

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА МБА

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 797921

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 03.04.79 (21) 2745361/27-11

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № —

В 60 К 17/20
F 16 H 1/44

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.01.81, Бюллетень № 3

(53) УДК 629.113-
-587(088.8)

Дата опубликования описания 23.01.81

(72) Авторы
изобретения

А.Т. Скойбеда, В.В. Бирич, Е.Н. Козлов
и В.М. Яцковский

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ БЛОКИРОВКИ
ДИФФЕРЕНЦИАЛА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

1

Изобретение относится к автотрак-
торостроению и касается устройств
автоматических блокировок дифферен-
циала транспортных средств.

Известно устройство для автомати-
ческой блокировки дифференциала тран-
спортного средства, содержащее уста-
новленную на полуоси дифференциала
фрикционную муфту, систему управле-
ния фрикционной муфтой, включающую
золотниковый распределитель, сооб-
щенный посредством гидролинии с
источником давления рабочей жидкости
и установленный в полости полуоси,
и датчик разности оборотов, выпол-
ненный в виде двух кулачковых полу-
муфт, одна из которых соединена с
одной из полуосей, а другая уста-
новлена с возможностью осевого пере-
мещения на другой полуоси и связана
с золотником распределителя [1].

Недостатком данного устройства
является невозможность принуди-
тельного включения блокировки диф-
ференциала, т.е. когда блокировка
выключится автоматически, то кулач-
ковая муфта управления может замк-
нуться только при изменении направ-
ления относительно вращения полу-
осей, так как штифты упираются в

2

разрезное кольцо и препятствует
сцеплению полумуфт. Изменение от-
носительного вращения происходит
только на повороте, когда управля-
емые колеса совершают одно-два ко-
лебания. Однако в эксплуатации встре-
чаются случаи, когда транспортное
средство не может двигаться без
блокировки, то есть не происходит
изменение относительного вращения
полуосей, в этом случае необходимо
принудительно заблокировать дифферен-
циал.

15 Цель изобретения - расширение
функциональных возможностей.

20 Указанная цель достигается тем,
что устройство снабжено управляемым
двухпозиционным клапаном и реду-
кционным клапаном, последовательно
установленными в упомянутой гидро-
линии, при этом вход двухпозицион-
ного клапана сообщен с источником
давления, первый выход - со вхо-
дом редукционного клапана, а вто-
рой выход - с выходом редукцион-
ного клапана, причем золотник распе-
делителя подпружинен относительно
30 подвижной полумуфты датчика оборо-
тов.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, общий вид; на фиг. 2 - распределительный золотник и кулачковая муфта в выключенном положении.

Устройство для автоматической блокировки дифференциала транспортного средства содержит многодисковую фрикционную муфту 1 с гидравлическим управлением и питанием от гидролинии 2, в которой установлен редукционный клапан 3, двухпозиционный клапан 4, через золотниковый распределитель, который содержит золотник 5, установленный в полости на полуоси 6 дифференциала в отдельном корпусе 7. Золотник 5 взаимодействует через пружину 8 с полумуфтой 9 датчика разности оборотов, выполненного в виде кулачковой муфты, вторая полумуфта 10 которой соединена с полуосью 11. Фрикционная муфта 1 связывает полуось 6 с корпусом дифференциала 12.

Устройство работает следующим образом.

Если двухпозиционный клапан находится в положении "Автомат", то жидкость через редукционный клапан поступает в гидролинию 2, через сверления в корпусе 7 поступает в полость полуоси 6 и далее в рабочую полость муфты 1. При этом кулачковая полумуфта 9 посредством кулачков зацеплена с полумуфтой 10, а золотник 5, находящийся под давлением жидкости, удерживается в крайнем правом положении. Таким образом, при прямолинейном движении дифференциал заблокирован, если разность моментов на колесах меньше, чем момент блокировки фрикционной муфты.

При движении на повороте, когда момент сопротивления поворота превышает расчетный момент фрикционной муфты, происходит разблокирование дифференциала. Разблокирование может произойти и при прямолинейном движении, когда разность моментов на колесах больше расчетной.

Дифференциал работает следующим образом.

При относительном повороте полуосей 6 и 11 и соединенных с ними полумуфт 9 и 10, полумуфта 9 перемещается влево и через пружину 8, сила отдачи которой равна осевой силе действующей на золотник 5 при включенных муфтах, перемещает золотник 5. При этом рабочая полость фрикционной муфты 1 разобщается с гидролинией 2 и дифференциал разблокируется. После окончания поворота управляемые колеса совершают одно-два колебания и кулачковая муфта управления замыкается, при этом полумуфта 9 и золотник 5 под давлением жидкости перемещается вправо и дифференциал блокируется. Однако если транспорт-

ное средство попадает в плохие дорожные условия, то изменение относительного вращения полуосей не произойдет, так как транспортное средство не сможет двигаться. Для включения блокировки в этом случае двухпозиционный клапан водитель устанавливает в положение "Принудительно". При этом рабочая жидкость, минуя редукционный клапан с большим давлением, которого достаточно для преодоления усилия пружины 8, перемещает золотник 5 вправо, сжимая пружину 8, кулачковая полумуфта 9 при этом разомкнута, магистраль 2 соединена с рабочей полостью фрикционной муфты. При этом дифференциал заблокирован большим моментом фрикционной муфты. При преодолении труднопроходимого участка водитель устанавливает двухпозиционный клапан в положение "Автомат".

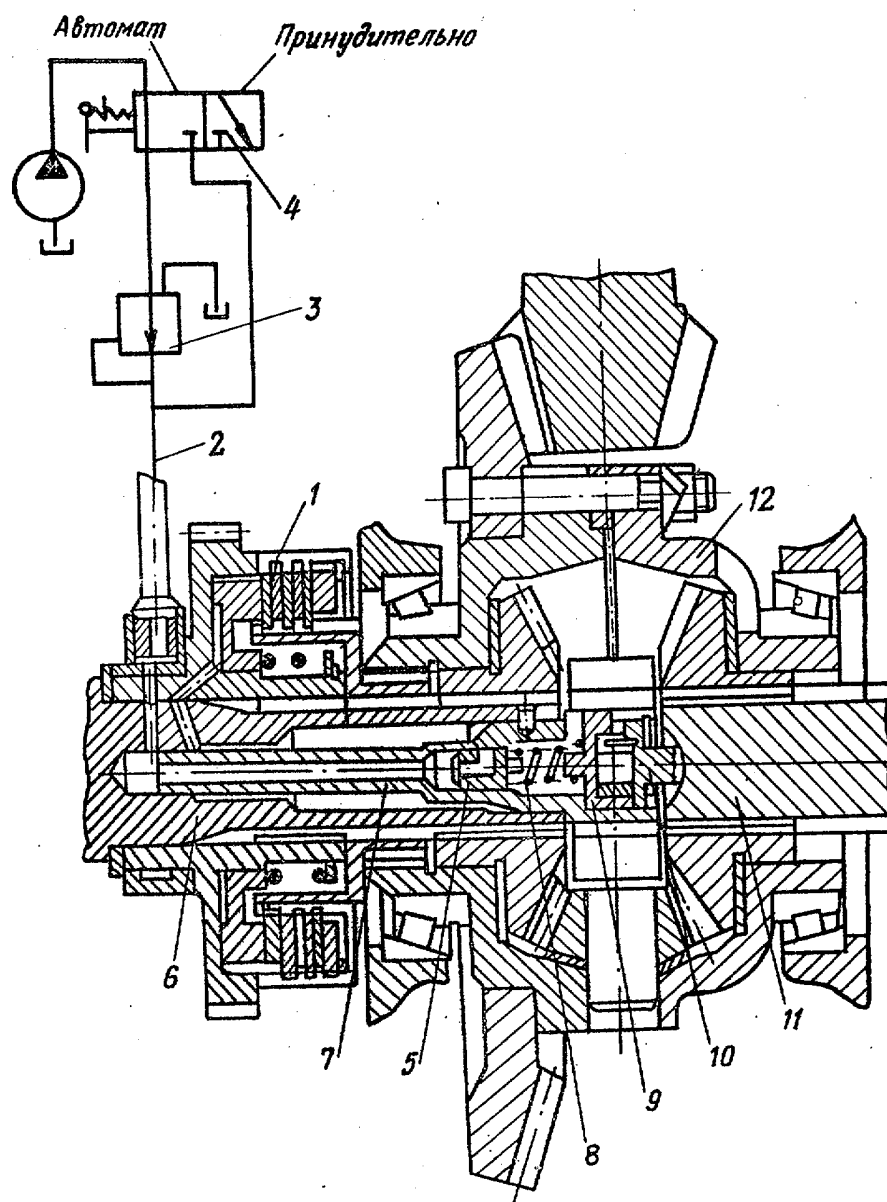
Предложенное устройство для автоматической блокировки дифференциала позволяет улучшить проходимость транспортного средства.

Формула изобретения

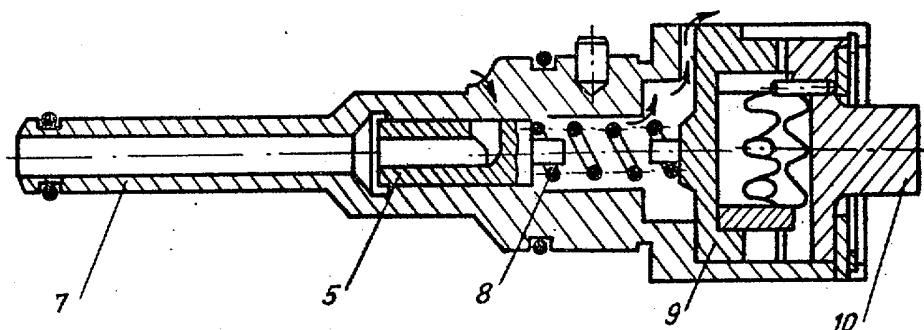
Устройство для автоматической блокировки дифференциала транспортного средства, содержащее установленную на полуоси дифференциала фрикционную муфту, систему управления фрикционной муфтой, включающую золотниковый распределитель, сообщенный посредством гидролинии с источником давления рабочей жидкости и установленный в полости полуоси, и датчик разности оборотов, выполненный в виде двух кулачковых полумуфт, одна из которых соединена с одной из полуосей, а другая установлена с возможностью осевого перемещения на другой полуоси и связана с золотником распределителя, отличающаяся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, оно снабжено управляемым двухпозиционным клапаном и редукционным клапаном, последовательно установленными в упомянутой гидролинии, при этом вход двухпозиционного клапана сообщен с источником давления, первый выход - с входом редукционного клапана, а второй выход - с выходом редукционного клапана, причем золотник распределителя подпружинен относительно подвижной полумуфты датчика оборотов.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 386786, кл. В 60 К 17/20, 1969.



Фиг. 1



Фиг. 2