



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3854437/31-27

(22) 11.02.85

(46) 30.11.87.Бюл. № 44

(71) Белорусский политехнический институт

(72) А.В.Карпов и И.И.Лепешко

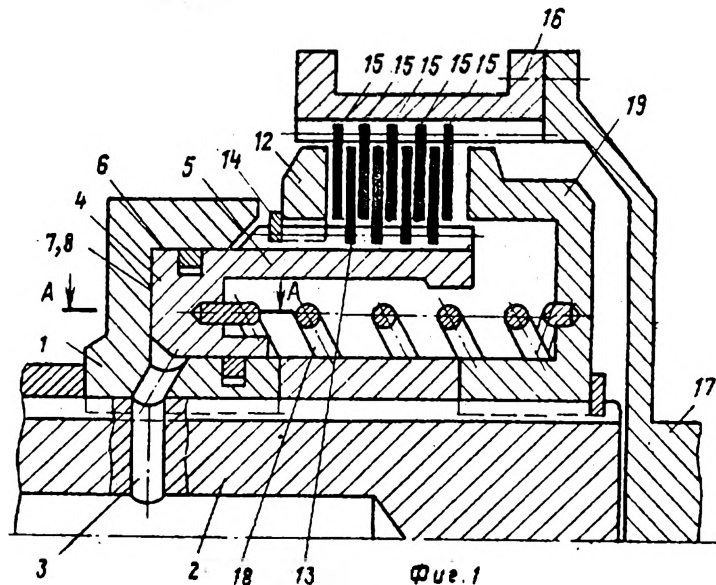
(53) 621.825.54 (088.8)

(56) Патент США № 2880835,  
кл. 192-99, 1959.

(54) МНОГОДИСКОВАЯ ФРИКЦИОННАЯ  
МУФТА С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ

(57) Изобретение относится к машиностроению, преимущественно к автомобильному тракторному и дорожно-строительному, и может быть использовано в трансмиссиях машин. Целью изобретения является повышение долговечности муфты путем улучшения условий смазки и охлаждения механического усилителя за счет его рационального размещения. Цель достигается тем, что фрикционная муфта содержит кор-

пус (К) 1, жестко установленный на валу 2. Поршень (П) 4 выполнен заодно с внутренним барабаном 5 и установлен в К 1. Механический усилитель в виде кулачкового механизма размещен между К 1 и П 4 в рабочей полости, образованной цилиндрической 6 и торцевой 7 поверхностями К 1 и торцом П 4. Концы отжимной пружины 18 закреплены в П 4 и упорном диске 19. При включении муфты крутящий момент поворачивает П 4, что вызывает появление дополнительной осевой силы от механического усилителя на дисках 13 и 15. При выключении муфты отжимная пружина 18 поворачивает и одновременно перемещает П 4 в исходное положение. Силы трения на скошенных поверхностях механического усилителя незначительны и не влияют на процесс выключения муфты. 3 ил.



Изобретение относится к машиностроению, преимущественно к автомобильному, тракторному и дорожно-строительному, и может быть использовано в трансмиссиях машин.

Целью изобретения является улучшение эксплуатационных качеств путем уменьшения энергоемкости привода и повышения долговечности муфты за счет улучшения условий смазки и охлаждения механического усилителя.

На фиг.1 представлена многодисковая фрикционная муфта, осевой разрез; на фиг.2 и 3 - сечение А-А на фиг.1 (варианты выполнения механического усилителя).

Многодисковая фрикционная муфта с гидравлическим управлением содержит корпус 1, жестко установленный на ведущем валу 2. Вал 2 выполнен с каналом 3 управления. Поршень 4 выполнен заодно с внутренним барабаном 5 и установлен в корпусе 1. В рабочей полости, образованной внутренней цилиндрической поверхностью 6 и торцом 7 корпуса 1 торцевой поверхностью 8 поршня 4, размещен механический усилитель, выполненный в виде кулачкового механизма с ограниченным поворотом, имеющего кулачки 9 со скошенными поверхностями или скошенные пазы 10 с установленными в них шариками 11, выполненный на торцевых поверхностях 7 и 8 корпуса 1 и поршня 4. На барабане 5 с помощью шлицов установлены нажимной диск 12 и ведущие диски 13, удерживаемые в осевом направлении стопорным кольцом 14. Между ведущими дисками 13 размещены ведомые диски 15, соединенные с наружным барабаном 16 с помощью шлицов. Барабан 16 жестко соединен с ведомым валом 17. Отжимная пружина 18 установлена между поршнем 4 и упорным диском 19 и своими концами жестко соединена с ними.

Муфта работает следующим образом.

При включении муфты рабочая жидкость под давлением подводится по каналу 3 в цилиндрическую полость корпуса 1 и перемещает поршень 4 вместе с нажимным диском 12 до упора пакета ведущих 13 и ведомых 15 дисков в упорный диск 19. Возникающий на поверхностях трения крутящий момент замедляет скорость вращения ведущих дисков 13 и, следовательно, поршня 4, соединенного с ними через

шлицы внутреннего барабана 5. Так как корпус 1 вместе с ведущим валом 2 сохраняет прежнюю скорость вращения, то происходит поворот поршня 4 относительно корпуса 1. Поворот поршня 4 вызывает, в свою очередь, скольжение друг относительно друга скошенных поверхностей кулачков 9 или пазов 10 усилителя и появление силы, перемещающей поршень 4 в осевом направлении относительно корпуса 1. Величина этой силы зависит от величины момента трения, вызывающего поворот поршня 4, и от угла наклона скошенных поверхностей кулачков 9 или пазов 10. Сила, создаваемая усилителем, передается через поршень 4 и нажимной диск 12 на поверхности трения, увеличивая суммарное нажимное усилие и, следовательно, развиваемый муфтой момент трения. Часть нажимного усилия затрачивается при перемещении поршня 4 на упругое сжатие и закрутку отжимной пружины 18, концы которой жестко закреплены в поршне 4 и упорном диске 19.

Работоспособность муфты сохраняется и при изменении направления передачи крутящего момента, что обеспечивается симметричным расположением скошенных поверхностей кулачков 9 или пазов 10, выполненных на торцевых поверхностях корпуса 1 и поршня 4.

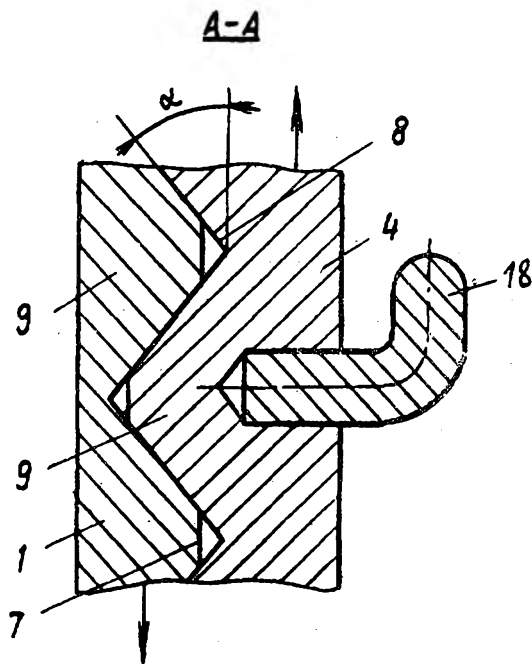
При выключении муфты происходит слив рабочей жидкости из рабочей полости, образованной цилиндрической поверхностью 6 и торцом 7 корпуса 1 и торцевой поверхностью 8 поршня 4. Нажимное усилие при этом снижается до нуля. Отжимная пружина 18 поворачивает и одновременно перемещает поршень 4 в исходное положение, выжимая рабочую жидкость из рабочей полости через канал 3 на слив. Так как поворот поршня 4 происходит под действием сил упругой закрутки пружины 18, то силы трения на скошенных поверхностях кулачков 9 или пазов 7 механического усилителя незначительны по величине и не влияют на процесс выключения муфты.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

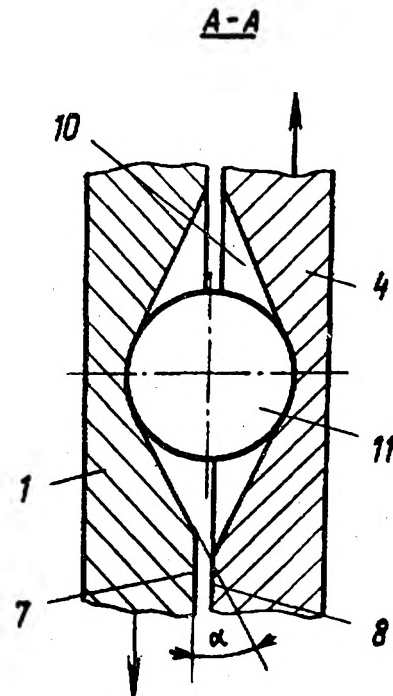
Многодисковая фрикционная муфта с гидравлическим управлением, содер-

жащая корпус, поршень, механический усилитель, кинематически связанный с поршнем и корпусом, внутренний и наружный барабаны, нажимной диск, ведущие и ведомые диски, упорный диск и отжимную пружину, отличающаяся тем, что, с целью улучшения эксплуатационных качеств путем уменьшения энергоемкости привода и повышения долговечности путем

улучшения условий смазки и охлаждения механического усилителя, механический усилитель выполнен в виде кулачкового механизма с ограниченным поворотом, размещенного между торцовыми поверхностями корпуса и поршня, образующими рабочую полость, концы отжимной пружины закреплены в поршне и упорном диске, а внутренний барабан выполнен заодно с поршнем.



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель И.Лукина

Редактор А.Лежнина Техред М.Ходанич Корректор В.Бутыга

Заказ 5763/33

Тираж 804

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий.

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул. Проектная, 4