

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 13/66 (2006.01)

H01R 24/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410079695.3

[45] 授权公告日 2009年3月4日

[11] 授权公告号 CN 100466399C

[22] 申请日 2004.12.23

[21] 申请号 200410079695.3

[30] 优先权

[32] 2004.6.8 [33] US [31] 10/863929

[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] 发明人 杰利·吴

[56] 参考文献

CN2749110Y 2005.12.28

US6648676B1 2003.11.18

US6585537B1 2003.7.1

US6695641B1 2004.2.24

US4008941A 1977.2.22

审查员 杨玲

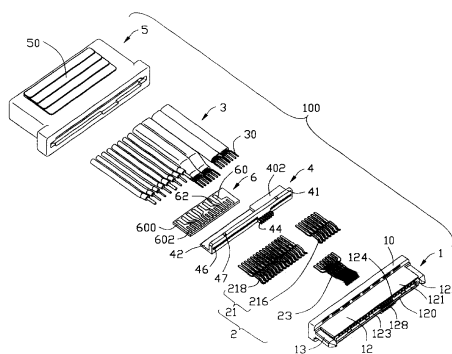
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

[54] 发明名称

线缆连接器组件

[57] 摘要

一种线缆连接器组件(100)包括绝缘本体(1)、若干第一、第二端子(21、23)、若干导线(3)、装配于绝缘本体的间隔装置(4)、装配于间隔装置的印刷电路板(6)和绝缘外壳(5)。绝缘本体沿纵向具有一中央开槽(123)。端子排列成两排且分别位于中央开槽两侧。第一端子包括电源端子组(218)和信号端子组(216)。印刷电路板包括若干路径(60、62)，其包括分别与相应导线一对一焊接的基部(600)和至少一个与电源端子组相应尾部焊接的枝部(602)。电源端子组尾部的数量大于相应的导线的数量。第一端子的信号端子组的尾部(214、236)和第二端子分别直接与相应导线焊接。



1. 一种线缆连接器组件，其包括绝缘本体、收容于绝缘本体内的若干端子及与端子电性连接的若干导线，其特征在于：所述线缆连接器组件还包括一印刷电路板，该印刷电路板具有若干路径且位于所述绝缘本体的后端，若干导线位于所述印刷电路板的后部，所述导线中的一部分与相应路径一对一电性连接，另一部分与相应端子直接焊接，所述端子中除了与相应导线直接焊接的端子外，剩下的端子中的一部分与相应路径一对一电性连接，另一部分与相应路径多对一电性连接，所述路径包括基部和与基部连接的枝部，所述一对一电性连接的路径的基部的一端分别有一个枝部与其连接，所述多对一电性连接的路径的基部的一端有一个以上的枝部与其连接，所述基部另外一端和所述相应导线电性连接，所述枝部分别和所述相应端子电性连接。

2. 如权利要求1所述的线缆连接器组件，其特征在于：所述绝缘本体具有一沿其纵向开设的中央开槽和分别位于中央开槽纵长方向两侧且相对的纵长第一及第二侧壁，所述第一和第二侧壁分别形成有延伸至绝缘本体后表面的第一和第二通道，所述端子包括分别收容于第一通道内的若干第一端子和收容于第二通道内的若干第二端子。

3. 如权利要求2所述的线缆连接器组件，其特征在于：所述第一端子包括电源端子组和信号端子组，所述与相应路径一对一和多对一电性连接的端子是所述电源端子组，所述电源端子组的尾部分别与相应所述枝部一对一焊接，与第一端子的电源端子组电性连接的相应导线分别一对一焊接在所述印刷电路板的基部，所述第一端子的电源端子组的尾部和所述与其电性连接的导线数量不同，所述与相应导线直接焊接的端子是所述第一端子的信号端子组和所述第二端子。

4. 如权利要求2所述的线缆连接器组件，其特征在于：所述线缆连接器组件还包括一间隔装置，在所述绝缘本体后表面有一开口与所述第一、第二通道连通，用于收容所述间隔装置。

5. 如权利要求4所述的线缆连接器组件, 其特征在于: 所述间隔装置沿纵长方向具有相对的第一和第二侧, 所述第一侧具有一空腔, 所述印刷电路板装配于其中。

6. 如权利要求5所述的线缆连接器组件, 其特征在于: 所述间隔装置具有一从所述第二侧延伸出的阻隔块, 该阻隔块进一步延伸出所述第一侧且恰好收容于所述开口内。

7. 如权利要求5所述的线缆连接器组件, 其特征在于: 所述间隔装置具有相对于绝缘本体的第一通道的若干贯通孔, 所述第一端子的电源端子组和信号端子组的尾部分别穿过所述贯通孔到达所述印刷电路板和所述间隔装置的第一侧。

8. 如权利要求5所述的线缆连接器组件, 其特征在于: 所述间隔装置的第二侧具有一低于第二侧其他部分的平台部, 所述第二端子的尾部位于所述平台部, 所述间隔装置还包括相对于所述第二通道的定位肋, 该定位肋收容于相应第二通道以将间隔装置固持在所述绝缘本体上。

9. 如权利要求3所述的线缆连接器组件, 其特征在于: 所述线缆连接器组件还包括一绝缘外壳, 所述绝缘外壳包覆成型在所述绝缘本体上以及端子的尾部与导线的前端。

线缆连接器组件

【技术领域】

本发明有关一种线缆连接器组件，尤指一种高速串行附加式小型计算机系统接口(SAS; Serial Attached SCSI; Serial Attached Small Computer System Interface)线缆连接器组件。

【背景技术】

现今，电脑已经广泛应用于电子商务、家庭网络、网络工作站等领域。每一个电脑都有一个数据存储中心，例如硬盘，电脑软件和数据信息被存储在其中。当电脑工作时，电脑中的CPU(中央处理单元)不断访问硬盘，从硬盘中寻找数据或将数据存储到硬盘上。为了兼容性，硬盘的驱动介面具有一定标准。在许多硬盘驱动介面标准中，SCSI系列和ATA(Advanced Technology Attachment)系列是现今最著名的两大系列。

串行附加式SCSI是并行SCSI基于串行技术的发展。除了有更高的信号传输速度优点以外，其更重要的优点是SAS接口也能和SATA驱动器兼容。也就是说，如果系统支持，SATA插头连接器能直接插入SAS插座连接器。通过这种方式，系统结构可以灵活的整合SAS或SATA设备，并且大大降低支持两个单独接口的成本。除SATA插座连接器的两个开槽合并为SAS插座连接器的一个较大开槽外，SAS插座连接器和SATA插座连接器通常具有相同的结构。

SAS插座连接器一般通过线缆末端与端子的连接而与其他电子装置连接。SAS线缆连接器组件包括绝缘本体、若干端子、若干导线、包覆成型于绝缘本体的外壳。端子收容于绝缘本体两相对侧壁中，端子尾部延伸出绝缘本体与相应的导线焊接。根据SAS标准，端子包括三套电源端子。每一套电源端子包括三个电源端子，且其电连接于同一导线。然而，在一些不稳定和没有支撑的条件下，很难直接将三套微小的端子和活动的导线焊接起来。如果三套电源端子没有与其他相邻端子分离开，很可能将导线错误的焊接到其他端子上。因

此，很有必要提供一个隔板来支持和分离电源端子的尾部，使其很容易与对应导线焊接。在外模包覆成型过程中，制成外壳的熔融的塑料材料从绝缘本体后端渗入绝缘本体的端子收容通道，从而不可避免的影响线缆连接器组件与其对接连接器之间的电性连接质量。另外，一对多的连接方式导致电源端子与其相应的导线之间的焊接操作很难实现。

因此，确有必要对线缆连接器组件进行改良以解决现有技术中的上述缺陷，以确保导线端子与其相应导线之间的可靠电性连接。

【发明内容】

本发明的主要目的在于提供一种线缆连接器组件，其具有附加印刷电路板，而使得与相应导线焊接的特定端子容易辨别。

为了实现上述目的，本发明采用如下技术方案：一种线缆连接器组件，其包括绝缘本体、收容于绝缘本体内的若干端子及与端子电性连接的若干导线，所述线缆连接器组件还包括一印刷电路板，该印刷电路板具有若干路径且位于所述绝缘本体的后端，若干导线位于所述印刷电路板的后部，所述导线与相应路径一对一电性连接，所述端子中的一部分与相应路径一对一电性连接，剩下的端子与相应路径多对一电性连接。

与现有技术相比，本发明有如下有益效果：由于附加印刷电路板的设计，使导线与相应端子连接时候不会错误的焊接到其他端子上或与其他端子接触，从而使线缆连接器组件可靠连接。

【附图说明】

图1是本发明线缆连接器组件的具体实施例的立体分解图。

图2是图1的另一角度视图。

图3是图1线缆连接器组件的部分立体组合图。

图4到图6分别是图3的另外角度视图。

图7是图1所示的线缆连接器组件的立体组合视图。

图8是图7的另一角度视图。

图9是图7沿A-A方向的剖视图。

【具体实施方式】

请参照图1和图2所示，本发明线缆连接器组件100包括绝缘本体

1、收容于绝缘本体1内的若干端子2、与端子2电性连接的若干导线3、装配于绝缘本体1上的间隔装置4、组装于间隔装置4且与端子2和导线3电性连接的印刷电路板6和绝缘外壳5。

绝缘本体1包括一纵长基部10及一从基部10向前延伸的匹配部12。基部10具有两排相对开槽104，从绝缘本体后表面102凹陷有一矩形开口14，该开口14位于两排开槽104之间。匹配部12具有相对的第一、第二侧壁120、121及一对相对的与第一、第二侧壁120、121相连接的横向端壁122，上述四壁共同限定了一个沿绝缘本体1纵长方向开设的连续中央开槽123。一对向前延伸的导引部13分别与相应的端壁122的表面连接。于第一侧壁120内表面凹陷形成有一槽道124，其和中央开槽123横向连通。第二侧壁121于其外表面一体形成有扩展部125，其与槽道124横向对齐。槽道124沿纵长方向将第一侧壁120分成尺寸不同的两部分。第一侧壁120的厚度比第二侧壁121大。

绝缘本体1的第一侧壁120具有若干第一通道126，第二侧壁121的扩展部125具有若干第二通道128。第一、第二通道126、128从前到后延伸贯通绝缘本体1。扩展部125具有若干沿前后方向延伸的缺口1250，其与通道128连通。

端子2包括若干第一、第二端子21、23，其分别收容于第一、第二通道126、128内。第一端子21包括弯曲接触部210、向后延伸的尾部214及连接接触部210和尾部214的固持部212。第二端子23包括接触部232、尾部236和固持部234。一弧形末端230从接触部232延伸而出。第二端子23的尾部236向外侧偏移以方便其与对应导线3焊接。

第一端子21包括信号端子组216和电源端子组218。信号端子组216的端子数量和第二端子23数量相同且分别包括两对差分信号端子和三个接地端子，其与相应的导体30一对一焊接。电源端子组218包括三套电源端子和两套分别位于相邻两套电源端子之间的接地端子。每一套电源端子包括三个电源端子，该三个电源端子均焊接到印刷电路板6的电源路径60上。接地端子中的一套一对一焊接到印刷电路板6的相应接地路径62上，另外一套接地端子包括三个接地端子，其中两个接地端子焊接到同一接地路径62上，剩余一个接地端

子焊接到相应的接地路径62上。

请继续参考图1和图2所示,纵长方向设计的间隔装置4包括第一侧402和与第一侧402相对的第二侧404。一阻隔块41从第二侧404延伸,进而沿垂直于前后方向的方向延伸到第一侧402。第一侧402具有一矩形空腔42,该空腔42从阻隔块41的后表面凹陷至间隔装置4的后端。第二侧404包括一低于第二侧404其他部分的平台部43。阻隔块41在其相对于绝缘本体1的第一通道126之处形成有若干贯通孔46,一对凸起47位于阻隔块41两侧。间隔装置4还包括从其前表面向前延伸的若干定位肋44,这些定位肋44与绝缘本体1的第二通道128对应。

导线3包括若干独立导体30,其分别焊接于相应的端子2的尾部214、236。

印刷电路板6包括三套电源路径60和两套分别位于相邻两套电源路径60之间的接地路径62。每个路径60、62包括与对应导线3电性连接的基部600和最少一个两头分别与对应的基部600相连接用来电性连接对应端子2的枝部602。每套电源路径60均为叉形且包括与其连接的三个枝部602。接地路径62中的一套包括两个接地路径62,其中一个接地路径62具有一个枝部602,另一接地路径62具有两个枝部602;另外一套接地路径62包括三个接地路径62,其分别具有一个枝部602。

请参考图1到图6并结合图9所示,第一和第二端子21、23分别收容于绝缘本体1的相应第一和第二通道126、128内,且端子21、23的接触部210、232裸露于中央开槽123中,固持部212、234与相应通道126、128干涉配合,尾部214、236从绝缘本体1的后表面伸出。第二端子23的弧形末端230裸露于扩展部125的缺口1250中,缺口1250有足够空间满足线缆连接器组件100和对接连接器对接时其弧形末端230的弹性形变。间隔装置4组装在绝缘本体1后表面,印刷电路板6装置于空腔42中。定位肋44插入第二通道128中以连接间隔装置4和绝缘本体1,且密封第二通道128。阻隔块41恰好收容在矩形开口14中,凸起47与矩形开口14的内表面干涉配合。第一端子21的尾部214分别贯通间隔装置4的贯通孔46。

电源端子组218的每一套电源端子的三个尾部214分别焊接到印刷电路板6的每一个电源路径60的三个枝部602上,以实现多个电源端子与同一电源路径的多对一方式的电性连接,而导线3的导体30分别焊接到对应的电源路径60的基部600。电源端子组218的一套接地端子的两个尾部214分别焊接到一套接地路径62的两个枝部602上,导线3的导体30焊接到相应的基部60上;电源端子组218的剩下接地端子的尾部214分别焊接到剩下的接地路径62的枝部602上。信号端子组216的信号端子位于间隔装置4的第一侧402上,且分别焊接到相应导体30上。第二端子23的尾部236位于平台部43上,且其分别与相应的导线3的导体30焊接。

第一端子21的三套电源端子和两套接地端子互相隔离,因此将会消除焊接错误。印刷电路板6的枝部602的数量和基部600的数量分别与电源端子组218的尾部214和导线3的导体30的数量相同,这将使电源端子218和相应的导线3之间的焊接更为简化。由于导线3的导体30和端子2的尾部214、235由间隔装置4和印刷电路板6共同支撑,使得焊接的可靠性大大提高且焊接过程更简单容易。

请参考图8到图10所示,绝缘外壳5外模包覆成型(Over molded)于在绝缘本体1的基部10、端子2、间隔装置4、印刷电路板6组装在一起后,绝缘外壳5包覆成型(Over molded)于基部10以及端子2与导线3的焊接处外,以保护上述部件。若干肋条50形成于绝缘外壳5的上下外表面,从而使操作者能方便抓住线缆连接器组件100。在外模包覆成型过程中,由于间隔装置4的定位肋44和阻隔块41从绝缘本体1后表面密封通道126、128,塑胶材料制造的外壳5不会溢出或渗透进绝缘本体1。由于间隔装置4的空腔42和第一侧402的约束和支撑功能,即使端子2的尾部214、236在外模包覆成型外壳5的塑胶材料被注入时承受较大的压力也不会产生变形。除此以外,当外模包覆成型外壳5时,塑胶材料会溢出绝缘本体1的开槽104以防止塑胶材料冷却后外壳5与绝缘本体1分离。

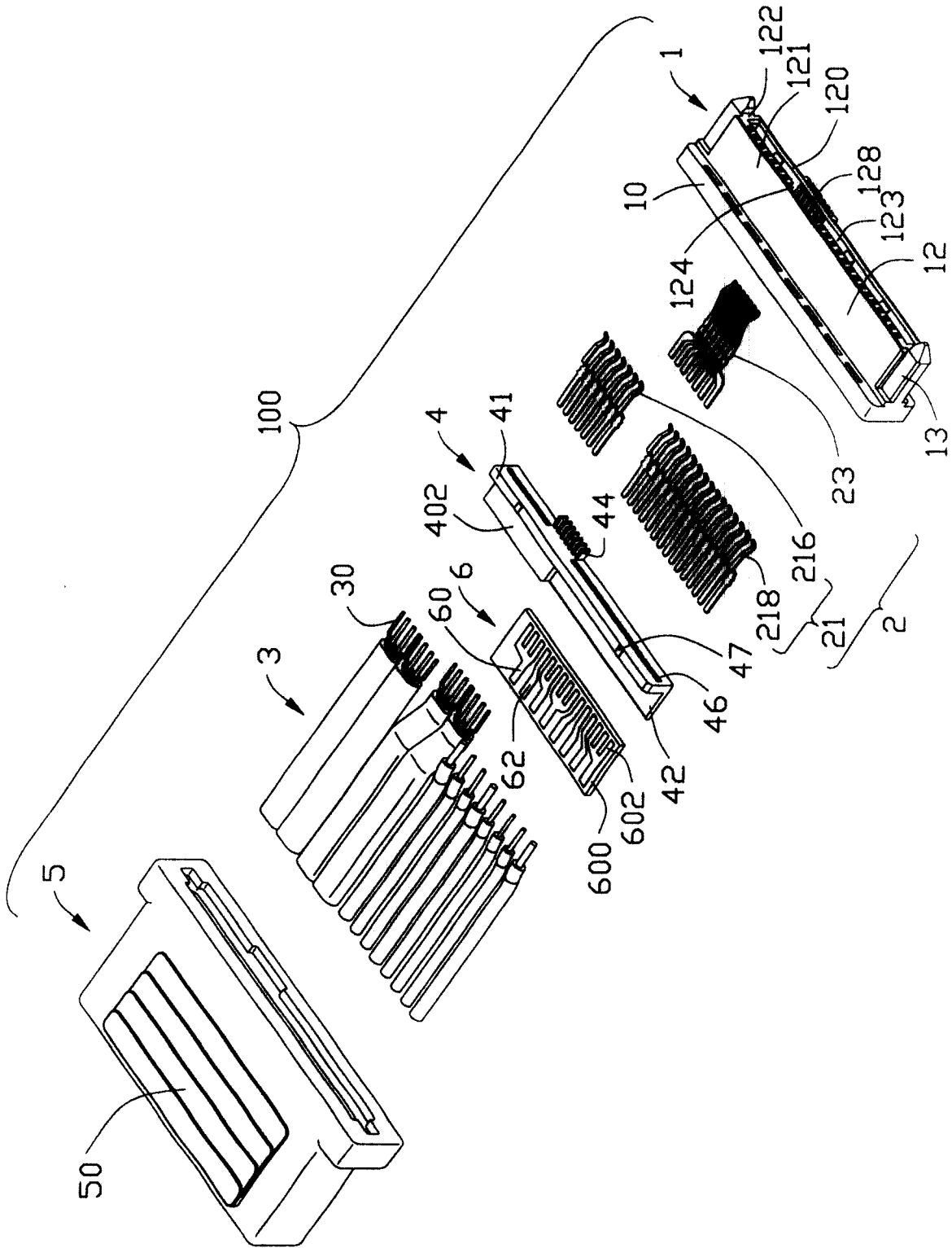


图 1

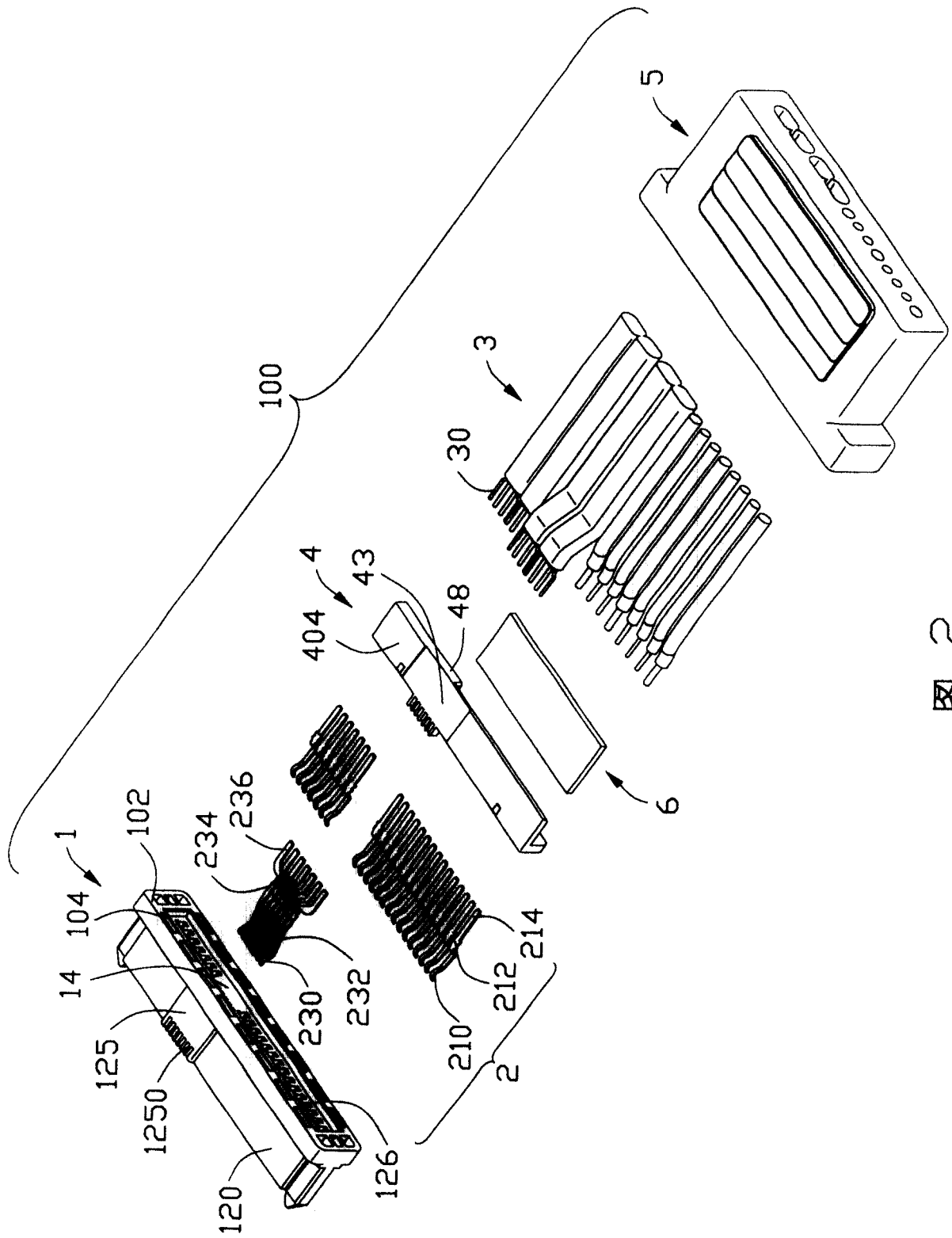


图 2

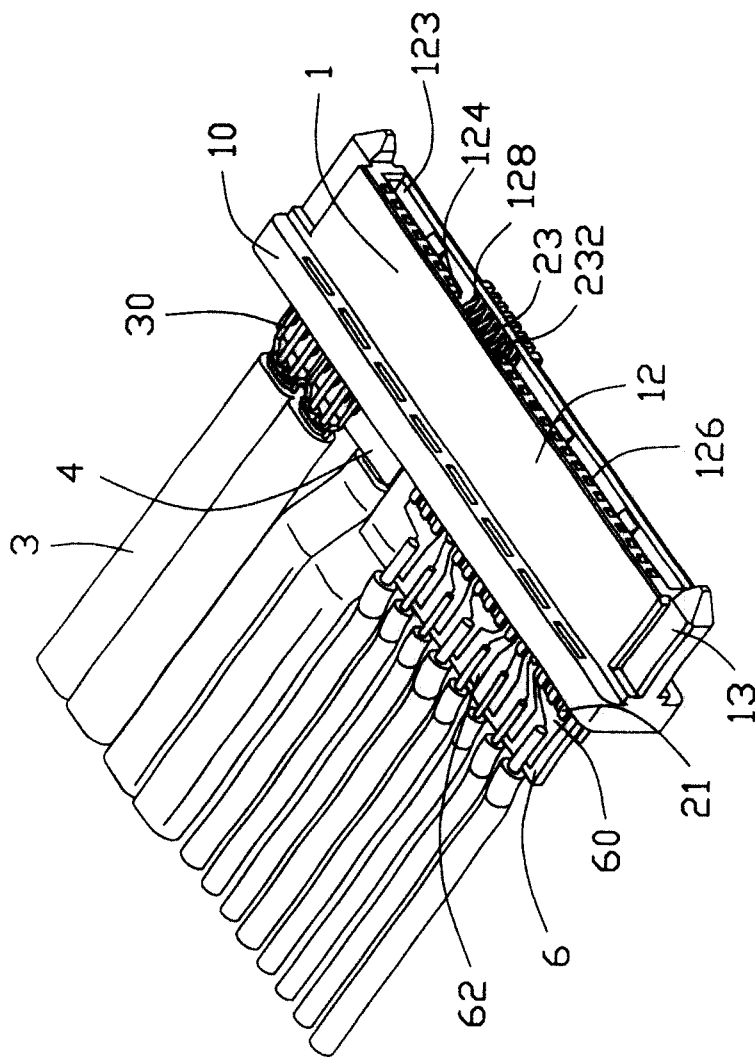


图 3

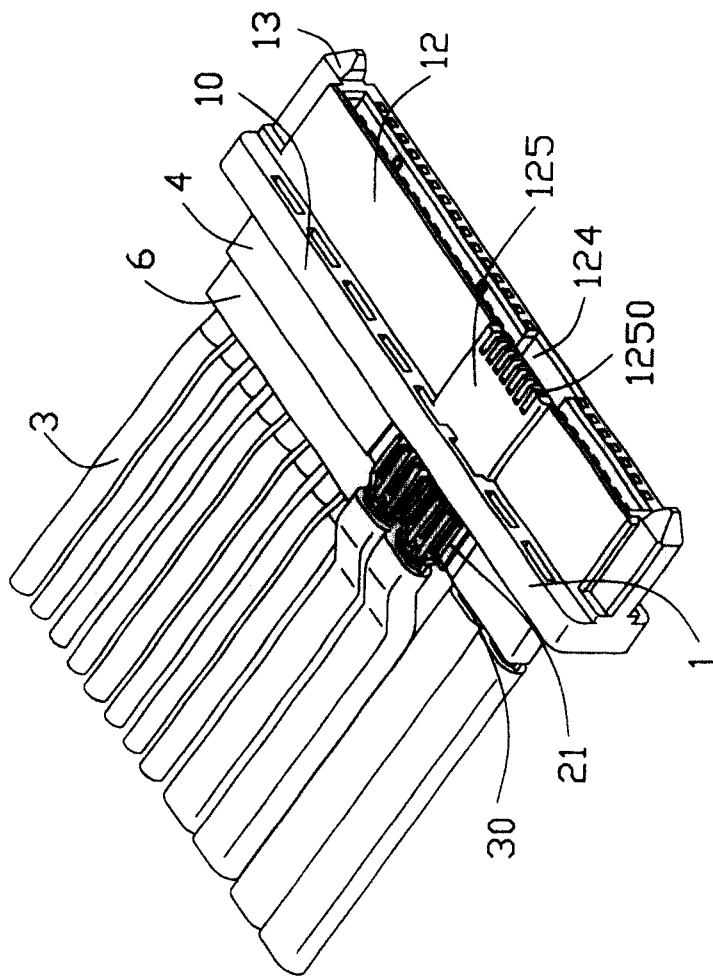


图 4

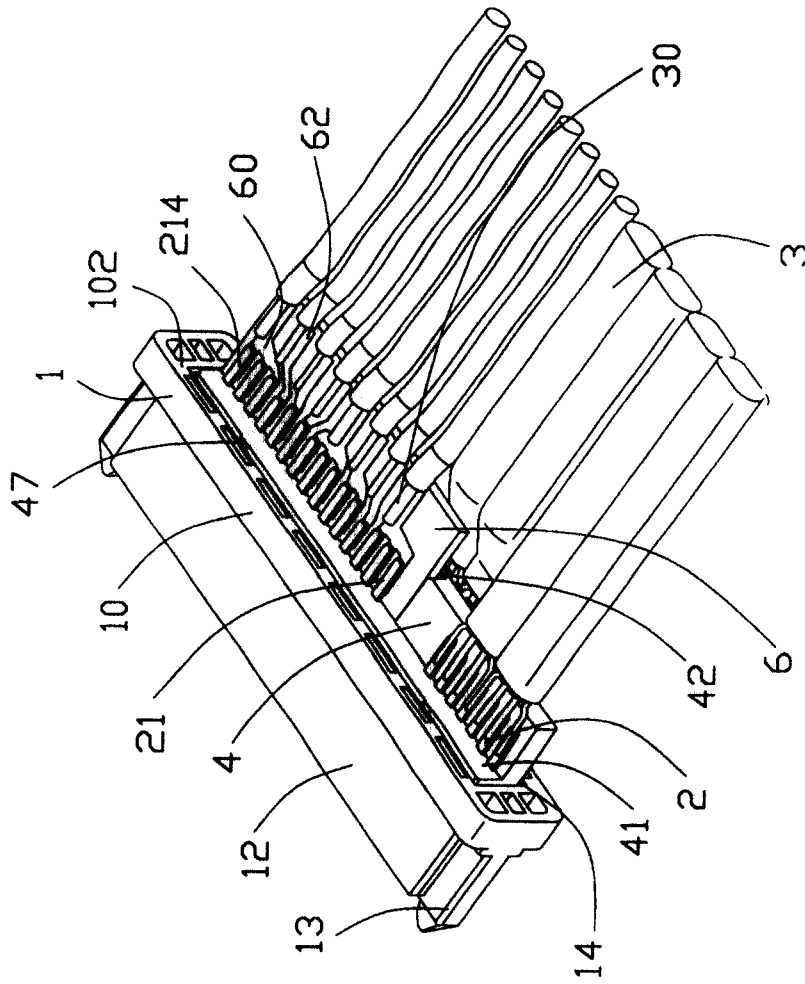


图 5

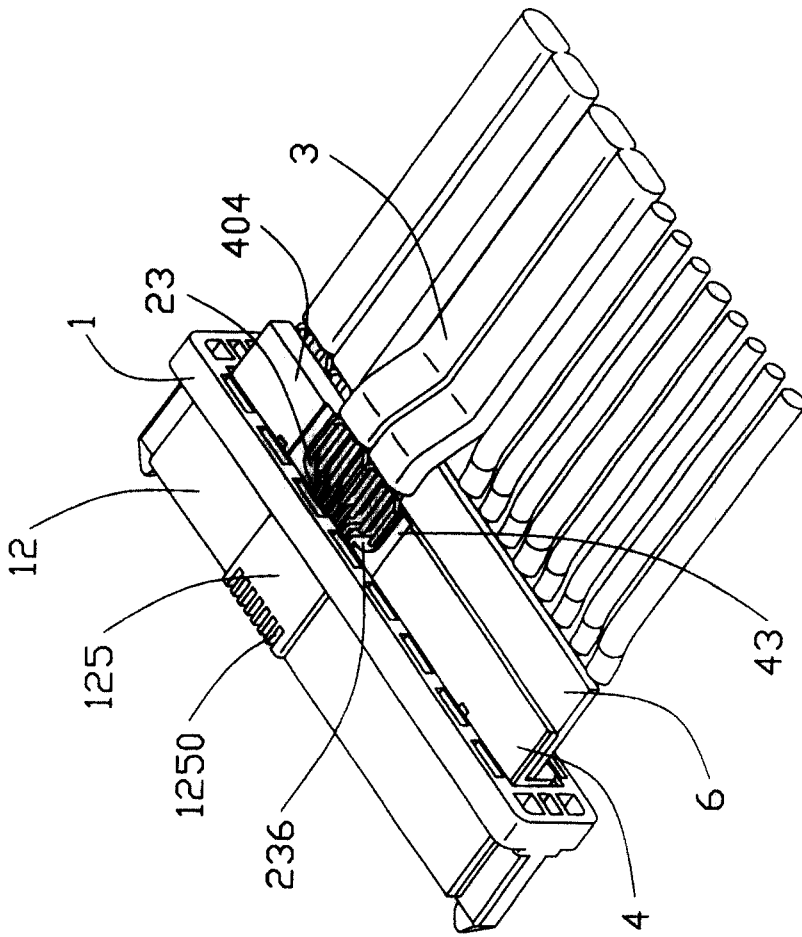


图 6

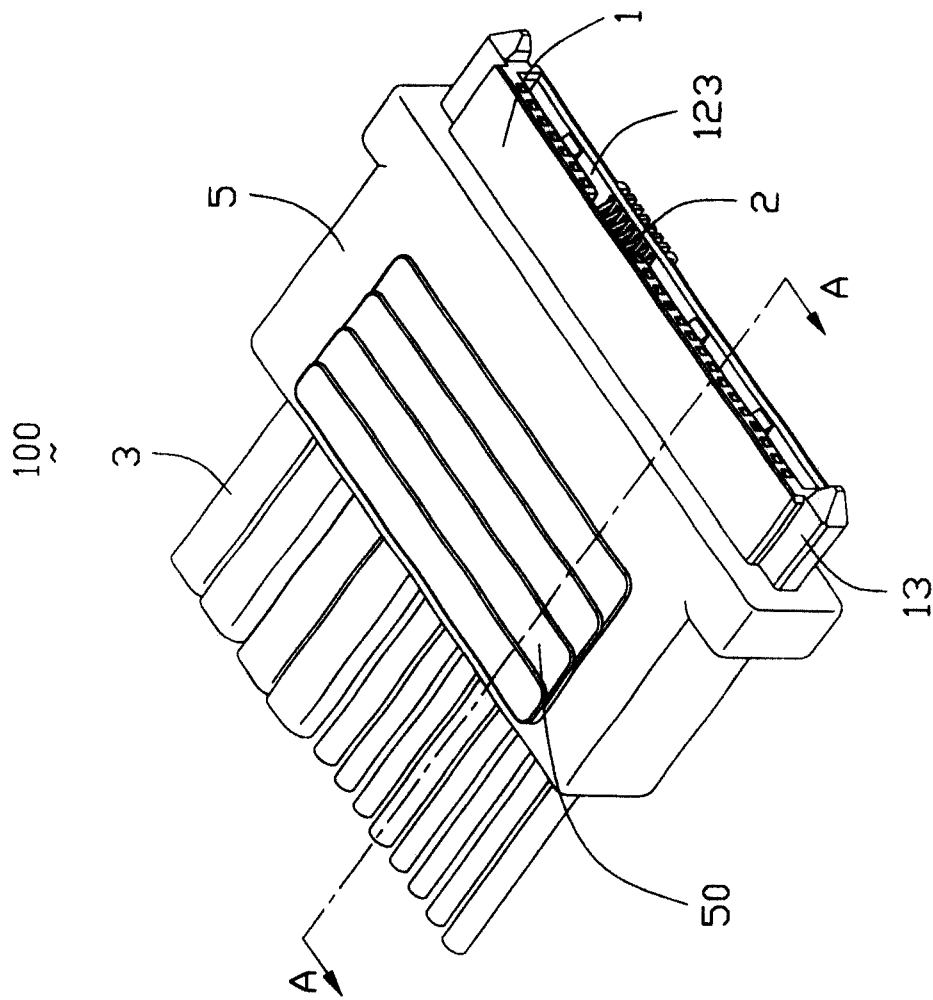


图 7

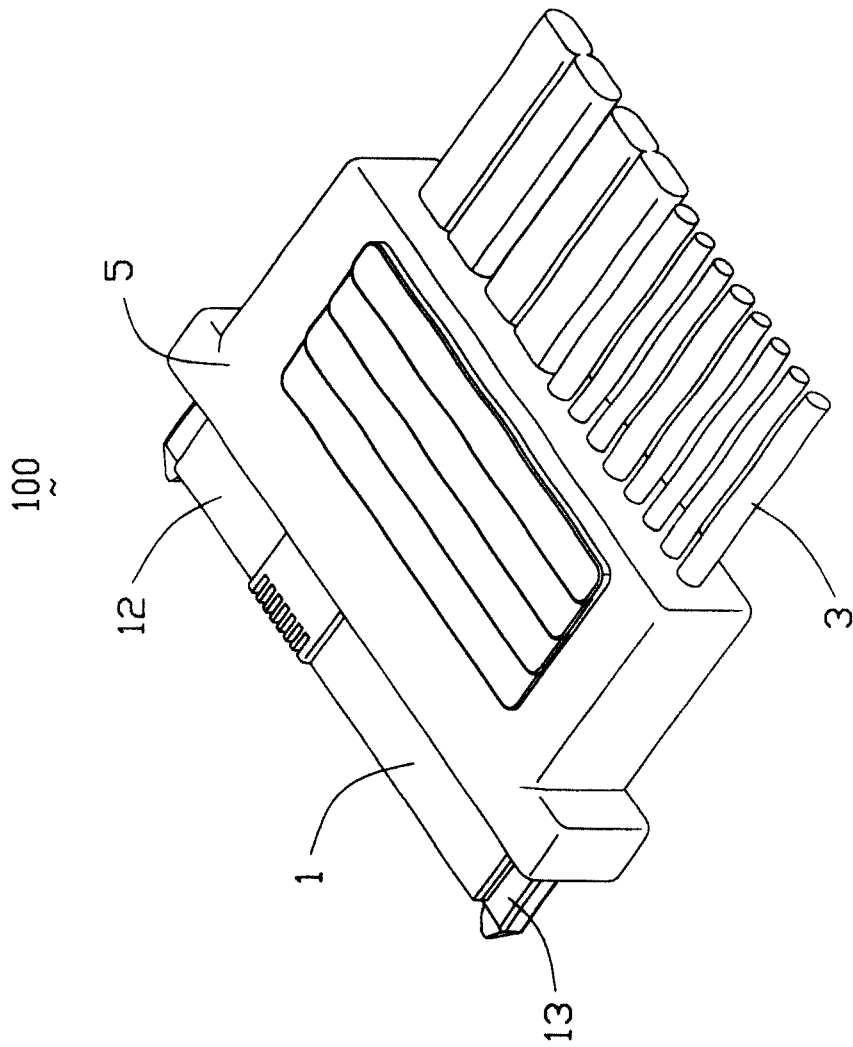


图 8

