



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3357905/27-11

(22) 24.11.81

(46) 15.03.84, Бюл. № 10

(72) А. А. Боталенко, А. Т. Скойбеда,
Г. А. Трофимчук, В. А. Балицкий, Л. З. Шац
и М. В. Баршай

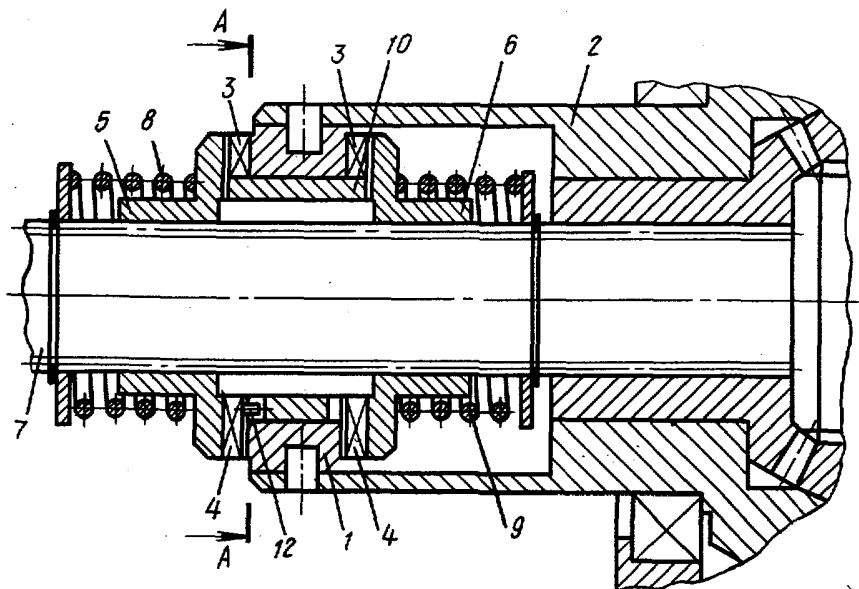
(71) Белорусский ордена Трудового Крас-
ного Знамени политехнический институт
и Гомельский ордена Ленина завод сель-
скохозяйственного машиностроения
им. 60-летия Великого Октября

(53) 629.113-687 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 770863, кл. В 60 К 17/20, 1979 (прототип).

(54) (57) МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ
ДИФФЕРЕНЦИАЛА ТРАНСПОРТНОГО
СРЕДСТВА, содержащий две кулачковые
полумуфты, первая из которых жестко сое-
динена с корпусом дифференциала, а вто-
рая установлена на полуоси подвижно в

осевом направлении и подпружинена от-
носительно нее, опорное кольцо, распо-
ложенное соосно полуоси в расточке пер-
вой полумуфты и снабженное торцовыми
выступами со стороны второй полумуфты,
а также штифт, расположенный на одном
из кулачков второй полумуфты по оси сим-
метрии и взаимодействующий с торцовыми
выступами опорного кольца, отличающийся
тем, что, с целью повышения долговечности
путем уравнивания осевых сил, он снаб-
жен дополнительной кулачковой полумуф-
той, установленной на той же полуоси под-
вижно в осевом направлении и подпружи-
ненной относительно ее дополнительной
пружины навстречу второй полумуфте, а
первая полумуфта снабжена дополнитель-
ными кулачками, взаимодействующими с
кулачками дополнительной полумуфты, при-
чем опорное кольцо выполнено с торцовыми
выступами с обеих сторон.



Фиг. 1

Изобретение относится к автотракторостроению и может быть использовано в механизмах блокировки дифференциалов самоходных колесных машин.

Известен механизм блокировки дифференциала транспортного средства, содержащий две кулачковые полумуфты, первая из которых жестко соединена с корпусом дифференциала, а вторая установлена на полуоси подвижно в осевом направлении и подпружинена относительно нее, опорное кольцо, расположенное соосно полуоси в расточке первой полумуфты и снабженное торцовыми выступами со стороны второй полумуфты, а также штифт, расположенный на одном из кулачков второй полумуфты по оси симметрии и взаимодействующей с торцовыми выступами опорного кольца [1].

Недостатком данного устройства является малая долговечность. В разблокированном положении осевое усилие пружины полностью воспринимается опорным кольцом, а так как это усилие для обеспечения передачи кулачками требуемого момента, выбирается достаточно большим, то опорное кольцо при вращении относительно полумуфт, в расточке которой оно установлено, подвергается значительному износу по торцовой поверхности. Изнашивается также и поверхность полумуфты, контактирующая с опорным кольцом.

Цель изобретения — повышение долговечности путем уравнивания осевых сил.

Указанная цель достигается тем, что механизм блокировки дифференциала транспортного средства, содержащий две кулачковые полумуфты, первая из которых жестко соединена с корпусом дифференциала, а вторая установлена на полуоси подвижно в осевом направлении и подпружинена относительно нее, опорное кольцо, расположенное соосно полуоси в расточке первой полумуфты и снабженное торцовыми выступами со стороны второй полумуфты, а также штифт, расположенный на одном из кулачков второй полумуфты по оси симметрии и взаимодействующий с торцовыми выступами опорного кольца, снабжен дополнительной кулачковой полумуфтой, установленной на той же полуоси подвижно в осевом направлении и подпружиненной относительно ее дополнительной пружиной навстречу второй полумуфте, а первая полумуфта снабжена дополнительными кулачками, взаимодействующими с кулачками дополнительной полумуфты, причем опорное кольцо выполнено с торцовыми выступами с обеих сторон.

На фиг. 1 схематично показан механизм блокировки дифференциала в разрезе по оси; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б-Б на фиг. 2, поло-

жение муфты механизма при включенной муфте (дифференциал заблокирован); на фиг. 4 — то же, при включенной муфте (дифференциал разблокирован).

5 Механизм блокировки дифференциала транспортного средства содержит полумуфту 1, жестко соединенную с корпусом 2 дифференциала. Полумуфта 1 имеет на 10 обоих торцах кулачки 3, которые взаимодействуют с кулачками 4 полумуфт 5 и 6, установленных на полуоси 7 подвижно в осевом направлении и подпружиненных относительно этой полуоси пружинами 8 и 9 навстречу друг другу. В расточке полумуфты 1 соосно полуоси 7 между полумуфтами 15 5 и 6 установлено опорное кольцо 10, снабженное торцовыми выступами 11 с обеих сторон. На одном из кулачков полумуфты 5 установлен по оси симметрии штифт 12, взаимодействующий с торцовыми выступами 11 опорного кольца 10.

20 Механизм блокировки дифференциала работает следующим образом.

При движении транспортного средства по прямой корпус 2 дифференциала и полуось 7 вращаются с одинаковыми угловыми 25 скоростями. Кулачки механизма находятся в сцепленном состоянии, как показано на фиг. 3, муфта блокирует дифференциал. При попадании одного из колес ведущего моста в худшие сцепные условия с дорогой дифференциал остается заблокированным и не допускает раздельного буксования колес. При движении по криволинейной траектории (на повороте) корпус дифференциала и полуось стремятся вращаться с различными угловыми скоростями и нагружают 30 кулачки крутящим моментом. При этом на них возникают осевые усилия, которые, преодолевая усилия пружин 8 и 9, перемещают полумуфты 5 и 6 в осевом направлении.

40 Когда кулачки 3 и 4 вышли из зацепления, полумуфты 5 и 6 поворачиваются относительно полумуфты 1. В начальный период вращения полумуфт 5 и 6 относительно полумуфты 1 штифт 12 зацепляется за один из выступов 11 опорного кольца 10. При этом кулачки полумуфт 5 и 6 опираются на выступы 11 опорного кольца и дальнейшее вращение полумуфт 5 и 6 происходит 45 совместно с опорным кольцом 10 независимо от полумуфт 1 — дифференциал разблокирован. Так как пружины 8 и 9 одинаковые, то осевые силы, действующие со стороны полумуфт 5 и 6 на опорное кольцо 10, равны между собой и направлены противоположно друг другу. Таким образом, обеспечивается уравнивание осевых сил в механизме блокировки дифференциала.

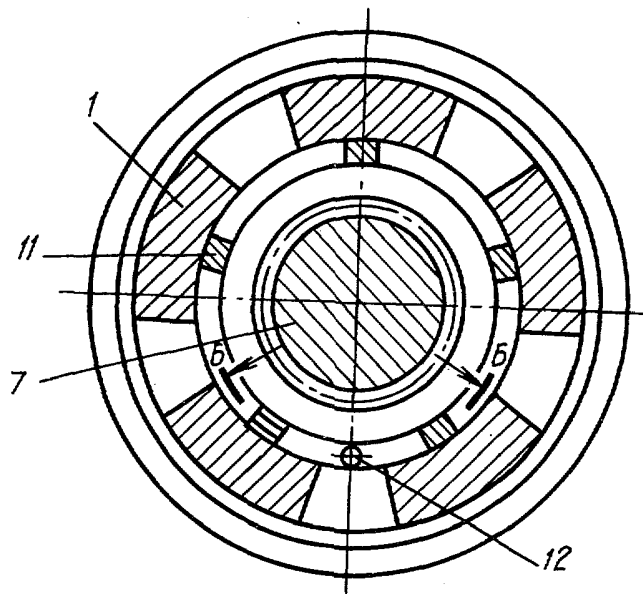
50 После завершения поворота колеса ведущего моста под действием возмущений дороги начинают совершать колебания относительно друг друга. При этом полумуфты 5 и 6 поворачиваются относительно полу-

муфты 1 в противоположную сторону, кулачки 4 сходят с выступов 11 и входят в зацепление с кулачками 3. Дифференциал снова заблокирован.

Преимуществом предлагаемого механизма блокировки дифференциала является то, что отсутствуют трущиеся поверхности, воспринимающие усилие пружины при раз-

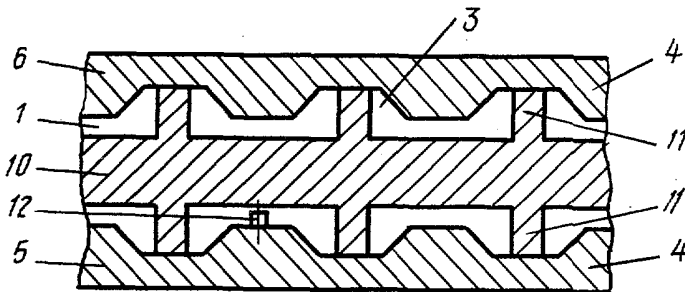
блокированном дифференциале. Кроме того, крутящий момент блокировки в предлагаемом механизме передается двумя рядами кулачков, следовательно, каждым рядом кулачков передается только половина момента блокировки, и требуемое усилие пружин уменьшается в два раза. Все это позволяет создать более компактную и долговечную конструкцию механизма.

A - A



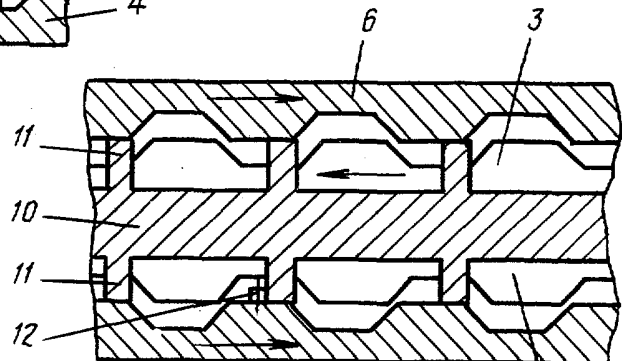
Фиг. 2

Б - Б



Фиг. 3

Б - Б



Фиг. 4