



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

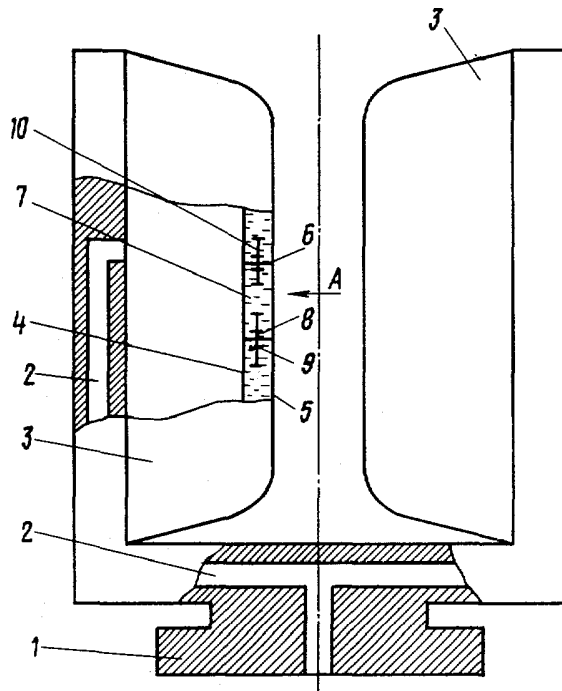
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4133846/31-08
(22) 14.10.86
(46) 23.12.88. Бюл. № 47
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Г. И. Хутский, К. В. Плюгачев,
М. М. Антонов, Р. В. Новичихин и В. В. Павловец
(53) 621-229.72 (088.8)
(56) Ямпольский Л. С. Промышленная роботехника. — Киев: Техника, 1984, с. 128—131, рис. 6.2, г.

(54) СХВАТ РОБОТА

(57) Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано при захвате предметов различной формы и манипулировании ими непосредственно в схвате. Цель изобретения — расширение функциональ-

ных возможностей и повышение надежности. Для этого зажимные губки 3, заполненные электрореологической жидкостью, разделены на секции эластичными перегородками 6. На перегородках 6 закреплены Т-образные фиксаторы 10 и электроды 8 и 9 из гофрированных пластин. При захвате предмета рабочая среда под давлением подается по каналу 2 в баллон с оболочкой 4. На определенные электроды 8 и 9 отдельных секций подается напряжение от источника электрического поля. Оболочки 4 и 5 деформируются и принимают форму предмета, в результате происходит его надежный захват. Изменяя эластичность отдельных частей губок 3 и изменяя давление в баллоне, можно манипулировать зажатым предметом. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано для захвата предметов различной формы и манипулирования ими непосредственно в схвате.

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей и повышение надежности.

На фиг. 1 изображен схват робота, общий вид; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1.

Схват содержит корпус 1 с каналами 2 для подвода рабочей среды, например сжатого воздуха, зажимные губки 3, выполненные в виде герметичных эластичных камер, имеющих внутреннюю 4 и внешнюю 5 оболочку. Каждая из камер разделена эластичными продольными и поперечными перегородками 6 на секции с изолированными полостями 7. Последние заполнены электрореологической жидкостью. На перегородках 6 установлены электроды 8 и 9, выполненные в виде металлических гофрированных пластин или из токопроводящей резины и соединенные с источником электрического поля (не показан). Для предотвращения самопроизвольного растягивания секций на перегородках 6 установлены фиксаторы 10, имеющие Т-образную форму и выполненные из электроизоляционного материала. Привод губок выполнен в виде надувных баллонов с оболочкой 4.

Схват работает следующим образом.

В исходном состоянии полости баллонов губок 3 соединены с атмосферой. Для захвата предмета схват вводят в рабочую зону. В баллоны губок начинают подавать рабочую среду под давлением (сжатый воздух). На определенные электроды 8 и 9 отдельных секций в соответствии с формой и особенностями захватываемого предмета подают напряжение от источника электрического поля. В результате в этих секциях изменяется вязкость электрореологической жидкости и изменяется структура и эластичность губок схвата в соответствии с известной заранее или определенной, например, при помощи дополнительных датчиков или системы технического зрения конфигурацией захватываемого предмета. При дальнейшем поступлении рабочей среды деформируются оболочки только тех секций, в которых электрореологическая жидкость не загустела. При этом фиксаторы 10, установленные на перегородках 6 в секциях, на электроды которых подается напряжение, оказываются жестко

связанными электрореологической жидкостью и препятствуют растяжению перегородок этих секций при подаче рабочей среды. Электроды 8 и 9 изгибаются при деформации оболочек.

Таким образом, сочетанием секций с находящейся в различных состояниях электрореологической жидкостью, а также регулированием моментов подключения напряжения к разным секциям губке придают требуемую форму в соответствии с конфигурацией предмета. Для того, чтобы схват отпустил предмет, воздух стравливается из баллонов.

Непосредственно в схвате после зажима предмета можно манипулировать им, плавно изменяя эластичность отдельных частей губок и, подавая рабочую среду, тем самым изменяя размеры и форму губок, в результате чего деталь перемещается непосредственно в схвате.

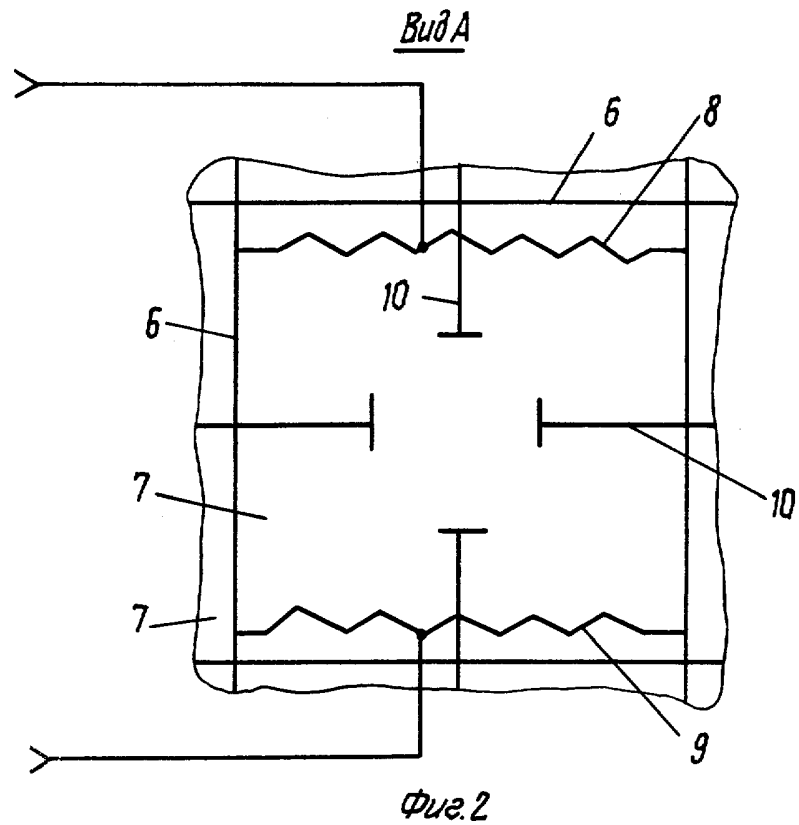
В случае работы схвата в недетерминированной рабочей среде информация о размерах и форме деталей может быть получена, например, использованием системы технического зрения или тактильных датчиков.

Формула изобретения

1. Схват робота, содержащий корпус с зажимными губками, каждая из которых выполнена в виде эластичной камеры, заполненной электрореологической жидкостью, привод сжатия губок и источник электрического поля, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и расширения функциональных возможностей, привод сжатия губок выполнен в виде надувных баллонов, соединенных с источником рабочей среды, а каждая эластичная камера выполнена состоящей из секций с изолированными полостями, разделенными эластичными перегородками, при этом каждая секция снабжена фиксаторами и двумя гибкими электродами, соединенными с источником электрического поля.

2. Схват по п. 1, отличающийся тем, что фиксаторы выполнены Т-образной формы из электроизоляционного материала и закреплены на эластичных перегородках.

3. Схват по п. 1, отличающийся тем, что электроды выполнены из гофрированных пластин.



Редактор И. Шулла	Составитель С. Грибов	Корректор В. Романенко
Заказ 6648/20	Техред И. Верес	Подписное
	Тираж 908	
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий		
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5		
Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4		