



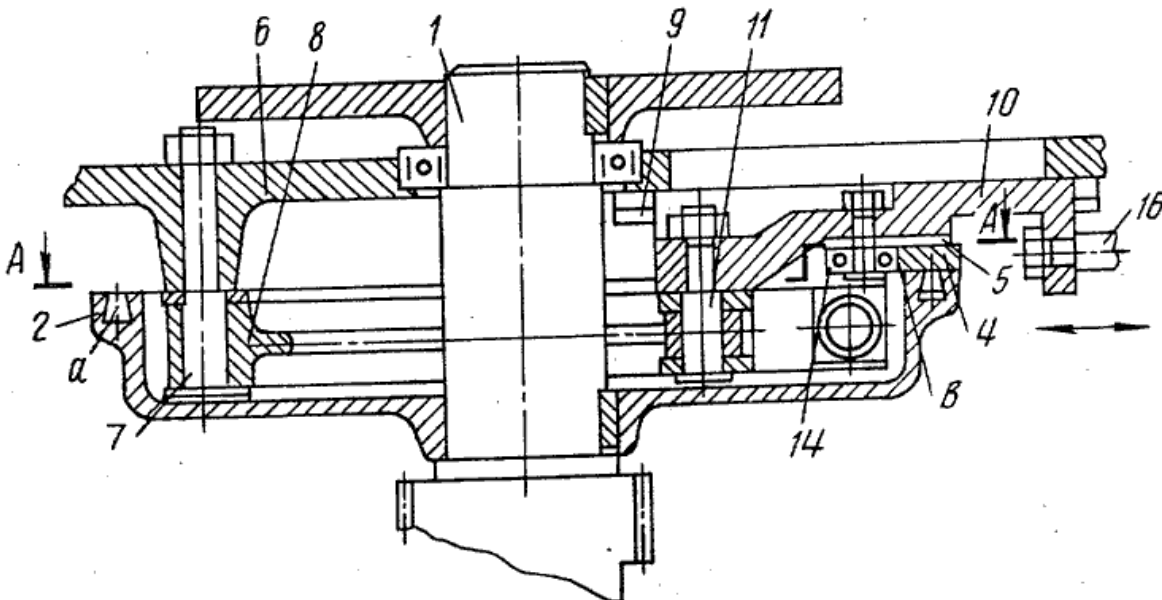
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3496432/25-08
(22) 04.10.82
(46) 15.12.83. Бюл. № 46
(72) И. И. Павленко и Л. А. Романский
(71) Кировоградский институт сельскохозяйственного машиностроения
(53) 62-229.72(088.8)
(56) 1. Белянин П. Н. Промышленные роботы. М., "Машиностроение", 1975, с. 163-164.
2. Авторское свидетельство СССР № 755550, кл. В 25 J 9/00, 1978 (прототип).

(54) (57) МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА РУКИ ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА, СОДЕРЖАЩИЙ КОРПУС,

поворотную колонну, привод ее поворота, механизм позиционирования, выдвижной и регулируемый упоры, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения надежности, механизм позиционирования выполнен в виде серег и двух подпружиненных одна относительно другой тормозных колодок, шарнирно соединенных с корпусом и серьгами, причем последние шарнирно соединены с выдвижным упором, а привод закреплен на том же корпусе, при этом на регулируемом упоре выполнен криволинейный скос, взаимодействующий с выдвижным упором.



Фиг.1

Изобретение относится к механизации и автоматизации производственных процессов, в частности к механизмам поворота промышленных роботов, манипуляторов и других устройств и может быть использовано в различных отраслях народного хозяйства.

Известен механизм поворота промышленного робота, у которого механизм позиционирования имеет выдвижной упор для осуществления промежуточной остановки руки при повороте вокруг вертикальной оси. Выдвижение этого упора осуществляется с помощью пневмоцилиндра [1].

Недостатком этого механизма является то, что он не позволяет получать более чем одну промежуточную остановку руки робота при повороте ее из одного крайнего положения в другое.

Известен также механизм поворота промышленного робота, обеспечивающий остановку руки в нескольких промежуточных точках [2].

Недостатком этого механизма является установка выдвижного упора и привода его перемещения на подвижной траверсе, что усложняет конструкцию механизма, а при падении давления в энергосети рука может произвольно проворачиваться, что снижает надежность устройства в целом.

Цель изобретения — упрощение конструкции механизма и повышение его надежности.

Указанная цель достигается тем, что механизм поворота промышленного робота, содержащий корпус, поворотную колонну, привод ее поворота, механизм позиционирования выдвижной и регулируемый упоры, механизм позиционирования выполнен в виде серег и двух подпружиненных одна относительно другой тормозных колодок, шарнирно соединенных с корпусом и серьгами, причем последние шарнирно соединены с выдвижным упором, а привод закреплен на том же корпусе, при этом на регулируемом упоре выполнен криволинейный скос, для взаимодействующий с выдвижным упором.

На фиг. 1 схематически изображен предлагаемый механизм, общий вид; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1.

Механизм поворота промышленного робота включает поворотную колонну 1, получающую поворот от отдельного привода (не показан), на которой жестко закреплен тормозной диск 2, имеющий на торцевой поверхности кольцевой паз *a*, к которому с помощью болтов 3 крепятся в требуемом угловом положении регулируемые упоры 4, содержащие пазы *b*, позволяющие регулировать упоры 4 в радиальном направлении. На этих упорах есть выступ 5, который служит в качестве жесткого упора. К неподвижному корпусу 6 крепятся опорные

оси 7 тормозных колодок 8, а также направляющие 9, вдоль которых перемещается ползун 10, несущий подвижную ось 11 рычагов 12, соединяющих ползун 10 с тормозными колодками 8 при помощи осей 13. Ползун 10 является несущим звеном подшипника 14, который в момент торможения контактирует с рабочей поверхностью *e* упора 4. На ползуне 10 есть выступ 15, который играет роль выдвижного упора. Ползун 10 с помощью штока 16 соединен с приводом (не показан) перемещения ползуна 10, а следовательно, с перемещением выдвижного упора 15 и через ось 11, рычаги 12, оси 13, колодки 8 с торможением привода. Между тормозными колодками установлена пружина 17, стремящаяся прижать колодки к диску 2.

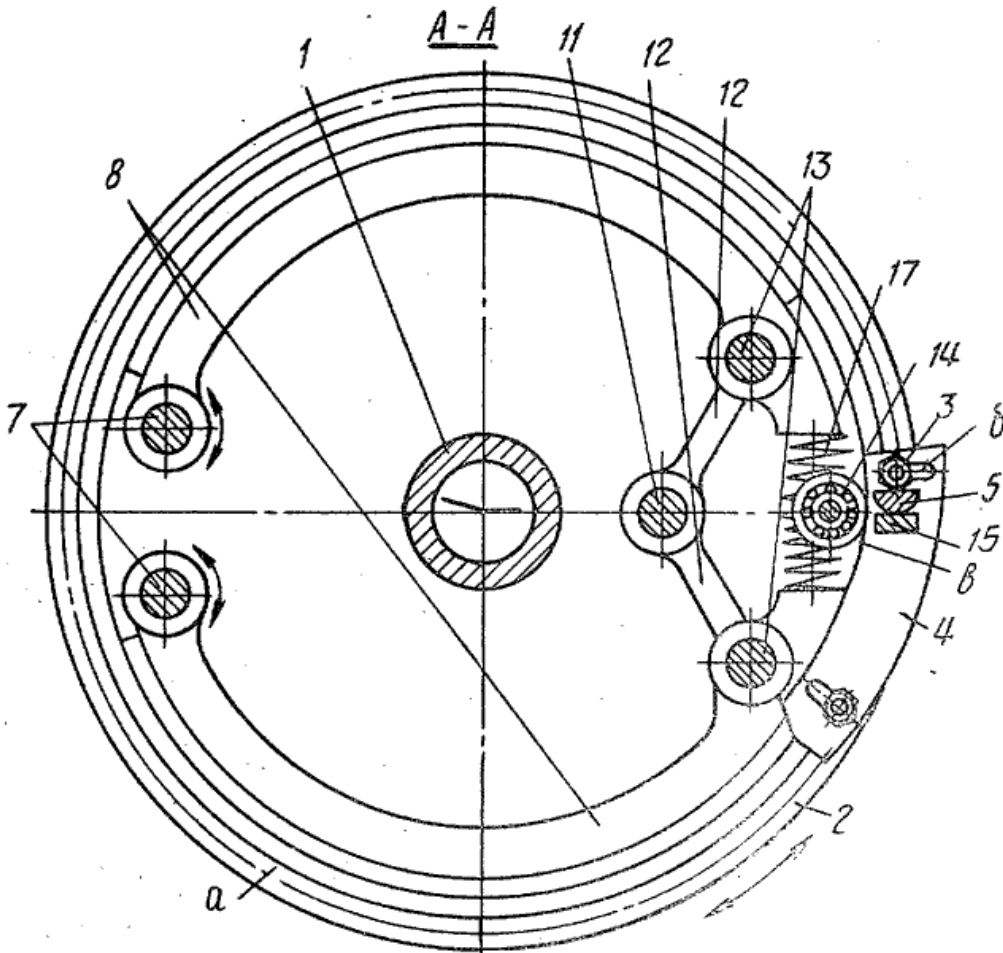
Механизм работает следующим образом.

При повороте колонны 1 по часовой стрелке и при поступлении сигнала о начале торможения срабатывает привод выдвижения упора, который с помощью штока 16 перемещает ползун 10 и выдвижной упор 15 вправо до контакта подшипника 14 с рабочей частью *e* упора 4. По мере поворота вала вместе с диском 2 поворачивается и упор 4. При этом радиус рабочей части *e* упора 4 возрастает, что позволяет дополнительно перемещаться ползуну 10 вправо и через рычаги 12 выдвигать колодки 8, постепенно прижимая их к внутренней поверхности тормозного барабана. Такая согласованность движений, обеспечиваемая с помощью одного привода, позволяет выдвигать упор и плавно тормозить привод поворота робота. В конечный момент торможения выступ 5 на упоре 4 подходит к выдвижному упору 15 и происходит окончательная остановка движения. Безударность остановки достигается регулировкой упора 4 в радиальном направлении по пазам *b*, в результате чего изменяется интенсивность торможения. При поступлении сигнала на продолжение вращения вала срабатывает привод упора, который с помощью штока 16 перемещает ползун 10 и упор 15 влево, разъезжая т.о. контакт упоров 5 и 15, а также сближает колодки 8 через рычаги 12, осуществляя растормаживание механизма поворота. После завершения этих движений подается команда на включение привода поворота колонны 1. При подходе очередного упора 4 цикл торможения и остановки повторяется. Установка пружины 17 между колодками 8 позволяет прижать их при падении давления в энергосети к диску 2, затормозив его и предотвратив т.о. возможность изменения его углового положения.

Установка выдвижного упора и его привода на неподвижном корпусе упрощает конструкцию механизма поворота, тормозное устрой-

во обеспечивает плавный подход к жесткому упору при торможении, а при падении давления воздуха или жидкости в энергосети за-

тормаживает поворотную колонну, не допуская схода цикла, и таким образом, повышает надежность работы механизма.



Фиг. 2

Редактор А. Химчук Составитель В. Савельев Техред И. Метелева Корректор М. Шароши

Заказ 9931/17 Тираж 1081 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