



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ
(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 12.01.2004)

(21)(22) Заявка: 98118201/28, 06.10.1998

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.10.1998

(45) Опубликовано: 10.12.1999

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 414809, 11.06.74. SU 232701,
10.04.69. SU 1719750 A1, 15.03.92. JP 41-
83980, 13.07.71. FR 1201487, 30.12.59. US
4541305 A, 17.09.85.

Адрес для переписки:
614008, Пермь, ул.Ленина, д.102, кв.9,
Гилину В.Ф.

(71) Заявитель(и):

Гилин Виктор Федорович,
Песин Михаил Владимирович

(72) Автор(ы):

Гилин В.Ф.,
Песин М.В.

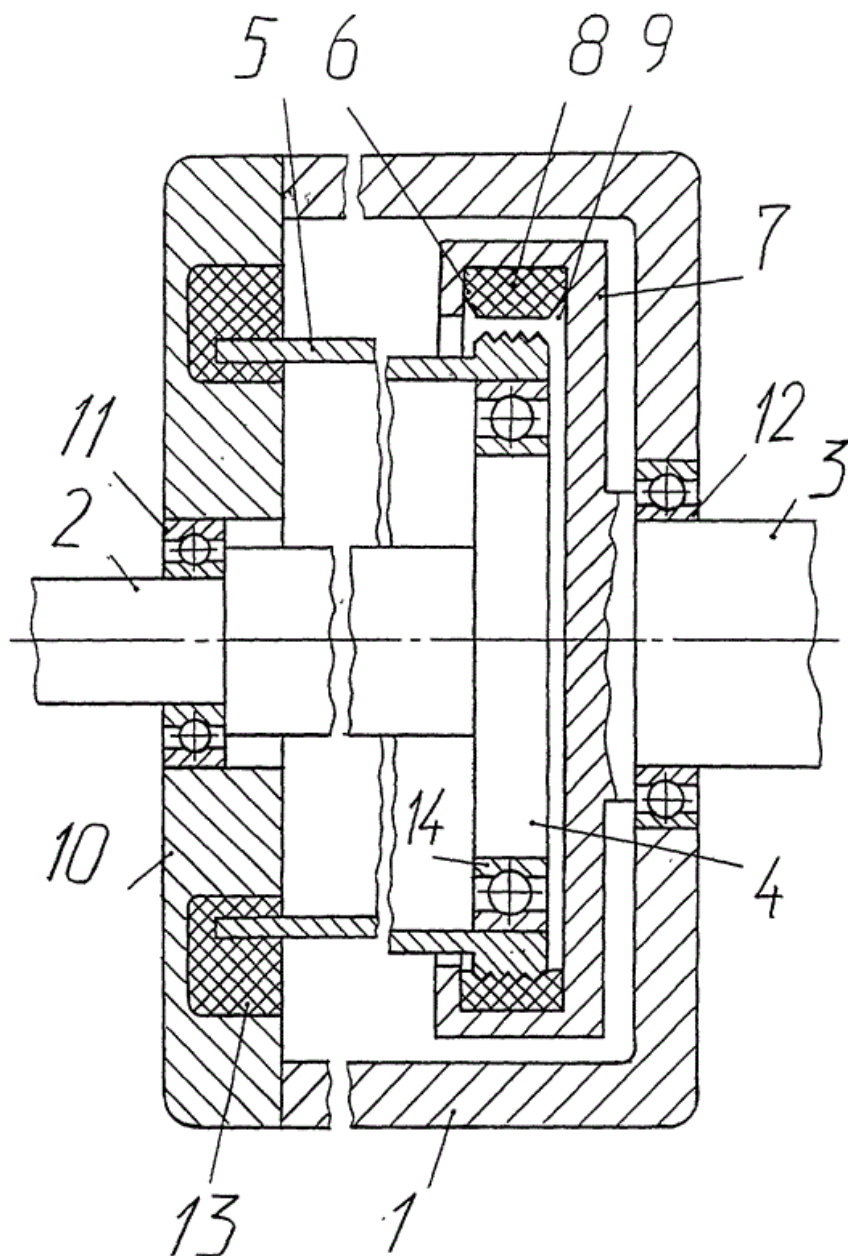
(73) Патентообладатель(и):

Гилин Виктор Федорович,
Песин Михаил Владимирович

(54) **ВОЛНОВАЯ ФРИКЦИОННАЯ ПЕРЕДАЧА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к деталям машин, в частности к фрикционным передачам с постоянной или постоянно-переменной скоростью. Волновая фрикционная передача содержит корпус, входной и выходной валы, генератор волн, гибкое колесо с насечкой на рабочей поверхности, жесткое колесо с упругоэластичным кольцом. Размещение упругоэластичного кольца в кольцевой канавке жесткого колеса с условием полного погружения в последней позволяет обеспечить его деформацию без трения о стенки жесткого колеса, что повышает коэффициент сцепления и увеличивает ресурс передачи. 1 з.п.ф-лы, 1 ил.



Изобретение относится к области деталей машин, точнее к фрикционным передачам вращения с постоянной или постоянно-переменной скоростью, и предназначено для изготовления механизмов, изменяющих крутящие моменты: лебедок, редукторов и тяговых устройств.

Известна волновая фрикционная передача, содержащая генератор волн, металлические гибкое и жесткое колеса (см., например, с. 188; Детали машин: Учеб. для машиностр. спец. вузов. - 4-е изд., перераб. - М.: Высш. шк., 1984. - 336 с., ил.) Недостатком данной волновой фрикционной передачи является ее низкая нагрузочная способность по крутящему моменту из-за низкого коэффициента трения фрикционной пары.

Другим недостатком этой передачи является ее низкий ресурс, что связано с повышенным износом трения фрикционной пары.

Известна также волновая фрикционная передача, содержащая корпус с входным и выходным валами, генератор волн, связанный с входным валом, гибкое колесо, закрепленное на корпусе и которое имеет рабочую поверхность с насечкой, жесткое колесо связано с выходным валом и несет упругоэластичное кольцо [см. например, а. с. СССР N 414809, F 16 H 13/00, 1970].

Эта передача принята за прототип.

Известная волновая передача обладает большей нагрузочной способностью по крутящему моменту, чем предшествующее ей устройство, т.к. контактирующая поверхность одного колеса выполнена в виде эластичной накладки, а другое выполнено шероховатым, что обеспечивает тем самым повышение коэффициента трения фрикционной пары.

Однако и эта передача не обеспечивает достаточно высокой нагрузочной способности по крутящему моменту при использовании в редукторе, лебедке или тяговом устройстве.

Целью изобретения является повышение нагрузочной способности по крутящему моменту.

Поставленная цель достигается тем, что в известной волновой фрикционной передаче, содержащей корпус с входным и выходным валами, генератор волн, связанный с входным валом, гибкое колесо, закрепленное на корпусе и которое имеют рабочую поверхность с насечкой, жесткое колесо связано с выходным валом и несущее упругоэластичное кольцо, жесткое колесо снабжено кольцевой канавкой, а упругоэластичное кольцо размещено в кольцевой канавке с условием полного погружения в последней.

Кроме того, профиль рабочей поверхности поперечного сечения упругоэластичного кольца может являться близким к трапецидальному.

Снабжение жесткого колеса кольцевой канавкой позволяет обеспечить погружение упругоэластичного кольца на некоторую глубину. Размещение упругоэластичного кольца в кольцевой канавке с условием полного погружения в последней обеспечивает полное заполнение упругоэластичной массой канавки в момент нагружения и увеличение тем самым, коэффициента сцепления жесткого и гибкого колес благодаря исключению дальнейшей деформации упругоэластичного кольца.

Выполнение профиля рабочей поверхности поперечного сечения упругоэластичного кольца близким к трапецидальному позволяет обеспечить деформацию упругоэластичного кольца без трения о стенки жесткого колеса, что обеспечивает повышение коэффициента сцепления, увеличивает ресурс механизма.

Совокупность отличительных признаков и позволяет достичь поставленную цель изобретения: повышение нагрузочной способности по крутящему моменту.

Изобретение поясняется чертежом, на котором изображен общий вид предлагаемой передачи в разрезе. При этом верхняя часть разреза соответствует положению генератора волн без взаимодействия гибкого и жесткого колес, а нижняя часть - при их взаимодействии.

Волновая фрикционная передача содержит корпус 1 с входным 2 и выходным 3 валами, генератор волн 4, связанный с входным валом 2, гибкое колесо 5, закрепленное на корпусе 1 и которое имеет рабочую поверхность с насечкой 6. Жесткое колесо 7 связано с выходным валом 3 и несет упругоэластичное кольцо 8. Жесткое колесо 7 снабжено кольцевой канавкой 9, а упругоэластичное кольцо 8 размещено в кольцевой канавке 9 с условием полного погружения в последней. Профиль рабочей поверхности поперечного сечения упругоэластичного кольца 8 является по форме близким к трапецидальному и обращен меньшей стороной трапеции к гибкому колесу. На корпусе 1 закреплена также крышка 10, а входной 2 и выходной 3 валы установлены соответственно в подшипниках 11 и 12. В крышке 10 смонтировано упругоэластичное кольцо 13 для удержания гибкого колеса 5 неподвижно относительно корпуса 1.

Предлагаемая волновая фрикционная передача работает следующим образом.

При приведении в действие генератора волн 4 от входного вала 2 гибкое колесо 5 начинает совершать циклические упругие деформации в виде "бегущего" по окружности эллипса с участием подшипника 14. В момент нахождения большей оси образовавшегося эллипса гибкого колеса 5 на поверхности упругоэластичного кольца 8 последнее упруго деформируется, заполняя при этом все пространство кольцевой канавки 9. Наличие трапецидального профиля упругоэластичного кольца 8 позволяет последнему совершать деформацию без трения о стенки жесткого колеса 7. Таким образом, полностью деформированное упругоэластичное кольцо 8 находится в сложно напряженном состоянии, испытывая при этом давление распределяющееся по зависимости, близкой к закону Паскаля. Ввиду этого на все без исключения его стенки поверхности передается определенное давление, статически восприимчивое эластичным 8 и жестким 7 колесами. Благодаря возникшему давлению в массе эластичного кольца 8 соответственно возникают и силы трения, пропорциональные нагрузкам, снимаемым с выходного вала 3.

Заявляемая волновая фрикционная передача позволяет увеличить нагрузочную способность по крутящему моменту в 2-3 раза по сравнению с известными устройствами без заметного повышения сложности конструкции и ее удорожания, в том числе при эксплуатации.

Формула изобретения

1. Волновая фрикционная передача, содержащая корпус с входным и выходным валами, генератор волн, связанный с входным валом, гибкое колесо, закрепленное на корпусе и имеющее рабочую поверхность с насечкой, жесткое колесо связано с выходным валом и несет упругоэластичное кольцо, отличающаяся тем, что жесткое колесо снабжено кольцевой канавкой, а упругоэластичное кольцо размещено в кольцевой канавке с условием полного погружения в последней.

2. Волновая фрикционная передача по п.1, отличающаяся тем, что профиль рабочей поверхности поперечного сечения упругоэластичного кольца является близким к трапецидальному.

ММ4А - Досрочное прекращение действия патента Российской Федерации на изобретение из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе

Дата прекращения действия патента: **07.10.2000**

Извещение опубликовано: **10.02.2003** БИ: 04/2003