СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1117205 A

3 (51) B 25 J 15/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

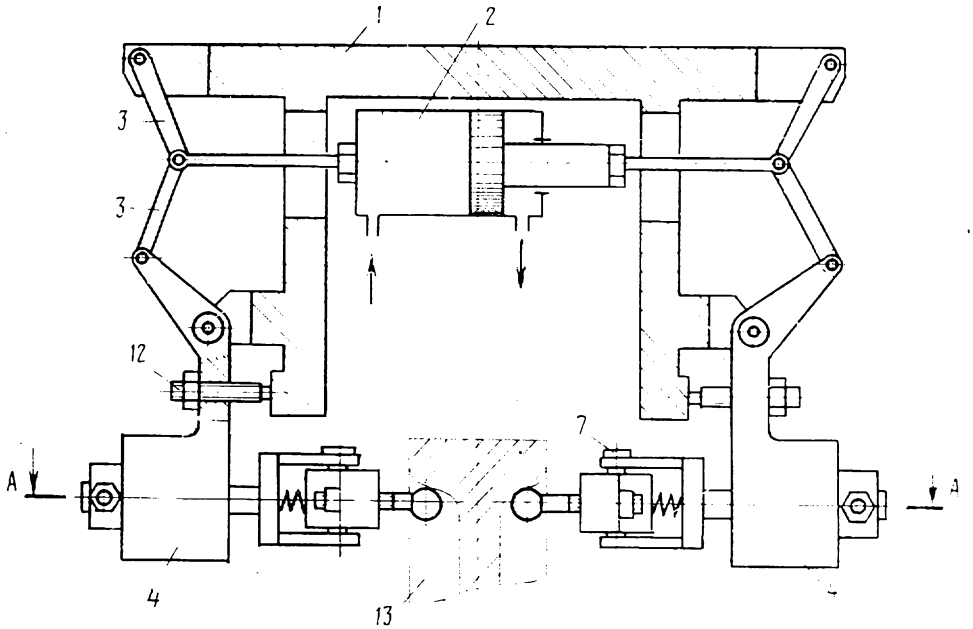
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3615172/25-08
(22) 06.07.83
(46) 07.10.84. Бюл. № 37
(72) Л. С. Титов и А. А. Игнатьев
(71) Всесоюзный проектно-технологический институт тяжелого машиностроения
(53) 62-229.72(088.8)
(56) 1. Вайнсон А. А., Андреев А. Ф. Специализированные крановые грузозахваты для штучных грузов. М., «Машиностроение», 1972, с. 88, фиг. 56.

2. Авторское свидетельство СССР № 889422, кл. B 25 J 15/00, 1980 (прототип).

(54)(57) СХВАТ РОБОТА, содержащий корпус, силовой цилиндр, связанный шарнирными многозвенниками с поворотными рычагами, несущими захватные элеементы, *отличающийся* тем, что, с целью расширения технологических возможностей путем захвата и транспортирования в вертикальном положении деталей типа дисков за внутренние необработанные поверхности, он снабжен самоустанавливающимися подпружиненными коромыслами, подпружиненными вилками и регулируемыми упорами, а каждый захватный элемент выполнен в виде двух регулируемых сферических элементов, размещенных на самоустанавливающемся подпружиненном коромысле, шарнирно связанном с подпружиненной вилкой, установленной с возможностью осевого перемещения на поворотном рычаге, при этом регулируемые упоры установлены на поворотных рычагах с возможностью контакта с корпусом.



Фиг.1

(19) SU (11) 1117205 A

Изобретение относится к машиностроению, в частности станкостроению, и может быть использовано в роботизированных технологических комплексах и автоматических линиях для межстаночного транспортирования и загрузки станков и агрегатов.

Известен схват, содержащий корпус, силовой цилиндр, связанный шарнирными многозвенниками с зажимными поворотными рычагами, несущими захватные элементы, которые выполнены в виде пластины для зажима плоских грузов [1].

Недостатком этого схвата является то, что выполнение захватных элементов в виде плоских пластин, шарнирно связанных с зажимными рычагами, не позволяет производить захват с сохранением вертикальной ориентации деталей, имеющих необработанные поднутренные поверхности, например, дисков, фигурных литых колес и т. п.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является схват робота, содержащий корпус с закрепленным на нем ложементом, силовой цилиндр, связанный шарнирными многозвенниками с поворотными рычагами, несущими захватные элементы [2].

Недостатком известного схвата является то, что при смене формы поверхности захватываемой детали необходимо каждый раз производить смену ложемента, к которому деталь поджимается губками. Кроме того, известный схват не обеспечивает ориентации в вертикальной плоскости деталей, имеющих внутренние необработанные поверхности, таких как диски, литые колеса. При этом наличие в схвате одной пары зажимных губок и силовое замыкание на детали не обеспечивают достаточной устойчивости деталей с необработанными внутренними поверхностями.

Цель изобретения — расширение технологических возможностей путем захвата и транспортирования в вертикальном положении деталей типа дисков за внутренние необработанные поверхности.

Эта цель достигается тем, что схват робота, содержащий корпус, силовой цилиндр, связанный шарнирными многозвенниками с поворотными рычагами, несущими захватные элементы, снабжен самоустанавливающимися подпружиненными коромыслами, подпружиненными вилками и регулируемыми упорами, а каждый захватный элемент выполнен в виде двух регулируемых сферических элементов, размещенных на самоустанавливающемся подпружиненном коромысле, шарнирно связанном с подпружиненной вилкой, установленной с возможностью осевого перемещения на поворотном рычаге, при этом регулируемые упоры установлены на поворотных рычагах с возможностью контакта с корпусом.

Такое выполнение устройства позволяет осуществить надежный захват деталей типа дисков, фигурных отливок и т. п., имеющих внутренние поднутренные необработанные поверхности с сохранением вертикальной ориентации плоскости их симметрии при транспортировании. При этом выполнение каждого захватного элемента в виде двух регулируемых сферических элементов, установленных на подпружиненном коромысле, позволяет ориентировать эти элементы соответственно профилю контактирующей поверхности и удерживать детали различных типоразмеров в вертикальном положении относительно оси симметрии захвата.

На фиг. 1 представлен схват робота, вид спереди; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1.

Устройство содержит корпус 1, в котором размещен привод в виде силового цилиндра 2, связанного шарнирными многозвенниками 3 с поворотными рычагами 4, несущими захватные элементы. Каждый захватный элемент выполнен в виде двух регулируемых сферических элементов 5, размещенных на коромысле 6, шарнирно смонтированном на оси 7 в вилке 8, которая установлена с возможностью осевого перемещения и фиксацией от проворота относительно поворотного рычага 4 посредством установочного винта 9. Регулировка положения коромысла 6 относительно вилки 8 осуществляется винтами 10 и пружинами 11. На поворотных рычагах 4 размещены регулируемые упоры 12, контактирующие с корпусом 1. Вилка 8 поджимается к захватываемой детали 13 пружиной 14.

Схват работает следующим образом.

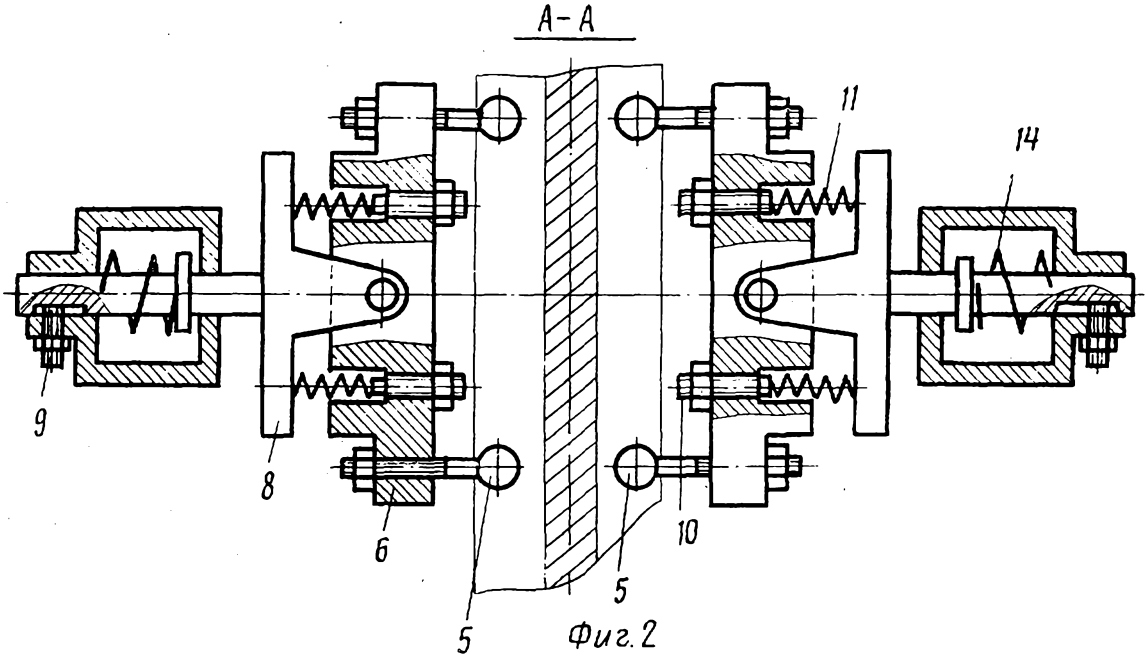
В исходном положении схвата шток силового цилиндра 2 втянут внутрь, а поворотные рычаги 4 разведены в стороны. Деталь 13 перед захватыванием находится в вертикальном положении. При подаче рабочей среды в левую полость силового цилиндра 2 связанные с ним через многозвенники 3 поворотные рычаги 4 сходятся до тех пор, пока регулируемые упоры 12 не коснутся корпуса 1. При этом сферические элементы 5 входят во внутренние полости захватываемой детали 13.

При подъеме схвата деталь 13 подхватывается сферическими элементами 5, каждый из которых касается внутренней поверхности детали 13 в одной точке. Сферические элементы 5 имеют три степени подвижности: за счет качания подпружиненного коромысла 6, осевого перемещения подвижной вилки 8 и поворотного рычага 4, вследствие чего компенсируются возможные неровности необработанной поверхности детали 13, и она под действием собственного веса са-

моустанавливается в вертикальной плоскости.

В случае перехода на другой типоразмер захватываемой детали 13 производится регулировка углового положения поворотных рычагов 4 посредством регулируемых упоров 12, а также регулировка положения сферических элементов 5 и усилия поджатия вилки 8 за счет пружины 14.

Предлагаемое конструктивное выполнение захватных элементов в устройстве позволяет использовать его для надежного удержания и транспортирования деталей типа дисков различных типоразмеров, имеющих внутренние необработанные поверхности при сохранении вертикальной ориентации плоскости их симметрии, что необходимо при установке детали на станок.



Фиг. 2

Составитель А. Ширяева
Редактор И. Дербак Техред И. Верес Корректор С. Черни
Заказ 7123/12 Тираж 1032 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