



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4225542/25-28
(22) 08.04.87
(46) 30.10.88. Бюл. № 40
(71) Одесский технологический институт
пищевой промышленности им. М. В. Ломоно-
сова
(72) В. Ф. Мальцев, М. В. Стаханов
и П. А. Бондарь
(53) 621.833(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 77312, кл. F 16 H 1/16, 1947.
(54) ЧЕРВЯЧНАЯ ПЕРЕДАЧА
(57) Изобретение относится к машинострое-
нию и может быть использовано в приво-
дах высоконадежных и тяжелонагруженных

устройств. Цель изобретения — повышение долговечности передачи, а также увеличение ее нагрузочной способности. Положительный эффект достигается тем, что в червячной передаче трение качения в опорах промежуточных элементов заменено жидкостным трением с плунжерной системой подачи смазки. Выполнение опор промежуточных элементов на подшипниках скольжения позволяет увеличить нагрузочную способность передачи, так как возможно существенное уменьшение шага между промежуточными элементами, что увеличивает их количество, находящееся в зацеплении с червяком. 1 з.п. ф-лы, 4 ил.

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в приводах высоконадежных и тяжелонагруженных устройств.

Цель изобретения — повышение долговечности передачи и увеличение ее нагрузочной способности посредством замены трения качения в опорах промежуточных элементов в червячных колесах на жидкостное трение с плунжерной системой подачи смазки.

На фиг. 1 изображена червячная передача, общий вид; на фиг. 2 — сечение Б—Б на фиг. 1; на фиг. 3 — копир; на фиг. 4 — вид А на фиг. 3.

Передача состоит из цилиндрического червяка 1 с прямолинейным профилем витков, двух червячных колес 2, расположенных по обе стороны от червяка, в которых закреплены промежуточные элементы, выполненные в виде роликов 3 с осью вращения, параллельной оси вращения червячных колес 2. Ролики 3 закреплены в червячных колесах 2 при помощи подшипника скольжения, выполненного в виде двух бронзовых втулок 4, бронзовой шайбы 5 и стопорного кольца 6. Между двумя соседними роликами в каждом червячном колесе выполнены глухие отверстия, образующие емкость для смазки, соединенную каналами с опорами. Радиус расположения осевой линии глухих отверстий превышает расстояние от оси вращения промежуточного элемента до оси вращения червячных колес. В каждом глухом отверстии 7 установлен поджатый пружиной 8 плунжер 9, причем его сферическая поверхность 10 постоянно контактирует с профилированным копиром 11. Кроме того, в каждом червячном колесе 2 размещены впускные клапана, соединенные каналом каждый с соответствующей емкостью для смазки и состоящие из втулки 12, шарика 13 и пружины 14. Копир 11 выполнен в виде кольца и имеет по своей поверхности, обращенной к червячным колесам, четыре различных участка: I — участок наибольшей толщины, II и IV — переходные участки, III — участок наименьшей толщины.

Червячная передача работает следующим образом.

При вращении червяка 1 через ролики 3 вращение червяка передается каждому червячному колесу 2. При выходе ролика 3 из зацепления с червяком 1 сферическая поверх-

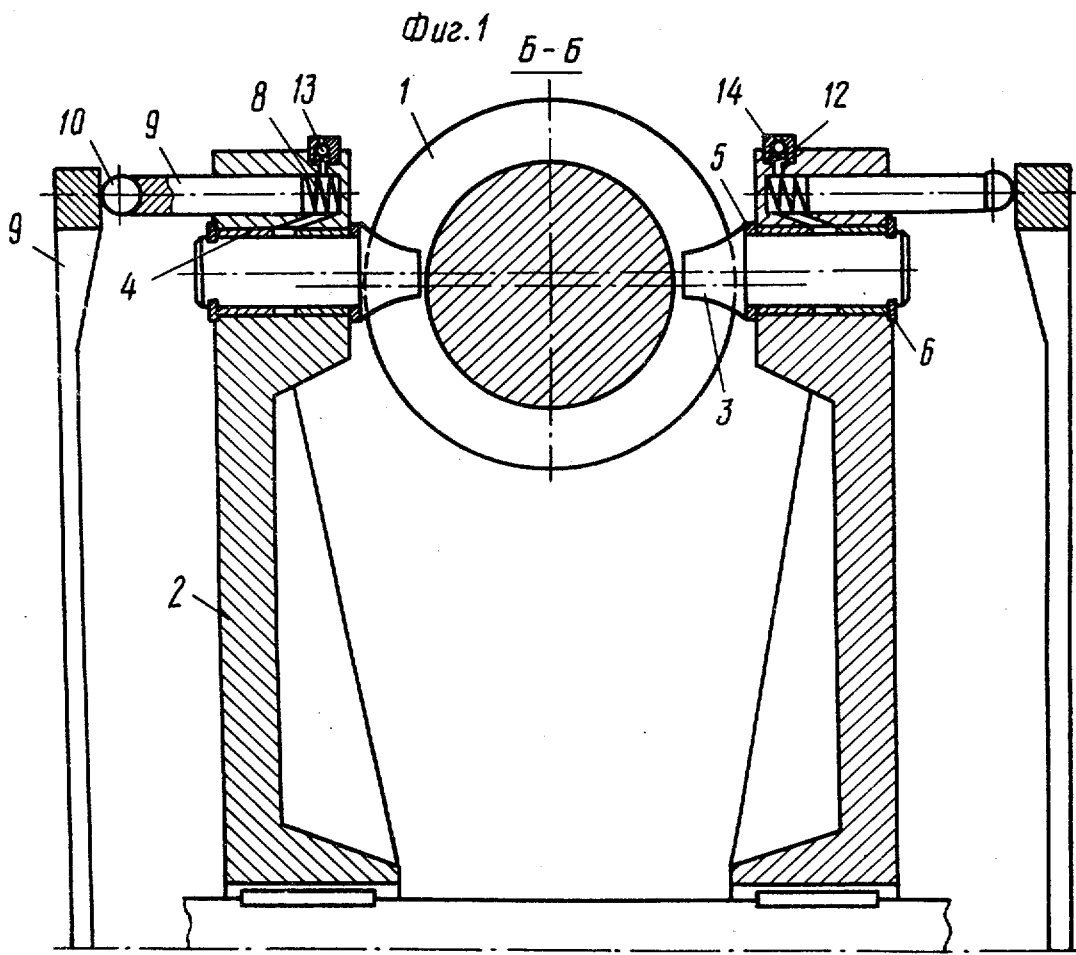
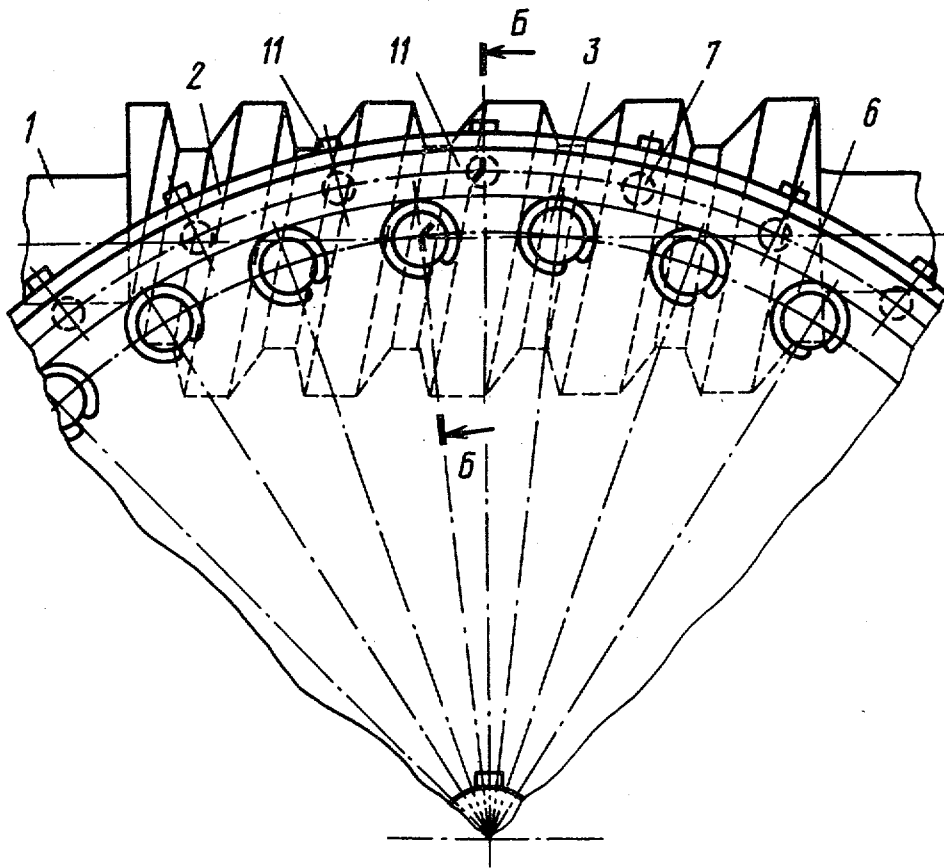
ность 10 плунжера 9 максимально поджата профилированным копиром 11, при этом рабочий объем емкости для смазки минимален. При входе плунжера 9 в смазку он, соприкасаясь с копиром, переходит с участка I на участок II копира, при этом пружина 8 постепенно отжимает плунжер 9, увеличивая объем емкости для смазки, в которую через клапан поступает смазка. При выходе из смазки плунжер 9 движется по III участку копира 11 с максимально наполненной смазкой емкостью. При входе в зацепление с червяком 1 ролик 3 начинает вращаться, а перед этим плунжер 9, переходя на IV участок копира 11, выжимает смазку из смазочной емкости и подает ее в опоры промежуточных элементов под таким давлением, которое гарантирует работу этих опор в режиме гидростатических подшипников.

Благодаря такому конструктивному выполнению червячной передачи один плунжер обеспечивает смазкой два соседних подшипника скольжения, и к каждому подшипнику смазка подводится с двух сторон.

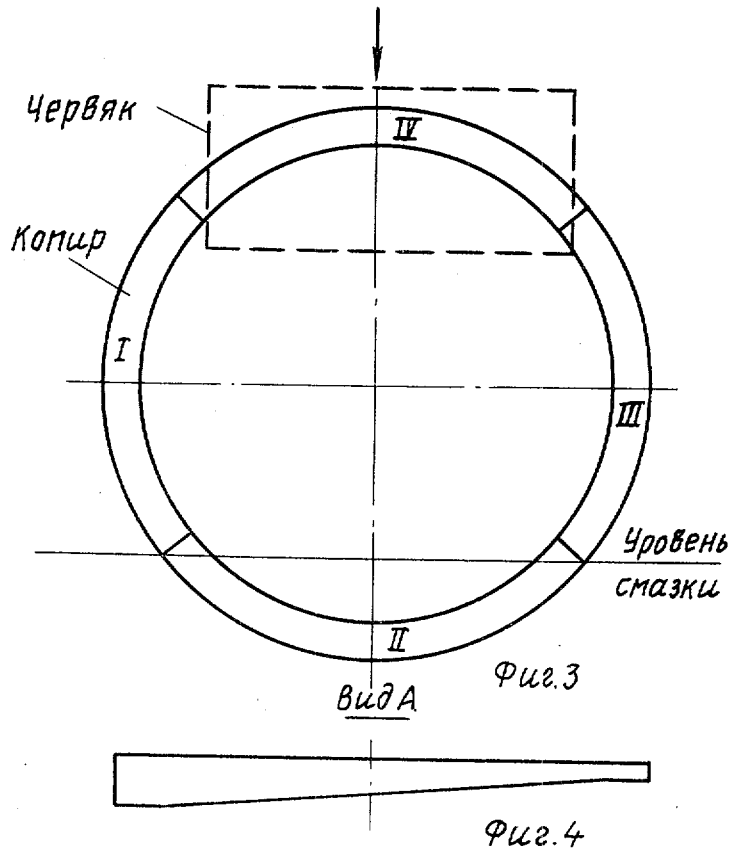
Формула изобретения

1. Червячная передача, содержащая червяк и два червячных колеса, расположенные симметрично по обе стороны от червяка и взаимодействующие с червяком посредством промежуточных элементов, установленных в опорах на червячных колесах, отличающаяся тем, что, с целью повышения долговечности передачи, в каждом червячном колесе выполнены глухие отверстия, образующие емкость для смазки, соединенную каналами с опорами, радиус осевой линии глухих отверстий превышает расстояние от осей промежуточного элемента до оси вращения червячных колес, а передача снабжена профилированными копиями, установленными с внешней стороны соответствующего червячного колеса, плунжерами, имеющими сферическую поверхность, обращенную к соответствующему копиру, и пружинами, предназначенными для поджатия плунжеров к копиям.

2. Передача по п. 1, отличающаяся тем, что, с целью увеличения нагрузочной способности, опоры промежуточных элементов выполнены в виде подшипников скольжения.



$\Phi_{uz.2}$



Редактор Н. Горват
Заказ 5537/39

Составитель А. Мельников
Техред И. Верес
Тираж 784

Корректор Л. Пилипенко
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