



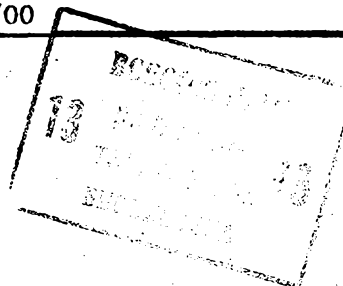
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1117868** **A**

3(50) Н 05 К 13/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 2995037/18-21; 3469101/18-21

(22) 14.10.80

(23) 09.06.82

(46) 07.10.84. Бюл. № 37

(72) Н.И. Тарасенко, Е.В. Молчанова,
М.С. Лапин и Н.П. Меткин

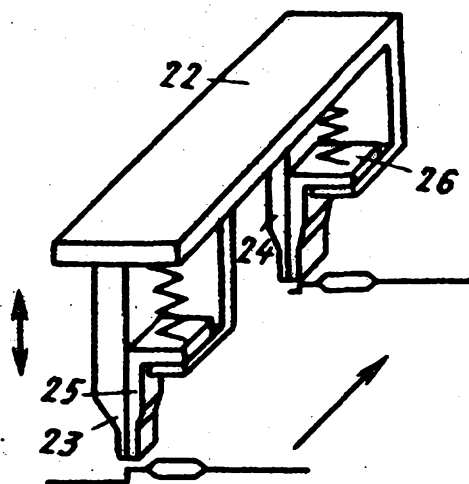
(53) 621.983.324 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1023686, кл. Н 05 К, 1975.

2. Патент США № 3796201,
кл. Н 05 К 13/00, 1974.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
ВЫВОДОВ МИКРОСХЕМ К МОНТАЖУ, содер-
жащее транспортирующий механизм, ме-
ханизм ориентации, пуансон, матрицу
с регулирующим упором и двумя направ-
ляющими, снабженную механизмом регу-
лировки высоты формовки выводов, и

привод, отличающееся тем, что, с целью расширения экс-
плуатационных возможностей и повы-
шения качества изделия, оно снабже-
но толкателем со скосом и кареткой,
на которой установлены механизм ори-
ентации и транспортирующий механизм
с возможностью перемещения относи-
тельно направляющих матрицы, причем
одна направляющая матрица установ-
лена подвижно, а другая выполнена
с продольным пазом в зоне обрезки
выводов, при этом механизм ориента-
ция, толкатель со скосом, регулируе-
мый упор и подвижная направляющая
матрицы кинематически связаны между
собой и установлены с возможностью
перемещения в плоскости, параллель-
ной оси выводов микросхемы.



Фиг. 1

09 **SU** (11) **1117868** **A**

Изобретение относится к технологии изготовления радиоаппаратуры, в частности к устройствам холодной обработки планарных выводов микросхем перед их установкой на печатные платы, и может найти широкое применение в радиотехнической, электротехнической и приборостроительной промышленности.

Известно устройство для подготовки к монтажу микросхем с планарными выводами, выполненное в виде формовочного штампа и содержащее пуансон и матрицу с формуемыми выступами [1].

Недостатком устройства является то, что оно позволяет формовать и обрезать планарные выводы только одного типоразмера микросхемы.

Наиболее близким к изобретению является устройство для подготовки выводов микросхем с планарными выводами, содержащее транспортирующий механизм, ориентирующее устройство, механизм регулировки высоты формовки, матрицы и пуансон для двухсторонней формовки и обрезки выводов за один ход штампа. Устройство позволяет осуществлять регулировку высоты формовки выводов [2].

Однако известное устройство обрабатывает микросхемы только одного типоразмера, поэтому к его недостаткам следует отнести невозможность на одном устройстве осуществить обработку планарных выводов микросхем разных типов и разных размеров формовки и обрезки выводов.

Цель изобретения - расширение эксплуатационных возможностей и повышение качества изделия.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для подготовки выводов микросхем к монтажу, содержащее транспортирующий механизм, механизм ориентации, пуансон, матрицу с регулирующим упором и двумя направляющими, снабженную механизмом регулировки высоты формовки выводов, и привод, снабжено толкателем со скосом и кареткой, на которой установлены механизм ориентации и транспортирующий механизм с возможностью перемещения относительно направляющих матрицы, причем одна направляющая матрица установлена подвижно, а другая выполнена с продольным пазом в зоне об-

резки выводов, при этом механизм ориентации, толкатель со скосом, регулируемый упор и подвижная направляющая матрицы кинематически связаны между собой и установлены с возможностью перемещения в плоскости, параллельной оси выводов микросхем.

На фиг. 1 изображена верхняя часть штампа; на фиг. 2 - кинематическая схема нижней части штампа; на фиг. 3 - технологическая схема формовки и обрезки выводов различных микросхем; на фиг. 4-6 - последовательная формовка выводов.

Устройство для подготовки микросхем к монтажу имеет транспортный механизм 1 для перемещения микросхемы 2 в зону формовки и обрезки выводов. Транспортный механизм 1 установлен на каретке 3 в основании матрицы 4. На каретке 3 смонтирован узел 5 ориентации, соединенный с приводом 6, который обеспечивает автоматическое срабатывание всех механизмов при выполнении операций рабочего цикла. Механизм 5 ориентации имеет толкатель 7 и подпружиненные упоры 8 для осуществления ориентации микросхемы, поступающей из бункера. Для центрирования микросхемы по параметру h относительно толкателя 7 каретка 3 соединена с приводом 6. Подпружиненные упоры 8 раздвигаются под действием винтовой пары 9 и устанавливаются на величину L_1 .

Матрица 4 выполнена с двумя направляющими 1, и 11, а в основании матрицы 4 установлен механизм 12 регулировки высоты формовки выводов по параметру h . Механизм 12 регулировки высоты формовки выполнен в виде двух клиньев 13 и 14, причем клин 13 через шток 15 соединен с приводом 6. На клине 14 установлены направляющие 10 и 11 матрицы 4, выполненные в виде прямоугольных пластин, причем направляющая 10 жестко закреплена на клине 14, а направляющая 11 под действием привода перемещается в плоскости, параллельной оси выводов микросхем, обеспечивая тем самым возможность обработки микросхем с различными размерами параметра K корпуса микросхем. Направляющая 10 матрицы 4 в зоне Г - (зоне обрезки выводов) выполнена с

продольным пазом 16, с помощью которого обеспечивается возможность сдвига микросхемы с отфильтрованными выводами до регулируемого упора 17, установленного в основании 2 и кинематически связанного с приводом 6.

Матрица 4 имеет неподвижный нож 18, рабочая плоскость 19 которого обеспечивает максимальный разрез параметра L . В основании матрицы 4 установлен толкатель 20, связанный кинематически с приводом 7, причем толкатель 20 имеет скос 21 для плавного смещения микросхемы до регулируемого упора 17 в зоне обрезки выводов.

На плите 22, являющейся верхним основанием штампа, закреплены два пуансона 23 и 24. Пуансон 24 имеет подпружиненный фиксатор 25 и осуществляет формовку выводов, а пуансон 23 имеет подпружиненный фиксатор 26 и производит обрезку отформованных выводов. Формующая поверхность пуансона 23 смещена относительно отрезной кромки пуансона 24 на величину $L_{max} - d_{max}$.

Предварительно устройство для подготовки выводов микросхем к монтажу настраивается на заданные технологические параметры h , R , B и K , в зависимости от типа и размера корпуса обрабатываемой микросхемы (фиг. 3 а, б, в).

Для получения при формовке выводов микросхемы параметра h — высоты формовки, по заданной программе перемещается клин 13 через шток 15 от привода 6. Перемещение клина 13 влечет за собой вертикальное смещение клина 14. В результате направляющие 10 и 11 матрицы 4 поднимаются или опускаются.

Для получения при формовке выводов технологического параметра B настройку штампа осуществляют одновременным перемещением от привода 6 каретки 3 с установленными на ней узлом 5 ориентации, транспортным механизмом 1 и подвижной направляющей 11. Причем величина перемещения узла ориентации в два раза меньше величины перемещения направляющей 11.

Одновременно с горизонтальным перемещением узла ориентации происходит перенастройка подпружиненных

упоров 8 от винтовой пары 9, приводимой в движение приводом 6. Толкатель 7 соединен с кулачками. Настройку штампа на требуемый размер обрезки выводов осуществляют смещением регулируемого упора 17 и толкателя 20.

Работа устройства после подготовительной операции осуществляется следующим образом.

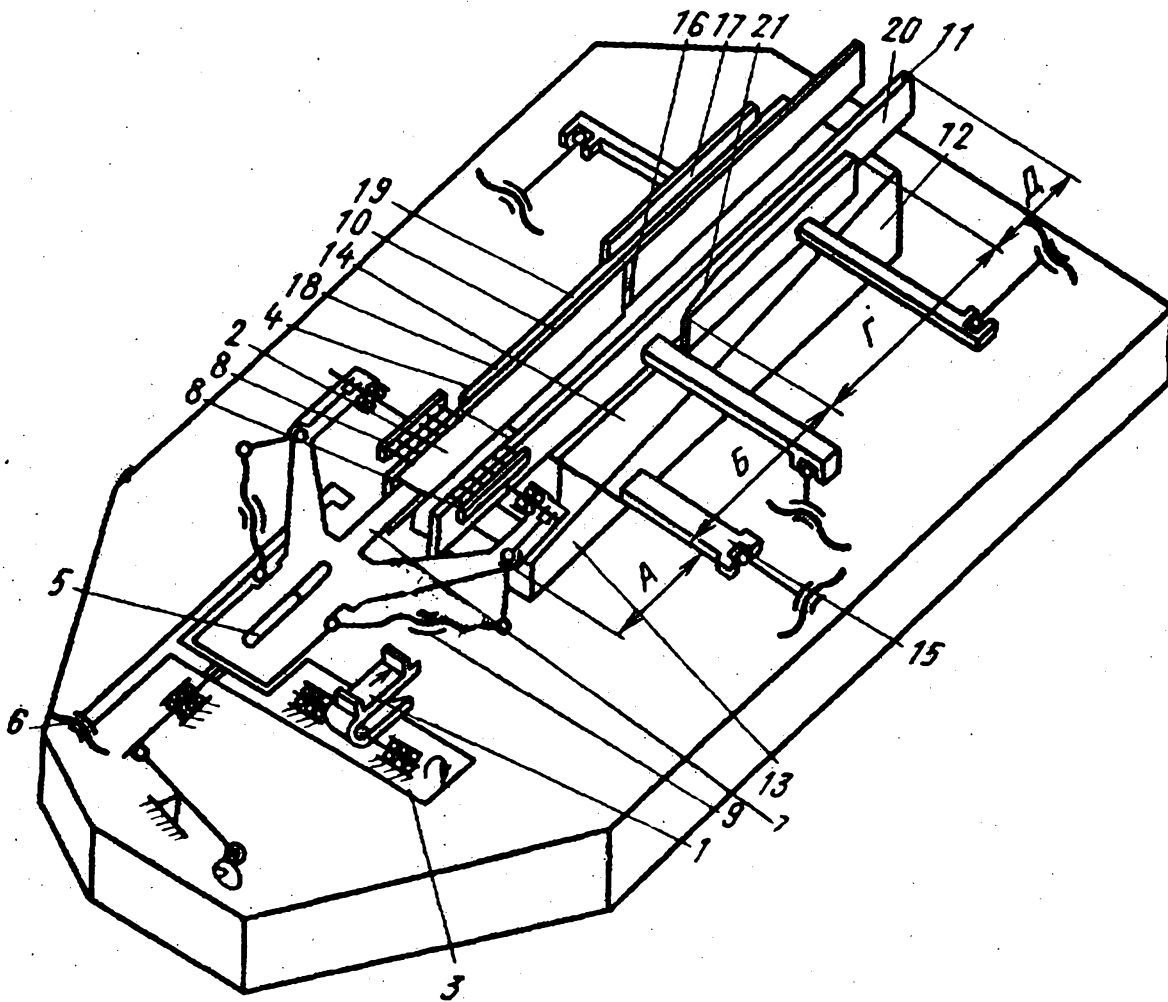
Микросхема 2 из бункера подается в зону загрузки (А) на направляющие 10 и 11 матрицы 4. Узел 5 ориентации, предварительно сцентрированный относительно направляющей 11 с помощью перенастроенных подпружиненных упоров 8, которые зажимают микросхему 2 за выводы, центрирует ее относительно направляющих 10 и 11 матрицы 4. Затем толкатель 7 с помощью рычажно-кулачковой системы 27 перемещают ориентированную по выводам и по корпусу микросхему 2 в зону формовки (Б). Упоры 8 разжимаются и толкатель 7 возвращается в исходное состояние. Пуансон 23 перемещается вниз, при этом фиксатор 25 пуансона 23 прижимает выводы к направляющей 10 матрицы 4 и производит одностороннюю формовку выводов микросхемы 2. Далее пуансон 23 поднимается вверх. Включается транспортирующий механизм 1 и за корпус перемещает микросхему 2 в зону обрезки (Г). При перемещении микросхемы необработанные выводы находят на скос 21 толкателя 20, и микросхема 2 смещается по горизонтали до упора 17. Транспортирующий механизм 1 останавливается в зоне обрезки выводов (Г). Пуансон 24 опускается, и фиксатор 26 через упор 17 прижимает выводы к режущему ножу 18 матрицы 4. При дальнейшем ходе пуансона 24 происходит обрезка выводов микросхемы на заданную длину.

Пуансон 24 поднимается вверх, включается транспортный механизм 1, и микросхема 2 перемещается на следующий однотипный штамп для формовки и обрезки выводов с другой стороны микросхемы.

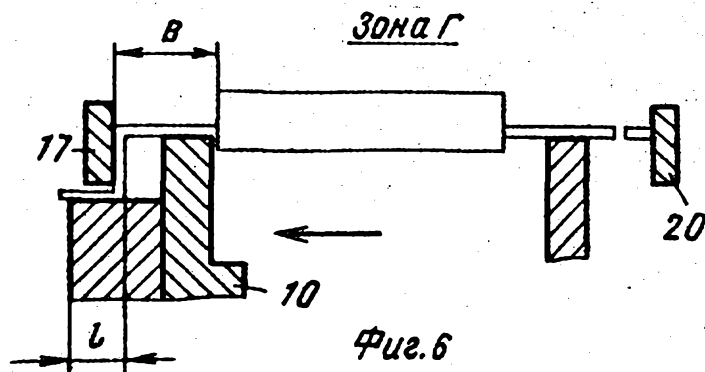
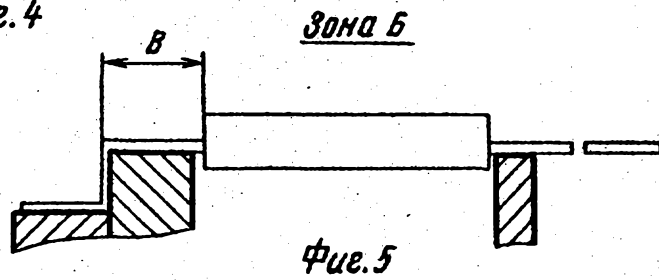
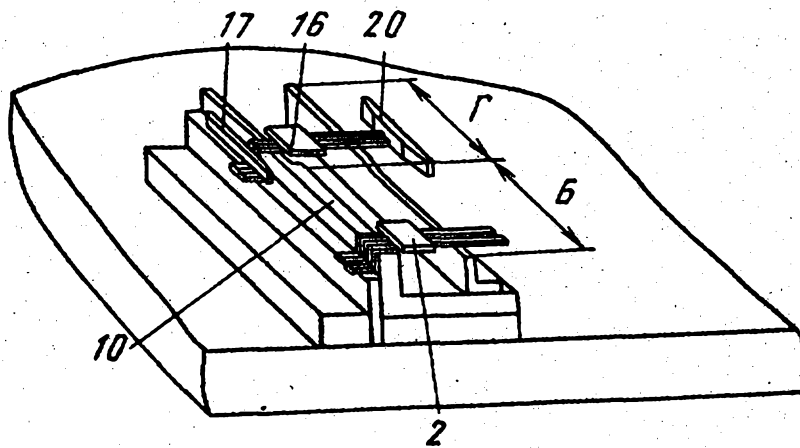
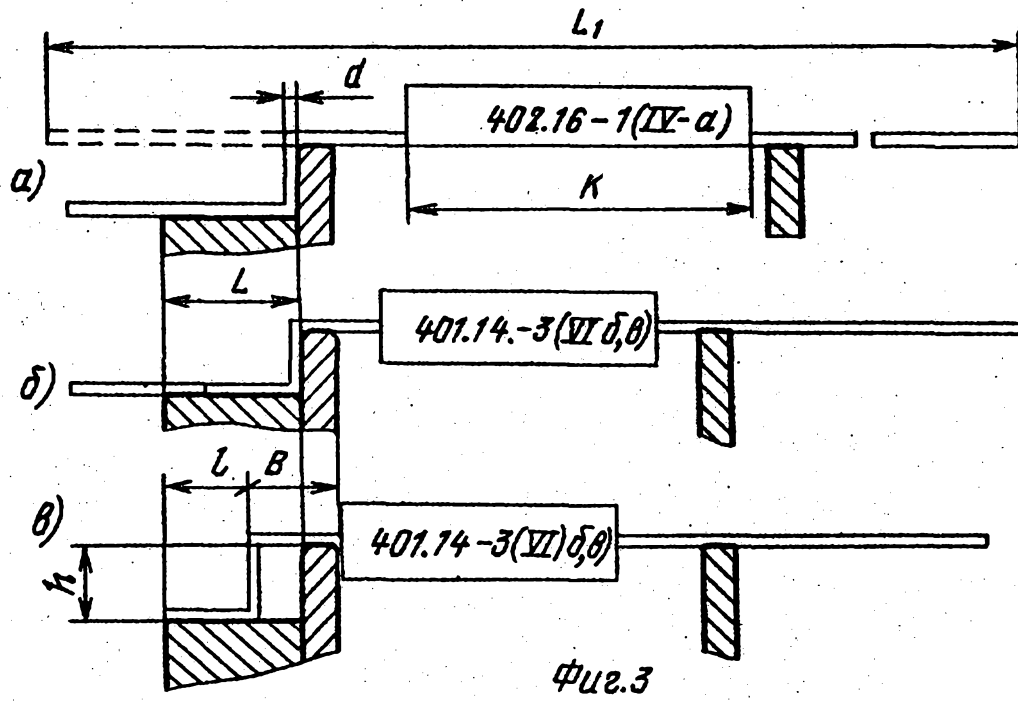
Таким образом, устройство для подготовки выводов микросхем к монтажу позволяет унифицировать технологическое оборудование, т.е. обеспечивает возможность обработки выводов

различных типоразмеров микросхем с помощью одного быстроперестраиваемого штампа. Одновременно за счет односторонней обработки выводов мик-

росхемы исключается разгерметизация корпусов микросхем и повышается качество операции обработки выводов.



Фиг. 2



ВНИИПИ

Тираж 782

Заказ 7280/45

Подписное

Филиал ИПИ "Патент",
г. Ужгород, ул. Проектная, 4