

РЕФЕРАТ

Фрикционный планетарный редуктор

Полезная модель относится к машиностроению.

Задачей предлагаемой полезной модели является усовершенствование конструкции для автоматического и симметричного управления натягом, для оптимизации коэффициента полезного действия фрикционного планетарного редуктора.

Данный технический результат достигается тем, что в предложенном фрикционном планетарном редукторе, состоящем из центрального колеса, установленном на приводном валу, неподвижного центрального колеса, водила и сателлитов, выполненных в виде упругих колец, связанных с водилом посредством роликов, на центральном колесе с наружной фрикционной поверхностью выполнены канавки, охваченные каждой частью внутренней цилиндрической опорной поверхностью одного из упругих колец, последние наружной поверхностью оперты на ролики, и пластин, связывающих каждое водило с роликом, равного количеству роликов втулок с глухими пазами прямоугольного сечения на внутренней цилиндрической поверхности, а одни концы упругих пластин закреплены в глухих пазах, а другие – на осях роликов, кроме того между неподвижным центральным колесом и роликами расположены подвижный упругий корпус с косым разрезом и ролики управления натягом, расположенные в углублениях, выполненных во внутренней поверхности неподвижного центрального колеса.

I ил.

2004132443



М. кл. F 16 Н

ФРИКЦИОННЫЙ ПЛАНЕТАРНЫЙ РЕДУКТОР

Полезная модель относится к машиностроению.

Известен фрикционная планетарная передача содержащая центральные колеса, водило и сателлиты, выполненные в виде упругих колец, связанные с водилом посредством роликов. [1]

Наиболее близким, взятым за прототип, является фрикционный планетарный редуктор, содержащий центральные колеса, водило и сателлиты, выполненные в виде упругих колец, связанные с водилом посредством роликов, на центральном колесе с наружной фрикционной поверхностью выполнены канавки, охваченные каждой частью внутренней цилиндрической опорной поверхностью одного из упругих колец, последние наружной поверхностью оперты на ролики, а редуктор снабжен пластинами, связывающими каждая водило с роликом. Также данный фрикционный планетарный редуктор снабжен равными количеству роликов втулками с глухими пазами прямоугольного сечения на внутренней цилиндрической поверхности, а одни концы упругих пластин закреплены в глухих пазах, а другие - на осях роликов. [2]

Задачей предлагаемой полезной модели является усовершенствование конструкции для автоматического и симметричного управления натягом, для оптимизации коэффициента полезного действия фрикционного планетарного редуктора.

Данный технический результат достигается тем, что в предложенном фрикционном планетарном редукторе, состоящем из центрального колеса, установленном на приводном валу, неподвижного центрального колеса, водила и сателлитов, выполненных в виде упругих колец, связанных с водилом посредством роликов, на центральном колесе с наружной фрикционной поверхностью выполнены канавки, охваченные каждой частью внутренней цилиндрической опорной

поверхностью одного из упругих колец, последние наружной поверхностью оперты на ролики, и пластин, связывающих каждое водило с роликом, равного количеству роликов втулок с глухими пазами прямоугольного сечения на внутренней цилиндрической поверхности, а одни концы упругих пластин закреплены в глухих пазах, а другие – на осях роликов, кроме того между неподвижным центральным колесом и роликами расположены подвижный упругий корпус с косым разрезом и ролики управления натягом, расположенные в углублениях, выполненных во внутренней поверхности неподвижного центрального колеса.

На фиг.1 показан общий вид фрикционного планетарного редуктора; на фиг.2 – вид фрикционного планетарного редуктора в разрезе А-А с выноской Б – вид подвижного упругого корпуса с косым разрезом.

Фрикционный планетарный редуктор состоит из приводного вала 1, коленчатого вала 2, центрального колеса 3, установленного на приводном валу 1, упругих пластин 4, одни концы которых закреплены на осях 5 роликов 6, а другие – в глухих пазах прямоугольного сечения соответствующих втулок 7, установленных в корпусе водила 8. Ролики 6, взаимодействуют с подвижным упругим корпусом с косым разрезом 11, выполнены с кольцевыми канавками, на которых оперты наружной поверхностью упругие кольца 10. Ролики управления натягом 12 находятся в углублениях, выполненных во внутренней поверхности неподвижного центрального колеса 9 и подвижным упругим корпусом с косым разрезом 11.

Предложенный фрикционный планетарный редуктор работает следующим образом. При вращении приводного вала 1 центральное колесо 3 передает вращение на упругие кольца 10 за счет сил трения, которые в свою очередь передают вращение на ролики 6, последние перекачиваясь по внутренней цилиндрической поверхности подвижного

упругого корпуса с косым разрезом 11, расположенными между неподвижным колесом 9 и роликами 6, увлекают за собой оси 5 роликов 6, связанные с водилом 8 с помощью упругих пластин 4. Так как упругие пластины 4 имеют прямоугольное сечение, то они, передавая момент, в то же время имеют малую жесткость в направлении создания натяга между роликами 6 и центральным колесом 3, кольцами 10 и цилиндрической поверхностью подвижного упругого корпуса с косым разрезом 11, расположенного между неподвижным центральным колесом 9 и роликами 6. Ролики 6 имеют кольцевые канавки трапециидальной формы, выполняющие функцию направляющих для упругих колец 10 и исключают торцевое трение между роликами 6 и кольцами 10. Подвижный упругий корпус с косым разрезом 11 за счет сил трения от роликов 6 получает дополнительное угловое перемещение, которое преобразуется роликом управления натягом 12 в сжатие подвижного упругого корпуса с косым разрезом 11, при этом силы, действующие на ролики 6 со стороны упругих колец 10 и подвижного упругого корпуса с косым разрезом 11, направленные по нормали к поверхности роликов 6, выравниваются. Ролики управления натягом 12 располагаются в углублениях, выполненных по внутренней поверхности неподвижного центрального колеса 9.

Предложенная конструкция предназначена для оптимизации коэффициента полезного действия фрикционного планетарного редуктора, за счет автоматического и симметричного управления натягом, благодаря дополнительному движению роликов управления натягом обеспечивается сжатие подвижного упругого корпуса с косым разрезом, тем самым достигается равномерное увеличение нормальных сил во всех фрикционных контактах адекватное силовому потоку.

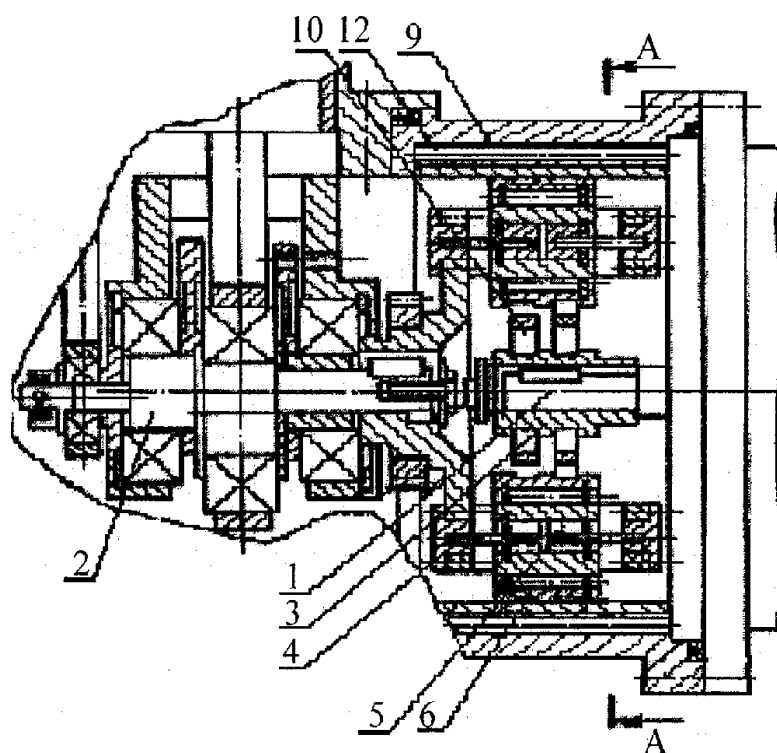
Источники информации:

1. Кожевников С.Н. Механизмы. М. Машиностроение. 1976, с.326,

рис. 5.9

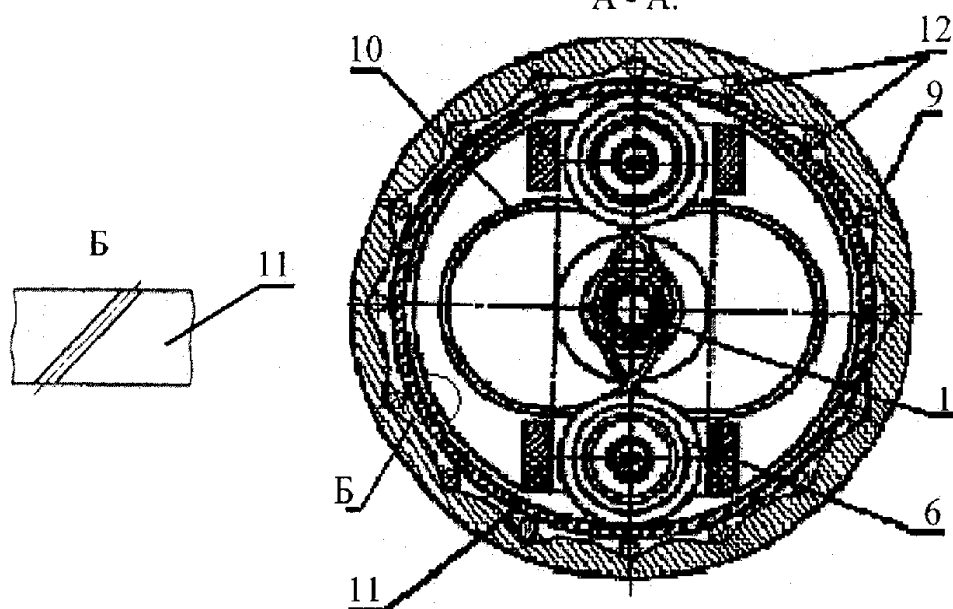
2. А.с. № 349829. кл. F 16 H 21/42, 197

Фрикционный планетарный редуктор



Фиг. 1

А - А.



Фиг. 2