



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 655845

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.11.77 (21) 2539607/25-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 05.04.79 Бюллетень №13

Дата опубликования описания 09.04.79

(51) М. Кл²

F 16 Н 1/44

(53) УДК 621.833.
.6 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. В. Ванцевич, Л. С. Израилевич, А. Х. Лефаров
и П. Н. Степанюк

(71) Заявители

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт и Минский ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции тракторный завод имени Ленина

(54) ДИФФЕРЕНЦИАЛ С ПОВЫШЕННЫМ ТРЕНИЕМ

1

Изобретение относится к машиностроению и может быть применено в приводах автомобилей и тракторов.

Известен дифференциал с повышенным трением, содержащий корпус, жестко связанное с ним водило с коническими сателлитами, центральные конические колеса, имеющие наклонные упорные поверхности и фланцы, которые шлицами связаны с выходными валами, фрикционные муфты и упругие элементы, удерживающие эти муфты во включенном состоянии при малых осевых усилиях на центральных колесах [1].

В этом дифференциале при передаче большого крутящего момента фрикционные муфты выключаются под действием осевого усилия, создаваемого наклонными поверхностями центральных колес.

К недостаткам этого дифференциала относится то, что неточности изготовления и износ наклонных поверхностей нарушают правильность зацепления колес,

2

а также затрудненность регулировки усилий упругих элементов.

Ближайшим по технической сущности к предложенному дифференциалу является дифференциал с повышенным трением, содержащий корпус, жестко связанное с ним водило с коническими сателлитами, установленные в корпусе с возможностью осевого перемещения центральные полуосевые шестерни, имеющие упорные поверхности, фрикционные муфты и упругие элементы [2].

В этом дифференциале содержатся также фрикционные конусы, которые вместе с полуосевыми шестернями связаны с выходными валами и поджаты упругими элементами к корпусу, выполненному в виде коробки, не имеющей дополнительных разъемов для проведения регулировки усилий упругих элементов, в процессе сборки дифференциала.

К недостаткам этого дифференциала относится то, что наличие фрикционных конусов и невозможность регулировки

усилий упругих элементов в процессе общей сборки приводят к нестабильности и несимметричности блокирующих усилий в дифференциале во время его работы.

Целью изобретения является улучшение эксплуатационных характеристик дифференциала за счет обеспечения стабильности и симметричности блокирующих усилий в дифференциале, а также упрощения процесса его сборки и разборки при изготовлении и во время ремонтных работ.

Указанная цель достигается тем, что корпус дифференциала выполнен в виде стягиваемых болтами двух чашек, каждая из которых включает стягиваемые винтами две получашки, между которыми заключена фрикционная муфта и сжатые упругие элементы, нагружающие фрикционную муфту и полуосевую шестерню по упорной поверхности в осевом направлении в сторону сателлитов.

На чертеже изображен предложенный дифференциал, продольный разрез.

Дифференциал содержит корпус, образованный двумя чашками 1 и 2, стянутыми болтами 3, каждая чашка включает получашки 4 и 5, стянутые винтами 6, жестко связанное с корпусом водило 7 с коническими сателлитами 8, центральные полуосевые шестерни 9, которые установлены с возможностью осевого перемещения в чашках 1 и 2 корпуса и имеют упорные поверхности 10, фрикционные муфты 11 и упругие элементы 12, расположенные между получашками 4 и 5. Фрикционные муфты 11 выполнены дисковыми, а упругие элементы 12 в виде тарельчатых пружин. Упругие элементы 12, опираясь на получашки 4, нагружают фрикционные муфты 11 и полуосевые шестерни 9 в осевом направлении в сторону сателлитов 8. Усилия от упругих элементов передаются непосредственно на крайние диски 13, имеющие уменьшенные внутренние диаметры по сравнению с остальными дисками, что обеспечивает нажатие их на упорные поверхности 10 полуосевых шестерен 9. Крайние диски 13 связаны с корпусом шлицевыми соединениями и не вращаются относительно упругих элементов 12.

Дифференциал работает следующим образом.

Вращение корпуса дифференциала и водила передается сателлитами и централь-

ным полуосевым шестерням. При большом моменте сопротивления на полуосевых шестернях осевые составляющие усилий в зацеплении их с сателлитами отжимают упругие элементы 12, тем самым уменьшают усилия сцепления во фрикционных муфтах 11 и, следовательно, дифференциал работает с уменьшенным моментом трения. При падении момента сопротивления на обеих или одной из полуосевых шестерен упругие элементы 12 нагружают фрикционные муфты 11, увеличивая в них силы сцепления, и дифференциал работает с повышенным моментом трения, обеспечивая движения, например, автомобиля при пробуксовке одного из колес.

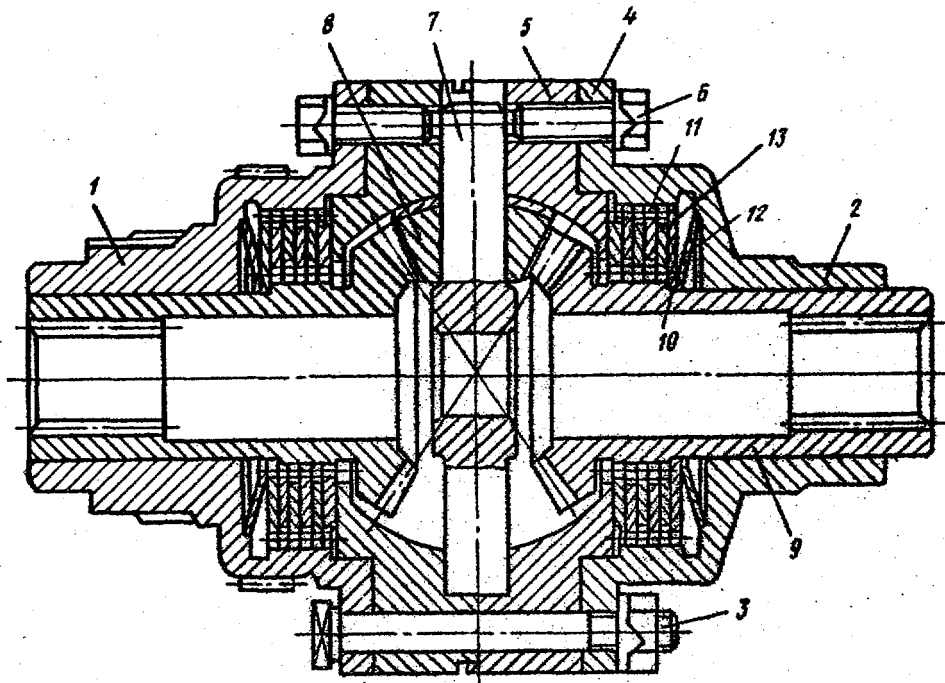
Такое выполнение дифференциала обеспечивает простоту его сборки и возможность регулировки усилий упругих элементов, так как упругие элементы вместе с фрикционными муфтами и получашками могут быть собраны отдельно и независимо от остальных деталей дифференциала. В конечном счете это обеспечивает стабильность и симметричность блокирующих свойств дифференциала, т.е. улучшает его эксплуатационные характеристики.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Дифференциал с повышенным трением, содержащий корпус, жестко связанное с ним водило с коническими сателлитами, установленные в корпусе с возможностью осевого перемещения центральные полуосевые шестерни, имеющие упорные поверхности, фрикционные муфты и упругие элементы, отличающийся тем, что, с целью улучшения эксплуатационных характеристик дифференциала, корпус выполнен в виде стягиваемых болтами двух чашек, каждая из них включает стягиваемые винтами две получашки, между которыми заключена фрикционная муфта и сжатые упругие элементы, нагружающие фрикционную муфту и полуосевую шестерню по упорной поверхности в осевом направлении в сторону сателлитов.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3457807, кл. 74-711, 1970.
2. Экспресс-информация ВНИТИ "Автомобилестроение", 1972, № 15, с. 16-26.



Составитель Г. Кузнецова

Редактор А. Мурадян Техред О. Андрейко Корректор О. Билак

Заказ 1480/27

Тираж 1138

Подписное

ЦНИИПИ 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