



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

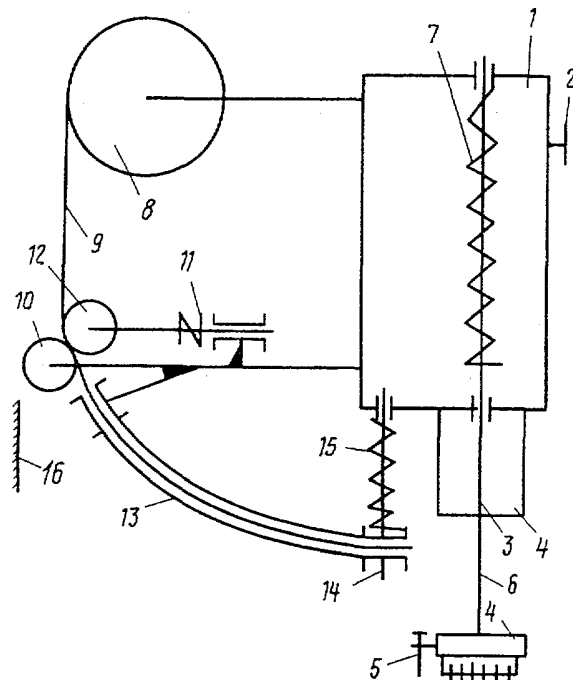
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4093245/25-27
(22) 23.07.86
(46) 23.06.89. Бюл. № 23
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Р. В. Новичихин, К. В. Плюгачев,
Ю. Е. Лившиц, В. И. Якушин и Я. А. Пустовойт
(53) 621.791.3(088.8)
(56) Патент Японии № 55-24989,
кл. В 23 К 3/06, 1980.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПАЙКИ РАДИО-
ЭЛЕМЕНТОВ
(57) Изобретение относится к пайке, а
именно к устройствам для роботизиро-
ванной установки и пайки микросхем.
Цель изобретения — расширение функ-
циональных и технологических возможнос-
тей устройства при использовании робота

2

и повышение качества пайки. Робот схва-
том 4 захватывает микросхему и уста-
навливает на позицию пайки, предвари-
тельно выдвинув проволоку-припой 9 за счет
вращения приводного ролика 10 при кон-
такте с кронштейном 16. При перемещении
корпуса 1 к плате опорный элемент 5
схвата упирается в нее. При дальнейшем
движении корпуса происходит сжатие пру-
жины 7. После контакта опорного огра-
нчителя 14 с поверхностью платы или
схвата прекращается движение и направ-
ляющей 13. Избыток хода компенсирует-
ся пружиной 15. При дальнейшем движе-
нии корпуса 1 паяльное жало 3 наез-
жает на консоль припоя, расплавляет его
и опускается на выводы микросхемы.
Осуществляется пайка. 1 ил.



Изобретение относится к области пайки, а именно к устройствам для установки и пайки радиоэлементов, преимущественно микросхем с планарными выводами.

Цель изобретения — расширение функциональных и технологических возможностей устройства при использовании робота и повышение качества пайки.

На чертеже показана кинематическая схема устройства.

Корпус 1 снабжен фланцем 2 для присоединения к руке робота. На фланце имеются стыковочные узлы (электрические разъемы, штуцеры гидropневмосистем) для подключения к коммуникациям робота (не показаны). Внутри корпуса расположена паяльная головка с нагревательными элементами (не показаны) и жалами 3. Схват 4, например электромагнитный, с регулируемым опорным элементом 5 закреплен на штоке 6, расположенном соосно жалу 3 и подпружиненным относительно корпуса 1 при помощи пружины 7. Механизм подачи проволоки к жалу 3 содержит закрепленные на корпусе катушку 8 с проволокой 9, приводной ролик 10 и подпружиненный к нему пружинной 11 ведомый ролик 12, а также гибкую направляющую 13, причем она снабжена опорным ограничителем 14 и подпружинена относительно корпуса 1 пружинной 15. Элемент (кронштейн) 16 не связан с корпусом 1 и неподвижен относительно основания робота. Это может быть плоскость на специальном кронштейне или непосредственно на рабочем столе робототехнического комплекса. Паяльное жало 3 может быть подпружинено относительно корпуса 1 и снабжено механизмом самоустановки относительно плоскости выводов микросхем. Жала располагаются с обеих сторон захватываемой микросхемы. Соответственно устройство содержит по два элемента 8, 9, 10, 12, 13. Элементы 10, 12 могут быть общими для обоих механизмов подачи проволоки—припоя.

Устройство работает следующим образом.

Робот подводит схват 4 к микросхеме, находящейся в кассете или на позиции выдачи вибробункера, захватывает ее и перемещает корпус в положение, при котором ролик 10 упирается в поверхность кронштейна 16. Затем робот перемещает корпус вдоль поверхности кронштейна 16 на заданную программой величину. При этом ролик 10 проворачивается, увлекает ролик 12 и расположенную между ними проволоку 9.

Происходит сматывание ее с катушки 8 и подача через направляющую 13 в зону жала 3. Далее робот перемещает корпус в положение, при котором микросхема оказывается над местом пайки платы. При дальнейшем перемещении корпуса к плате опорный элемент 5 схвата 4 упирается в нее. При этом перемещение схвата 4 со штоком прекращается, корпус продолжает движение за счет сжатия пружины 7. После контакта опорного ограничителя 14 направляющей 13 с поверхностью платы или схвата прекращается движение и направляющей 13 с консолью выступающей из нее проволокой—припоем. Избыток хода компенсируется пружинной 15. При дальнейшем движении корпуса 1 жало 3 наезжает на консоль припоя, расплавляет его и опускается на выводы микросхемы. После необходимой для прогрева выдержки робот отводит корпус 1 с жалом 3 от выводов микросхемы на расстояние, меньшее величины сжатия пружины 7. При этом выводы микросхемы продолжают прижиматься схватом к плате пружинной 7.

Устройство обладает автономностью, величина подачи проволоки—припоя при необходимости перехода на пайку нового типа микросхем может быть легко скорректирована путем внесения соответствующей поправки в программу робота, т. е. программным путем.

30

Формула изобретения

Устройство для пайки радиоэлементов, содержащее установленный на основании корпус с закрепленными на нем паяльной головкой с жалами и нагревательными элементами, катушкой с проволокой, приводным и подпружиненным ведомым роликами и гибкой направляющей для подачи проволоки, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных и технологических возможностей устройства при использовании робота и повышения качества пайки, оно снабжено подпружиненным относительно корпуса штоком, соосно установленным в паяльной головке, с закрепленным на нем схватом радиоэлементов, направляющая подпружинена относительно корпуса и снабжена опорным ограничителем, установленным с возможностью периодического взаимодействия со схватом, при этом корпус установлен с возможностью вертикального и горизонтального перемещений, а приводной ролик установлен с возможностью периодического взаимодействия с неподвижно закрепленными на основании кронштейнами.

50

Составитель Е. Тютченкова

Редактор В. Бугренкова
Заказ 3496/16

Техред И. Верес
Тираж 894

Корректор Т. Малец
Подписное

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