



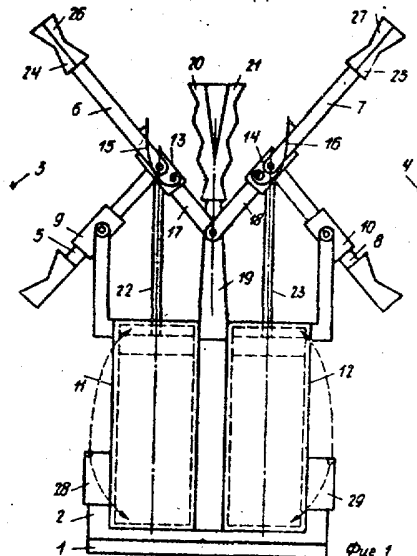
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4290143/31-08  
(22) 27.07.87  
(46) 15.02.89. Бюл. № 6  
(71) Белорусский политехнический институт  
(72) Г.И. Хутский, К.В. Плюгачев, А.В. Самойленко, В.Е. Мозговой, Р.В. Новичихин, В.В. Павловец и Г.П. Размыслович  
(53) 62-229.72(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 931466, кл. В 25 J 15/00, 1980.  
(54) ЗАХВАТНОЕ УСТРОЙСТВО МАНИПУЛЯТОРА  
(57) Изобретение относится к машиностроению, а более конкретно к конструкции манипуляторов промышленных роботов. Целью изобретения является расширение технологических возможностей за счет увеличения номенклатуры захватываемых деталей. Для этого захватное устройство манипулятора содержит два захвата. Каждый захват имеет по два рычага 5 и 6, 7 и 8. Рычаги

5 и 8 установлены с возможностью перемещения относительно ползунков 9 и 10, образуя поступательную пару. Ползуны 9 и 10 шарнирно соединены с корпусом, в котором установлены силовые цилиндры 11 и 12 привода захватов. Рычаги 6 и 7 закреплены соответственно на ползунах 13 и 14 шарнирно и подпружинены пружинами 15 и 16 относительно ползунков, образуя с рычагами 17 и 18 одно целое. На корпусе 2 установлена по его оси штанга 19, на которой закреплены дополнительные губки 20 и 21. Штоки 22 и 23 силовых цилиндров 11 и 12 соединены шарнирно с ползунами 13 и 14 соответственно. С ползунами 13 и 14 жестко связаны рычаги 5 и 8. Рычаги 17 и 18 шарнирно установлены на штанге 19. Рычаги 6 и 7 имеют кроме основных губок 24 и 25 дополнительные губки 26 и 27, образуя с дополнительными губками 20 и 21, закрепленными на штанге 19, два дополнительных схвата. 4 ил.



Изобретение относится к машиностроению, а более конкретно к конструкциям манипуляторов промышленных роботов.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей за счет увеличения номенклатуры захватываемых деталей.

На фиг. 1 схематично изображено захватное устройство манипулятора; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - схема работы захватов при захвате одной детали; на фиг. 4 - то же, при захвате двух деталей.

Захватное устройство манипулятора содержит элемент 1 для установки его на промышленном роботе, корпус 2, в котором размещены захваты с центрами 3 и 4, причем каждый захват имеет два рычага: у первого захвата с центром 3 рычаги 5 и 6, а у второго захвата с центром 4 рычаги 7 и 8. Рычаги 5 и 8 установлены с возможностью перемещения относительно ползунов 9 и 10, образуя поступательную пару. Ползуны 9 и 10 шарнирно соединены с корпусом, в котором установлены силовые цилиндры, например пневматические 11 и 12 привода захватов. Рычаги 6 и 7 закреплены соответственно на ползунах 13 и 14 шарнирно и подпружинены пружинами 15 и 16 относительно ползунов так, что упираются в ползуны, образуя с рычагами 17 и 18, по которым перемещаются ползуны 13 и 14, одно целое. На корпусе 2 установлена по его оси штанга 19, на которой закреплены дополнительные губки 20 и 21. Штоки 22 и 23 силовых цилиндров 11 и 12 соединены шарнирно с ползунами 13 и 14 соответственно. С ползунами 13 и 14 жестко связаны рычаги 5 и 8. Рычаги 17 и 18 шарнирно установлены на штанге 19. Рычаги 6 и 7 имеют кроме основных губок 24 и 25 дополнительные губки 26 и 27, образуя с дополнительными губками 20 и 21, закрепленными на штанге 19, два дополнительных схвата.

Привод рычагов 5 и 8 первого захвата и привод рычагов 6 и 7 выполнены идентичными по конструкции и установлены симметрично оси корпуса 2 и имеют электромагнитные клапаны 28 и 29.

Захватное устройство манипулятора работает следующим образом.

В исходном положении при полностью выдвинутом штоке 22 рычаги 5 и 6 разведены, образуя полностью открытый захват. Рычаг 6 прижат пружиной 15 к ползуну 13, образуя с рычагом 17 одно целое. При подводе захвата к детали шток 22, связанный с поршнем силового цилиндра 11, опускается, рычаг 5, скользя в ползуне 9, поворачивается за счет шарнирного соединения ползуна 9 с корпусом 2, одновременно поворачивается навстречу рычагу 5 рычаг 6 с рычагом 17 за счет шарнирного соединения последнего с корпусом 2. Происходит захват одной детали (фиг. 3). Движение штока 22 вниз продолжается.

Преодолевая силу упругости пружины 15, рычаги 6 и 5 с захваченной деталью 29 поворачиваются относительно оси вращения, расположенной на ползуне 13 до момента захвата детали 30 между губками 26 и 20. При срабатывании электромагнитного клапана 28 в противоположном направлении происходит реверсирование движения этих элементов, высвобождаются последовательно детали 29 и 30 и рычаги возвращаются в исходное положение. Действие второго захвата полностью идентично действию первого захвата.

Предлагаемое устройство просто в управлении, обладает при минимальном числе приводов рычагов возможностью захвата максимального количества деталей без предварительного высвобождения губок смежных захватов.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Захватное устройство манипулятора, содержащее корпус, два захвата, установленные в корпусе, каждый из которых имеет силовой цилиндр и по меньшей мере пару рычагов с губками, отличающееся тем, что, с целью расширения технологических возможностей за счет увеличения номенклатуры захватываемых деталей, оно снабжено штангой, установленной по оси корпуса, один конец которой жестко связан с корпусом, а другой имеет дополнительные губки, при этом силовые цилиндры установлены соосно друг другу и оси корпуса, а каждый схват снабжен двумя ползунами, образующими с соответствующими рычагами

поступательную пару, при этом ползун первой поступательной пары шарнирно связан с корпусом, а ползун второй поступательной пары - со штоком силового цилиндра и с концом рычага первой поступательной пары, причем рычаг второй поступательной пары вы-

5

полнен из двух частей, одна из которых шарнирно закреплена на ползуне второй поступательной пары, подпружинена относительно последнего и имеет на свободном конце дополнительные губки, а свободный конец второй части рычага шарнирно связан со штангой.

