



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 895735

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 30.04.80 (21) 2917838/27-11

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 07.01.82. Бюллетень № 1

Дата опубликования описания 07.01.82

(51) М. Кл.³

В 60 К 17/20

(53) УДК 629.113
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.В.Гуськов, В.А.Балицкий, А.Т.Скойбеда, В.В.Яцкевич
и П.А.Стецко

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ МЕЖКОЛЕСНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

1

Изобретение относится к трансмиссиям транспортных средств, в частности к устройствам блокировки дифференциала.

Известен механизм блокировки межколесного дифференциала транспортного средства, содержащий кулачковую муфту, первая полумуфта которой установлена на полуоси подвижно в осевом направлении, а вторая – неподвижно и снабжена запорным кольцом, и систему управления блокировкой дифференциала [1].

Недостаток известного механизма заключается в возникновении динамических нагрузок в трансмиссии в момент выключения кулачковой муфты. Это происходит вследствие того, что муфта нагружена практически постоянным по величине осевым усилием, которое в случае установки муфты блокировки непосредственно на полуоси колес достигает значительной величины. Кроме того, при дальнейшем вращении полумуфт одной относительно другой

2

при большом их осевом нагружении происходит их интенсивный износ. Это снижает долговечность механизма.

Целью изобретения является снижение динамических нагрузок в трансмиссии и повышение долговечности.

Указанная цель достигается тем, что система управления блокировкой дифференциала выполнена в виде пневмокамеры, шток которой кинематически связан с подвижной полумуфтой и с золотником двухпозиционного пневмоклапана, один выход которого соединен магистралью с источником давления, а второй – с атмосферой.

На фиг. 1 показана схема механизма блокировки межколесного дифференциала транспортного средства; на фиг. 2 – развертка кулачков полумуфт.

Механизм блокировки состоит из подвижной полумуфты 1, которая установлена на полуоси 2 и через упорный подшипник 3 связана с пневмокамерой 4, магистралью 5, соединенной

с источником давления. В кулачке полумуфты 1 имеется штифт 6. Неподвижная полумуфта 7, связанная с полуосью 8, снабжена запорным кольцом 9. Пневмокамера 4 имеет двухпозиционный пневмоклапан 10, золотник 11, которого связан с штоком 12.

Механизм блокировки работает следующим образом.

При движении по прямой, когда разность моментов на полуосях 2 и 8 не превышает момента блокировки муфты, дифференциал заблокирован и не допускает раздельного буксования колес. Золотник 11 при этом установлен в такое положение, когда объем пневмокамеры не сообщается с атмосферой. При движении по криволинейной траектории или когда разность моментов на полуосях 2 и 8 превысит момент блокировки муфты, подвижная полумуфта 1 перемещается в осевом направлении, преодолевая осевое усилие, развиваемое штоком пневмокамеры 4. В это же время золотник клапана тоже перемещается, и в момент, когда кулачки муфты начинают размыкаться, золотник соединяет объем пневмокамеры с атмосферой.

Давление воздуха в пневмокамере начинает падать и соответственно осевое усилие, передаваемое на муфту, становится меньше. Путем соответствующего подбора сечений отверстий золотника можно установить соответствующий закон изменения осевого усилия.

В этом случае выключение полумуфт происходит легко, без динамических нагрузок.

После размыкания полумуфт кулачки полумуфты 1 заскакивают на выступ запорного кольца 9. При дальнейшем относительном вращении полумуфт 1 и 7 кулачки полумуфты 1 проскальзывают по кулачкам полумуфт 7. При этом включения муфт не происходит, так как штифт 6 препятствует проскальзыванию кулачков полумуфты 1 по выступам запорного кольца 9, которое поэтому вращается вместе с полумуфтой 1. При этом, в связи с тем, что давление воздуха в пневмокамере 4 снизилось, осевая нагрузка,

передаваемая кулачками на кольцо 9, незначительна.

При выходе из поворота колеса транспортного средства при движении или по криволинейной траектории, или с кинематическим несоответствием обеспечивают относительное вращение полумуфт 1 и 7 в противоположном направлении. Штифт 6 уже не препятствует проскальзыванию кулачков полумуфты 1 и выступов кольца 9.

Поэтому кулачки полумуфты 1 входят в зацепление с кулачками полумуфты 7. Шток пневмокамеры 4 и золотник 11 перемещаются влево, а связь объема пневмокамеры с атмосферой прекращается.

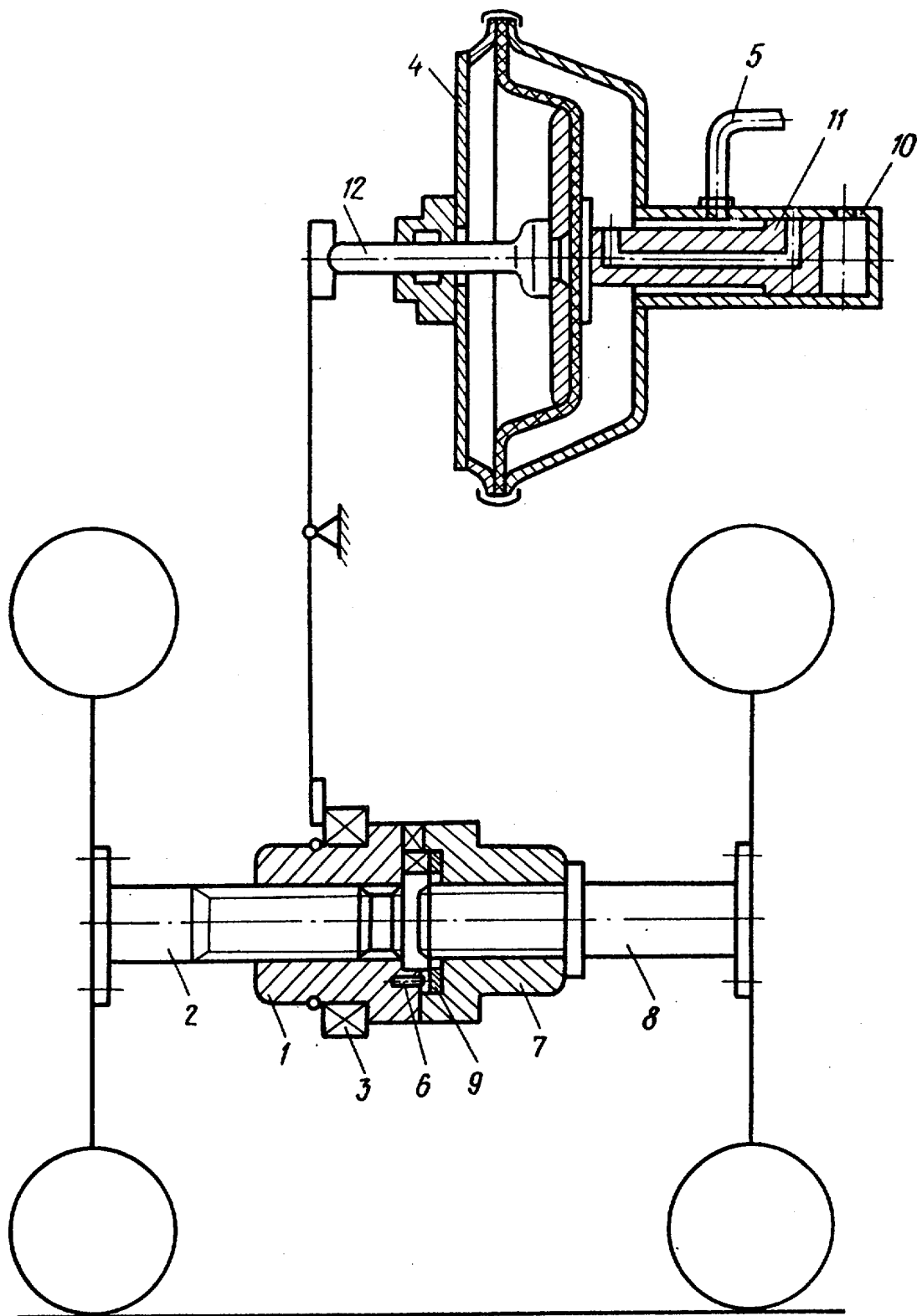
В связи с тем, что воздух от источника давления продолжает поступать, то давление в пневмокамере повышается и осевое усилие возрастает. Тем самым обеспечивается необходимый момент блокировки муфты.

Таким образом, изобретение позволяет снизить динамические нагрузки в трансмиссии транспортного средства и повысить долговечность устройства блокировки.

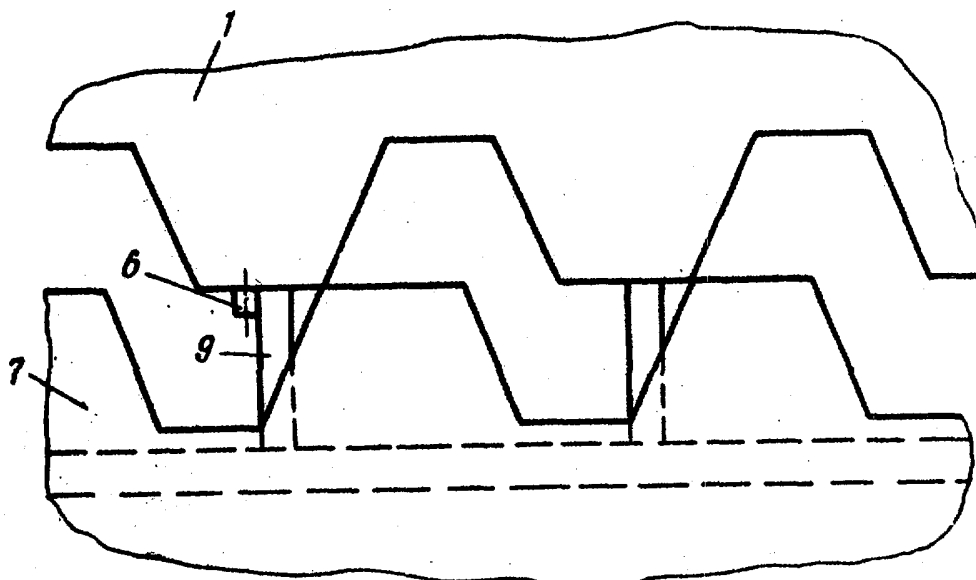
30 Формула изобретения

Механизм блокировки межколесного дифференциала транспортного средства, содержащий кулачковую муфту, первая полумуфта которой установлена на полуоси в осевом направлении, а вторая - неподвижно и снабжена запорным кольцом, и систему управления блокировкой дифференциала, отличающийся тем, что, с целью снижения динамических нагрузок в трансмиссии и повышения долговечности, система управления блокировкой дифференциала выполнена в виде пневмокамеры, шток которой кинематически связан с подвижной полумуфтой и с золотником двухпозиционного пневмоклапана, один выход которого соединен магистралью с источником давления, а второй - с атмосферой.

50 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 386786, кл. В 60 К 17/20, 1969.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель В.Калмыков
Редактор Т.Морозова Техред Ж.Кастелевич Корректор Г.Огар

Заказ 11579/22

Тираж 714

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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