

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05K 1/18 (2006.01)

H05K 3/46 (2006.01)

H05K 1/14 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420119115.4

[45] 授权公告日 2006 年 3 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 2768375Y

[22] 申请日 2004.12.30

[21] 申请号 200420119115.4

[73] 专利权人 昆达电脑科技(昆山)有限公司

地址 215300 江苏省昆山市昆山出口加工区

[72] 设计人 许世法

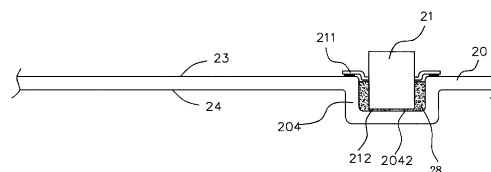
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

柔性印刷电路板的安装构造

[57] 摘要

本实用新型提供一种柔性印刷电路板的安装构造，包括：设有两相对的第一表面与第二表面的柔性印刷电路板，该柔性印刷电路板上形成有第一弯折部，第一弯折部内收容第一芯片，该第一芯片具有多个第一端子，该第一芯片安装至该柔性印刷电路板时，该多个第一端子电性连接至该柔性印刷电路板的第一表面上。通过第一弯折部与第一芯片的相互配合使第一芯片在第一弯折部的定位更为稳固。



1.一种柔性印刷电路板的安装构造,包括:设有两相对的第一表面与第二表面的柔性印刷电路板,具有多个第一端子的第一芯片,该第一芯片安装至该柔性印刷电路板的第一表面上,且该多个第一端子电性连接至该柔性印刷电路板的第一表面上;其特征在于:该柔性印刷电路板上形成有第一弯折部,第一弯折部内收容第一芯片。

2.根据权利要求1所述的柔性印刷电路板的安装构造,其特征在于:该第一芯片的形状与第一弯折部的形状相匹配,第一芯片抵靠于第一弯折部。

3.根据权利要求1所述的柔性印刷电路板的安装构造,其特征在于:该第一芯片与第一弯折部之间通过粘胶粘接。

4.根据权利要求2所述的柔性印刷电路板的安装构造,其特征在于:该第一芯片的形状呈立方体结构,第一弯折部的形状为立方形凹槽。

5.根据权利要求2所述的柔性印刷电路板的安装构造,其特征在于:该第一芯片的形状呈球形结构,第一弯折部的形状为球形凹槽。

6.根据权利要求1所述的柔性印刷电路板的安装构造,其特征在于:该第一芯片的第一端子设于第一芯片的周缘,该柔性印刷电路板的焊点设于第一弯折部之外。

7.根据权利要求1所述的柔性印刷电路板的安装构造,其特征在于:该第一芯片的第一端子设于第一芯片上且与该柔性印刷电路板的第一表面相对的表面上,该柔性印刷电路板的焊点设于第一弯折部内。

8.根据权利要求1至7中任一权利要求所述的柔性印刷电路板的安装构造,其特征在于:该柔性印刷电路板的安装构造还包括安装至该柔性印刷电路板的第一表面上的第二芯片,该第二芯片具有多个第二端子,该多个第二端子电性连接至该柔性印刷电路板的第一表面上。

9.根据权利要求1至7中任一权利要求所述的柔性印刷电路板的安装构造,其特征在于:该柔性印刷电路板的安装构造还包括安装至该柔性印刷电路板的第二表面上的第二芯片,该第二芯片具有多个第二端子,该多个第二端子电性连接至该柔性印刷电路板的第二表面上。

10.根据权利要求9所述的柔性印刷电路板的安装构造,其特征在于:该柔性印刷电路板的安装构造还包括一第二弯折部,该第二弯折部的弯折方向与第一弯折部的弯折方向相反,该第二弯折部内收容该第二芯片。

柔性印刷电路板的安装构造

【技术领域】

本实用新型提供一种电路板的安装构造，特别是一种柔性印刷电路板的安装构造。

【背景技术】

柔性印刷电路板（Flexible Printed Circuit Board 简称 FPC）是用柔性的绝缘基材制成的印刷电路板，具有许多硬性印刷电路板不具备的优点。例如它可以自由弯曲、卷绕、折叠，可依照区域布局要求任意安排，并在三维区域任意移动和伸缩，从而达到元器件装配和导线连接的一体化。利用 FPC 可大大缩小电子产品的体积，适用电子产品向高密度、小型化、高可靠方向发展的需要。因此，FPC 在航天、军事、移动通信、手提电脑、计算机外设、PDA、数码相机等领域或产品上得到了广泛的应用。FPC 还具有良好的散热性和可焊性以及易于安装、综合成本较低等优点。

现有 FPC 的形状通常为平板型，电子产品直接焊接至 FPC 的平滑表面上，电子产品与 FPC 之间的作用力仅来自于焊接处的固定力，因此，电子产品的定位不够稳固。且由于 FPC 容易弯曲变形，而造成输出的电信号不稳定的困扰。

另外，根据不同的设计也可选择不同的柔性印刷线路板，双面柔性印刷线路板是随着线路的不断复杂化而诞生的，可以由双面覆铜板同时压制两面的阻焊覆盖膜制造而成，双面柔性印刷线路板适用于较密集的安装技术，通常情况下，双面柔性印刷线路板的安装结构请参阅图 1 所示，电子元件分布于双面柔性印刷线路板的两侧，整个安装结构的主要厚度尺寸则为 a （一侧电子元件 11 的厚度尺寸）、 b （柔性印刷线路板 10 的厚度尺寸）及 c （另一侧电子元件 12 的厚度尺寸）之和。这种安装结构的轮廓高度较高，很难满足电子产品小型化的趋势。

【发明内容】

本实用新型的主要目的在于提供一种定位稳固的柔性印刷电路板的安装构造。

为达到以上目的，本实用新型提供一种柔性印刷电路板的安装构造，包括：设有两相对的第一表面与第二表面的柔性印刷电路板，该柔性印刷电路板上形成有第一弯折部，第一弯折部内收容第一芯片，该第一芯片具有多个第一端子，该第一芯片安装至该柔性印刷电路板时，该多个第一端子电性连接至该柔性印刷电路板的第一表面上。

相较于现有技术，本实用新型通过第一弯折部与第一芯片的相互配合以产

生固持力，使得第一芯片更加稳定地安装于柔性印刷电路板上。

其次，在制造过程中也可在柔性印刷电路板上设有多个弯折部，弯折变形后的柔性印刷电路板与未弯折变形的柔性印刷电路板相比，弯曲变形较不易，避免使用时因柔性印刷电路板的过度弯曲而造成电信号的不稳定。

再次，当有两个或两个以上的芯片焊接至柔性印刷电路板的两相对的表面上时，通过弯折部的设置可有效降低柔性印刷电路板组合的轮廓高度。

【附图说明】

图 1 是现有电路板的安装构造。

图 2 是本实用新型柔性印刷电路板的安装构造的第一实施方式的结构示意图。

图 3 是本实用新型柔性印刷电路板的安装构造的第二实施方式的结构示意图。

【具体实施方式】

请参阅图 2 所示，一种柔性印刷电路板的安装构造，包括：一柔性印刷电路板 20，该柔性印刷电路板 20 具有相对的第一表面 23 及与第二表面 24，该柔性印刷电路板 20 上形成有第一弯折部 204，该第一弯折部 204 内收容第一芯片 21。

第一弯折部 204 的内表面 2042 与第一芯片 21 的外表面 212 之间加入粘接 28，从而使第一芯片 21 在粘接作用下稳定地收容于第一弯折部 204 内。此外，也可将第一弯折部 204 的形状与该第一芯片 21 的形状设置成相互匹配的形状。例如，该第一芯片 21 的形状设为立方体结构，第一弯折部 204 的形状设为立方形凹槽。又如，该第一芯片 21 的形状设置成球形结构，第一弯折部 204 的形状设为球形凹槽。第一弯折部 204 的内表面 2042 与第一芯片 21 的外表面 212 相互抵持，从而使该第一芯片 21 在抵持力的作用下稳定地收容于第一弯折部 204 内。

安装时，第一芯片 21 的多个第一端子 211 电性连接至柔性印刷电路板 20 的第一表面 23 上，其中第一芯片 21 的第一端子 211 设于第一芯片 21 的周缘，相应地，该柔性印刷电路板 20 的焊点设于第一表面 23 上且设于第一弯折部 204 之外。此外，可根据需求将第一芯片 21 的第一端子 211 与柔性印刷电路板 20 的焊点分别设置于不同处，例如，将该第一芯片 21 的第一端子 211 设于第一芯片 21 上且与该柔性印刷电路板 20 的第一表面 23 相对的表面上，相应地，该柔性印刷电路板 20 的焊点设于第一表面 23 上且设于第一弯折部 204 内。

当有两个芯片安装于柔性印刷电路板，请参阅图 3 所示，一种柔性印刷电路板的安装构造，包括：一柔性印刷电路板 20，该柔性印刷电路板 20 具有相对的第一表面 23 及与第二表面 24，该柔性印刷电路板 20 上形成有弯折方向相反的第一弯折部 204 及第二弯折部 206，该第一弯折部 204 内收容第一芯片 21，该第二弯折部 206 内收容第一芯片 22。

第一芯片 21 安装至柔性印刷电路板 20 的第一表面 23 上，有关第一芯片 21、

柔性印刷电路板 20 及其相互配合的描述同第一实施方式，在此不再重复叙述。

第二芯片 22 安装至柔性印刷电路板 20 的第二表面 24 上，第二弯折部 206 的内表面 2062 与第二芯片 22 的外表面 222 之间加入粘胶 28，从而使第二芯片 22 在粘接作用下稳定地收容于第二弯折部 206 内。此外，也可将第二弯折部 206 的形状与该第二芯片 22 的形状设置成相互匹配的形状。例如，该第二芯片 22 的形状设为立方体结构，第二弯折部 206 的形状设为立方形凹槽。又如，该第二芯片 22 的形状设置成球形结构，第二弯折部 206 的形状设为球形凹槽。第二弯折部 206 的内表面 2062 与第二芯片 22 的外表面 222 相互抵持，从而使该第二芯片 22 在抵持力的作用下稳定地收容于第二弯折部 206 内。

安装时，第二芯片 22 的多个第二端子 221 电性连接至柔性印刷电路板 20 的第二表面 24 上。其中该第二芯片 22 的第二端子 221 设于第二芯片 22 的周缘，相应地，该柔性印刷电路板 20 的焊点设于第二表面 24 上且设于第二弯折部 206 之外。此外，可根据需求将第二芯片 22 的第二端子 221 与柔性印刷电路板 20 的焊点分别设置于不同处，例如，可将该第二芯片 22 的第二端子 221 设于第二芯片 22 上且与该柔性印刷电路板 20 的第二表面 24 相对的表面上，相应地，该柔性印刷电路板 20 的焊点设于第二表面 24 上且设于第二弯折部 206 内。

如图 3 所示，第一芯片 21 的厚度尺寸为 a ，柔性印刷电路板 20 的厚度尺寸为 b ，第二芯片 22 的厚度尺寸为 c ，假设 $a > b$ ，且忽略其它微小间隙，则柔性印刷电路板 20 组合的轮廓高度为 $a+c$ 。

柔性印刷电路板 20 上可根据实际需要设置两个以上的弯折部，分别用以收容两个以上的芯片，具多个弯折部的柔性印刷电路板 20 较不易弯曲变形，避免使用时因柔性印刷电路板 20 的过度弯曲而造成电信号的不稳定。此外，不同弯折部的弯折方向可以设置成相同方向，也可设置成相反方向。

两个或两个以上的芯片焊接至柔性印刷电路板 20 时，为取得较小的轮廓高度，可通过调整弯折部的弯折深度及根据芯片的不同厚度选择安装至柔性印刷电路板 20 的位置（将芯片安装至柔性印刷电路板 20 的第一表面 23 上或第二表面 24 上）来实现柔性印刷电路板 20 组合的轮廓高度的最小化。

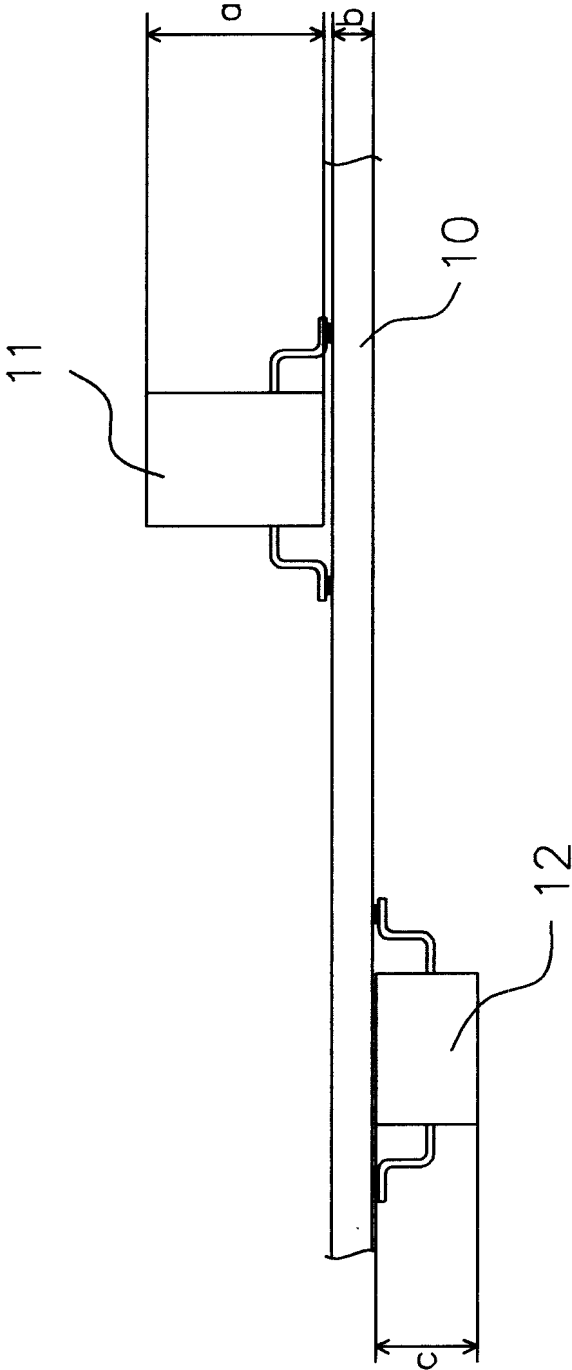


图1

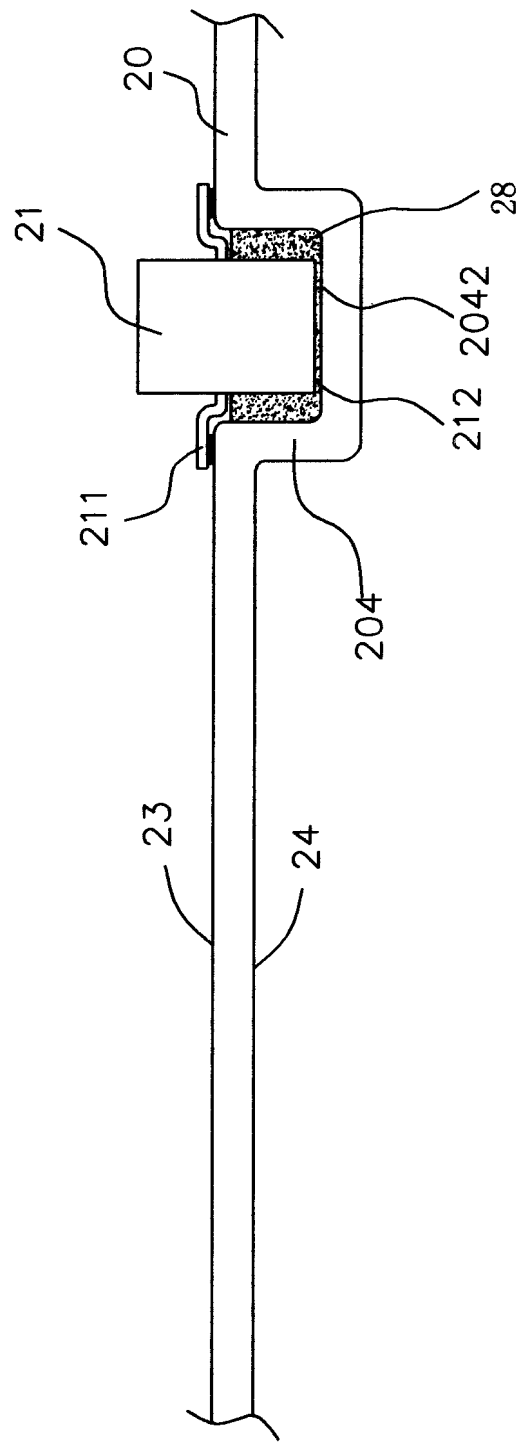


图2

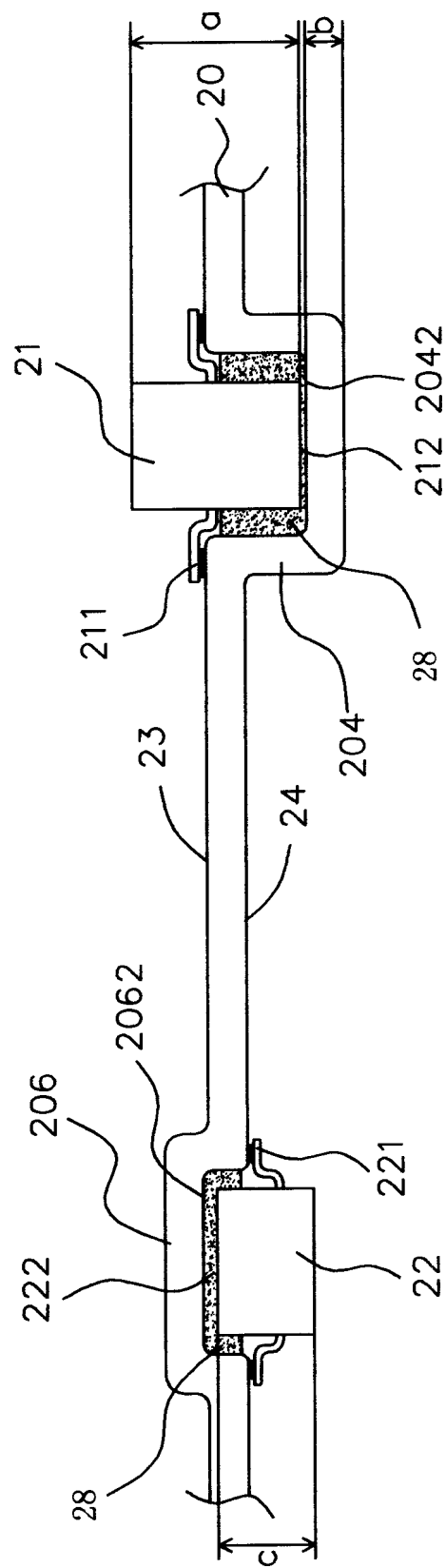


图3