

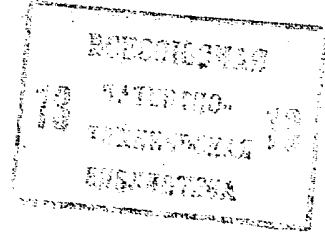


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1033309** **A**

3(5D) В 25 J 11/00

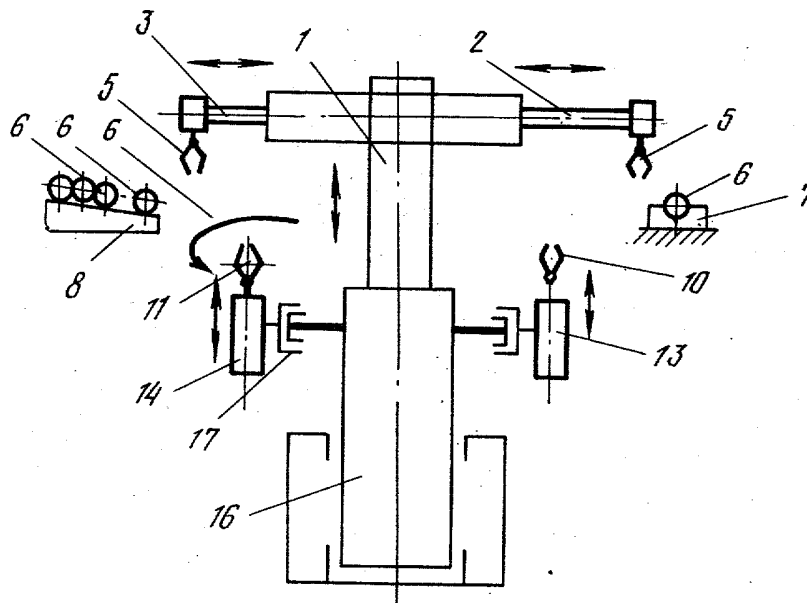
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3434169/25-08
(22) 10.05.82
(46) 07.08.83. Бюл. № 29
(72) И. И. Павленко
(71) Кировоградский институт сельскохозяйственного машиностроения
(53) 62-229.72(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 506496, кл. В 25 J 11/00, 1973.
2. Юревич Е. И. и др. Устройство промышленных роботов. Л., «Машиностроение», 1980, с. 227—229, рис. IV, 26 (прототип).

(54) ПРОМЫШЛЕННЫЙ РОБОТ, содержащий механические руки, расположенные под углом друг к другу, установленные на вертикальной колонне, приводы их перемещения и основание, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности и увеличения зоны обслуживания, он снабжен смонтированным на основании диском с перегружателями, число которых кратно количеству механических рук, причем диск установлен на основании с возможностью вращения от дополнительно введенного привода.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1033309** **A**

Изобретение относится к механизации и автоматизации производственных процессов в машиностроении.

Известен промышленный робот для выполнения загрузочно-разгрузочных работ, содержащий подвижную руку, установленную на вертикальной колонне, перегружатель с ячейками для деталей, установленный на подвижной руке, причем ячейки перегружателя выполнены подвижными [1].

Однако для осуществления загрузочно-разгрузочных работ используется одна рука, что требует дополнительных затрат времени на движение поворота руки от рабочей позиции на позицию с тарой, которое является энергоемким, так как конструкция руки робота обладает большим моментом инерции за счет установки на ней перегружателей.

Наиболее близким к предлагаемому является промышленный робот для выполнения загрузочно-разгрузочных работ, содержащий механические руки, расположенные под углом друг к другу, установленные на вертикальной колонне, приводы их перемещения и основание [2].

Недостатком данного устройства является то, что оно обеспечивает одновременное обслуживание только двух единиц оборудования. Два схвата забирают заготовки из магазинов, а другие два схвата снимают обработанные изделия со станков. После поворота цикл повторяется. Однако такая конструкция промышленного робота имеет недостаточно широкую зону обслуживания (две единицы), что снижает производительность.

Целью изобретения является повышение производительности и увеличение зоны обслуживания.

Указанная цель достигается тем, что промышленный робот, содержащий механические руки, расположенные под углом друг к другу, установленные на вертикальной колонне, приводы их перемещения и основание, снабжен смонтированным на основании диском с перегружателями, число которыхкратно количеству механических рук, причем диск установлен на основании с возможностью вращения от дополнительно введенного привода.

На фиг. 1 показана схема промышленного робота; на фиг. 2 — то же, вид сверху.

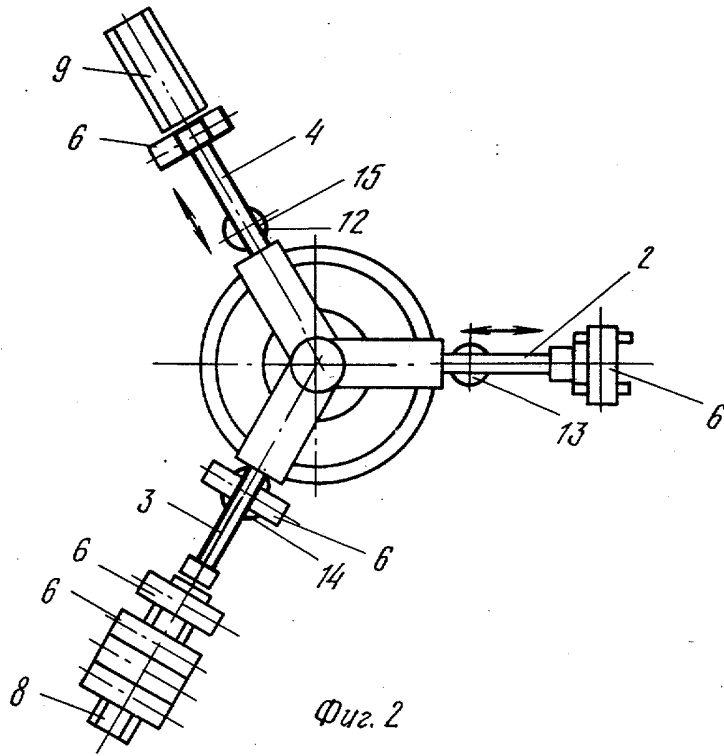
На вертикальной колонне 1 установлены три руки 2—4 робота с индивидуальными приводами, обеспечивающими горизонтальные их перемещения. Колонна 1 совместно с руками 2—4 осуществляет вертикальные перемещения. На конце рук расположены захваты 5. Загрузка деталей 6 в рабочую позицию 7 осуществляется из лотка (тары) 8,

а разгрузка — на лоток (тару) 9. Ячейки 10—12 перегружателей с их корпусами 13—15 установлены, подвижно относительно основания 16. Корпуса перегружателей 13—15 закреплены на диске корпуса 17. Каждая из ячеек 10—12 может перемещаться вверх и вниз, например, посредством цилиндров, расположенных внутри корпусов 13—15, а корпус 17 вращается вокруг основания 16 от привода (не показан).

Робот работает следующим образом.

По завершении технологической обработки детали 6 рука 2 движется вперед, извлекает деталь из рабочей позиции 7 и, перемещаясь назад, останавливается над ячейкой 10. В это же время рука 3 с ранее взятой заготовкой из лотка 8 установлена над ячейкой 11, а рука 4 с захватом без детали — над ячейкой 12. После этого вертикальная стойка совместно с руками 2—4 опускается вниз (или ячейки 10—12 перемещаются вверх, или совместно перемещаются навстречу друг другу руки и ячейки) до совмещения захватов 5 с ячейками. При этом захват руки 2 устанавливает снятую из рабочей позиции 7 обработанную деталь 6 в свободную ячейку 10, захват руки 3 устанавливает заготовку в свободную ячейку 11, а захват руки 4 захватывает ранее обработанную деталь из ячейки 12. Затем руки перемещаются вверх, ячейки опускаются вниз и происходит поворот корпуса 17 с ячейками 10—12 на шаг до совмещения положения ячеек с захватами других рук. Тогда вновь начинается опускание рук и (или) подъем ячеек (ячейка 12 при этом может не подыматься) до их совмещения. Это позволяет свободному захвату руки 2 взять заготовку из подошедшей ячейки 11. Захват руки 4 берет обработанную деталь 6 из ячейки 10, а так как и захват руки 3 и подошедшая под нее ячейка 12 свободны, (т. е. без детали и заготовки), то рука 3 совершает холостой ход. После этого руки перемещаются вверх и осуществляют горизонтальный ход вперед. Рука 2 загружает заготовку в рабочую позицию 7, рука 4 устанавливает обработанную деталь на лоток 9, а захват руки 3 берет заготовку на лотке 8. После этого руки перемещаются вверх и назад в исходное положение. Когда завершится обработка детали перемещается вперед только рука 2. Далее цикл повторяется.

Использование изобретения повышает производительность труда за счет сокращения количества последовательно необходимых движений и уменьшает энергоемкость движений робота за счет исключения поворота руки робота с большим моментом инерции.



Редактор Т. Митейко
Заказ 5524/15

Составитель И. Бакулина
Техред И. Верес
Тираж 1081

Корректор Г. Решетник
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