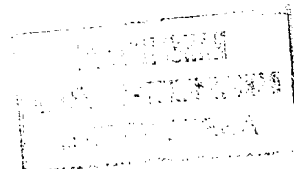




**A 2**

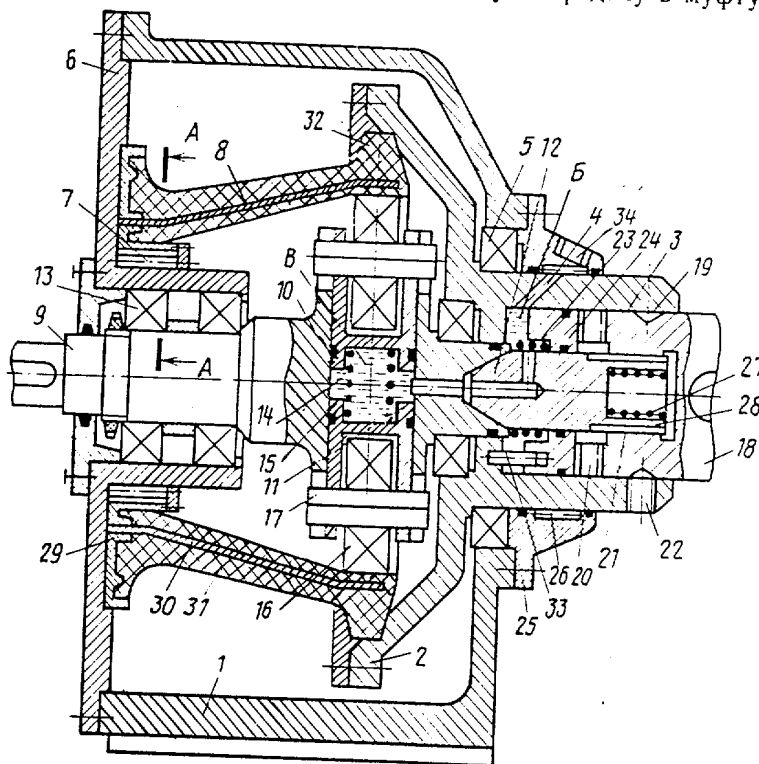
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(54) ВОЛНОВАЯ ФРИКЦИОННАЯ КЛИ-  
НОВАЯ ПЕРЕДАЧА  
(57) Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в приводах,

где с изменением момента на ведомом валу соответственно изменяется его частота вращения. Целью изобретения является расширение кинематических возможностей за счет использования волновой фрикционной клиновой передачи в качестве муфты. Указанная цель достигается за счет того, что при снижении момента на ведомом валу 18 вращение ведущего вала 9 за счет трения между конусной расточкой 12 и полу-муфтой 28, прижатой пружиной 27, передается через шлицевое соединение на ведомый вал 18. При этом упругое колесо 8 за счет обгонной муфты 7 не передает момент на жесткое колесо 2, а будет вращаться с последним совместно, преобразуя тем самым волновую передачу в муфту. 2 ил.



Физ. 1

SU (19) (11) 1587275 A 2

Изобретение относится к машиностроению, может быть использовано в приводах, где с изменением момента на ведомом валу соответственно изменяется его частота вращения и является усовершенствованием изобретения по авт. св. № 1460476.

Целью изобретения является расширение кинематических возможностей за счет использования волновой фрикционной клиновой передачи в качестве муфты.

На фиг. 1 изображена волновая передача, продольный разрез; на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 2.

Волновая фрикционная клиновая передача содержит корпус 1, жесткое колесо 2 с расточкой 3 и отверстием 4, установленное в корпусе 1 на подшипнике 5, крышку 6, на которой через обгонную муфту 7 установлено упругое колесо 8, и ведущий вал 9 с цилиндром 10, осевым отверстием 11 и конусной расточкой 12, которая выполнена на торце со стороны ведомого вала. На подшипниках 13 в крышке 6 установлен генератор волн, содержащий подпружиненные в радиальном направлении пружиной 14 поршни 15, имеющие подшипники 16, установленные на осях 17. Ведомый вал 18 имеет кольцевую канавку 19, торцовые клиновые кулачки 20 и шлицевую расточку 21, расположенную на торце со стороны ведущего вала 9. При этом ведомый вал 18 зафиксирован в осевом направлении и соединен с жестким колесом 2 с возможностью относительного поворота посредством винтов 22, располагающихся в кольцевой канавке 19. В расточке 3 жесткого колеса 2 расположена подпружиненная в осевом направлении пружиной 23 кольцевая муфта 24, имеющая на торце клиновые пазы, с которыми взаимодействуют клиновые кулачки 20 ведомого вала 18. На корпусе 1 со стороны ведомого вала 18 установлена крышка 25 с кольцевой проточкой 26, в которую открывается отверстие 4 жесткого колеса 2. В шлицевой расточке 21 ведомого вала установлена подпружиненная в осевом направлении пружиной 27 полумуфта 28, имеющая шлицевой участок. Кроме того, полумуфта 28 имеет конусный участок для взаимодействия с конусной расточкой 12 ведущего вала 9 и систему отверстий, соединяющую полость В расточки 3 жесткого колеса 2 с осевым отверстием 11 ведущего вала 9.

Полость В между торцами поршней 15, отверстие 11, полость В между торцами расточки 3 и кольцевой муфтой 24, отверстие 4 и кольцевая проточка 26 заполнены несжимаемой жидкостью.

Упругое колесо 8 содержит каркас 29 с закрепленными рессорами 30, которые обременены резиной 31. На конце упругого колеса 8 расположен неармированный упругий клиновой обод 32, который взаимо-

действует с клиновой расточкой в жестком колесе 2. Штифты 33 одним концом закреплены в жестком колесе 2, а другим свободно установлены в кольцевой муфте 24. К отверстию 34 на крышке 25 подсоединен гидравлический механизм подачи несжимаемой жидкости под давлением (не показан).

Расточка 3 в жестком колесе 2 с пружиной 23, кольцевой муфтой 24, штифтами 33, кулачками 20 на ведомом валу 18, осевое отверстие 11 и несжимаемая жидкость, заполняющая полости В и В', образуют устройство гидравлической обратной связи по моменту на ведомом валу 18.

Волновая фрикционная клиновая передача работает следующим образом.

При вращении ведущего вала 9 получает вращение поршень 15 с подшипниками 16, которые, катаясь по внутренней поверхности упругого колеса 8 и деформируя его в пределах упругой деформации, раскатывают клиновой обод 32 в клиновой расточке жесткого колеса 2. Поскольку длина клинового обода 32, взаимодействующего с клиновой расточкой жесткого колеса 2 меньше, чем длина клиновой расточки жесткого колеса 2, то при повороте ведущего вала 9 на один оборот жесткое колесо 2 поворачивается на длину дуги, равную разности указанных длин в направлении вращения ведущего вала 9.

Упругое колесо 8, воспринимающее реактивный момент от жесткого колеса 2, должно вращаться в обратную сторону вращению жесткого колеса 2, однако этому препятствует обгонная муфта 7.

Вращение жесткого колеса 2 через штифты 33 передается на кольцевую муфту 24, которая посредством своих клиновых пазов и кулачков 20 передает вращение на ведомый вал 18. В начале вращения момент на ведомом валу 18 наибольший. От этого момента кольцевая муфта 24 отжимается посредством кулачков 20 от ведомого вала 18, сжимает пружину 23 и выдавливает несжимаемую жидкость в полость В, увеличивая тем самым прижатие подшипников 16 к клиновому ободу 32. Раскатывание обода 32 при наибольшем усилии прижатия подшипников 16 увеличивает длину клинового обода 32, контактирующего с жестким колесом 2. По мере раскручивания момент на ведомом валу 18 уменьшается, а кольцевая муфта 24 под действием пружины 23 и избыточного давления в полости В перемещается к ведомому валу 18, а полумуфта 28 под действием пружины 27 прижимается к конической расточке 12, от которой она отжата в первоначальный момент.

Когда момент на ведомом валу 18 снизится до момента на ведущем валу 9, вращающий момент с ведущего вала 9 за счет трения между конусной расточкой 12 и полумуфтой 28, прижатой пружиной 27

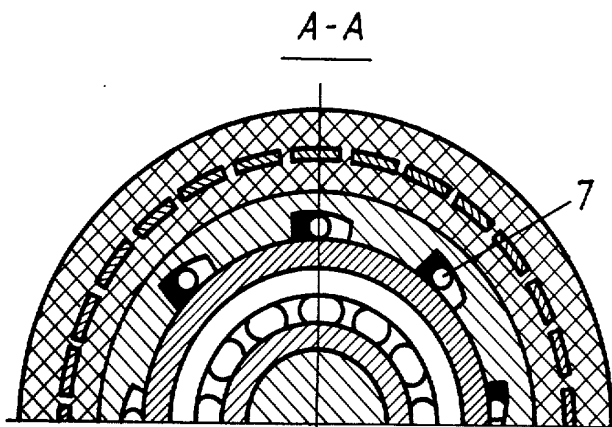
к расточке 12, передается через шлицевое соединение на ведомый вал 18. Когда клиновым ободом 32 не передается момент на жесткое колесо 2, упругое колесо 8 благодаря наличию обгонной муфты 7 вращается совместно с жестким колесом 2, преобразуя волновую передачу в муфту.

Применение обгонной муфты на упругом колесе и наличие полумуфты между ведущим и ведомым валами доводит передаточное отношение предлагаемой передачи до единицы, расширяя ее кинематические возможности.

*Формула изобретения*

Волновая фрикционная клиновая передача по авт. св. № 1460476, отличающаяся

тем, что, с целью расширения кинематических возможностей за счет использования передачи в качестве муфты, ведущий вал выполнен с конусной расточкой на торце со стороны ведомого вала, последний имеет шлицевую расточку на торце со стороны ведущего вала, а передача снабжена имеющей систему отверстий для соединения полости расточки жесткого колеса с осевым отверстием ведущего вала и подпружиненной в осевом направлении полумуфтой, имеющей конусный и шлицевой участки для взаимодействия с соответствующими расточками ведущего и ведомого валов, и обгонной муфтой для соединения упругого колеса с корпусом.



Фиг. 2

Редактор А. Мотыль  
Заказ 2409

Составитель С. Котельников  
Техред А. Кравчук  
Тираж 490

Корректор А. Обручар  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101