



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 851804

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 12.10.79 (21) 2830502/18-21

с присоединением заявки №-

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.07.81, Бюллетень № 28

Дата опубликования описания 30.07.81

(51) М. Кл.³

Н 05 К 1/00

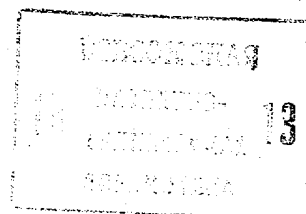
(53) УДК 621.3.

.049.75 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

К.И. Смирнов и А.Е. Либовнер

(71) Заявитель



(54) ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА

1

2

Изобретение относится к производству радиоаппаратуры, в частности к конструированию печатных плат.

Известна конструкция печатной платы, содержащая диэлектрическое основание с отверстиями и печатные проводники, расположенные на обеих сторонах основания. При изготовлении данной конструкции в диэлектрическом основании сверлят сквозные отверстия, к которым с обеих сторон диэлектрического основания подходят несколько проводников.

Проводящий рисунок, за исключением соединяемых участков возле сквозных отверстий, а также частично стенки отверстий покрывают резистом. На стенках отверстий остаются свободными от резиста полоски, расположенные между соединяемыми проводниками. Методом восстановления либо электролитическим методом в сквозных отверстиях формируют несколько отдельных проводников, соединяющих соответствующие проводники рисунка обеих сторон [1].

Однако в плате по известному способу трудоемко и нетехнологично наносить фоторезист на стенки сквозных отверстий и выполнять при этом пре-

цизионные разделительные полоски, что приводит к снижению плотности печатного монтажа.

5 Цель изобретения - повышение технологичности изготовления и плотности печатного монтажа.

10 Указанная цель достигается тем, что в печатной плате, содержащей диэлектрическое основание с отверстиями и печатные проводники, расположенные на обеих сторонах основания, в стенках отверстий, равномерно по их окружности, выполнены продольные сквозные пазы, причем стенки пазов металлизированы.

15 На фиг. 1-3 показана последовательность технологических операций при изготовлении печатной платы и фрагмент рисунка печатного монтажа; на фиг. 4 - разрез печатной платы в аксонометрической проекции.

20 Плата содержит диэлектрическое основание 1, в котором выполнены отверстия 2, в стенках которых, равномерно по их окружности, выполнены продольные сквозные пазы 3.

25 Печатная плата изготавливается следующим способом.

30 Основание платы из диэлектрического материала, например из стекло-

ткани типа СП-4, пропитанной эпоксидно-формальдегидной смолой ЭИФ, получают прессованием в пресс-форме, в нижней матрице которой расположены специальные знаки в виде зубчатого колеса для получения продольных сквозных пазов в стенках отверстий. На полученном диэлектрическом основании выполняют печатный монтаж полуаддитивным методом: сначала всю поверхность диэлектрического основания, включая и стенки отверстий, металлизируют, например меднят, до толщины 1-5 мкм, затем снимают металлизированный слой с участков 4 стенок отверстий между пазами механическим путем, например, специальной фрезой или валиком с абразивом. Далее на поверхность обеих сторон металлизированного диэлектрического основания наносят сухой пленочный фоторезист, совмещают основание с фотошаблоном, экспонируют фоторезист через фотошаблон и проявляют рисунок 5 на фоторезисте (фиг. 2). Затем гальванически наращивают медь на незащищенных фоторезистом участках, покрывают ее сплавом олово-свинец, удаляют фоторезист и стравливают медь с пробеленных участков 6. Полученные на обеих сторонах диэлектрического основания проводники 7 соединяются через металлизированные стенки 8 продольных сквозных пазов, а металлизация на участках 4 стенок отверстий между пазами отсутствует.

Предлагаемая печатная плата с указанной формой отверстий дает воз-

можность создать, например, шесть переходов с одной стороны платы на другую. При этом отверстия имеют диаметр в пределах 0,17-0,22 мм при толщине платы 1-4 мм.

Предлагаемая печатная плата повышает технологичность в связи с тем, что нет необходимости наносить фоторезист на стенки сквозных отверстий и выполнять при этом разделительные полоски. При этом повышается плотность печатного монтажа в связи с увеличением количества проводников в каждом из отверстий. Количество печатных проводников в сквозном отверстии зависит от количества зубцов в этом отверстии, которое определяется возможностью механического изготовления матрицы пресс-формы.

20

Формула изобретения

Печатная плата, содержащая диэлектрическое основание с отверстиями и печатные проводники, расположенные на обеих сторонах основания, отличающаяся тем, что, с целью повышения технологичности изготовления и плотности печатного монтажа, в стенках отверстий, равномерно по их окружности, выполнены продольные сквозные пазы, причем стенки пазов металлизированы.

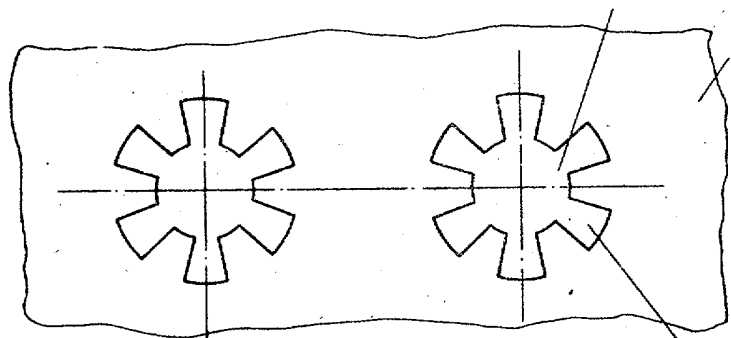
30

Источники информации,

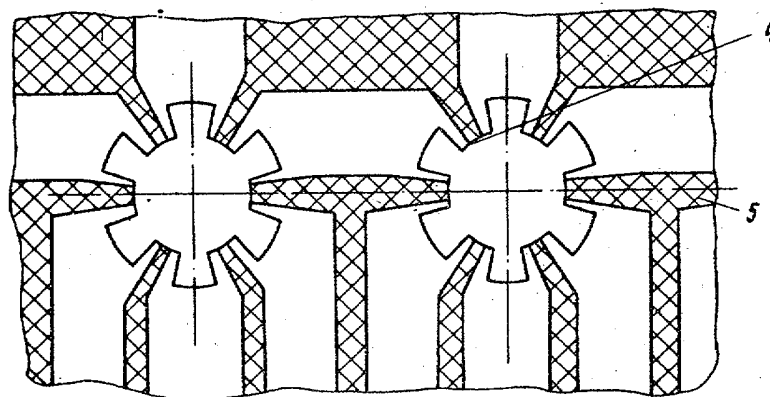
принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Японии № 51-45785, кл. Н 05 К 1/00, 1976 (прототип).

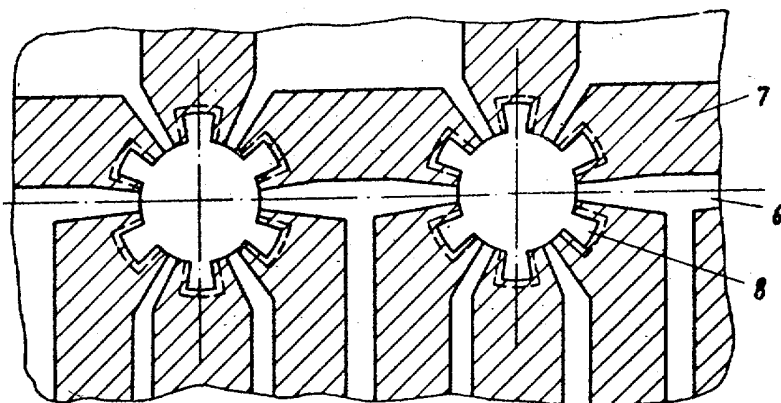
35



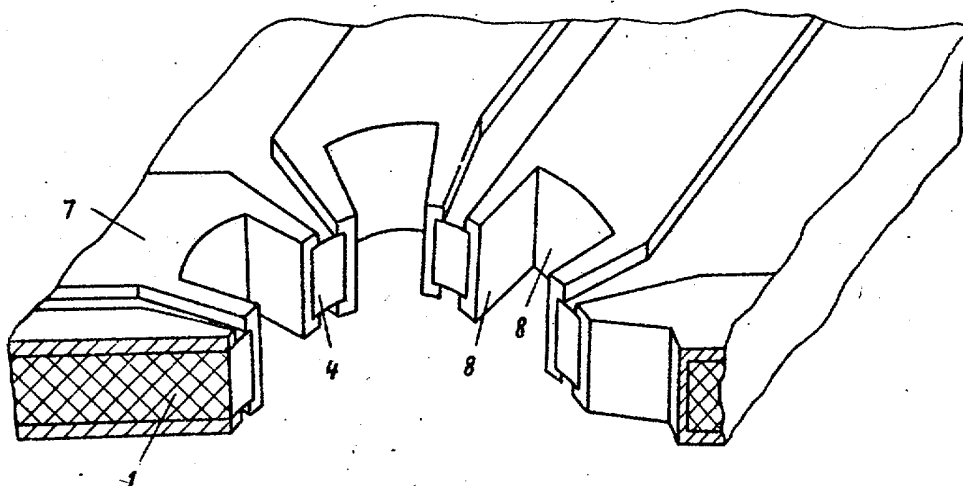
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор В. Матюхина Составитель В. Куликовский Техред М. Голинка Корректор С. Шекмар

Заказ 6393/89

Тираж 889

Подписное

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

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