



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 3 год с 27.01.1997 по 26.01.1998

(21)(22) Заявка: [95101127/28](#), 26.01.1995

(45) Опубликовано: 10.12.1997

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: 1. DE, заявка, 3130230, кл. F 16 H
1/32, 1980. 2. FR, заявка 1561006, кл. F 16
H 1/32, 1969.

(71) Заявитель(и):

Кубанский государственный
технологический университет

(72) Автор(ы):

Бойко Ю.И.

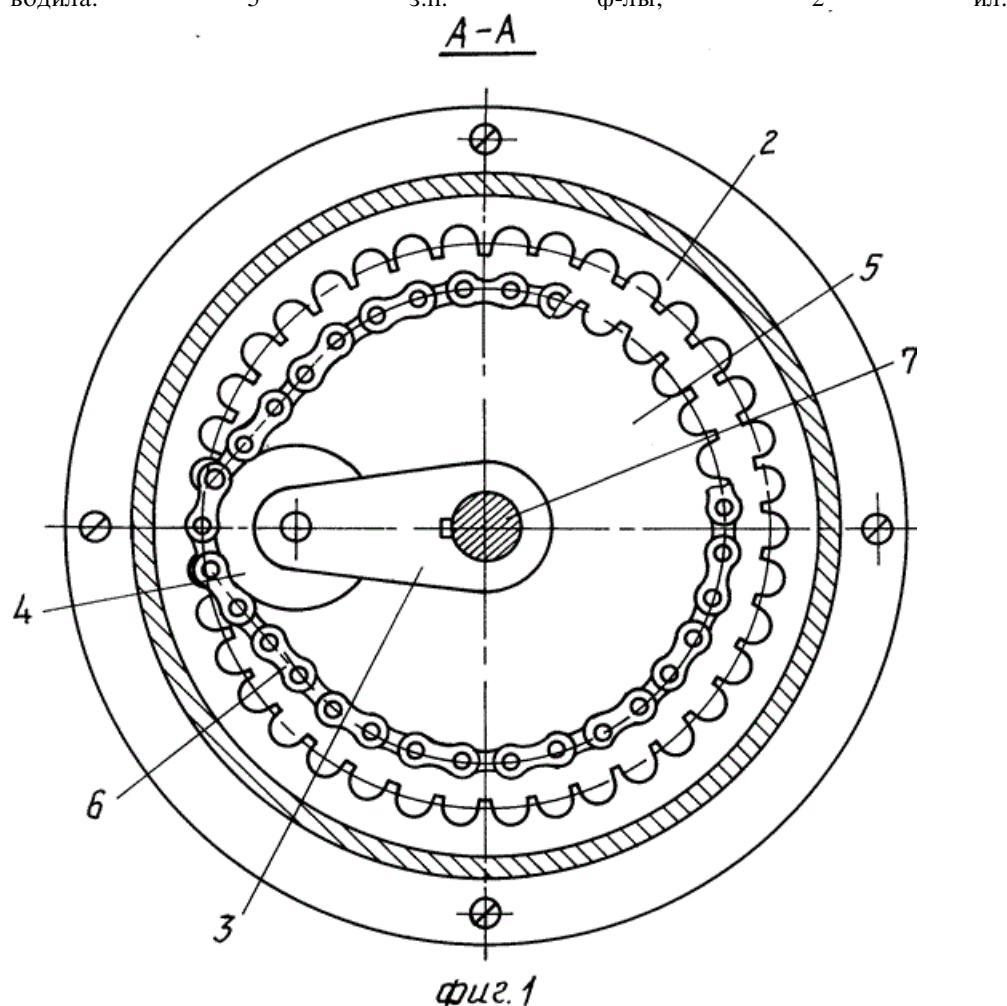
(73) Патентообладатель(и):

Кубанский государственный
технологический университет

(54) ВОЛНОВАЯ ПЛАНЕТАРНАЯ ПЕРЕДАЧА

(57) Реферат:

Использование: машиностроение. Сущность изобретения: волновая планетарная передача содержит корпус, неподвижную и подвижную звездочки, водило с сателлитами и гибкое звено в виде двухрядной цепи. Один ряд цепи введен в зацепление с подвижной и неподвижной звездочками, а другой ряд - с сателлитом водила.



Изобретение относится к машиностроению, в частности, к редукторостроению, и может найти применение в редукторах с большим передаточным отношением, в приводах различных машин и механизмах.

Известна планетарная передача с цепью [1] содержащая корпус, зубчатое колесо с внутренними зубьями, цепь, водило с сателлитами. Недостатком данной передачи

является ее неопределенность, вызванная 2-й степенью свободы механизма.

Наиболее близкой по технической сущности к изобретению является планетарная цепная передача [2] содержащая звездочки с внутренними зубьями, звездочки с наружными зубьями, цепь и кулачок. К недостаткам этой передачи относятся низкий КПД и малая долговечность, что связано с применением в передаче кулачка.

Задачей изобретения является улучшение эксплуатационных характеристик передачи в частности увеличения долговечности и КПД передачи за счет замены кулачка водилом с сателлитом.

Задача достигается тем, что волновая планетарная передача содержит корпус, неподвижную звездочку с внутренними зубьями, водило с сателлитами, подвижную звездочку и гибкое звено в виде двухрядной цепи, один ряд которой входит в зацепление с подвижной и неподвижной звездочками, а другой ряд цепи входит в контакт с сателлитом водила.

При этом двухрядная цепь может быть выполнена втулочной или роликовой.

Кроме того, сателлитов выбрано по меньшей мере два, количество которых определено из условия соседства и передаточного отношения передачи. При этом сателлит может быть выполнен в виде ролика или в виде звездочки.

Выполнение кулачка водилом с сателлитом позволяет увеличить долговечность передачи и КПД, так как элементы цепи в предлагаемом изобретении подвержены трению качения, а не трению скольжения, как в прототипе.

На фиг.1 изображена волновая планетарная передача; на фиг.2 вид сверху, поперечный разрез.

Волновая планетарная передача содержит корпус 1, центральную неподвижную звездочку 2, прикрепленную к корпусу, водило 3 с сателлитом 4, центральную подвижную звездочку 5, двухрядную цепь 6.

Водило 3 жестко связано с ведущим валом 7, опирающимся на подшипники качения 8, установленные один в крышке корпуса 9, другой в подвижной звездочке 5. На водиле 3 установлена ось 10 с подшипниками 11, на которые опирается сателлит 4.

Сателлит 4 может быть выполнен в виде ролика или звездочки. Количество сателлитов 4 определяется из условия соседства и передаточного отношения и равно по меньшей мере двум.

Цепь 6 входит в зацепление одним рядом с неподвижной звездочкой 2 и подвижной звездочкой 5 другим рядом с сателлитом 4 водила 3. Цепь 6 может быть выполнена втулочной, роликовой.

Подвижная звездочка 5 связана с ведомым валом 12, опирающимся на подшипники 13, установленные в корпусе 1.

Волновая планетарная передача работает следующим образом. При вращении водила 3 с угловой скоростью ω_1 сателлит 4 обкатывает цепь 6 по неподвижной звездочке 2. В процессе обкатки сателлит 4 деформирует цепь 6, которая перекачивается по звездочке 2 с угловой скоростью ω_2 противоположной ω_1 . Перемещаясь, цепь 6 за счет связи зацеплением со звездочкой 5, заставляет ее вращаться с угловой скоростью ω_3 .

Передаточное число U от водила 3 к звездочке 5 определяется произведением передаточных чисел планетарной $U_{\text{п}}$ и волновой $U_{\text{в}}$ передачи:

$$U = U_{\text{п}} \cdot U_{\text{в}} = Z_6 / (Z_2 Z_6) \cdot Z_5 / Z_2$$

где:

Z_2 число зубьев неподвижной звездочки 2;

Z_5 число зубьев подвижной звездочки 5;

Z_6 число шагов t цепи 6.

Формула изобретения

1. Волновая планетарная передача, содержащая корпус, неподвижную звездочку с внутренними зубьями, закрепленную в корпусе, водило с сателлитами, подвижную звездочку и гибкое звено в виде двухрядной цепи, отличающаяся тем, что один ее ряд введен в зацепление с подвижной и неподвижной звездочками, а другой ряд с сателлитом водила.

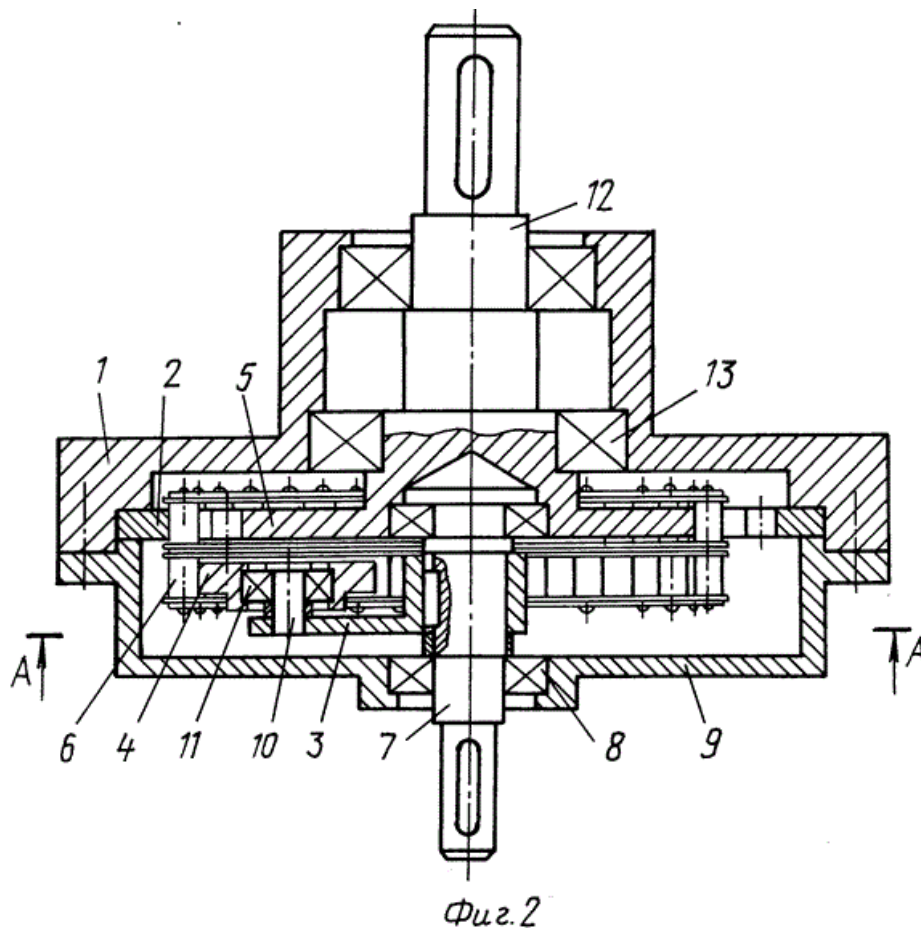
2. Передача по п. 1, отличающаяся тем, что двухрядная цепь выполнена втулочной.

3. Передача по п. 1, отличающаяся тем, что двухрядная цепь выполнена роликовой.

4. Передача по п.1, отличающаяся тем, что сателлитов выбрано по меньшей мере два, количество которых определено из условия соседства и передаточного отношения передачи.

5. Передача по п.1, отличающаяся тем, что сателлит выполнен в виде ролика.

6. Передача по п.1, отличающаяся тем, что сателлит выполнен в виде звездочки.



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: 27.01.1998

Извещение опубликовано: 10.08.2002 БИ: 22/2002