



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204067678 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420454294. 0

(22) 申请日 2014. 08. 12

(73) 专利权人 深圳市长盈精密技术股份有限公司

地址 518103 广东省深圳市宝安区福永桥头
第三工业区长盈精密

(72) 发明人 赵华光 李亚勇

(51) Int. Cl.

H01R 13/502 (2006. 01)

H01R 13/648 (2006. 01)

H01R 13/02 (2006. 01)

H01R 12/51 (2011. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

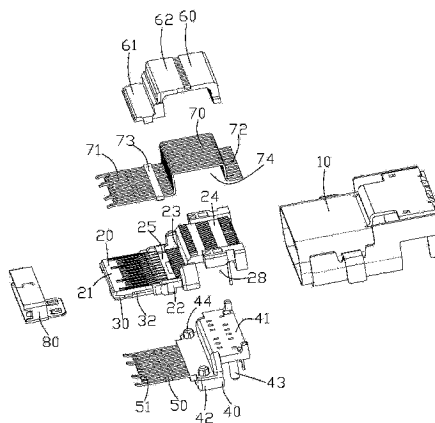
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 实用新型名称

沉板式 USB 连接器

(57) 摘要

一种沉板式 USB 连接器, 包括隔离金属片、将所述隔离金属片一体成型于内的塑胶基体、组装于所述塑胶基体上侧的第一端子组与第一塑胶体、组装于所述塑胶基体下侧的第二端子组与第二塑胶体、将所述第一端子组、第二端子组固持于所述塑胶基体上的固持件、及金属外壳; 本实用新型沉板式 USB 连接器在尺寸小的情况下实现第一、第二端子组之间的屏蔽, 且正反插兼容性好。



1. 一种沉板式 USB 连接器,其特征在于:包括隔离金属片、将所述隔离金属片一体成型于内的塑胶基体、组装于所述塑胶基体上侧的第一端子组与第一塑胶体、组装于所述塑胶基体下侧的第二端子组与第二塑胶体、固持件、及金属外壳,所述塑胶基体包括对接舌部、自所述对接舌部后端延伸形成的固持基部、自所述固持基部向上延伸形成的竖直部、及自所述竖直部顶端向后水平延伸形成的尾部,所述塑胶基体的上下两侧设有若干端子槽,所述隔离金属片沿所述对接舌部、固持基部、竖直部、与尾部延伸并成型于内,所述第一端子组包括露出于所述对接舌部上侧面的第一端子接触部、及自所述塑胶基体尾部末端平行延伸出的第一端子焊脚,所述第一塑胶体在所述塑胶基体的固持基部下侧形成第一固持部,所述第二端子组与所述第二塑胶体一体成型后组装于所述塑胶基体的下侧,所述第二塑胶体包括在所述塑胶基体的固持基部下侧形成的第二固持部、自所述第二固持部后端紧贴所述竖直部向上延伸后再水平延伸的插针部,所述第二端子组包括露出于所述对接舌部下侧面的第二端子接触部、及自所述插针部垂直向下延伸形成的第二端子焊脚,所述固持件大致呈方形封闭结构自所述对接舌部一侧套入并将所述固持基部、第一、第二固持部固持为一体。

2. 如权利要求 1 所述的沉板式 USB 连接器,其特征在于:所述隔离金属片包括埋设于所述对接舌部内以屏蔽位于所述对接舌部上下两侧的第一、第二端子组的金属基部、自所述金属基部后端折弯向上延伸并成型于所述竖直部内的金属竖直部、自所述金属竖直部顶端向后延伸形成的成型于所述塑胶基体的尾部内的金属尾部、及自所述金属尾部末端两侧穿越所述第二塑胶体的插针部向下延伸形成的隔离片焊脚。

3. 如权利要求 2 所述的沉板式 USB 连接器,其特征在于:所述隔离金属片的金属基部横向两侧形成有露出于所述对接舌部横向两侧外缘的卡扣部,所述卡扣部与对接连接器的对应卡扣部件对应卡持并电性接触使所述隔离金属片与对接连接器相应部件形成通路以增加屏蔽效果。

4. 如权利要求 2 所述的沉板式 USB 连接器,其特征在于:所述第一端子焊脚位于第二端子焊脚后且两者之间呈 90 度夹角,所述第一端子焊脚为贴片焊接式,所述第二端子焊脚为插针式,所述金属尾部的末端向下完全覆盖住所述第二端子组。

5. 如权利要求 4 所述的沉板式 USB 连接器,其特征在于:所述塑胶基体的固持基部下侧面设有固持槽以在所述金属隔离片一体成型时方便模具定位所述金属隔离片,所述第一端子组的对应所述固持槽位置横向一体成型有扣入所述固持的塑胶条以防止所述第一端子组与所述金属隔离片短路。

6. 如权利要求 1 所述的沉板式 USB 连接器,其特征在于:所述塑胶基体的固持基部下侧设有固持孔,所述第二塑胶体的第二固持部上侧设有对应收容入所述固持孔内的固持柱。

7. 如权利要求 1 所述的沉板式 USB 连接器,其特征在于:所述第一塑胶体是在所述第一端子组组装于所述塑胶基体上后再一体成型形成的。

沉板式 USB 连接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电连接器领域,尤指一种沉板式 USB 连接器。

背景技术

[0002] 通用串行总线(USB)广泛地存在于人们的日常生活中,电子设备数据的传输大多采用这种通用的标准;USB3.0 标准的出现极大地提高了数据的传输速度,在标准 A Type 类型的 USB 接口设计上,USB3.0 能够完美地实现设计更改而不影响向下兼容性与结构外观。但是在移动终端应用的 Micro USB 领域则无法实现功能升级的同时,保证结构外观不变,Micro USB 3.0 标准最终使外观结构复杂化,即采用并排的方式增加了一个接口以容纳增加的功能焊脚,但占用了更大的空间,限于智能手机超薄化的发展趋势,使 Micro USB3.0 在手机上的应用受到了极大的限制,急需一种全新的高速串行通用总线来解决这一问题。

[0003] 传统 USB 连接器不支持反插,只有在插头正确地插入插座后,才能实现连接。而苹果公司在 iPhone 5 系列机型上采用了 8 Pin 的 Lightning 接口,Lightning 接口实现了插头正方向插入、反方向插入均可连接的功能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种支持正反插的沉板式 USB 连接器。

[0005] 为此,本实用新型提供了一种沉板式 USB 连接器,包括隔离金属片、将所述隔离金属片一体成型于内的塑胶基体、组装于所述塑胶基体上侧的第一端子组与第一塑胶体、组装于所述塑胶基体下侧的第二端子组与第二塑胶体、固持件、及金属外壳,所述塑胶基体包括对接舌部、自所述对接舌部后端延伸形成的固持基部、自所述固持基部向上延伸形成的竖直部、及自所述竖直部顶端向后水平延伸形成的尾部,所述塑胶基体的上下两侧设有若干端子槽,所述隔离金属片沿所述对接舌部、固持基部、竖直部、与尾部延伸并成型于内,所述第一端子组包括露出于所述对接舌部上侧面的第一端子接触部、及自所述塑胶基体尾部末端平行延伸出的第一端子焊脚,所述第一塑胶体在所述塑胶基体的固持基部下侧形成第一固持部,所述第二端子组与所述第二塑胶体一体成型后组装于所述塑胶基体的下侧,所述第二塑胶体包括在所述塑胶基体的固持基部下侧形成的第二固持部、自所述第二固持部后端紧贴所述竖直部向上延伸后再水平延伸的插针部,所述第二端子组包括露出于所述对接舌部下侧面的第二端子接触部、及自所述插针部垂直向下延伸形成的第二端子焊脚,所述固持件大致呈方形封闭结构自所述对接舌部一侧套入并将所述固持基部、第一、第二固持部固持为一体。

[0006] 所述隔离金属片包括埋设于所述对接舌部内以屏蔽位于所述对接舌部上下两侧的第一、第二端子组的金属基部、自所述金属基部后端折弯向上延伸并成型于所述竖直部内的金属竖直部、自所述金属竖直部顶端向后延伸形成的成型于所述塑胶基体的尾部内的金属尾部、及自所述金属尾部末端两侧穿越所述第二塑胶体的插针部向下延伸形成的隔离片焊脚。

[0007] 所述隔离金属片的金属基部横向两侧形成有露出于所述对接舌部横向两侧外缘的卡扣部,所述卡扣部与对接连接器的对应卡扣部件对应卡持并电性接触使所述隔离金属片与对接连接器相应部件形成通路以增加屏蔽效果。

[0008] 所述第一端子焊脚位于第二端子焊脚后且两者之间呈 90 度夹角,所述第一端子焊脚为贴片焊接式,所述第二端子焊脚为插针式,所述金属尾部的末端向下完全覆盖住所述第二端子组。

[0009] 所述塑胶基体的固持基部下侧面设有固持槽以在所述金属隔离片一体成型时方便模具定位所述金属隔离片,所述第一端子组的对应所述固持槽位置横向一体成型有扣入所述固持的塑胶条以防止所述第一端子组与所述金属隔离片短路。

[0010] 所述塑胶基体的固持基部下侧设有固持孔,所述第二塑胶体的第二固持部上侧设有对应收容入所述固持孔内的固持柱。

[0011] 所述第一塑胶体是在所述第一端子组组装于所述塑胶基体上后再一体成型形成的。

[0012] 相较于现有技术,本实用新型沉板式 USB 连接器在塑胶基体的上下两侧分别设置第一、第二端子组,兼容了 USB 的正反插接功能。并通过在所述塑胶基体内一体成型有金属隔离片,可以有效屏蔽位于所述塑胶基体上下两侧的第一、第二端子之间的信号干扰,同时增强塑胶基体的强度。所述塑胶基体的固持基部下表面设置固持槽,所述固持槽在所述金属隔离片一体成型时用于模具的顶针固持所述金属隔离片,同时,所述第一端子组在对应位置成型有一体的塑胶条以防止第一端子组的若干端子散开、及避免所述第一端子组与所述金属隔离片短路。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型沉板式 USB 连接器的立体组合图。

[0014] 图 2 为本实用新型沉板式 USB 连接器局部分解图。

[0015] 图 3 为本实用新型沉板式 USB 连接器的立体分解图。

[0016] 图 4 为本实用新型沉板式 USB 连接器另一角度的立体分解图。

[0017] 图 5 为沿图 1 所示虚线 A-A 的剖视图。

[0018] 图 6 为本实用新型沉板式 USB 连接器隔离金属片的立体图。

[0019] 图 7 为本实用新型沉板式 USB 连接器隔离金属片与塑胶基体成型后的立体图。

[0020] 图 8 为本实用新型沉板式 USB 连接器第一端子组的立体图。

[0021] 图 9 为本实用新型沉板式 USB 连接器第一端子组组装于塑胶基体上的立体图。

[0022] 图 10 为本实用新型沉板式 USB 连接器第一端子组组装于塑胶基体上后再将第一端子组与塑胶基体一体成型并形成第一塑胶体后的立体图。

[0023] 图 11 为本实用新型沉板式 USB 连接器第二端子组与第二塑胶体一体成型后的立体图。

具体实施方式

[0024] 请参阅图 1 至图 4 所示,本实用新型沉板式 USB 连接器包括隔离金属片 30、将所述隔离金属片 30 一体成型于中间的塑胶基体 20、通过一塑胶条 73 固持为一体并组装于所述

塑胶基体 20 上侧的第一端子组 70、所述第一端子组 70 上方一体成型有第一塑胶体 60、组装于所述塑胶基体 20 下侧的第二端子组 50 与第二塑胶体 40、固持件 80、及金属外壳 10。

[0025] 请参阅图 2 至图 7 所示,所述塑胶基体 20 包括对接舌部 21、自所述对接舌部 21 向后延伸形成的固持基部 22、自所述固持基部 22 后端向上延伸形成的竖直部 23、及自所述竖直部 23 顶端向后延伸形成的尾部 24。所述塑胶基体 20 的上下两侧面均设有若干端子槽 27 供所述第一、第二端子组 70, 50 安装。所述塑胶基体 20 的固持基部 22 的上侧面横向凹陷有固持槽 25,所述竖直部 23 的底侧横向两端设有固持孔 26。所述塑胶基体 20 通过竖直部 23 向上延伸后再向后延伸形成尾部 24,从而在所述尾部 24 下方形成安装于印刷电路板(未图示)上的空缺部 28 以使对接舌部 21 能够沉入印刷电路板内。

[0026] 所述隔离金属片 30 是一体成型于所述塑胶基体 20 内的,所述隔离金属片 30 包括埋设于所述对接舌部 21 内以屏蔽位于所述对接舌部 21 上下两侧的第一、第二端子组 70, 50 的金属基部 33、自所述金属基部 33 后端折弯向上延伸并成型于所述竖直部 23 内的金属竖直部 35、自所述金属竖直部 35 顶端向后延伸形成的成型于所述塑胶基体 20 的尾部 24 内的金属尾部 34、及自所述金属尾部 34 末端两侧向下冲压延伸形成的隔离片焊脚 31。所述隔离金属片 30 的金属基部 33 横向两侧形成有露出于所述对接舌部 21 横向两侧外缘的卡扣部 32,所述卡扣部 32 与对接连接器的对应卡扣部件(未图示)对应卡持并电性接触使所述隔离金属片 30 形成与对接连接器导通的接地导体以增加屏蔽效果。同时,所述隔离金属片 30 能够有效增强本实用新型沉板式 USB 连接器的强度。

[0027] 请参阅图 3 至图 5、图 9、图 10 所示,所述第一端子组 70 包括露出于所述塑胶基体 20 的对接舌部 21 的上表面的第一端子接触部 71、自所述第一端子接触部 71 末端沿所述塑胶基体 20 的竖直部 23、尾部 24 表面延伸后再向下折弯后水平延伸形成的第一端子焊脚 72,并在所述第一端子接触部 71 与第一端子焊脚 72 之间形成拱形结构 74,所述第一端子焊脚 72 采用 SMT 贴片形式。所述第一端子组 70 的第一端子接触部 71 后端一体成型有塑胶条 73 以将所述第一端子组 70 的若干端子固持为一体,在所述第一端子组 70 安装于所述塑胶基体 20 的上表面上时,所述第一端子组 70 上的塑胶条 73 卡扣入所述塑胶基体 20 的固持基部 22 上的固持槽 25 内,起到定位所述第一端子组 70 的作用。同时,所述固持槽 25 用于在所述金属隔离片 30 与所述塑胶基体 20 一体成型时用于定位所述金属隔离片 30,且由于垂直厚度较小,所述第一端子组 70 在经由所述固持槽 25 处如不设置所述塑胶条 73,则有可能造成第一端子组 70 与所述金属隔离片 30 短路的可能。

[0028] 所述第一端子组 70 安装入所述塑胶基体 20 上表面后再进行一次注塑成型并形成第一塑胶体 60,所述第一塑胶体 60 覆盖于所述塑胶基体 20 的固持基部 22、竖直部 23、尾部 24 上方,所述第一塑胶体 60 包括成型于所述固持基部 22 上方的第一固持部 61、及覆盖所述竖直部 23、尾部 24 的第一拱形部 62。

[0029] 请参阅图 3 至图 5、图 11 所示。所述第二端子组 50 与第二塑胶体 40 一体成型后组装于所述塑胶基体 20 的下表面上,所述第二塑胶体 40 包括配合于所述塑胶基体 20 的固持基部 22 下方的第二固持部 42、自所述第二固持部 42 末端朝向所述塑胶基体 20 方向延伸后再向后水平延伸形成的插针部 41,所述插针部 41 下方突出形成有与印刷电路板配合的定位柱 43,所述第二固持部 42 朝向所述塑胶基体 20 的上表面上突出形成有收容入所述固持基部 22 的固持孔 26 内的固持柱 44。

[0030] 所述第二端子组 50 包括露出于所述塑胶基体 20 的对接舌部 21 下表面的第二端子接触部 51、自所述插针部 41 向下延伸出的第二端子焊脚 52, 所述第二端子焊脚 52 为刺破式结构, 即刺破印刷电路板后再焊接。所述第二端子接触部 51 后端沿所述第二塑胶体 40 的第二固持部 42、插针部 41 一体成型后延伸出所述第二端子焊脚 52。

[0031] 所述固持件 80 大致呈环状结构, 从所述塑胶基体 20 的对接舌部 21 一侧套设于所述固持基部 22、第一、第二固持部 61, 42 上以将所述塑胶基体 20、第一、第二端子组 70, 50、第一、第二塑胶体 60, 40 固持为一体, 使所述第一端子接触部 71、第二端子接触部 51 紧贴于所述对接舌部 21 的端子槽 27 内, 防止第一端子接触部 71、第二端子接触部 51 与所述对接舌部 21 之间产生过多间隙而影响产品插拔。

[0032] 请重点参阅图 5 所示, 所述第一端子焊脚 72 位于所述第二端子焊脚 52 后部且两者之间呈 90 度夹角, 所述隔离金属片 30 末端在垂直方向上完全覆盖所述第二端子组 50 以实现良好的屏蔽效果。

[0033] 本实用新型沉板式 USB 连接器在塑胶基体 20 的上下两侧分别设置第一、第二端子组 70, 50, 兼容了 USB 的正反插接功能。并通过在所述塑胶基体 20 内一体成型有金属隔离片 30, 可以有效屏蔽位于所述塑胶基体 20 上下两侧的第一、第二端子 70, 50 之间的信号干扰, 同时增强塑胶基体 20 的强度。所述塑胶基体 20 的固持基部 22 上表面设置固持槽 25, 所述固持槽 25 在所述金属隔离片 30 一体成型时用于模具的顶针固持所述金属隔离片 25, 同时, 所述第一端子组 70 在对应位置成型有一体的塑胶条 73 以防止第一端子组 70 的若干端子散开、及避免所述第一端子组 70 与所述金属隔离片 30 短路。

[0034] 请参阅图 6 至图 11 所示, 以下将介绍本实用新型沉板式 USB 连接器的制造方法:

[0035] 步骤一、提供金属隔离片 30 并将所述金属隔离片 30 进行第一次注塑成型形成与所述金属隔离片 30 一体的塑胶基体 20, 所述塑胶基体 20 的固持基部 22 上表面横向形成有固持槽 25;

[0036] 步骤二、提供第一端子焊脚 71 后端成型有塑胶条 73 的第一端子组 70, 将所述第一端子组 70 组装于所述塑胶基体 20 的上表面的端子槽 27 内, 所述塑胶条 73 嵌入所述塑胶基体 20 的固持基部 22 上表面的固持槽 25 内;

[0037] 步骤三、将所述组装好第一端子组 70 的塑胶基体 20 再次进行注塑成型操作并在所述第一端子组 70、塑胶基体 20 上方形成第一塑胶体 60 以固持所述第一端子组 70, 所述第一塑胶体 60 在位于所述塑胶基体 20 的固持基部 22 上方形成第一固持部 61;

[0038] 步骤四: 提供第二端子组 50 与第二塑胶体 40 的注塑成型结合体, 并将所述第二端子组 50 与第二塑胶体 40 的结合体组装于所述塑胶基体 20 的下表面, 所述第二塑胶体 40 在所述塑胶基体 20 的固持基部 22 下方设有第二固持部 42;

[0039] 步骤五: 提供固持件 80, 将所述固持件 80 自所述塑胶基体 20 的对接舌部 21 一侧套入所述塑胶基体 20 的固持基部 22、第一塑胶体 60 的第一固持部 61、第二塑胶体 40 的第二固持部 42 上以使所述第一端子组 70 的第一端子接触部 71、第二端子组 50 的第二端子接触部 51 紧贴所述塑胶基体 20 的对接舌部 21;

[0040] 步骤六、提供并组装金属外壳 10。

[0041] 本实用新型沉板式 USB 连接器制造方法先将金属隔离片 30 的一体成型形成塑胶基体 20 后再通过组装的方式组装第一、第二端子组 70, 50, 同时所述第一端子组 70 组装后

在进行注塑成型以固持所述第一端子组 70, 避免了同时成型金属隔离片 30 与第一端子组 70 或第二端子组 50 造成模具顶针固持的金属件的难度, 降低了加工难度。

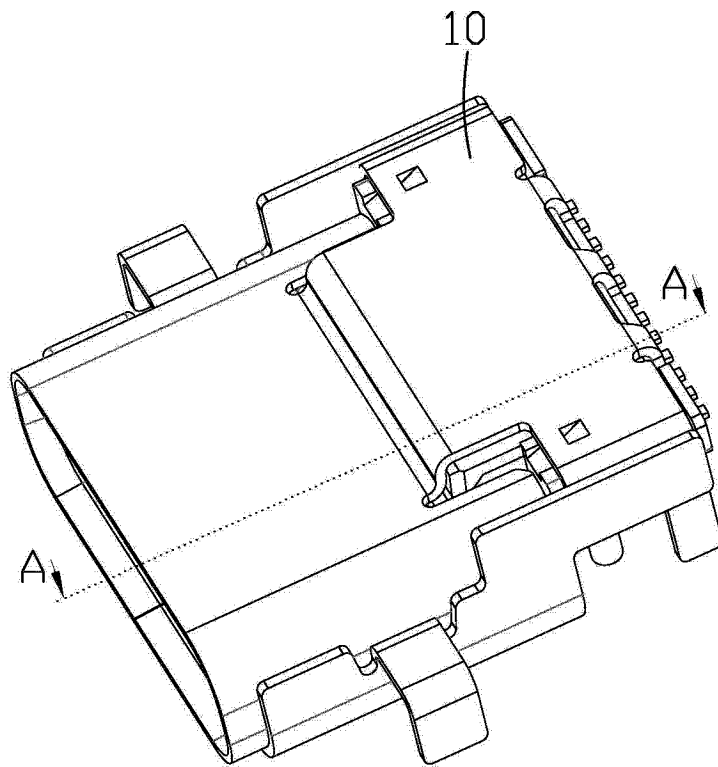


图 1

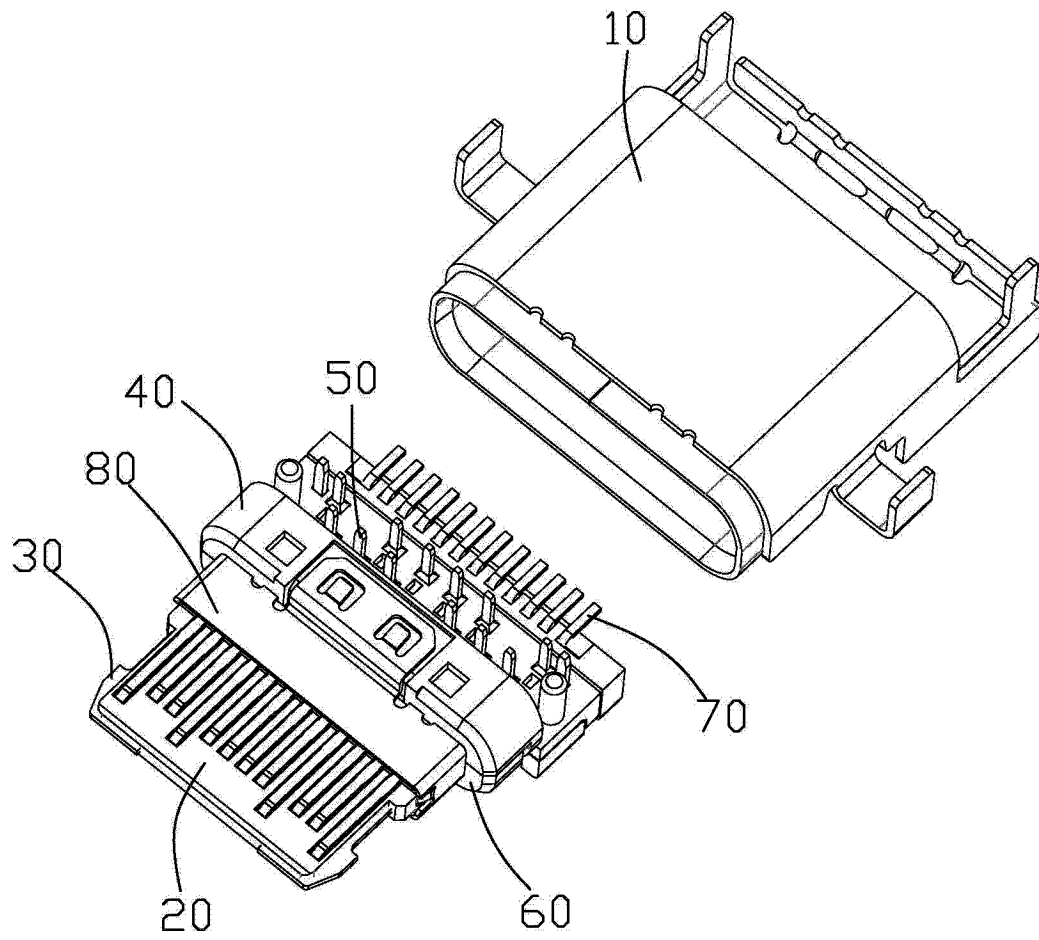


图 2

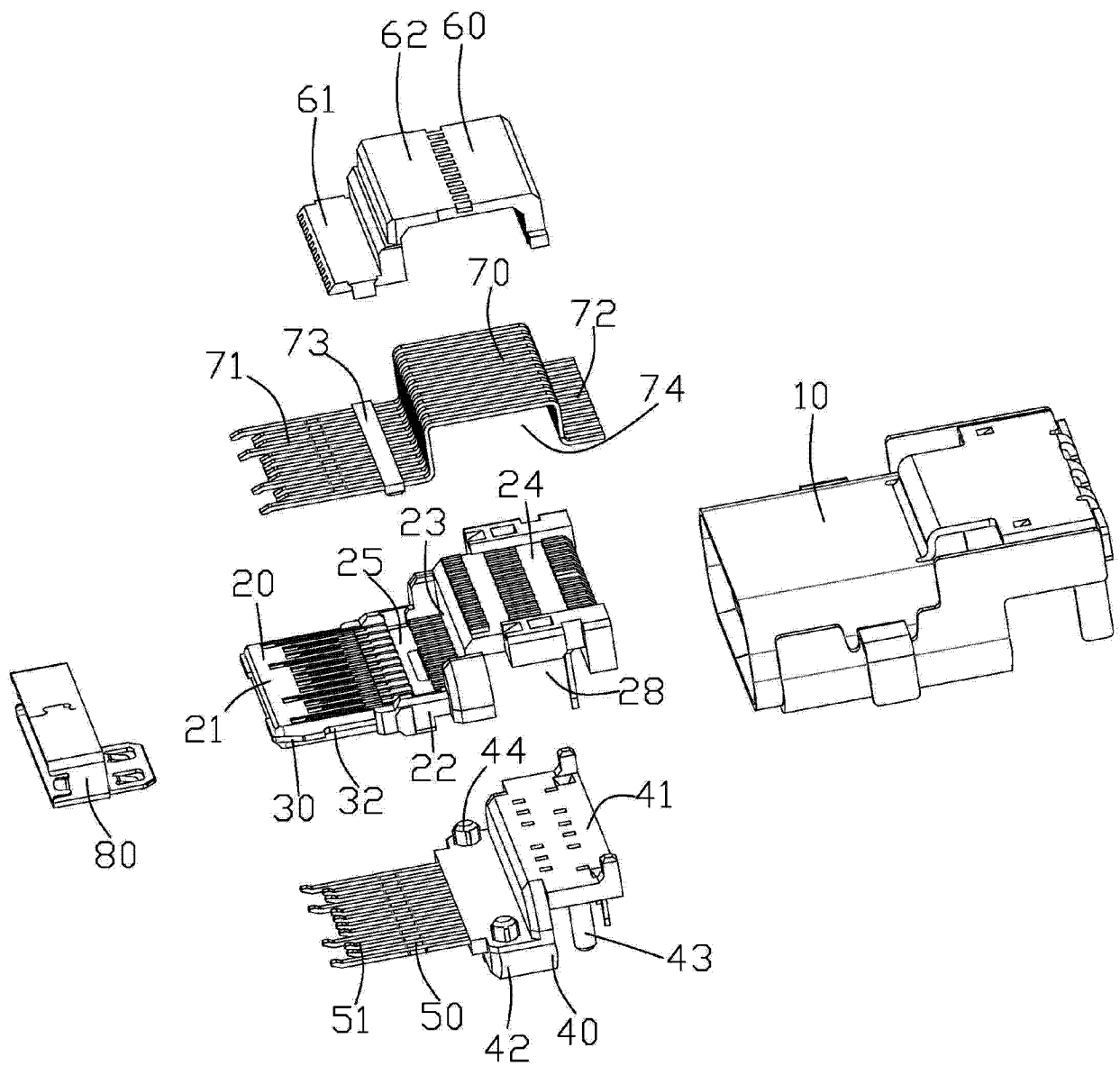


图 3

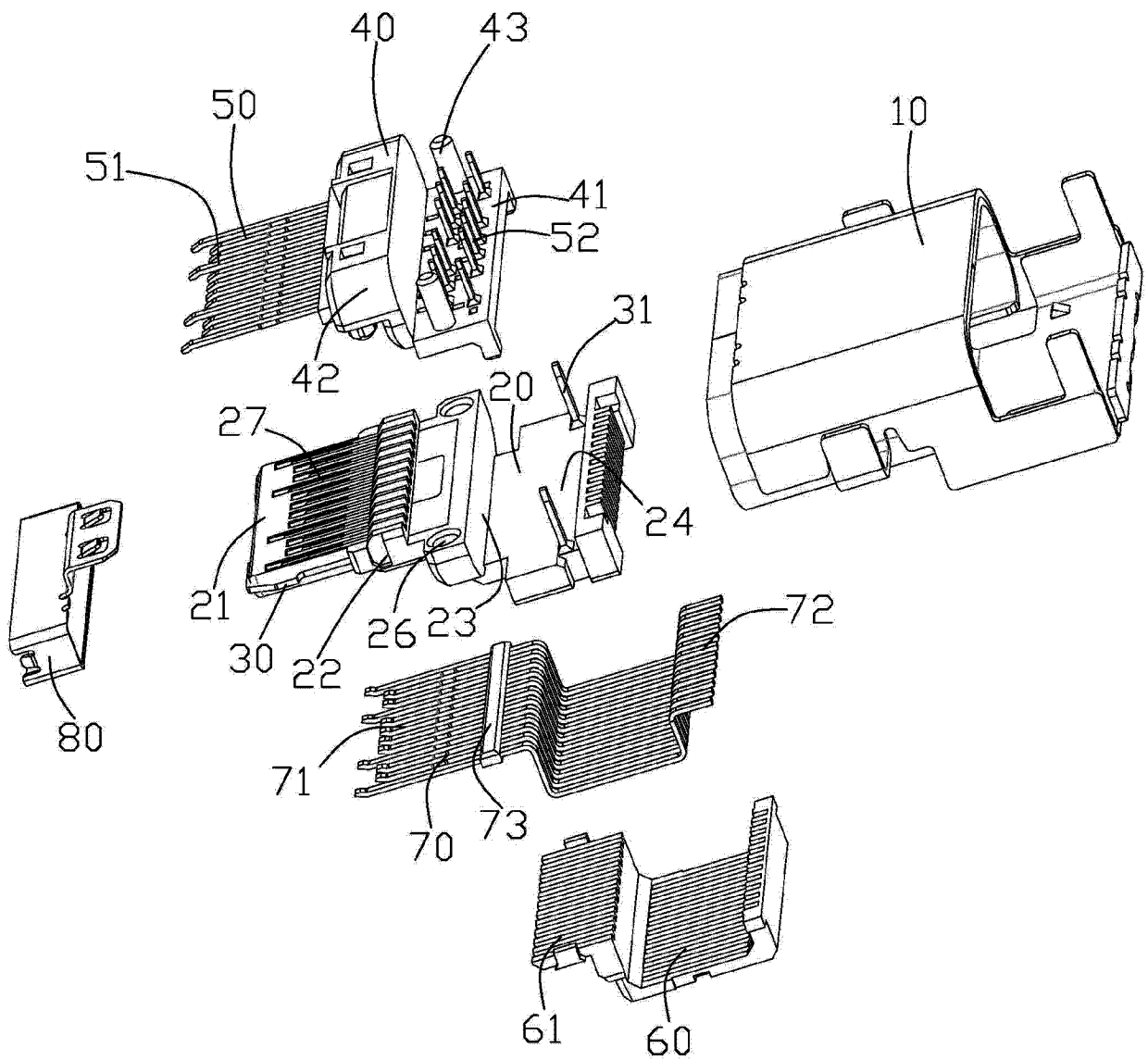


图 4

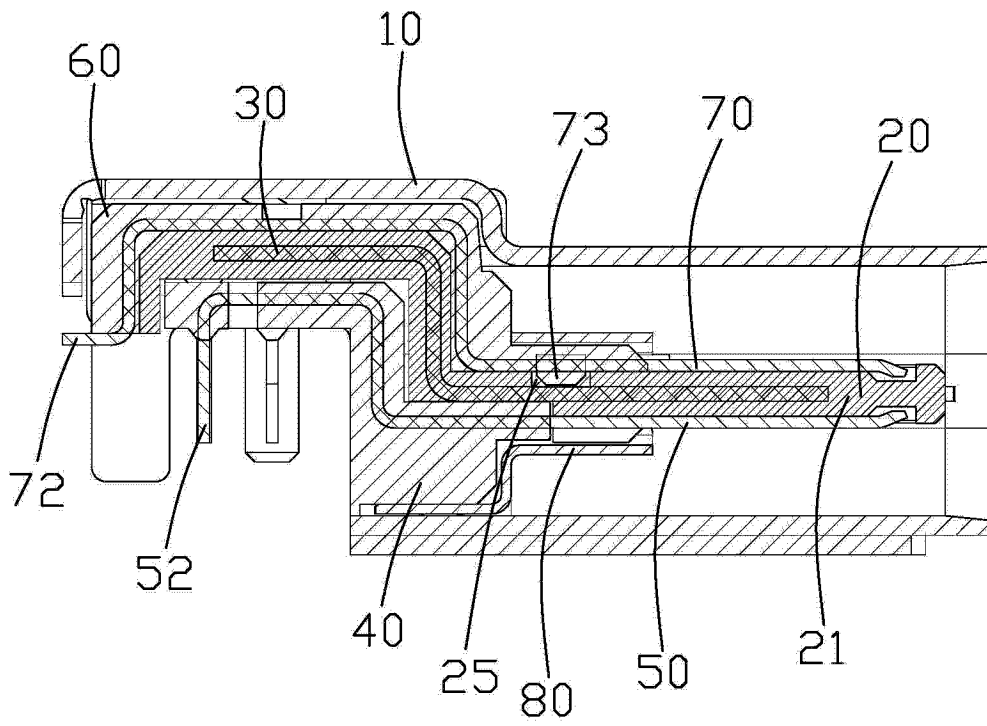


图 5

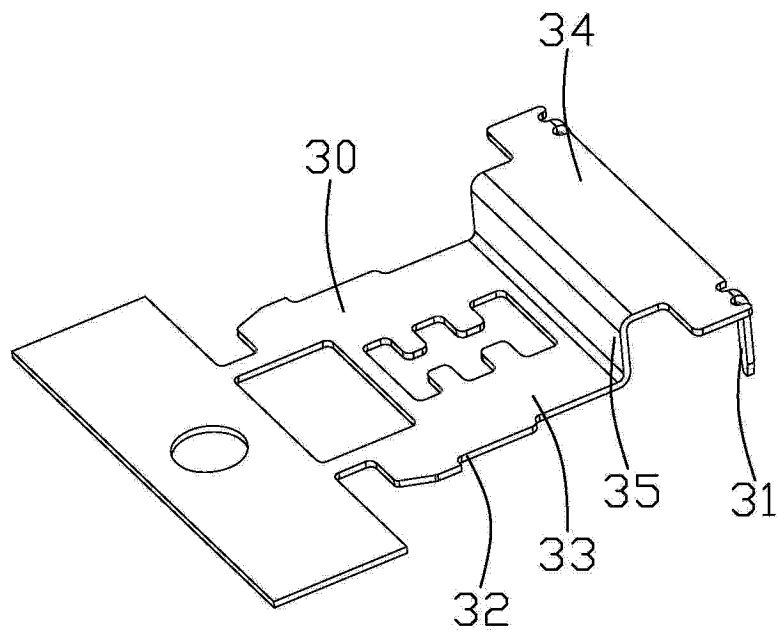


图 6

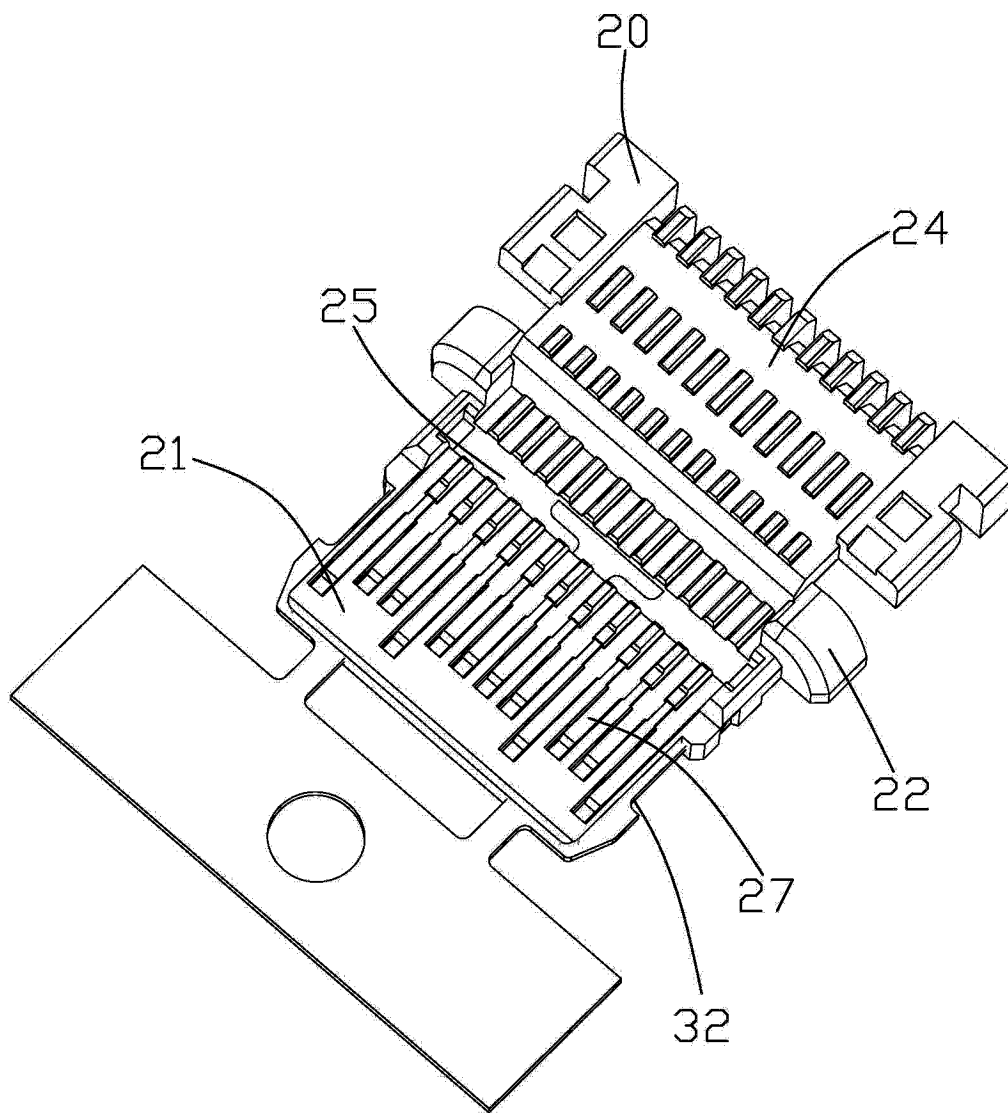


图 7

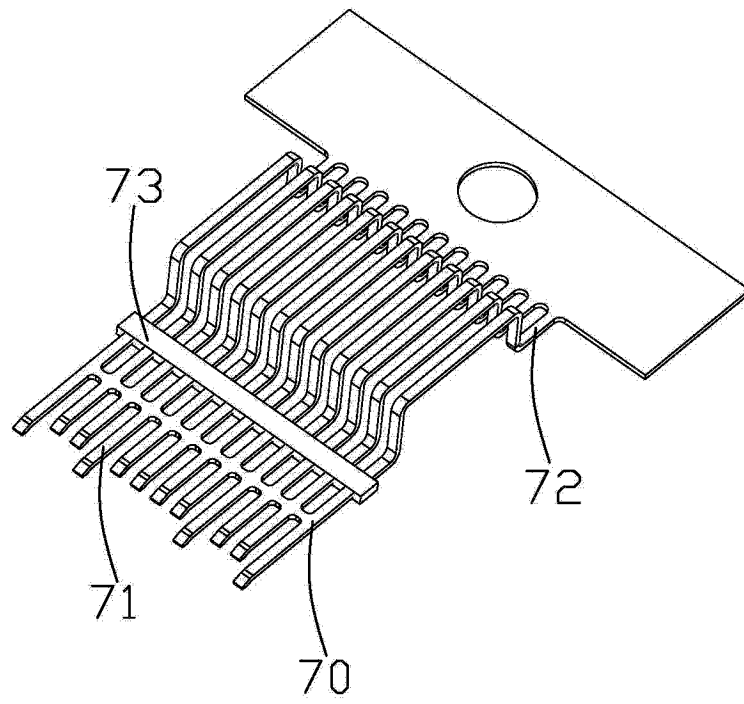


图 8

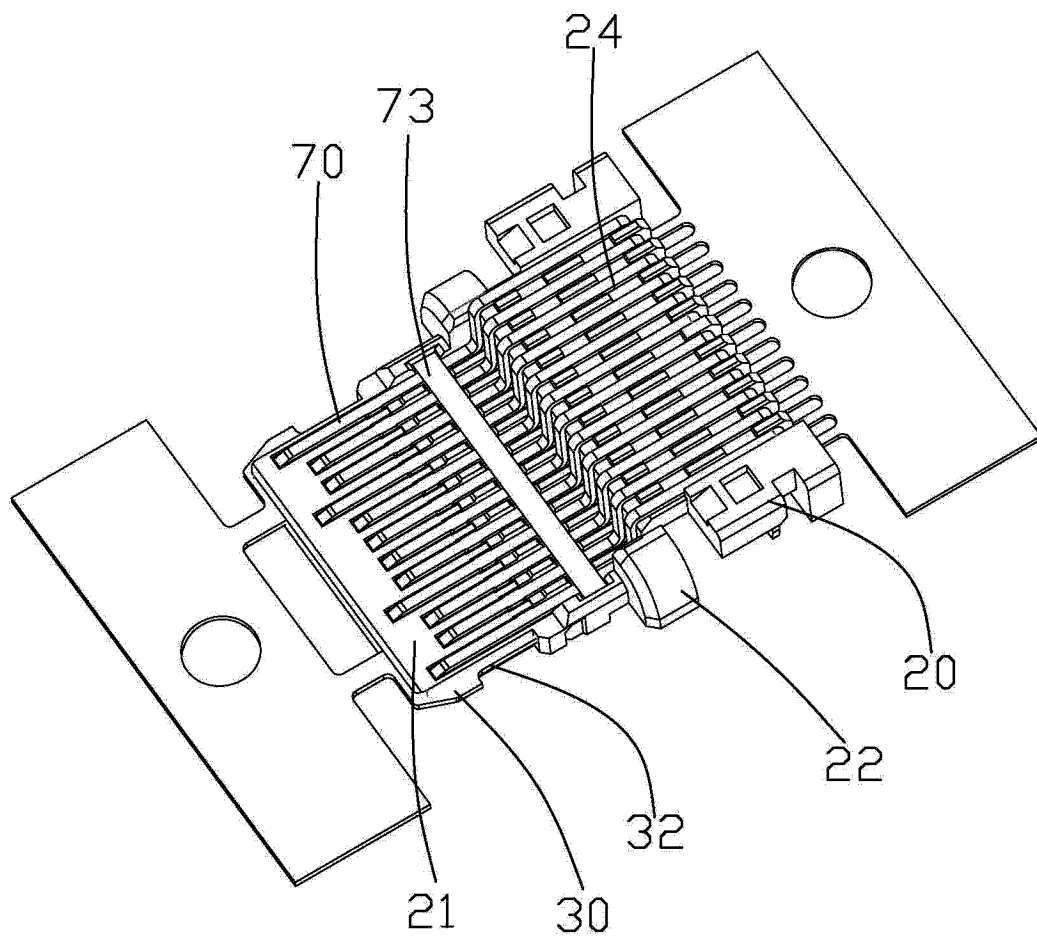


图 9

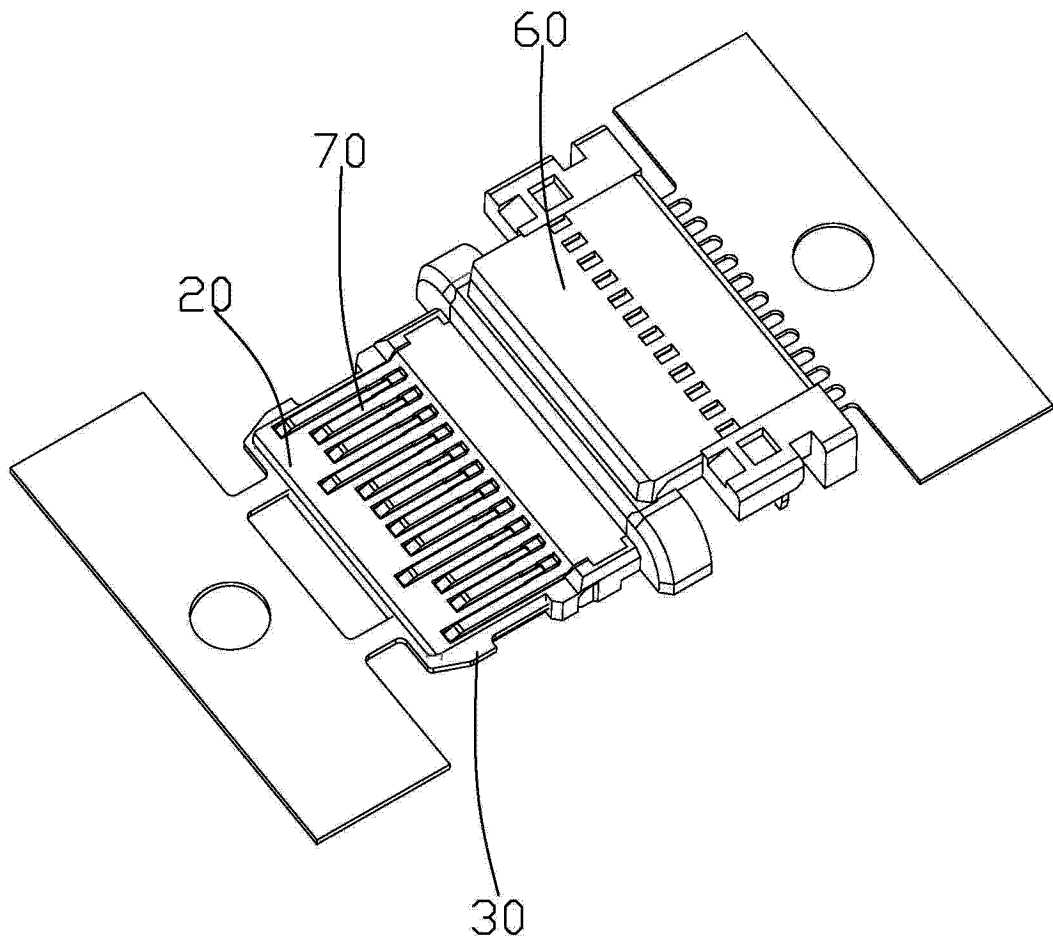


图 10

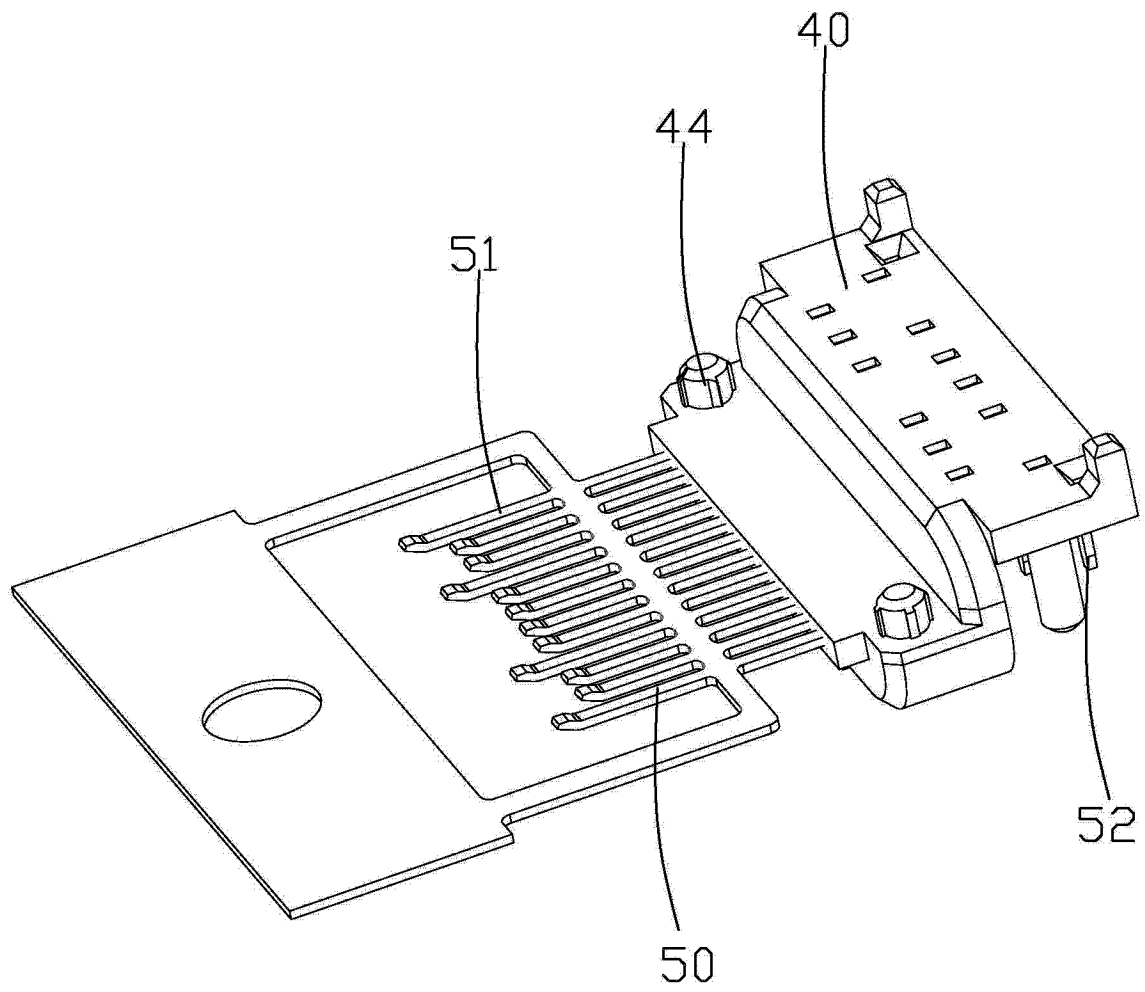


图 11