



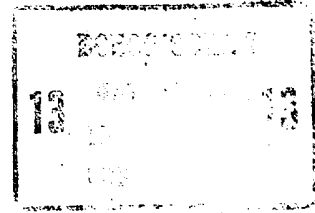
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1189333 A

(51)4 В 60 Т 8/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



- (21) 2719397/27-11
(22) 01.11.78
(31) 7712342-0
(32) 01.11.77
(33) SE
(46) 30.10.85. Бюл. № 40
(75) Фольке Ивар Бломберг (SE)
(53) 629.113--59(088.8)
(56) 1. Патент Великобритании
№ 1252674, кл. F 2 F, 1971.

(54)(57) 1. ПРОТИВОБЛОКИРОВОЧНОЕ
ТОРМОЗНОЕ УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ, со-
держашее тормозной контур с встроен-
ным в него регулятором давления,
управляемым по сигналам датчика из-
менения скорости вращения, кинемати-
чески связанного с затормаживаемым
колесом, о т л и ч а ю щ е е с я

тем, что, с целью повышения эффектив-
ности торможения, оно снабжено ре-
дуктором с изменяемым передаточным
числом и механизмом управления редук-
тором, входной вал редуктора связан
с затормаживаемым колесом, а выход-
ной - с датчиком изменения скорости
вращения, механизм управления выпол-
нен в виде силового цилиндра с пор-
шнем, шток которого связан с орга-
ном управления редуктором, в одной
из полостей цилиндра установлена воз-
вратная пружина, а другая полость
сообщена с тормозным контуром.

2. Устройство по п. 1, о т л и -
ч а ю щ е е с я тем, что силовой
цилиндр установлен с возможностью
скольжения на направляющих и связан
тросом с элементами подвески затор-
маживаемого колеса.

(19) SU (11) 1189333 A

Изобретение относится к автомобильным тормозным устройствам.

Наиболее близким к данному является противоблокировочное тормозное устройство автомобиля, содержащее тормозной контур с встроенным в него регулятором давления, управляемым по сигналам датчика изменения скорости вращения, кинематически связанного с затормаживаемым колесом [1].

Известное устройство недостаточно эффективно ввиду сложности выбора оптимальной чувствительности датчика.

Цель изобретения - повышение эффективности торможения.

Указанная цель достигается тем, что противоблокировочное тормозное устройство автомобиля, содержащее тормозной контур с встроенным в него регулятором давления, управляемым по сигналам датчика изменения скорости вращения, кинематически связанного с затормаживаемым колесом, снабжено редуктором с изменяемым передаточным числом и механизмом управления редуктором, входной вал редуктора связан с затормаживаемым колесом, а выходной - с датчиком изменения скорости вращения, механизм управления выполнен в виде силового цилиндра с поршнем, шток которого связан с органом управления редуктором, в одной из полостей цилиндра установлена возвратная пружина, а другая полость сообщена с тормозным контуром.

Кроме того, силовой цилиндр установлен с возможностью скольжения на направляющих и связан тросом с элементами подвески затормаживаемого колеса.

На фиг. 1 изображено противоблокировочное тормозное устройство автомобиля, фронтальный вид с частичным вырезом; на фиг. 2 - схема устройства.

Как показано на фиг. 1, устройство содержит вращающийся элемент, который, в частности, может представлять собой колесо 1 автомобиля. Тормоз 2 предназначен для замедления вращения вращающегося элемента. Датчик 3 изменения скорости вращения связан с колесом 1 для сигнализации в случае слишком резкого замедления вращения колеса с помощью пары шестерен 4 и 5 и входного вала 6. Между датчиком 3 и колесом 1 помещен редуктор 7 с переменным передаточным числом для передачи вращения с входного вала 6 на выходной вал 8 и далее на датчик 3.

Редуктор 7 снабжен управляющим рычагом 9, с помощью которого можно изменять его передаточное число. Положение рычага 9 определяется условиями эксплуатации автомобиля. Таким образом, датчику 3 передается скорость вращения, пропорциональная скорости вращения колеса 1, причем степень пропорциональности скорости вращения датчика можно изменять. В частности, для устройства, показанного на фиг. 1, степень пропорциональности скорости вращения датчика определяется фактором, который влияет на работу тормозов.

"Чувствительность" датчика в данном случае отражает по крайней мере частично способность датчика реагировать на перегрузки, возникающие при изменении скорости автомобиля, что вызывает изменение скорости вращения противовеса. Резкому замедлению соответствует более высокая величина перегрузки. Нормальные величины перегрузок при хороших дорожных условиях находятся в пределах $0,7-1,5 g$, где g - ускорение свободного падения, равное $9,91 \text{ м/с}^2$.

Условие сцепления колеса с поверхностью дороги является одним из важных переменных факторов и может влиять на чувствительность датчика для отдельного автомобиля. Вторым фактором является весовая нагрузка автомобиля. На фиг. 2 показано устройство, в котором эти две переменные величины могут воздействовать на регулировку датчика. В частности, на фиг. 2 схематически показан источник 10 тормозной жидкости под давлением, например главный тормозной цилиндр, и регулятор тормозного усилия 11 для управления торможением. Трубопровод 12 соединяет источник давления 10 с регулятором 11 и далее через трубопровод 13 - с колесным тормозным цилиндром 14. Тормозная жидкость под давлением независимо от того, изменено ли оно регулятором 11, через трубопровод 13 поступает в силовой цилиндр 15, где, воздействуя на поршень 16, перемещает шток поршня

16. Между датчиком 3 и колесом 1 помещен редуктор 7 с переменным передаточным числом для передачи вращения с входного вала 6 на выходной вал 8 и далее на датчик 3.

ня 17 и сжимает возвратную пружину 18. Перемещением штока 17 регулируется положение рычага управления 9 редуктора 7. Цилиндр 15 установлен с возможностью скольжения вдоль направляющих 19 и 20. Кроме того, цилиндр 15 соединен тросом Боудена с рычагом 21, установленным на раме 22 автомобиля, поворачивающимся вокруг шарнира 23 при относительном смещении рамы 22 и подвески 24 автомобиля. При возрастании степени загрузки автомобиля подвеска перемещается относительно рамы и это перемещение вызывает поворот рычага 21 и через трос Боудена - смещение цилиндра 15.

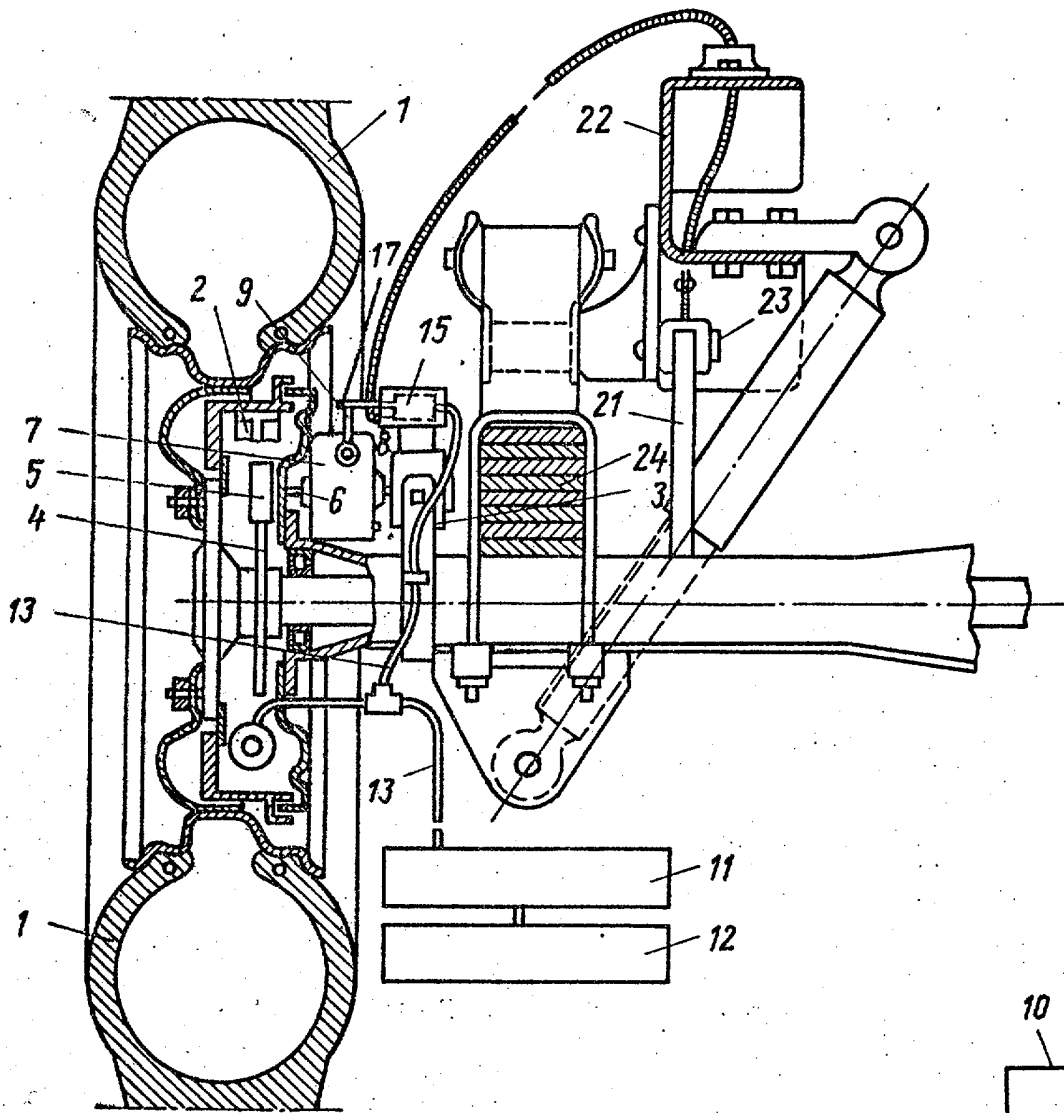
Когда тормоза находятся в нерабочем состоянии и давление не поступает из главного цилиндра через регулятор 11 к колесному тормозному цилиндру 14 и цилиндру 15, поршень 16 под действием возвратной пружины 18 находится в крайнем правом положении, как показано на фиг. 2. При достижении давления в тормозной системе, при котором датчик начинает выдавать сигнал пропорционально условиям сцепления колес с дорогой, чувствительность датчика системы соответствует создавшимся дорожным условиям.

В некоторых случаях, например для автобусов большой вместимости, где нагрузка на колесо меняется незначительно при изменении загрузки автомобиля, достаточна компенсации только по давлению тормозной жидкости. Однако для грузовиков

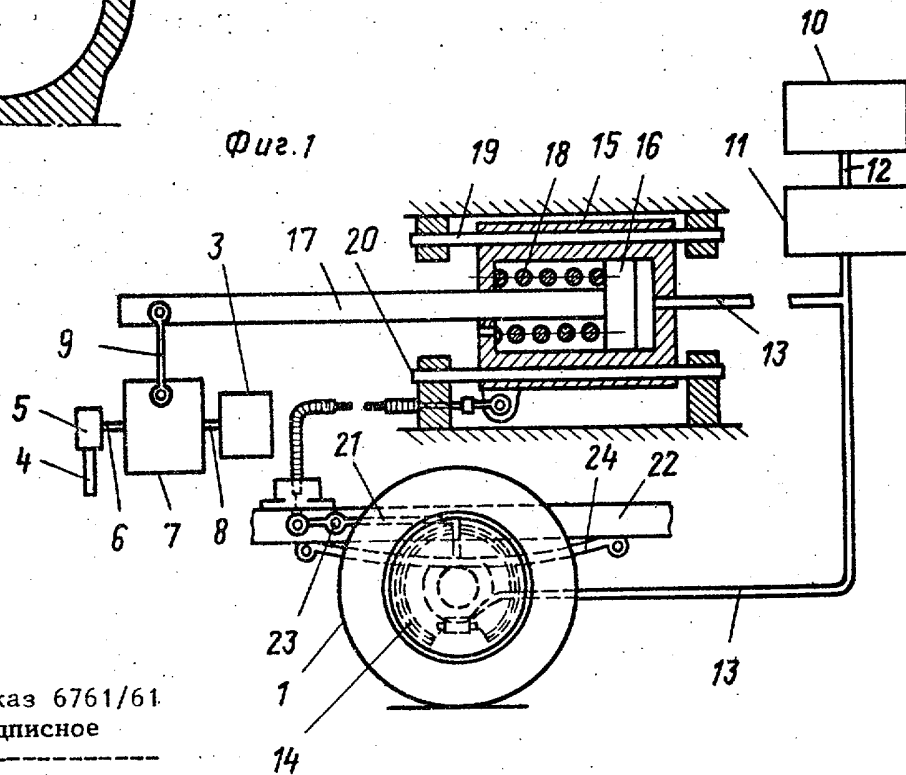
и легковых машин нагрузка на колесо меняется значительно при изменении загрузки автомобиля. Для таких автомобилей эффективность и универсальность тормозной системы существенно увеличивается при учете как степени загрузки автомобиля, так и величины давления в тормозной системе при регулировании величины перегрузки. Для устройства, показанного на фиг. 1 и 2, регулировка по степени загрузки превалирует над регулировкой по давлению.

Для пневматических систем предложены устройства для регулирования тормозного усилия, в которых давление воздуха не уменьшалось, а использовалась гидравлическая система, противодействующая пневматической для уменьшения тормозного усилия. Устройство применимо и для этих систем, так как в этом случае цилиндр 15, поршень 16, шток поршня 17 и возвратная пружина 18 могут быть заменены дифференциальным поршнем, на который, с одной стороны воздействует давление воздуха, равное давлению в тормозной камере, а с другой - гидравлическое давление. Если гидравлическое давление имеет иной порядок, чем пневматическое, могут быть использованы два соединенных поршня различного диаметра. Обычно гидравлическое давление выше, поэтому диаметр поршня с "пневматической" стороны больше.

Тормозное устройство позволит повысить эффективность тормозной системы в целом.



Фиг. 1



Фиг. 2

ВНИИПИ Заказ 6761/61
Тираж 649 Подписное

Филиал ИПП "Патент",
г. Ужгород, ул. Проектная, 4