



О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 839756

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 05.07.76 (21) 2383284/27-11

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.06.81. Бюллетень № 23

Дата опубликования описания 28.06.81

(51) М. Кл.³

В 60 К 17/20

(53) УДК 629.113.
.587(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. Т. Скойбеда, П. П. Артемьев и В. В. Бырч

(71) Заявитель

Белорусский политехнический институт

(54) ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

1

Изобретение относится к блокируемым дифференциалам.

Известен дифференциал транспортного средства, содержащий корпус, в котором размещены крестовина с сателлитами, шестерни, установленные посредством шлицевых соединений на полуосях и находящиеся в зацеплении с упомянутыми сателлитами, и механизм блокировки, имеющий разжимную муфту [1].

Недостатком самоблокирующихся дифференциалов повышенного трения является то, что они обеспечивают частичное блокирование дифференциала при движении на повороте, что приводит к перегрузке трансмиссии и ухудшает управляемость транспортного средства.

Цель изобретения — автоматизация процесса управления.

Цель достигается тем, что механизм блокировки снабжен двумя зубчатыми муфтами, одни элементы которых связаны с крестовиной, а другие — с соответствующими полу-
муфтами разжимной муфты, причем высота зубьев разжимной муфты, по крайней мере, в два раза больше высоты зубьев зубчатых муфт, каждая полумуфта разжимной муфты

2

установлена на соответствующей полуоси с возможностью осевого перемещения и подпружинена относительно последней, а радиальный зазор в зацеплении зубчатых муфт равен радиальному зазору в шлицевом соединении и равен проекции скоса зуба разжимной муфты на плоскость, перпендикулярную оси ее вращения.

На фиг. 1 изображен дифференциал транспортного средства, общий вид; на фиг. 2 — механизм блокировки, при заблокированном дифференциале; на фиг. 3 — то же, при разблокированном дифференциале.

Дифференциал содержит корпус 1, в котором расположена крестовина 2 с сателлитами 3. Шестерни 4 и 5 и зубчатые муфты 6 и 7 с зубьями 8—11 связаны с полуосями 12 и 13 и подпружинены относительно их пружинами 14 и 15. В расточке одной из зубчатых муфт установлена разжимная муфтата 16 с зубьями 17, которые имеют ступеньку 18. Для равномерного распределения нагрузки между сателлитами 3 и зубчатыми муфтами 6 и 7 и рассоединения зубьев 10 и 11 радиальный зазор 19 и 20 в зацеплении зубчатых муфт 6 и 7 крестовины 2 равен радиальному зазору в шлицевом

соединении шестерен 4 и 5 с полуосями 12, 13 и равен проекции скоса зуба 21. В зацеплении зубьев 10 и 11 отсутствует радиальный зазор, причем высота их вдвое больше высоты зубьев 8, 9.

Дифференциал работает следующим образом.

При движении по прямой, когда угловые скорости корпуса 1 дифференциала и шестерен 4 и 5 равны, зубчатые муфты 6 и 7 блокируют дифференциал.

При движении по криволинейной траектории, например поворот влево, полуось 13, связанная с зубчатой муфтой 6, обгоняет крестовину 2. При этом полуось 13 и зубчатая муфта 6 проворачиваются относительно шестерни 4 и крестовины 2, так как имеют радиальные зазоры в шлицевом соединении полуоси 13 и шестерни 4 и в зацеплении зубчатой муфты 6 с крестовиной 2. В процессе поворота под действием осевой силы, возникающей в зацеплении зубьев 10 и 11 зубчатых муфт 6 и 7, зубчатая муфта 6 перемещается вправо до упора в торец полуоси 13, при этом зубья 8 зубчатой муфты 6 выходят из зацепления с зубьями крестовины 2. Дальнейшее относительное вращение полуосей 12 и 13 вызывает перемещение зубчатой муфты 7 влево. При этом зубья 10 и 11 и зубья крестовины выходят из зацепления и разблокируют дифференциал. Разжимная муфта 16, имеющая зубья 17 со ступеньками 18, опирается на торцы зубьев 10 зубчатой муфты 6 и препятствует сцеплению с зубьями 11 зубчатой муфты 7.

После окончания поворота при переходе к прямолинейному движению управляемые колеса совершают одно-два колебания. При таких колебаниях одна из зубчатых муфт ускоряет, а другая замедляет свое вращение относительно крестовины 2, что приводит к изменению направления относительно вращения зубчатых муфт 6 и 7. При

этом зубья 10 сходят со ступенек 18 и под действием пружин 14 и 15 зубчатые муфты 6 и 7 сцепляются с крестовиной 2 и между собой, тем самым автоматически блокируют дифференциал.

5 Таким образом, происходит автоматическое блокирование дифференциала при прямолинейном движении и разблокирование при движении на повороте.

При повороте в другую сторону устройство работает аналогичным образом.

10

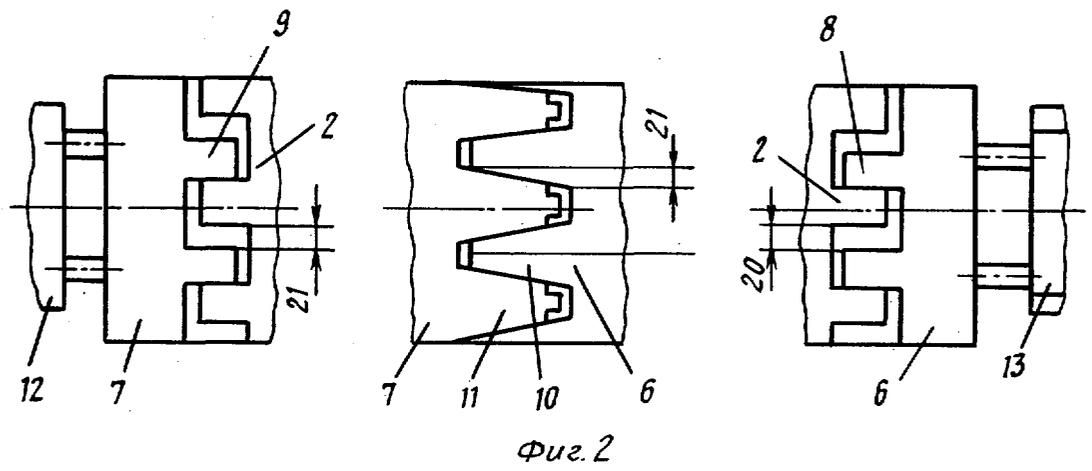
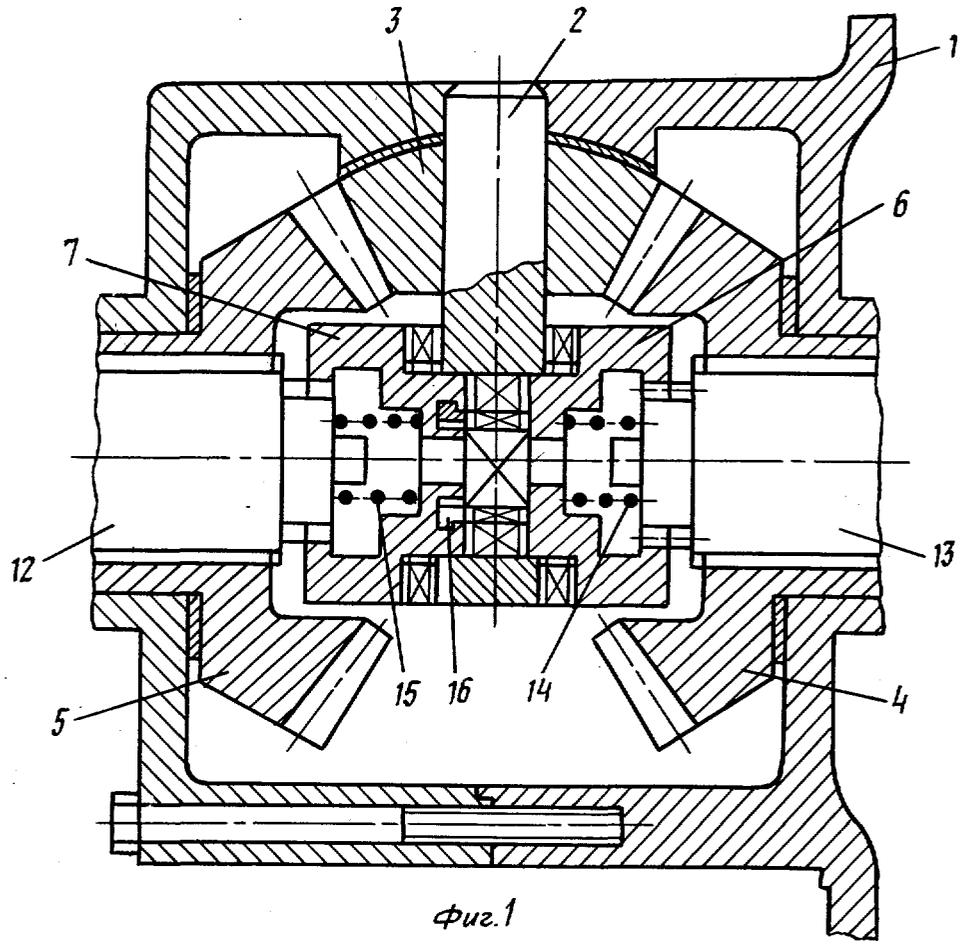
Формула изобретения

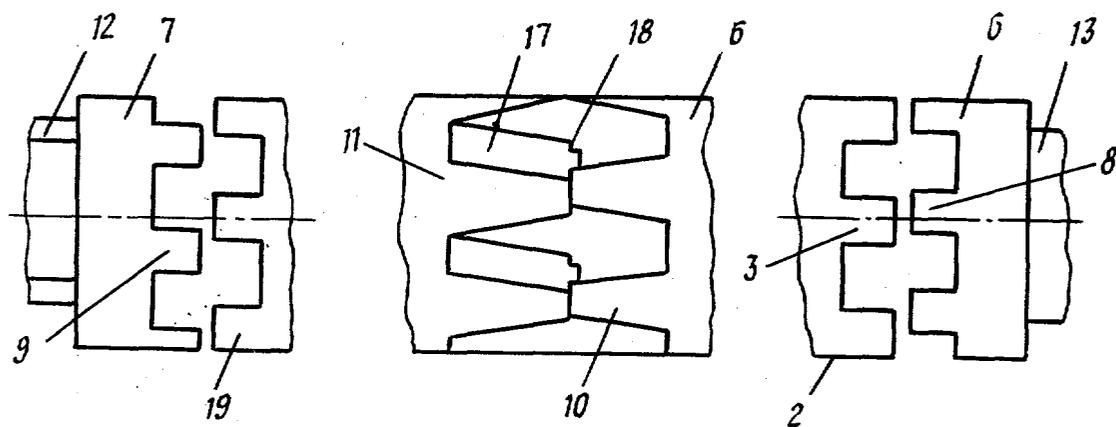
15 Дифференциал транспортного средства, содержащий корпус, в котором размещены крестовина с сателлитами, шестерни, установленные посредством шлицевых соединений на полуосях и находящиеся в зацеплении с упомянутыми сателлитами, и механизм блокировки, имеющий разжимную муфту, отличающийся тем, что, с целью автоматизации процесса управления, механизм блокировки снабжен двумя зубчатыми муфтами, одни элементы которых связаны с крестовиной, а другие — с соответствующими полу-
20 муфтами разжимной муфты, причем высота зубьев разжимной муфты, по крайней мере, в два раза больше высоты зубьев зубчатых муфт, каждая полумуфта разжимной муфты установлена на соответствующей полуоси с возможностью осевого перемещения и подпружинена относительно последней, а радиальный зазор в зацеплении зубчатых муфт равен радиальному зазору в шлицевом соединении и равен проекции скоса зуба разжимной муфты на плоскость, перпендикулярную оси ее вращения.

35

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Патент ФРГ № 1047635,
кл. 63 С 13/07, опублик. 1959.





Фиг. 3

Редактор В. Иванова
Заказ 4626/15

Составитель Н. Николаева
Техред А. Бойкас
Тираж 732

Корректор Н. Стец
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