



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 932021

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 31.10.80 (21) 2999509/25-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.05.82. Бюллетень № 20

Дата опубликования описания 30.05.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

F 16 H 25/24

(53) УДК 621.833.  
.3(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В.И. Клевзович и И.И. Дьяков

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ В ВИНТОВОЕ

1

Изобретение относится к машиностроению, конкретно к механизмам, преобразующим вращательное движение в поступательное и может быть использовано в приборостроении и станкостроении.

Известно устройство для преобразования вращательного движения в винтовое, содержащее гладкий вал, подшипники качения, расположенные неподвижно под углом к оси вала, и прижимающиеся таким образом к его поверхности, что площадка контакта расположена по винтовой линии, имеющей постоянный шаг [1].

Недостаток указанного устройства - невозможность бесступенчатого регулирования скорости поступательного перемещения, а также реверсирование при неизменном вращении винта.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по технической сущности и достигаемому результату является

2

устройство для преобразования вращательного движения в винтовое, содержащее корпус, размещенный в нем гладкий вал, ведущий ролик, взаимодействующий с последним посредством бесконечного ремня [2].

Недостаток указанного устройства - узкий диапазон регулирования скорости поступательного перемещения и непостоянность передаточного отношения в процессе эксплуатации, что сужает технологические возможности устройства.

Цель изобретения - расширение технологических возможностей устройства.

Указанная цель достигается тем, что устройство снабжено дополнительным упорным роликом, опирающимся на ремень, двумя управляющими роликами, установленными на валу диаметрально противоположно с возможностью осевого перемещения вдоль него, электромагнитами, воздей-

ствующими на управляющие ролики и связывающие последние коромыслом. Кроме того, устройство снабжено кулачковым механизмом для регулировки осевого положения электромагнитов относительно корпуса.

На фиг. 1 изображено устройство для преобразования вращательного движения в винтовое; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Устройство для преобразования вращательного движения в винтовое содержит гладкий вал 1; бесконечный ремень 2, ведущий ролик 3, корпус 4, упорный ролик 5, опирающийся на ремень 2, управляющие ролики 6 и 7, свободно посаженные на осях 8 и 9 и перемещающиеся вдоль вала 1 от электромагнитов 10 и 11, имеющих возможность в свою очередь изменять положение относительно корпуса 4 от кулачковых механизмов для регулировки осевого положения электромагнитов в корпусе, включающих эксцентрики 12 и 13 и тяги 14 и 15. Управляющие ролики 6 и 7 связаны между собой через коромысло 16 и упорные кольца 17 и 18 таким образом, что при опускании одного из них второй поднимается.

Устройство для преобразования вращательного движения в винтовое работает следующим образом.

При включении одного из электромагнитов, например 10, он притягивает упорное кольцо 17, которое в свою очередь тянет вниз управляющий ролик 6 и связанную с ним ветвь бесконечного ремня 2. В это время второй управляющий ролик 7 приподнимается вверх, а вместе с ними обратная ветвь бесконечного ремня 2. Таким образом, контакт бесконечного ремня 2 с гладким валом 1 осуществляется по винтовым линиям, и при вращении ведущего ролика 3 (но выключенном электромагните 10) управляющий ролик 7 опускается вниз, а ролик 6 поднимается. Это обеспечивает изменение угла наклона контакта бесконечного ремня 2 с гладким валом 1 в противоположную сторону, и при вращении ведущего ролика 3 в ту же сторону гладкий вал 1 изменяет направление поступательного перемещения.

Изменение положения электромагнитов 10 и 11 относительно корпуса 4

осуществляется поворотом эксцентриков 12 и 13, это обеспечивает изменение величины отклонения роликов от контрольного положения, что означает изменение угла наклона контакта бесконечного ремня 2 с гладким валом 1, т.е. происходит бесступенчатое регулирование скорости поступательного перемещения гладкого вала 1. При различном угле разворота эксцентриков 12 и 13 можно обеспечить в одном направлении медленную рабочую подачу, а при реверсировании - быструю (при одном и том же направлении вращения). Это особенно важно для приводов подач металло-режущих станков. Осевое усилие в данном механизме на вал передается от упорного ролика 5 и двух управляющих роликов 6 и 7, наличие которых в данном устройстве обеспечивает постоянное передаточное отношение в процессе эксплуатации за счет постоянного угла наклона бесконечного ремня 2 относительно гладкого вала 1, обеспечиваемого определенным положением управляющих роликов 6 и 7.

Экономический эффект предлагаемого устройства для преобразования вращательного движения в винтовое заключается в широком диапазоне регулирования и за счет постоянства передаточного отношения в процессе эксплуатации, что значительно расширяет технологические возможности предлагаемого устройства и область его применения.

#### Формула изобретения

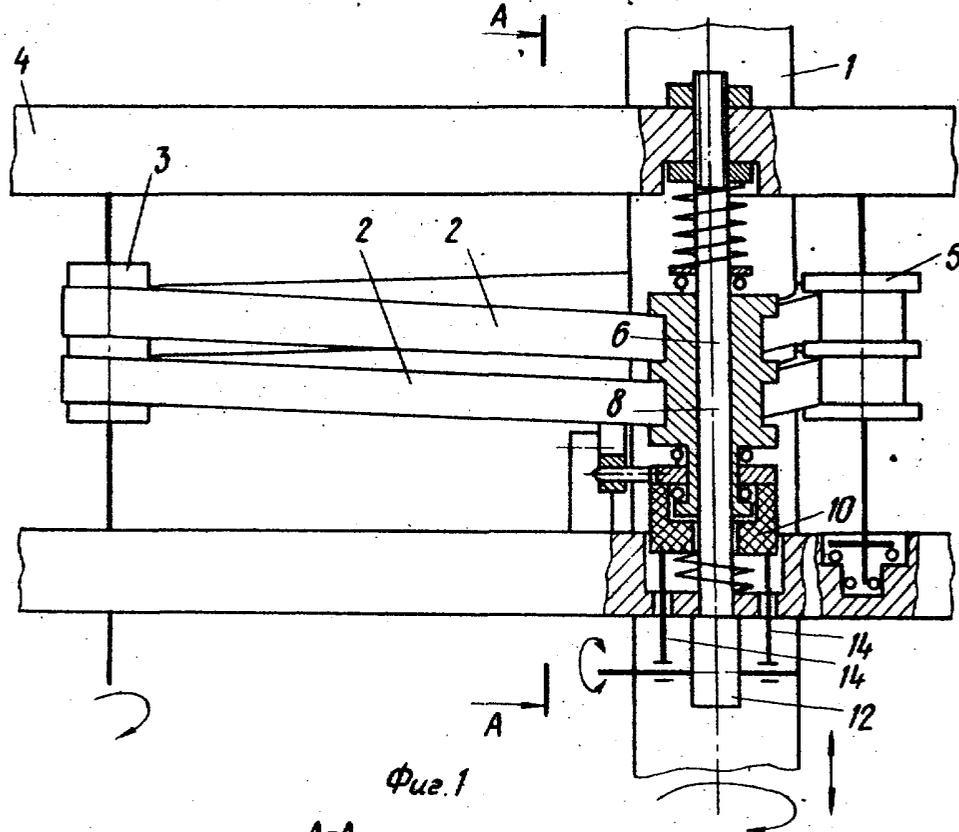
1. Устройство для преобразования вращательного движения в винтовое, содержащее корпус, размещенный в нем гладкий вал, ведущий ролик, взаимодействующий с последним посредством бесконечного ремня, отличающееся тем, что, с целью расширения технологических возможностей механизма, оно снабжено дополнительным упорным роликом, опирающимся на ремень, двумя управляющими роликами, установленными на валу диаметрально противоположно с возможностью осевого перемещения вдоль него, воздействующими на управляющие ролики электромагнитами и связывающие последние коромыслом.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено кулачковым механизмом для регулировки осевого положения электромагнитов относительно корпуса.

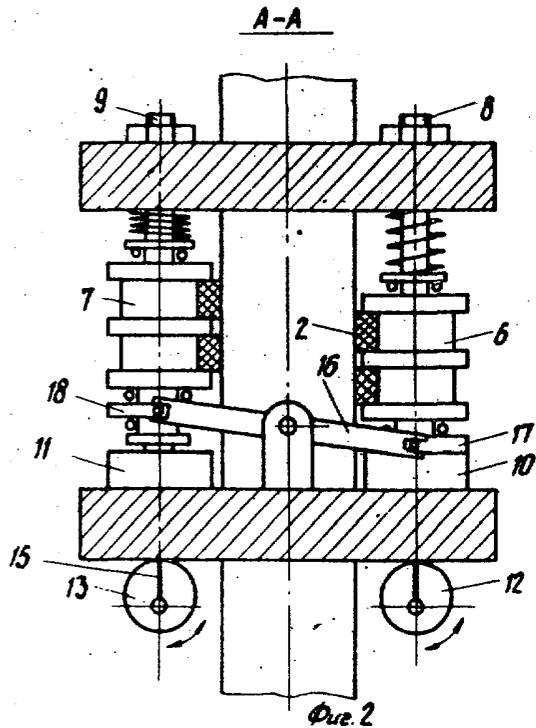
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Франции № 228072, кл. F 16 H 25/22, 1974.

2. Кожевников С.Н., Есипенко Я.И. и Раскин Я.М. Механизмы, М., "Машиностроение", 1976, с. 563, рис.9.55 (прототип).



Фиг.1



Фиг.2

ВНИИПИ Заказ 3703/45  
Тираж 981 Подписное

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