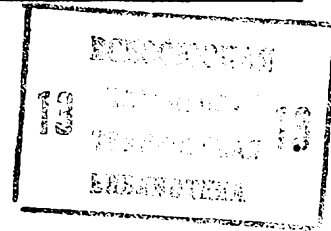




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



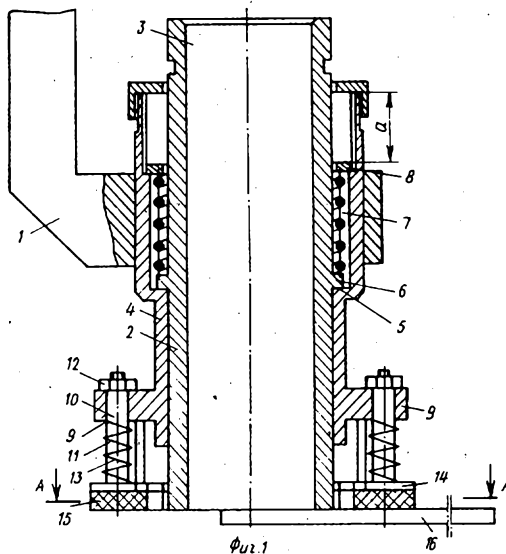
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3600809/25-27
(22) 07.06.83
(46) 30.08.84. Бюл. № 32
(72) А. С. Щербаков
(71) Всесоюзный заочный машиностроительный институт
(53) 621.983.06(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 342712, кл. В 21 D 43/18, В 30 В 15/30, 11.11.70.
2. Авторское свидетельство СССР № 988425, кл. В 21 D 43/18, В 65 Н 3/08, 12.06.81 (прототип).

(54) (57) 1. ВАКУУМНЫЙ ЗАХВАТНЫЙ ОРГАН ДЛЯ ПЛОСКИХ ЗАГОТОВОК, содержащий приводной держатель, несущий втулку, в которой подвижно в осевом направлении смонтирован корпус, имеющий полость, связанную с пневмосистемой, и установленный с возможностью взаимодействия торцом с заготовками, стержни, распо-

ложенные по окружности и закрепленные на втулке с возможностью перемещения в направлении, параллельном направлению перемещения корпуса, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности работы при захвате заготовок из ферромагнитного материала, он снабжен магнитами, закрепленными на стержнях с возможностью взаимодействия с заготовками, пружинами, одной из которых, установленной во втулке, корпус подпружинен относительно последней, а другими пружинами, расположенными на стержнях, магниты подпружинены в направлении указанного торца корпуса, усилие пружины, установленной во втулке, больше суммарного усилия пружин, расположенных на стержнях.

2. Вакуумный захватный орган по п. 1, отличающийся тем, что снабжен механизмом регулировки усилия пружины, расположенной во втулке, выполненным в виде гайки, ввернутой во втулку:



Изобретение относится к холодной обработке металлов давлением и может быть использовано для отделения плоских заготовок из ферромагнитных материалов из бункера и подачи их в рабочую зону прессы.

Известен вакуумный захватный орган для плоских заготовок, содержащий полый корпус с присоской, укрепленный в держателе, подвижном в направлении, перпендикулярном поверхности захватываемой заготовки, и расположенный в корпусе подвижный в направлении движения держателя шток, двуплечий рычаг, установленный на оси в держателе с возможностью взаимодействия одним концом с неподвижным упором и шарнирно связанным другим концом со штоком, снабженным поршнем, размещенным в выполненной в корпусе цилиндрической полости [1].

Недостатком известного вакуумного захватного органа является сложность конструкции.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому эффекту является вакуумный захватный орган, содержащий приводной держатель, несущий втулку, в которой подвижно смонтирован корпус, имеющий полость, связанную с пневмосистемой, и взаимодействующий нижним концом с заготовками, стержни, расположенные по окружности и закрепленные на втулке с возможностью перемещения в вертикальном направлении, параллельном направлению перемещения корпуса [2].

Недостатком известного вакуумного захватного органа является низкая надежность работы при захвате заготовок из ферромагнитного материала.

Цель изобретения — повышение надежности работы при захвате заготовок из ферромагнитного материала.

Поставленная цель достигается тем, что вакуумный захватный орган для плоских заготовок, содержащий приводной держатель, несущий втулку, в которой подвижно в осевом направлении смонтирован корпус, имеющий полость, связанную с пневмосистемой, и установленный с возможностью взаимодействия торцом с заготовками, стержни, расположенные по окружности и закрепленные на втулке с возможностью перемещения в направлении, параллельном направлению перемещения корпуса, снабжен магнитами, закрепленными на стержнях с возможностью взаимодействия с заготовками, пружинами, одной из которых, установленной во втулке, корпус подпружинен относительно последней, а другими пружинами, расположенными на стержнях, магниты подпружинены в направлении указанного торца корпуса, усилие пружины, установленной во втулке, больше суммарного усилия пружин, расположенных на стержнях.

Кроме того, вакуумный захватный орган снабжен механизмом регулировки усилия пружины, расположенной во втулке, выполненным в виде гайки, ввернутой во втулку.

На фиг. 1 изображен вакуумный захватный орган для плоских деталей; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1

Вакуумный захватный орган для плоских заготовок содержит держатель 1, подвижный в вертикальном направлении, корпус, выполненный в виде трубки 2, полость 3 которой соединена с пневмосистемой, т. е. с источником создания вакуума (не показан), втулка 4 в котором установлена подвижно трубке 2. В полости втулки 4 выполнен выступ 5, взаимодействующий с кольцевым выступом 6, выполненным на наружной стороне трубки 2. На трубке 2 установлена пружина 7, взаимодействующая с выступом 6 и поджатая к нему гайкой 8, ввернутой во втулку 4. На нижней части втулки 4 выполнен кольцевой бурт 9 с отверстиями 10, в которых подвижно установлены стержни 11, несущие гайки 12, пружины 13 и плитки 14. На плитках 14 закреплены постоянные магниты 15. Позицией 16 обозначена плоская заготовка из ферромагнитного материала.

Захватный орган работает следующим образом.

Из навала заготовок магнитными силами, создаваемыми магнитами 15, поднята и удерживается заготовка 16, занимающая смещенное положение относительно поверхности магнитов и торца трубки 2. В указанном положении на заготовку 16 воздействуют в плоскости торца трубки 2 и поверхностей магнитов, расположенных на одном уровне, сдвигающие силы, создаваемые ориентирующими элементами (не показаны). В результате сдвига заготовки полость по торцу трубки полностью перекрывается заготовкой, принявшей ориентированное положение. Затем полость трубки 2 сообщают с источником создания вакуума и сразу после этого держатели перемещают втулку 4 относительно трубки 2 вверх, отделяя тем самым магниты 15 от заготовки 16. Теперь заготовка 16 удерживается на захватном органе только вакуумными силами. Поскольку канал трубки 2 перекрыт заготовкой полностью, а сечение его велико, заготовка 16 удерживается на торце. Это позволяет перемещать заготовки в горизонтальной плоскости со значительными величинами ускорений при отсутствии сдвига массивной заготовки 16 относительно трубки 2 (т. е. исключается потеря ориентированного положения заготовки).

Затем заготовка 16 транспортируется в рабочую зону, где отделяется от захватного

органа подачи атмосферного давления в трубку 2.

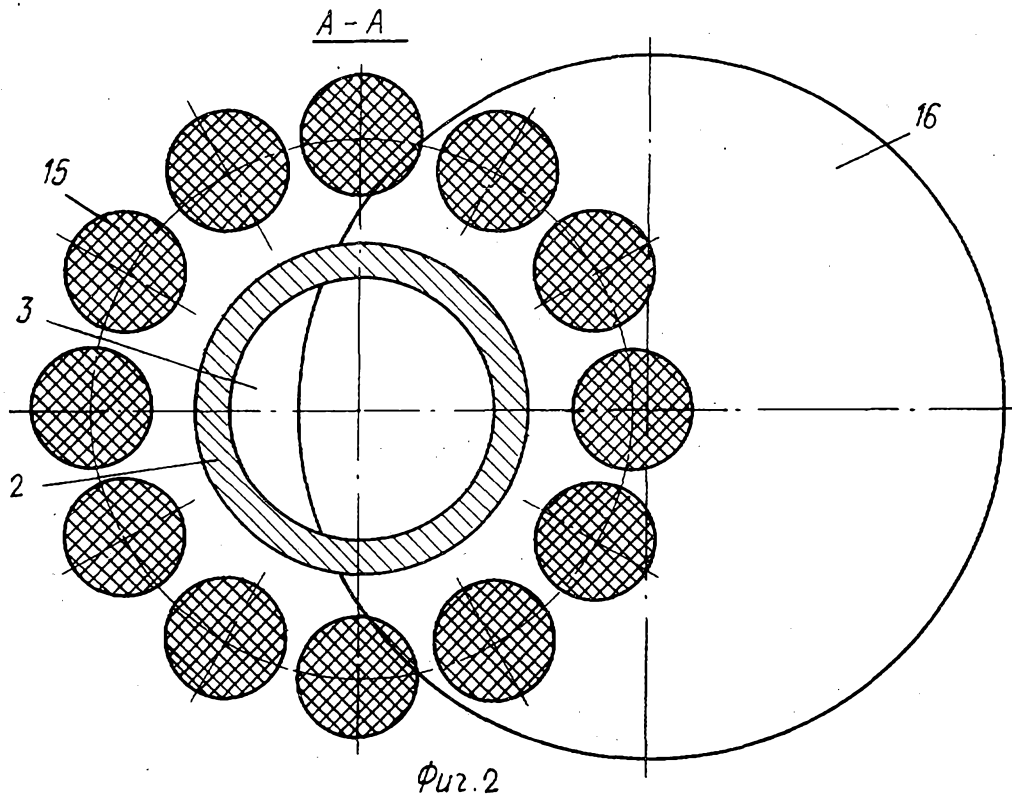
Далее захватный орган приближается к навалу заготовок и благодаря наличию пружин 13 и 7 все магниты 15 приходят в контакт с верхними заготовками навала. За счет такого контакта магниты создают максимально возможные удерживающие силы. При этом обычно торец трубки 2 перекрывается заготовками 16 частично, т. е. всегда есть часть торца трубки 2, сообщенная с атмосферой. Если в это время сообщить полость трубки 2 с источником создания вакуума, то ввиду подсоса воздуха через часть торца трубки 2 будет практически невозможно захватить заготовку 16.

Далее очередные захваченные магнитами 15 заготовки отделяются от навала и поднимаются в зону действия ориентирующих элементов, где путем сдвига торец трубки 2 полностью перекрывается очередной заготовкой 16. При этом поверхности магнитов 15 контактные тоже только с этой очередной заготовкой 16. (Прочие захваченные заготовки после указанного сдвига упали в навал).

Если исключить вакуумный держатель (трубку 2) и транспортировать заготовку 16 с силами удержания магнитов, то при значительных ускорениях перемещения заготовки в горизонтальной плоскости возможен сдвиг (потеря ориентированного положения) заготовки относительно захватного органа, так как удельная величина подъемной силы магнитов значительно меньше удельной величины подъемной силы вакуумного держателя при остаточном давлении в канале $(0,06-0,15) \cdot 10^{-5}$ Па. Кроме того, благодаря удержанию заготовки при транспортировании в рабочую зону только вакуумными силами обеспечивается элементарное отделение заготовки от торца путем подачи в канал атмосферного давления.

Захватный орган предназначен для работы с заготовками значительной массы из магнитоактивных материалов. Диаметры заготовок 40—120 мм, толщина заготовок 5—10 мм.

Эффект от использования изобретения заключается в повышении надежности работы при захвате заготовок из ферромагнитного материала.



Редактор Н. Горват
Заказ 5920/7

Составитель Ю. Жаворонков
Техред И. Верес
Тираж 795

Корректор М. Демчик
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