[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
H05K 3/34
H05K 1/16

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97112159.1

[45]授权公告日 2002 年 7 月 31 日

[11]授权公告号 CN 1088550C

[22]申请日 1997.5.23
[21]申请号 97112159.1
[30]优先权
[32]1996.5.23 [33]JP [31]128445/96
[73]专利权人 阿尔卑斯电气株式会社
地址 日本国东京都
[72]发明人 衣山弘人
审查员 田 宏

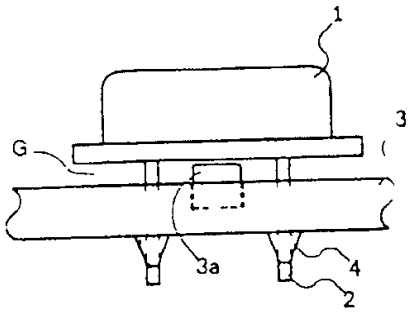
[74]专利代理机构 北京三幸商标专利事务所
代理人 刘激扬

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 带有端子的部件的安装构造

[57]摘要

一种带有端子的部件的安装构造，在电路基板上形成有突部，在电路基板上安装带有端子的部件时，该部件的底面呈接触上述突 部的结构状态，上述电路基板的图形电路与上述端子相焊接。这时 部件的底面与电路基板的表面之间形成有间隙，焊剂通过毛细管现 象，不达到部件的底面与突部的接触处，油焊锡在冷却固化时，电 路基板比端子收缩大，部件的底面与突部的表面之间形成有间隙。



ISSN1008-4274

01.11.30

权 利 要 求 书

1. 一种带有端子的部件的安装构造，其特征在于，在电路基板上、在相对于所述部件的底面、通过剪断加工形成有突部，所述部件载置在所述电路基板上，该部件的底面与所述突部呈接触的状态，所述电路基板的图形电路与所述端子相焊接。

2. 如权利要求 1 所述的安装构造，其特征在于，所述突部由突出片构成，该突出片从所述电路基板冲孔加工而成，并被放回到加工该突出片的电路基板的孔中，通过与该孔的摩擦力，所述突出片被保持在该孔中。

3. 如权利要求 1 所述的安装构造，其特征在于，所述突部由切起片构成，该切起片从所述电路基板冲孔加工而成，该切起片的底部与电路基板是一体的，该切起片从其底部向所述部件的方向切起。

说 明 书

带有端子的部件的安装构造

本发明涉及一种电子机器用的带有端子的部件的安装构造，特别是涉及一种在温度变化大的环境下使用的带有端子的部件的安装构造。

一般的电视机和磁带录像等的电子机器，使用环境温度在摄氏－20℃～＋60℃大的变化场合，特别是在冬季，机器接通电源前和接通电源后，机器内部的温度会有以上的变化。这样，伴随着电子机器温度的变化影响，机器内部配设的印刷电路基板，由于在该印刷电路基板上焊接的电子部件的热收缩率不同，电子部件的端子和印刷电路板的图形电路在焊锡部里产生有应力作用。下面说明在现有技术中为了防止在印刷电路板的焊锡部产生裂缝，所采用的种种措施。

图 6 是现有的带有端子的部件的安装构造的一实施例的主视图。图 6 中，在底面侧具有端子 2 的部件 1，例如水晶振动器。该部件 1 被安装在电路基板 3 上，4 是焊锡部，其连接端子 2 的端部和电路基板 3 的里面图中未示的图形电路。在印刷电路板上安装上述部件 1 时，首先在电路基板 3 的孔中插通端子 2，在电路基板 3 的表面固定连接部件 1 的底部。在该种结构状态，从电路基板 3 的里面突出的端子 2 的端部附着焊锡，将电路基板 3 放入回流炉中，通过在摄氏 250℃～260℃左右温度加热，使上述回流焊锡熔融。接着从回流炉中取出电路基板 3 放热冷却，使回流焊锡固化，连接端子 2 的端部与电路基板 3 的里面的图形电路形成有焊锡部 4。然后用手在端子 2 的端部附着焊锡，即进行擦胶焊锡，强化焊锡部 4。

在电路基板 3 上安装部件 1，在电视高频头等的电子机器里插

入该电路基板 3 后，该电子机器使用时，由于周围温度上升，电路基板 3 的热膨胀率比端子 2 的热膨胀率高，在端子 2 有伸张应力，然后下降周围的温度，电路基板 3 的热收缩率比端子 2 的热收缩率高，在端子 2 有收缩应力，随着温度的变化，应力反复作用在焊接部 4 上。因此象上述那样，要在焊锡部 4 进行擦胶焊锡，强化焊锡部 4，该焊锡部 4 才不容易产生裂缝，可以防止焊锡部 4 的破损。

图 7 为现有的带有端子的部件的安装构造的另一实施例的主视图，相对于图 6 部分相同部件使用相同符号。该现有实施例中，部件 1 的底面与电路基板 3 之间设有作为缓冲材料的橡胶片 5，可以省略上述的擦胶焊锡。

这样构成的带有端子的部件的安装构造，随着电子机器使用环境温度的上升，部件 1 及电路基板 3 的变形量将产生，借由橡胶片 5 的弹性变形能吸收偏移，可以防止焊锡部 4 的伸张应力。

上述的现有技术，如图 6 所示在焊锡部 4 进行擦胶焊锡，强化焊锡部 4，但这样要增加加工工序，另一方面，如图 7 所示，在部件 1 与电路基板 3 之间设有橡胶片 5，但这样要增加部件的数量和安装工序，不论哪一种情况都存在有要提高加工成本的问题。

为克服现有技术的缺陷，本发明的主要目的在于提供一种带有端子的部件的安装构造，使其借由电路基板的突部，带有端子的部件的底面与电路基板的表面保持有一定的间隙，在该种结构状态，电路基板的图形电路与端子相焊接，这样，相对于电路基板上部件的底面形成有突部，该突部载置在上述电路基板上时，因为部件的底面与电路基板的表面之间具有一定的间隙，所以油焊锡熔融时，可以阻止焊剂侵入到部件底面与突部上面。其结果当油焊锡固化时，借由电路基板的热收缩率比端子的热收缩率高，该电路基板有高的热收缩，部件的底面离开突部，在二者之间形成若干的间隙，即，搭载电路基板的电子机器的使用环境温度有大的变化时，端子

与电路基板的变化量偏移，借由上述间隙，吸收该偏移，可以防止焊锡部的破损。

本发明的目的是由以下技术方案实现的：

一种带有端子的部件的安装构造，在电路基板上、在相对于所述部件的底面、通过剪断加工形成有突部，所述部件载置在所述电路基板上，该部件的底面与所述突部呈接触的状态，所述电路基板的图形电路与所述端子相焊接。

所述突部由突出片构成，该突出片从所述电路基板冲孔加工而成，并被放回到加工该突出片的电路基板的孔中，通过与该孔的摩擦力，所述突出片被保持在该孔中。

所述突部由切起片构成，该切起片从所述电路基板冲孔加工而成，该切起片的底部与电路基板是一体的，该切起片从其底部向所述部件的方向切起。

本发明的具体结构由以下实施例及其附图详细给出。

图 1 是本发明带有端子的部件的安装构造的主视图。

图 2 是本发明安装带有端子的部件的电路基板的剖面图。

图 3 是本发明的电路基板的平面图。

图 4 是本发明的突部变形例的电路基板的剖面图。

图 5 是本发明的电路基板的平面图。

图 6 是现有的带有端子的部件的安装构造的一实施例的主视图。

图 7 是现有的带有端子的部件的安装构造的另一实施例的主视图。

请参阅各附图所示，本发明与图 6、图 7 中相同的部件使用相同的符号。

请参阅图 1 所示，其中与图 6、图 7 现有技术不相同的构造是安装在电路基板 3 上的带有端子 2 的部件 1，相对于该部件 1 的底

面设有突部 3a，其他的构造基本相同。上述突部 3a(或切起片)是在电路基板 3 上进行半冲孔加工形成的，从周围切掉外周，用摩擦力保持在电路基板 3 上，但突部 3a 的上部比电路基板 3 的表面突出。

在电路基板 3 上安装上述构成的部件 1 时，首先在电路基板 3 的孔中插通端子 2，部件 1 的底面固定定位在电路基板 3 的突部 3a 的表面，在部件 1 和电路基板 3 之间形成间隙 G。在该种结构状态，从电路基板 3 的里面突出的端子 2 的端部附着油焊锡，将电路基板 3 放入回流炉中，在摄氏 250℃～260℃下加热，熔融上述油焊锡。这时，部件 1 的底面与电路基板 3 的表面之间存在有上述间隙 G，通过焊剂毛细管现象，在部件 1 的底面与突部 3a 之间不会有油焊锡。然后从回流炉中取出电路基板 3，放热冷却，直到常温状态油焊锡固化，端子 2 的端部和电路基板 3 里面的图形电路连接形成焊锡部 4，由于电路基板 3 的热收缩率比端子 2 的热收缩率高，所以电路基板 3 有大的收缩，突部 3a 离开部件 1 的底面，部件 1 的底面与突部 3a 之间形成若干的间隙。这时象上述那样焊剂不到达部件 1 的底面与突部 3a 之间，该部件 1 的底面与突部 3a 不用通过焊剂的粘接力粘接，两者确实是背离的。

在电路基板 3 上安装部件 1，在电视高频头等的电子机器里插入该电路基板 3 后，该电子机器使用时，由于周围温度上升，电路基板 3 的热膨胀率比端子 2 的热膨胀率高，端子 2 与电路基板 3 产生变化量。由于部件 1 的底面与突部 3a 的表面之间形成有上述的间隙，所以突部 3a 不碰撞部件 1 的底面，可以回避在端子 2 上产生伸张应力。假如，突部 3a 碰撞部件 1 的底面，由于突部 3a 仅用摩擦力保持在电路基板 3 上，端子 2 与电路基板 3 的变化量的偏移，突部 3a 就会向电路基板 3 的表面凹陷吸收突部 3a。

图 4 是突部变形的实施例的电路基板的剖面图、图 5 是该平面

图。如图 4、图 5 中所示，突部 7(或切起片)是由电路基板 6 的一部分所组成、从切开除去底部 7a 以外的外周，从该底部 7a 向上述部件 1 的方向切起形成切起片，该突部 7 是由在电路基板 3 上借由所谓半冲孔加工形成的。

本发明由以上实施例所构成，其具有如下的效果。

借由电路基板的突部，在带有端子的部件的底面与电路基板的表面保持有一定的间隙，在该种结构状态，电路基板的图形电路与端子焊接，在电路基板上载置有部件 1 时，因为部件底面与电路基板的表面之间设有一定的间隙，所以油焊锡熔融时，可以阻止焊剂侵入到部件底面与突部上面之间。其结果当油焊锡固化时，借由电路基板的热收缩率比端子的热收缩率高，该电路基板会有大的热收缩，部件的底面离开突部，在二者之间形成有若干的间隙，即，在搭载电路基板的电子机器的使用环境温度有大的变化时，端子与电路基板的变化量产生偏移，借由上述间隙，吸收该偏移，不需要擦胶焊锡和橡胶垫，就可以防止焊锡部的破损。

还有，上述突部是由从电路基板切掉外周、用摩擦力保持的突出片所构成、从电路基板上切掉除底部以外的外周，从该底部向上述部件方向切起形成切起片所构成，借由简单的半冲孔加工，可以形成该突部，该突部具有作为缓冲部件的功能，确实可以防止焊锡部破损。

说 明 书 附 图

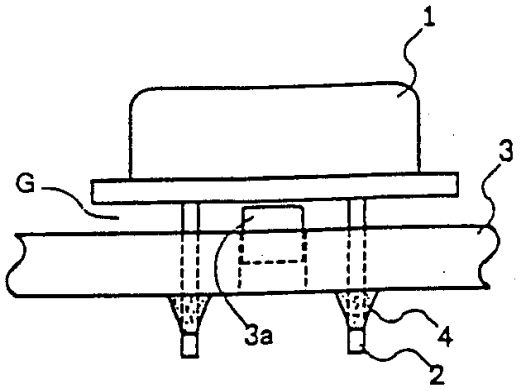


图1

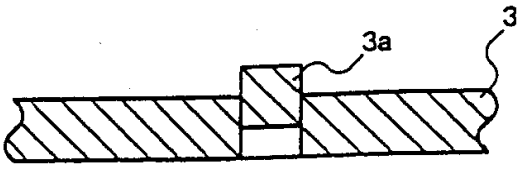


图2

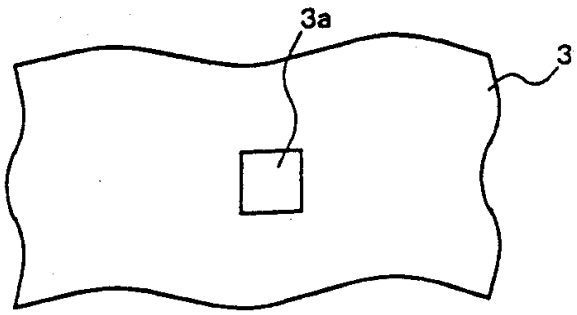


图3

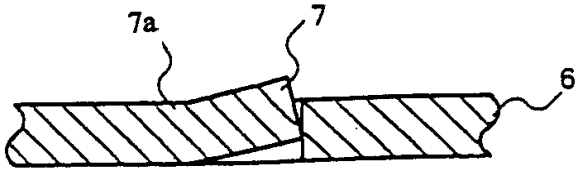


图4

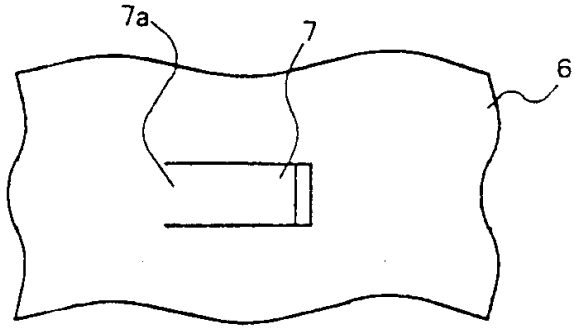


图5

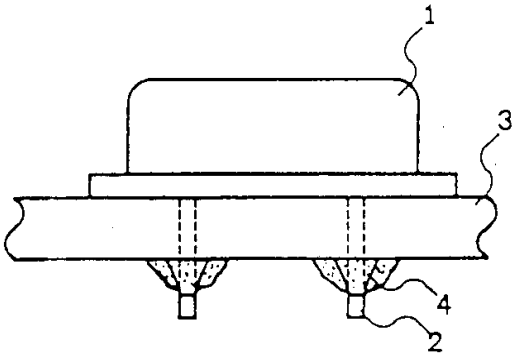


图6

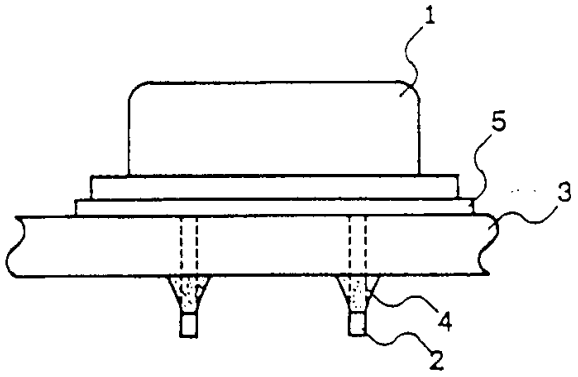


图7