

(19) **KG** (11) **96** (13) **C1**(51)⁵ **F16H 55/18**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 950167.1

(22) 24.05.1995

(46) 01.01.996, Бюл. №4, 1996

(71)(73) Кыргызский технический университет, (KG)

(72) Усубаматов Р.Н. (KG)

(56) А.с. СССР №381338, кл. F16H 55/18, 1973

(54) **Безззорная червячная передача**

(57) Изобретение относится к машиностроению, в частности, к станкостроению. Задача изобретения - повышение надежности выборки зазора в червячной паре. Она решается применением червячной передачи с двумя червяками, расположенными с противоположных сторон червячного колеса и имеющими вращение в противоположные стороны. Валы червяков соединены между собой двумя парами цилиндрических передач с разнонаправленными косыми зубьями, при этом на ведущем валу колеса закреплены жестко, а на ведомом валу, который установлен с возможностью осевого перемещения колеса, имеют возможность осевого смещения. 1 ил.

Изобретение относится к области машиностроения, в частности к станкостроению, и может найти применение в точных станках и станках с ЧПУ.

Известна безззорная червячная передача, содержащая корпус, два вала, двухшаговый червяк, жестко закрепленный на валу, который установлен с возможностью осевого смещения, червячное колесо, жестко закрепленное на другом валу, и фрикционную муфту. Опоры вала червяка смонтированы в резьбовом самоконтрящемся стакане, взаимодействующим с корпусом посредством резьбы, выполненной на его наружной поверхности, и с валом червяка через фрикционную муфту.

Недостатком ее является невысокая надежность выборки зазора в червячной паре, обусловленная износом фрикционной муфты и необходимостью периодической выборки зазоров в паре, возникающих по мере износа зубьев, путем поворота червяка для перевода его в зацепление с новым шагом, а также сложность изготовления червяка.

Задача изобретения - повышение надежности выборки зазора в червячной паре.

Задача решается применением червячной передачи с двумя червяками, расположенными с противоположных сторон червячного колеса, имеющих вращение в противоположные стороны и соединенных между собой двумя цилиндрическими

косозубыми передачами. Сущность изобретения состоит в том, что в червячной паре выборка зазоров достигается тем, что валы червяков соединены между собой парами косозубых передач, которые имеют разнонаправленные косые зубья колес, расположенных на одном валу, при этом на одном валу колеса закреплены жестко, а на другом, колеса имеют возможность осевого смещения в сторону червяка. Выборка зазора в зубьях червячной пары производится непрерывно осевыми силами, появляющимися в косозубых передачах, независимо от направления вращения червяков в паре.

На фиг. 1. представлена кинематическая схема червячной передачи.

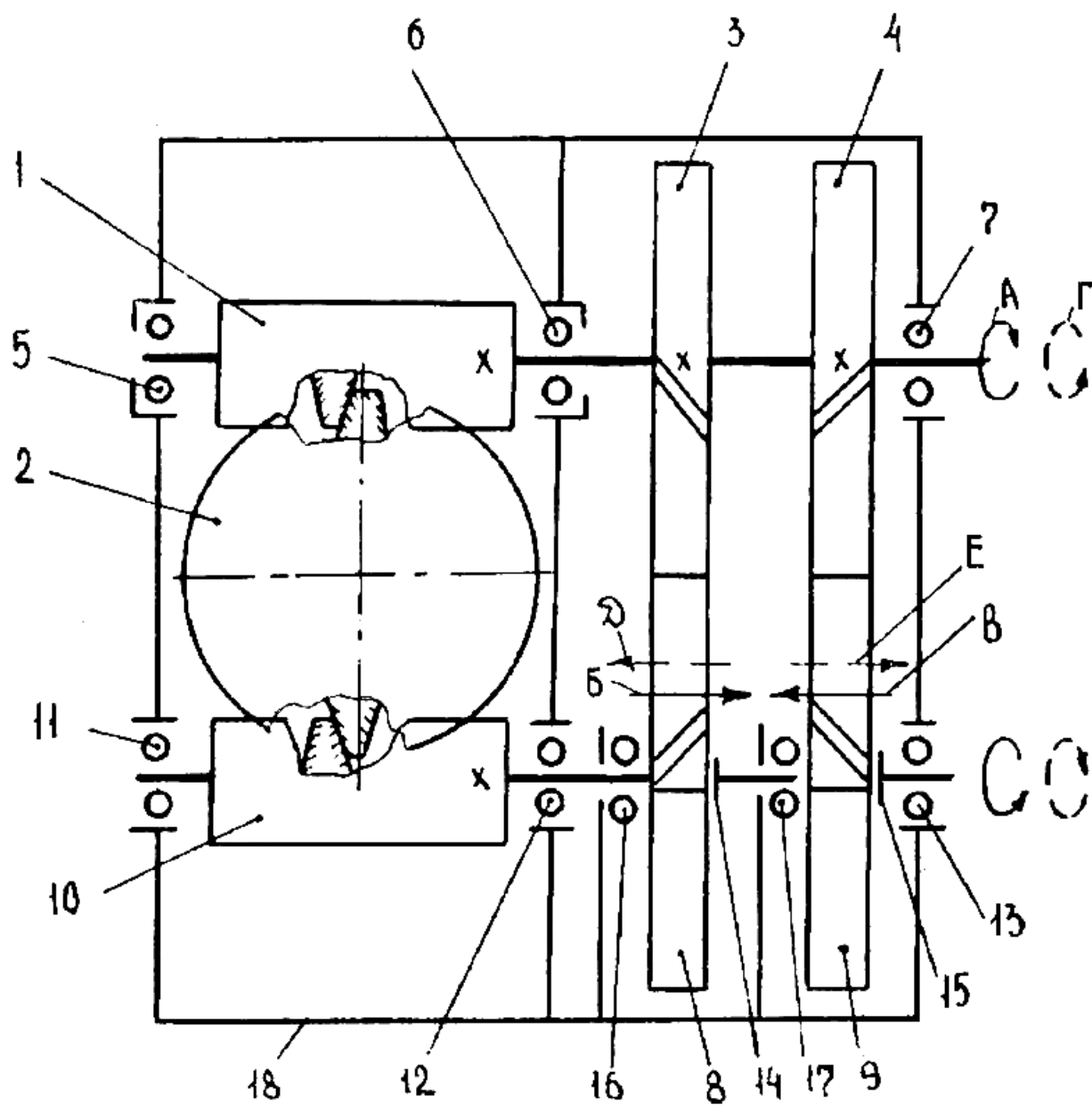
Передача состоит из червяка 1, находящегося в зацеплении с червячным колесом 2. На валу червяка 1 жестко закреплены косозубые цилиндрические колеса 3 и 4 с противоположными наклонами зубьев. Вал червяка 1 расположен на радиально - упорных подшипниках 5 и 6 и на радиальном подшипнике 7. С зубчатыми колесами 3 и 4 находятся в зацеплении колеса 8 и 9 с передаточным отношением 1:1 и с возможностью осевого смещения на валу червяка 10. Вал червяка 10 расположен на радиальных подшипниках 11, 12 и 13. Червяк 10 находится в зацеплении с червячным колесом 2. Колеса 8 и 9 расположены на валу червяка 10 таким образом, что с правой стороны они упираются в бурты 14 и 15 вала червяка 10, а с левой стороны - в упорные подшипники 16 и 17 соответственно, которые установлены в корпусе 18 червячной передачи. Колесо 2 жестко закреплено на валу. Собранный червячная передача должна быть отрегулирована и не иметь зазоров между колесом 2 и червяками 1 и 10.

Работа червячной передачи происходит следующим образом. При вращении червяка 1 по часовой стрелке А, колесо 3 с правым наклоном зуба вращает против часовой стрелки колесо 8. За счет наклона зубьев от крутящего момента на колесо действует осевая сила Б, которая через бурт 14 прижимает зуб червяка 10 к зубу червячного колеса 2. Зуб червяка 1 прижат к зубу колеса 2 и движение передается без зазоров в передаче. Колесо 4, передавая вращение колесу 9, вызывает осевое усилие В, которое не передается червяку 10, и воспринимается упорным подшипником 17 и корпусом 18, что не позволяет зубу червяка 10 оторваться от зуба колеса 2. При вращении вала червяка 1 против часовой стрелки Г, колесо 3, передавая вращение колесу 8, вызывает осевое усилие Д, которое воспринимается упорным подшипником 16 и корпусом 18, при этом не передается червяку 10 и не отрывает его зуб от зуба колеса 2. Колесо 4, вращаясь против часовой стрелки Г, передавая вращение колесу 9, вызывает осевое усилие, которое воспринимается буртом 15 вала червяка 10, при этом зуб червяка 10 прижимается к зубу колеса 2. Таким образом, червячная передача постоянно работает при прямом и реверсивном движениях без зазоров.

Применение беззазорной червячной передачи позволит точно передавать движения в кинематических цепях и позволит эффективно выполнять функции прецизионным машинам и станкам.

Формула изобретения

Беззазорная червячная передача, содержащая корпус, два вала, червяк, жестко закрепленный на валу, который установлен с возможностью осевого смещения, и червячное колесо, жестко закрепленное на другом валу, отличающаяся тем, что она снабжена вторым червяком, который жестко закреплен на третьем валу и двумя цилиндрическими передачами, одна пара колес которых жестко закреплена на валу второго червяка, а вторая пара колес установлена на валу первого червяка с возможностью осевого смещения, которое ограничено с одной стороны буртами валов, а с другой стороны упорными подшипниками, закрепленными в корпусе, причем цилиндрические передачи выполнены с разнонаправленными косыми зубьями.



Составитель описания
Ответственный за выпуск

Никифорова М.Д.
Ногай С.А.