

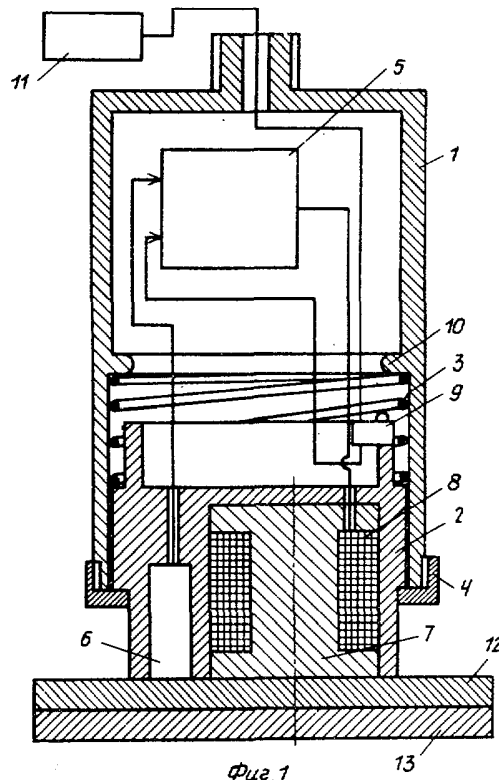


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 880714
(21) 4167885/31-08
(22) 25.12.86
(46) 15.03.89. Бюл. № 10
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Д. Л. Грибов, М. М. Антонов,
К. В. Плюгачев и Д. Ю. Лившиц
(53) 621.229.7(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 880714, кл. В 25 J 15/06, 1980.
(54) ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ СХВАТ
(57) Изобретение относится к машиностроению, а более конкретно к захватным устройствам роботов и манипуляторов, работающих с ферромагнитными объектами. Цель

изобретения — повышение надежности путем обеспечения захвата только одной детали из стопы. После опускания схвата на поверхность захватываемой детали происходит включение электромагнита выключателем 8 через регулятор тока, который с помощью блока интегрирования обеспечивает плавное снижение тока в обмотке 7 электромагнита, что приводит при подъеме схвата к последовательному отрыву примагниченных деталей. После отрыва последней детали срабатывает датчик 5 наличия детали, который через блок коммутации увеличивает ток в обмотке 7 электромагнита и подхватывает последнюю деталь. 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению, а более конкретно, к захватным устройствам роботов и манипуляторов, работающих с ферромагнитными объектами.

Целью изобретения является повышение надежности путем обеспечения захвата только одной детали.

На фиг. 1 изображен предлагаемый схват, общий вид; на фиг. 2 — схема управления током в обмотке электромагнита.

Электромагнитный схват содержит корпус 1, представляющий собой стакан, в котором установлена с возможностью осевого перемещения втулка 2, подпружиненная пружиной 3 и закрепленная гайкой 4. На втулке 2 жестко закреплены датчик 5 наличия детали и сердечник 6 электромагнита с обмоткой 7, а также выключатель 8, взаимодействующий с выступом 9 на корпусе 1. Выход датчика 5 соединен с первым управляющим входом блока коммутации, выполненного, например, на триггере 10, второй управляющий вход которого через согласующую цепь, образованную инвертором 11, конденсатором 12 и резисторами 13 и 14, соединен с регулятором тока, выполненным, например, на транзисторах 15 и 16 с резисторами 17 и 18, управляющий вход которого связан с блоком интегрирования, который выполнен, например, с использованием конденсатора 19, соединенного через диод 20 с выходом триггера 10. Positionами 21 и 22 обозначены захватываемые детали.

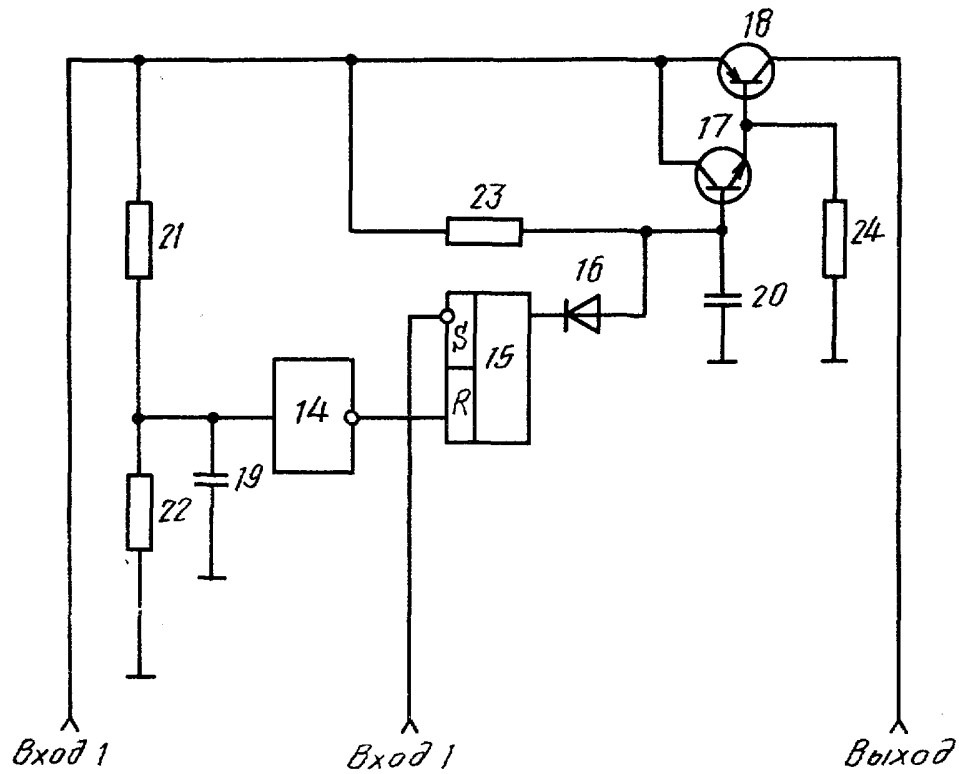
Устройство работает следующим образом.

Для подъема груза схват подводят к поверхности детали 21 и опускают до соприкосновения с этой поверхностью. Прилагая усилие в осевом направлении вниз, сжимают пружину 3, при этом втулка 2 перемещается в корпус 1 вверх. Вместе с втулкой 2 перемещается выключатель 8, который упирается в выступ 9. Выключатель 8 подает напряжение питания на эмиттер транзистора 15, коллектор транзистора 16 и резисторы 13 и 17. Кроме того, напряжение питания через выключатель 8 и элементы 13, 14, 12 и 11 обеспечивает установку тригге-

ра 10. На выходе триггера 10 появляется «1» — сигнал высокого уровня напряжения. Через резистор 17 заряжается конденсатор 10, приоткрывая транзистор 16 и закрывая транзистор 15. Таким образом, напряжение питания на электромагните плавно уменьшается. Так как деталь 22 слабее удерживается электромагнитом, чем деталь 21, то сначала отпадает деталь 22, а потом деталь 21. При отрыве детали 21 от электромагнита срабатывает датчик 5, на выходе которого появляется «0», который устанавливает триггер 10 в нулевое состояние. Происходит быстрый разряд конденсатора 10, транзистор 16 закрывается, а транзистор 15 открывается, обеспечивая подачу на электромагнит полного напряжения питания. Деталь 21 надежно примагничивается к захвату. Так как датчик 5 настроен на срабатывание при отходе детали не более чем, например, на 50 мкм, а быстродействие схемы управления составляет доли миллисекунд, то не теряется точность позиционирования детали 21. Подбором сопротивления резистора 13 и емкости конденсатора 19 можно регулировать время закрытия транзистора 16. Диод 20 служит для исключения влияния триггера 10 на время заряда конденсатора 18. Резистор 18 служит для создания нулевого потенциала на базе транзистора 15 при закрытом транзисторе 16.

Формула изобретения

Электромагнитный схват по авт. св. № 880714, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности путем обеспечения захвата только одной детали из стопы, он снабжен датчиком наличия детали, регулятором тока с управляющим входом, включенным между выключателем и обмоткой электромагнита, блоком интегрирования и блоком коммутации с двумя управляющими входами, один из которых связан с датчиком наличия детали, а другой — с регулятором тока, при этом блок интегрирования соединен с управляющим входом регулятора тока и с блоком коммутации.



Фиг. 2

Редактор Т. Парфенова
 Заказ 844/21
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

Составитель Ф. Майоров
 Техред И. Верес
 Тираж 778

Корректор Э. Лончакова
 Подписное