



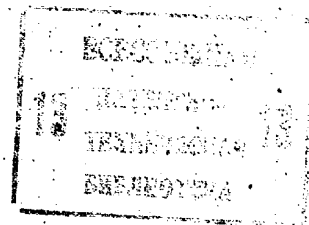
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1036994** **A**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

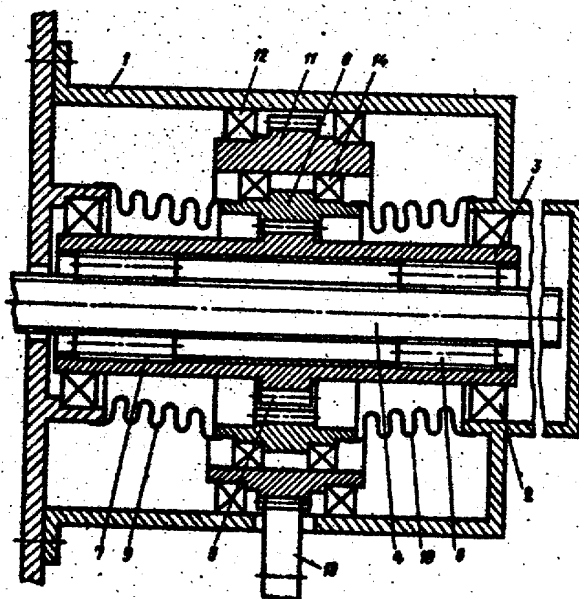
3(5D) F 16 H 25/22; F 16 H 1/32//
//F 16 K 31/50

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3001253/25-28
(22) 31.10.80
(46) 23.08.83. Бюл. № 31
(72) Д.В.Бушенин, Б.Б.Гоголев,
П.Б.Колов, В.А.Марусов, В.В.Морозов
и В.Е.Степанов
(71) Владимирский политехнический
институт
(53) 621.833.6(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство
СССР № 663938, кл. F 16 K 31/50,
1977.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 143632, кл. F 16 H 1/32, 1961.
3. Авторское свидетельство СССР
№ 737687, кл. F 16 H 25/22, 1977
(прототип).

(54)(57) 1. ПЛАНЕТАРНАЯ ПЕРЕДАЧА
ВИНТ-ГАЙКА КАЧЕНИЯ, содержащая кор-
пус, установленную в нем на подшип-
никах гайку, размещенный в корпусе
центральный винтовой шток, распо-
ложенные между штоком и гайкой винто-
вые ролики-сателлиты и зубчатую пере-
дачу, одно из зубчатых колес которой
размещено на наружной поверхности
гайки, отличающаяся тем, что, с целью повышения кине-
матической точности, указанное зуб-
чатое колесо размещено между подшип-
никами гайки, а каждый ролик-сател-
лит выполнен из двух частей, сим-
метрично расположенных с двух сторон
от зубчатого колеса.



(19) **SU** (11) **1036994** **A**

2. Передача по п. 1, отличающаяся тем, что, с целью расширения кинематических возможностей и обеспечения возможности передачи поступательного движения в герметизированное пространство, зубчатая передача выполнена планетарной герметичной с центральной осью,

лежащей внутри основной окружности сателлита, зацепляющегося с указанным зубчатым колесом, герметизирующий элемент ее выполнен в виде двух цилиндрических сильфонов, соединяющих корпус с торцами сателлита, а последний обхвачен эксцентриком,

1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в конструкциях устройств для передачи поступательного движения в герметизированное пространство.

Известна планетарная винтовая герметичная передача, содержащая корпус, центральный винтовой шток и установленную эксцентрично ему гайку с возможностью плоскопараллельного движения. Гайка посредством двух цилиндрических сильфонов соединена с двух торцов с корпусом [1].

Однако КПД такой планетарной винтовой передачи довольно мал.

Известна также планетарная герметичная передача с центральной осью, лежащей внутри основной окружности сателлита, зацепляющегося с центральным зубчатым колесом, имеющим наружный зубчатый венец. Сильфон этой передачи соединяет сателлит, установленный с возможностью плоскопараллельного движения, с корпусом [2].

Однако передача не может непосредственно передавать поступательное движение в герметизированное пространство.

Наиболее близкой к изобретению является планетарная передача винт-гайка качения, содержащая корпус, установленную в нем на подшипниках гайку, размещенный в корпусе центральный винтовой шток, расположенные между штоком и гайкой винтовые ролики-сателлиты и зубчатую передачу, одно из зубчатых колес которой размещено на наружной поверхности гайки. Зубчатое колесо этой передачи размещено с одной стороны от подшипников гайки, а каждый ролик-сателлит имеет один участок резьбы [3].

Недостатком известной передачи является то, что при нагружении на гайку, от зубчатой передачи действует сосредоточенная сила, которая вызывает перекося гайки, так как приложена консольно относительно опор. Отмеченный перекося гайки в свою очередь вызывает перекося роли-

2

ков-сателлитов и центрального винтового штока, что приводит к неравномерному распределению нагрузки по длине винтовых элементов и снижению кинематической точности передачи винт-гайка.

Цель изобретения - повышение кинематической точности.

Поставленная цель достигается тем, что в планетарной передаче винт-гайка качения, содержащей корпус, установленную в нем на подшипниках гайку, размещенный в корпусе центральный винтовой шток, расположенные между штоком и гайкой винтовые ролики-сателлиты и зубчатую передачу, одно из зубчатых колес которой размещено на наружной поверхности гайки, указанное зубчатое колесо размещено между подшипниками гайки, а каждый ролик-сателлит выполнен из двух частей, симметрично расположенных с двух сторон от зубчатого колеса.

Кроме того, с целью расширения кинематических возможностей и обеспечения возможности передачи поступательного движения в герметизированное пространство, зубчатая передача выполнена планетарной герметичной с центральной осью, лежащей внутри основной окружности сателлита, зацепляющегося с указанным зубчатым колесом, герметизирующий элемент ее выполнен в виде двух цилиндрических сильфонов, соединяющих корпус с торцами сателлита, а последний обхвачен эксцентриком.

На чертеже показана планетарная передача винт-гайка качения.

Передача содержит корпус 1, установленную в нем на подшипниках 2 гайку 3, размещенный в корпусе 1 центральный винтовой шток 4, расположенные между штоком 4 и гайкой 3 винтовые ролики-сателлиты и зубчатую передачу, одно из зубчатых колес 5 которой размещено на наружной поверхности гайки 3. Зубчатое колесо 5 размещено между подшипниками 2 гайки 3, а каждый ролик-сателлит выполнен из двух частей 6 и 7, сим-

метрично расположенных с двух сторон от зубчатого колеса 5.

Зубчатая передача выполнена планетарной герметичной с центральной осью, лежащей внутри основной окружности сателлита 8, зацепляющегося с зубчатым колесом 5, герметизирующий элемент ее выполнен в виде двух цилиндрических сильфонов 9 и 10, соединяющих корпус 1 с торцами сателлита 8, а последний охвачен эксцентриком 11, установленным в корпусе 1 посредством подшипников 12.

Планетарная передача винт-гайка качения работает следующим образом.

Вращение от ведущего зубчатого колеса 13 передается на эксцентрик 11, что вызывает плоскопараллельное движение установленного в нем на подшипниках 14 сателлита 8 и приводит к вращению зубчатого колеса 5 и жестко связанной с ним гайки 3.

Вращение гайки 3 вызывает поступательное перемещение винтового штока.

Размещение установленного на наружной поверхности гайки зубчатого колеса между подшипниками этой гайки симметрично нагружает последнюю, а выполнение роликов сателлитов из двух частей, симметрично расположенных с двух сторон от зубчатого колеса, обеспечивает устойчивую подвижную фиксацию винтового штока. Все это повышает кинематическую точность планетарной передачи винт-гайка качения.

Кроме того, выполнение зубчатой передачи планетарной герметичной расширяет кинематические возможности всей передачи и обеспечивает возможность передачи поступательного движения в герметизированное пространство.

Составитель А. Ступаков

Редактор И. Шулла Техред Т.Фанта

Корректор Г. Огар

Заказ 5975/37

Тираж 925

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4