



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

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 17.08.2009)

(21)(22) Заявка: 2004124978/11, 16.08.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.08.2004

(45) Опубликовано: 10.02.2006 Бюл. № 4

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 4643047 A, 17.02.1987. SU
1409805 A2, 15.07.1988. RU 30902 A,
10.07.2003. US 4189961 A, 26.02.1980.

Адрес для переписки:

426069, г.Ижевск, ул. Студенческая, 7,
ГОУ ВПО ИжГТУ

(72) Автор(ы):

Осетров Владимир Григорьевич (RU),
Мишунин Валерий Павлович (RU),
Елагин Роман Сергеевич (RU),
Главатских Галина Николаевна (RU),
Шиляев Сергей Александрович (RU)

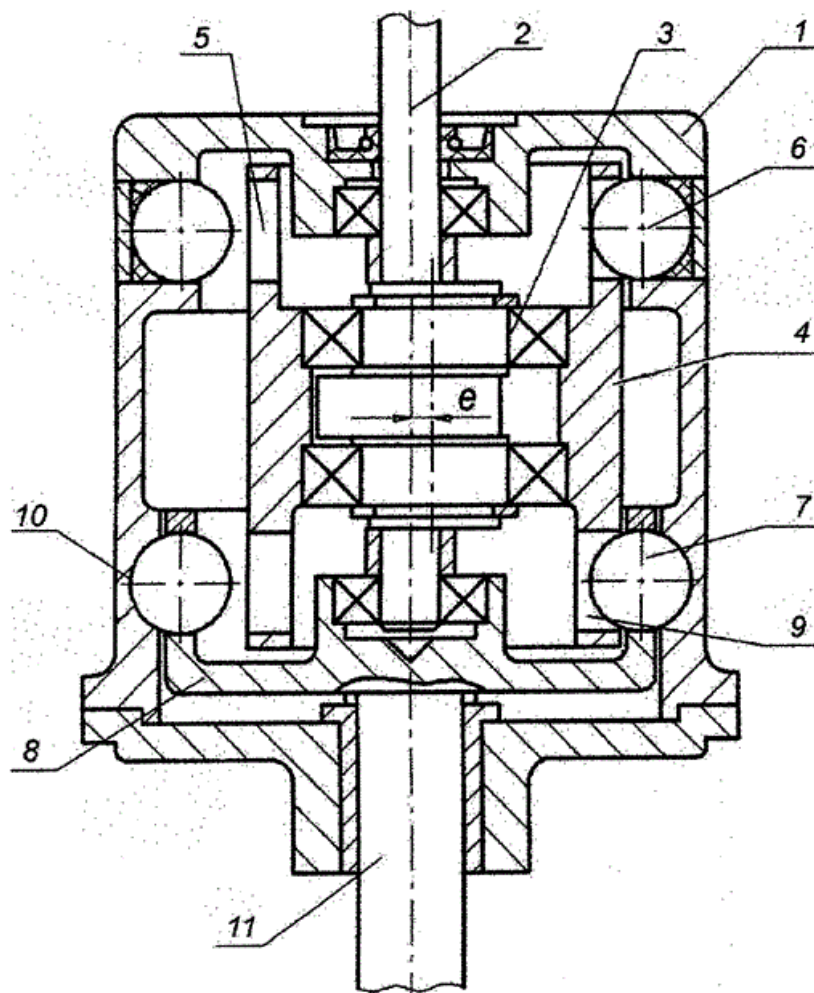
(73) Патентообладатель(и):

ГОУ ВПО Ижевский государственный
технический университет (RU)

(54) **РЕДУКТОР ПЛАНЕТАРНЫЙ ШАРИКОВЫЙ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в качестве редуктора для привода различных машин. Редуктор планетарный шариковый содержит корпус 1, ведущий 2 и ведомый II валы, поводок 8, жестко связанный с ведомым валом II, и сепаратор 4. Сепаратор 4 размещен эксцентрично на ведущем валу 2 и имеет два ряда отверстий 5, 9. Верхний ряд шариков 6 жестко установлен в корпусе 1. Нижний ряд шариков 7 жестко установлен в поводке 8, который располагается соосно с ведущим валом 2. Шарика 6, 7 взаимодействуют с отверстиями 5, 9 сепаратора 4. Технический результат - увеличение КПД и долговечности редуктора. 1 ил.



Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в качестве редуктора для привода различных машин.

Известна шаровая передача (Авторское свидетельство №1173100, SU). Передача состоит из ведущего колеса, ведомого колеса и промежуточных передаточных элементов в виде шариков. При вращении ведущего колеса усилие на ведомое колесо передается последовательно через каждый промежуточный элемент, а в пределах его одного - поочередно шариками, воздействующими на сферические углубления того же радиуса ведомого колеса. Недостатком данной передачи является то, что на шариках имеются отверстия для крепления их с помощью стержней, что усложняет процесс производства подобного редуктора.

Существует цилиндрическая передача (Патент №30902, RU), содержащая ведущее колесо с элементами зацепления в виде цельных шариков, размещенных на периферии ведущего колеса и закрепленных с помощью сепаратора, при этом ведомое колесо выполнено в виде отверстий, взаимодействующих с шариками. Недостатками данной передачи являются то, что шарик закреплен на подвижном вращающемся быстроходном колесе и под воздействием центробежных сил могут сместиться из своего первоначального положения.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому изобретению является редуктор планетарный шариковый (Патент №2121091, RU), содержащий корпус, в котором размещены ведущий и ведомый валы, шарик, контактирующие с разрезными и цельными кольцами, а также с сепараторами-поводками.

Недостатками данного редуктора является то, что вследствие использования прижимных пружинных элементов увеличивается коэффициент трения, что приводит к снижению КПД передачи.

Задачей изобретения является значительное сокращение коэффициента трения передачи, так как передача вращения происходит за счет обката отверстий сепаратора по шарикам, в результате чего увеличивается КПД и долговечность. Поставленная задача достигается тем, что редуктор содержит корпус, в котором размещены ведущий и ведомый валы, шарик, поводок, жестко связанный с ведомым валом, и сепаратор, взаимодействующий с шариками, причем сепаратор размещен эксцентрично на ведущем валу с возможностью взаимодействия его отверстий с верхним рядом шариков, жестко установленных в корпусе, и нижним рядом шариков, жестко установленных в поводке, который располагается соосно с ведущим валом.

На чертеже 1 изображен предлагаемый редуктор в разрезе, общий вид.

Редуктор содержит корпус 1, в котором расположен ведущий вал 2, посадочные шейки 3 которого выполнены с эксцентриситетом e , на которых установлен сепаратор 4, выполненный в виде втулки. На цилиндрической поверхности

сепаратора 4, в верхней и нижней частях, по окружности выполнены равномерно расположенные отверстия 5 с возможностью взаимодействия с верхними 6 и нижними 7 рядами шариков. Верхний ряд шариков 6 жестко связан с корпусом 1, а нижний ряд шариков 7 жестко установлен в поводке 8, причем с одной стороны с возможностью взаимодействия с отверстиями 9 сепаратора 4, а с другой - с возможностью обката по радиусной беговой дорожке 10, выполненной на внутренней цилиндрической поверхности корпуса 1. Поводок 8 установлен соосно с ведущим валом 2, причем нижний торец поводка 8 жестко связан с ведомым валом 11.

Редуктор работает следующим образом.

Вращение от ведущего вала 2 через посадочные шейки 3 с эксцентриситетом e передается сепаратору 4. Сателлит, находящийся в зацеплении с шариками 6 и 7, вращается, изменяя число оборотов, а посредством нижнего ряда отверстий 9 сепаратора 4 и через нижний ряд шариков 7 на поводке 8 передает вращение ведомому валу 11. При этом шарики 7, жестко расположенные в поводке 8, входящие в зацепление с нижним рядом отверстий 9 сепаратора 4, образуют подшипник качения с беговой дорожкой 10, расположенной на корпусе 1.

Таким образом, предлагаемая конструкция редуктора, обладающая простотой конструкции и малой металлоемкостью, позволяет значительно сократить коэффициент трения передачи, так как передача вращения происходит за счет обката отверстий сепаратора по шарикам, в результате чего увеличивается КПД и долговечность.

Формула изобретения

Редуктор планетарный шариковый, содержащий корпус, в котором размещены ведущий и ведомый валы, шарики, поводок, жестко связанный с ведомым валом, и сепаратор, взаимодействующий с шариками, отличающийся тем, что сепаратор размещен эксцентрично на ведущем валу с возможностью взаимодействия его отверстий с верхним рядом шариков, жестко установленных в корпусе, и нижним рядом шариков, жестко установленных в поводке, который располагается соосно с ведущим валом.

ИЗВЕЩЕНИЯ

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

(21) Регистрационный номер заявки: [2004124978](#)

Дата прекращения действия патента: 17.08.2006

Извещение опубликовано: [10.04.2008](#)

БИ: 10/2008