



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 963853

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 878577

(22) Заявлено 28.12.78(21) 2703466/25-08

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

В 25 J 15/02

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.10.82. Бюллетень № 37

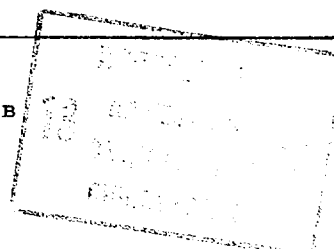
(53) УДК 62-229.
.72(088.8)

Дата опубликования описания 30.12.82

(72) Авторы
изобретения

Е.Н.Ермаков, В.Г.Михеев и Ю.В.Саватеев

(71) Заявитель



(54) РУКА МАНИПУЛЯТОРА

1

2

Изобретение относится к машиностроению и обеспечивает перемещение и ориентирование заготовки в процессе ее механической обработки.

По основному авт. св. № 878577 известна рука манипулятора, содержащая корпус, конический дифференциал, являющийся механизмом ориентации, неподвижное звено которого связано с корпусом прямолинейными направляющими, захват, жестко связанный с сателлитом дифференциала, и приводы, расположенные на корпусе, причем направляющие выполнены в виде валов, одни концы которых смонтированы на неподвижном звене дифференциала и кинематически связаны с его подвижными основными звеньями, а вторые концы установлены на корпусе с возможностью осевого перемещения и связаны с приводами.

Однако это устройство имеет низкую производительность при обслуживании симметрично расставленного около промышленного робота оборудования, выполняющего один и тот же технологический процесс или различные технологические процессы, требующие аналогичных манипуляционных возможностей захвата. При обслужи-

живания таких групп оборудования рука промышленного робота должна совершать удвоенное число движений, что удлиняет цикл работы и снижает производительность.

5 Целью изобретения является повышение производительности манипулятора при обслуживании технологических процессов, в частности, при обслуживании симметрично расставленного оборудования вдоль продольной оси руки.

10 Для достижения поставленной цели рука снабжена механизмом ориентации и смонтированным на нем дополнительным захватом, причем механизм ориентации установлен на свободных концах направляющих валов.

15 На фиг.1 представлена схема руки манипулятора; на фиг.2 - то же, вид сверху; на фиг.3 - схема участка, роботизированного на основе данной руки.

20 Через корпус 1 пропущены шарикоподшипниковые направляющие валы 2 и 3, установленные в шарикоподшипниковых втулках 4. На одной из втулок установлено ведомое звено 5 (в нашем случае зубчатое колесо). На концах направляющих установлены механизмы

30

6 ориентации, модули 7 сдвига, схваты 8. На корпусе 1 установлен привод 9 сгиба кисти, привод 10 вращения кисти, привод 11 перемещения руки вдоль продольной оси, передающий поступательное движение на направляющие через рейку 12. Направляющий вал 2 соединен с приводным валом кинематической цепи сгиба кисти в механизме ориентации, а направляющий вал 3 - с приводным валом кинематической цепи вращения кисти в механизме ориентации (см. кинематическую схему механизма ориентации на фиг.1).

На планировке участка, роботизированного на основе предлагаемой руки, показаны рука 13, обрабатываемая деталь 14, магазин 15 заготовок, позиция 16 обработки отверстия в торце детали, позиция 17 поворота заготовки относительно оси руки на 180° , позиция 18 обработки отверстия с другого торца, магазин готовых деталей 19, позиция 20 поворота схвата относительно оси руки на 180° .

Рука манипулятора работает следующим образом.

Привод 9 сгибания кисти через ведомое звено 5 и шарикополлицевую втулку 4 вращает направляющий вал 2. Происходит одновременный сгиб кисти механизмов ориентации относительно оси O_2-O_2 . Сгиб кисти происходит в противоположные стороны относительно оси руки. Если в механизмах ориентации установить винты с различным направлением, сгиб произойдет в одну сторону. Привод 10 вращения кисти вращает направляющий вал 3, происходит вращение кисти механизмов ориентации в одну сторону относительно продольной оси O_1-O_1 . Привод 11 перемещения руки через рейку 12 пере-

мещает руку вдоль оси O_1-O_1 . Пневматический модуль 7 сдвига схвата сдвигает схват параллельно оси O_2-O_2 .

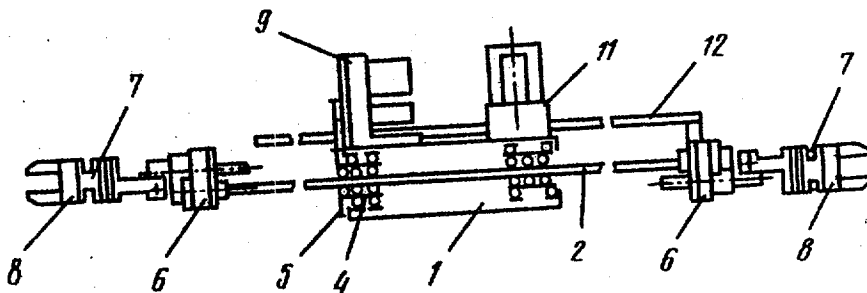
Работает предлагаемая рука следующим образом. Схваты 13 ориентированы на позиции, где происходит захват детали 14 из магазинов 15. Далее рука перемещается в позицию 16, где происходит обработка отверстия в торце детали. В позиции 17 происходит вращение кисти, в результате чего деталь 14 поворачивается на 180° . В позиции 18 происходит обработка отверстий с другого торца. В следующей позиции происходит установка детали 14 в магазин 19 готовой продукции. В позиции 20 происходит поворот кисти на 180° . Далее процесс повторяется.

Предлагаемая конструкция руки манипулятора с двумя схватами, размещенными на концах руки и работающими синхронно, повышает производительность в два раза по сравнению с манипулятором, рука которого оснащена одним механизмом ориентации и схватом.

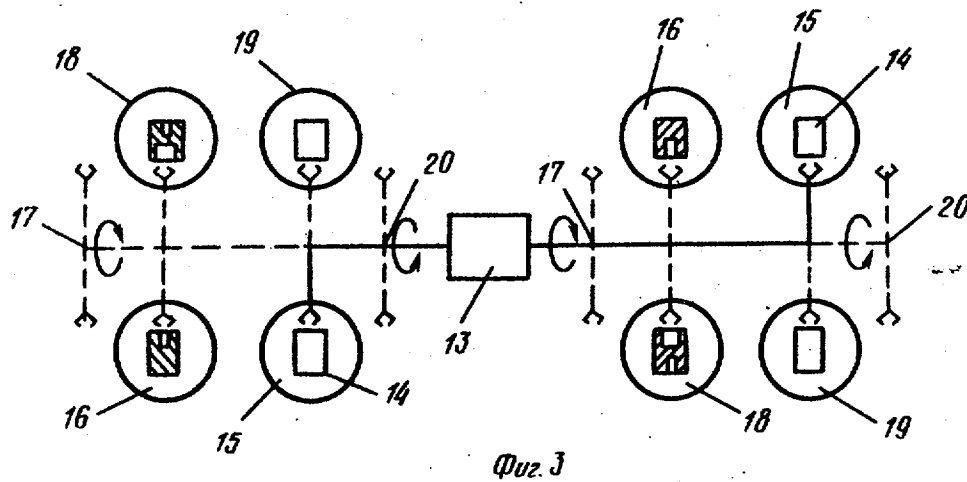
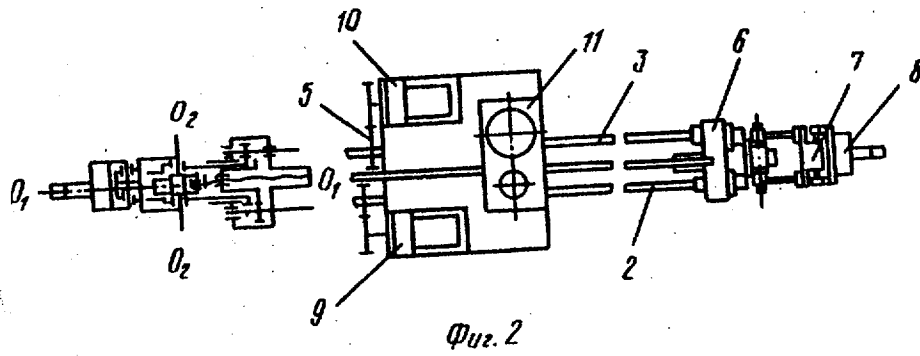
Формула изобретения

30 Рука манипулятора по авт. св. № 878577, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности манипулятора, она снабжена механизмом ориентации и смонтированным на нем дополнительным захватом, причем механизм ориентации установлен на свободных концах направляющих валов.

35 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
40 1. Авторское свидетельство СССР № 878577, кл. В 25 J 15/02, 01.07.77.



Фиг. 1



Редактор Б.Федотов Составитель Л.Орлов Техред Ж.Кастелевич Корректор М.Шароши

Заказ 10714/1 Тираж 1087 Подписное
ВНИПИ 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