



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11)770863

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 17.01.79 (21) 2705896/27-11

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

В 60 К 17/20
F 16 Н 1/44

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.10.80. Бюллетень № 38

(53) УДК 629.113-
-587(088.8)

Дата опубликования описания 15.10.80

(72) Авторы
изобретения

В. В. Гуськов, А. Т. Скойбеда, В. В. Яцкевич,
В. А. Балицкий, В. В. Бирич, Н. Н. Высоков,
Ю. В. Гроховский и В. А. Никитин

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

1

Изобретение относится к области
автотракторостроения.

Известен механизм блокировки диф-
ференциала транспортного средства,
содержащий кулачковую муфту, установ- 5
ленную на одной из полуосей диф-
ференциала, и механизм управления
его, причем одна из полумуфт кулач-
ковой муфты подвижна и кинематичес-
ки связана с механизмом управления, 10
а вторая жестко связана с корпусом
дифференциала и выполнена с кольце-
вой расточкой, и разрезное кольцо
с торцовыми выступами, установленное
в кольцевой расточке второй полумуф- 15
ты [1].

Недостатком данного устройства
является ненадежность работы муфты
при выключении. При выключении кулач-
ки подвижной в осевом направлении
муфты не всегда садятся на ступеньку
разрезного кольца, так как некото-
рые ступеньки оказываются выше тор-
ца кулачков неподвижной части муфты,
и при изготовлении торцы ступенек и 20
торцы кулачков не могут обрабаты-
ваться совместно. При этом проскаль-
зывании кулачков муфты в результате
включения и выключения возникают ди-
намические нагрузки, которые нагружа- 30

2

ют трансмиссию. Изготовление разрез-
ного кольца технологически сложно,
так как, кроме нарезки кулачков,
необходимо на каждом кулачке выпол-
нить ступеньку.

Целью изобретения является повы-
шение надежности путем уменьшения
динамических нагрузок на кулачки муф-
ты при включении и выключении.

Поставленная цель достигается тем, 10
что предлагаемый механизм блокировки
снабжен штифтом, установленным на
одном из кулачков первой упомянутой
полумуфты по оси его симметрии, вы-
соты выступов разрезного кольца рав-
на высоте кулачков второй полумуфты,
при этом длина вырезанной части раз-
резного кольца по внешней окружност-
и равна длине впадины полумуфты по
внутренней окружности, а упомянутый
штифт размещен в разрезе кольца.

На фиг. 1 показан предлагаемый
механизм блокировки, разрез; на
фиг. 2 - то же в выключенном состоя-
нии; на фиг. 3 - разрезное кольцо.

Механизм блокировки состоит из
корпуса 1 дифференциала, имеющего
кулачки, с которыми связана под-
вижная полумуфта 2, установленная
на шлицах полуоси 3, связанной с

полуосевой шестерней 4. В расточке корпуса дифференциала установлено разрезное кольцо 5 с торцовыми выступами 6 одинаковой длины с кулачками 7. По оси симметрии одного из кулачков 8 подвижной полумуфты установлен штифт 9. Подвижная полумуфта нагружена пружиной 10 через подшипник 11 и системе рычагов 12.

Механизм блокировки дифференциала работает следующим образом.

При движении по прямой, когда угловые скорости корпуса 1 дифференциала, полуосевой шестерни 4 и полуоси 3 равны, полумуфта 2 сцепляется с корпусом дифференциала и блокирует дифференциал. При попадании одного из колес ведущей оси на скользкую поверхность дифференциал остается заблокированным и не допускает раздельного буксования колес.

При движении по криволинейной траектории (на повороте) корпус дифференциала и полуосевая шестерня стремятся вращаться с различными угловыми скоростями и нагружают кулачковую муфту крутящим моментом. При этом на кулачках 8 полумуфты 2 возникает осевое усилие, которое прижимает полумуфту к упорному подшипнику 11 и преодолевая усилие пружины 10, перемещает полумуфту в осевом направлении. Когда кулачки полумуфты при относительном вращении выходят из зацепления, полумуфта поворачивается относительно корпуса дифференциала на величину половины впадины и штифт 9 зацепляется с разрезным кольцом 5. При этом кулачки полумуфты опираются на выступы кольца и препятствуют сцеплению кулачков 7 с кулачками корпуса 1 дифференциала, т. е. кулачковая муфта разомкнута, корпус дифференциала и полуось 3 имеют возможность относительного вращения - дифференциал разблокирован и выполняет свои функции, т. е. выравнивает касательные силы тяги между колесами.

По окончании поворота при переходе к прямолинейному движению, управ-

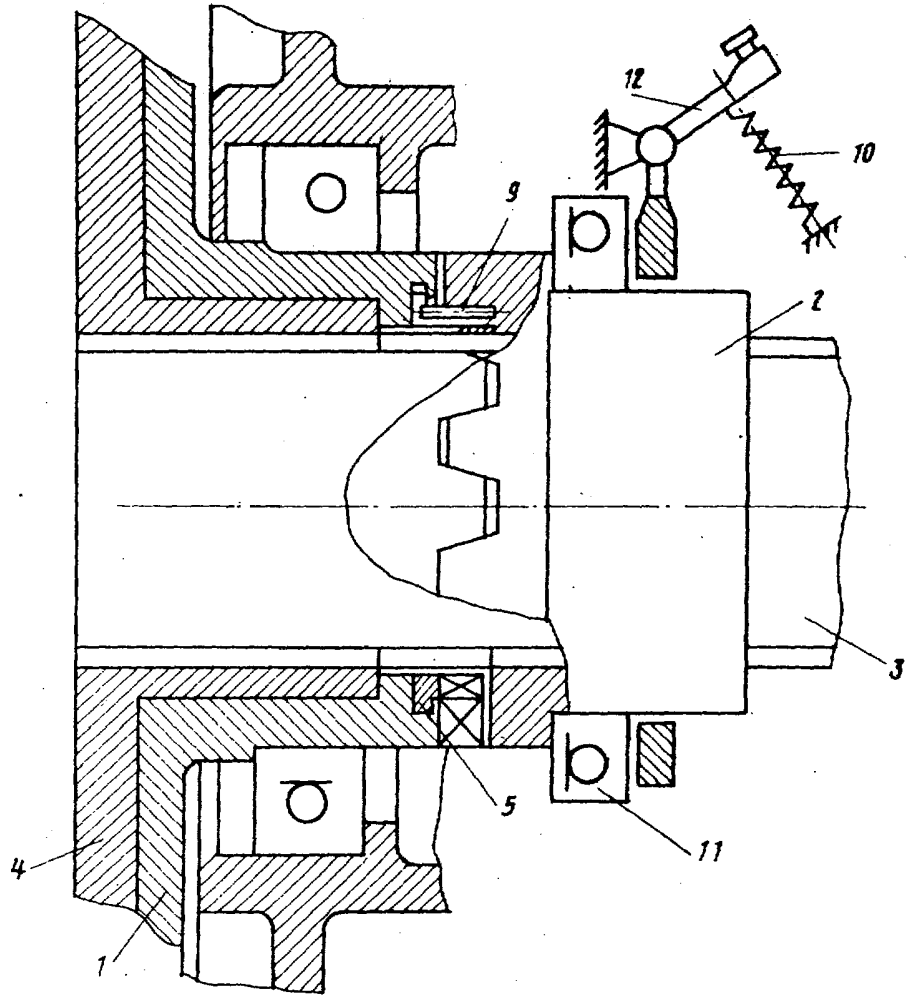
ляемые колеса совершают, как правило одно-два колебания. При таких колебаниях полуосевая шестерня 4 замедляет или ускоряет вращение относительно корпуса дифференциала, что приводит к изменению направления относительного вращения кулачков 8 полумуфты 2 и кулачков 7 корпуса дифференциала. Кулачки 8 отходят с торцов выступов 6 разрезного кольца, штифт 9 оказывается посредине вырезанной части кольца и кулачковая муфта блокируется.

Формула изобретения

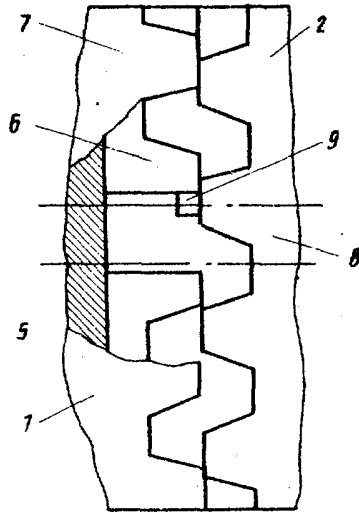
- 15 Механизм блокировки дифференциала транспортного средства, содержащий кулачковую муфту, установленную на одной из полуосей дифференциала, и механизм управления ею, причем одна из полумуфт кулачковой муфты подвижна в осевом направлении и кинематически связана с механизмом управления, а вторая жестко связана с корпусом дифференциала и выполнена с кольцевой расточкой, и разрезное кольцо с торцовыми выступами, установленное в кольцевой расточке второй полумуфты, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности механизма путем уменьшения динамических нагрузок на кулачки муфты при включении и выключении, он снабжен штифтом, установленным на одном из кулачков первой упомянутой полумуфты по оси его симметрии, высота выступов разрезного кольца равна высоте кулачков второй полумуфты, при этом длина вырезанной части разрезного кольца по внешней окружности равна длине впадины полумуфты по внутренней окружности, а упомянутый штифт размещен в разрезе кольца.

Источники информации,

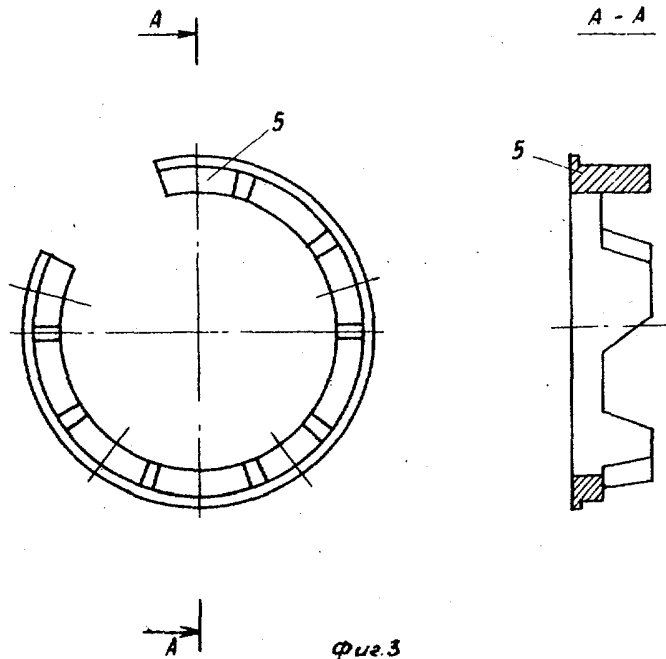
- 45 принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2330981/27-11, кл. В 60 К 17/20, 05.03.76.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор М. Харитоновна Составитель С. Белоусько
 Техред Н. Барадулина Корректор М. Вигула

Заказ 7368/21

Тираж 763

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