базовой части 29.

40 Выключатель сигнала торможения 26 выполнен быстросъемным и установлен во втулке 34.

45 Привод 1 тормозов транспортного средства наружной частью 20 цилиндра 19 и базовой частью 29 резервуара расположен в отверстии шумоизоляционной перегородки «F».

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, на наружной части 20 цилиндра 19 выполнены приливы 35, которые охвачены страховочными фиксаторами 36 резервуара 22.

50 В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, страховочные фиксаторы 36 резервуара 22 выполнены за одно целое с ним и образованы в виде лямок с окнами 37 под приливы 35 на наружной части 20 цилиндра 19.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, на донной стенке 31 базовой части 29 резервуара 22 выполнен упор 38, упирающийся на

наружную часть 20 цилиндра 19.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, упор 38 резервуара 22 выполнен за одно целое с ним в виде прилива.

5 В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, втулка 34 закреплена в кронштейне выключателя сигнала торможения 27.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, кронштейн выключателя сигнала торможения 27 выполнен съемным.

10 В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, на кронштейне 8 педали тормоза 2 выполнена пластина крепления 39 жгутов проводов.

Таким образом, выполнение главного цилиндра и с линейным наружным размером наружной своей части не превышающим линейный размер резервуара, с расположением бобышек для установки резервуара на верхнем участке наружной части цилиндра в непосредственной близости друг от друга и максимально  
15 допустимым приближением их к фланцу цилиндра, выполнение резервуара из трех частей, а именно, рабочей части, наиболее удаленной от вакуумного усилителя и выполненной с заливной горловиной, базовой части, донная стенка которой выполнена за одно целое с донной стенкой рабочей части и расположена со стенкой  
20 последней в одной плоскости, и третьей части - установочной, которая выполнена под базовой частью со своей донной стенкой, выполненной наклонно относительно донных стенок первых двух частей резервуара, выполнение рабочей части резервуара с габаритной высотой превышающей габаритную высоту его базовой части,  
25 выполнение выключателя сигнала торможения быстросъемным с установкой его во втулке - позволяет в заявляемом техническом решении решить поставленную задачу и достичь следующий технический результат: уменьшить линейный размер наружной части главного тормозного цилиндра, уменьшить габаритный размер по высоте части резервуара со стороны вакуумного усилителя с улучшением шумоизоляции салона  
30 транспортного средства, обеспечить беспрепятственный доступ адаптера установки заполнения гидропривода тормозной системы к заливной горловине резервуара, снизить трудоемкость установки выключателя сигнала торможения, а кроме того повысить надежность крепления резервуара на цилиндре.

При работающем двигателе и в процессе движения автомобиля при воздействии  
35 водителя на педаль тормоза нагрузка (усиленная в ВУТ (вакуумный усилитель тормозов) и перемещение передаются через толкатель ВУТ непосредственно на шток ВУТ, который воздействует на поршень ГТЦ (главный тормозной цилиндр), в результате чего в рабочих полостях ГТЦ создается давление тормозной жидкости.  
40 Давление по трубопроводам гидропривода тормозной системы передается на поршни цилиндров рабочих колесных тормозных механизмов - осуществляется торможение автомобиля.

При неработающем двигателе нагрузка на педали тормоза не усиливается в ВУТ и рабочий ход педали увеличен на величину зазора между штоком ВУТ и поршнем ГТЦ.  
45 Усилие на педали существенно повышается для создания того же давления в ГТЦ.

Кроме того, при нажатии на педаль тормоза сигнальная пластина педали отходит от выключателя сигнала торможения и его контакты замыкают электрическую цепь ламп сигналов торможения в задних фонарях автомобиля.

50 При отпуске педали тормоза водителем система возвращается в исходное положение - автомобиль растормаживается и лампы сигналов торможения выключаются.

За счет применения ВУТ с рабочим диаметром D=9 дюймов с ГТЦ рабочим

диаметром  $d=7/8$  дюйма уменьшается рабочее усилие на педали тормоза.

Сборка привода тормозов.

На рычаг 5 педали тормоза 2 привариваются площадка 3, пластина 6 и втулка 7, затем на площадку 3 одевается накладка 4.

На главный тормозной цилиндр 19 устанавливается резервуар 22, на горловине 24 которого закрепляется датчик аварийного уровня тормозной жидкости 23, а затем цилиндр 19 закрепляется фланцем 25 на вакуумном усилителе 14.

На втулку 7 педали тормоза 2 устанавливается оттяжная пружина 11 и втулка 7 помещается между щек 9 и 10 кронштейна 8 педали тормоза 2, где сквозь втулку 7 на щеках 9 и 10 кронштейна 8 педали тормоза 2 устанавливается ось 12, которая фиксируется пластинчатой упругой скобой 13.

На передней панели 15 кронштейна 8 педали тормоза 2 вакуумный усилитель 14 с главным тормозным цилиндром 19, резервуаром 22 и датчиком 23 в сборе закрепляется таким образом, чтобы рычаг 5 педали тормоза 2 совместился с толкателем 16 вакуумного усилителя 14, затем устанавливается палец 17, который фиксируется пластинчатой упругой скобой 18.

В кронштейне выключателя сигнала торможения 26 устанавливается втулка 34 и он закрепляется на щеке 10 кронштейна 8 педали тормоза 2.

Выключатель сигнала торможения 26 устанавливается во втулке 34 таким образом, чтобы контакты выключателя сигнала торможения 26 были разомкнуты.

При сборке автомобиля на главном конвейере привод тормозов 1 устанавливается в готовом виде на щитке передка под капотом автомобиля, причем педаль тормоза 2 с выключателем сигнала торможения 26 размещаются в салоне автомобиля через отверстие в щитке передка, а вакуумный усилитель 14 с главным тормозным цилиндром 19, резервуаром 22 и датчиком 23 в сборе остается под капотом автомобиля.

### (57) Реферат

Полезная модель относится к области транспортного машиностроения, в частности к тормозным системам транспортных средств. Привод 1 тормозов транспортного средства, включает педаль тормоза (2), кронштейн (8) педали тормоза (2), вакуумный усилитель (14), главный тормозной цилиндр (19), резервуар (22) гидропривода тормозов и выключатель сигнала торможения (26). Цилиндр (19) выполнен с линейным наружным размером наружной своей части (20) не превышающим линейный размер резервуара (22). Бобышки (21) для установки резервуара (22) на цилиндре (19) расположены в непосредственной близости друг от друга и максимально допустимо приближены к фланцу (25) цилиндра (19). Резервуар (22) же выполнен из трех частей, а именно, рабочей части (28), базовой части (29), и установочной части (30). Габаритная высота « $H_1$ » рабочей части (28) резервуара (22) превышает габаритную высоту « $H_2$ » его базовой части (29). Выключатель сигнала торможения (26) выполнен быстросъемным и установлен во втулке (34). 1 н.п.ф., 7 з.п.ф., 2 ил..

**РЕФЕРАТ.**

Полезная модель относится к области транспортного машиностроения, в частности к тормозным системам транспортных средств.

Привод 1 тормозов транспортного средства, включает педаль тормоза (2), кронштейн (8) педали тормоза (2), вакуумный усилитель (14), главный тормозной цилиндр (19), резервуар (22) гидропривода тормозов и выключатель сигнала торможения (26). Цилиндр (19) выполнен с линейным наружным размером наружной своей части (20) не превышающим линейный размер резервуара (22). Бобышки (21) для установки резервуара (22) на цилиндре (19) расположены в непосредственной близости друг от друга и максимально допустимо приближены к фланцу (25) цилиндра (19). Резервуар (22) же выполнен из трех частей, а именно, рабочей части (28), базовой части (29), и установочной части (30). Габаритная высота «Н<sub>1</sub>» рабочей части (28) резервуара (22) превышает габаритную высоту «Н<sub>2</sub>» его базовой части (29). Выключатель сигнала торможения (26) выполнен быстросъемным и установлен во втулке (34).

1 н.п.ф., 7 з.п.ф., 2 ил..

**2007101219**  


Объект-устройство  
МПК: B60T 13/565,  
F15B 15/00.

### **Привод тормозов транспортного средства.**

Полезная модель относится к области транспортного машиностроения, в частности к тормозным системам транспортных средств.

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа, является привод тормозов транспортного средства, «Руководство по ремонту, техническому обслуживанию и эксплуатации автомобилей: ВАЗ-2110 и их модификаций», Москва, «Издательский Дом Третий Рим», 2003г., стр.84, рис 6-11, включающий педаль тормоза, кронштейн педали тормоза, вакуумный усилитель, главный тормозной цилиндр, резервуар гидропривода тормозов и выключатель сигнала торможения.

Педаль тормоза выполнена в виде плоского рычага, в нижней части которого закреплена площадка с эластичной накладкой, в средней части закреплена контактная пластина и в верхней части, перпендикулярно плоскости рычага, закреплена втулка педали. Педаль тормоза установлена с возвратной пружиной на оси, зафиксированной пластинчатой упругой скобой, в соосных отверстиях щёк кронштейна педали тормоза, на передней панели которого закреплён вакуумный усилитель, который выполнен со свободным ходом толкателя и соединён с педалью тормоза посредством пальца, зафиксированного пластинчатой упругой скобой. С противоположной от кронштейна педали стороне на вакуумном усилителе присоединён своим фланцем главный тормозной цилиндр с резервуаром гидропривода тормозов. Линейный наружный размер наружной части главного тормозного цилиндра (той части цилиндра, которая выступает из вакуумного усилителя) превышает

линейный наружный размер установленного на нем резервуара. На верхнем участке боковой поверхности наружной части главного тормозного цилиндра выполнены разнесенные друг от друга по его длине бобышки для установки резервуара. Продольная ось заливной горловины резервуара расположена между продольными осями отверстий двух присоединительных отверстий штуцеров, причем плоскость расположения донной наружной поверхности резервуара расположена наклонно относительно плоскости расположения кромки заливной горловины. Выключатель сигнала торможения выполнен с буфером и гайкой крепления для регулировки минимального свободного хода педали тормоза и фиксации положения выключателя и педали, и установлен в кронштейне на правой щеке кронштейна педали тормоза.

Недостатками данного технического решения привода тормозов транспортного средства являются: увеличенный линейный размер наружной части главного тормозного цилиндра (т.е. той части цилиндра которая расположена вне вакуумного усилителя); увеличенные размеры высоты резервуара по всей его длине (т.е. вдоль цилиндра), что не позволяет при установке узла в транспортное средство разместить в районе расположения резервуара, особенно в районе той его части, которая ближе расположена к вакуумному усилителю, например, какой то детали кузова; плохая шумоизоляция салона транспортного средства, так как из-за больших габаритов высоты резервуара приходится делать большое отверстие в шумоизоляционной перегородке; трудность обеспечения беспрепятственного доступа адаптера установки заполнения гидропривода тормозной системы к заливной горловине резервуара, т.к. очень близко расположена к горловине шумоизоляционная перегородка; отсутствие страховки крепления резервуара на главном тормозном цилиндре; трудоёмкая регулировка и фиксация на резьбе выключателя сигнала торможения.

Задачи полезной модели: улучшение технических характеристик привода тормозов с повышением потребительских качеств и

конкурентоспособности транспортного средства за счёт улучшения шумоизоляции салона транспортного средства, обеспечения беспрепятственного доступа адаптера установки заполнения гидропривода тормозной системы к заливной горловине резервуара гидропривода тормозов, снижения трудоёмкости установки выключателя сигнала торможения и повышения надежности крепления резервуара на цилиндре.

Указанные задачи достигаются тем, что в приводе тормозов транспортного средства, включающем педаль тормоза, кронштейн педали тормоза, вакуумный усилитель, главный тормозной цилиндр, резервуар гидропривода тормозов и выключатель сигнала торможения, с о г л а с н о п о л е з н о й м о д е л и, главный тормозной цилиндр выполнен с линейным наружным размером наружной своей части не превышающим линейный размер резервуара, бобышки для установки резервуара на верхнем участке наружной части цилиндра расположены в непосредственной близости друг от друга и максимально допустимо приближены к фланцу цилиндра, резервуар же выполнен из трех частей, а именно, рабочей части, наиболее удаленной от вакуумного усилителя и выполненной с заливной горловиной, базовой части, донная стенка которой выполнена за одно целое с донной стенкой рабочей части и расположена с этой донной стенкой последней в одной плоскости, и третьей части – установочной, которая выполнена под базовой частью наклонно относительно донных стенок первых двух частей резервуара, причем габаритная высота рабочей части резервуара превышает габаритную высоту его базовой части, а выключатель сигнала торможения выполнен быстросъемным и установлен во втулке.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, на наружной части цилиндра выполнены приливы, которые охвачены страховочными фиксаторами резервуара.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, страховочные фиксаторы резервуара выполнены за одно целое с ним и

образованы в виде лямок с окнами под приливы на боковой поверхности наружной части цилиндра.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, на донной стенке базовой части резервуара выполнен упор, упирающийся на боковую поверхность наружной части цилиндра.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, упор резервуара выполнен за одно целое с ним в виде прилива.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, втулка закреплена в кронштейне выключателя сигнала торможения.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, кронштейн выключателя сигнала торможения выполнен съёмным.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, на кронштейне педали тормоза закреплена пластина крепления жгутов проводов.

Сравнение заявленного технического решения с уровнем техники по научно-технической и патентной документации на дату приоритета в основной и смежной рубриках показывает, что совокупность существенных признаков заявляемого решения ранее не была известна, следовательно оно соответствует условию патентоспособности «новизна».

Предложенное техническое решение промышленно применимо, т.к. может быть изготовлено промышленным способом, работоспособно, осуществимо и воспроизводимо, следовательно, соответствует условию патентоспособности «промышленная применимость».

Сущность полезной модели поясняется на чертежах:

Фиг.1. – привод тормозов транспортного средства, общий вид сбоку;

Фиг.2. – привод тормозов транспортного средства, общий вид сзади.

Привод 1 тормозов транспортного средства, включающий педаль тормоза 2 с площадкой педали 3 и эластичной накладкой 4 в нижней части рычага 5, с контактной пластиной 6 в средней части и в верхней части с втулкой 7, кронштейн 8 педали тормоза 2, в соосных отверстиях щёк 9 и 10 которого установлена педаль тормоза 2 с оттяжной пружиной 11 на оси

12, зафиксированной пластинчатой упругой скобой 13, вакуумный усилитель 14, закреплённый на передней панели 15 кронштейна педали тормоза 8, причём толкатель 16 вакуумного усилителя 14 соединён с рычагом педали тормоза 5 посредством пальца 17, зафиксированного пластинчатой упругой скобой 18, главный тормозной цилиндр 19, на наружной части 20 которого на бобышках 21 установлен резервуар 22 с датчиком аварийного уровня тормозной жидкости 23 в заливной горловине 24, закреплён фланцем 25 на вакуумном усилителе 14 с противоположной стороны от кронштейна 8 педали тормоза 2, выключатель сигнала торможения 26, установленный в кронштейне 27 на щеке 10 кронштейна 8 педали тормоза 2.

В частном случае, вакуумный усилитель 14 выполнен беззазорным (без свободного хода толкателя 16) с рабочим диаметром  $D=9$  дюймов.

В частном случае, главный тормозной цилиндр 19 выполнен с рабочим диаметром  $d=7/8$  дюйма.

Главный тормозной цилиндр 19 выполнен с линейным наружным размером «S» наружной своей части не превышающим линейный размер «N» резервуара. На наружной части 20 цилиндра 19 бобышки 21 крепления резервуара 22 расположены в непосредственной близости друг от друга и максимально допустимо приближены к фланцу 25 цилиндра 19.

Резервуар 22 выполнен из трех частей 28, 29, 30, а именно, рабочей части 28, наиболее удаленной от вакуумного усилителя 14 и выполненной с заливной горловиной 24, базовой части 29, донная стенка 31 которой выполнена за одно целое с донной стенкой 32 рабочей части 28 и расположена с этой донной стенкой 32 последней (рабочей части 28) в одной плоскости «λ», и третьей части – установочной 30, которая выполнена под базовой частью 29 на своей донной стенке 33, которая выполнена наклонно относительно донных стенок 31 и 32 первых двух частей резервуара (частей 28 и 29), причём габаритная высота «Н<sub>1</sub>» рабочей части 28 резервуара 22 превышает габаритную высоту «Н<sub>2</sub>» его базовой части 29.

Выключатель сигнала торможения 26 выполнен быстросъёмным и установлен во втулке 34.

Привод 1 тормозов транспортного средства наружной частью 20 цилиндра 19 и базовой частью 29 резервуара расположен в отверстии шумоизоляционной перегородки «F».

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, на наружной части 20 цилиндра 19 выполнены приливы 35, которые охвачены страховочными фиксаторами 36 резервуара 22.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, страховочные фиксаторы 36 резервуара 22 выполнены за одно целое с ним и образованы в виде лямок с окнами 37 под приливы 35 на наружной части 20 цилиндра 19.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, на донной стенке 31 базовой части 29 резервуара 22 выполнен упор 38, упирающийся на наружную часть 20 цилиндра 19.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, упор 38 резервуара 22 выполнен за одно целое с ним в виде прилива.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, втулка 34 закреплена в кронштейне выключателя сигнала торможения 27.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, кронштейн выключателя сигнала торможения 27 выполнен съёмным.

В частном случае, в приводе тормозов транспортного средства, на кронштейне 8 педали тормоза 2 выполнена пластина крепления 39 жгутов проводов.

Таким образом, выполнение главного цилиндра и с линейным наружным размером наружной своей части не превышающим линейный размер резервуара, с расположением бобышек для установки резервуара на верхнем участке наружной части цилиндра в непосредственной близости друг от друга и максимально допустимым приближением их к фланцу цилиндра, выполнение резервуара из трех частей, а именно, рабочей части, наиболее удаленной от вакуумного усилителя и

выполненной с заливной горловиной, базовой части, донная стенка которой выполнена за одно целое с донной стенкой рабочей части и расположена со стенкой последней в одной плоскости, и третьей части – установочной, которая выполнена под базовой частью со своей донной стенкой, выполненной наклонно относительно донных стенок первых двух частей резервуара, выполнение рабочей части резервуара с габаритной высотой превышающей габаритную высоту его базовой части, выполнение выключателя сигнала торможения быстросъёмным с установкой его во втулке – позволяет в заявляемом техническом решении решить поставленную задачу и достичь следующий технический результат: уменьшить линейный размер наружной части главного тормозного цилиндра, уменьшить габаритный размер по высоте части резервуара со стороны вакуумного усилителя с улучшением шумоизоляции салона транспортного средства, обеспечить беспрепятственный доступ адаптера установки заполнения гидропривода тормозной системы к заливной горловине резервуара, снизить трудоёмкость установки выключателя сигнала торможения, а кроме того повысить надёжность крепления резервуара на цилиндре.

При работающем двигателе и в процессе движения автомобиля при воздействии водителя на педаль тормоза нагрузка (усиленная в ВУТ (вакуумный усилитель тормозов) и перемещение передаются через толкатель ВУТ непосредственно на шток ВУТ, который воздействует на поршень ГТЦ (главный тормозной цилиндр), в результате чего в рабочих полостях ГТЦ создаётся давление тормозной жидкости. Давление по трубопроводам гидропривода тормозной системы передаётся на поршни цилиндров рабочих колёсных тормозных механизмов – осуществляется торможение автомобиля.

При неработающем двигателе нагрузка на педали тормоза не усиливается в ВУТ и рабочий ход педали увеличен на величину зазора между штоком ВУТ и поршнем ГТЦ. Усилие на педали существенно повышается для создания того же давления в ГТЦ.

Кроме того, при нажатии на педаль тормоза сигнальная пластина педали отходит от выключателя сигнала торможения и его контакты замыкают электрическую цепь ламп сигналов торможения в задних фонарях автомобиля.

При отпускании педали тормоза водителем система возвращается в исходное положение – автомобиль растормаживается и лампы сигналов торможения выключаются.

За счёт применения ВУТ с рабочим диаметром  $D=9$  дюймов с ГТЦ рабочим диаметром  $d=7/8$  дюйма уменьшается рабочее усилие на педали тормоза.

Сборка привода тормозов.

На рычаг 5 педали тормоза 2 привариваются площадка 3, пластина 6 и втулка 7, затем на площадку 3 одевается накладка 4.

На главный тормозной цилиндр 19 устанавливается резервуар 22, на горловине 24 которого закрепляется датчик аварийного уровня тормозной жидкости 23, а затем цилиндр 19 закрепляется фланцем 25 на вакуумном усилителе 14.

На втулку 7 педали тормоза 2 устанавливается оттяжная пружина 11 и втулка 7 помещается между щёк 9 и 10 кронштейна 8 педали тормоза 2, где сквозь втулку 7 на щёках 9 и 10 кронштейна 8 педали тормоза 2 устанавливается ось 12, которая фиксируется пластинчатой упругой скобой 13.

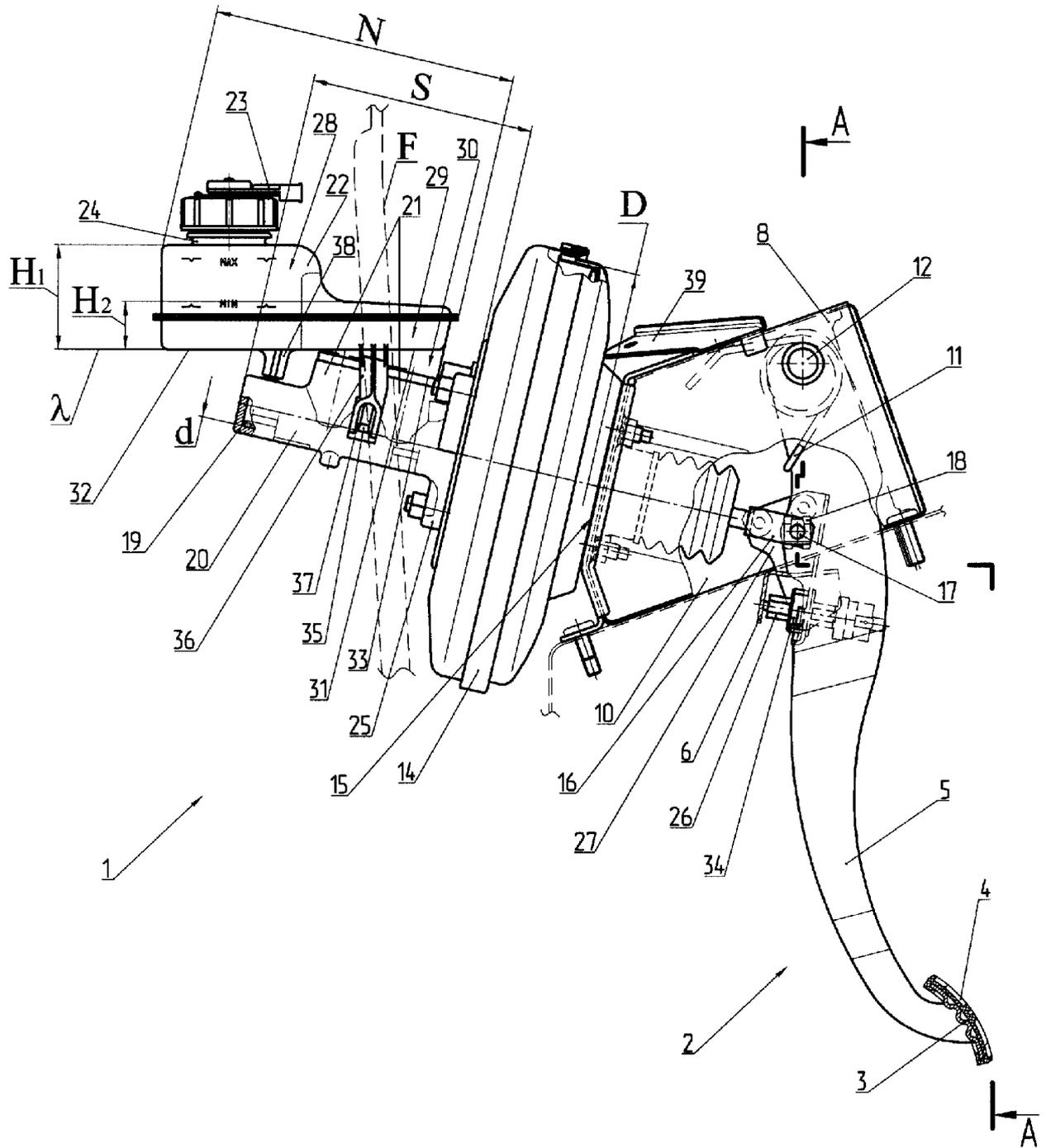
На передней панели 15 кронштейна 8 педали тормоза 2 вакуумный усилитель 14 с главным тормозным цилиндром 19, резервуаром 22 и датчиком 23 в сборе закрепляется таким образом, чтобы рычаг 5 педали тормоза 2 совместился с толкателем 16 вакуумного усилителя 14, затем устанавливается палец 17, который фиксируется пластинчатой упругой скобой 18.

В кронштейне выключателя сигнала торможения 26 устанавливается втулка 34 и он закрепляется на щеке 10 кронштейна 8 педали тормоза 2.

Выключатель сигнала торможения 26 устанавливается во втулке 34 таким образом, чтобы контакты выключателя сигнала торможения 26 были разомкнуты.

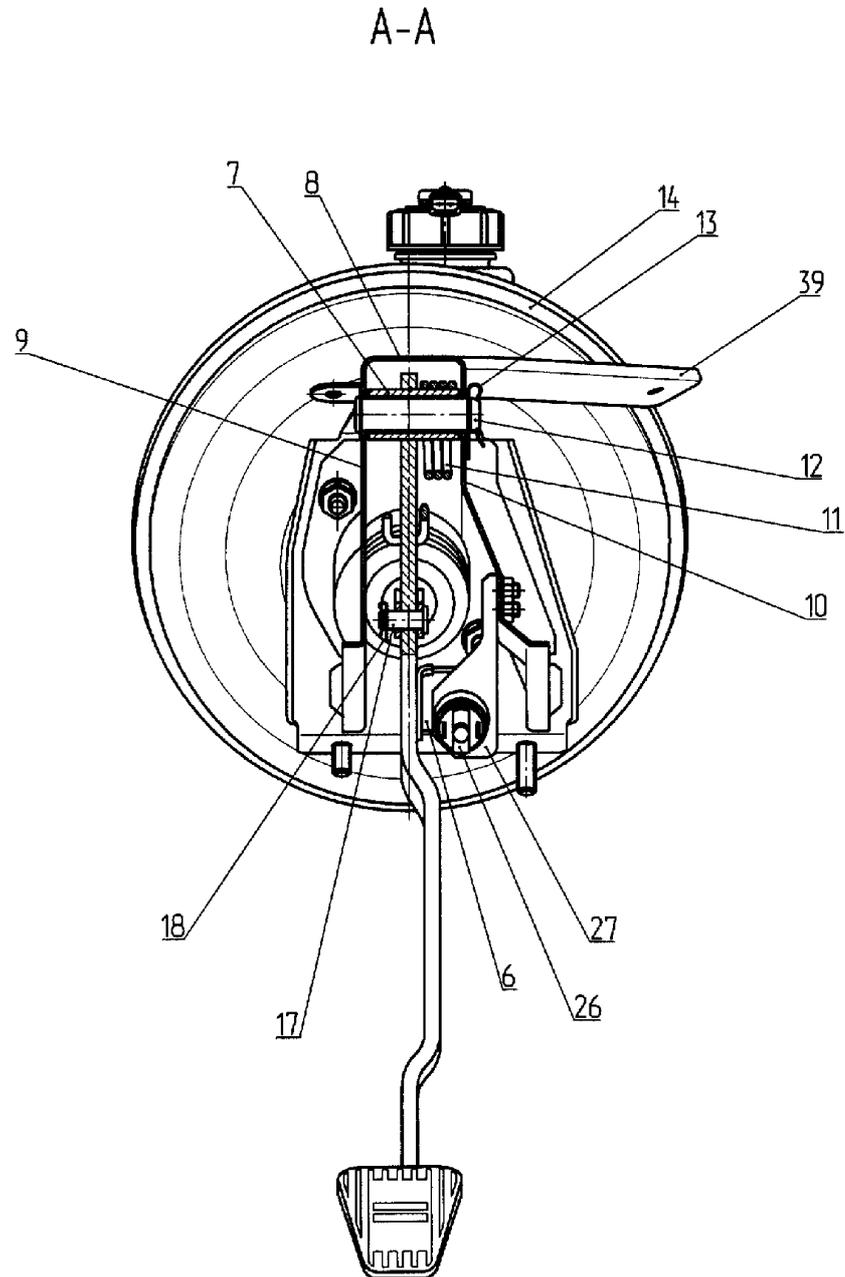
При сборке автомобиля на главном конвейере привод тормозов 1 устанавливается в готовом виде на щитке передка под капотом автомобиля, причём педаль тормоза 2 с выключателем сигнала торможения 26 размещаются в салоне автомобиля через отверстие в щитке передка, а вакуумный усилитель 14 с главным тормозным цилиндром 19, резервуаром 22 и датчиком 23 в сборе остаётся под капотом автомобиля.

Привод тормозов транспортного средства



Фиг.1

Привод тормозов транспортного средства



Фиг.2