



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 901675

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 29.11.79 (21) 2844473/25-06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.01.82. Бюллетень № 4

Дата опубликования описания 05.02.82

(51) М. Кл.³

F 15 В 15/24

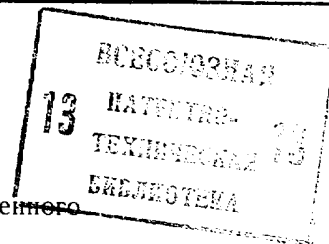
(53) УДК 621.225
(088.8)

(72) Автор
изобретения

И. И. Павленко

(71) Заявитель

Кировоградский институт сельскохозяйственного
машиностроения



(54) ПРИВОД РОБОТА

1
Изобретение относится к машиностроению, в частности к приводам подвижных звеньев роботов, манипуляторов и других устройств и предназначено для механизации и автоматизации производственных процессов.

Известен привод робота, содержащий основание с опорами, в отверстиях которых размещено подвижное звено, взаимодействующее выступами с регулируемыми упорами, установленными на расположенном параллельно подвижному звену винте, поворотный храповой механизм винта, кинематически связанный с подвижным звеном, и тормозное устройство [1].

Недостатками известного привода являются сложность, большие габариты и масса поворотного механизма.

Цель изобретения — уменьшение габаритов и массы.

Указанная цель достигается тем, что подвижное звено выполнено в виде цилиндра, в корпусе которого размещены неподвижно закрепленный на основании поршень со штоком, а на корпусе вдоль его оси выполнены продольные опорные грани, причем в отверстиях опор выполнены пазы, соответствующие

2
шие профилю корпуса цилиндра, при этом тормозное устройство установлено между опорами соосно винту для взаимодействия с последним и выступом подвижного звена.

Кроме того, винт снабжен наклонными зубьями и фиксатором, а храповой механизм установлен на одной из опор и взаимодействует с зубьями винта.

На фиг. 1 представлена схема привода робота; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б—Б на фиг. 1.

10
Устройство содержит основание 1 с опорами 2 и 3, в отверстиях 4 и 5 которых размещено подвижное звено, выполненное в виде цилиндра 6, в корпусе 7 которого размещены неподвижно закрепленные на основании 1 поршень 8 и шток 9. На корпусе 7 вдоль его оси выполнены продольные опорные грани 10, а в отверстиях 4 и 5 опор 2 и 3 выполнены пазы 11, соответствующие профилю корпуса 7. Цилиндр 6 взаимодействует выступами 12 и 13 с регулируемыми упорами 14, установленными на расположенном во втулках 15 параллельно цилиндру 6 и винту 16.

Винт 16 снабжен поворотным храповым механизмом, кинематически связанным с

цилиндром 6 и выполненным в виде собачек 17, установленных при помощи осей 18 на опоре 2 и поджатых пружинами 19 к наклонным зубьям 20 винта 16, а также шарового фиксатора 21 с пружиной 22. Между опорами 2 и 3 соосно винту 16 установлено тормозное устройство, выполненное в виде демпфирующего гидроцилиндра 23, содержащего поршень 24 со штоками 25, взаимодействующий с выступом 13 через плунжер 26, установленный во втулке 27. Неподвижный шток 9 цилиндра 6 образован двумя концентрическими трубами 28 и 29, соединенными с задней опорой 30, которая жестко соединена с основанием 1.

Привод робота работает следующим образом.

При подаче воздуха (жидкости) в правую полость цилиндра 6, корпус 7 перемещается вперед, скользя опорными гранями 10 относительно опор 2 и 3, что исключает поворот корпуса 7 вокруг собственной оси. При этом движении корпуса 7 выступ 12 встречает один из упоров 14. После чего винт 16 начинает перемещаться совместно с корпусом 7. Винт 16 в свою очередь перемещает через шток 25 поршень 24 демпфирующего гидроцилиндра 23, осуществляя плавное торможение. Окончательная остановка винта 16 и корпуса 7 осуществляется при упоре цилиндрического пояса винта 16 в торец втулки 15 опоры 2. При движении винта 16 вперед собачки 17 скользят по задней поверхности зубьев 20, проворачиваясь вокруг своих осей 18, растягивая пружины 19. Фиксатор 21 и пружина 22 препятствуют провороту винта 16 вокруг своей оси при движении его вперед. В конце хода винта 16 вперед собачки 17 заходят в следующие впадины наклонных шлицов.

При подаче воздуха в левую полость цилиндра корпус 7 перемещается назад. На небольшом участке хода корпуса 7 назад, выступ 13 через плунжер 26 перемещает в обратном направлении поршень 24 со штоками 25, осуществляя плавное торможение.

Окончательная остановка корпуса 7 осуществляется выступом 13 и втулкой 27 опоры 3. Шток 25 перемещает назад винт 16. При движении винта 16 назад наклонные зубья 20 передними поверхностями зубьев скользят относительно собачек 17, обеспечивая поворот винта 16 с упорами 14. Во время поворота винта 16 фиксатор 21 устанавливается, сжимая пружину 22. При окончании поворота винта 16 фиксатор 21 заходит в очередной продольный паз винта 16, фиксируя его в этом положении. После этого цикл работы привода повторяется.

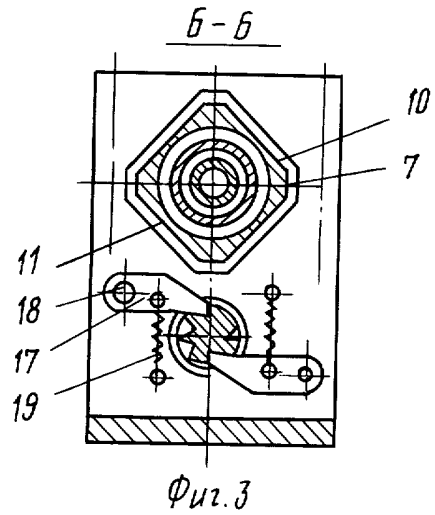
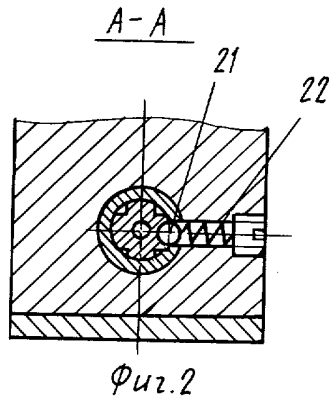
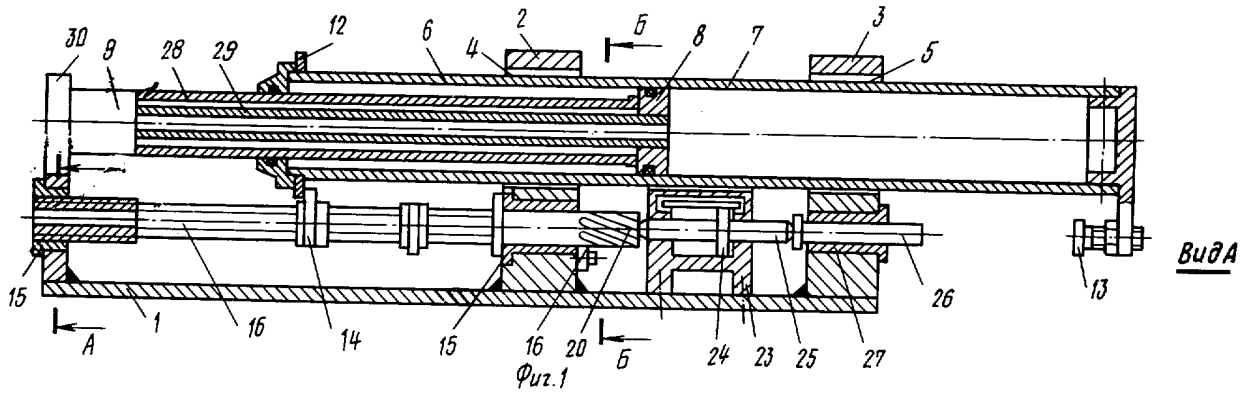
Формула изобретения

- 15 1. Привод робота, содержащий основание с опорами, в отверстиях которых размещено подвижное звено, взаимодействующее с регулируемым упорами, установленными на расположенном параллельно подвижному звену винте, поворотный храповой механизм винта, кинематически связанный с подвижным звеном, и тормозное устройство, отличающийся тем, что, с целью уменьшения габаритов и массы, подвижное звено выполнено в виде цилиндра, в корпусе которого размещены неподвижно закрепленный на основании поршень со штоком, а на корпусе вдоль его оси выполнены продольные опорные грани, причем в отверстиях опор выполнены пазы, соответствующие профилю корпуса цилиндра, при этом тормозное устройство установлено между опорами соосно винту для взаимодействия с последним и выступом подвижного звена.
- 20 2. Привод по п. 1, отличающийся тем, что винт снабжен наклонными зубьями и фиксатором, а храповой механизм установлен на одной из опор и взаимодействует с зубьями винта.
- 30 35 40

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2608649/25-08, кл. В 25 J 9/00, 1978.



Редактор И. Тыкей
 Заказ 12338/43
 Составитель М. Стыскин
 Техред А. Бойкас
 Тираж 729
 Корректор В. Буяга
 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