



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104158012 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201410419914. 1

(22) 申请日 2014. 08. 23

(71) 申请人 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

(72) 发明人 李鹏 李亚勇

(51) Int. Cl.

H01R 13/405 (2006. 01)

H01R 43/24 (2006. 01)

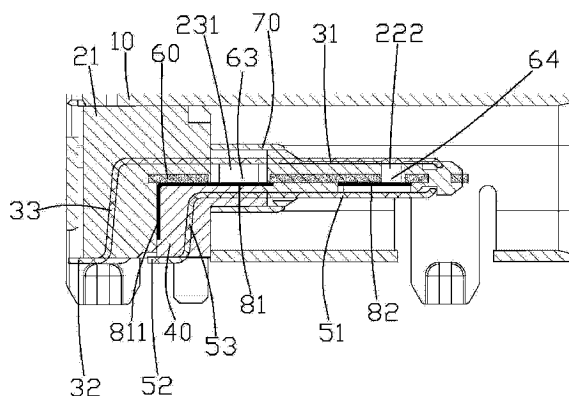
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

贴片式 USB 连接器及其制造方法

(57) 摘要

一种贴片式 USB 连接器,包括金属隔离片、第一端子组、将所述金属隔离片、第一端子组一体成型于内的第一塑胶体、第二端子组、将所述第二端子组一体成型于内的第二塑胶体、将所述第一塑胶体与第二塑胶体固持于为一体的固持件、及金属外壳,所述第一塑胶体包括基部、自所述基部前向延伸形成的第一固持部、及自所述第一固持部前向延伸形成的对接舌部,所述基部靠近对接舌部侧设有安装槽,所述第二塑胶体包括对应所述第一固持部的第二固持部、及形成于所述第二固持部后端并收容入所述安装槽内的安装部;本发明贴片式 USB 连接器支持正反插。



1. 一种贴片式 USB 连接器,其特征在于:包括金属隔离片、第一端子组、将所述金属隔离片、第一端子组一体成型于内的第一塑胶体、第二端子组、将所述第二端子组一体成型于内的第二塑胶体、将所述第一塑胶体与第二塑胶体固持于为一体的固持件、及金属外壳,所述第一塑胶体包括基部、自所述基部前向延伸形成的第一固持部、及自所述第一固持部前向延伸形成的对接舌部,所述基部靠近对接舌部侧设有安装槽,所述第二塑胶体包括对应所述第一固持部的第二固持部、及形成于所述第二固持部后端并收容入所述安装槽内的安装部,所述第一端子组包括露出于所述对接舌部第一侧表面的第一端子接触部、自所述第一端子接触部后端折弯延伸并成型于所述第一塑胶体基部内的第一端子折弯部、及自所述第一端子折弯部末端折弯延伸出所述基部底部并水平延伸形成的第一端子焊脚,所述第二端子组包括露出于所述对接舌部第二侧表面的第二端子接触部、自所述第二端子接触部后端折弯延伸并成型于所述第二塑胶体的安装部内的第二端子折弯部、及自所述第二端子折弯部末端折弯并延伸出所述安装部底部并水平延伸形成的第二端子焊脚,所述第一塑胶体的基部底面与所述第二塑胶体的安装部底面处于同一水平面,所述第一端子焊脚与第二端子焊脚处于同一水平面并在连接器插拔方向呈两排设置。

2. 如权利要求 1 所述的贴片式 USB 连接器,其特征在于:所述第一塑胶体的安装槽两侧设有卡槽,所述第二塑胶体的安装部两侧设有卡入所述卡槽内的卡块。

3. 如权利要求 1 所述的贴片式 USB 连接器,其特征在于:所述第一塑胶体的对接舌部位于所述第二端子组一侧设有凹槽,所述金属隔离片露出于所述凹槽的底面,所述对接舌部在所述凹槽位置、及位于所述凹槽内的金属隔离片均设有若干对应所述第一端子组的若干导电端子的小孔以在注塑成型中定位所述第一端子组的若干导电端子。

4. 如权利要求 3 所述的贴片式 USB 连接器,其特征在于:所述若干小孔依据第一端子组的若干导电端子的不同长度设置成两排。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的贴片式 USB 连接器,其特征在于:所述贴片式 USB 连接器还包括有辅助隔离片,所述辅助隔离片卡扣入所述凹槽内覆盖所述小孔,同时所述辅助隔离片电性接触所述金属隔离片。

6. 如权利要求 1 所述的贴片式 USB 连接器,其特征在于:所述第一塑胶体的第一固持部、及露出于第一固持部上的金属隔离片分别设有横向通槽、缺口,所述第一端子组的若干导电端子在所述横向通槽、缺口处是连为一体的,并在注塑成型后切除连接部分使若干导电端子独立。

7. 如权利要求 6 所述的贴片式 USB 连接器,其特征在于:所述贴片式 USB 连接器还包括辅助隔离片,所述辅助隔离片卡扣入所述第一固持部内覆盖所述缺口,所述辅助隔离片与所述金属隔离片电性接触。

8. 如权利要求 7 所述的贴片式 USB 连接器,其特征在于:所述辅助隔离片后端折弯延伸形成有竖直部,所述竖直部延伸于所述安装槽的后侧壁上并位于所述第一端子折弯部与第二端子折弯部之间以实现更好的屏蔽效果。

9. 如权利要求 5 或 7 所述的贴片式 USB 连接器,其特征在于:所述辅助隔离片比所述金属隔离片薄,所述金属隔离片位于所述辅助隔离片与第一端子组之间。

10. 如权利要求 1 所述的贴片式 USB 连接器,其特征在于:所述金属隔离片位于所述对接舌部位置处露出于所述对接舌部外缘,且所述金属隔离片在所述对接舌部两侧形成与对

接连接器卡扣并电性接触的卡扣部,所述金属隔离片还包括自所述第一塑胶体基部的底部延伸出的隔离焊脚,所述隔离焊脚位于所述第一端子焊脚两侧。

11. 一种贴片式 USB 连接器制造方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一、提供连接有料带的金属隔离片、第一端子组,并将所述金属隔离片、第一端子组同时进行第一次注塑成型以形成与所述金属隔离片、第一端子组一体的第一塑胶体,所述第一塑胶体包括基部、自所述基部前向延伸形成的第一固持部、及自所述第一固持部继续前向延伸形成对接舌部,所述基部前端形成有安装槽,所述对接舌部远离第一端子组一侧设有凹槽,所述金属隔离片露出于所述凹槽底面,位于所述凹槽处的对接舌部、金属隔离片形成若干对应所述第一端子组的若干导电端子的小孔以便于模具顶针定位所述第一端子组的若干导电端子;

步骤二、提供辅助隔离片,将所述辅助隔离片扣入所述对接舌部的凹槽内以覆盖所述若干小孔;

步骤三:提供第二端子组与第二塑胶体的注塑成型结合体,并将所述第二端子组与第二塑胶体的结合体组装于所述第一塑胶体的安装槽内,所述第二塑胶体包括对应所述第一固持部的第二固持部、及插入所述安装槽内的安装部;

步骤四:提供固持件,将所述固持件自所述第一塑胶体的对接舌部一侧套入所述第一塑胶体的第一固持部、第二塑胶体的第二固持部上以使所述第一塑胶体与第二塑胶体固持为一体;

步骤五、提供并组装金属外壳。

12. 如权利要求 11 所述的贴片式 USB 连接器制造方法,其特征在于:在上述步骤一完成后,所述第一塑胶体、金属隔离片在位于所述的第一固持部上分别形成横向通槽与缺口,在所述步骤一完成时,所述第一端子组的若干导电端子在所述第一固持部的横向通槽位置处是连接为一体的。

13. 如权利要求 12 所述的贴片式 USB 连接器制造方法,其特征在于:在所述步骤一与步骤二之间还包括一个步骤,即通过所述金属隔离片的缺口及第一固持部的横向通槽将所述第一端子组的若干连接为一体的导电端子切割成相互独立的导电端子单元。

14. 如权利要求 12 所述的贴片式 USB 连接器制造方法,其特征在于:所述辅助隔离片包括有第一、第二隔离片,扣入所述凹槽内的为第二隔离片,所述第一隔离片则卡扣入所述第一固持部内以覆盖所述缺口。

15. 如权利要求 14 所述的贴片式 USB 连接器制造方法,其特征在于:所述第一端子组包括露出于所述对接舌部第一侧表面的第一端子接触部、自所述第一端子接触部后端折弯后成型于所述基部内的第一端子折弯部、及自所述第一端子折弯部末端折弯后自所述基部底面延伸出后水平延伸形成的第一端子焊脚,所述第二端子组包括露出于所述对接舌部的第二侧表面的第二端子接触部、自所述第二端子接触部末端折弯延伸并成型于所述安装部内的第二端子折弯部、及自所述第二端子折弯部末端折弯后延伸出所述安装部底部并水平延伸的第二端子焊脚。

16. 如权利要求 15 所述的贴片式 USB 连接器制造方法,其特征在于:所述第一隔离片的竖直部位于所述第一端子折弯部与第二端子折弯部之间以增强屏蔽性能。

贴片式 USB 连接器及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电连接器领域,尤指一种贴片式 USB 连接器及其制造方法。

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。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种支持正反插的贴片式 USB 连接器及其制造方法。

[0005] 为此,本发明提供了一种贴片式 USB 连接器,包括金属隔离片、第一端子组、将所述金属隔离片、第一端子组一体成型于内的第一塑胶体、第二端子组、将所述第二端子组一体成型于内的第二塑胶体、将所述第一塑胶体与第二塑胶体固持于为一体的固持件、及金属外壳,所述第一塑胶体包括基部、自所述基部前向延伸形成的第一固持部、及自所述第一固持部前向延伸形成的对接舌部,所述基部靠近对接舌部侧设有安装槽,所述第二塑胶体包括对应所述第一固持部的第二固持部、及形成于所述第二固持部后端并收容入所述安装槽内的安装部,所述第一端子组包括露出于所述对接舌部第一侧表面的第一端子接触部、自所述第一端子接触部后端折弯延伸并成型于所述第一塑胶体基部内的第一端子折弯部、及自所述第一端子折弯部末端折弯延伸出所述基部底部并水平延伸形成的第一端子焊脚,所述第二端子组包括露出于所述对接舌部第二侧表面的第二端子接触部、自所述第二端子接触部后端折弯延伸并成型于所述第二塑胶体的安装部内的第二端子折弯部、及自所述第二端子折弯部末端折弯并延伸出所述安装部底部并水平延伸形成的第二端子焊脚,所述第一塑胶体的基部底面与所述第二塑胶体的安装部底面处于同一水平面,所述第一端子焊脚与第二端子焊脚处于同一水平面并在连接器插拔方向呈两排设置。

[0006] 所述第一塑胶体的安装槽两侧设有卡槽,所述第二塑胶体的安装部两侧设有卡入所述卡槽内的卡块。

[0007] 所述第一塑胶体的对接舌部位位于所述第二端子组一侧设有凹槽,所述金属隔离片露出于所述凹槽的底面,所述对接舌部在所述凹槽位置、及位于所述凹槽内的金属隔离片均设有若干对应所述第一端子组的若干导电端子的小孔以在注塑成型中定位所述第一端

子组的若干导电端子。

[0008] 所述若干小孔依据第一端子组的若干导电端子的不同长度设置成两排。

[0009] 所述贴片式 USB 连接器还包括有辅助隔离片,所述辅助隔离片卡扣入所述凹槽内覆盖所述小孔,同时所述辅助隔离片电性接触所述金属隔离片。

[0010] 所述第一塑胶体的第一固持部、及露出于第一固持部上的金属隔离片分别设有横向通槽、缺口,所述第一端子组的若干导电端子在所述横向通槽、缺口处是连为一体的,并在注塑成型后切除连接部分使若干导电端子独立。

[0011] 所述贴片式 USB 连接器还包括辅助隔离片,所述辅助隔离片卡扣入所述第一固持部内覆盖所述缺口,所述辅助隔离片与所述金属隔离片电性接触。

[0012] 所述辅助隔离片后端折弯延伸形成有竖直部,所述竖直部延伸于所述安装槽的后侧壁上并位于所述第一端子折弯部与第二端子折弯部之间以实现更好的屏蔽效果。

[0013] 所述辅助隔离片比所述金属隔离片薄,所述金属隔离片位于所述辅助隔离片与第一端子组之间。

[0014] 所述金属隔离片位于所述对接舌部位置处露出于所述对接舌部外缘,且所述金属隔离片在所述对接舌部两侧形成与对接连接器卡扣并电性接触的卡扣部,所述金属隔离片还包括自所述第一塑胶体基部的底部延伸出的隔离焊脚,所述隔离焊脚位于所述第一端子焊脚两侧。

[0015] 为此,本发明还提供了一种贴片式 USB 连接器制造方法,包括如下步骤:

步骤一、提供连接有料带的金属隔离片、第一端子组,并将所述金属隔离片、第一端子组同时进行第一次注塑成型以形成与所述金属隔离片、第一端子组一体的第一塑胶体,所述第一塑胶体包括基部、自所述基部前向延伸形成的第一固持部、及自所述第一固持部继续前向延伸形成对接舌部,所述基部前端形成有安装槽,所述对接舌部远离第一端子组一侧设有凹槽,所述金属隔离片露出于所述凹槽底面,位于所述凹槽处的对接舌部、金属隔离片形成若干对应所述第一端子组的若干导电端子的小孔以便于模具顶针定位所述第一端子组的若干导电端子;

步骤二、提供辅助隔离片,将所述辅助隔离片扣入所述对接舌部的凹槽内以覆盖所述若干小孔;

步骤三:提供第二端子组与第二塑胶体的注塑成型结合体,并将所述第二端子组与第二塑胶体的结合体组装于所述第一塑胶体的安装槽内,所述第二塑胶体包括对应所述第一固持部的第二固持部、及插入所述安装槽内的安装部;

步骤四:提供固持件,将所述固持件自所述第一塑胶体的对接舌部一侧套入所述第一塑胶体的第一固持部、第二塑胶体的第二固持部上以使所述第一塑胶体与第二塑胶体固持为一体;

步骤五、提供并组装金属外壳。

[0016] 在上述步骤一完成后,所述第一塑胶体、金属隔离片在位于所述的第一固持部上分别形成横向通槽与缺口,在所述步骤一完成时,所述第一端子组的若干导电端子在所述第一固持部的横向通槽位置处是连接为一体的。

[0017] 在所述步骤一与步骤二之间还包括一个步骤,即通过所述金属隔离片的缺口及第一固持部的横向通槽将所述第一端子组的若干连接为一体的导电端子切割成相互独立的

导电端子单元。

[0018] 所述辅助隔离片包括有第一、第二隔离片，扣入所述凹槽内的为第二隔离片，所述第一隔离片则卡扣入所述第一固持部内以覆盖所述缺口。

[0019] 所述第一端子组包括露出于所述对接舌部第一侧表面的第一端子接触部、自所述第一端子接触部后端折弯后成型于所述基部内的第一端子折弯部、及自所述第一端子折弯部末端折弯后自所述基部底面延伸出后水平延伸形成的第一端子焊脚，所述第二端子组包括露出于所述对接舌部的第二侧表面的第二端子接触部、自所述第二端子接触部末端折弯延伸并成型于所述安装部内的第二端子折弯部、及自所述第二端子折弯部末端折弯后延伸出所述安装部底部并水平延伸的第二端子焊脚。

[0020] 所述第一隔离片的竖直部位于所述第一端子折弯部与第二端子折弯部之间以增强屏蔽性能。

[0021] 相较于现有技术，本发明贴片式 USB 连接器通过将所述金属隔离片、第一端子组同时成型于第一塑胶体内，同时第一塑胶体的基部设置安装槽，再将所述第二端子组一体成型于第二塑胶体内后再安装于所述第一塑胶体的安装槽内，同时所述第一端子焊脚自所述第一塑胶体的基部的底部延伸出后再水平延伸，所述第二端子焊脚自所述第二塑胶体的安装部的底部延伸出后在水平延伸，所述第一端子焊脚、第二端子焊脚在插拔方向形成同水平位置的两排，实现了薄型贴片式结构，降低了高度。同时，由于制造工艺需要在金属隔离片上形成额破损结构来定位所述第一端子组，本设计再通过辅助隔离片的覆盖所述破损部位的方式来避免因破损造成的屏蔽性能降低的缺陷。本发明贴片式 USB 连接器制造方法将金属隔离片、第一端子组同时进行一体成型，减少了制造工艺，同时由于制造工艺而势必在金属隔离片上产生的缺口、小孔等破损部分，而再通过辅助隔离片来辅助覆盖所述缺口、小孔以避免屏蔽性能下降。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明贴片式 USB 连接器的立体组合图。

[0023] 图 2 为本发明贴片式 USB 连接器的立体分解图。

[0024] 图 3 为本发明贴片式 USB 连接器另一角度的立体分解图。

[0025] 图 4 为本发明贴片式 USB 连接器第一塑胶体、第一端子组、及金属隔离片的组合图。

[0026] 图 5 为本发明贴片式 USB 连接器第一塑胶体、第一端子组、及金属隔离片的立体分解图。

[0027] 图 6 为沿图 1 所示 A-A 虚线的剖视图。

[0028] 图 7 为本发明贴片式 USB 连接器金属隔离片的立体图。

[0029] 图 8 为本发明贴片式 USB 连接器金属隔离片、第一端子组一体成型后形成第一塑胶体的立体图。

[0030] 图 9 为本发明贴片式 USB 连接器在金属隔离片上组装好辅助隔离片的立体图

图 10 为本发明贴片式 USB 连接器第二端子组成型于第二塑胶体后的立体图

图 11 为本发明贴片式 USB 连接器第二端子组与第二塑胶体的结合体组装于所述第一塑胶体、第一端子组、金属隔离片上的立体图。

[0031] 图 12 本发明贴片式 USB 连接器组装好固持件后的立体图。

具体实施方式

[0032] 请参阅图 1 至图 3 所示,本发明贴片式 USB 连接器包括金属隔离片 60、第一端子组 30、将所述金属隔离片 60、第一端子组 30 一体成型于内的第一塑胶体 20、第二端子组 50、将所述第二端子组 50 一体成型于内的第二塑胶体 40、将所述第一塑胶体 20 与第二塑胶体 40 固持于为一体的固持件 70、及遮罩于第一塑胶体 20 与第二塑胶体 40 外的金属外壳 10。

[0033] 请参阅图 2 至图 7 所示,所述第一塑胶体 20 包括基部 21、自所述基部 21 前向延伸形成的对接舌部 22、及形成于所述对接舌部 22 与基部 21 之间的第一固持部 23。所述基部 21 靠近所述固持部 23 一侧设有安装槽 211,所述安装槽 211 的两侧设有卡槽 212。所述第一塑胶体 20 在一体成型时在所述固持部 23 位置处形成有横向通槽 231,所述对接舌部 22 上也形成有凹槽 221,所述凹槽 221 内形成有若干小孔 222。

[0034] 所述第一端子组 30 包括露出于所述对接舌部 22 的第一侧表面的第一端子接触部 31、自所述第一端子接触部 31 末端折弯延伸形成的第一端子折弯部 33、及自所述第一端子折弯部 33 折弯后水平延伸形成的第一端子焊脚 32。所述第一端子接触部 31 的后端与所述第一端子折弯部 33 一体成型于所述第一塑胶体 20 内,所述第一端子焊脚 32 自所述第一塑胶体 20 的基部 21 的后侧底端平行延伸出去。在一体成型过程中,所述第一端子组 30 的第一端子接触部 31 后端位于所述第一塑胶体 20 的固持部 23 的横向通槽 231 位置处是连为一体的以保证第一端子组 30 的若干导电端子在成型过程的平面度一致(如图 8 所示),同时连为一体的结构也是为了保证第一端子组 30 在电镀时保证第一端子接触部 32 不会散开而影响电镀品质。

[0035] 所述金属隔离片 60 包括板状主体 61、及自所述板状主体 61 后端两侧折弯向下延伸形成的隔离焊脚 62,所述板状主体 61 对应所述第一塑胶体 20 的横向通槽 231 处形成有缺口 63,对应所述第一塑胶体 20 的若干小孔 222 位置处形成有对应的若干小孔 64。所述金属隔离片 60 延伸出所述对接舌部 22 的外缘,并形成与对接连接器(未图示)能够卡扣并电性导通的卡持部 65。

[0036] 请参阅图 4 到图 8 所示,所述第一端子组 30 与金属隔离片 60 同时一体成型于所述第一塑胶体 20 内,所述第一端子组 20 的若干导电端子在位于所述第一塑胶体 20 的横向通槽 231、金属隔离片 60 的缺口 63 位置处连为一体,在注塑成型之后,所述连为一体的若干导电端子被通过所述横行通槽 231、缺口 63 的空间切开隔离。同时,所述第一塑胶体 20 的对接舌部 22 与金属隔离片 60 对应的若干小孔 222, 64 用于在注塑成型过程中,被所述模具的顶针透过以上下抵持所述第一端子组 30 的若干导电端子,防止所述第一端子组 30 的第一端子接触部 31 与所述对接舌部 22 之间产生缝隙而导致裂开等问题。所述对接舌部 22 与金属隔离片 60 上的若干小孔 222, 64 在连接器插拔方向呈两排设置以对应所述第一端子组接触部 31 长度的不同,同时也解决了设于一排空间有限的缺陷。所述金属隔离片 60 在所述第一塑胶体 20 的安装槽 211、固持部 23 的横向通槽 231、及对接舌部 22 上凹槽 221 位置处露出于外界。所述第一端子组 30 的第一端子焊脚 32、金属隔离片 60 的隔离焊脚 62 均延伸出所述基部 21 的底部并水平延伸形成,所述隔离焊脚 62 位于所述第一端子焊脚 32 的两侧。

[0037] 请参阅图 2、图 4、图 6、图 9 所示,本发明贴片式 USB 连接器还包括有辅助隔离片 80,所述辅助隔离片 80 包括覆盖于所述第一塑胶体 20 的固持部 23 的横向通槽 231 上的第一隔离片 81、及覆盖于所述对接舌部 22 的凹槽 221 上的第二隔离片 82。所述第一、第二隔离片 81,82 均与所述露出于外界的金属隔离片 60 电性接触以弥补所述缺口 63、小孔 64 所造成的屏蔽缺陷。所述第一隔离片 81 还包括自后端折弯向上延伸形成的竖直部 811、及若干扣持倒刺 812,所述竖直部 811 延伸于所述安装槽 211 的后侧壁上。所述第二隔离片 82 包括若干扣持倒刺 821、及若干伸入前排小孔 64 上方的延伸凸片 822。

[0038] 请参阅图 2、图 3、图 6、图 10 所示,所述第二端子组 50 与第二塑胶体 40 成型为一体,所述第二塑胶体 40 包括与所述第一塑胶体 20 的第一固持部 23 对应的第二固持部 41、自所述第二固持部 41 后端向下延伸形成的插装于所述第一塑胶体 20 的安装槽 211 内的安装部 42,所述安装部 42 横向两侧设有向外凸伸有卡入所述安装槽 211 两侧卡槽 212 内的卡块 43 以使所述第二塑胶体 40 安装定位于所述第一塑胶体 20 内。

[0039] 所述第二端子组 50 包括露出于所述对接舌部 22 的第二侧表面的第二端子接触部 51、自所述第二端子接触部 51 末端弯折后延伸形成的第二端子折弯部 53、及自所述第二端子折弯部 53 末端弯折后自所述第二塑胶体 40 的安装部 42 后端底侧水平向后延伸出的第二端子焊脚 52。

[0040] 所述第二塑胶体 40 组装于所述第一塑胶体 20 内后,所述第二塑胶体 40 的安装部 42 底面与所述第一塑胶体 20 的基部 21 的底面处于同一水平面,所述第一端子焊脚 32 与第二端子焊脚 52 也处于同一水平面以便于贴片焊接,且所述第一端子焊脚 32 与所述第二端子焊脚 52 在插拔方向呈两排设置,所述第一端子焊脚 32 位于第二端子焊脚 52 后端。

[0041] 在所述第二塑胶体 40 组装于所述第一塑胶体 20 之后,所述固持件 70 呈封闭结构自所述对接舌部 22 一侧套设入所述第一塑胶体 20 与第二塑胶体 40 的第一、第二固持部 23, 41 上以将所述第一、第二塑胶体 20, 40 固持为一体。

[0042] 请重点参阅图 6 所示,所述第二塑胶体 40 安装于所述第一塑胶体 20 上后,所述第一隔离片 81 的竖直部 811 位于所述第一端子折弯部 33 与第二端子折弯部 53 之间,使第一端子组 30 与第二端子组 50 之间最大程度地实现电磁屏蔽。结合所述金属隔离片 60、辅助隔离片 80 实现了所述第一端子组 30 与第二端子组 50 从接触部到折弯部末端的全程屏蔽。

[0043] 鉴于所述金属隔离片 60 与第一端子组 30 需要同时一体成型于所述第一塑胶体 20 内,但在注塑成型过程中,需要通过顶针来上下夹持所述金属隔离片 60,特别是第一端子组 30 的若干导电端子以保证各导电端子注塑后的平面度一致性,如此,势必造成所述金属隔离片 60 上会产生诸如缺口 63、小孔 64 等破损部位,也给金属隔离片 60 的屏蔽效果造成了影响,通过辅助隔离片 80 的设置,既实现了注塑成型工艺中对若干端子固定,又能避免所述金属隔离片 60 在因破损而导致的屏蔽性能下降。所述辅助隔离片 80 的厚度远薄于所述金属隔离片 60,且所述金属隔离片 60 位于所述第一端子组 30 与所述辅助隔离片 80 之间。

[0044] 本发明贴片式 USB 连接器通过将所述金属隔离片 60、第一端子组 30 同时成型于第一塑胶体 20 内,同时第一塑胶体 20 的基部 21 设置安装槽 211,再将所述第二端子组 50 一体成型于第二塑胶体 40 内后再安装于所述第一塑胶体 20 的安装槽 211 内,同时所述第一端子焊脚 32 自所述第一塑胶体 20 的基部 21 的底部延伸出后再水平延伸,所述第二端子焊脚 52 自所述第二塑胶体 40 的安装部 42 的底部延伸出后在水平延伸,所述第一端子焊

脚 32、第二端子焊脚 52 在插拔方向形成同水平位置的两排,实现了薄型贴片式结构,降低了高度。同时,由于制造工艺需要在金属隔离片 60 上形成额破损结构来定位所述第一端子组 20,本设计再通过辅助隔离片 80 的覆盖所述破损部位的方式来避免因破损造成的屏蔽性能降低的缺陷。

[0045] 请参阅图 7 至图 12 所示,以下将介绍本发明贴片式 USB 连接器的制造方法:

步骤一、提供连接有料带的金属隔离片 60、第一端子组 30,并将所述金属隔离片 60、第一端子组 30 同时进行第一次注塑成型以形成与所述金属隔离片 60、第一端子组 30 一体的第一塑胶体 20,所述金属隔离片 60、第一塑胶体 20 上分别形成对应的缺口 63、横向通槽 231、及小孔 64, 222 以便于模具顶针定位所述第一端子组 30 的若干导电端子,所述第一塑胶体 20 包括基部 21、自所述基部 21 前向延伸形成的第一固持部 23、及自所述第一固持部 23 继续前向延伸形成对接舌部 22,所述基部 21 前端形成有安装槽 211,所述金属隔离片 60 露出于所述安装槽 211、第一固持部 23 侧面,所述第一端子组 30 包括露出于所述对接舌部 22 第一侧表面的第一端子接触部 31、自所述第一端子接触部 32 后端折弯后成型于所述基部 21 内的第一端子折弯部 33、及自所述第一端子折弯部 33 末端折弯后自所述基部 21 底面延伸出后水平延伸形成的第一端子焊脚 32,所述对接舌部 22 在所述小孔 222, 64 位置处设有凹槽 221,此时所述第一端子组 30 的若干导电端子在所述第一固持部 23 的横向通槽 231 位置处是连接为一体的;

步骤二、通过所述金属隔离片 60 的缺口 63 及第一固持部 23 的横向通槽 231 将所述第一端子组 30 的若干连接为一体的导电端子切割成相互独立的导电端子单元。

[0046] 步骤三、提供辅助隔离片 80,将所述辅助隔离片 80 扣入所述安装槽 211、第一固持部 23、及凹槽 221 内,且所述辅助隔离片 80 与所述金属隔离片 60 电性接触以形成电屏蔽回路,所述辅助隔离片 80 包括卡扣入所述安装槽 211、第一固持部 23 底面位置处第一隔离片 81、及卡扣入所述对接舌部 22 的凹槽 221 内的第二隔离片 82;所述第一隔离片 81 还包括有自后端折弯延伸的竖直部 811;

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第一塑胶体 20 的安装槽 211 内,所述第二塑胶体 40 包括对应所述第一固持部 23 的第二固持部 41、及插入所述安装槽 211 内的安装部 42,所述第二端子组 50 包括露出于所述对接舌部 22 的第二侧表面的第二端子接触部 51、自所述第二端子接触部 51 末端折弯延伸并成型于所述安装部 42 内的第二端子折弯部 53、及自所述第二端子折弯部 53 末端折弯后延伸出所述安装部 42 底部并水平延伸的第二端子焊脚 52;所述第一隔离片 81 的竖直部 811 位于所述第一端子折弯部 33 与第二端子折弯部 53 之间;

步骤五:提供固持件 70,将所述固持件 70 自所述第一塑胶体 20 的对接舌部 22 一侧套入所述第一塑胶体 20 的第一固持部 23、第二塑胶体 40 的第二固持部 41 上以使所述第一塑胶体 20 与第二塑胶体 40 固持为一体,且保证所述第二端子接触部 51 紧贴所述第一塑胶体 20 的对接舌部 22;

步骤六、提供并组装金属外壳 10。

[0047] 本发明贴片式 USB 连接器制造方法将金属隔离片 60、第一端子组 30 同时进行一体成型,减少了制造工艺,同时由于制造工艺而势必在金属隔离片 60 上产生的缺口 63、小孔

64 等破损部分,而再通过辅助隔离片 80 来辅助覆盖所述缺口 63、小孔 64 以避免屏蔽性能下降。

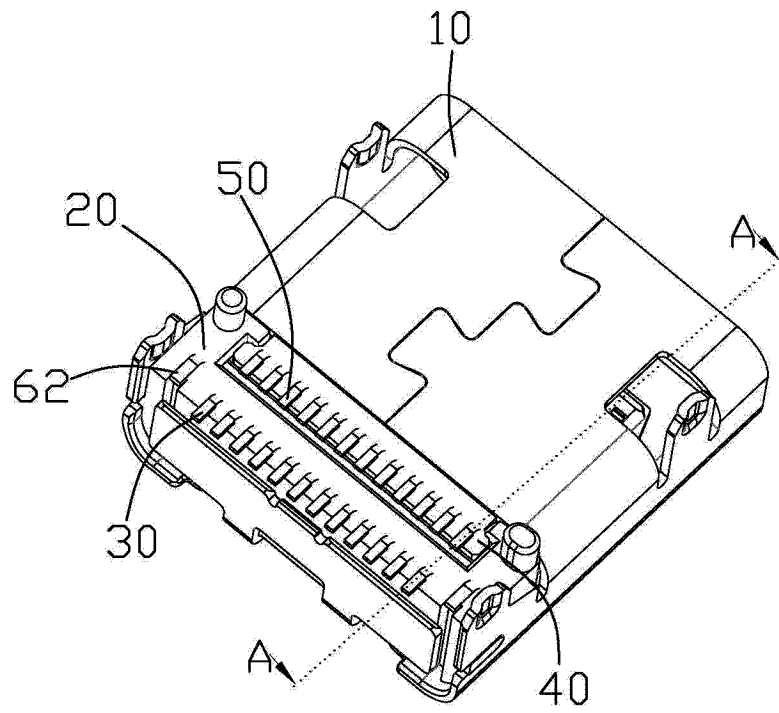


图 1

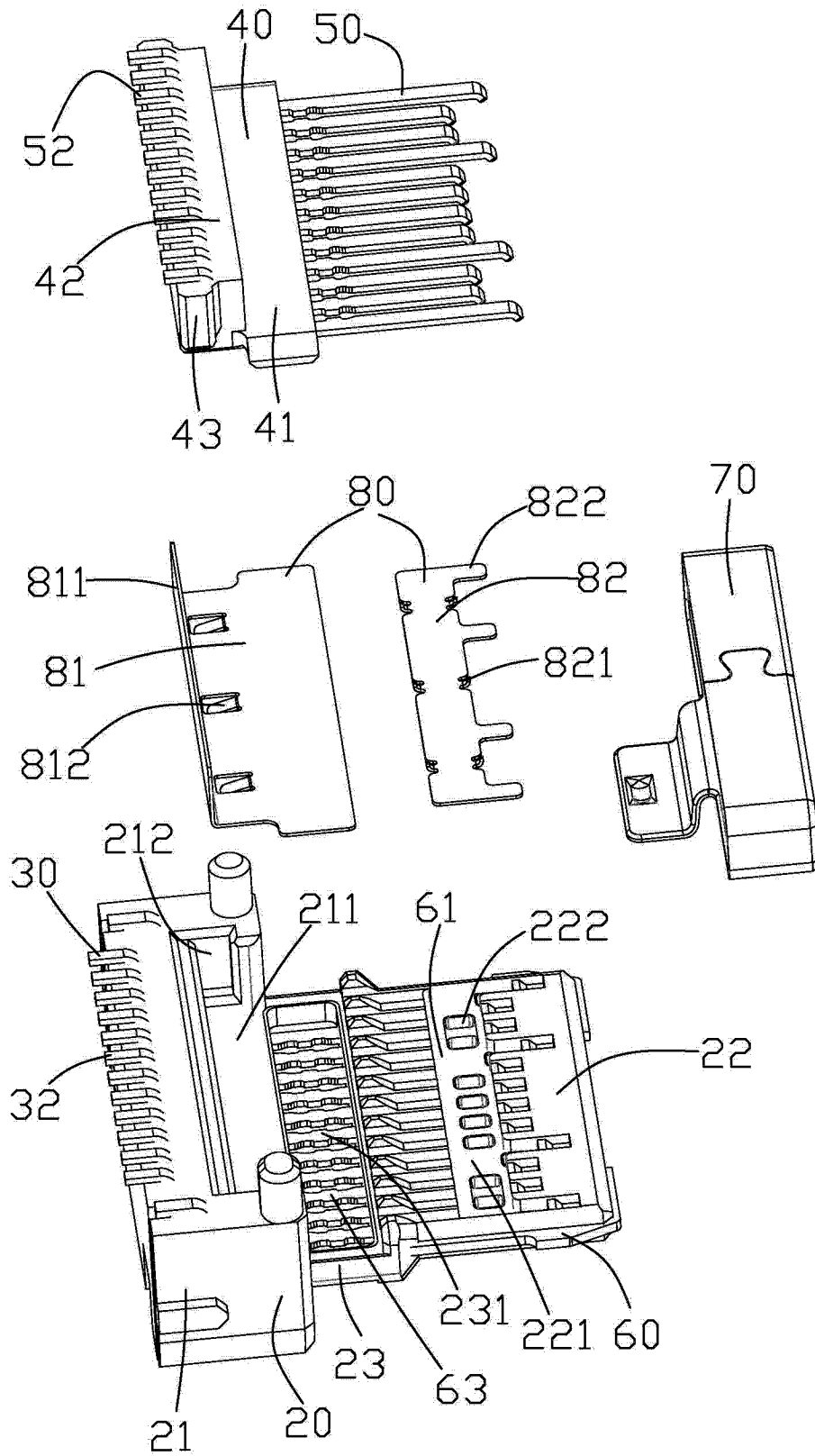


图 2

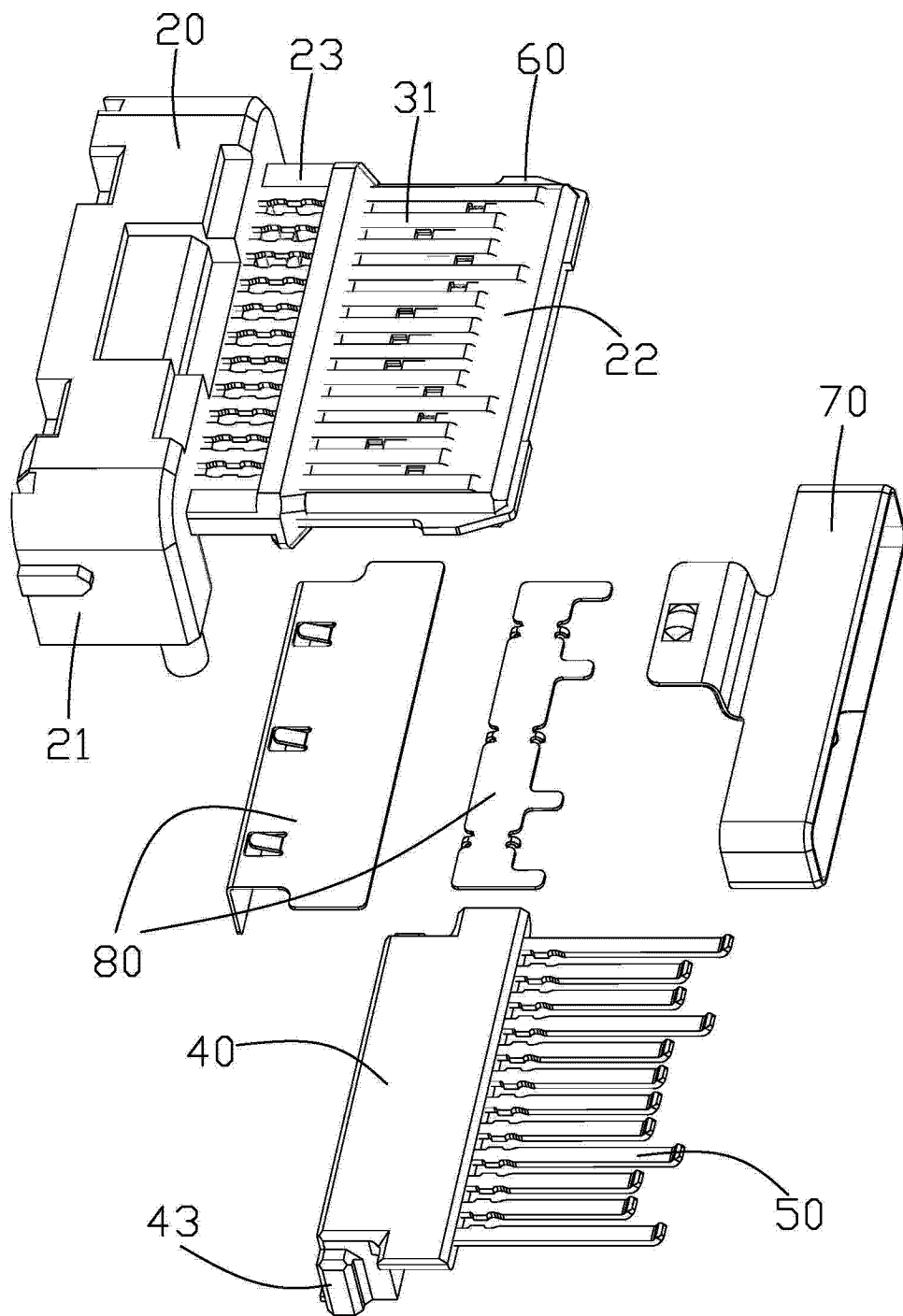


图 3

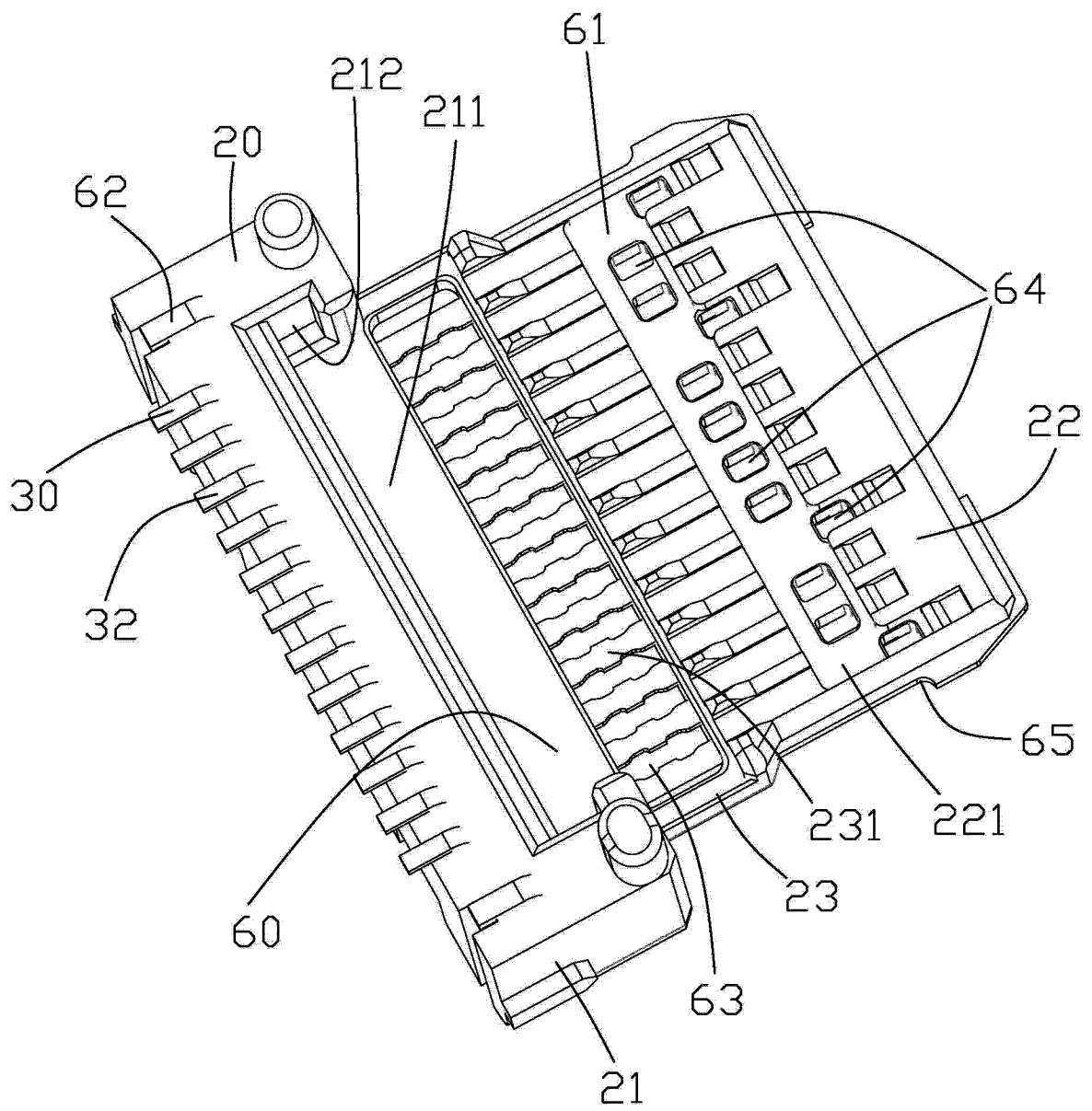


图 4

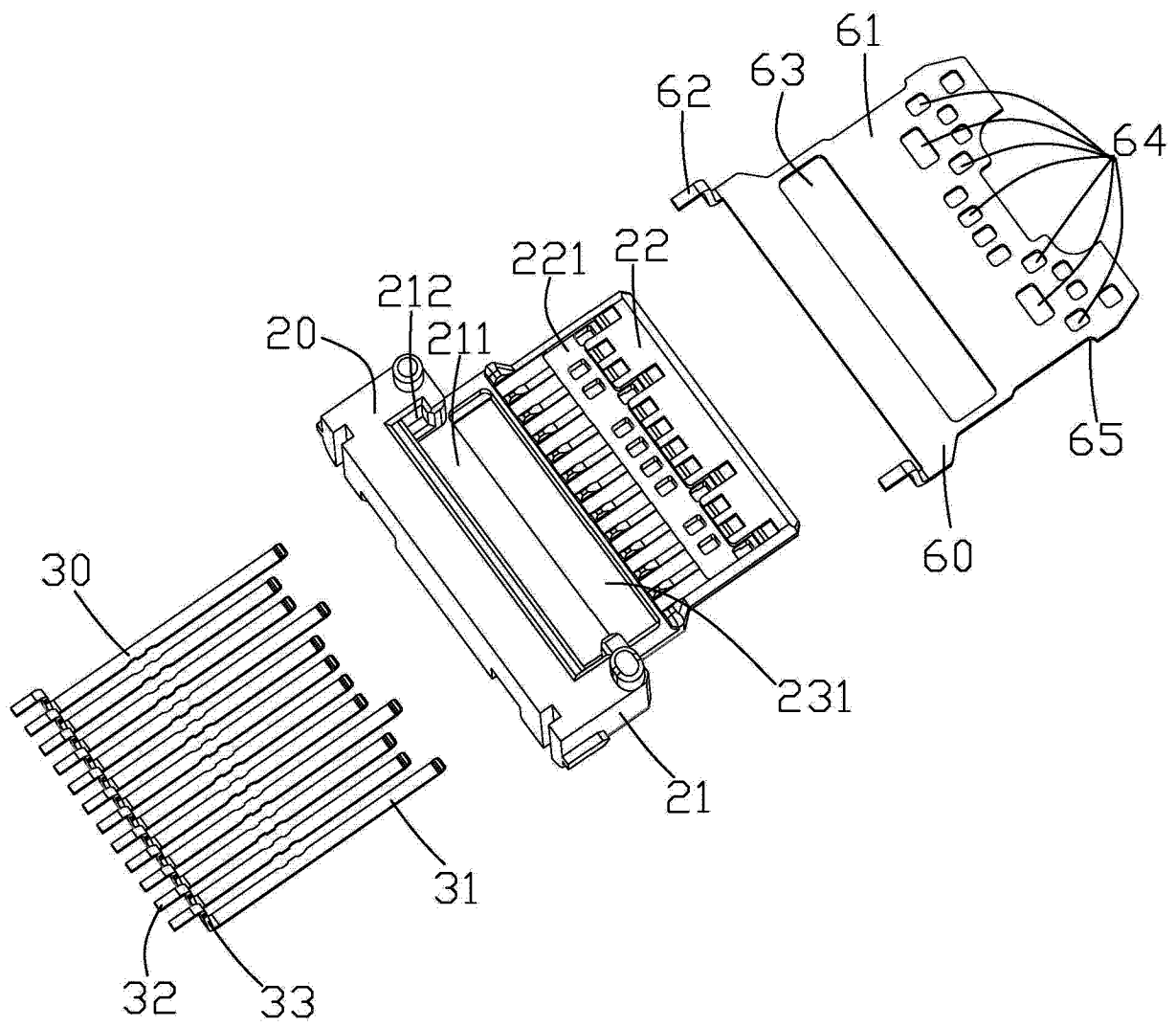


图 5

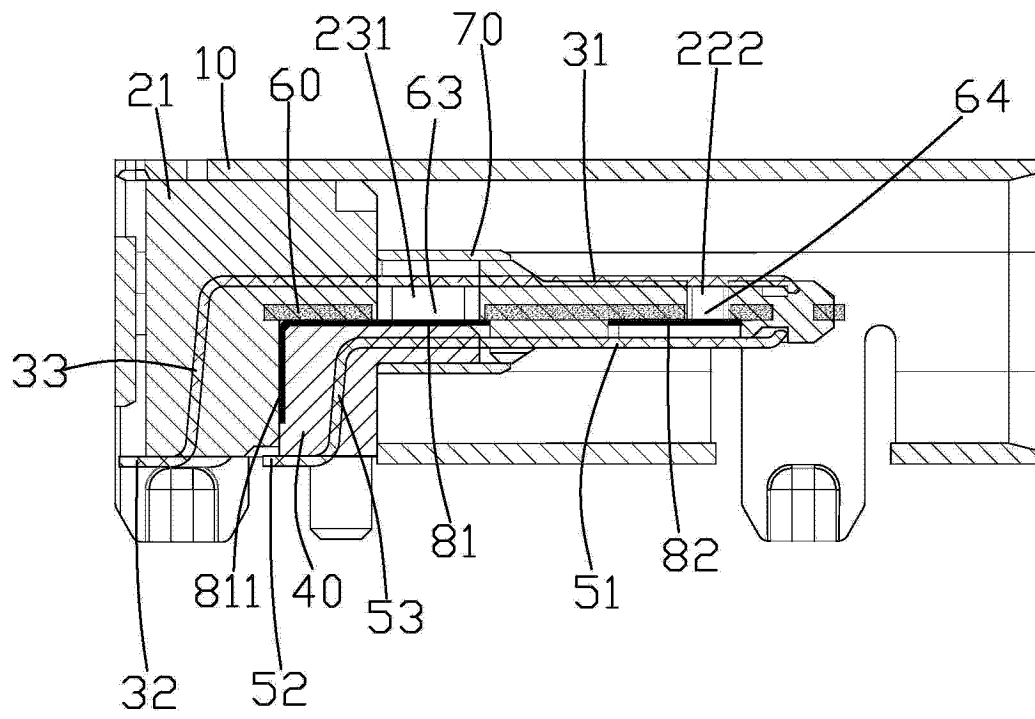


图 6

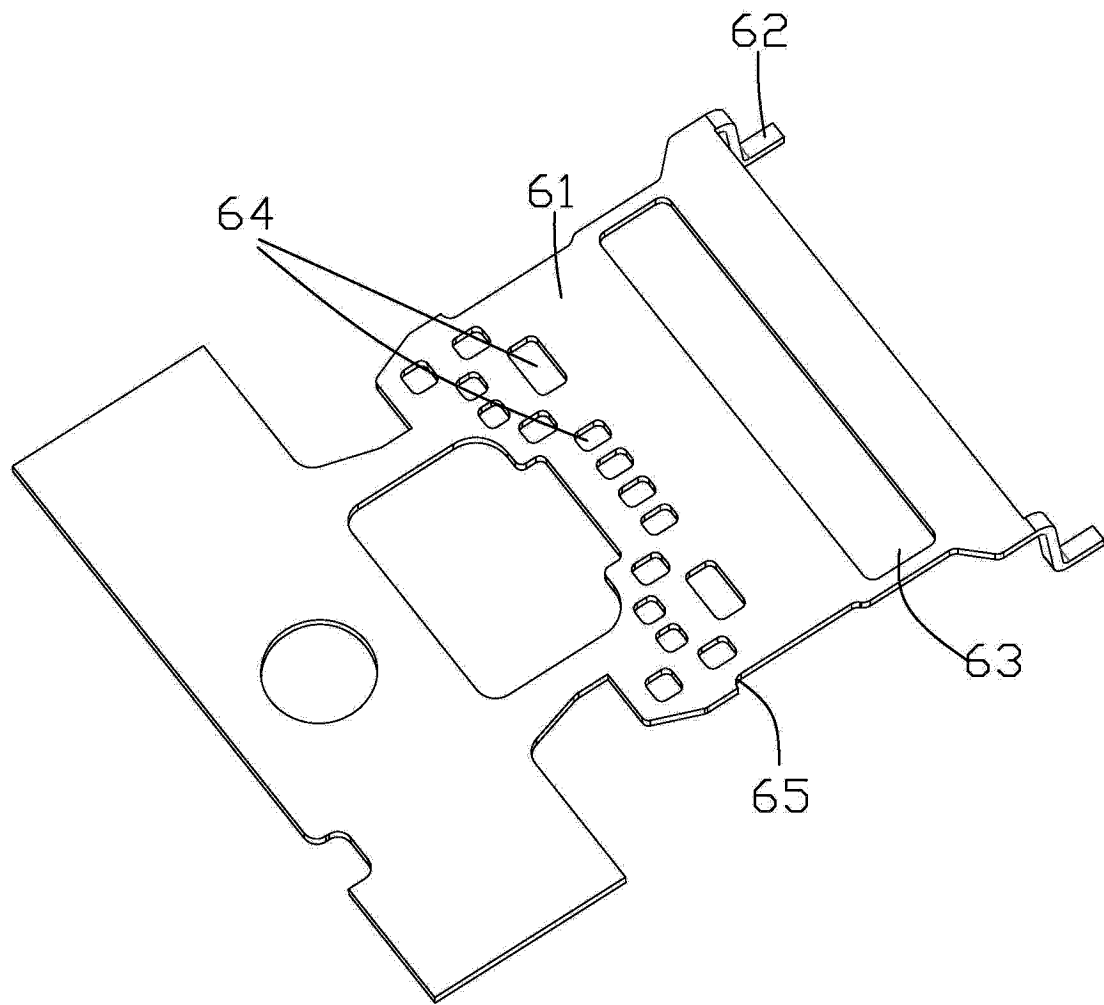


图 7

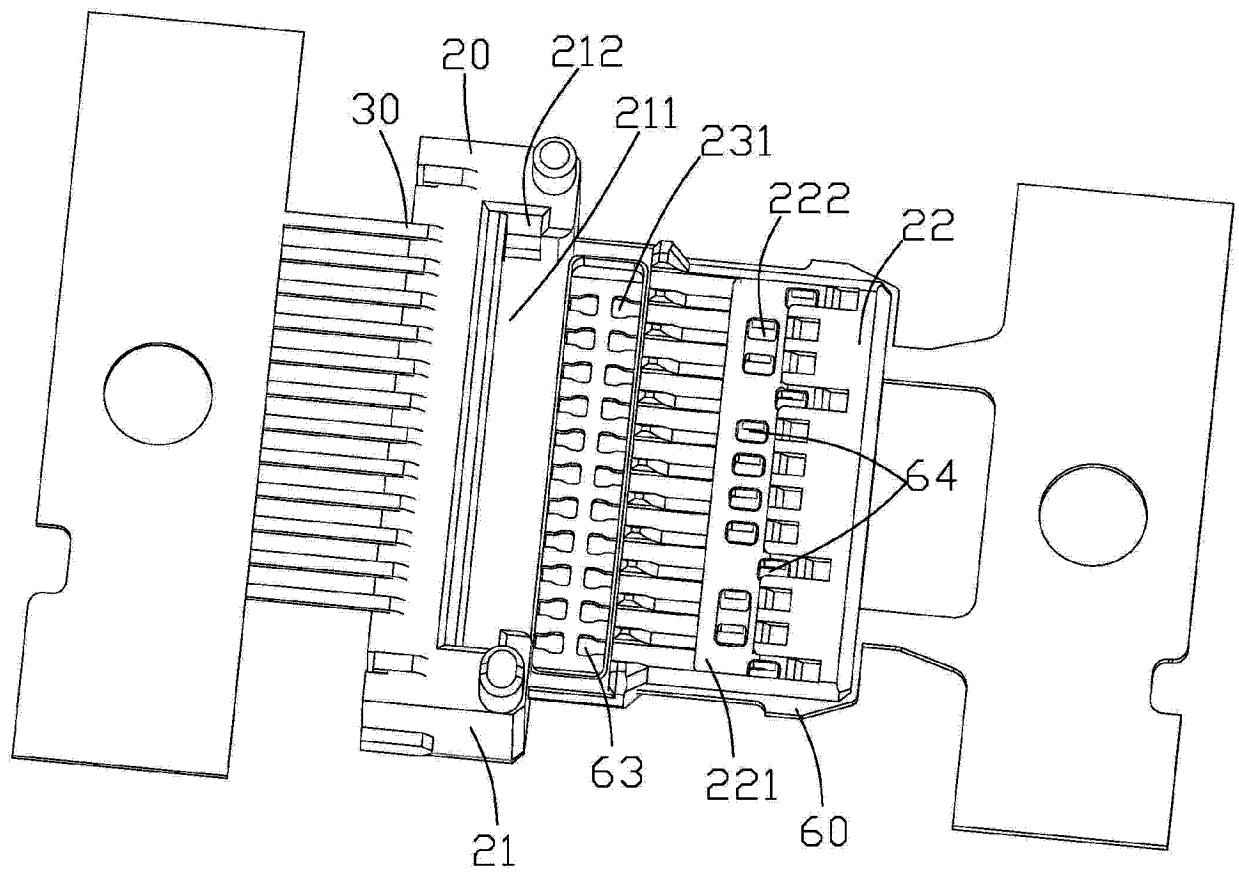


图 8

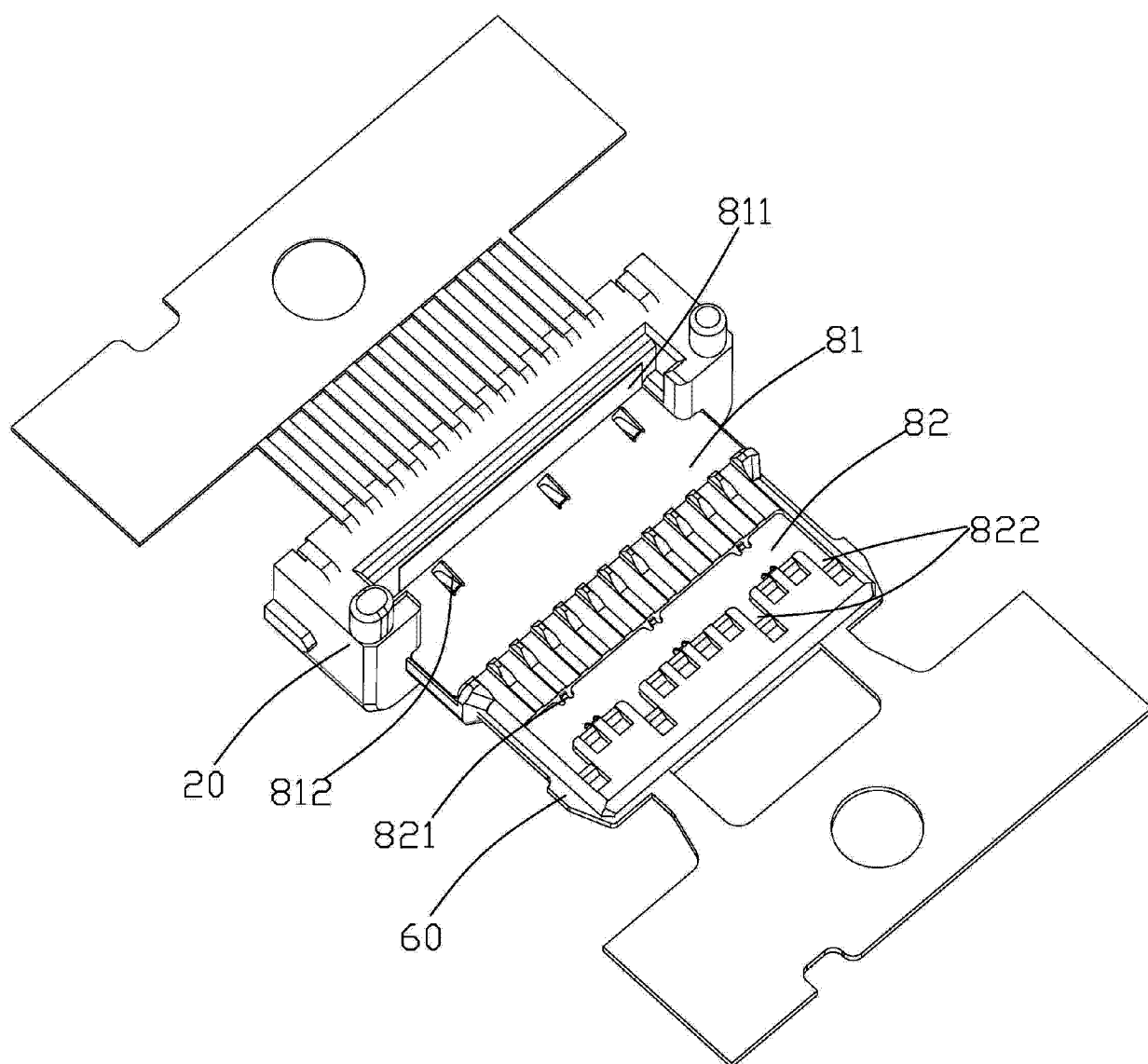


图 9

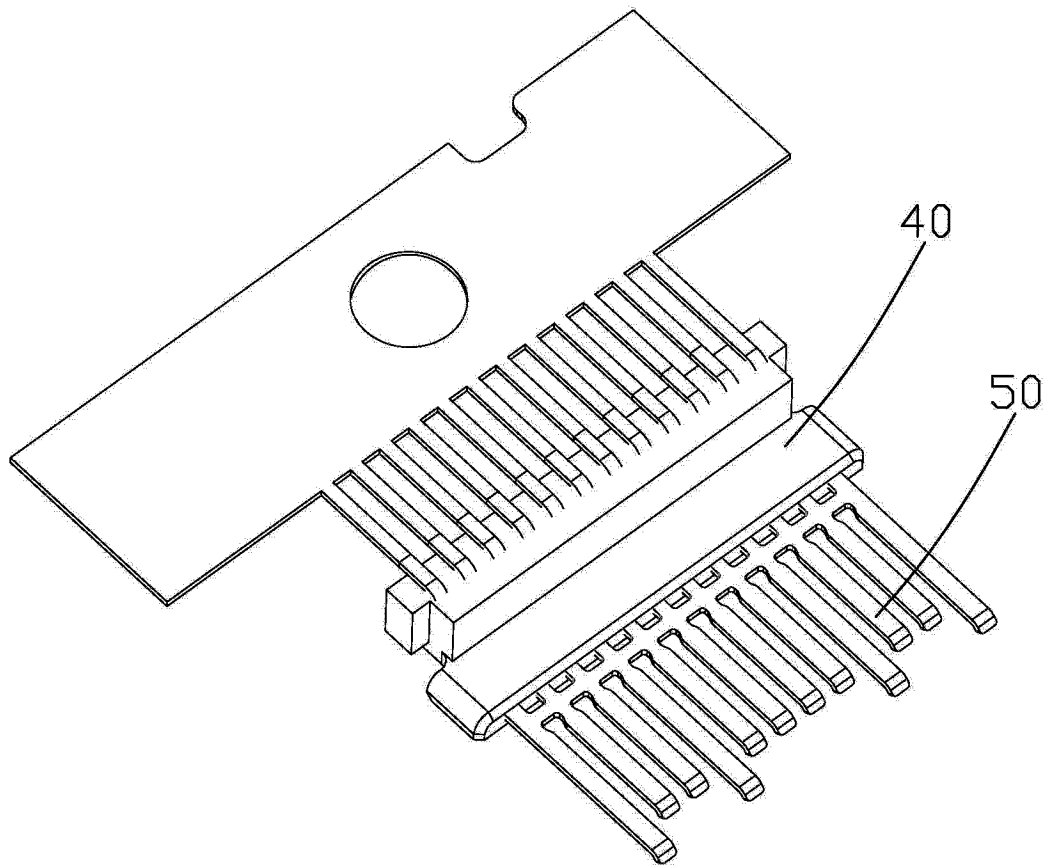


图 10

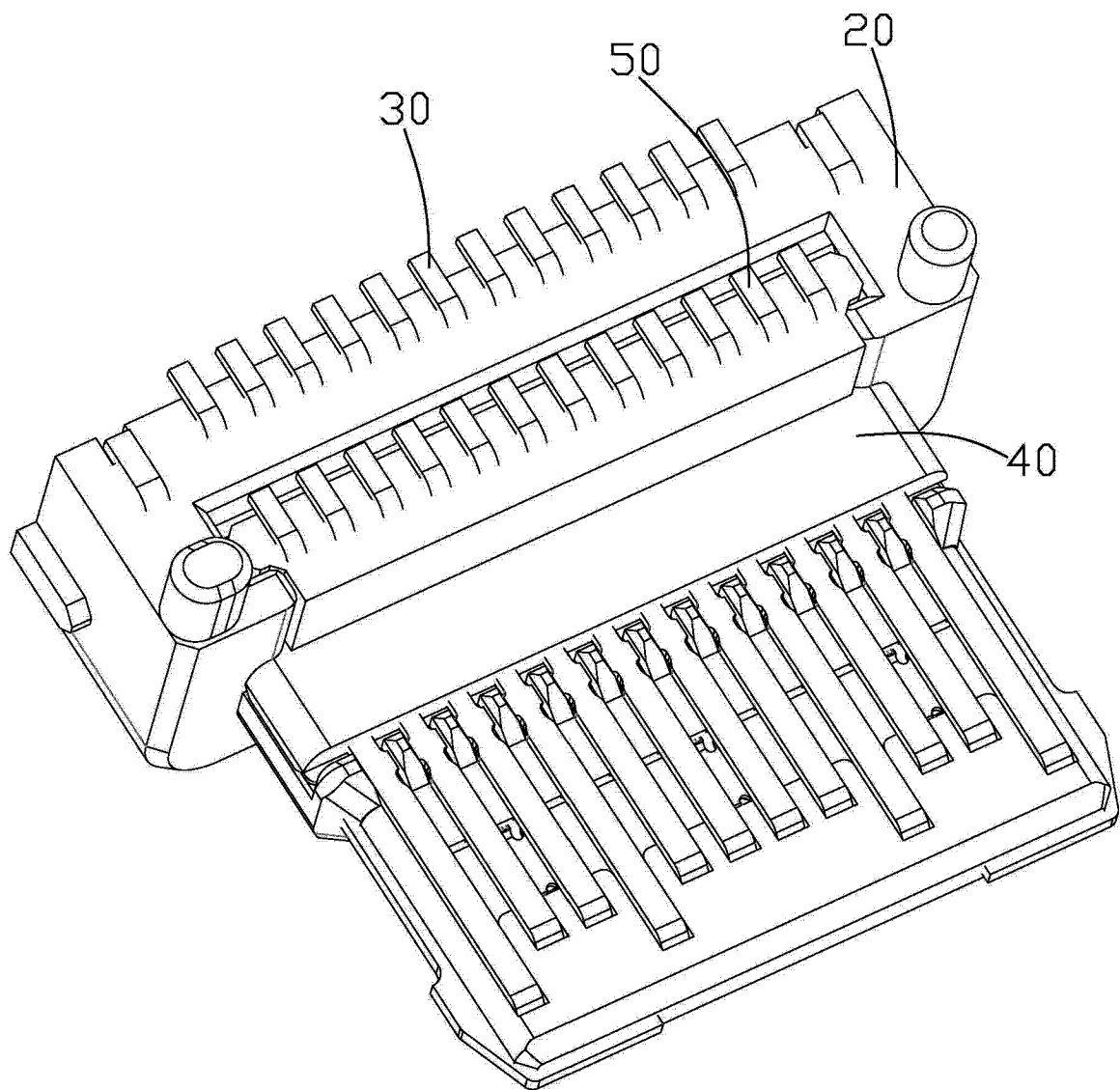


图 11

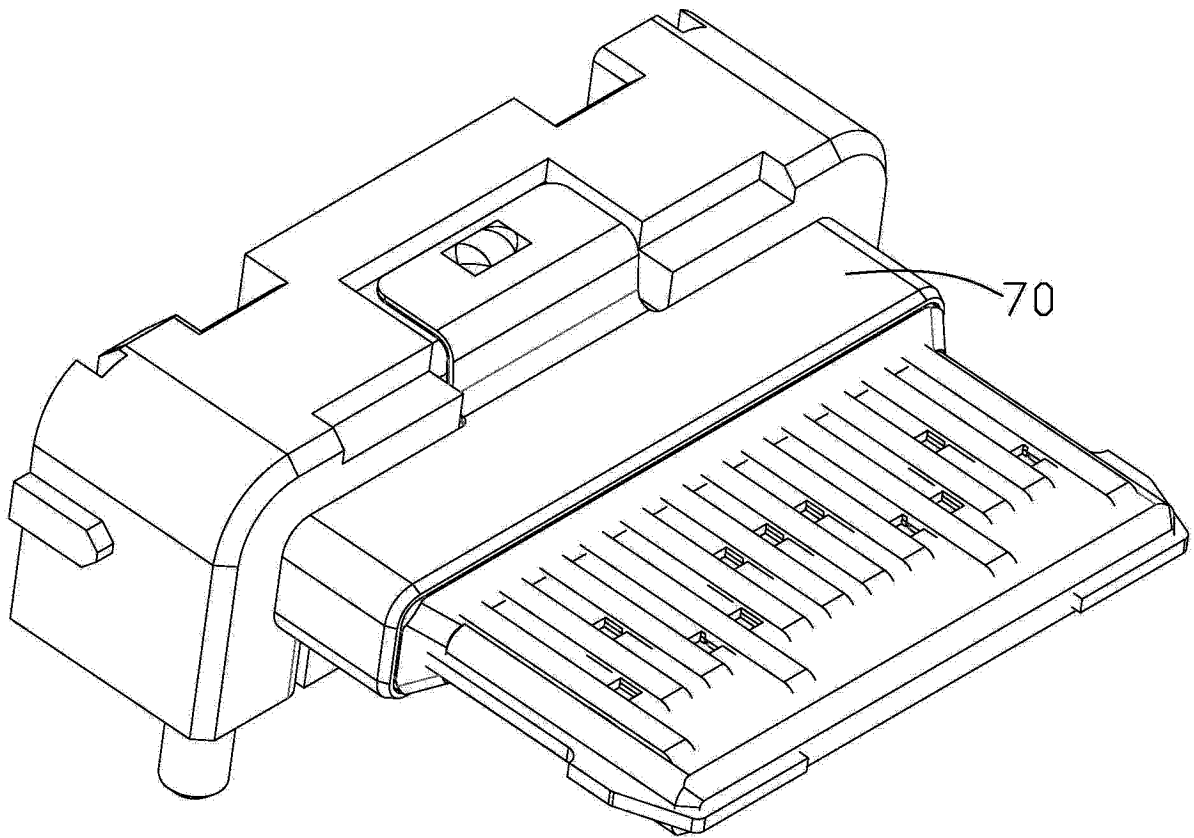


图 12