



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 932013

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 02.04.76 (21) 2341793/25-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.05.82. Бюллетень № 20

Дата опубликования описания 30.05.82

(51) М. Кл.³

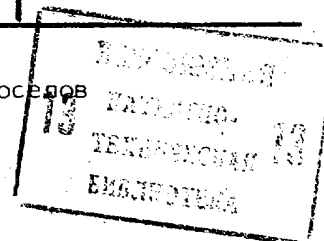
F 16 H 3/44

(53) УДК 621.833
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.А. Кузнецов, Л.Е. Лукьянов, Б.В. Новоселов
и Д.В. Бушенин

(71) Заявитель



(54) ВИНТОВОЙ МЕХАНИЗМ

1

Изобретение относится к машиностроению и предназначено для преобразования вращательного движения в поступательное с уменьшенными потерями на трение.

Известен винтовой механизм, содержащий корпус, застопоренный от вращения винт, гайку, установленную с возможностью вращения эксцентрично винту в генераторе круговых поперечных колебаний и жестко связанную с зубчатым колесом, входящим в зацепление с зубчатым колесом, установленным в корпусе соосно винту [1].

Недостаток известного устройства - повышенные потери на трение ввиду конструктивного изготовления сопряженных эпициклических (винтовой и зубчатой) передач с равными передаточными числами.

Цель изобретения - уменьшение потерь на трение.

2

Эта цель достигается тем, что винтовой механизм содержит корпус, входной вал, кинематически связанный с застопоренным от вращения винтом, взаимодействующим с гайкой, установленной с возможностью вращения эксцентрично винту в генераторе круговых поперечных колебаний и жестко связанной с зубчатым колесом, входящим в зацепление с зубчатым колесом, установленным в корпусе соосно винту, причем он снабжен дополнительной зубчатой передачей между генератором и зубчатым колесом, установленным в корпусе соосно винту с возможностью вращения.

Наибольший эффект уменьшения потерь на трение достигается при выборе передаточного числа дополнительной передачи равным $Z'(L'-L'')$ $(Z'-Z'')L'$, где Z' и Z'' - числа зубьев зубчатого колеса, жестко связанного с гайкой и зубчатого колеса, свободно

установленного в корпусе, соответственно;

L' и L'' - длины винтовых линий гайки и винта соответственно.

На чертеже схематично показан винтовой механизм.

Винтовой механизм содержит корпус 1, входной вал 2, кинематически связанный при помощи зубчатой передачи 3 с застопоренным от вращения винтом 4. С винтом 4 взаимодействует гайка 5, установленная с возможностью вращения эксцентрично винту в генераторе круговых поперечных колебаний 6. С гайкой 5 жестко связано зубчатое колесо 7, входящее в зацепление с зубчатым колесом 8, установленным в корпусе 1 с возможностью вращения на подшипниках 9. Устройство также содержит дополнительную зубчатую передачу 10 между генератором 6 и зубчатым колесом 7.

Устройство работает следующим образом.

От входного вала 2 вращение через зубчатую передачу 3 передается генератору 6 и гайке 5. Одновременно зубчатому колесу 8 передается вращение с помощью зубчатой передачи 10, что заставляет вращаться зубчатое колесо 7, а, следовательно, и гайку 5 относительно винта со скоростью, равной скорости вращения гайки 5 во фрикционном планетарном движении. При этом подразумевается выполнение дополнительной зубчатой передачи между генератором 6 и зубчатым колесом 8 с передаточным числом, упомянутым выше.

Подобное выполнение винтового механизма позволяет уменьшить потери

на трение и повысить износостойкость передачи.

5 Формула изобретения

1. Винтовой механизм, содержащий корпус, входной вал, кинематически связанный с застопоренным от вращения винтом, взаимодействующим с гайкой, установленной с возможностью вращения эксцентрично винту в генераторе круговых поперечных колебаний и жестко связанной с зубчатым колесом, входящим в зацепление с зубчатым колесом, установленным в корпусе соосно винту, отличающийся тем, что, с целью уменьшения потерь на трение, он снабжен дополнительной зубчатой передачей между генератором и зубчатым колесом, установленным в корпусе соосно винту с возможностью вращения.

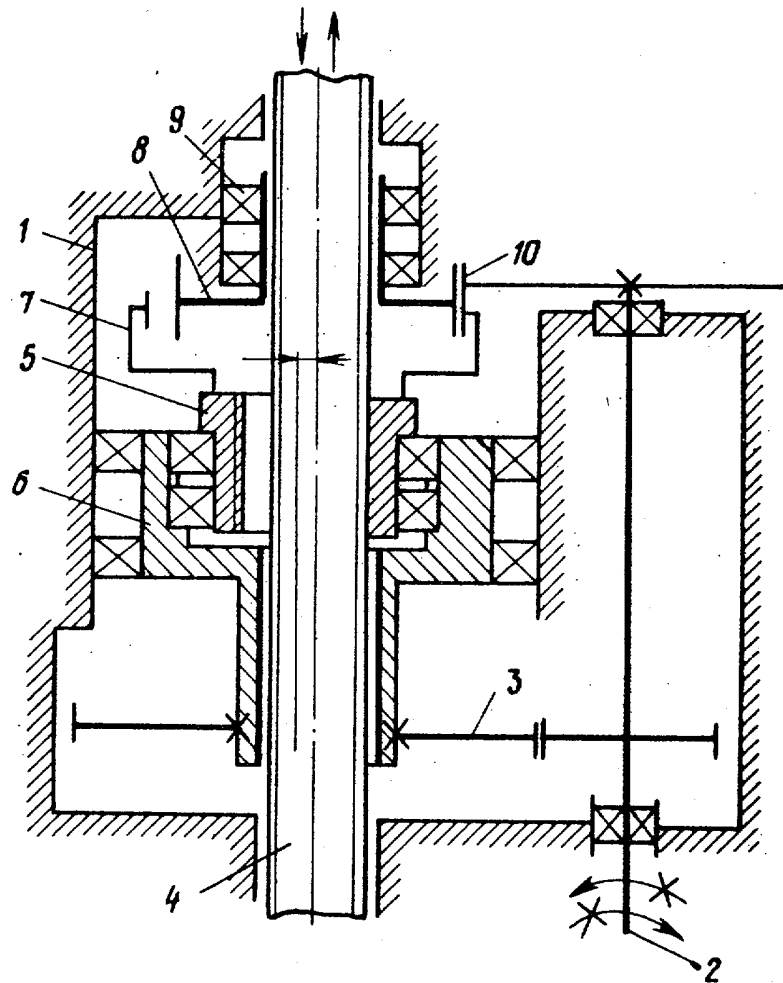
2. Механизм по п.1, отличающийся тем, что передаточное число дополнительной передачи выполнено равным $Z'(L' - L'') / (Z' - Z'')L'$, где Z' и Z'' - числа зубьев зубчатого колеса, жестко связанного с гайкой и зубчатого колеса, свободно установленного в корпусе, соответственно;

L' и L'' - длины винтовых линий гайки и винта соответственно.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 636440, кл. F 16 H 25/20, 1978 (прототип).



Составитель В. Стаценко
 Редактор И. Ковальчук Техред А. Бабинец Корректор У. Пономаренко

Заказ 3703/45 Тираж 981 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