



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91101857.3

[45]授权公告日 1998 年 8 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1039566C

[22]申请日 91.3.26 [24]颁证日 98.5.20

[21]申请号 91101857.3

[30]优先权

[32]90.3.27 [33]GB[31]9006855.2

[73]专利权人 弗格森有限公司

地址 英国米德尔塞克斯

[72]发明人 约翰·米歇尔·罗沃

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所

代理人 王以平

审查员 浦柏明

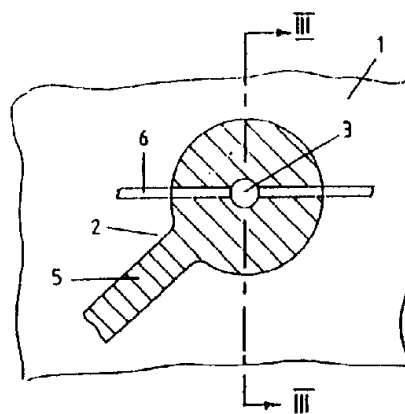
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 生产印刷电路板的方法

[57]摘要

根据现有技术，将电路元件插入印刷电路板（PCB）的印刷导体的孔中，并用焊波焊接到上述导体上。额外提供装置来防止未配备电路元件、为后续部件设计的孔 3 被焊料 5 填塞。为此目的，现有技术将导体 2 做成 C 字状的特殊形状。不用特殊形状的导体 2 而得到上述结果是本发明的目的。

根据本发明，把小的阻焊条 6 沿直径方向横向穿过孔 3 印刷在导体 2 上。



权 利 要 求 书

1. 一种生产印刷电路板的方法,其中,将插入印刷导体孔中的电路元件用焊波焊接到上述导体上,并提供装置以防止未配备电路元件的孔被焊料填满,其特征在于:上述装置包括一个小的阻焊条沿直径方向横向穿过上述孔并印刷在导体上,其宽度约为 0.2 至 0.6 毫米。

2. 根据权利要求 1 的方法制造的印刷电路板。

生产印刷电路板的方法

本发明是关于一种生产印刷电路板 (P C B) 的方法。在此方法中, 是将电路元件如电阻、电容、线圈、变压器的引线或脚插入印刷导体孔中的。在焊接过程中, 用所谓的焊料波 (*solder wave*) 把上述引线或脚焊在上述导体板有电路元件那一面的反面。

另一方面, 在上述焊接过程中, 一些特殊导体的孔未配备电路元件, 它们是为后续部件设计的, 主要是体积较大的部件如绕线变压器、较大的电容器等等。如果这些孔未配备电路元件, 它们就将由焊波把焊料填满。如此, 以后就无法在该孔内插入电路元件了。因此, 必须用特殊的仪器吹出焊料。

根据现有技术, 在焊接过程中不要填满焊料的孔与导体外部边缘之间设置一个断口或一条槽。在该情况下, 导体孔周围呈 C 字形。导体内上述断口或槽阻止了焊料在焊接过程中填入孔内。但是, 这种解决办法需要一种特殊形状的导体, 这在导体已经印刷在线路板上之后是很难制做的。

本发明的目的是简化防止焊料填塞孔的方法, 而且不使用特殊形状的导体。

根据本发明, 上述方法包括一个小的、印刷在导体上的阻焊条, 该条沿直径方向横向穿过上述孔。

我们发现, 只有用小的阻焊条沿直径方向横向穿过导体, 才能阻止孔内填塞焊料。上述阻焊条在孔的周围提供了一个不能粘着焊料的小区域。由于铜表面上的障碍物, 使得焊料不能填塞孔。此效应是由

所谓的表面张力引起的。上述表面张力会把焊料象水滴一样聚集在孔的边缘，而由于上述小障碍物的存在可阻止焊料填塞小孔。导体本身不必有特殊的尺寸或形状。所述阻焊条能在印刷线路板已经敷上铜导体之后提供给任何所希望的孔。

当后来把电路元件插入没有用焊料填塞的上述孔中时，就能用焊接波或类似的方法完成正常的焊接过程。由上述小条对上述最终焊接的小障碍不会明显地影响电导率和用它们的引线或脚固定在上述孔中的电路元件的机械坚固性。

小条的宽度可在0.2至0.6毫米范围。最好用印刷工艺，在导体的铜表面上设置这些小条，而不盖住插入元件用的孔。

为了能更容易理解本发明，现在参考附图、借助于实例进行说明，在图中：

图1表示现有技术的实例。

图2为根据本发明设计的，导体与小条在一起的电路板。

图3为沿图2中Ⅲ—Ⅲ线的剖面图。

图1所示为任意绝缘材料上附有一块铜印刷导体2的印刷电路板1。导体2和电路板1有一个插入电路元件用的孔3。在孔3与导体2的外部边缘之间有一个断口或槽4。如果使板1通过焊料波，焊料就粘着在导体2的表面上。但由于有了槽4，焊料没填塞孔3。这样，在该焊接过程完成之后，在下一步的工艺过程中，能用电路元件的引线或脚把电路元件插入孔3中。

在图2所示的本发明实施例中，导体2没有特殊的形状。把由任一阻焊材料制成的小薄条6沿横向穿过孔3直径的方向印刷在导体2和板1上。在第一次焊接过程中，孔3内没有任何电路元件的脚或引

线，焊料粘着在导体2除了阻焊条6的表面以外的所有表面上。因此，由于有了阻焊条6，焊料因孔3周围焊料的表面张力而不会填满孔3。

如果在后来的工艺过程中，用电路元件的脚或引线把元件插入孔3，除了条6的小范围以外，均可以实现上述脚或引线和导体2表面之间正常的焊接连接。不过，这个小的焊接障碍物不会明显地影响上述脚或引线导体2之间的电导率或上述电路元件与板1之间的机械坚固性。

如图3所示，焊料5粘着在导体2的表面上。然而，横向穿过板1和导体2的孔3并未被焊料填塞，而为将来电路元件的引线或脚的插入留出空间。图3中未示出薄的阻焊条6。

说明书附图

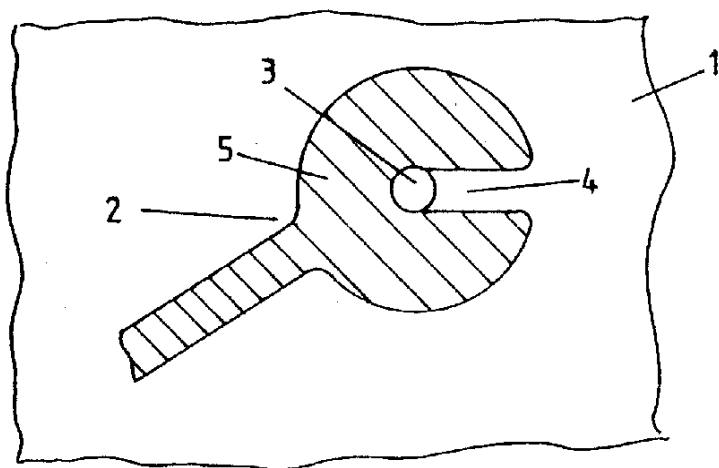


图.1 (先有技术)

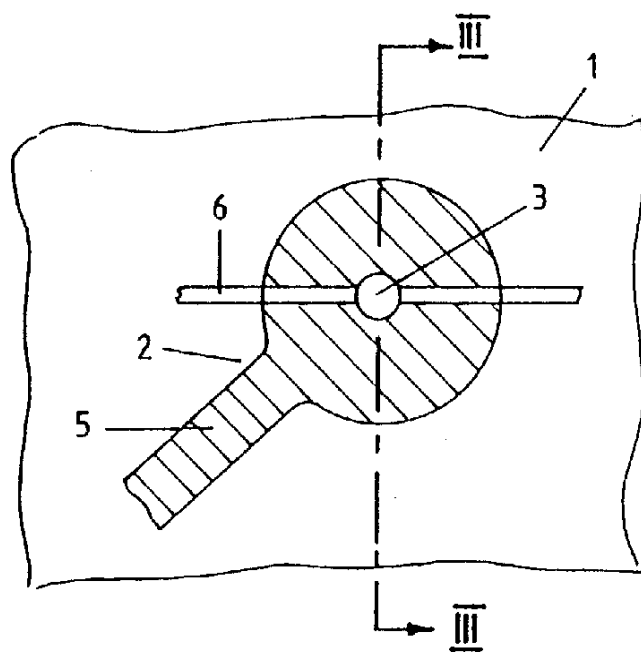


图.2

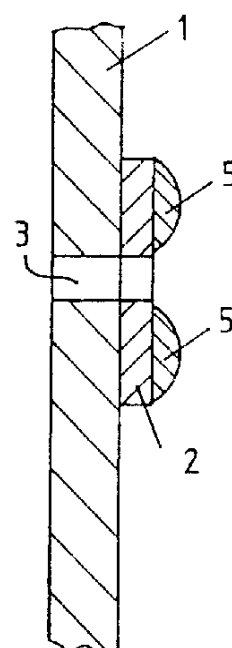


图.3