

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

О П И С А Н И Е  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 459874

(61) Зависимое от авт. свидетельства —

(22) Заявлено 15.01.73 (21) 1872777/26-9

с присоединением заявки № —

(32) Приоритет —

Опубликовано 05.02.75. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 21.03.75

(51) М. Кл. Н 05k 13.00

(53) УДК 621.396.6-181.  
.621.382.002  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В. К. Станишевский, В. Т. Крушев, И. Г. Левин и А. Е. Дрик

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТПАИВАНИЯ ИНТЕГРАЛЬНЫХ  
СХЕМ С ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

1

Изобретение относится к производству и ремонту радиоэлектронной аппаратуры, построенной с применением интегральных схем со штырьковыми выводами.

Известны устройства для отпаивания интегральных схем (ИС) с печатных плат (ПП), содержащие нагревательный элемент, ванну для расплавленного припоя, механизм подачи припоя и механизм снятия ИС. Такие устройства позволяют отпаивать одновременно все выводы ИС с малой длительностью нагрева благодаря хорошему тепловому контакту с местами паек, что уменьшает вероятность повреждения как отпаиваемой ИС, так и самой ПП.

Однако известные устройства не удаляют остатки припоя из монтажных отверстий ПП. Между тем эта операция — самая трудоемкая в процессе замены ИС.

Цель изобретения — повышение производительности устройства путем совмещения операций отпаивания выводов ИС и удаления остатков припоя из монтажных отверстий ПП в единый технологический цикл при однократном нагреве мест паек.

Эта цель достигается применением пневматического механизма для снятия ИС, содержащего поршень и цилиндр, нижняя часть которого снабжена юбкой, охватывающей ИС, причем полость между юбкой и ИС соединена с магистралью сжатого воздуха.

2

На чертеже приведена кинематическая схема устройства.

Пневмоцилиндр 1 соединен с насосом 2, установленным в ванне для расплавленного припоя 3. Ванна оборудована нагревательным элементом 4 и окружена слоем теплоизоляции 5. Через насадку 6 на сопле насоса расплавленный припой подается в рабочую зону.

На панели 7 из теплоизоляционного материала, установленной на направляющих с пружинами, располагают ремонтируемую ПП. Панель защищает поверхность ПП от попадания расплавленного припоя за пределы рабочей зоны. В ней имеется окно 8, размеры которого соответствуют геометрии ИС.

Механизм снятия ИС состоит из цилиндра 9, неподвижного поршня 10 и пружины 11. В юбке 12 цилиндра находятся захваты 13, в исходном положении прижимаемые к стенкам юбки плоской пружиной 14. На корпусе цилиндра крепится упор 15, под которым установлен микропереключатель 16.

Система подачи сжатого воздуха состоит из электропневмоклапанов 17—19, подсоединенных к магистрали сжатого воздуха через регулятор давления 20, фильтр 21 и кран 22.

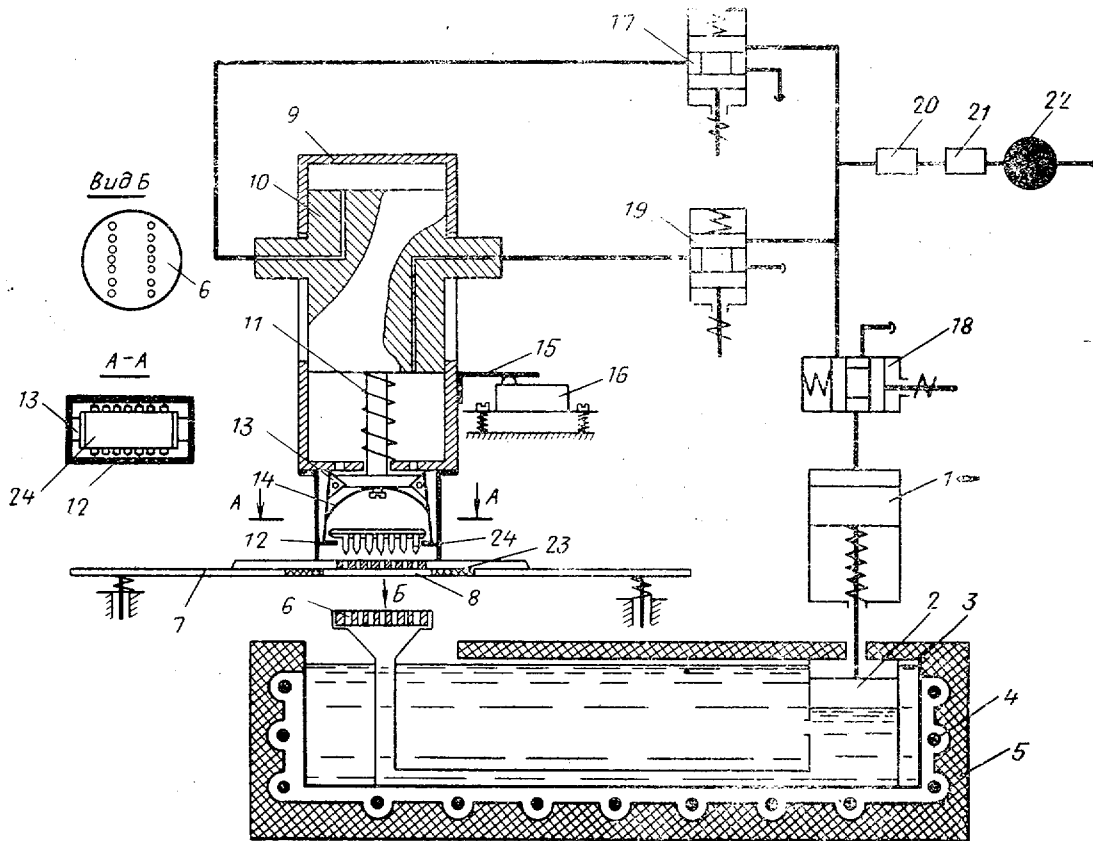
Устройство работает следующим образом. При включении электропневмоклапана 17 сжатый воздух через канал в поршне подается в верхнюю полость цилиндра. Цилиндр вме-

сте с юбкой поднимается, захваты освобождаются и раздвигаются пружиной 14. Ремонтную плату 23 устанавливают на панель таким образом, чтобы подлежащая отпайанию ИС 24 оказалась между захватами. Затем клапан выключается, цилиндр под действием пружины 11 опускается, юбка сжимает захваты и упирается в поверхность платы вокруг ИС. При включении клапана 18 сжатый воздух, поступая в пневмоцилиндр, приводит в действие механизм подачи припоя. Припой подается через насадку узкими струями на выводы ИС. Через 1—3 сек ИС выплавляется, цилиндр с юбкой опускается до исходного положения, отделяя плату от отпаянной ИС. При этом упор 15 нажимает на кнопку микропереключателя. Микропереключатель отключает клапан 18, прекращая тем самым подачу припоя, и включает клапан 19. Сжатый воздух подается в нижнюю полость цилиндра, а затем через отверстия в дне цилиндра — в полость юбки и, проходя через монтажные отверстия платы, выдувает из них остатки рас-

плавленного припоя. Давление воздуха распределяется равномерно по участку поверхности ПП, ограниченному юбкой, что предотвращает разбрызгивание припоя по поверхности ПП. Для извлечения отпаянной ИС достаточно подать напряжение на обмотку электропневмоклапана 17.

### Предмет изобретения

Устройство для отпайки интегральных схем с печатных плат, содержащее нагревательный элемент, ванну для расплавленного припоя, механизм подачи припоя и механизм снятия интегральной схемы, снабженный поршнем и цилиндром, соединенным с магистралью сжатого воздуха, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности, оно снабжено расположенной в нижней части цилиндра юбкой, охватывающей интегральную схему, причем полость между юбкой и интегральной схемой соединена с магистралью сжатого воздуха.



Составитель В. Крушев

Редактор Б. Федотов

Техред Т. Миронова

Корректор З. Тарасова

Заказ 609/17

Изд. № 340

Тираж 869

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий  
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2