



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1.

(21) 4833538/08
(22) 31.05.90
(46) 28.02.93. Бюл. № 8
(71) Белорусский политехнический институт
(72) К.В.Плюгачев, М.М.Антонов, Р.В.Нови-
чихин и В.В.Павловец
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1237427, кл. В 25 J 15/00, 1986.

(54) СХВАТ ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА
(57) Использование: для перемещения пред-
метов различной формы. Сущность изобре-
тения: баллоны губок схвата выполнены в

2

виде набора телескопических элементов, один из которых оснащен со стороны рабо-
чей зоны схвата эластичной оболочкой, а
другой оснащен электродом. В зазоре меж-
ду электродом и губкой установлен выклю-
чателъ. При подаче электрореологической
жидкости под давлением в баллоны элемен-
ты выдвигаются из набора, охватывая обо-
лочками предмет. При срабатывании
выключателя под действием напряжения от
источника питания меняется вязкость жид-
кости и оболочки принимают форму предме-
та. 1 з.п.ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к захватным ус-
тройствам промышленных роботов и может
быть использовано для перемещения пред-
метов различной формы.

Целью изобретения является упроще-
ние конструкции, упрощение управления и
расширение технологических возможно-
стей.

На чертеже показан схват промышлен-
ного робота, общий вид с деталью.

Схват содержит корпус 1 с неподвижны-
ми относительно него губками 2. В губках 2
выполнены отверстия 3 для подвода и слива
рабочей среды, например электрореологи-
ческой жидкости. Отверстия 3 губок с по-
мощью эластичных съемных шлангов 4
соединены с источником рабочей среды (не
показан). Баллоны губок 2 выполнены в виде
наборов телескопических элементов 5, за-
крепленных на губках 2. Каждый из элемен-
тов набора имеет по обоим краям кольцевые
выступы 6 по разные стороны от оси элемен-
та для зацепления элементов в наборе, вы-

полнены с различными диаметрами и
вставлены с возможностью перемещения
друг относительно друга. Последние теле-
скопические элементы с рабочей стороны
схвата оснащены эластичными оболочками
7 и подпружинены к губкам 2 с помощью
пружин 8. Ближние к губке 2 телескопиче-
ские элементы оснащены электродами 9.
Электроды 9 выполнены в виде пластины из
другого материала, изолированы от губок и
самих элементов 5 с помощью прокладок 10
и установлены с зазором относительно гу-
бок. В зазоре между электродами 9 (первый
контакт) и губками 2 расположены вторые
изолированные контакты 11. Контакт 11 за-
креплен на винте 12 с возможностью фикса-
ции в разных положениях относительно
электродов 9 и подключен к плюсовому вы-
воду блока питания, например источника
постоянного тока типа Б5-43. Второй полюс
блока питания подключен к набору элемен-
тов 5. Для предотвращения подтеков жидко-

сти в местах стыка элементов 5 установлены сальники 13.

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении телескопические элементы 5 сведены силой натяжения пружин 8, контакты 9 и 11 разомкнуты, клапаны каналов подвода и слива жидкости закрыты, между губками 2 имеется зазор. Для захватывания предмета схват вводят в рабочую зону.

В баллоны губок 2 через открытый клапан подачи и отверстие 3 начинают подавать электрореологическую жидкость под давлением. В результате давления жидкости на кольцевые выступы элементов 5 последние выдвигаются до упора, преодолевая натяжение пружины 8, эластичные оболочки охватывают предмет. При дальнейшем поступлении жидкости деформируется пластина электрода 9 до соприкосновения с контактом 11. При замыкании контактов под действием напряжения от источника электрического тока меняется вязкость электрореологической жидкости и оболочка принимает форму предмета.

При переносе детали и выключении источника питания жидкость из баллонов через открытый клапан слива удаляется из баллонов, элементы 5 выдвигаются под действием пружин 8, контакты 9, 11 размыкаются, схват приводится в исходное положение.

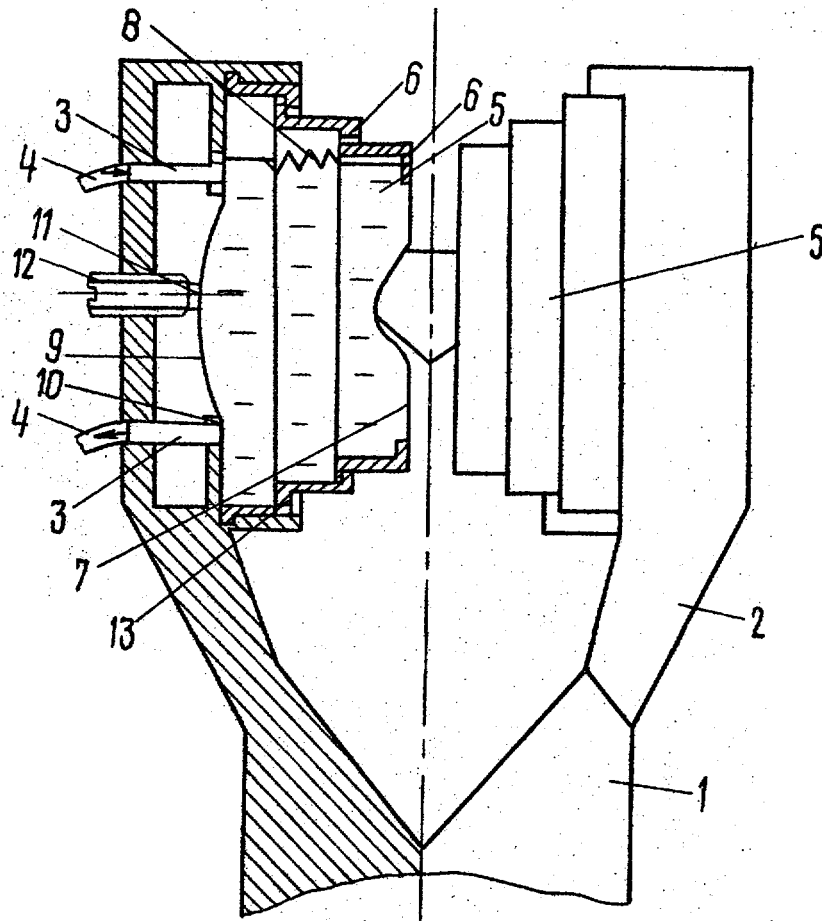
В сравнении с прототипом предлагаемое устройство обладает расширенными технологическими возможностями при более простой конструкции, обеспечивая

удержание предметов без дополнительных нагрузок на поверхность.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Схват промышленного робота, содержащий губки, на каждой из которых установлена эластичная оболочка, образующая с поверхностью губки полость, заполненную электрореологической жидкостью, и электроды, подключенные к источнику питания, при этом в корпусе каждой губки установлены трубопроводы для слива и подачи электрореологической жидкости, о т л и ч а ю щ и е с я тем, что, с целью расширения функциональных возможностей и упрощения конструкции, один из электродов каждой губки выполнен в виде блока телескопических элементов, торец первого из которых закреплен на корпусе губки, а на торце последнего закреплена эластичная оболочка, при этом последний элемент подпружинен относительно корпуса губки, а элементы блока имеют возможность ограниченного перемещения относительно друг друга, при этом второй электрод выполнен в виде упругой мембраны, установленной в упомянутой полости на корпусе губки, при этом мембрана электрически изолирована от корпуса и образует с ним дополнительную полость, причем мембрана имеет возможность взаимодействия с дополнительно введенным конечным выключателем, установленным в дополнительной полости на корпусе губки и включенным в цепь источника питания.

2. Схват по п.1, о т л и ч а ю щ и е с я тем, что конечный выключатель установлен с возможностью перемещения и фиксации относительно мембраны.



Редактор Л.Народная

Составитель К.Плюгачев
Техред М.Моргентал

Корректор И.Шулла

Заказ 743

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101