



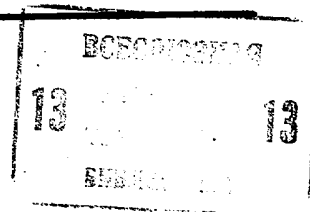
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1133701** **A**

4(51) Н 05 К 3/30

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3548976/24-21

(22) 04.02.83

(46) 07.01.85. Бюл. № 1

(72) А.В.Голованов, В.В.Жуков,
Г.И.Сумерин и П.Б.Мелик-Оганджян

(53) 621.396.6.049.75.002(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 541303, кл. Н 05 К 3/00, 04.11.74.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 1027842, кл. Н 05 К 3/30, 02.03.82
(прототип).

(54)(57) МОНТАЖНАЯ ПЛАТА, содержащая жесткое основание со сквозными отверстиями, на одной стороне которого размещены контактные площадки, шины питания и общие шины, а на другой

стороне - изолированные провода, проложенные по электрической схеме и прошитые в отверстия с формированием петель, электрически присоединенных к контактным площадкам, и слой эластичного материала, расположенный в отверстиях платы, отличающаяся тем, что, с целью повышения технологичности и снижения трудоемкости изготовления платы, на всей плоскости платы между основанием и контактными площадками, шинами питания и общими шинами размещен дополнительный слой эластичного материала, а сквозные отверстия выполнены в виде паза под группу контактных площадок.

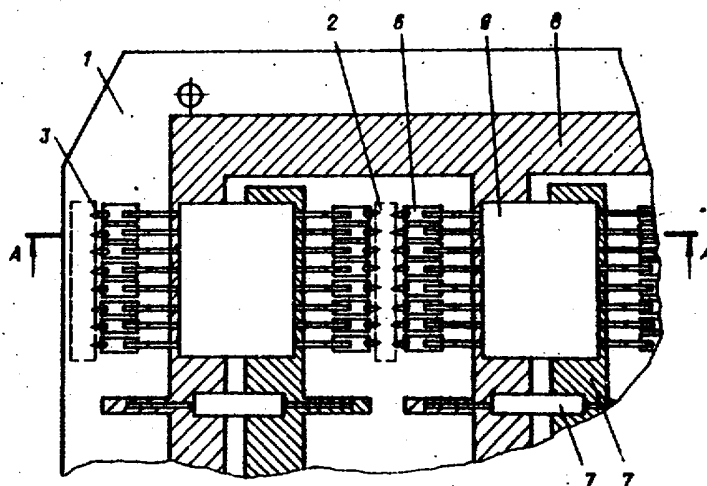


Fig. 1

(19) **SU** (11) **1133701** **A**

Изобретение относится к производству плат с тонкопроводным монтажом и может быть использовано в радио-промышленности, приборостроении и вычислительной технике.

Известна конструкция тонкопроводной монтажной платы, содержащая жесткое основание со сквозными отверстиями, на одной стороне которого выполнены контактные площадки, шины питания и земли, а на другой стороне размещены изолированные провода, проложенные в соответствии с электрической схемой и прошитые в отверстия платы с формированием петель, электрически присоединенных к контактным площадкам [1].

Однако эта плата имеет недостаточное высокое качество и трудоемка в изготовлении, поскольку для временной фиксации петель в отверстиях используют технологический эластичный материал, удаляемый перед присоединением петель к контактным площадкам. В процессе удаления эластичного материала некоторые петли выдерживаются из отверстий, а другие вытягиваются, в результате чего петли получают разную длину, снижая качество плат.

Наиболее близкой по технической сущности к изобретению является конструкция монтажной платы, содержащей жесткое основание со сквозными отверстиями, на одной стороне которого размещены контактные площадки, шины питания и общие шины, а на другой стороне - изолированные провода, проложенные по электрической схеме платы и прошитые в отверстия с формированием петель, электрически присоединенных к контактным площадкам, и слой эластичного материала, расположенный в отверстиях платы [2].

Известная плата обладает более высоким качеством и менее трудоемка в изготовлении в связи с надежным формированием равнодлинных петель в отверстиях платы, а также исключением дополнительной операции по удалению технологического эластичного материала.

Однако процесс внесения эластичного материала в каждое прошивочное отверстие весьма трудоемок, поскольку вызывает необходимость очистки контактных площадок от следов эластичного материала для сохранения их паяемости, что снижает техно-

логичность платы и повышает трудоемкость ее изготовления.

Цель изобретения - повышение технологичности и снижение трудоемкости изготовления платы.

Поставленная цель достигается тем, что в монтажной плате, содержащей жесткое основание со сквозными отверстиями, на одной стороне которого размещены контактные площадки, шины питания и общие шины, а на другой стороне - изолированные провода, проложенные по электрической схеме и прошитые в отверстия с формированием петель, электрически присоединенных к контактным площадкам, и слой эластичного материала, расположенный в отверстиях платы, на всей плоскости платы между основанием и контактными площадками, шинами питания и общими шинами размещен дополнительный слой эластичного материала, а сквозные отверстия выполнены в виде паза под группу контактных площадок.

Расположение контактных площадок и шин на поверхности эластичного слоя исключает попадание на них эластичного материала в процессе его нанесения и не требует последующей очистки, что снижает трудоемкость изготовления платы. Использование эластичного материала в виде сплошного слоя на поверхности платы упрощает процесс его нанесения, что снижает трудоемкость изготовления, а также повышает технологичность платы.

Кроме того, эластичный материал создает сплошной изоляционный слой на поверхности платы, что позволяет изготавливать платы на теплопроводном металлическом основании без дополнительной его электроизоляции.

Размещение эластичного материала на всей плоскости платы между поверхностью основания и контактными площадками, шинами питания и общими шинами позволяет выполнять отверстия в основании под группу контактных площадок. Каждое отверстие в этом случае принимает форму паза, длина которого соответствует группе контактных площадок под ряд выводов микросхемы. Пазы могут также выполняться под целый ряд микросхем, а при использовании радиоэлементов с циркулярным расположением выводов пазы имеют форму полуколец.

На фиг.1 представлен фрагмент платы с установленными на ней элементами; на фиг.2 - сечение А-А на фиг.1.

Плата содержит жесткое основание 1, пазы 2, петли 3 изолированного провода 4, слой 5 эластичного материала, контактные площадки 6, шины 7 питания, общие шины 8, выводы 9 микросхем, клеевое соединение 10.

В жестком основании 1 монтажной платы выполнены пазы 2, в которые прошиты петли 3 изолированного провода 4. На поверхности основания 1 расположен слой 5 эластичного материала, на котором размещены контактные площадки 6, шины 7 питания и общие шины 8. К контактным площадкам 6 электрически присоединены петли 3 и выводы микросхем 9, закрепленных на плате при помощи клеевого соединения 10.

Пример варианта конструкции монтажной платы.

На пластине (жестком основании 1) из алюминиевого сплава Д16Т размером 180*220 2 мм штамповкой выполняют прямые ряды сквозных пазов 2 шириной 2 мм и длиной, соответствующей ряду выводов одной микросхемы. Затем пластину анодируют и на одну ее сторону наносят 2-3 слоя эластичного пленочного адгезива, например, марки ПКС-171, который перекрывает щели. Далее на покрытую адгезивом сторону пластины напрессовывают штампованные из медной фольги и облуженные контактные площадки 6 и шины 7 и 8. Они частично вдавливаются в адгезивный слой. После укрепления шин и контактных площадок адгезивный слой подвергают полимеризации под прессом в следующем режиме: температура 130°C, давление 10-15 кгс/см², время 3 ч.

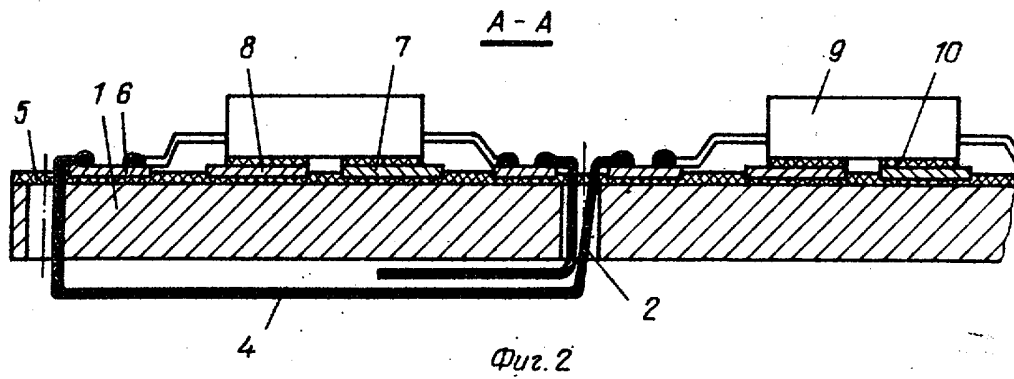
Затем плату прошивают на программном автомате изолированным проводом в соответствии с электрической схемой через пазы, покрытые эластичным пленочным адгезивом. Далее обслуживают групповым методом петли 3, подгибают их к контактным площадкам 6 и паяют на них. Затем к контактным

площадкам паяют выводы 9 устанавливаемых на плату микросхем и конденсаторов. При последующей влагозащитной лакировке провода фиксируются на плате.

Металлическое основание 1 может заземляться и служить экраном для сигнальных проводников. Если по схемным соображениям его нельзя использовать в качестве экрана, то перфорированный экран из медной фольги изготавливают отдельно и наклеивают на основание со стороны проводной разводки перед ее выполнением, при этом можно использовать дополнительный слой пленочного адгезива и полимеризовать его одновременно со слоями на противоположной стороне платы. В этом случае последующую прошивку платы производят через две разделенные прослойки из пленочного адгезива.

В другом варианте платы вместо адгезивной пленки в качестве слоя эластичного материала можно использовать жидкий адгезив, который наносят на поверхность платы (при этом он частично заходит внутрь пазов), напрессовывают на него контактные площадки и шины, сушат плату, прошивают ее и окончательно полимеризуют адгезив.

Изобретение позволяет повысить технологичность платы путем обеспечения автоматизации таких технологических операций, как штамповка основания и шин с контактными площадками, прошивка пазов изолированным проводом, лужение и пайка петель на контактных площадках; снизить трудоемкость изготовления платы путем уменьшения количества отверстий и упрощения их формирования, облегчения нанесения эластичного материала, исключения операции очистки контактных площадок от эластичного материала, а также расширить функциональные возможности платы путем использования в качестве жесткого основания металлической теплопроводящей пластины с эластичным материалом в качестве изолирующего слоя.



Редактор А. Шандор	Составитель Б. Любавин	
	Техред О. Ващишина	Корректор Г. Огар

Заказ 9963/45	Тираж 795	Подписное
---------------	-----------	-----------

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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