



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113594761 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202110951340.2

(22) 申请日 2021.08.18

(71) 申请人 深圳市同心富精密电子有限公司

地址 518100 广东省深圳市光明区马田街道新庄社区华发路段3排1号301

(72) 发明人 张亚林

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 黄勇 任志龙

(51) Int. Cl.

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

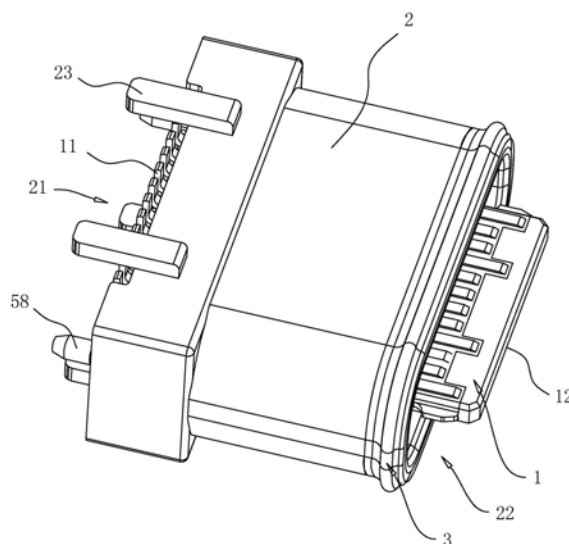
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种防水连接器

(57) 摘要

本申请涉及机电元件的技术领域,尤其是涉及一种防水连接器,其包括胶芯以及壳体,所述胶芯的一端设置为连接端,所述胶芯的另一端设置为接入端,所述壳体的两端分别开设有第一敞口端以及第二敞口端,所述胶芯与所述壳体插接,所述连接端与所述第一敞口端相连通,所述接入端与所述第二敞口端相连通,所述胶芯设置有用与与所述壳体相固定的固定组件,所述壳体第一敞口端的外侧设置有多条焊接脚,所述壳体的第二敞口端设置有用与防水密封的密封组件。本申请具有提高电连接器的防水性的效果。



1. 一种防水连接器,包括胶芯(1)以及壳体(2),所述胶芯(1)的一端设置为连接端(11),所述胶芯(1)的另一端设置为接入端(12),所述壳体(2)的两端分别开设有第一敞口端(21)以及第二敞口端(22),所述胶芯(1)与所述壳体(2)插接,所述连接端(11)与所述第一敞口端(21)相连通,所述接入端(12)与所述第二敞口端(22)相连通,所述胶芯(1)设置有用与与所述壳体(2)相固定的固定组件,所述壳体(2)第一敞口端(21)的外侧设置有多条焊接脚(23),所述壳体(2)的第二敞口端(22)设置有用与防水密封的密封组件。

2. 根据权利要求1所述的一种防水连接器,其特征在于:所述密封组件包括密封圈(3),所述壳体(2)基于所述第二敞口端(22)的外侧开设有连接槽(26),所述密封圈(3)套设于所述连接槽(26)。

3. 根据权利要求2所述的一种防水连接器,其特征在于:所述密封圈(3)包括第一密封部(31)、弹性部(32)以及第二密封部(33),所述第一密封部(31)、弹性部(32)以及所述第二密封部(33)分别套设于所述连接槽(26),所述弹性部(32)设置于所述第一密封部(31)与所述第二密封部(33)之间,所述弹性部(32)分别与所述第一密封部(31)以及所述第二密封部(33)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种防水连接器,其特征在于:所述密封组件包括密封条(7),所述壳体(2)基于所述第二敞口端(22)的内侧开设有侧嵌设槽(25),所述嵌设槽(25)与所述第二敞口端(22)相连通,所述密封条(7)设置于所述嵌设槽(25)内,所述密封条(7)设置有用与增强形变的弹性件。

5. 根据权利要求4所述的一种防水连接器,其特征在于:所述弹性件为弹簧(8),所述密封条(7)呈内空设置,所述弹簧(8)设置于所述密封条(7)内,所述弹簧(8)的一端与所述密封条(7)内侧相连接,所述弹簧(8)的另一端设置有楔形块(9),所述楔形块(9)的一侧抵接于所述密封条(7)内侧。

6. 根据权利要求1所述的一种防水连接器,其特征在于:所述固定组件包括连接片(4),所述胶芯(1)的一侧开设有固定槽(13),所述连接片(4)与所述固定槽(13)插接,所述连接片(4)的一端设置有插耳(41),所述胶芯(1)的一侧开设有插槽(14),所述插槽(14)与所述固定槽(13)相连通,所述插耳(41)与所述插槽(14)插接,所述连接片(4)的一侧设置有凸起(42),所述凸起(42)抵紧于所述壳体(2)内侧。

7. 根据权利要求1所述的一种防水连接器,其特征在于:所述胶芯(1)包括上壳(51)、下壳(52)、连接块(5)、第一Pin脚组(53)以及第二Pin脚组(54),所述第一Pin脚组(53)以及所述第二Pin脚组(54)分别与所述连接块(5)相连接,所述上壳(51)以及所述下壳(52)分别开设有定位槽(55),所述连接块(5)分别与所述定位槽(55)插接,所述上壳(51)以及所述下壳(52)相对的一侧分别设置有柱脚(56),所述上壳(51)以及所述下壳(52)分别对应开设有柱槽(57),所述柱脚(56)与所述柱槽(57)插接。

8. 根据权利要求7所述的一种防水连接器,其特征在于:所述胶芯(1)内设置有用与分别支撑所述第一Pin脚组(53)以及所述第二Pin脚组(54)的支撑组件,所述支撑组件包括支撑板(6),所述支撑板(6)设置于所述第一Pin脚组(53)以及所述第二Pin脚组(54)之间,所述支撑板(6)贯穿设置有穿孔(61),所述柱脚(56)与所述穿孔(61)插接。

9. 根据权利要求7所述的一种防水连接器,其特征在于:所述上壳(51)以及所述下壳(52)的一端分别设置有定位脚(58)。

10. 根据权利要求7所述的一种防水连接器,其特征在于:所述壳体(2)基于所述第一敞口端(21)开设有限位槽(24),所述上壳(51)以及所述下壳(52)分别抵接于所述限位槽(24)的槽底。

一种防水连接器

技术领域

[0001] 本申请涉及机电元件的技术领域,尤其是涉及一种防水连接器。

背景技术

[0002] 电连接器是一种通过连接端子的接触来实现电流和/或信号传输功能的常用电子器件,电连接器常用的接口为Type-C。Type-C是USB接口的一种连接介面,其不分正反,两面均可插入,和其他介面一样支持USB标准的充电、数据传输、显示输出等功能。

[0003] 目前的电连接器包括胶芯以及外壳,胶芯的一端为连接端,胶芯的另一端为接入端,外壳的两端均呈敞口设置,外壳固定套设于胶芯,且胶芯的连接端与电路板电性连接。当需要将外部电器连接机器内的电路板时,工作人员可将Type-C插头与胶芯的接入端电性连接,此时外部电器插头通过胶芯与电路板电性连接。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为由于胶芯的接入端外露在机器外,当外部电器接入胶芯的接入端,且不小心将水撒到外部电器上时,水痕容易通过外壳的敞口端流入胶芯的接入端,最后再沿着胶芯流入电路板,最终造成电路板烧坏。

发明内容

[0005] 为了提高电连接器的防水性,本申请提供一种防水连接器。

[0006] 本申请提供一种防水连接器,采用如下的技术方案:

一种防水连接器,包括胶芯以及壳体,所述胶芯的一端设置为连接端,所述胶芯的另一端设置为接入端,所述壳体的两端分别开设有第一敞口端以及第二敞口端,所述胶芯与所述壳体插接,所述连接端与所述第一敞口端相连通,所述接入端与所述第二敞口端相连通,所述胶芯设置有利于与所述壳体相固定的固定组件,所述壳体第一敞口端的外侧设置有多条焊接脚,所述壳体的第二敞口端设置有利于防水密封的密封组件。

[0007] 通过采用上述技术方案,当需要使用连接器时,工作人员先将胶芯的接入端对准壳体的第一敞口端,然后再将胶芯插入壳体内,在固定组件的作用下,此时胶芯固定于壳体内,接着工作人员再分别通过多条焊接脚将壳体焊接到电路板上,最后再将带有Type-C插头的外接电器与胶芯的接入端电性连接,此时外接电器与电路板电性连接,当水洒到外接电器,并沿Type-C插头流入胶芯的接入端时,在密封组件的作用下,此时水不容易流入胶芯的接入端,进而有利于提高电连接器的防水性。

[0008] 可选的,所述密封组件包括密封圈,所述壳体基于所述第二敞口端的外侧开设有连接槽,所述密封圈套设于所述连接槽。

[0009] 通过采用上述技术方案,在使用连接器时,工作人员先将密封圈套设到连接槽上,当Type-C插头插入壳体的第二敞口端,并与胶芯的接入端电性连接时,此时密封圈抵紧于Type-C插头,进而有利于提高Type-C插头与胶芯接入端连接位置处的密封性。

[0010] 可选的,所述密封圈包括第一密封部、弹性部以及第二密封部,所述第一密封部、弹性部以及所述第二密封部分别套设于所述连接槽,所述弹性部设置于所述第一密封部与

所述第二密封部之间,所述弹性部分别与所述第一密封部以及所述第二密封部相连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,当Type-C插头插入壳体的第二敞口端时,此时Type-C插头挤压第一密封部,第一密封部朝靠近第二密封部的方向挤压弹性部,当Type-C插头插入后,在弹性部的作用下,第一密封部同时抵紧Type-C插头,进而有利于提高密封圈的密封性。

[0012] 可选的,所述密封组件包括密封条,所述壳体基于所述第二敞口端的内侧开设有侧嵌设槽,所述嵌设槽与所述第二敞口端相连通,所述密封条设置于所述嵌设槽内,所述密封条设置有助于增强形变的弹性件。

[0013] 通过采用上述技术方案,在使用连接器时,工作人员先将外接电器的Type-C插头插入嵌设槽,此时Type-C插头的外侧压紧密封条,在弹性件的作用下,密封条同时抵紧Type-C插头的外侧壁,进而有利于提高Type-C插头与胶芯接入端连接位置处的密封性。

[0014] 可选的,所述弹性件为弹簧,所述密封条呈内空设置,所述弹簧设置于所述密封条内,所述弹簧的一端与所述密封条内侧相连接,所述弹簧的另一端设置有楔形块,所述楔形块的一侧抵接于所述密封条内侧。

[0015] 通过采用上述技术方案,当Type-C插头插入抵接槽内时,Type-C插头带动楔形块朝靠近嵌设槽的方向移动,此时楔形块压紧弹簧,当Type-C插头插入后,在弹簧的作用下,楔形块同时带动密封条抵紧Type-C插头的外侧壁,进而有利于提高密封条的密封性。

[0016] 可选的,所述固定组件包括连接片,所述胶芯的一侧开设有固定槽,所述连接片与所述固定槽插接,所述连接片的一端设置有插耳,所述胶芯的一侧开设有插槽,所述插槽与所述固定槽相连通,所述插耳与所述插槽插接,所述连接片的一侧设置有凸起,所述凸起抵紧于所述壳体内侧。

[0017] 通过采用上述技术方案,当需要将胶芯安装于壳体内时,工作人员先将插耳插接于插槽内,此时连接片嵌设于固定槽内,然后工作人员再将胶芯的接入端插入壳体的第一敞口端,此时凸起抵紧于壳体的内壁,胶芯固定于壳体内,进而有利于提高胶芯与壳体的可拆卸性。

[0018] 可选的,所述胶芯包括上壳、下壳、连接块、第一Pin脚组以及第二Pin脚组,所述第一Pin脚组以及所述第二Pin脚组分别与所述连接块相连接,所述上壳以及所述下壳分别开设有定位槽,所述连接块分别与所述定位槽插接,所述上壳以及所述下壳相对的一侧分别设置有柱脚,所述上壳以及所述下壳分别对应开设有柱槽,所述柱脚与所述柱槽插接。

[0019] 通过采用上述技术方案,当需要安装胶芯时,先将连接块插入下壳体上的定位槽,然后再将上壳的柱脚对准下壳的柱槽,并同时柱脚插入柱槽内,此时第一Pin脚组以及第二Pin脚组固定于上壳以及下壳之间,进而有利于提高胶芯的可拆卸性。

[0020] 可选的,所述胶芯内设置有助于分别支撑所述第一Pin脚组以及所述第二Pin脚组的支撑组件,所述支撑组件包括支撑板,所述支撑板设置于所述第一Pin脚组以及所述第二Pin脚组之间,所述支撑板贯穿设置有穿孔,所述柱脚与所述穿孔插接。

[0021] 通过采用上述技术方案,由于第一Pin脚组以及第二Pin脚组的刚度不强,当Type-C插头与胶芯的接入端电性连接时,此时支撑板同时对第一Pin脚组以及第二Pin脚组进行支撑,进而有利于提高第一Pin脚组以及第二Pin脚组的刚度。

[0022] 可选的,所述上壳以及所述下壳的一端分别设置有定位脚。

[0023] 通过采用上述技术方案,当需要将电连接器连接电路板时,工作人员可先通过定位脚预插到电路板上,最后再分别将多条焊接脚与电路板焊接,进而有利于提高电连接器与电路板连接的稳定性。

[0024] 可选的,所述壳体基于所述第一敞口端开设有限位槽,所述上壳以及所述下壳分别抵接于所述限位槽的槽底。

[0025] 通过采用上述技术方案,当胶芯插入壳体内时,此时上壳以及下壳分别抵接于限位槽的槽底,且在凸起的作用下,此时胶芯固定于壳体内,进而有利于提高胶芯固定于壳体内的稳定性。

[0026] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

当需要使用连接器时,工作人员先将胶芯的接入端对准壳体的第一敞口端,然后再将胶芯插入壳体内,此时胶芯抵接于限位槽的槽底,同时在固定组件的作用下,此时胶芯固定于壳体内,接着工作人员再将定位脚插接于电路板上,然后再分别将多条焊接脚焊接到电路板上,最后再将带有Type-C插头的外接电器与胶芯的接入端电性连接,此时外接电器与电路板电性连接,当水洒到外接电器,并沿Type-C插头流入胶芯的接入端时,在密封组件的作用下,此时水不容易流入胶芯的接入端,进而有利于提高电连接器的防水性。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例一的防水连接器的整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例一的胶芯、连接片、壳体以及密封圈的连接关系示意图。

[0029] 图3是本申请实施例一的密封圈整体结构示意图。

[0030] 图4是本申请实施例一的上壳、下壳以及连接块的连接关系示意图。

[0031] 图5是本申请实施例二的壳体部分剖视图。

[0032] 图6是图5的A部分的放大图。

[0033] 附图标记说明:1、胶芯;11、连接端;12、接入端;13、固定槽;14、插槽;2、壳体;21、第一敞口端;22、第二敞口端;23、焊接脚;24、限位槽;25、嵌设槽;26、连接槽;3、密封圈;31、第一密封部;32、弹性部;33、第二密封部;4、连接片;41、插耳;42、凸起;5、连接块;51、上壳;52、下壳;53、第一Pin脚组;54、第二Pin脚组;55、定位槽;56、柱脚;57、柱槽;58、定位脚;6、支撑板;61、穿孔;7、密封条;8、弹簧;9、楔形块。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0035] 实施例一:

参见图1,一种防水连接器,包括胶芯1以及壳体2,胶芯1的一端为连接端11,胶芯1的另一端为接入端12,且胶芯1通过连接端11与电路板电性连接,胶芯1通过接入端12与外接电器的Type-C插头电性连接。壳体2由锌合金材料制作,壳体2用于保护胶芯1,壳体2的一端开设为第一敞口端21,壳体2的另一端开设为第二敞口端22,胶芯1插接于壳体2内,且胶芯1设置有助于固定壳体2的固定组件。且当胶芯1固定于壳体2内时,胶芯1的连接端11置于壳体2的第一敞口端21处,胶芯1的接入端12置于壳体2的第二敞口端22处。壳体2靠近第一敞口端21的外侧壁固定有焊接脚23,焊接脚23的数量设有四条,其四条焊接脚23均匀地固

定于壳体2的外侧。壳体2的第二敞口端22处设置有利于防水密封的密封组件。

[0036] 具体的,参见图2,密封组件包括密封圈3,壳体2基于第二敞口端22的外侧开设有连接槽26,且连接槽26沿壳体2的长度方向开设。密封圈3由橡胶材料制作,具有弹性,密封圈3套设于壳体2的外侧壁,且密封圈3置于连接槽26内。

[0037] 参见图3,为提高密封圈3的密封性,密封圈3包括第一密封部31、弹性部32以及第二密封部33。第一密封部31、弹性部32以及第二密封部33均套设于壳体2的外侧,第一密封部31与第二密封部33的厚度相同,弹性部32的厚度厚于第一密封部31以及第二密封部33。弹性部32位于第一密封部31以及第二密封部33之间,且第一密封部31、弹性部32以及第二密封部33三者一体成型固定。

[0038] 当外接电器的Type-C插头插入壳体2的第二敞口端22内时,此时外接电器与胶芯1点心连接,Type-C插头朝靠近胶芯1连接端11的方向挤压第一密封部31,第一密封部31朝靠近胶芯1连接端11的方向挤压弹性部32,弹性部32弹性变形。当Type-C插头静止于当前位置时,弹性部32同时将第一密封部31反挤压到Type-C插头,从而形成密封作用。

[0039] 具体的,参见图2,连接组件包括连接片4。胶芯1的顶面以及底面分别开设有固定槽13,且固定槽13沿胶芯1的厚度方向开设。连接片4的数量对应设有两片,且两片连接片4分别与固定槽13插接。两块连接片4朝向胶芯1连接端11的一侧分别固定有插耳41,胶芯1的顶面以及底面对应开设有插槽14,插槽14沿胶芯1的厚度方向开设,插槽14与固定槽13相连通,插耳41与插槽14插接。两块连接片4背离胶芯1的侧分别固定有两个凸起42。

[0040] 值得注意的是,参见图2,为进一步提高胶芯1固定于壳体2内的稳定性,壳体2基于第一敞口端21开设有限位槽24,限位槽24沿壳体2的长度方向开设,且限位槽24与壳体2的第一敞口端21相连通。

[0041] 当需要将胶芯1固定于壳体2内时,工作人员先分别将两块连接片4上的插耳41插入插槽14内,此时两块连接片4嵌设于固定槽13内。接着工作人员再将胶芯1的连接端11对准壳体2的第一敞口端21,并同时胶芯1插入壳体2内,且当胶芯1的外侧抵接于限位槽24的槽底时,此时凸起42抵紧于壳体2的内壁,且胶芯1固定于壳体2内。

[0042] 参见图4,为提高胶芯1的可拆卸性,胶芯1包括上壳51、下壳52、连接块5、第一Pin脚组53以及第二Pin脚组54。连接块5呈长方体状,第一Pin脚组53以及第二Pin脚组54分别用于传送电信号,第一Pin脚组53以及第二Pin脚组54分别贯穿连接块5,且第一Pin脚组53以及第二Pin脚组54分别沿连接块5的水平中心面呈对称设置。连接块5分别置于上壳51与下壳52之间,上壳51以及下壳52分别对应开设有定位槽55,且定位槽55分别沿上壳51以及下壳52的厚度方向开设,且连接块5的顶部以及底部分别与两个定位槽55插接。上壳51与下壳52相对的一侧分别固定有柱脚56,上壳51与下壳52相对的一侧对应开设有柱槽57,且柱脚56与柱槽57插接。

[0043] 当需要安装胶芯1时,工作人员先分别将第一Pin脚组53以及第二Pin脚组54插入连接块5上,然后再将连接块5的底部预插入到下壳52的插槽14,最后再将上壳51的柱脚56对准下壳52的柱槽57,并将柱脚56插入柱槽57内,此时第一Pin脚组53、第二Pin脚组54以及连接块5分别固定于上壳51与下壳52之间。

[0044] 参见图4,由于第一Pin脚组53与第二Pin脚组54均由铜锡材料制作,硬度低,为分别提高第一Pin脚组53与第二Pin脚组54的硬度,胶芯1内设置有支撑组件,支撑组件包括支

撑板6,支撑板6呈水平设置,支撑板6位于第一Pin脚组53与第二Pin脚组54之间,且第一Pin脚组53与第二Pin脚组54分别抵接于支撑板6的顶部以及底部。支撑板6的顶部贯穿设置有穿孔61,穿孔61沿支撑板6的厚度方向开设,穿孔61的数量对应设有两个,且上壳51与下壳52的柱脚56分别与两个穿孔61插接。

[0045] 当需要安装支撑板6时,先将支撑板6放置于第一Pin脚组53与第二Pin脚组54之间,然后再支撑板6的穿孔61对准柱脚56,并依次将上壳51以及下壳52的柱脚56插接于穿孔61内。

[0046] 值得注意的是,参见图4,为便于胶芯1与电路板电性连接,上壳51与下壳52朝向壳体2的第一敞口端21的一侧分别固定有定位脚58。连接器通过定位脚58与电路板预插接。

[0047] 一种防水连接器的工作原理:

当需要使用连接器时,工作人员先将胶芯1的接入端12对准壳体2的第一敞口端21,并同时插入胶芯1,在凸起42的过盈配合作用下,此时胶芯1固定于壳体2内。接着工作人员再将通过定位脚58预插到电路板上,然后再分别将四条焊接脚23与电路板焊接。最后再将带有Type-C插头的外接电器插入壳体2的第二敞口端22,外接电器与胶芯1电性连接,此时Type-C插头挤压第一密封部31,在弹性部32的作用下,第一密封部31同时向Type-C插头挤压,此时Type-C插头与壳体2的连接位置处形成密封。当水撒到Type-C插头处时,在第一密封部31的作用下,水不容易流入壳体2的第二敞口端22内。

[0048] 实施例二:

与实施例一的区别在于:密封组件的结构不一样。

[0049] 具体的,参见图5和图6,密封组件包括密封条7。壳体2基于第二敞口端22的内侧开设有嵌设槽25,嵌设槽25与第二敞口端22相连通。密封条7由橡胶材料制作,且密封条7固定于嵌设槽25的内壁。

[0050] 参见图,为增强密封条7的弹性,密封条7内设置有弹性件,弹性件为弹簧8。密封条7呈内中空结构,弹簧8的数量设有多条,且多条弹簧8分别置于密封条7内。弹簧8的一端与密封条7的内壁固定连接,弹簧8的另一端固定有楔形块9。楔形块9背离弹簧8的一侧与密封条7的内侧相配合,且楔形块9抵紧于密封条7的内侧。

[0051] 一种防水连接器的工作原理:

当需要使用连接器时,工作人员先朝靠近嵌设槽25槽底的方向插入Type-C插头,此时Type-C插头带动楔形块9朝远离Type-C插头的方向移动,楔形块9压紧弹簧8,弹簧8弹性变形,同时在弹簧8的作用下,楔形块9带动密封条7挤压Type-C插头的外侧壁。当水洒到Type-C插头处时,在密封条7的作用下,水不容易流入壳体2的第二敞口端22内。

[0052] 综上所述,分别在两个实施例中的密封圈3以及密封条7的作用下,水不容易流入胶芯1的接入端12,进而有利于提高电连接器的防水性。

[0053] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

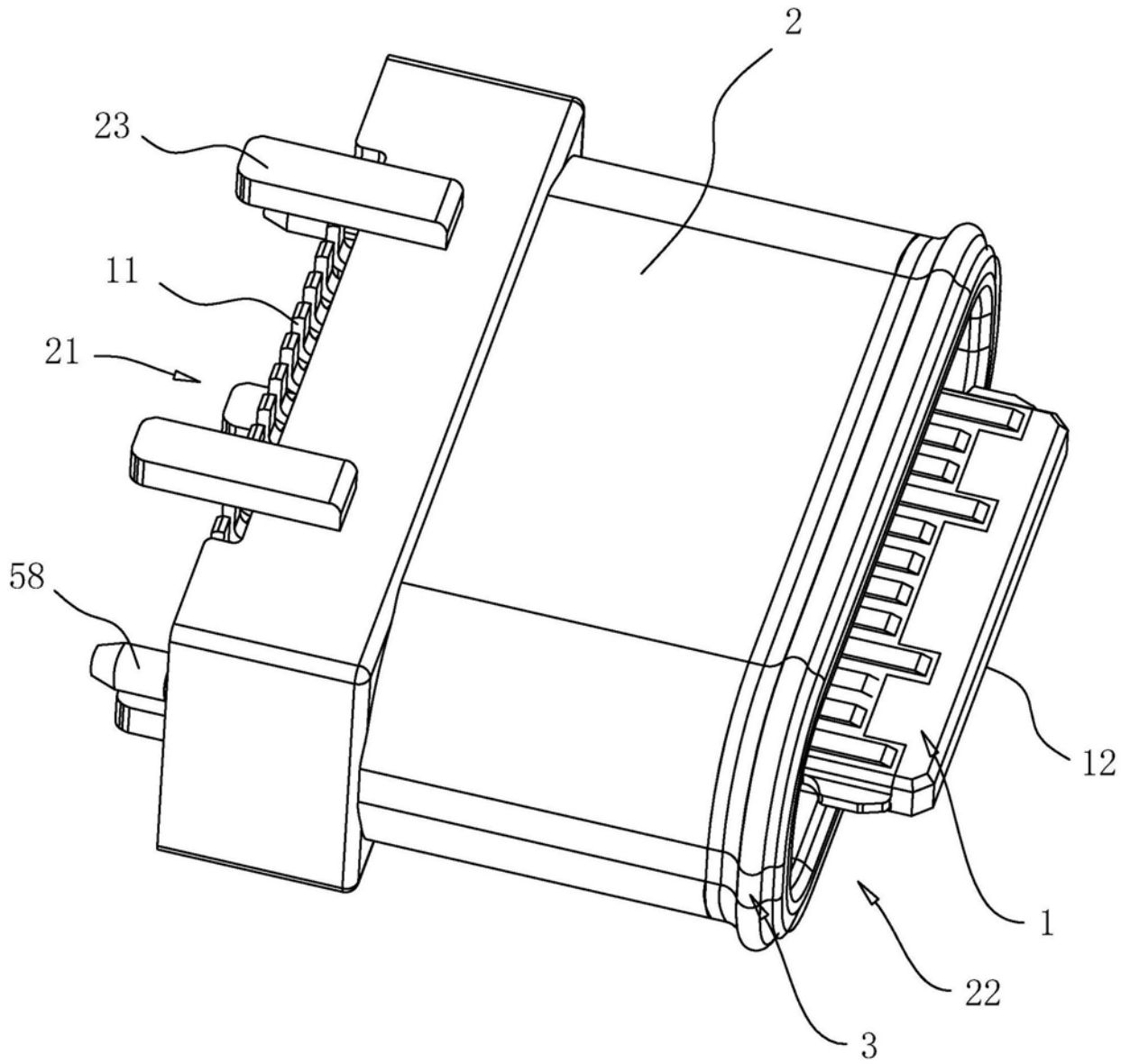


图1

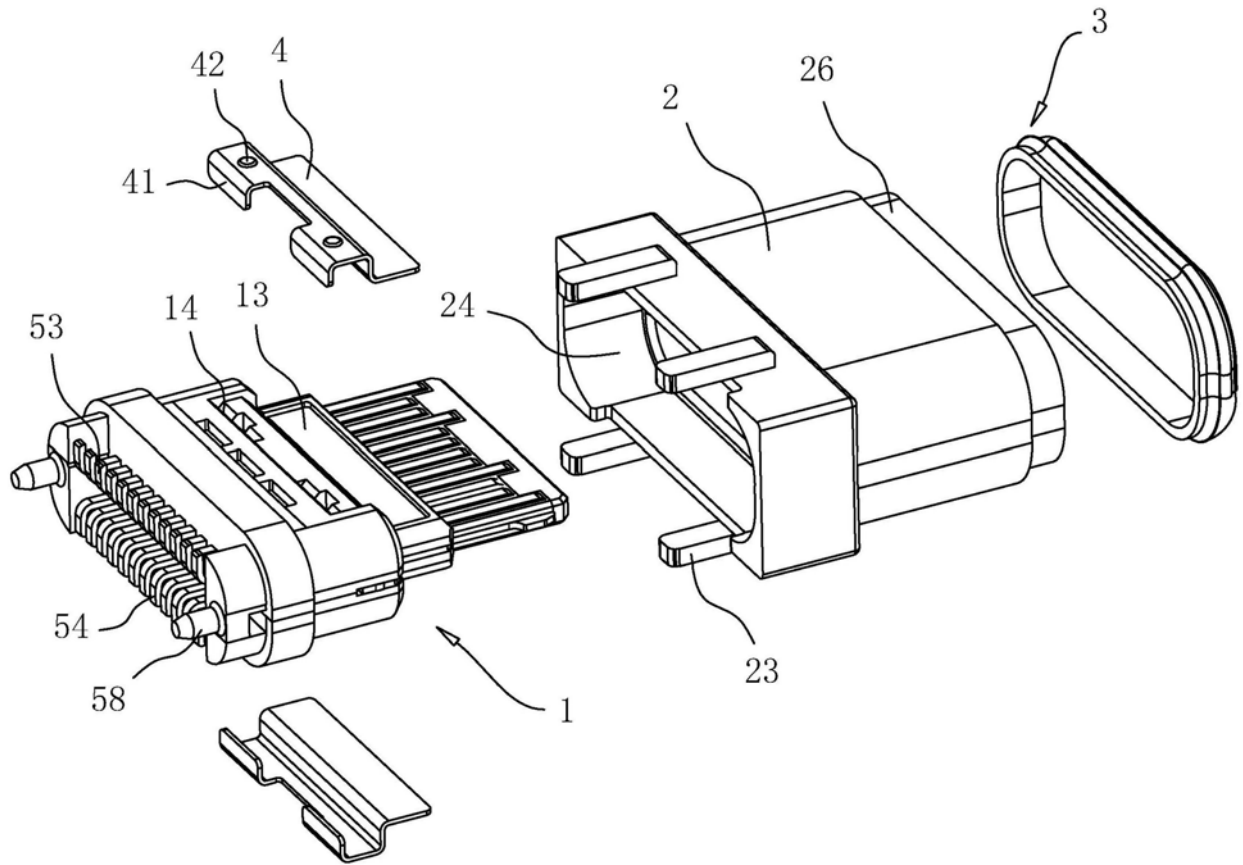


图2

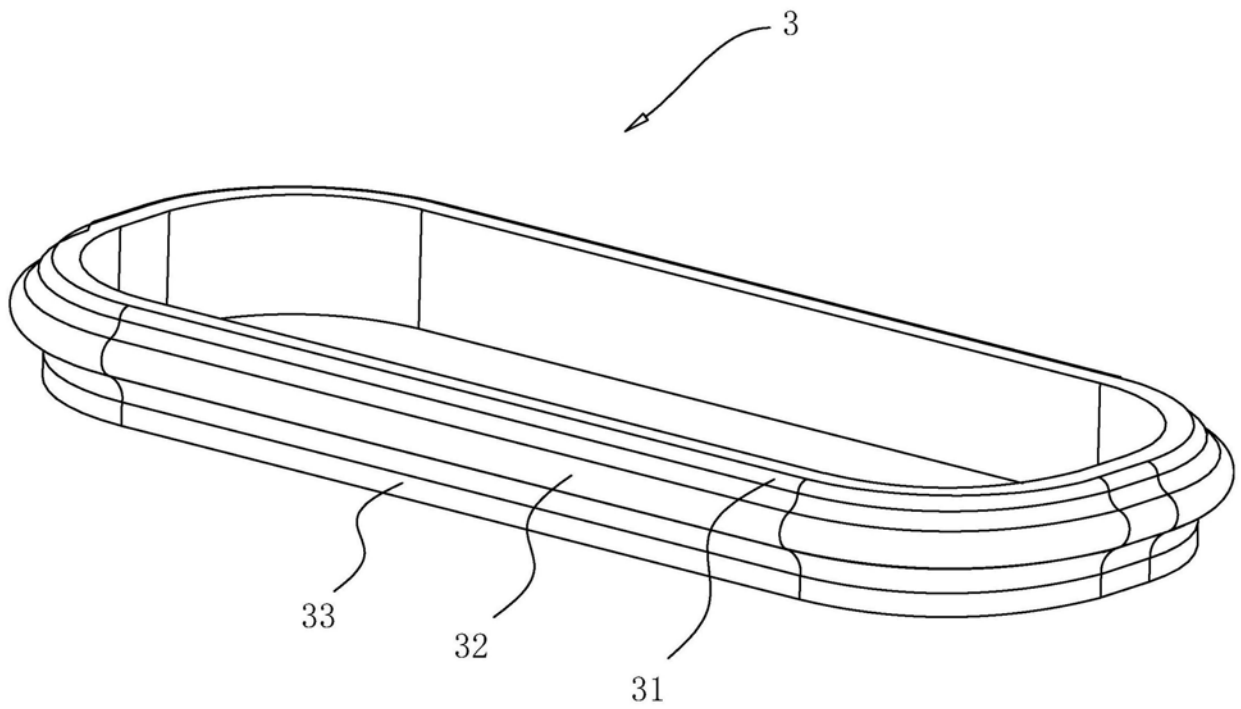


图3

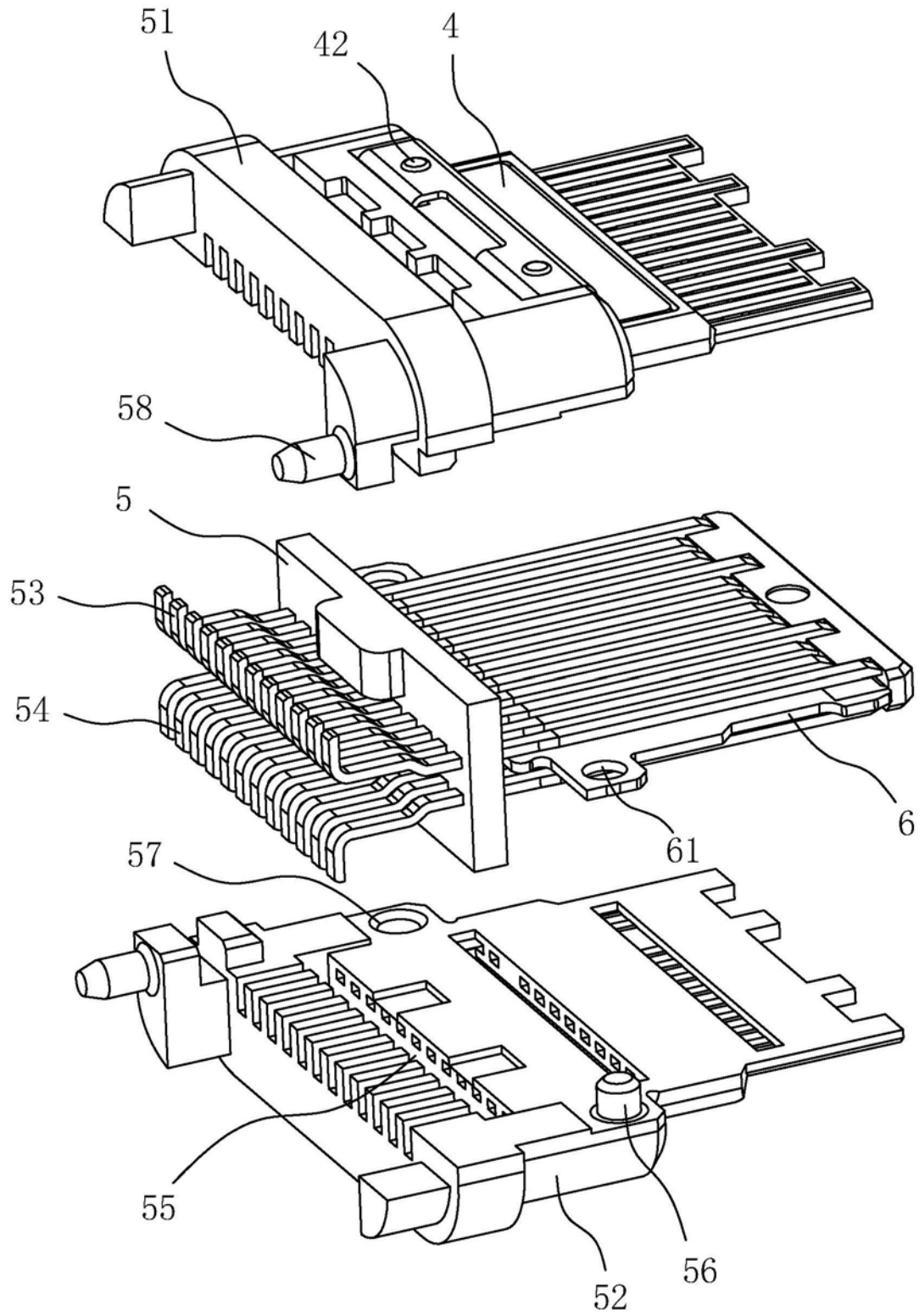


图4

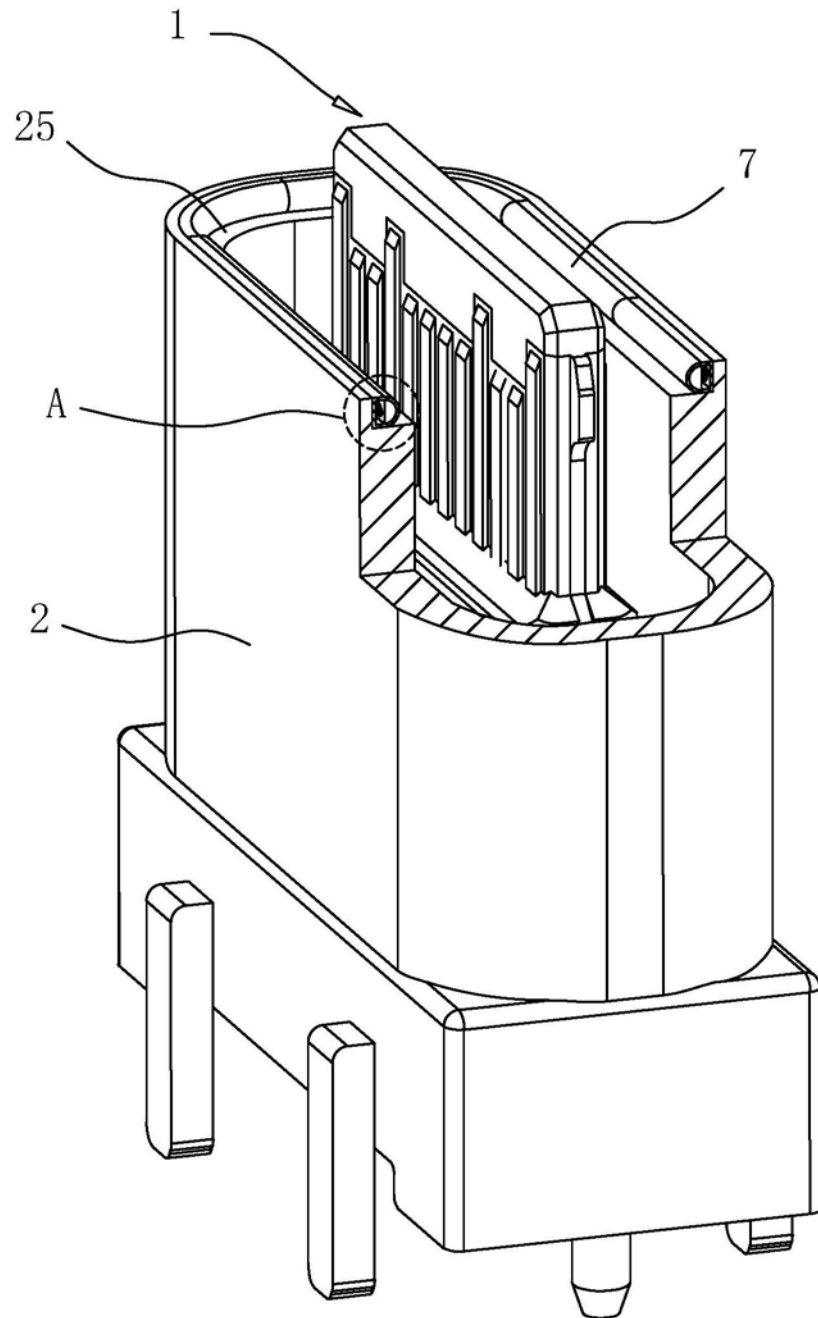
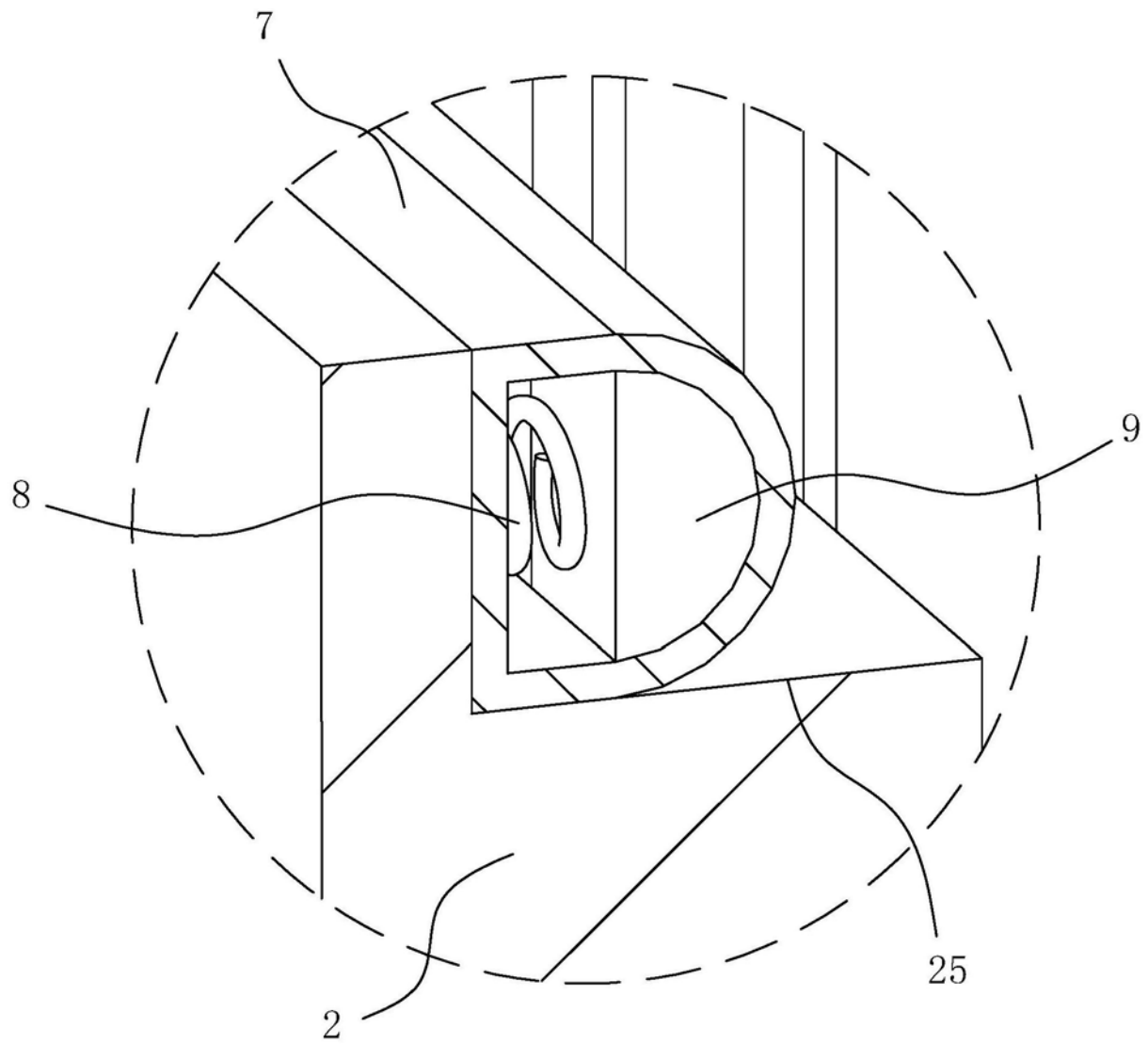


图5



A

图6