



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: 5004739/28, 01.07.1991

(45) Опубликовано: 20.02.1995

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: 1. Авторское свидетельство СССР N 1409804, кл. F 16H 1/32, 1988.2. Заявка Великобритании N 2196405, кл. F 16H 1/32, 1988.

(71) Заявитель(и):

Могилевский машиностроительный институт

(72) Автор(ы):

Громыко П.Н.

(73) Патентообладатель(и):

Могилевский машиностроительный институт

(54) **ПЛАНЕТАРНАЯ ПРЕЦЕССИОННАЯ ПЕРЕДАЧА**

(57) Реферат:

Использование: механические приводы различных машин. Сущность изобретения: передача содержит корпус, входной и выходной валы, косой кривошип, установленный на нем сателлит, ведомое центральное колесо. Сателлит имеет на наружных цилиндрических поверхностях фасонные поверхности. Зубья центрального колеса выполнены в виде роликов для взаимодействия с фасонными поверхностями. 2 ил.

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в качестве передачи в приводах различных машин.

Известна планетарная прецессионная передача, содержащая корпус, входной вал с установленным под углом кривошипом, на котором на подшипниковых опорах смонтировано прецессионное колесо со ступицей, имеющей зубчатый венец с бочкообразными зубьями, находящимися в зацеплении с внутренним зубчатым венцом, выполненным в охватывающей втулке ведомого вала. При этом прецессионное колесо выполнено в виде конических роликов, входящих в зацепление с двух сторон с зубьями центральных колес, жестко связанных с корпусом передачи [1].

Недостатком этой передачи является невозможность реализации больших передаточных отношений в малых габаритных размерах.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому результату является планетарная прецессионная передача, содержащая корпус, входной и выходной валы, косой кривошип, связанный с входным валом, размещенный на последнем сателлит, имеющий фасонные поверхности, неподвижное и ведомое центральные колеса, имеющие зубья в виде роликов для взаимодействия с фасонными поверхностями [2].

Недостатком данной передачи является пониженная несущая способность, обусловленная ограниченным числом роликов, участвующих в зацеплении передачи.

Целью изобретения является повышение несущей способности передачи путем увеличения числа одновременно нагруженных роликов.

Сущность изобретения заключается в том, что в планетарной прецессионной передаче, содержащей корпус, входной и выходной валы, косой кривошип, связанный с входным валом, размещенный на последнем сателлит, имеющий фасонные поверхности, неподвижное и ведомое центральные колеса, имеющие зубья в виде роликов для взаимодействия с фасонными поверхностями, причем согласно изобретению оси роликов центральных колес параллельны оси передачи, а фасонные поверхности расположены на наружных цилиндрических поверхностях сателлитов.

На фиг. 1 и 2 изображены схемы предлагаемой передачи.

Планетарная прецессионная передача содержит входной вал с жестко закрепленным на нем косым кривошипом 1, установленным под углом к оси входного вала, составляющим вращательную пару с сателлитом 2, на цилиндрической поверхности концентричных втулок которого выполнены зубчатые венцы. На поверхности внутренней втулки выполнены венцы 3 и 4, на поверхности наружной втулки - зубчатые венцы 5 и 6. Венцы 3 и 4, как и венцы 5 и 6, смещены друг относительно друга на угол $180^\circ/Z$ (где Z - число зубьев каждого венца).

Зубчатые венцы 3 и 4 входят в зацепления с роликами 7, равномерно размещенными на внутренней поверхности корпуса 8, а венцы 5 и 6 - с роликами 9, равномерно размещенными по цилиндру втулки 10, жестко связанной с выходным валом 11.

Эта же передача, но имеющая несколько измененное расположение контактирующих звеньев, изображена на фиг.2 и отличается от передачи фиг.1 лишь тем, что левые зубчатые венцы 5 и 6 внутренней и наружной втулок сателлита взаимодействуют с неподвижными роликами 7 корпуса 8, а правые зубчатые венцы 3 и 4 - с роликами 9 втулки 10, жестко соединенной с ведомым валом 11.

Планетарная прецессионная передача работает следующим образом.

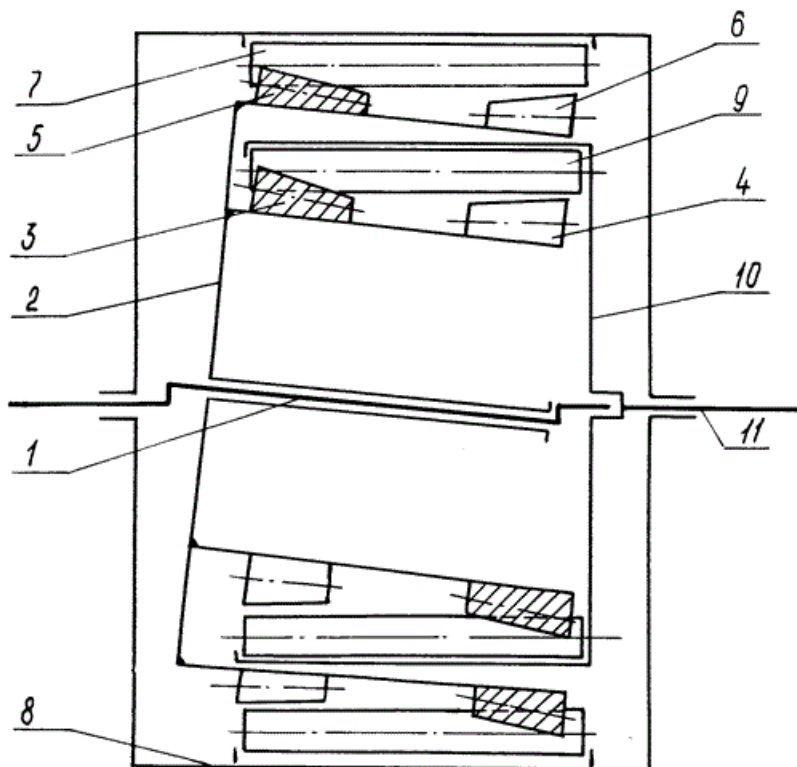
При вращении ведущего вала с кривошипом 1 сателлит 2 совершает колебательное движение, которое благодаря взаимодействию зубчатых венцов 5 и 6 с роликами 7, равномерно размещенными по цилиндру корпуса 8 передачи, преобразуется во вращательное движение данного сателлита 2. Одновременно уже вращающийся сателлит взаимодействует с помощью выполненных также на втулке данного сателлита зубчатых венцов 3 и 4 с роликами 9 втулки 10, приводя их во вращение, а также жестко связанный с ними ведомый вал 11.

В прототипе работа передачи осуществляется благодаря взаимодействию роликов, равномерно расположенных на торцах неподвижного и ведомого центральных колес с фасонными поверхностями, выполненными на противоположных торцах сателлита. При любом положении прецессионного колеса число нагруженных роликов не превышает четверти от их общего числа. Это объясняется тем, что нагрузка передается лишь на те ролики, навстречу которым движется фасонная поверхность сателлита. Так как сателлит совершает качательное движение, то лишь половина фасонной поверхности как с одного торца сателлита, так и с другого движется навстречу роликам. Следовательно, лишь половина роликов с каждого торца сателлита взаимодействует с фасонной поверхностью и несет нагрузку.

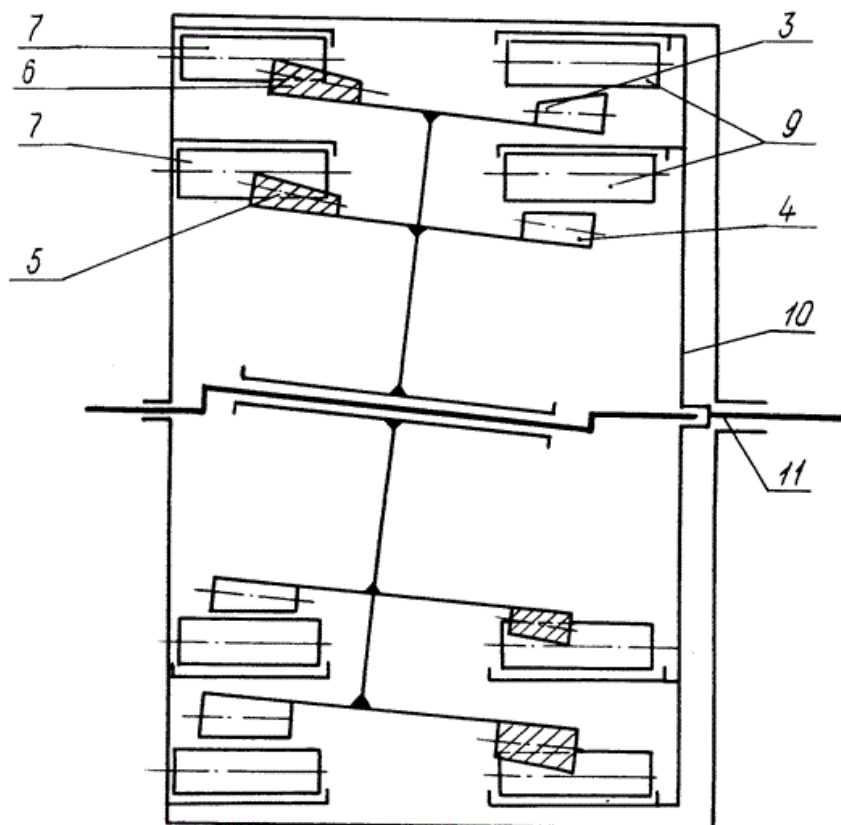
В предлагаемом исполнении конструкции передачи фасонная поверхность выполнена на наружной цилиндрической поверхности сателлита, а оси роликов параллельны оси передачи. Все ролики, размещенные в передаче, постоянно взаимодействуют с фасонными поверхностями сателлита. Перемещается лишь линия контакта ролика с фасонной поверхностью сателлита вдоль оси ролика, поэтому каждый ролик предлагаемой передачи несет нагрузку значительно большее время, чем ролик в передаче прототипа, что значительно повышает несущую способность предлагаемой передачи.

Формула изобретения

ПЛАНЕТАРНАЯ ПРЕЦЕССИОННАЯ ПЕРЕДАЧА, содержащая корпус, входной и выходной валы, связанный с входным валом кривошип, размещенный на последнем сателлит, имеющий фасонные поверхности, неподвижное и ведомое центральные колеса, имеющие зубья в виде роликов для взаимодействия с фасонными поверхностями, отличающаяся тем, что оси роликов центральных колес параллельны оси передачи, а фасонные поверхности расположены на наружных цилиндрических поверхностях сателлитов.



Фиг.1



Фиг. 2

ИЗВЕЩЕНИЯ

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

Извещение опубликовано: 27.08.2000

БИ: 24/2000