



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201548721 U

(45) 授权公告日 2010. 08. 11

(21) 申请号 200920312771. 9

(22) 申请日 2009. 10. 19

(73) 专利权人 富士康(昆山)电脑接插件有限公司

地址 215316 江苏省昆山市昆山市开发区高科技工业园北门路 999 号

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 何家勇 郑启升

(51) Int. Cl.

G02B 6/38 (2006. 01)

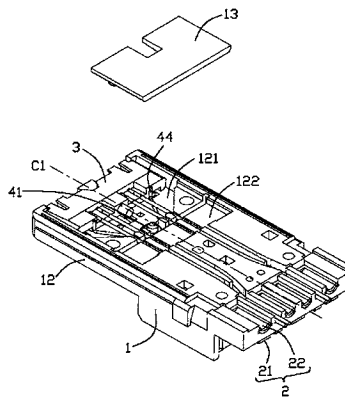
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

连接器

(57) 摘要

一种连接器,其包括绝缘本体、固持在绝缘本体上的导电端子、光纤装置及弹性件,所述光纤装置设于绝缘本体上并可前后方向滑动,光纤装置中部具有沿前后方向延伸的中心线,所述弹性件包括抵压在绝缘本体上的第一抵压部及与第一抵压部相连并分别抵压在光纤装置上的两第二抵压部,光纤装置与两第二抵压部相抵压的部位位于中心线的左右两侧,用以阻止光纤装置在左右方向上产生相对偏移,使得光纤装置与对接连接器对接平稳,改善了连接器的光信号传输品质。



1. 一种连接器,其包括绝缘本体、固持在绝缘本体上的导电端子、用以进行光信号传输的光纤装置及夹持在光纤装置与绝缘本体之间的弹性件,所述绝缘本体包括主体部及自主体部向前凸伸的舌板,所述光纤装置设于绝缘本体上并可前后方向滑动,光纤装置中部具有沿前后方向延伸的中心线,所述弹性件包括抵压在绝缘本体上的第一抵压部,其特征在于:所述弹性件还包括与第一抵压部相连并分别抵压在光纤装置上的两第二抵压部,光纤装置与两第二抵压部相抵压的部位位于中心线的左右两侧,用以阻止光纤装置在左右方向上产生相对偏移。

2. 如权利要求1所述的连接器,其特征在于:所述两第二抵压部沿中心线结构相对称,两第二抵压部给于光纤装置的抵压力大小相等。

3. 如权利要求1所述的连接器,其特征在于:所述弹性件是自一金属杆弯折形成,第一抵压部包括圆弧本体部及自本体部分别向左右两侧延伸的两水平部,绝缘本体设有定位本体部的定位柱及位于定位柱左右两侧的凸部,两水平部分别向后抵压在凸部上。

4. 如权利要求3所述的连接器,其特征在于:所述第二抵压部包括自水平部向外侧倾斜延伸的倾斜部及自倾斜部向上凸伸并抵压在光纤装置上的竖直部。

5. 如权利要求1所述的连接器,其特征在于:所述弹性件自一金属弹片弯折形成,所述绝缘本体设有收容第一抵压部的凹槽,第一抵压部设有缺口,凹槽内设有与缺口相固定的定位部,用以限制弹性件在左右方向上移动。

6. 如权利要求5所述的连接器,其特征在于:所述第一抵压部设置为竖直平板状结构,每一第二抵压部包括向外侧倾斜延伸的倾斜部、自倾斜部向外侧弯折并向外侧水平延伸并呈竖直板状结构的水平部及连接于第一抵压部与倾斜部之间的弯折部,水平部向前抵压在光纤装置上。

7. 如权利要求1所述的连接器,其特征在于:所述舌板上设有收容光纤装置及弹性件的收容槽,光纤装置可在收容槽内沿前后方向滑动,第一抵压部向后抵压在收容槽内侧壁上,所述绝缘本体设有固定于舌板上的绝缘块,绝缘块形成收容槽的顶部,用以限制弹性件向上过度偏移。

8. 如权利要求6所述的连接器,其特征在于:所述光纤装置的前端设有前宽后窄的凹陷,舌板在收容槽的前端设有向上延伸并且前宽后窄的挡止块,所述挡止块向后并沿左右方向抵持在凹陷内。

9. 如权利要求1所述的连接器,其特征在于:所述导电端子的排布符合USB3.0传输标准,其包括第一端子及第二端子,所述第一端子包括位于舌板下方的平板状第一接触部,所述第二端子包括位于舌板下方且位于第一接触部后方的弹性第二接触部。

10. 如权利要求1所述的连接器,其特征在于:所述光纤装置包括基座以及安装在基座上的光纤,所述基座上设有与光纤光耦合的透镜以及位于透镜两侧的定位孔,弹性件设有用以限制光纤偏移的收容孔,光纤穿过收容孔。

连接器

【技术领域】

[0001] 本实用新型有关一种连接器,尤其涉及一种具有光纤装置的连接器。

【背景技术】

[0002] 通用串行总线 (Universal Serial Bus, USB) 接口作为一种标准的输入 / 输出接口,已被广泛应用于众多电子设备的设计中。1994 年,英特尔、康柏、数字、IBM、微软、NEC、Northern Telecom 等 7 家世界著名的计算机和通信公司联合成立了 USB 协会 (USB-IF),初步设立 USB 接口规范。到目前为止,USB 协会已经先后发布了 1.0, 1.1, 2.0 及 3.0 等版本,而 USB 的传输速率也在逐渐地得到提高。

[0003] 随着电子工业的发展及技术的进步,有关厂商仍然在不断地努力提高 USB 的传输速率,目前已经有一种可传输光学信号以进一步提高传输速率的 USB 连接器,该连接器通常包括绝缘本体、固定在绝缘本体上的导电端子、用以进行光学传输的光纤装置及夹持在绝缘本体与光纤装置之间的弹簧。该 USB 连接器在对接过程中,光纤装置向后滑动并压缩弹簧,从而使得该 USB 连接器与同样带有光纤装置的对接连接器能够产生对接,然而弹簧在被压缩过程中,会在垂直光纤滑动的方向上产生扭曲变形,导致光纤装置在左右方向上产生相对偏移,以致该 USB 连接器与对接连接器之间对接不够平稳,影响了光信号传输品质。

[0004] 所以,有必要设计出一种连接器以解决上述技术问题。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种具有改善光信号传输品质的连接器。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种连接器,其包括绝缘本体、固持在绝缘本体上的导电端子、用以进行光信号传输的光纤装置及夹持在光纤装置与绝缘本体之间的弹性件,所述绝缘本体包括主体部及自主体部向前凸伸的舌板,所述光纤装置设于绝缘本体上并可前后方向滑动,光纤装置中部具有沿前后方向延伸的中心线,所述弹性件包括抵压在绝缘本体上的第一抵压部及与第一抵压部相连并分别抵压在光纤装置上的两第二抵压部,光纤装置与两第二抵压部相抵压的部位位于中心线的左右两侧,用以限制阻止光纤装置在左右方向上产生相对偏移。

[0007] 相较于现有技术,本实用新型连接器光纤装置与两第二抵压部相抵压的部位分别位于中心线的左右两侧,使得光纤装置在左右方向上受力均衡,阻止了光纤装置在滑动过程中在左右方向上产生相对偏移,使得光纤装置与对接连接器对接平稳,改善了连接器的光信号传输品质。

【附图说明】

[0008] 图 1 是本实用新型连接器的立体组合图。

- [0009] 图 2 是本实用新型连接器的部分立体组合图。
- [0010] 图 3 是图 2 另一角度的部分立体组合图。
- [0011] 图 4 是图 3 的部分立体分解图。
- [0012] 图 5 是本实用新型连接器的部分立体分解图。
- [0013] 图 6 是图 5 的另一角度的部分立体分解图。
- [0014] 图 7 是本实用新型连接器另一实施方式的部分立体分解图。
- [0015] 图 8 是图 7 进一步分解的部分立体分解图。

【具体实施方式】

[0016] 请参照图 1 至图 6 所示,本实用新型连接器 100 设置为一 USB 插头连接器,其包括绝缘本体 1、固持在绝缘本体 1 上的若干导电端子 2、设在绝缘本体 1 上的滑动光纤装置 3、夹持在绝缘本体 1 与光纤装置 3 之间的弹性件 4、固持在绝缘本体 1 上的座体 5、与座体 5 相配合的定位块 6、包覆绝缘本体 1 的金属外壳 7 及金属上壳 8、围绕在外壳 7 及上壳 8 外围的外绝缘层 9 及与导电端子 2 连接的线缆 10。

[0017] 绝缘本体 1 包括主体部 11 及自主体部 11 前端向前凸伸的舌板 12。主体部 11 顶部设有向前延伸贯穿主体部 11 的两对定位槽 111,用以定位光纤装置 3 的光纤 35。主体部 11 的上方后端设有若干用以固定导电端子 2 的固持槽 112,主体部 11 的下方设有固定座体 5 的固定槽 113。舌板 12 的上方凹设有一收容槽 121 及自收容槽 121 顶部向后延伸的开槽 122,绝缘本体 1 包括固定于开槽 122 内的绝缘块 13,绝缘块 13 前端形成收容槽 121 的顶部,绝缘本体 1 在收容槽 121 内设有向上凸伸的定位柱 1211,收容槽 121 后端设有位于定位柱 1211 左右两侧并向上凸伸的凸部 1212,定位槽 111 进一步向前延伸至收容槽 121 并凹设在开槽 122 底壁及凸部 1212 顶面上。

[0018] 舌板 12 的前端中间位置向上延伸形成一前宽后窄大致呈 U 形的挡止块 124,舌板 12 的下方设有一排第一端子槽 127 及位于第一端子槽 127 后端的一排第二端子槽 128。

[0019] 导电端子 2 的排布符合 USB3.0 传输标准,其包括第一端子 21 及第二端子 22,第一端子 21 包括平板状的第一接触部 211、与线缆 10 电性连接的第一尾部 213 以及连接第一接触部 211 与第一尾部 213 的第一固持部 212。第二端子 22 包括弹性第二接触部 221、固持在绝缘本体 1 固持槽 112 内并与线缆 10 电性连接的第二尾部 223 以及连接第二接触部 221 与第二尾部 223 的第二固持部 222。该第一接触部 211 收容在第一端子槽 127 内,第二接触部 221 收容在第二端子槽 128 内,从而使得第一接触部 211 与第二接触部 221 共同位于舌板 12 的下方并形成前后排布的两排,第一固持部 212 固持在绝缘本体 1 的主体部 11 内,座体 5 开设有固定第二固持部 222 的通槽 51,定位块 6 与座体 5 相配合从而可将第二端子 22 更好地固定在绝缘本体 1 内。在其它实施方式中,该第一端子 21 可镶埋成型在绝缘本体 1 内,该第二端子 22 可先镶埋成型在座体 5 上后再与座体 5 一同组装至绝缘本体 1 上。

[0020] 光纤装置 3 可滑动地收容在绝缘本体 1 舌板 12 的收容槽 121 内,其包括基座 30 及安装在基座 30 上与线缆 10 连接的光纤 35,基座 30 的前端中间位置设有与挡止块 124 相配合且前宽后窄的 U 形凹陷 32。基座 30 在凹陷 32 的左右两侧分别设有一透镜 33 及安装在透镜 33 后端并与透镜 33 光耦合的光纤 35,以提供高速光信号传输。虽然在说明书附图中只显示出了两个透镜 33,但在其它实施方式中,基座 30 也可以在凹陷 32 的左右两侧分别设

置一对透镜 33 或者更多的透镜 33。基座 30 的后端设有一向后突伸的凸柱 36, 光纤装置 3 中部具有沿前后方向延伸的中心线 C1 即凸柱 36 的轴线。光纤 35 收容于绝缘本体 1 定位槽 111 内, 在基座 30 滑动过程中, 光纤 35 同时在定位槽 111 内滑动。

[0021] 弹性件 4 收容在舌板 12 收容槽 121 内并被夹持在绝缘本体 1 与基座 30 之间以推动光纤装置 3 向前滑动, 绝缘块 13 固定在舌板 12 开槽 122 内并形成收容槽 121 的顶部, 用以限制弹性件 4 向上过度偏移。弹性件 4 整体结构沿光纤装置 3 中心线 C1 相对称设置。本实施方式中, 弹性件 4 设置为一金属杆弯折形成的扭簧, 其包括向后抵压在绝缘本体 1 上的第一抵压部 41 及与第一抵压部 41 相连并向前抵压在基座 30 上的第二抵压部 44, 第一抵压部 41 包括套设在定位柱 1211 上的圆弧本体部 42 及自本体部 42 分别向左右两侧延伸的两水平部 43, 水平部 43 向后抵压在收容槽 121 内的凸部 1212 上, 两第二抵压部 44 沿光纤装置 3 中心线 C1 结构相互对称, 使得两第二抵压部 44 给于基座 30 的抵压力始终大小相等, 基座 30 在左右方向上受力均衡, 第二抵压部 44 包括自水平部 43 向外侧倾斜延伸的倾斜部 45 及自倾斜部 45 前端向上凸伸的竖直部 46, 竖直部 46 向前抵压在基座 30 上, 中心线 C1 位于基座 30 与两竖直部 46 相抵压的部位的中间。

[0022] 定位块 6 固持在座体 5 后端进一步将第一端子 21 固定。

[0023] 外壳 7 及上壳 8 共同包覆绝缘本体 1 以起到很好地屏蔽效果。外壳 7 包括包覆舌板 12 上方的顶壁 71、与顶壁 71 相对的底壁 73 以及连接顶壁 71 与底壁 73 的两侧壁 72。

[0024] 当插头连接器插入带有相应光纤装置的对接插座连接器时 (未图示), 该光纤装置 3 可在收容槽 121 内向后滑动, 由于两第二抵压部 44 给于基座 30 相等大小的抵压力, 使基座 30 在左右方向上受力均衡, 从而使得基座 30 在向后滑动过程中不会在左右方向上产生相对偏移, 使得光纤装置 3 与插座连接器对接平稳, 改善了连接器 100 的光信号传输品质。当插头连接器拔出后, 基座 30 在弹性件 4 的作用力下向前平稳滑动, 基座 30 也不会左右方向产生相对偏移, 最后挡止块 124 抵持在基座 30 前端的凹陷 32 内, 一方面挡止块 124 位于光纤装置 3 前端可防止光纤装置 3 向前滑出收容槽 121, 另一方面, 挡止块 124 与光纤装置 3 上的凹陷 32 相配合从而可防止光纤装置 3 在左右方向上的晃动。将光纤装置 3 更好地恢复到原始状态, 而不会在对接过程中发生偏移, 从而方便连接器 100 再次插入插座连接器时, 连接器 100 上的光纤装置 3 与插座连接器上对应的光纤装置平稳对接。

[0025] 图 7 至图 8 揭示了本实用新型的另一实施方式, 该实施方式中弹性件 4' 是自一金属弹片弯折形成, 弹性件 4' 的整体结构沿光纤装置 3' 的中心线 C2 左右相互对称。弹性件 4' 包括向后抵压在绝缘本体 1' 舌板 12' 收容槽 121' 后端壁上并呈竖直板状结构的第一抵压部 41' 及分别自第一抵压部 41' 的左右两端向前延伸的第二抵压部 44'。第一抵压部 41' 底部设有缺口 411', 收容槽 121' 内向上凸设有凸部 1212', 凸部 1212' 与收容槽 121' 后端内侧壁之间形成有收容第一抵压部 41' 的凹槽 1213', 凹槽 1213' 内设有与第一抵压部 41' 缺口 411' 相固定的定位部 1214', 用以限制弹性件 4' 左右移动。每一第二抵压部 44' 包括向外侧倾斜延伸的倾斜部 45'、自倾斜部 45' 向外侧弯折并向外侧水平延伸并呈竖直板状结构的水平部 46' 及连接于第一抵压部 41' 与倾斜部 45' 之间的弯折部 47', 弯折部 47' 可设有供光纤装置 3' 光纤 35' 穿过的收容孔 48', 用以防止光纤 35' 在收容槽 121' 内过度偏移。

[0026] 两第二抵压部 44' 位于光纤装置 3' 中心线 C2 的两相对侧, 其对光纤装置 3' 的抵

压力大小相等,使得光纤装置 3' 在滑动过程中不会在左右方向上偏移,使得该连接器与插座连接器对接也平稳。

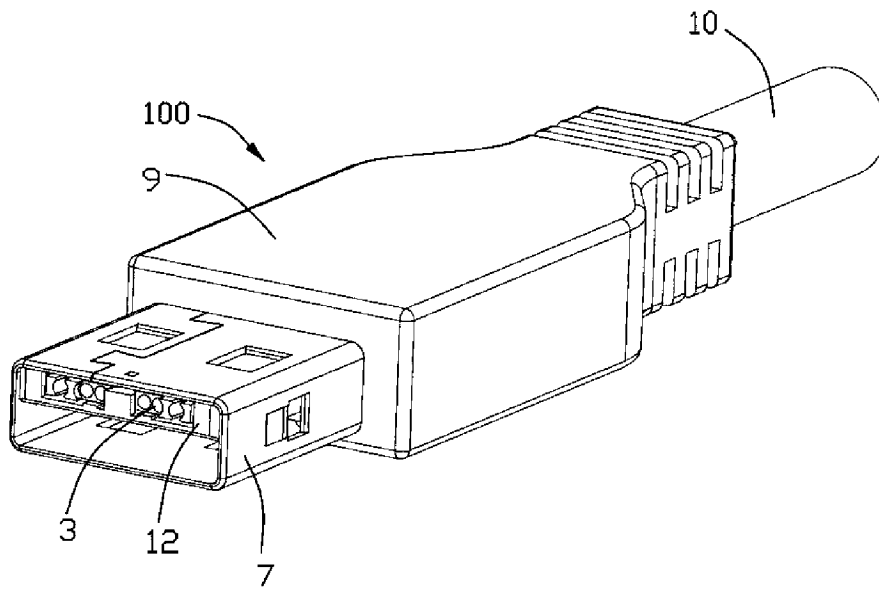


图 1

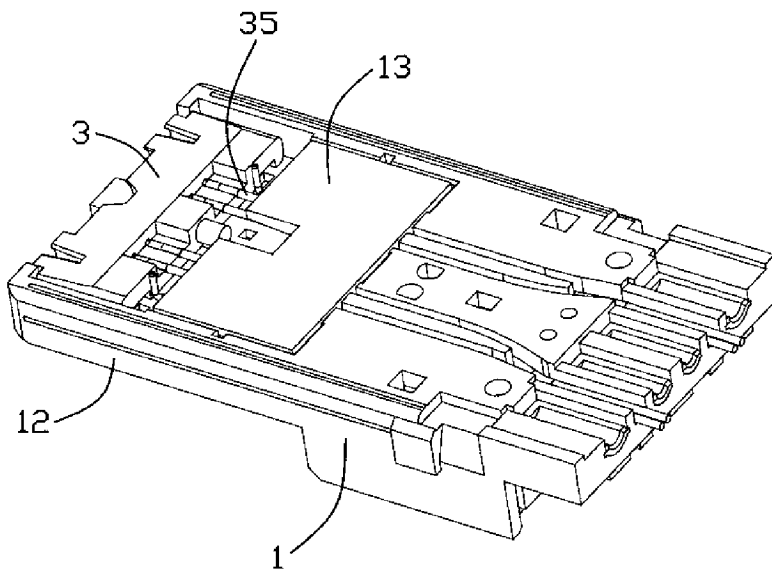


图 2

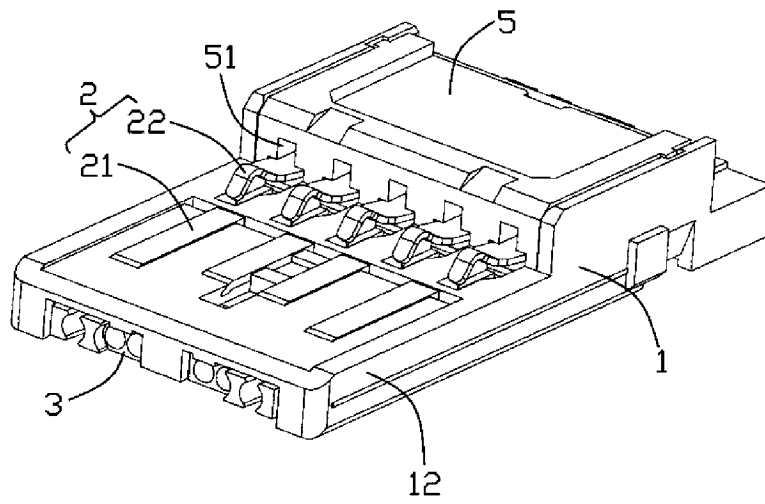


图 3

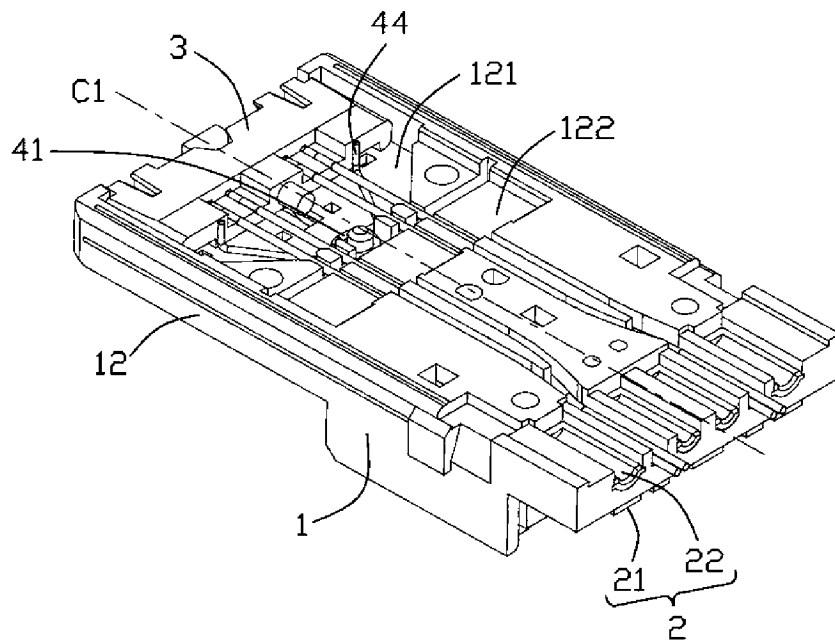
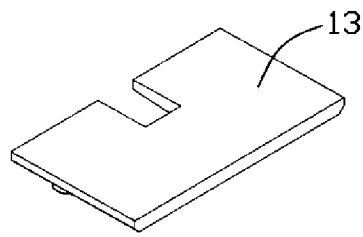


图 4

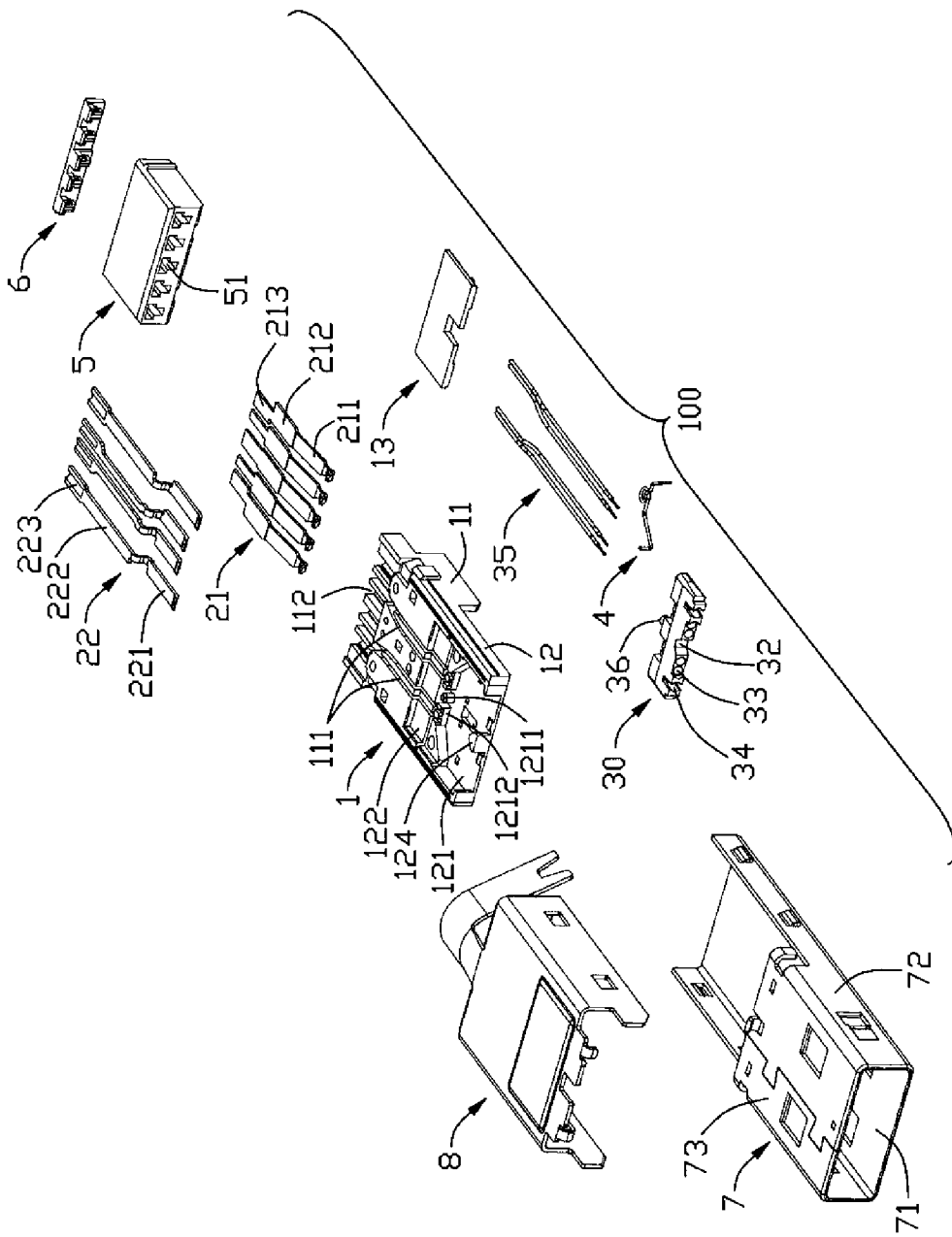


图 5

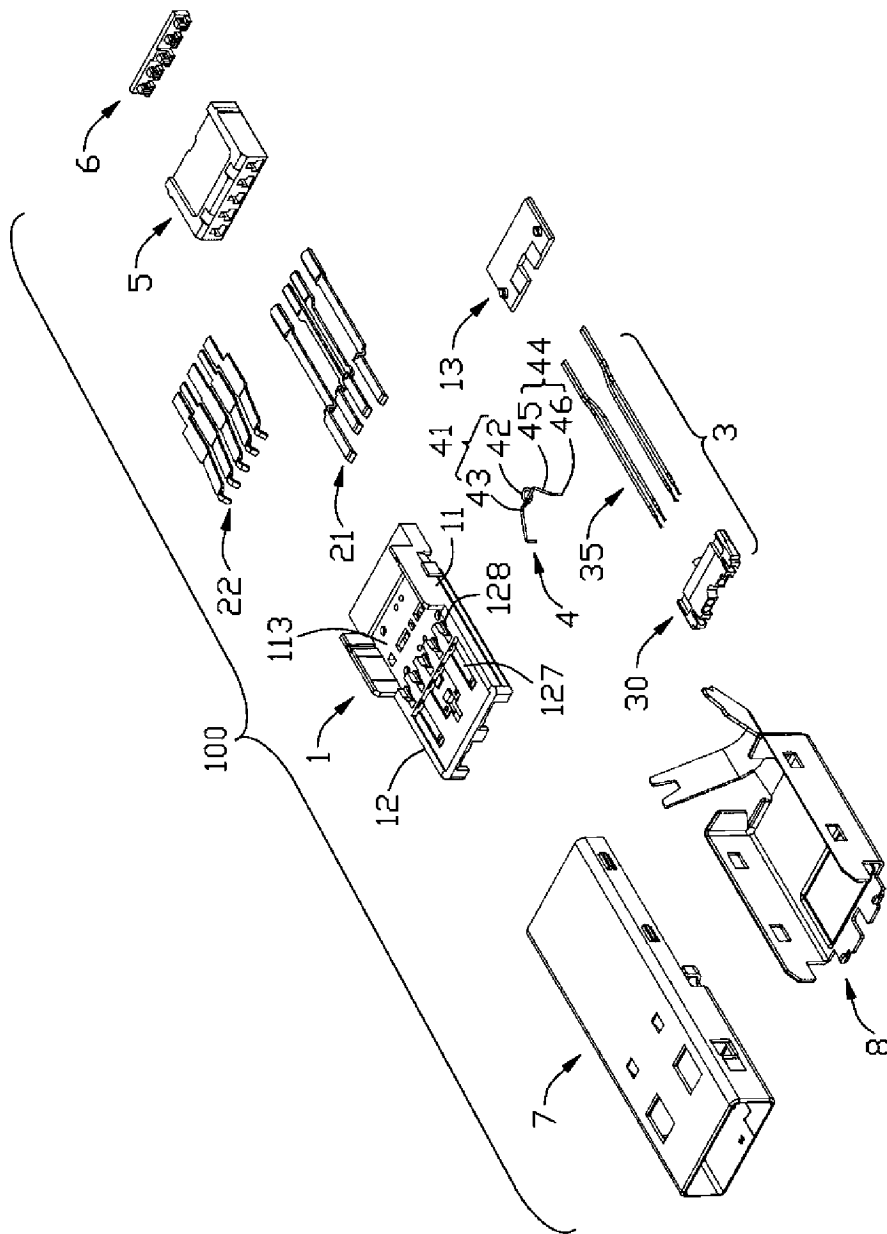


图 6

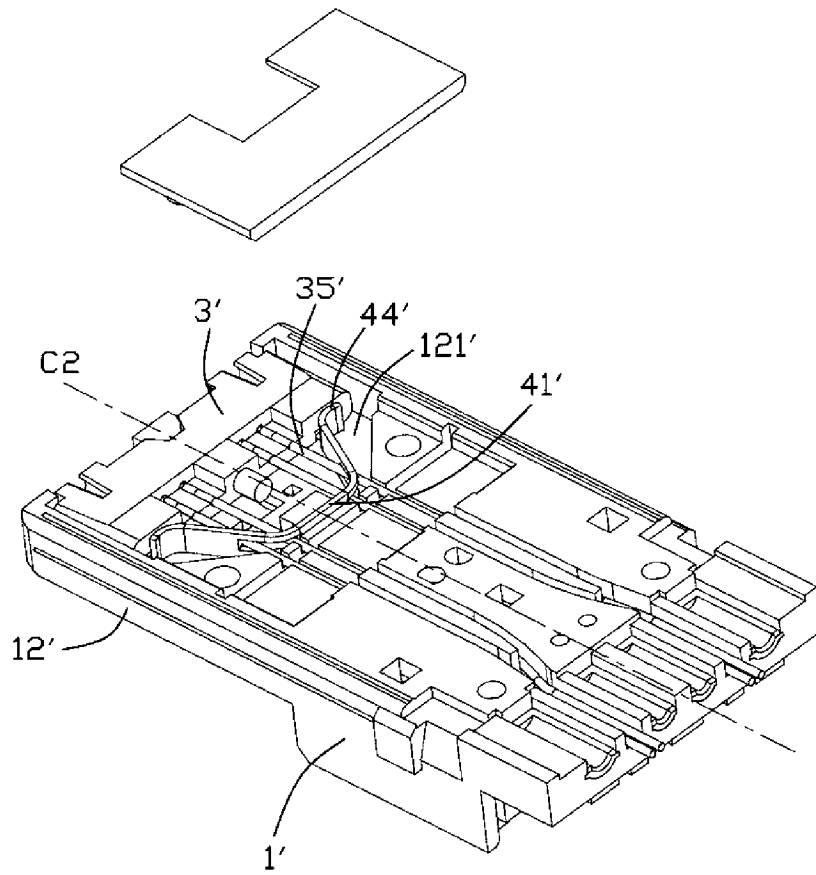


图 7

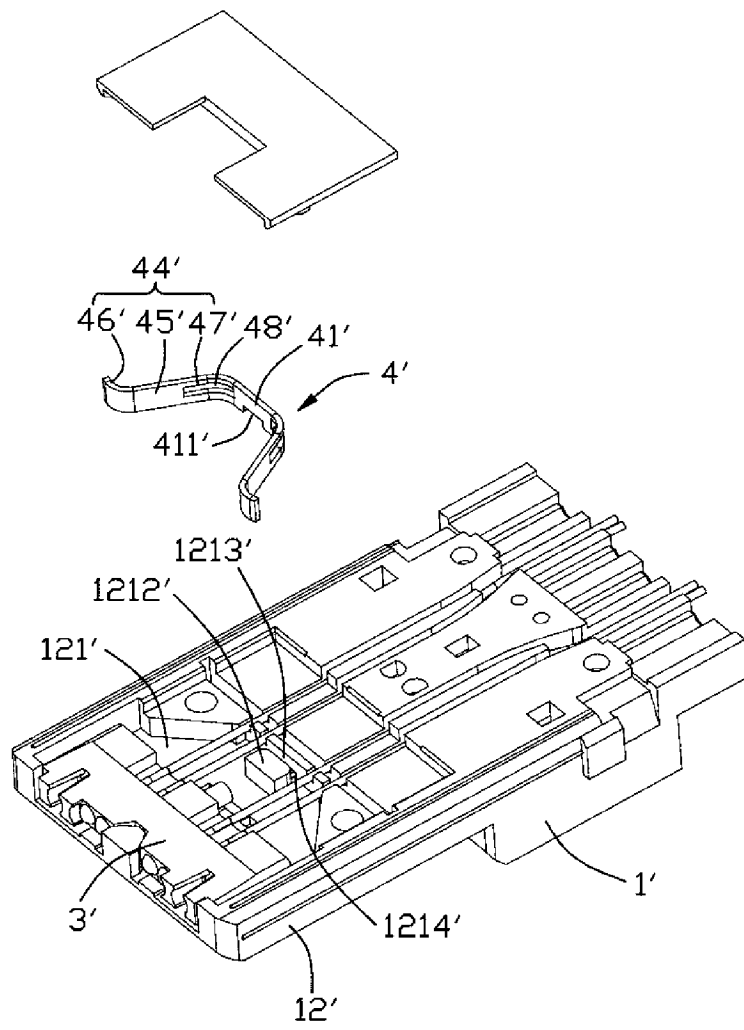


图 8