



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210899800 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921628901.X

(22)申请日 2019.09.27

(73)专利权人 深圳蚂里奥技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街  
道学府路63号高新区联合总部大厦13  
楼

(72)发明人 张霞

(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有  
限公司 44223

代理人 孟学英

(51)Int.Cl.

H05K 1/02(2006.01)

H05K 1/14(2006.01)

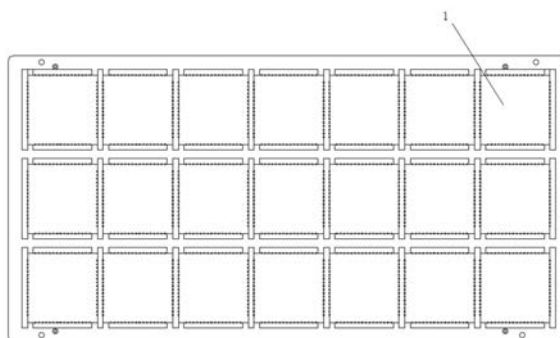
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种半孔PCB拼板

(57)摘要

本实用新型提供一种半孔PCB拼板,包括至少两个PCB单板,所述PCB单板采用V-CUT拼板方式且每个所述PCB单板的四个边的边沿有工艺边或板内工艺边。通过在V-CUT拼板方式的PCB单板的四个边的边沿均设置工艺边或板内工艺边,实现半孔PCB拼板的强度加强,从而可以保证SMT时拼板的平整度。



1. 一种半孔PCB拼板,其特征在于,包括至少两个PCB单板,所述PCB单板采用V-CUT拼板方式且每个所述PCB单板的四个边的边沿有工艺边或板内工艺边。
2. 如权利要求1所述的半孔PCB拼板,其特征在于,所述PCB单板的V-CUT残厚大于所述PCB的厚度的三分之一。
3. 如权利要求2所述的半孔PCB拼板,其特征在于,所述PCB单板的厚度为1mm,所述V-CUT残厚为0.4mm。
4. 如权利要求1所述的半孔PCB拼板,其特征在于,所述PCB单板的连接位的宽度为2.5-3.5mm。
5. 如权利要求1-4任一所述的半孔PCB拼板,其特征在于,所述V-CUT拼板方式的V字形夹角角度为30°或45°。
6. 如权利要求1-4任一所述的半孔PCB拼板,其特征在于,所述PCB单板是单面板。
7. 如权利要求1-4任一所述的半孔PCB拼板,其特征在于,所述PCB单板的数量为偶数。
8. 如权利要求1-4任一所述的半孔PCB拼板,其特征在于,所述半孔PCB拼板是矩形。
9. 如权利要求1-4任一所述的半孔PCB拼板,其特征在于,所述PCB单板的尺寸、厚度均相同。
10. 如权利要求1-4任一所述的半孔PCB拼板,其特征在于,所述工艺边或板内工艺边上贴敷有金属层作为结构加强层。

## 一种半孔PCB拼板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板技术领域,尤其涉及一种半孔PCB拼板。

### 背景技术

[0002] PCB(Printed Circuit Board),中文名称为印制电路板,又称印刷线路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气连接的载体。由于它是采用电子印刷术制作的,故被称为“印刷”电路板。

[0003] 半孔板的四周都是半孔焊盘,空余板边空间有限,拼板时连接位只能设置在板的四个角落,由于空间限制,连接位通常较小。目前半孔PCB多采用的是邮票孔的拼板连接方式,不能手工分板,需要使用分板机,由于空间限制,邮票孔与PCB焊盘距离会比较近,分板机分板时有刮伤焊盘的风险。而V-cut的连接方式可以改善此问题,且分离后板边整齐、加工成本低。

[0004] V-Cut是指在PCB的特定位置用转盘刀具切割好的一条条分割线,其目的是为了更方便后续表面贴装(SMT)后手动分板。由于半孔板的连接位较小,采用V-Cut分板方式时易有掉板、拼板不平整的问题出现。

### 发明内容

[0005] 本实用新型为了解决现有的问题,提供一种半孔PCB拼板。

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型采用的技术方案如下所述:

[0007] 一种半孔PCB拼板,包括至少两个PCB单板,所述PCB单板采用V-CUT拼板方式且每个所述PCB单板的四个边的边沿有工艺边或板内工艺边。

[0008] 在本实用新型的一种实施例中,所述PCB单板的V-CUT残厚大于所述PCB的厚度的三分之一。所述PCB单板的厚度为1mm,所述V-CUT残厚为0.4mm。所述PCB单板的连接位的宽度为2.5-3.5mm。

[0009] 在本实用新型的另一种实施例中,所述V-CUT拼板方式的V字形夹角角度为30°或45°。所述PCB单板是单面板。所述PCB单板的数量为偶数。

[0010] 所述半孔PCB拼板是矩形。所述PCB单板的尺寸、厚度均相同。所述工艺边或板内工艺边上贴敷有金属层作为结构加强层。

[0011] 本实用新型的有益效果为:提供一种半孔PCB拼板,通过在V-CUT拼板方式的PCB单板的四个边的边沿均设置工艺边或板内工艺边,实现半孔PCB拼板的强度加强,从而可以保证SMT时拼板的平整度。

### 附图说明

[0012] 图1是本实用新型实施例中半孔PCB拼板的结构示意图。

[0013] 图2是本实用新型实施例中PCB单板的结构示意图。

[0014] 图3是本实用新型实施例中V-CUT连接位的侧视图。

[0015] 其中,1-PCB单板,2-工艺边,3-板内工艺边,4-连接位,5-V槽,6-残厚。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图通过具体实施例对本实用新型进行详细的介绍,以使更好的理解本实用新型,但下述实施例并不限制本实用新型范围。另外,需要说明的是,下述实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构思,附图中仅显示与本实用新型中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的形状、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局形态也可能更为复杂。

[0017] 如图1和图2所示,本实用新型提供一种半孔PCB拼板,包括至少两个PCB单板1,PCB单板1采用V-CUT拼板方式且每个PCB单板1的四个边的边沿有工艺边2或板内工艺边3。通常PCB拼板有两边工艺边或板内工艺边,以便PCB拼板能固定在夹具上,做四周工艺边连接位多,分板时间会加长,但V-CUT拼板的分板效率高,不用机器分板,不存在分板时间加长的问題,增加拼板四周及板内工艺边,整张拼板的强度加强,从而可以保证SMT时拼板的平整度。

[0018] V-cut是指事先在PCB的特定位置用转盘刀具切割好的一条条分割线,其切割后的外型类似于字母V,目的是为了更方便后续SMT电路板组装完成后的分板(De-panel)之用且。之所以需要在电路板上设计出V-Cut,是因为电路板(PCB)本身具有一定的强度与硬度,很难掰开或掰断,而且也容易将电路板上面的零件弄坏掉,因此需要预先切割好的V-Cut线路来方便作业员顺利将原先的拼板裁切为单板,这就是分板(De-panel)。

[0019] 在空间允许的情况下,连接位4的宽度应保证2.5-3.5mm,此时PCB单板1的尺寸范围是20-35mm,空间不够宽度时尽量做到最大,保证连接位宽度增加连接力度。

[0020] 在本实用新型的一种实施例中,PCB单板的数量为偶数,比如8或16。PCB单板的尺寸、厚度均相同。

[0021] 如图3所示,PCB单板的V-CUT残厚大于所述PCB的厚度的三分之一,V-Cut残厚6是指PCB板两面各切掉V槽5的余料厚度,增加V-Cut残厚6,可以增加拼版连接位的强度。在一种具体的实施例中,PCB单板的厚度为1mm,所述V-CUT残厚为0.4mm。

[0022] V-CUT拼板方式的V字形夹角角度为 $30^{\circ}$ 或 $45^{\circ}$ ,角度越大,表示PCB单板的边缘被V-CUT去掉的板材越多,相对的PCB单板上的线路就必须更往内缩,避免被V-CUT切割刀,或者是分板的时候受损。

[0023] PCB单板是单面板,做单面拼板,只需一面贴片,节省一面钢网,节省调机时间和贴片时间,降低生产成本,提高了生产效率;拼接成的半孔PCB拼板是矩形。

[0024] 工艺边2或板内工艺边3上贴敷有金属层作为结构加强层,金属层可以是铜皮。铜皮与工艺边2或板内工艺边3之间具有胶粘层,由此可以增加铜皮与工艺边2或板内工艺边3之间连接的可靠性,从而进一步增加工艺边2或板内工艺边3的硬度,避免PCB板SMT时,工艺边2或板内工艺边3发生折断或出现连接不牢固的现象。

[0025] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干等同替代或明显变型,而且性能或用途相同,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

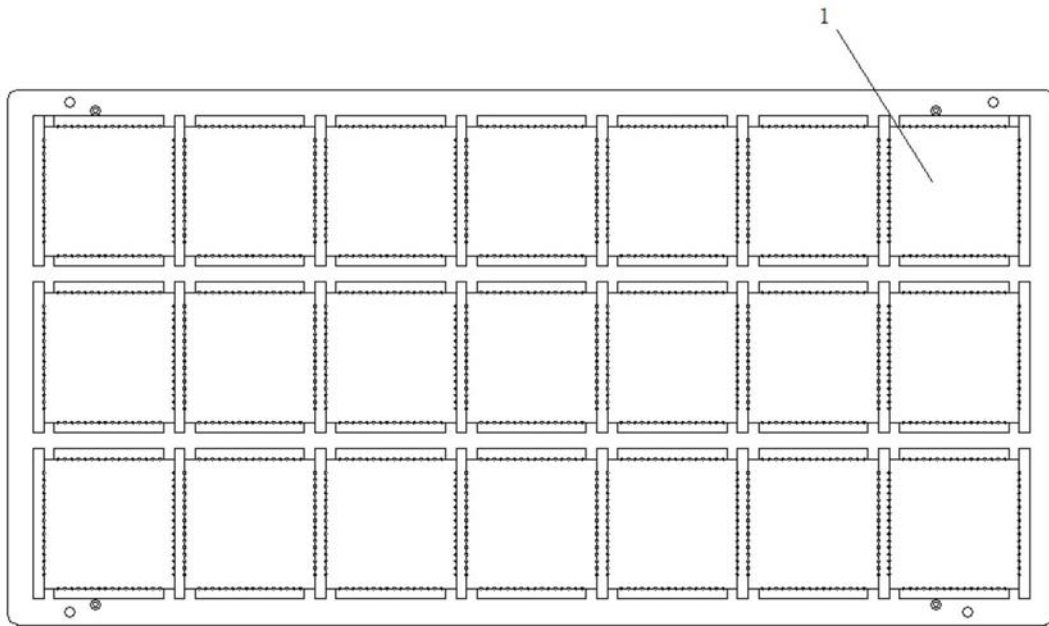


图1

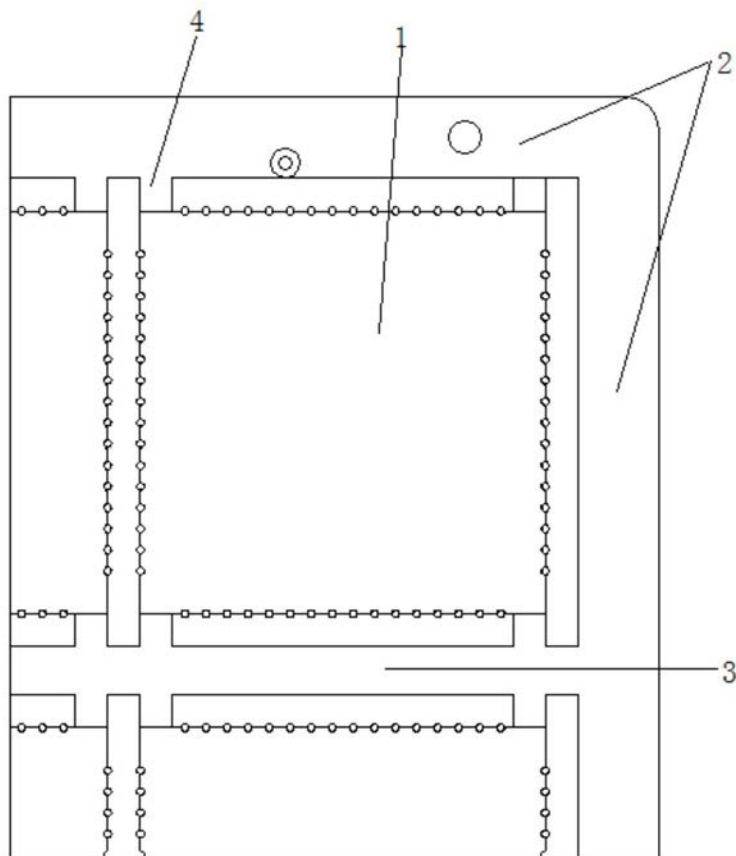


图2

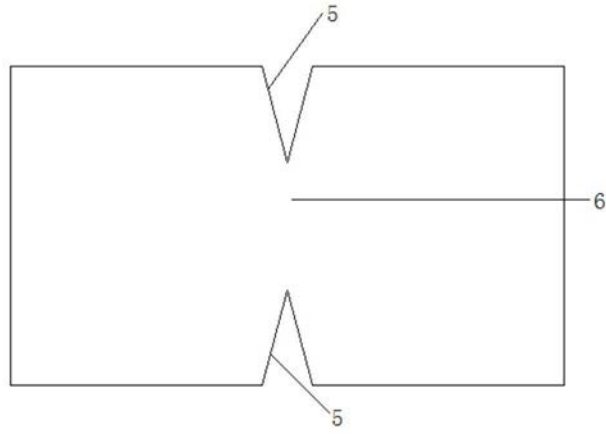


图3