



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104577391 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410322706. X

(22) 申请日 2014. 07. 05

(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 11 栋

(72) 发明人 赵华光

(51) Int. Cl.

H01R 13/02(2006. 01)

H01R 13/502(2006. 01)

H01R 13/648(2006. 01)

H01R 13/6585(2011. 01)

H01R 43/00(2006. 01)

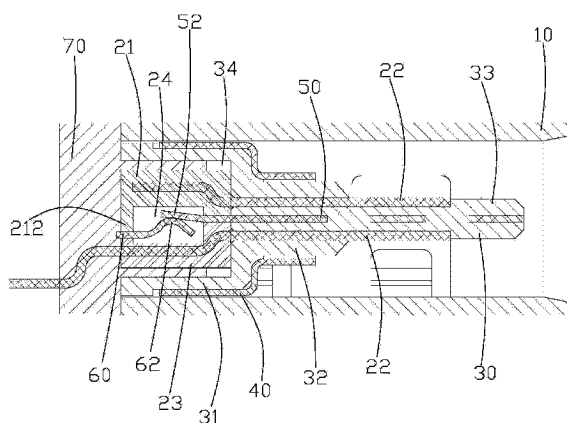
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

可正反插的 USB 连接器及其制造方法

(57) 摘要

一种可正反插的 USB 连接器,包括呈上下两排设置的上、下端子组、夹持于所述上、下端子组之间的接地组件、一体成型于所述上、下端子组外围的前绝缘体、一体成型于所述上、下端子组后端的后绝缘体、及围设于所述前绝缘体外围的金属壳体,所述前绝缘体包括基部、及自所述基部前向延伸形成的对接舌部,所述上、下端子组的导电端子、接地组件一体成型于所述前绝缘体的对接舌部内,所述上、下端子组的导电端子露出于所述对接舌部的上下表面,所述接地组件夹持于所述上、下绝缘基座之间进行注塑成型形成所述前绝缘体;本发明可正反插的 USB 连接器在尺寸小的情况下保证了产品强度,且正反插兼容性好。



1. 一种可正反插的 USB 连接器,其特征在于:包括呈上下两排设置的上、下端子组、夹持于所述上、下端子组之间的接地组件、一体成型于所述上、下端子组外围的前绝缘体、一体成型于所述上、下端子组后端的后绝缘体、及围设于所述前绝缘体外围的金属壳体,所述上端子组包括上绝缘基座、若干部分一体成型于所述上绝缘基座内的导电端子,所述下端子组包括下绝缘基座、若干部分一体成型于所述下绝缘基座内的导电端子,所述前绝缘体包括基部、及自所述基部前向延伸形成的对接舌部,所述上、下端子组的导电端子、接地组件一体成型于所述前绝缘体的对接舌部内,所述上、下端子组的导电端子露出于所述对接舌部的上下表面,所述接地组件夹持于所述上、下绝缘基座之间进行注塑成型形成所述前绝缘体。

2. 如权利要求 1 所述的可正反插的 USB 连接器,其特征在于:所述上、下绝缘基座之间配合形成有收纳空间,所述收纳空间的前后两端分别形成有贯通的不在同一水平面上的槽孔、和凹槽,所述凹槽包括设于所述下绝缘基座的凹槽、及与所述凹槽配合的设于所述上绝缘基座上的突出延伸部。

3. 如权利要求 2 所述的可正反插的 USB 连接器,其特征在于:所述接地组件包括成型于所述前绝缘体对接舌部中间的板状加强件、及与所述加强件连接并接地的连接件,所述对接舌部两侧设有卡槽,所述加强件在对应所述卡槽位置形成凹陷部且露出于所述卡槽表面。

4. 如权利要求 3 所述的可正反插的 USB 连接器,其特征在于:所述板状加强件后端延伸形成有穿越所述槽孔进入所述收纳空间内的延伸脚。

5. 如权利要求 4 所述的可正反插的 USB 连接器,其特征在于:所述连接件包括夹持于所述凹槽与所述突出延伸部之间的基体部、自所述基体部延伸入所述收纳空间内与所述加强件的延伸脚电性接触的弹性部、及自所述基体部后端延伸出的焊脚。

6. 如权利要求 5 所述的可正反插的 USB 连接器,其特征在于:所述上、下端子组的导电端子包括有延伸出所述后绝缘体外并呈一排的焊脚,所述连接件的焊脚延伸出所述后绝缘体外并与所述导电端子的焊脚呈一排结构。

7. 如权利要求 1 所述的可正反插的 USB 连接器,其特征在于:所述上、下绝缘基座位于所述前绝缘体的基部内,所述前绝缘体的基部与所述上、下绝缘基座之间形成有空隙。

8. 如权利要求 7 所述的可正反插的 USB 连接器,其特征在于:所述后绝缘体延伸入所述空隙内。

9. 如权利要求 1 所述的可正反插的 USB 连接器,其特征在于:所述前绝缘体在位于所述基部与对接舌部之间形成有呈槽状结构的夹持部,所述夹持部的槽状结构上还安装有金属夹持片。

10. 如权利要求 1 所述的可正反插的 USB 连接器,其特征在于:所述金属夹持片包括上夹持片、下夹持片,所述上、下夹持片分别包括延伸夹持于所述前绝缘体基部上下两侧的延伸片、夹持于所述夹持部上下两侧的主体部、及自所述主体部两侧折弯延伸以夹持所述夹持部横向两侧部的折弯部,所述下夹持片的折弯部上形成有倒刺,所述上夹持片的折弯片上设有与所述倒刺卡扣的卡孔。

11. 如权利要求 1 所述的可正反插的 USB 连接器的制造方法,其特征在于:包括如下步骤,步骤一:将所述上、下端子组的导电端子分别进行注塑成型,形成将所述导电端子分别

固持的上、下绝缘基座的上、下端子组；步骤二：将所述接地组件夹持于所述上、下绝缘基座内，并进行第二注塑成型形成所述前绝缘体；步骤三：将所述经过步骤二成型好的组件再次进行注塑成型以形成所述后绝缘体，所述导电端子的焊脚、及接地组件的焊脚通过所述后绝缘体延伸出外界。

12. 如权利要求 11 所述的可正反插的 USB 连接器制造方法，其特征在于：所述上、下绝缘基座之间配合形成有收纳空间，所述收纳空间的前后两端分别形成有贯通的不在同一水平面上的槽孔、和凹槽，所述接地组件包括成型于所述对接舌部中间的板状加强件、及连接所述加强件并接地的连接件，所述加强件包括通过所述槽孔延伸入所述收纳空间内延伸脚，所述连接件包括夹持于所述凹槽内的基体部、自所述基体部延伸入所述收纳空间内并与所述延伸脚接触的弹性部、及自所述基体部延伸出外的焊脚。

13. 如权利要求 12 所述的可正反插的 USB 连接器制造方法，其特征在于：在步骤二中，所述加强件中间还设有至少两个开口以在此注塑过程中对上、下导电端子的固定。

14. 如权利要求 12 所述的可正反插的 USB 连接器制造方法，其特征在于：步骤二完成后，所述上、下绝缘基座与所述前绝缘体的基部之间形成有空隙，在步骤三的注塑成型中，所述后绝缘体延伸至所述空隙内以加强所述后绝缘体与所述前绝缘体、上、下端子组之间的结合力。

可正反插的 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,尤指一种可正反插的 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 Lighting 接口,Lighting 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结构新颖且可正反插的 USB 连接器及其制造方法。

[0005] 为此,本发明提供了一种可正反插的 USB 连接器,包括呈上下两排设置的上、下端子组、夹持于所述上、下端子组之间的接地组件、一体成型于所述上、下端子组外围的前绝缘体、一体成型于所述上、下端子组后端的后绝缘体、及围设于所述前绝缘体外围的金属壳体,所述上端子组包括上绝缘基座、若干部分一体成型于所述上绝缘基座内的导电端子,所述下端子组包括下绝缘基座、若干部分一体成型于所述下绝缘基座内的导电端子,所述前绝缘体包括基部、及自所述基部前向延伸形成的对接舌部,所述上、下端子组的导电端子、接地组件一体成型于所述前绝缘体的对接舌部内,所述上、下端子组的导电端子露出于所述对接舌部的上下表面,所述接地组件夹持于所述上、下绝缘基座之间进行注塑成型形成所述前绝缘体。

[0006] 所述上、下绝缘基座之间配合形成有收纳空间,所述收纳空间的前后两端分别形成有贯通的不在同一水平面上的槽孔、和凹槽,所述凹槽包括设于所述下绝缘基座的凹槽、及与所述凹槽配合的设于所述上绝缘基座上的突出延伸部。

[0007] 所述接地组件包括成型于所述前绝缘体对接舌部中间的板状加强件、及与所述加强件连接并接地的连接件,所述对接舌部两侧设有卡槽,所述加强件在对应所述卡槽位置形成凹陷部且露出于所述卡槽表面。

[0008] 所述板状加强件后端延伸形成有穿越所述槽孔进入所述收纳空间内的延伸脚。

[0009] 所述连接件包括夹持于所述凹槽与所述突出延伸部之间的基体部、自所述基体部延伸入所述收纳空间内与所述加强件的延伸脚电性接触的弹性部、及自所述基体部后端延伸出的焊脚。

[0010] 所述上、下端子组的导电端子包括有延伸出所述后绝缘体外并呈一排的焊脚,所述连接件的焊脚延伸出所述后绝缘体外并与所述导电端子的焊脚呈一排结构。

[0011] 所述上、下绝缘基座位于所述前绝缘体的基部内,所述前绝缘体的基部与所述上、下绝缘基座之间形成有空隙。

[0012] 所述后绝缘体延伸入所述空隙内。

[0013] 所述前绝缘体在位于所述基部与对接舌部之间形成有呈槽状结构的夹持部,所述夹持部的槽状结构上还安装有金属夹持片。

[0014] 所述金属夹持片包括上夹持片、下夹持片,所述上、下夹持片分别包括延伸夹持于所述前绝缘体基部上下两侧的延伸片、夹持于所述夹持部上下两侧的主体部、及自所述主体部两侧折弯延伸以夹持所述夹持部横向两侧部的折弯部,所述下夹持片的折弯部上形成有倒刺,所述上夹持片的折弯片上设有与所述倒刺卡扣的卡孔。

[0015] 为此,本发明还提供了一种可正反插的 USB 连接器的制造方法,包括如下步骤,步骤一:将所述上、下端子组的导电端子分别进行注塑成型,形成将所述导电端子分别固持的上、下绝缘基座的上、下端子组;步骤二:将所述接地组件夹持于所述上、下绝缘基座内,并进行第二注塑成型形成所述前绝缘体;步骤三:将所述经过步骤二成型好的组件再次进行注塑成型以形成所述后绝缘体,所述导电端子的焊脚、及接地组件的焊脚通过所述后绝缘体延伸出外界。

[0016] 所述上、下绝缘基座之间配合形成有收纳空间,所述收纳空间的前后两端分别形成有贯通的不在同一水平面上的槽孔、和凹槽,所述接地组件包括成型于所述对接舌部中间的板状加强件、及连接所述加强件并接地的连接件,所述加强件包括通过所述槽孔延伸入所述收纳空间内延伸脚,所述连接件包括夹持于所述凹槽内的基体部、自所述基体部延伸入所述收纳空间内并与所述延伸脚接触的弹性部、及自所述基体部延伸出外的焊脚。

[0017] 在步骤二中,所述加强件中间还设有至少两个开口以在此注塑过程中对上、下导电端子的固定。

[0018] 步骤二完成后,所述上、下绝缘基座与所述前绝缘体的基部之间形成有空隙,在步骤三的注塑成型中,所述后绝缘体延伸至所述空隙内以加强所述后绝缘体与所述前绝缘体、上、下端子组之间的结合力。

[0019] 相较于现有技术,本发明可正反插的 USB 连接器限于体积结构的减小、及上、下端子组的结构设计,实现了对接连接器正反两个方向插入都能兼容的效果;而一体成型于所述前绝缘体内并位于上、下端子组之间的加强件不仅加强了较薄的对接舌部的强度,同时所述加强件通过所述连接件接地,很好地避免了上、下端子组之间的相互干扰,起到屏蔽的作用。所述接地组件采用两段式结构,即加强件与连接件的方式进行设计生产,克服了成型过程中模具制造中无法脱模的困境,而上、下绝缘基座之间收纳空间的设置避免了二次成型时塑胶进入收纳空间内的可能,保证了加强件与所述连接件的电接触性能。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明可正反插的 USB 连接器的立体组合图。

[0021] 图 2 为本发明可正反插的 USB 连接器去掉金属外壳后的立体图。

[0022] 图 3 为本发明可正反插的 USB 连接器的立体分解图。

[0023] 图 4 为本发明可正反插的 USB 连接器另一角度的立体分解图。

[0024] 图 5 为本发明可正反插的 USB 连接器去掉后绝缘体后的立体图。

[0025] 图 6 为沿图 1 所示虚线 A-A 的剖视图。

具体实施方式

[0026] 请参阅图 1 至图 4 所示,本发明可正反插的 USB 连接器包括呈上下两排设置的两个导电端子组 20、夹持于上下两个导电端子组 20 之间的接地组件 50、60、一体成型于所述上下两个导电端子组 20 外围的前绝缘体 30、包覆于所述前绝缘体 30 外围的金属夹持片 40、一体成型于所述两个导电端子组 20 后端的后绝缘体 70、及围设于所述前绝缘体 30 外围的金属壳体 10。

[0027] 所述两个导电端子组 20 包括上端子组 26、及下端子组 27。所述上端子组 26 包括上绝缘基座 21、及若干部分一体成型并固持于所述上绝缘基座 21 上的导电端子 22。所述下端子组 27 包括下绝缘基座 23、及若干部分一体成型于所述下绝缘基座 23 上的导电端子 22。所述上绝缘基座 21、及下绝缘基座 23 相互配合并在其内形成有一收纳空间 24。所述上绝缘基座 21、下绝缘基座 23 在所述收纳空间 24 的前端设有相互对应配合的槽孔 211, 231, 所述上绝缘基座 21 在所述收纳空间 24 的后端设有向下突出的延伸部 212, 所述下绝缘基座 23 在所述收纳空间 24 的后端开设有容纳所述突出延伸部 212 的凹槽 232。

[0028] 请参阅图 2 至图 6 所示,所述前绝缘体 30 一体成型于所述上、下端子组 26, 27 的外围,所述前绝缘体 30 包括基部 31、自所述基部 31 前向延伸形成的夹持部 32、及自所述夹持部 32 继续前向延伸形成的对接舌部 33。所述上、下端子组 26, 27 的导电端子 22 分别露出于所述对接舌部 33 的上下表面。所述对接舌部 33 的两侧设有卡槽 331, 所述夹持部 32 呈槽状结构以收容安装所述金属夹持片 40, 所述金属夹持片 40 包括上夹持片 41、下夹持片 42, 所述上、下夹持片 41, 42 分别包括延伸夹持于所述前绝缘体 30 基部 31 上下两侧的延伸片 411, 421、夹持于所述夹持部 32 上下两侧的主体部 412, 422、及自所述主体部 412, 422 两侧折弯延伸以夹持所述夹持部 32 横向两侧部的折弯部 413, 423。其中,所述下夹持片 42 的折弯部 423 上形成有倒刺 424, 所述上夹持片 41 的折弯片 413 上设有与所述倒刺 424 卡扣的卡孔 414。

[0029] 所述接地组件 50, 60 包括位于所述上、下端子组 26, 27 前端中间并一体成型于所述前绝缘体 30 内的板状加强件 50、及位于所述上、下端子组 26, 27 后端中间连接所述加强件 50 并接地的连接件 60。所述加强件 50 呈板状结构一体成型于所述上、下端子组 26, 27 之间并接地,使所述上、下端子组 26, 27 之间实现电磁隔离,避免信号相互干扰,同时加强所述前绝缘体 30 强度,特别是加强较薄的对接舌部 33 的强度。所述板状加强件 50 的两侧对应所述对接舌部 33 的卡槽 331 处形成露出于所述卡槽 331 外表面的凹陷部 51 可防止与对接连接器(未图示)卡扣时刮伤塑胶的风险。所述加强件 50 后端延伸出一穿越所述上、下绝缘基座 21, 23 的槽孔 211, 231 并进入所述收纳空间 24 内的延伸脚 52。所述连接件 60 包括位于所述收纳空间 24 内并与所述延伸脚 52 对接的弹性部 62、夹持于所述上、下绝缘基座 21, 23 的突出延伸部 212 与凹槽 232 之间的基体部 61、及自所述基体部 61 延伸出的焊脚 63。在其他实施方式中,所述接地组件 50, 60 也可以是一体结构,而不需要分成两部分。所述加强件 50 的延伸脚 52 在所述收纳空间 24 内与所述连接件 60 的基体部 61 处于不同的

水平面,以使所述自所述基体部 61 延伸出的弹性部 62 能够弹性地与所述延伸脚 52 弹性接触。

[0030] 请重点参阅图 5 所示,所述上端子组 26 的导电端子 22 向下折弯延伸形成于与所述下端子组 27 的导电端子 22 呈一排的焊脚,所述连接件 60 的焊脚 63 同样向下折弯延伸与所述导电端子 22 的焊脚形成一排结构。

[0031] 所述后绝缘体 70 一体成型于所述前绝缘体 30 与上、下端子组 26, 27 的后端。

[0032] 请参月图 1 至图 6 所示,以下将详细讲述本发明可正方插的 USB 连接器的制造方法:步骤一:将所述上、下端子组 26, 27 的导电端子 22 分别进行注塑成型,形成将所述导电端子 22 分别固持的上、下绝缘基座 21, 23 的上、下端子组 26, 27;步骤二:将所述接地组件 50, 60 夹持于所述上、下绝缘基座 21, 23 内,并进行第二注塑成型形成所述前绝缘体 30,此步中,所述接地组件 50, 60 的加强件 50 的延伸脚 52 延伸入所述收纳空间 24 内与所述连接件 60 的弹性部 62 接触,所述上、下绝缘基座 21, 23 在所述收纳空间 24 的槽孔 211, 231、突出延伸部 212, 凹槽 232 的配合扣持下,所述塑胶不会进入所述收纳空间 24 内以避免影响电性接触性能,所述加强件 50 中间还设有至少两个开口 53 以便于成型过程中对上下端子 22 的固定。所述上、下绝缘基座 21, 23 与所述前绝缘体 30 的基部 31 之间形成有空隙 34;步骤三:将所述经过步骤二成型好的组件进行注塑成型以形成所述后绝缘体 70,所述后绝缘体 70 延伸至所述前绝缘体 30 基部 31 与所述上、下绝缘基座 21, 23 之间的空隙 34 内以加强所述后绝缘体 7 与所述前绝缘体 30、上、下端子组 26, 27 之间的结合力,所述导电端子 22 的焊脚、连接件 60 的焊脚 63 通过所述后绝缘体 70 延伸出外界。

[0033] 本发明可正反插的 USB 连接器限于体积结构的减小、及上、下端子组 26, 27 的结构设计,实现了对连接器正反两个方向插入都能兼容的效果;而一体成型于所述前绝缘体 30 内并位于上、下端子 26, 27 组之间的加强件 50 不仅加强了较薄的对接舌部 33 的强度,同时所述加强件 50 通过所述连接件 60 接地,很好地避免了上、下端子组 26, 27 之间的相互干扰,起到屏蔽的作用。

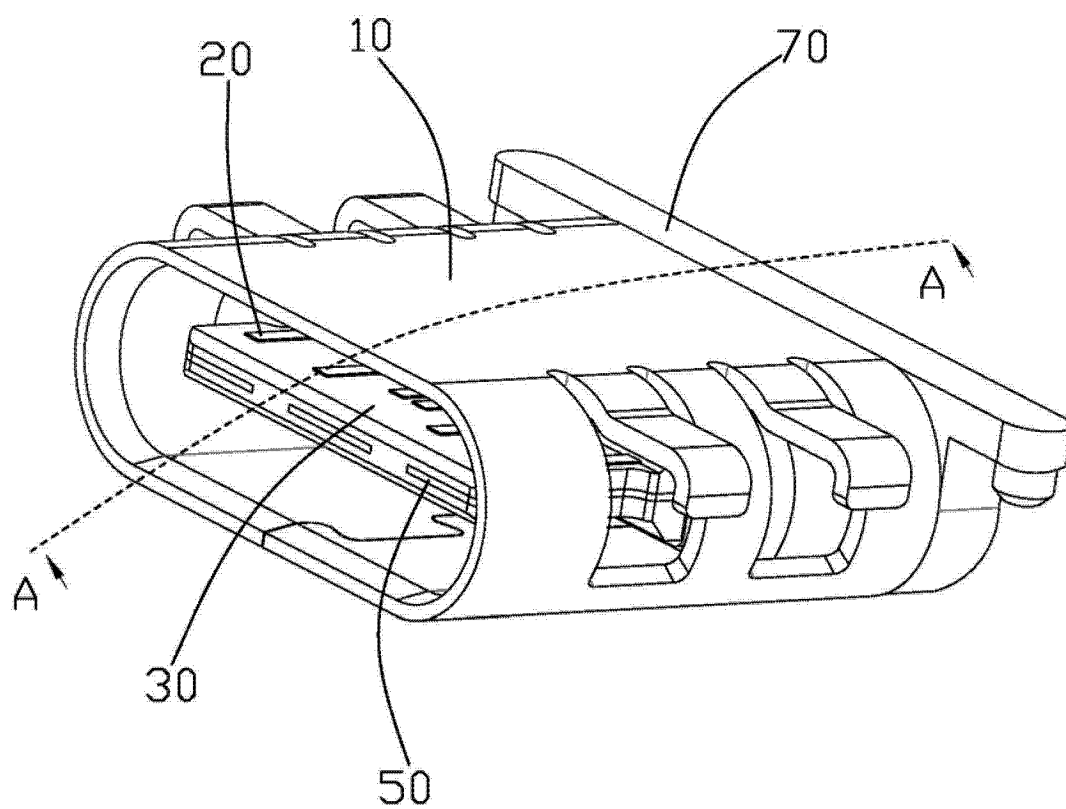


图 1

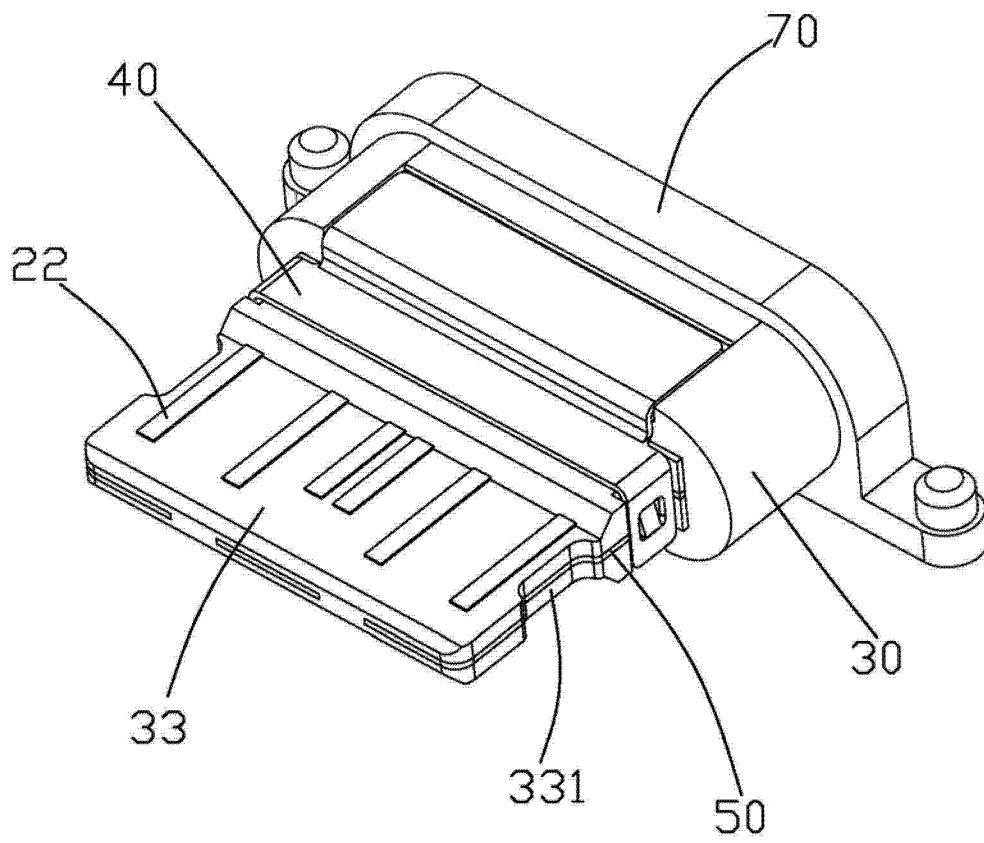


图 2

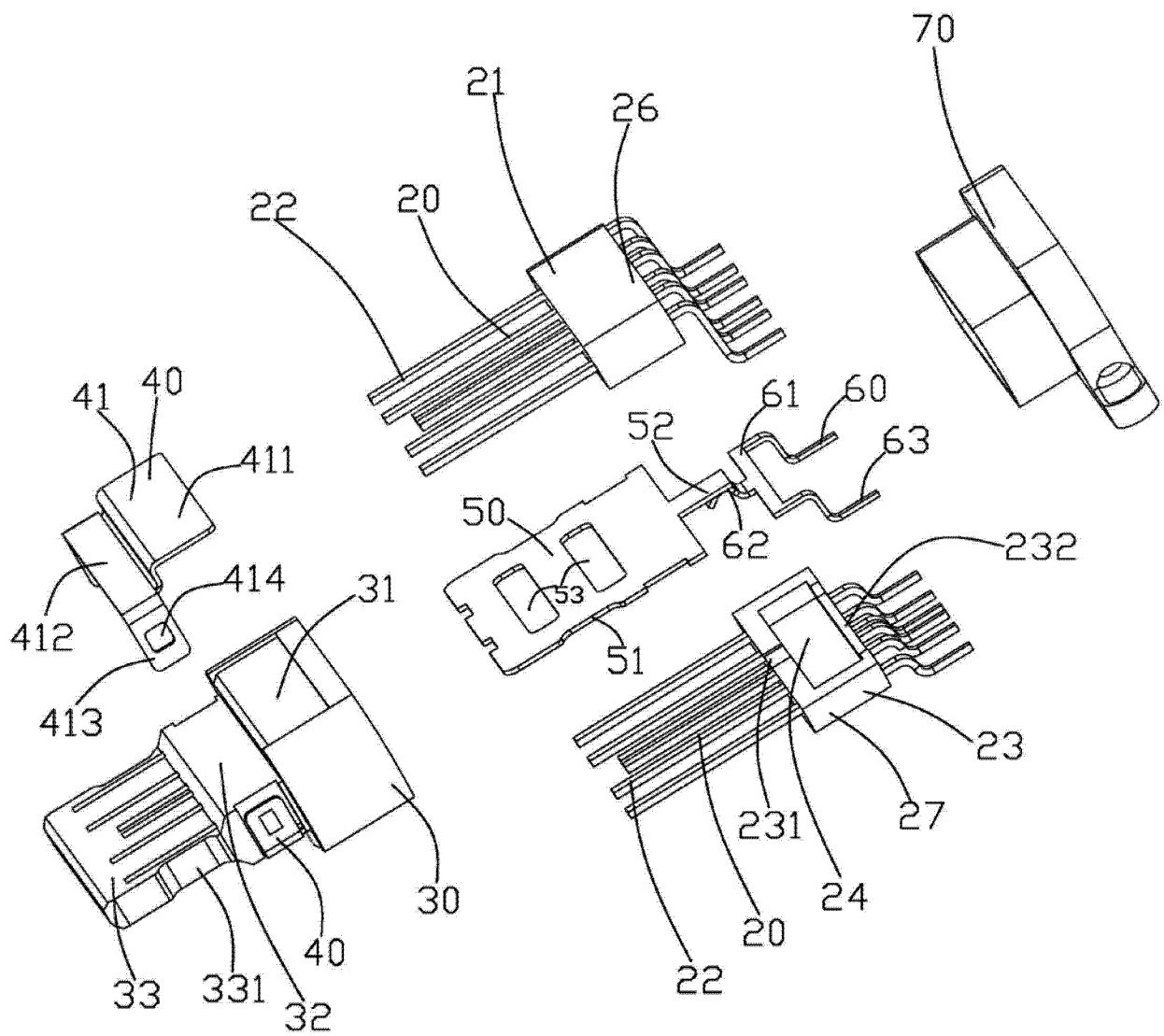


图 3

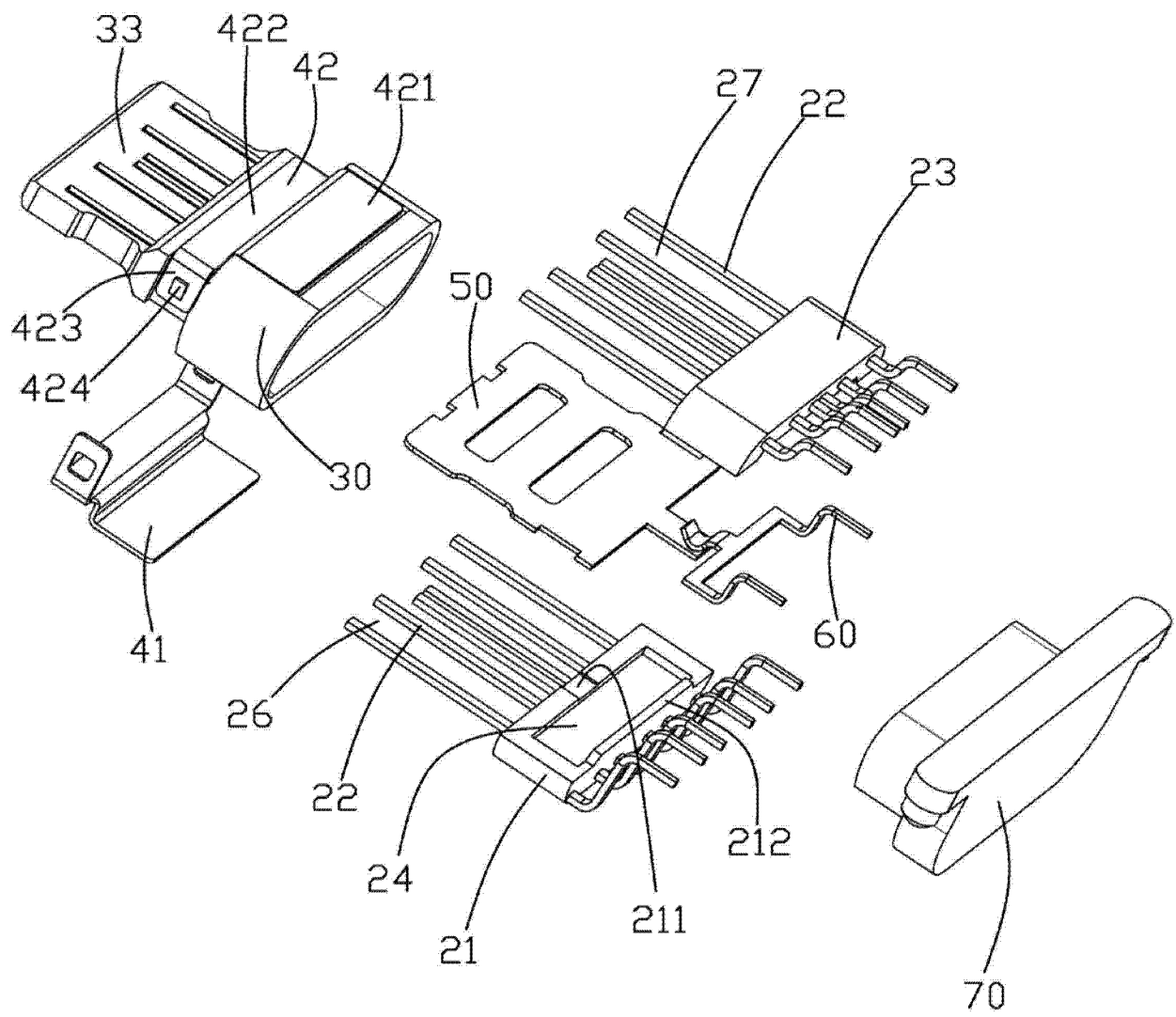


图 4

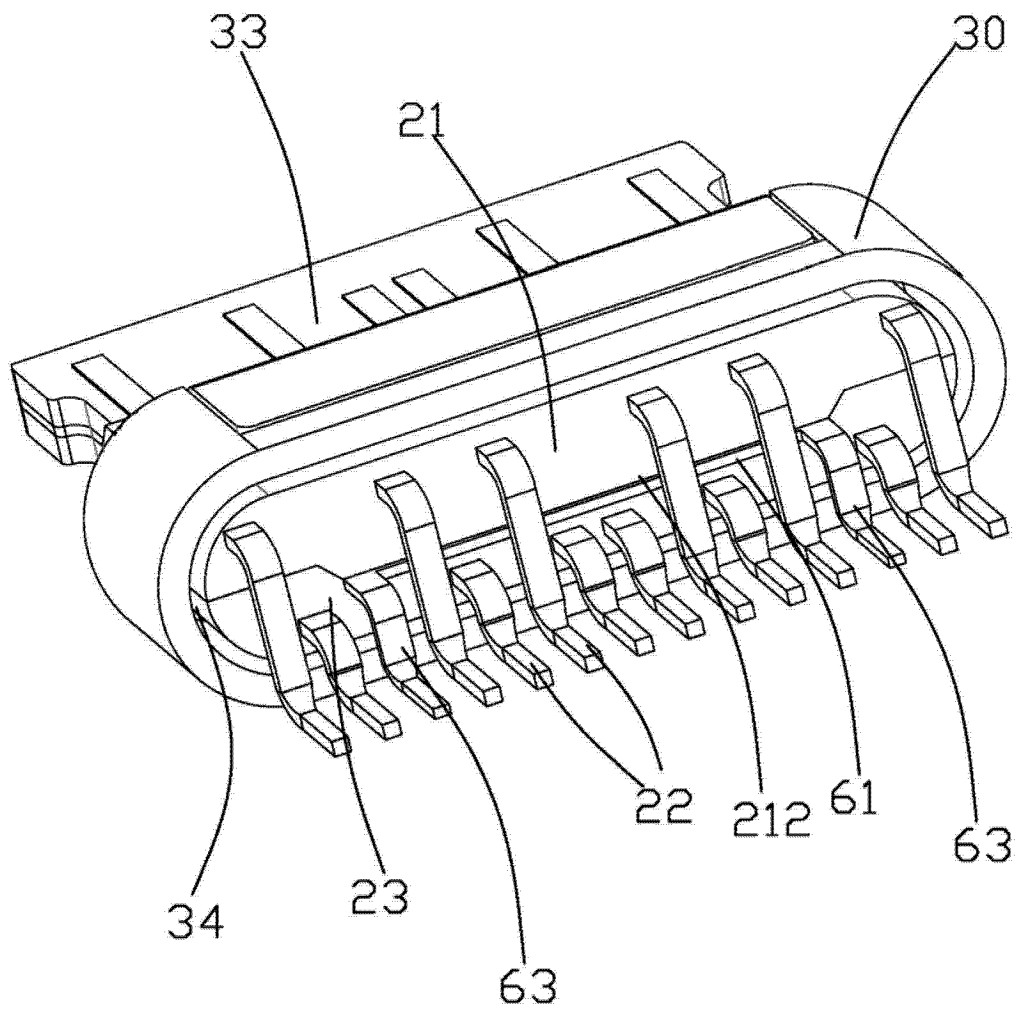


图 5

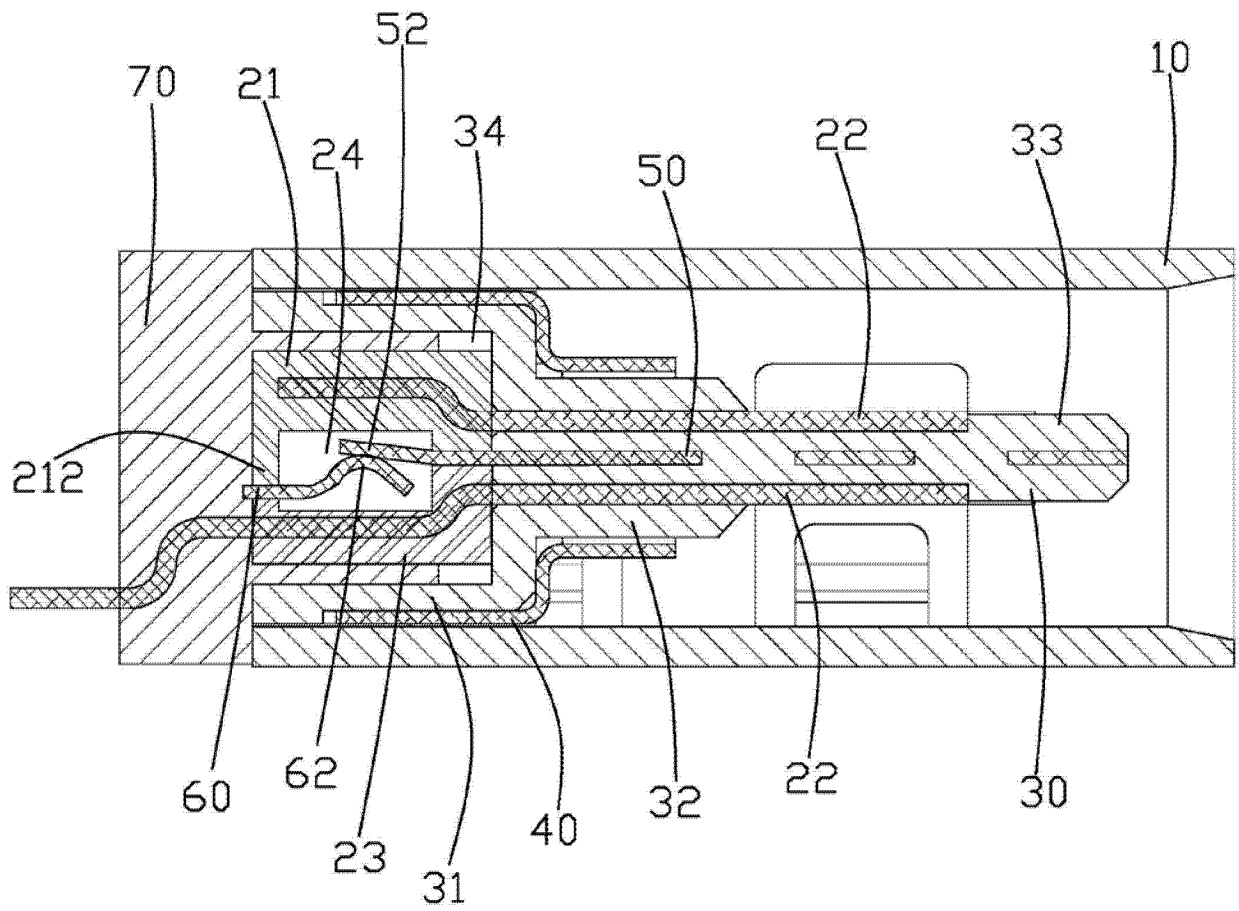


图 6