



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1434197** **A1**

(51) 4 F 16 H 1/32

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4109816/25-28

(22) 23.06.86

(46) 30.10.88. Бюл. № 40

(71) Кишиневский политехнический институт им. С. Ладо

(72) И. А. Бостан, М. Г. Козлов и А. Г. Опря

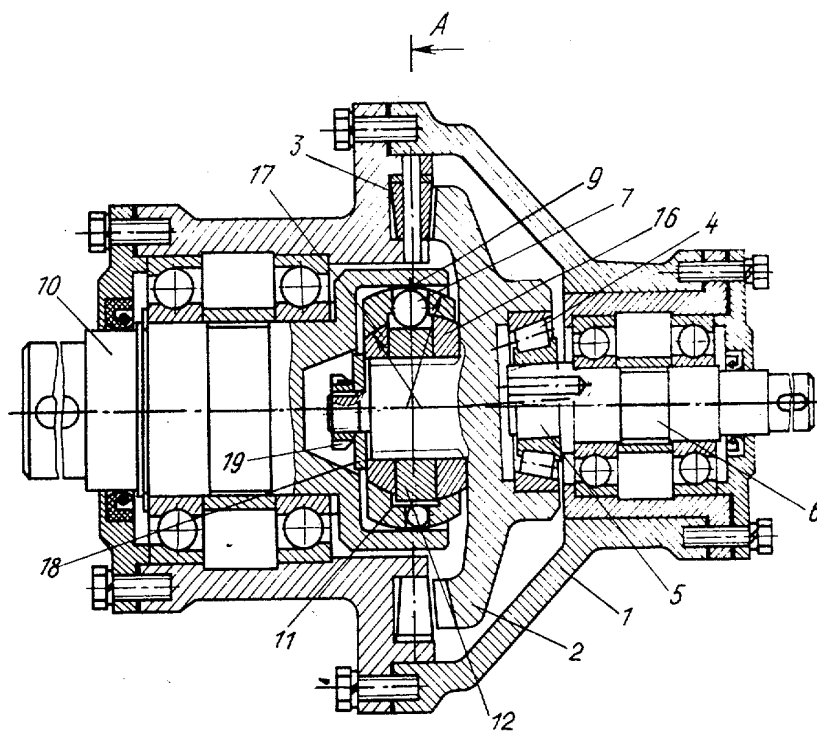
(53) 621.833.6 (088.8)

(56) Патент Франции № 1452099, кл. F 16 H 1966.

(54) ПРЕЦЕССИОННАЯ ПЕРЕДАЧА

(57) Изобретение относится к машиностроению. С целью повышения нагрузочной способности внутренняя поверхность 9 наружной обоймы цилиндрическая и представляет собой отверстие ведомого вала 10, наруж-

ная поверхность 11 внутренней обоймы 12, связанная с сателлитом 2, описана в поперечном сечении двумя полуокружностями, одинаково смещенными в противоположные стороны от оси цилиндрической внутренней поверхности 11, а шарики 7 выполнены разновеликими и подпружинены в окружном направлении. При вращении внутренней обоймы 12 шарики 7 заклинивают в клиновое пространство и таким образом способствуют передаче крутящего момента выходному валу 10 в указанном направлении только до тех пор, пока скорости вращения наружной и внутренней обойм одинаковы. 2 ил.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1434197** **A1**

Изобретение относится к механическим передачам и может быть использовано в различных механизмах для передачи нагрузки только в одном направлении с редуцированием частоты вращения.

Целью изобретения является повышение нагрузочной способности за счет равномерного распределения нагрузки между телами качения.

На фиг. 1 изображена прецессионная передача, продольный разрез; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1.

Прецессионная передача содержит корпус 1, размещенные в нем сателлит 2, центральное неподвижное колесо 3, сателлит 2 установлен на двух опорах, одна из которых — опора 4 расположена на наклонном кривошипе 5 ведущего вала 6, другая опора представляет собой шарнир. Он включает разновеликие шарiki 7, помещенные в сепаратор 8 и размещенные между внутренней поверхностью 9 наружной обоймы, являющейся поверхностью отверстия ведомого вала 10 и наружной поверхностью 11 внутренней обоймы 12, связанной с сателлитом 2. Внутренняя поверхность 9 цилиндрическая. Наружная поверхность 11 внутренней обоймы 12 описана в поперечном сечении двумя полуокружностями, одинаково смещенными в противоположные стороны от оси цилиндрической внутренней поверхности 11 наружной обоймы (фиг. 2) и связывающих их двух прямолинейных участков 13 и 14. Шарiki 7 пружиной 15 подпружинены каждый в окружном направлении. Внутренняя обойма 12 расположена в направляющих в виде втулок 16 и 17 со сферической наружной поверхностью, которые и внутренняя обойма зафиксированы на сателлите 2 шайбой 18 и стопорной гайкой 19.

Передача работает следующим образом.

Вращение ведущего вала 6 посредством кривошипа 5 сообщает сателлиту 2 прецессионное движение, которое, зацепляясь зубьями прямолинейного профиля с центральным неподвижным колесом 3, получает вращение только в одном направлении с редуцицией.

$$U = - \frac{Z_2}{Z_3 - Z_2}$$

где Z_2 — число зубьев сателлита;

Z_3 — число роликов центрального неподвижного колеса.

Между наружной 11 и внутренней 9 поверхностями образовано клиновое пространство.

При вращении внутренней обоймы 12 по стрелке (фиг. 2) шарiki 7 разного диаметра, расположенные в отверстиях сепара-

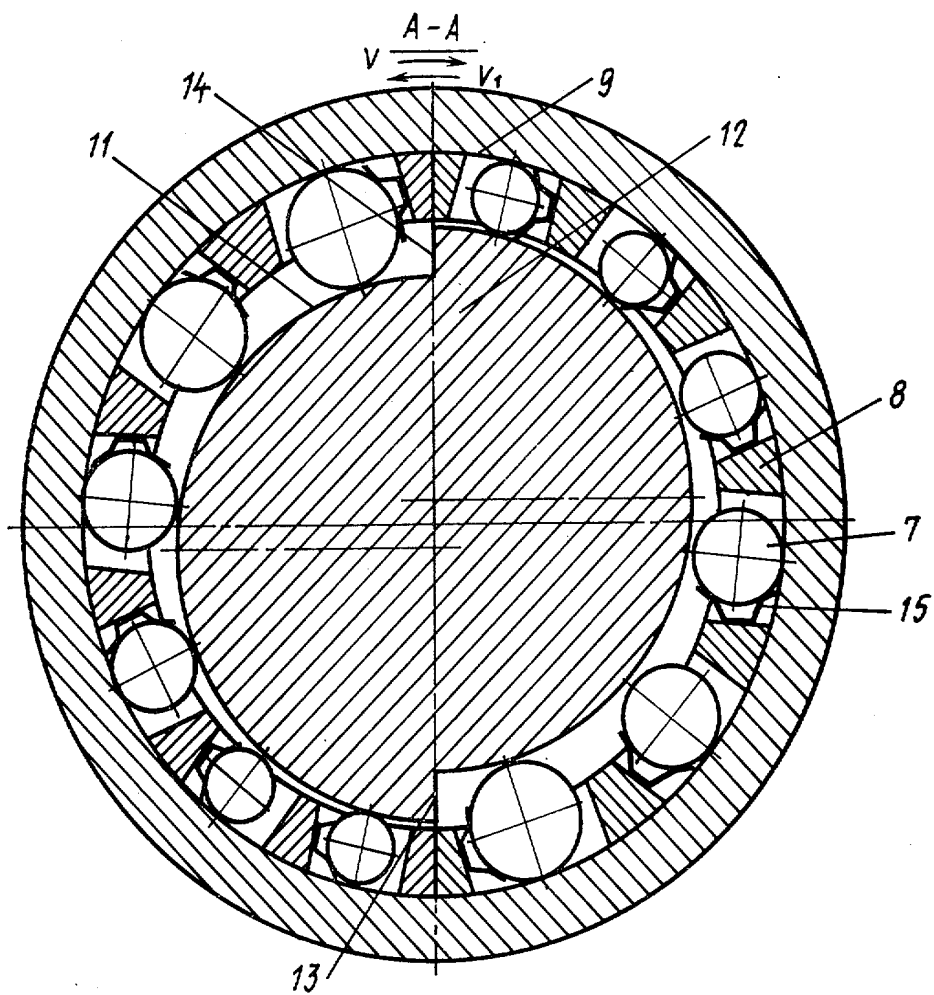
тора 8, заклинивают в клиновое пространство и таким образом способствуют передаче крутящего момента выходному валу 10 в указанном направлении только до тех пор, пока скорости вращения наружной и внутренней обойм одинаковы. Как только скорость наружной обоймы превысит скорость внутренней, происходит разобщение ведущего 6 и ведомого 10 валов передачи. Для равномерного распределения нагрузки между шариками 7 и снижения требований к точности их диаметральных размеров отверстия в сепараторе выполнены длиной несколько больше диаметра шариков и шириной, равной их диаметру. Во время работы шарiki заталкиваются в клиновое пространство посредством пружин 15, установленных между стенками отверстий и шариками.

Сателлит 2 совместно с внутренней обоймой 12 совершает прецессионное движение вокруг центра прецессии. При этом сепаратор 8 внешней сферической поверхностью взаимодействует с гладкой цилиндрической поверхностью 9, а внутренней сферической поверхностью — со сферической поверхностью втулок 16 и 17.

Радиусы кривизны внешней и внутренней сферических поверхностей сепаратора 8, а также наружной поверхности втулок 16 и 17 подобраны так, что при прецессии внутренней обоймы 12 с углом γ сепаратор 8 располагает шарiki 7 в биссекторной плоскости, т.е. сепаратор прецессирует с углом $\gamma/2$. Этим достигается постоянство угловой скорости ведомого вала 10.

Формула изобретения

Прецессионная передача, содержащая корпус, размещенные в нем ведущий вал с кривошипом, центральное неподвижное колесо, сателлит, расположенный на двух опорах, одна из которых представляет собой шарнир, включающий шарiki, помещенные в сепаратор и размещенные между внутренней поверхностью наружной обоймы, являющейся поверхностью, ограничивающей отверстие ведомого вала, и наружной поверхностью внутренней обоймы, связанной с сателлитом, отличающаяся тем, что, с целью повышения нагрузочной способности, внутренняя поверхность наружной обоймы — цилиндрическая, наружная поверхность внутренней обоймы описана в поперечном сечении двумя полуокружностями, одинаково смещенными в противоположные стороны от оси цилиндрической внутренней поверхности наружной обоймы и связывающих их двух прямолинейных участков, а шарiki выполнены разновеликими и подпружинены каждый в окружном направлении.



Фиг. 2

Редактор Н. Горват
Заказ 5537/39

Составитель Г. Кузнецова
Техред И. Верес
Тираж 784

Корректор Г. Решетник
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4