

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01R 1/067 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620073488.1

[45] 授权公告日 2007年6月27日

[11] 授权公告号 CN 2916640Y

[22] 申请日 2006.6.9

[21] 申请号 200620073488.1

[73] 专利权人 富士康(昆山)电脑接插件有限公司
地址 215316 江苏省昆山市玉山镇北门路999号

共同专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 设计人 萧世伟 陈铭佑

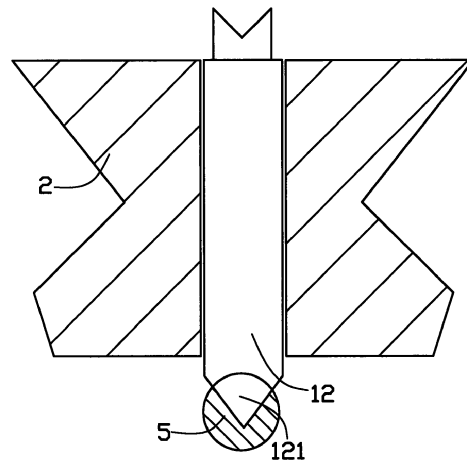
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

[54] 实用新型名称

弹性探针

[57] 摘要

一种弹性探针包括插设端、弹性部及探测端，弹性探针的弹性部容设有弹性组件，插设端固接一锡球，使弹性探针通过锡球与电路板进行表面粘着连接。



1. 一种弹性探针，其包括插设端、弹性部及探测端，其特征在于：所述弹性探针的弹性部容设有弹性组件，弹性探针的插设端固接一锡球，弹性探针可通过锡球与电路板连接。

2. 如权利要求1所述的弹性探针，其特征在于：所述弹性探针的插设端的下端为尖形，弹性探针的插设端部分收容于锡球内。

3. 如权利要求1所述的弹性探针，其特征在于：所述弹性探针的插设端的下端设有焊接平台，锡球的外缘全部露出于弹性探针的插设端。

4. 如权利要求1所述的弹性探针，其特征在于：所述弹性探针的插设端的下端向内凹陷，锡球的外缘部分露出于弹性探针的插设端。

弹性探针

【技术领域】

本实用新型涉及一种弹性探针，尤指一种与电路板连接的弹性探针。

【背景技术】

随着半导体工业的进步，半导体集成电路的使用也日益普及，如何加强连接件与电路板之间的连接，提供稳定信号传输质量，就成了相当重要的课题。

请参阅图5和图6，一种连接件包括插设端12'、接触部14'和连接该插设端12'和接触部14'的连接部13'，其中，连接部13'为一两端渐缩的中空圆柱。

现有技术中连接件固持于具有收容槽的本体2'中，其与电路板3'的连接方式有两种：一、通过按压的方式将连接件与电路板3'相连；二、通过在电路板3'上布置通孔31'，将连接件穿过电路板3'上的通孔31'，从而实现连接件和电路板3'的连接。

然而，这两种方式的缺陷在于：通过按压的方式将连接件与电路板3'相连，当连接件的插设端12'向下按压电路板3'，电路板3'对连接件有一向上的支撑力，在实际操作中，必须要寻找外力来平衡该支撑力，通常的做法是将螺栓4'穿过电路板3'并锁紧于本体2'上，这样就需要在电路板3'有限的空间内布置螺栓孔，占用电路板的空间，使用按压的方式无形中也提高了本体的高度，同时由于该连接件不具有缓冲作用，当外力压下该连接件时，该连接件自身不能减缓与电路板相接触时所承受的冲击；通过在电路板上布置通孔31'，将弹性探针与电路板3'相连的方式，电路板内层配线必须绕过通孔31'，这增加了电路板3'内层配线的难度。

因此，有必要设计一种连接件以克服上述缺陷。

【实用新型内容】

本实用新型的目的在于提供一种利用表面粘着法(SMT)实现与电路板电性连接的连接件，即弹性探针。

为实现上述目的，本实用新型的弹性探针包括插设端、弹性部及探测端，弹性探针的插设端固接一锡球，使弹性探针通过锡球与电路板进行表面粘着连接。

与现有技术相比，本实用新型的弹性探针有以下优点：利用表面粘着法，使弹性探针通过锡球直接与电路板连接，不需要螺栓固定，这样节省了电路板的布置空间，电路板上也不需要布置通孔，降低了电路板内层配线的难度。弹性探针具有缓冲作用，并可减缓该弹性探针在与电路板的锡球相接触时所承受的冲击，并提供一力量而使探测端压抵于与其接触的电性元件之上。

【附图说明】

图1为本实用新型第一种实施方式弹性探针收容于本体内并与锡球连接的局部示意图。

图2为本实用新型第二种实施方式弹性探针收容于本体内并与锡球连接的局部示意图。

图3为本实用新型第三种实施方式弹性探针收容于本体内并与锡球连接的局部示意图。

图4为本实用新型第一种实施方式弹性探针(未连接锡球)的剖视图。

图5是现有弹性探针收容于本体内，通过按压的方式与电路板相连的局部示意图。

图6为现有弹性探针收容于本体内，通过穿孔的方式与电路板相连的局部示意图。

【具体实施方式】

请参阅图1至图4，本实用新型的基本精神在于，弹性探针的弹性部容设有弹性组件，借由弹性探针1的插设端12形状的改变以构成可与锡球产生干涉定位的构造，然后再利用表面粘着法，实现弹性探针1与电路板（未图示）的连接。

请参阅图1和图4本实用新型的第一种实施方式：将弹性探针1的插设端12刺入锡球5内，再利用表面粘着法，使弹性探针1通过锡球5与电路板连接。弹性探针1的插设端12部分收容于锡球5内。

弹性探针1呈长形杆体，其由上而下包括插设端12、弹性部13及探测端14。其中插设端12的上端处设有容置于弹性部13内部的套设部124，借以使插设端12与弹性部13相连接，插设端12的下端121为尖形，借由该尖形插设端12刺入锡球5内，实现弹性探针1与锡球5的结合，然后再利用表面粘着法，将弹性探

针1与电路板连接。

弹性部13内部呈中空状，容设有弹性组件（弹簧）132，该弹性组件132的两端分别与插设端12的套设部124及探测端14下端处相抵触，以使该插设端12及探测端14皆可在弹性部13的上、下两端处上做弹性伸缩，进而提供该弹性探针1具有缓冲作用，并可减缓该弹性探针1在与电路板的锡球5相接触时所承受的冲击，并提供一力量而使探测端14压抵于与其接触的电性元件（未图示）之上。

弹性部13的外壁133恰与收容该弹性探针1的本体2的收容槽的形状相当，以固持于本体2的收容槽中。

探测端14下端处亦设有容置于弹性部13内部的套设部141，而该套设部141如上述抵触于弹性部13内部的弹性组件132的一端处，故不再详述。

探测端14和插接端12的表面分别镀有金层或镍层。

请参阅图2和图4，本实用新型的第二种实施方式与第一种实施方式的区别在于，锡球5的外缘全部露出于弹性探针1的插设端12。

弹性探针1的插设端12的设有焊接平台122，且该焊接平台122所形成的平面垂直于弹性探针1的弹性部13的外壁133，在本实施方式中锡球5的外缘直接和弹性探针1的插设端12焊接平台122接触连接，再利用表面粘着法，使弹性探针1通过锡球5与电路板连接。

请参阅图3和图4，本实用新型的第三种实施方式与第一种实施方式的区别在于，锡球5的外缘部分露出于弹性探针1的插设端12。

弹性探针1的插设端12的下端向内凹陷，形成有凹陷部123，锡球5一部分落入插设端12的凹陷部123，另一部分露出于弹性探针1的插设端12，这样弹性探针1和锡球5相连，再利用表面粘着法，使弹性探针1通过锡球5与电路板连接。

需要指出的是，本实用新型的弹性探针插设端的形状并不仅限于以上所述的具体结构，只要借由弹性探针的插设端形状的改变以构成可与锡球产生干涉定位的构造，然后再利用表面粘着法，实现弹性探针与电路板的连接，均可解决本实用新型的技术问题。另外，弹性探针的探测端的形态非关本发明的内容，在此即不拟进一步叙述。

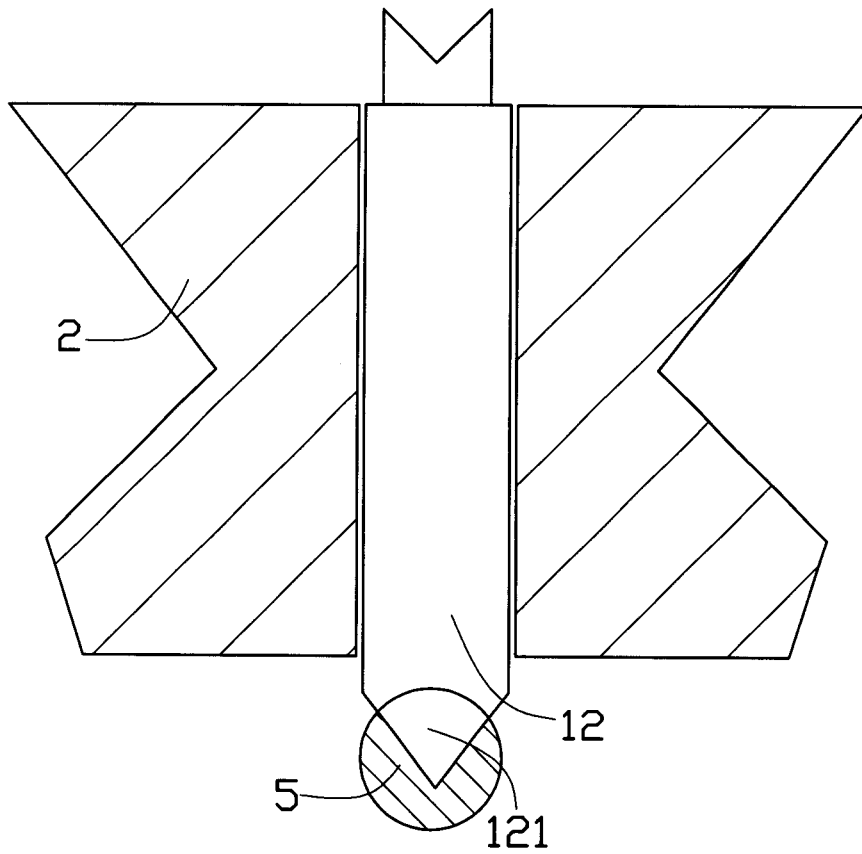


图 1

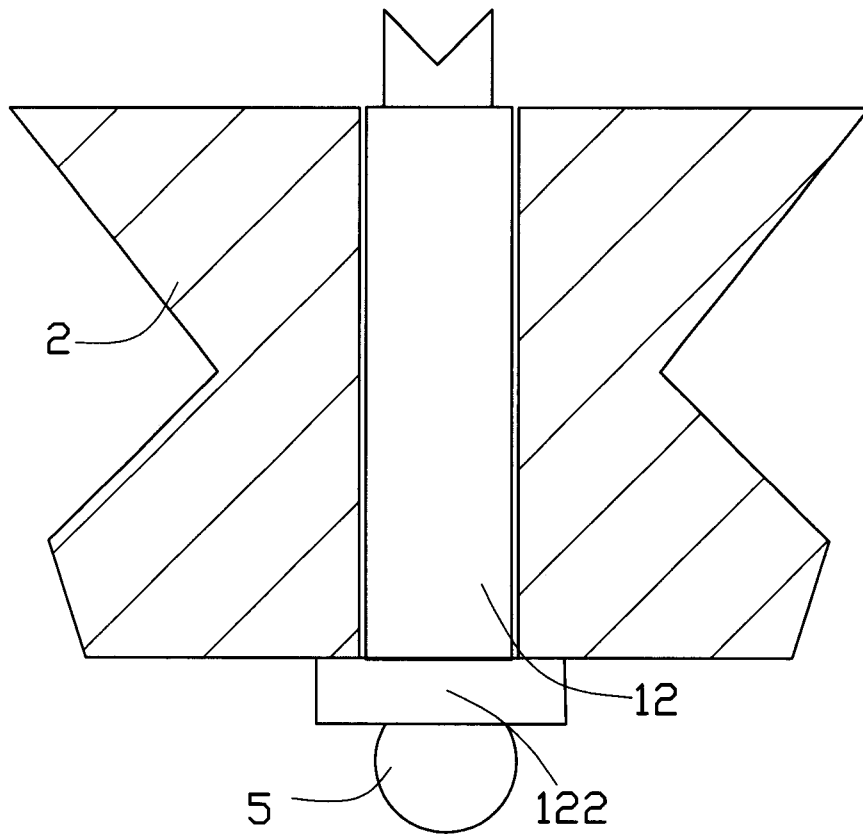


图 2

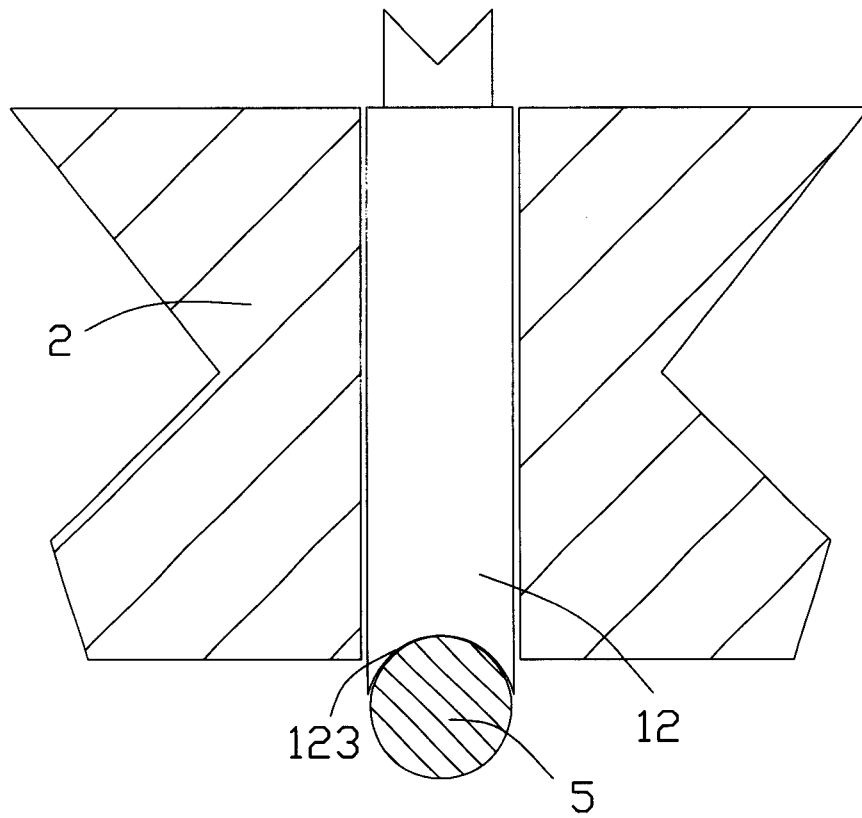


图 3

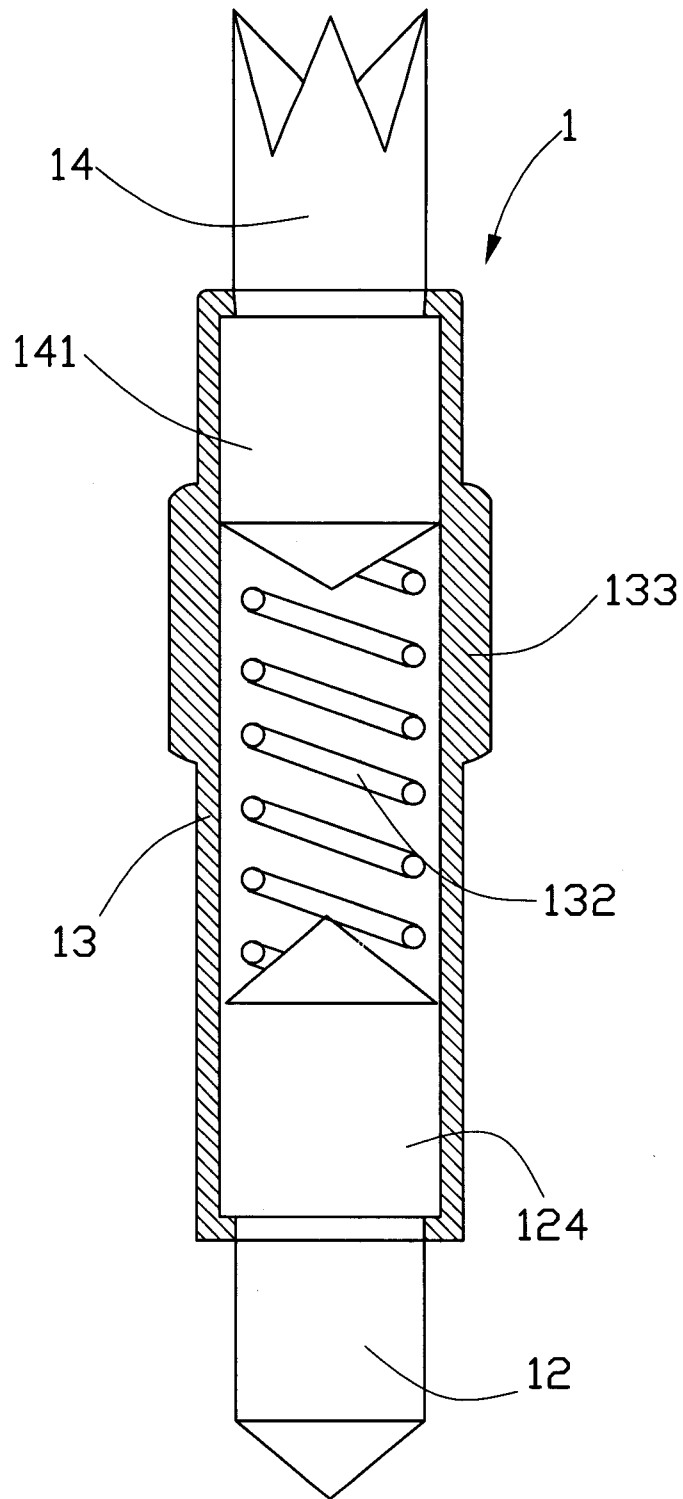


图 4

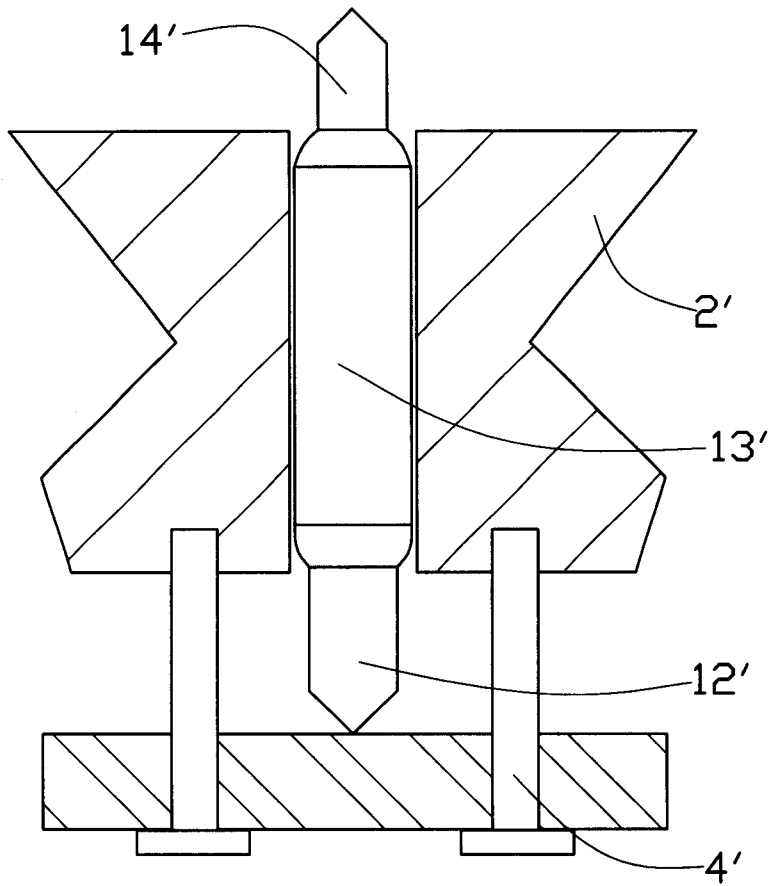


图 5

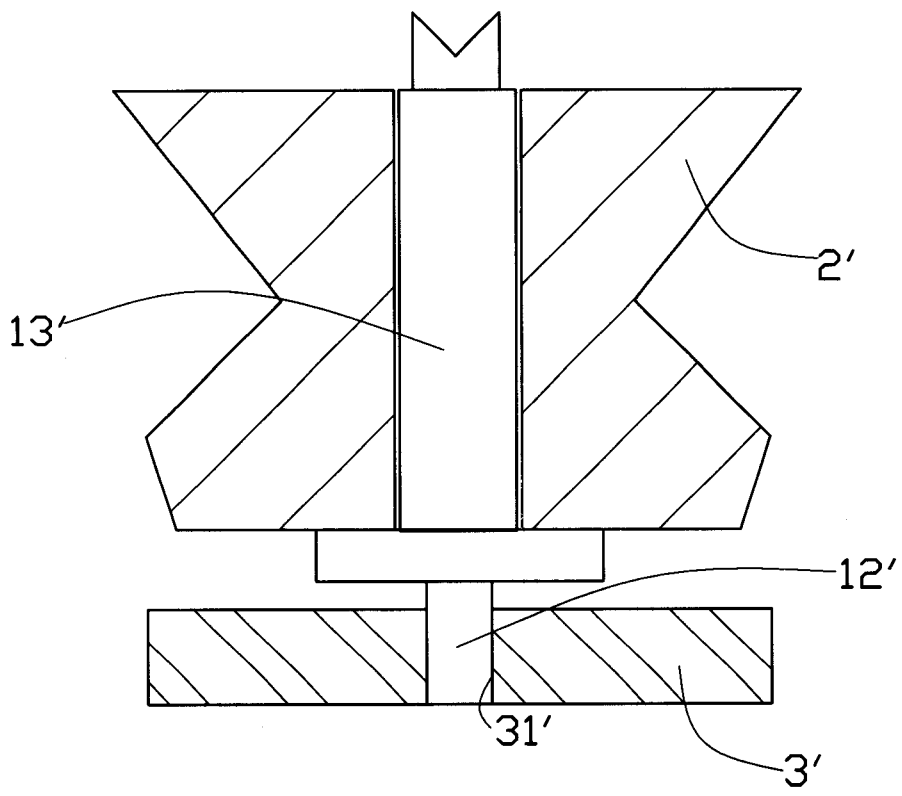


图 6