



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

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 19.09.2011)
Пошлина: учтена за 7 год с 29.06.1996 по 28.06.1997

(21)(22) Заявка: 4855717/28, 28.06.1990

(45) Опубликовано: 20.05.1995

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: 1. Авторское свидетельство СССР N 1229484, кл. F 16H 13/08, 1987.2. Кожевников С.Н. и др. Механизмы. М., 1976, с.326.3. Авторское свидетельство СССР N 1441116, кл. F 16H 13/08, 1989.

(71) Заявитель(и):

Омское научно-производственное объединение "Сибкриотехника",
Омский государственный технический университет

(72) Автор(ы):

Бородин А.В.,
Хамитов Н.Х.,
Балакин П.Д.,
Макеев С.А.

(73) Патентообладатель(и):

Омское научно-производственное объединение "Сибкриотехника"

(54) **ФРИКЦИОННЫЙ ПЛАНЕТАРНЫЙ РЕДУКТОР**

(57) Реферат:

Использование: машиностроение. Сущность изобретения: фрикционный планетарный редуктор содержит центральные колеса с наружными кольцевыми канавками, кольцевыми выступами, водило с роликами и упругие кольца. Торцовые поверхности канавок на центральном колесе выполнены из самосмазывающегося материала. Водило состоит из неподвижной и подвижной частей, соединенных упругими элементами, которые могут быть выполнены как в виде пружин, так и в виде плоских пластин. Сопряженные радиусы упругих колец и боковых поверхностей упругих колец канавок равны. 2 з.п. ф-лы, 5 ил.

Изобретение относится к планетарным фрикционным редукторам для привода машин с сухим картером и может быть использовано в машиностроении в машинах различного назначения.

Известна фрикционная планетарная передача [1]

Недостатком фрикционной передачи является относительно большое проскальзывание и малая надежность передачи крутящего момента.

Известна фрикционная планетарная передача с упругими кольцами, в которой при процессе вращения ведущего вала с ведущим роликом упругие кольца увлекают ведомые ролики, связанные с водилом на ведомом валу, и передают ему движение [2] При реверсивном движении происходит удар ведомых роликов об упругие кольца, что приводит к выходу из строя подшипников ведомые ролик-палец-водила, в результате фрикционная передача обладает низким ресурсом.

Известен также фрикционный планетарный редуктор, содержащий корпус, центральное колесо с наружными кольцевыми канавками, центральное колесо с внутренней фрикционной поверхностью, связанное с корпусом, водило с роликами с наружными кольцевыми канавками и сателлиты, выполненные в виде упругих колец для взаимодействия с кольцевыми канавками центрального колеса и роликов [3] При передаче крутящего момента возможен фрикционный контакт торцовых поверхностей вращающихся деталей редуктора, ограничивающих их осевое перемещение. Это обусловлено погрешностью форм как контактирующих элементов редуктора, так и расположением входных и выходных звеньев передачи.

Из-за фрикционного контакта торцовых поверхностей упругих колец и особенно их кромок с ребрами роликов в сухой газовой среде происходит износ контактирующих поверхностей. Это приводит к попаданию продуктов изнашивания в зону качения элементов редуктора, что нарушает его работоспособность, уменьшается ресурс.

Кроме того, сложность размещения упругих колец и габариты роликов не позволяют развить размеры упругих колец для передачи соответствующего крутящего момента, что снижает нагрузочную способность и ресурс фрикционного редуктора.

Целью изобретения является повышение ресурса фрикционного планетарного редуктора.

Это достигается тем, что фрикционный планетарный редуктор, содержащий

корпус, центральное колесо с наружными кольцевыми канавками, центральное колесо с внутренней фрикционной поверхностью, связанное с корпусом, водило с роликами с наружными кольцевыми канавками, сателлиты, выполненные в виде упругих колец для взаимодействия с кольцевыми канавками центрального колеса и роликов, центральное колесо с внутренней фрикционной поверхностью выполнено с кольцевыми выступами для взаимодействия с роликами, боковые торцевые поверхности кольцевых канавок на центральном колесе с наружными кольцевыми канавками выполнены из самосмазывающегося материала, сопряженные радиусы боковых и цилиндрической поверхности канавок центральных колес и упругих колец выполнены одинакового размера, а водило выполнено из подвижной с расположенными на ней осями для роликов и неподвижной частей, соединенных посредством упругих элементов.

При этом упругие элементы могут быть выполнены в виде пружин, размещенных в отверстиях в водиле, в плоскости, перпендикулярной оси вращения последнего, или в виде плоских пластин, ориентированных параллельно оси вращения водила и закрепленных на неподвижной части водила.

На фиг. 1 показан фрикционный планетарный редуктор, общий вид; на фиг. 2 сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 сечение Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 сечение В-В на фиг. 1; на фиг. 5 узел I на фиг. 1.

Фрикционный планетарный редуктор содержит установленные на валу 1 центральное колесо 2 с наружными кольцевыми канавками, ролики 3, на которых выполнены наружные кольцевые канавки 4 под упругие кольца 5, сопряженные радиусы которых равны, водило выполнено из частей 6, 7, которые между собой соединены посредством упругих элементов, выполненных как в виде пружин 8, так и в виде плоских пластин 9. На подвижных частях 6 закреплены оси 10 роликов 3, центральное колесо 11 с внутренней фрикционной поверхностью соединено с корпусом 12 и выполнено с кольцевыми выступами 13 для взаимодействия с роликами 3.

Между упругими кольцами 5 размещены кольца 14 из самосмазывающегося материала, концентричные относительно центрального колеса 2, которое контактируют с торцевыми поверхностями упругих колец 5.

Фрикционный планетарный редуктор работает следующим образом.

При вращении центрального колеса 2 упругие кольца 5, перекатываясь по кольцевым канавкам 4 роликов 3, передают им вращение за счет сил трения, которые, перекатываясь по поверхности выступов 13 колеса 11, увлекают за собой оси 10, связанные радиально с подвижной частью 6 водила, передавая крутящий момент к радиально неподвижной части водила посредством упругих элементов.

При этом обеспечивается равномерность распределения нагрузки по роликам 3 из-за упругих элементов, которые наряду с радиальной податливостью обладают и угловой.

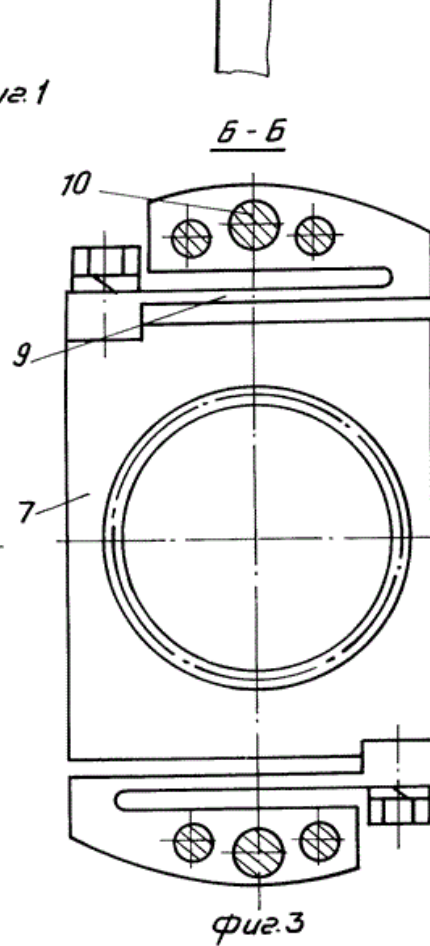
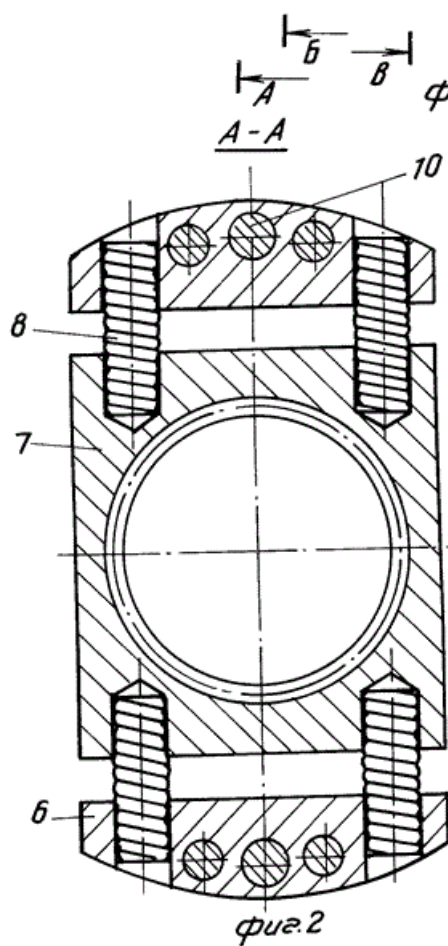
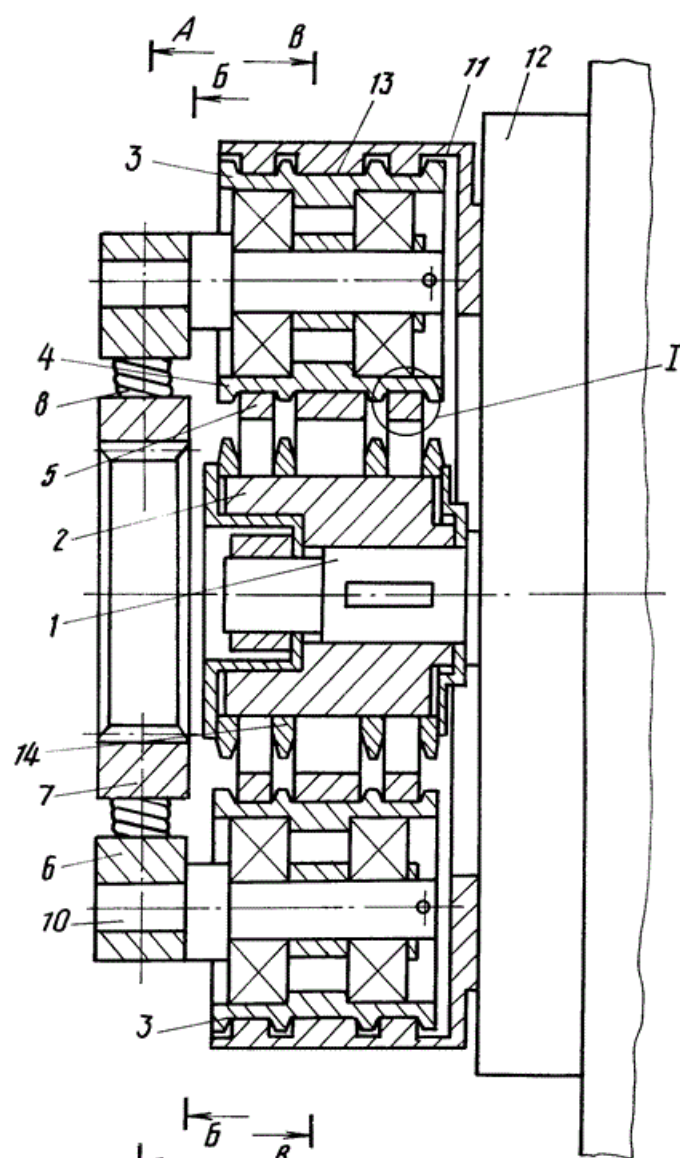
Кольца 14 из самосмазывающегося материала, увлекаются во вращательное движение упругими кольцами 5, периодически переносят смазку на торцевые поверхности и на поверхности качения их. Таким образом, происходит приработка поверхностей трения и исключается схватывание материалов трущихся пар.

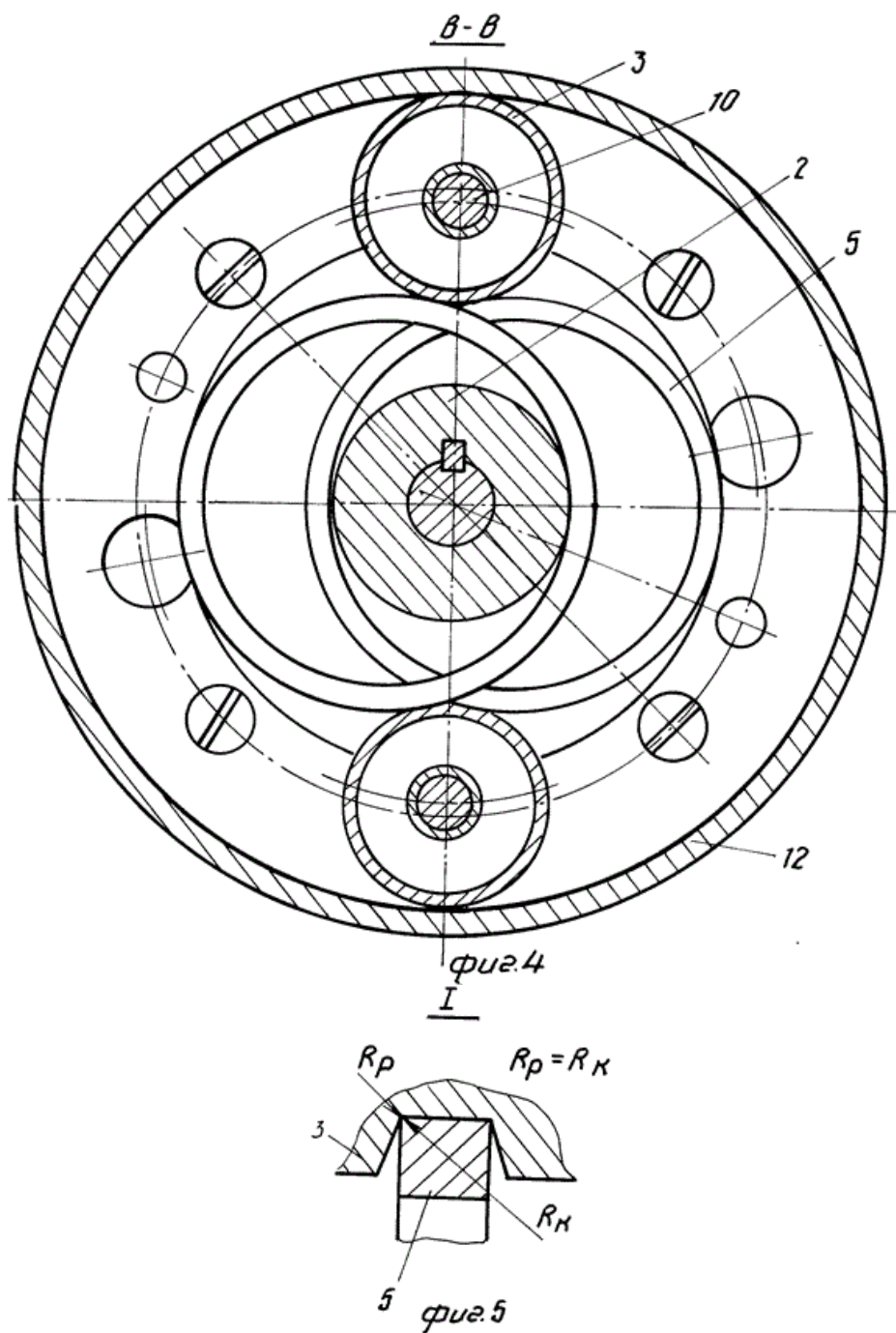
Формула изобретения

1. ФРИКЦИОННЫЙ ПЛАНЕТАРНЫЙ РЕДУКТОР, содержащий корпус, центральное колесо с наружными кольцевыми канавками, центральное колесо с внутренней фрикционной поверхностью, связанное с корпусом, водило с роликами с наружными кольцевыми канавками, и сателлиты, выполненные в виде упругих колец для взаимодействия с кольцевыми канавками центрального колеса и роликов, отличающийся тем, что, с целью повышения ресурса редуктора, центральное колесо с внутренней фрикционной поверхностью выполнено с кольцевыми выступами для взаимодействия с роликами, боковые торцевые поверхности кольцевых канавок на центральном колесе с наружными кольцевыми канавками выполнены из самосмазывающегося материала, сопряженные радиусы боковых и цилиндрических поверхностей канавок центральных колес и упругих колец выполнены одинакового размера, а водило выполнено из подвижной с расположенными на ней осями для роликов и неподвижной частей, соединенных посредством упругих элементов.

2. Редуктор по п. 1, отличающийся тем, что упругие элементы выполнены в виде пружин, размещенных в отверстиях в водиле, в плоскости, перпендикулярной к оси вращения последнего.

3. Редуктор по п. 1, отличающийся тем, что упругие элементы выполнены в виде плоских пластин, ориентированных параллельно оси вращения водила и закрепленных на неподвижной части водила.





ИЗВЕЩЕНИЯ

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: 29.06.1997

Извещение опубликовано: 20.11.1998 БИ: 9832