(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110311243 A
(43)申请公布日 2019.10.08

(21)申请号 201910738570.3

(22)申请日 2019.08.12

(71)申请人 昆山全方位电子科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇水秀路1258号2号房

(72)发明人 胡兵波

(74)专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务所(普通合伙) 32235
代理人 毛方方

(51)Int.Cl.
H01R 13/02(2006.01)
H01R 13/514(2006.01)
H01R 13/627(2006.01)

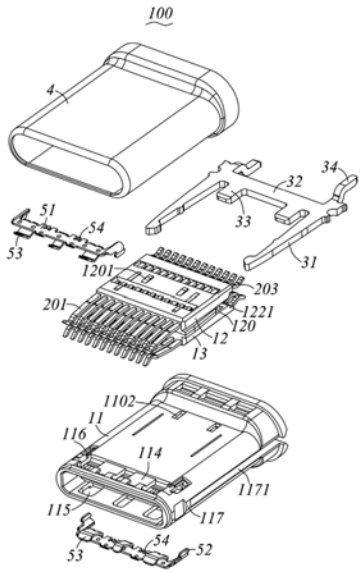
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

电连接器

(57)摘要

本发明提供了一种电连接器,其包括绝缘本体、固定于所述绝缘本体内的若干导电端子及包覆于所述绝缘本体外的遮蔽壳体,所述导电端子包括沿高度方向呈两排设置的第一端子组及第二端子组,所述绝缘本体包括基座、组装至所述基座的上本体和下本体,所述第一端子组与第二端子组分别镶埋固定于上本体和下本体内,以形成上端子组件和下端子组件,所述上端子组件和下端子组件沿高度方向组装后插入到所述基座内,所述基座具有沿高度方向相对设置的顶壁和底壁,所述顶、底壁向后延伸超出所述上、下本体的后端面。本发明电连接器具有良好的结构可靠性。



CN 110311243 A

1.一种电连接器，其具有绝缘本体、固定于所述绝缘本体内的若干导电端子及包覆于所述绝缘本体外的遮蔽壳体，所述导电端子包括沿高度方向呈两排设置的第一端子组及第二端子组，所述绝缘本体包括基座、组装至所述基座的上本体和下本体，所述第一端子组与第二端子组分别镶埋固定于上本体和下本体内，以形成上端子组件和下端子组件，其特征在于：所述上端子组件和下端子组件沿高度方向组装后插入到所述基座内，所述基座具有沿高度方向相对设置的顶壁和底壁，所述顶、底壁向后延伸超出所述上、下本体的后端面。

2.如权利要求1所述的电连接器，其特征在于：所述电连接器还具有组装于所述绝缘本体的锁扣件，当所述上、下端子组件沿高度方向组装后插入到所述基座内之后，所述锁扣件自后向前插入到所述基座内。

3.如权利要求2所述的电连接器，其特征在于：所述基座具有自后向前凹陷形成的安装空间及分置于所述基座于横向方向上两侧的一对开槽，所述一对开槽分别侧向向外开放且与所述安装空间相连通，所述锁扣件夹置于上端子组件和下端子组件之间并使其两侧的一对锁扣臂收容于对应的开槽内。

4.如权利要求1所述的电连接器，其特征在于：所述上本体和下本体于高度方向上背离彼此的一侧分别设置有至少一定位部，所述顶壁和底壁分别设有至少一定位孔，所述定位部与相应的定位孔相配合以将所述上、下本体固定于所述基座内。

5.如权利要求4所述的电连接器，其特征在于：所述顶、底壁分别具有至少部分突露于所述后端面后侧的导引面。

6.如权利要求5所述的电连接器，其特征在于：每一所述导引面沿与水平方向成角度设置的方向倾斜延伸至所述顶/底壁的后表面，一对导引面相对设置并形成后部开口变大的喇叭状导引腔。

7.如权利要求3所述的电连接器，其特征在于：所述上、下本体均具有位于前侧的结合段及位于后侧的延伸段，所述上、下本体的结合段沿高度方向堆叠设置，所述上、下本体的延伸段沿高度方向间隔设置以形成位于两者之间的收容空间。

8.如权利要求7所述的电连接器，其特征在于：所述锁扣件包括横梁、自所述横梁向前延伸的所述一对锁扣臂以及自所述横梁向后延伸超出绝缘本体的后表面以供焊接于电路板上的焊脚，所述横梁夹置于所述上、下本体的延伸段之间以定位于所述收容空间内。

9.如权利要求8所述的电连接器，其特征在于：于横向方向上，所述上、下本体夹置于所述一对锁扣臂之间，所述结合段于横向方向上的两侧分别向外突伸形成有凸台，所述凸台突伸入所述开槽内。

10.如权利要求9所述的电连接器，其特征在于：每一所述锁扣臂具有朝向另一锁扣臂突伸形成的锁扣突起与突出部，于前后方向上，所述突出部位于所述锁扣突起与所述横梁之间，且向内侧抵接于所述基座。

电连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电连接器。

背景技术

[0002] 随着电子行业科学技术的飞速发展,电子产品的体积更是沿着越来越轻薄、短小的趋势发展,这也就要求电子产品的零组件尺寸越来越小,而连接器行业更是首当其冲。

[0003] 由于要求新一代USB Type-C连接器的尺寸更小,这导致对机械性能要求更好,产品设计难度更高。为了面向更轻薄、更纤细的设备,并保证产品结构的可靠性,各大厂家纷纷推出相应的结构设计。

[0004] 现有的USB Type-C插头连接器,通常包括有上端子模块、中央屏蔽件、下端子模块、绝缘本体、下屏蔽板、上屏蔽板以及遮蔽壳体,该下端子模块包括有下绝缘件以及与下绝缘件镶嵌成型的多个下导电端子,该上端子模块包括有上绝缘件以及与上绝缘件镶嵌成型的多个上导电端子,该中央屏蔽件夹设于下端子模块和上端子模块之间,下端子模块和上端子模块安装于绝缘本体内,该下屏蔽板和上屏蔽板分别设置于绝缘本体的底面和表面上,该遮蔽壳体包覆住绝缘本体。

[0005] 其中,所述中央屏蔽件夹置定位于上、下端子模块之间,三者再装入绝缘本体,结构复杂,组装零件多,从而导致插入组件的强度降低,同时,三层结构也容易造成公差累积,结构稳定性差,使产品的可靠性降低。

[0006] 有鉴于此,有必要对现有的电连接器予以改进,以解决上述问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种具有较高可靠性的电连接器。

[0008] 为实现上述发明目的,本发明提供了一种电连接器,其具有绝缘本体、固定于所述绝缘本体内的若干导电端子及包覆于所述绝缘本体外的遮蔽壳体,所述导电端子包括沿高度方向呈两排设置的第一端子组及第二端子组,所述绝缘本体包括基座、组装至所述基座的上本体和下本体,所述第一端子组与第二端子组分别镶埋固定于上本体和下本体内,以形成上端子组件和下端子组件,所述上端子组件和下端子组件沿高度方向组装后插入到所述基座内,所述基座具有沿高度方向相对设置的顶壁和底壁,所述顶、底壁向后延伸超出所述上、下本体的后端面。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述电连接器还具有组装于所述绝缘本体的锁扣件,当所述上、下端子组件沿高度方向组装后插入到所述基座内之后,所述锁扣件自后向前插入到所述基座内。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述基座具有自后向前凹陷形成的安装空间及分置于所述基座于横向方向上两侧的一对开槽,所述一对开槽分别侧向向外开放且与所述安装空间相连通,所述锁扣件夹置于上端子组件和下端子组件之间并使其两侧的一对锁扣臂收容于对应的开槽内。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述上本体和下本体于高度方向上背离彼此的一侧分别设置有至少一定位部，所述顶壁和底壁分别设有至少一定位孔，所述定位部与相应的定位孔相配合以将所述上、下本体固定于所述基座内。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述顶、底壁分别具有至少部分突露于所述后端面后侧的导引面。

[0013] 作为本发明的进一步改进，每一所述导引面沿与水平方向成角度设置的方向倾斜延伸至所述顶/底壁的后表面，一对导引面相对设置并形成后部开口变大的喇叭状导引腔。

[0014] 作为本发明的进一步改进，所述上、下本体均具有位于前侧的结合段及位于后侧的延伸段，所述上、下本体的结合段沿高度方向堆叠设置，所述上、下本体的延伸段沿高度方向间隔设置以形成位于两者之间的收容空间。

[0015] 作为本发明的进一步改进，所述锁扣件包括横梁、自所述横梁向前延伸的所述一对锁扣臂以及自所述横梁向后延伸超出绝缘本体的后表面以供焊接于电路板上的焊脚，所述横梁夹置于所述上、下本体的延伸段之间以定位于所述收容空间内。

[0016] 作为本发明的进一步改进，于横向方向上，所述上、下本体夹置于所述一对锁扣臂之间，所述结合段于横向方向上的两侧分别向外突伸形成有凸台，所述凸台突伸入所述开槽内。

[0017] 作为本发明的进一步改进，每一所述锁扣臂具有朝向另一锁扣臂突伸形成的锁扣突起与突出部，于前后方向上，所述突出部位于所述锁扣突起与所述横梁之间，且向内侧抵接于所述基座。

[0018] 本发明的有益效果：本发明电连接器将上、下端子组件沿高度方向组装堆叠后共同装入基座中，所述基座在所述上、下本体形成全包围式结构，从而保证电连接器的结构稳定性。

附图说明

[0019] 图1是本发明电连接器的立体组装图。

[0020] 图2是图1所示电连接器另一视角的视图。

[0021] 图3是图1所示电连接器的部分分解图。

[0022] 图4是图3所示电连接器的进一步分解图。

[0023] 图5是图4所示电连接器将遮蔽壳体移除后的部分组装图。

[0024] 图6是图5所示电连接器的进一步组装图。

[0025] 图7是图3所示电连接器中一排导电端子的俯视图。

[0026] 图8是图3所示电连接器的基座的剖视图。

[0027] 图9是图1所示电连接器将遮蔽壳体及锁扣件移除后的后视图。

[0028] 图10是图1所示电连接器的剖视图。

[0029] 图11是图1所示电连接器将遮蔽壳体移除后的剖视图。

具体实施方式

[0030] 以下将结合附图所示的实施方式对本发明进行详细描述。但该实施方式并不限制本发明，本领域的普通技术人员根据该实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包

含在本发明的保护范围内。

[0031] 请参照图1至图11所示，为本发明电连接器100的较佳实施例，所述电连接器100包括绝缘本体1、固定于所述绝缘本体1内的若干导电端子2、组装于所述绝缘本体1内的锁扣件3、包覆于所述绝缘本体1外的遮蔽壳体4、设置在绝缘本体1与遮蔽壳体4之间的一对金属弹片5。

[0032] 请图3至图11所示，所述绝缘本体1具有呈椭圆形柱状设置的基座11，所述基座11内侧形成有可供对接插座连接器正向或反向插入的插接空间110，所述基座11的前侧部分设有若干端子槽111。在本实施例中，所述绝缘本体1包括还具有组装至所述基座11内的上本体12与下本体13，所述上本体12与下本体13沿电连接器100的高度方向堆叠组装在一起后插入到所述基座11内，所述基座11具有沿高度方向相对设置的顶壁112和底壁113，所述顶、底壁112、113向后延伸超出所述上、下本体12、13的后端面130。

[0033] 所述顶壁112及底壁113的外表面分别具有朝向插接空间110的方向凹陷形成一容纳区114及贯穿形成的若干收容孔115，所述容纳区114分别向上或向下开放设置以收容金属弹片5，所述收容孔115分别与同侧的容纳区114相连通。所述顶壁112及底壁113上分别开设有一对相对设置且位于对应容纳区114两侧的结合孔116。

[0034] 另外，所述顶、底壁112、113分别具有至少部分突露于所述后端面130后侧的导引面1121、1131。每一所述导引面1121、1131沿与水平方向成角度设置的方向倾斜延伸至所述顶壁112或底壁113的后表面，一对所述导引面1121、1131沿高度方向相对设置并形成后部开口变大的喇叭状导引腔，以便所述上、下本体12、13顺利组装入所述基座11。

[0035] 所述顶、底壁112、113分别还具有突出于其外表面上的至少一突条1122，每一所述突条1122沿前后方向延伸，以在所述基座11装入所述遮蔽壳体4内后加强两者之间的密合性。

[0036] 所述基座11还具有将所述顶壁112与底壁113相连的一对侧壁117，所述端子槽111并未沿高度方向将所述顶壁112及底壁113贯穿，也即，从上侧或下侧来看，所述导电端子2均未暴露于所述顶壁112或底壁113外侧，因此在基座11的上、下侧无需使用绝缘麦拉，减少了零部件数量，降低了产品的制作成本，同时也减少了电连接器100的组装工序，使得电连接器100的组装更加简便，有效地提高了产品的生产效率。

[0037] 所述基座11的两侧还分别设有将对应侧壁117贯穿形成的开槽1171，一对所述开槽1171分别侧向向外开放并且自所述基座11的后表面向前凹陷延伸形成，并且在所述基座11的两侧与插接空间110横向连通。所述基座11具有自后向前凹陷形成的安装空间1103，所述一对开槽1171分置于所述基座11于横向方向上的两侧且与所述安装空间1103相连通。

[0038] 所述上、下本体12、13均具有位于前侧的结合段121、131及位于后侧的延伸段122、132，所述上、下本体12、13的结合段121、131沿高度方向堆叠设置，所述上、下本体12、13的延伸段122、132沿高度方向间隔设置以形成位于两者之间的收容空间120。

[0039] 所述上本体12和下本体13于高度方向上背离彼此的一侧分别设置有至少一定位部1201、1301，所述顶壁112和底壁113分别设有至少一定位孔1102，所述定位部1201、1301与相应的定位孔1102相配合以将所述上、下本体12、13固定于所述基座11内。在本实施例中，所述上本体12及下本体13背离彼此的一侧分别设有沿横向方向间隔设置的一对所述定位部1201、1301。

[0040] 同时，所述上、下本体12、13均还具有可将对应的导电端子2暴露于外的穿孔1202、1302，以在成型所述上、下本体12、13时对所述导电端子2提供支撑定位作用，在本实施例中，所述上、下本体12、13的上下两侧均设置有至少一个所述穿孔1202、1302。

[0041] 所述上、下本体12、13均还具有自其结合段121、131的后表面向前凹陷形成的一对插槽133，且所述上本体12的一对所述插槽(未图示)与下本体13的相应插槽133沿高度方向对齐且相连通。

[0042] 另外，所述上、下本体12、13还具有相互组装固定的固定结构，所述固定结构包括至少一个定位突块124、134及与所述定位突块124、134相干涉配合的定位槽135。在本实施例中，所述上本体12及下本体13均设置有一个所述定位突块124、134及一个所述定位槽135。

[0043] 所述上、下本体12、13的结合段121、131于横向方向上的两侧分别向外突伸形成有凸台1211、1311，所述凸台1211、1311突伸入对应侧的所述开槽1171内。进一步地，如图10所示，所述位于横向方向上不同侧的所述凸台1211、1311向后延伸的同时且具有朝向彼此靠拢的趋势。

[0044] 所述导电端子2包括沿高度方向呈两排设置的第一端子组21及第二端子组22，所述第一端子组21与第二端子组22相对应且反向排布，且与标准的USB Type C的端子排布一致。所述第一端子组21与第二端子组22分别镶埋固定于上本体12和下本体13内，以形成上端子组件和下端子组件，所述上端子组件和下端子组件沿高度方向组装后插入到所述基座内11，因此，所述基座11在所述上、下本体12、13形成全包围式结构，从而保证电连接器100的结构稳定性。

[0045] 第一端子组21中的导电端子2与第二端子组22中的对应导电端子2呈镜像设置。其中每一所述导电端子2具有突伸入所述插接空间110内的弹性接触臂201、固定于上本体12或下本体13内的固持部202及自固持部202向后延伸并突伸出绝缘本体1的尾部203，所述接触臂201呈两排相对设置于插接空间110的上侧和下侧。在本实施例中，所述接触臂201向上或向下突伸入插接空间110内，并具有位于其自由端的接触部2011，所述接触部2011朝向另一排中对应的接触臂201突伸。

[0046] 当所述上、下本体12、13未装入到所述基座11内时，所述导电端子2的固持部202通过所述上、下本体12、13上对应的穿孔1202、1302暴露于外界空气中；当所述上、下本体12、13装入所述基座11内后，所述穿孔1202、1302被所述基座11的顶壁112或底壁113所遮挡。

[0047] 请参图7及图10所示，所述第一、第二端子组21、22内的导电端子均包括固持部202在横向方向上具有第一宽度的第一类端子和固持部202在横向方向上具有第二宽度的第二类端子，其中所述第一宽度比第二宽度大；优选地，所述第一宽度为第二宽度的1.2至1.4倍。

[0048] 在本实施例中，每一所述导电端子2的固持部202在横向方向上的宽度自后向前始终保持一致，并且宽度无变化地延伸至所述接触臂201，以使所述接触臂除前段外的其他部位的宽度均与固持部202相同；在其他实施例中，所述固持部202在横向方向上的宽度也可存在变化，也即，所述第一类端子的固持部202的宽度相较于第二类端子的对应部位的宽度满足上述条件即可，如此，不仅可传输较大的电流，还能保证良好的高频特性。

[0049] 同时，所述第一、第二端子组21、22均包括位于最外侧的一对接地端子20a及位于

接地端子20a内侧的一对电源端子20b，其中所述接地端子为第一类端子，所述电源端子20b为第一类端子。

[0050] 所述第一、第二端子组21、22均还包括位于其一对电源端子20b内侧的若干信号端子，所述信号端子为第二类端子。

[0051] 所述第一、第二端子组21、22均还具有位于所述接地端子20a与相邻的电源端子20b之间的高速讯号端子20c，所述高速讯号端子20c成对设置，且每一所述接地端子20a与其相邻的电源端子20b之间均设置有一对所述高速讯号端子20c，所述高速讯号端子20c为第二类端子。

[0052] 具体地，在本实施例中，所述第一端子组21及第二端子组22均具有十二根导电端子，其分别依次为：第一个接地端子(Gnd)20a、第一对高速讯号端子(TX1+-，差动讯号端子，用以传输高速讯号)20c、第一个电源端子(Power/VBUS)20b、一个功能侦测端子(CC1，用以侦测正反插的功能与辨认CABLE的功能)、一对低速讯号端子(D+-，差动讯号端子，用以传输低速讯号)、一个扩充端子(SBU1，可增加定义成其它用途使用)、第二个电源端子(Power/VBUS)、第二对高速讯号端子(RX2+-，差动讯号端子，用以传输高速讯号)及第二个接地端子(Gnd)，并且两个电源端子20b之间的信号端子(功能侦测端子、低速信号端子及扩充端子)可根据应用需要来设置。

[0053] 所述锁扣件3为金属材质，在本实施例中，所述锁扣件3具有位于所述导电端子2于横向方向上两侧的一对锁扣臂31以及沿横向方向延伸并将所述一对锁扣臂31相连的横梁32，进一步地，所述锁扣件3还具有自所述横梁31的前端向前延伸形成的一对凸部33，所述一对凸部33沿横向方向间隔设置且向前伸入所述上、下本体12、13内所形成的插槽中。所述锁扣件3于高度方向上夹置于上端子组件和下端子组件之间并使其两侧的一对锁扣臂31收容于对应的开槽1171内。

[0054] 当所述上端子组件和下端子组件相互组装后插入所述基座11内之后，所述锁扣件3自后向前插入到所述基座11内，此时，于横向方向上，所述上、下本体12、13夹置于所述一对锁扣臂31之间。

[0055] 所述上本体12的一对所述插槽123与下本体13的相应插槽133相连通以共同收容对应的所述凸部33，所述上、下本体12、13的定位结构沿横向方向位于所述一对凸部33之间。具体地，在本发明中，每一所述凸部33于横向方向上的宽度范围在0.7毫米至1.27毫米之间，如此以使所述电连接器100具有良好的高频性能。每一所述凸部33沿前后方向上的长度小于其沿横向方向上宽度的1.5倍。

[0056] 另外，于横向方向上，所述第一、第二端子组21、22内一对相邻的高速讯号端子20c在水平面上的正投影落入相应的所述凸部33在所述水平面上的正投影内部，也即，每排导电端子2中相邻的一对高速讯号端子20c与两者之间的间隙的宽度之和不大于每一所述凸部33的宽度；优选地，所述凸部33的宽度大于所述一对高速讯号端子20c与两者之间的间隙的宽度之和，如此，以使沿高度方向上位于第一、第二端子组21、22之间的所述凸部33能够有效屏蔽高速讯号端子之间的高频干扰，从而提升所述电连接器100的高频性能。

[0057] 每一所述锁扣臂31具有朝向另一锁扣臂31突伸形成的锁扣突起311与突出部312，于前后方向上，所述突出部312位于所述锁扣突起311与所述横梁32之间，且向内侧抵接于所述基座11。

[0058] 所述横梁32夹置于所述上、下本体12、13的延伸段122、132之间以定位于所述收容空间120内，所述结合段121、131与所述延伸段122、132之间形成有止挡面1310，以在所述横梁32的前侧对其进行抵挡。

[0059] 所述上、下本体12、13的延伸段122、132具有位于其后端的承接部1221、1321，所述承接部1221、1321在高度方向上的厚度小于其前侧的延伸段122、132在高度方向上的厚度。

[0060] 所述锁扣件3还具有自所述横梁32向后延伸超出绝缘本体1的后表面以供焊接于电路板(未图示)上的焊脚34，从而使得锁扣件3兼具接地效果。在本发明的其他实施例中，根据应用环境的需要，所述电连接器100也可以不具有所述锁扣件。

[0061] 所述遮蔽壳体4的前端具有椭圆形的对接框口，其与标准的USB Type-C插头连接器的对接框口一致，用于与对接插座连接器的正反插入配合，具有正反插均适用的使用便捷性优势。

[0062] 在本发明中，每一所述金属弹片5具有贴附于所述绝缘本体1外侧的基片51、自所述基片51的后端向前翻折延伸的内抵持弹片53及向后延伸以抵接所述遮蔽壳体4的外抵持弹片54，所述内抵持弹片53朝向插接空间110内部拱出，所述外抵接弹片54的后端为自由端，且其后端具有朝向靠近所述遮蔽壳体4的趋势。

[0063] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

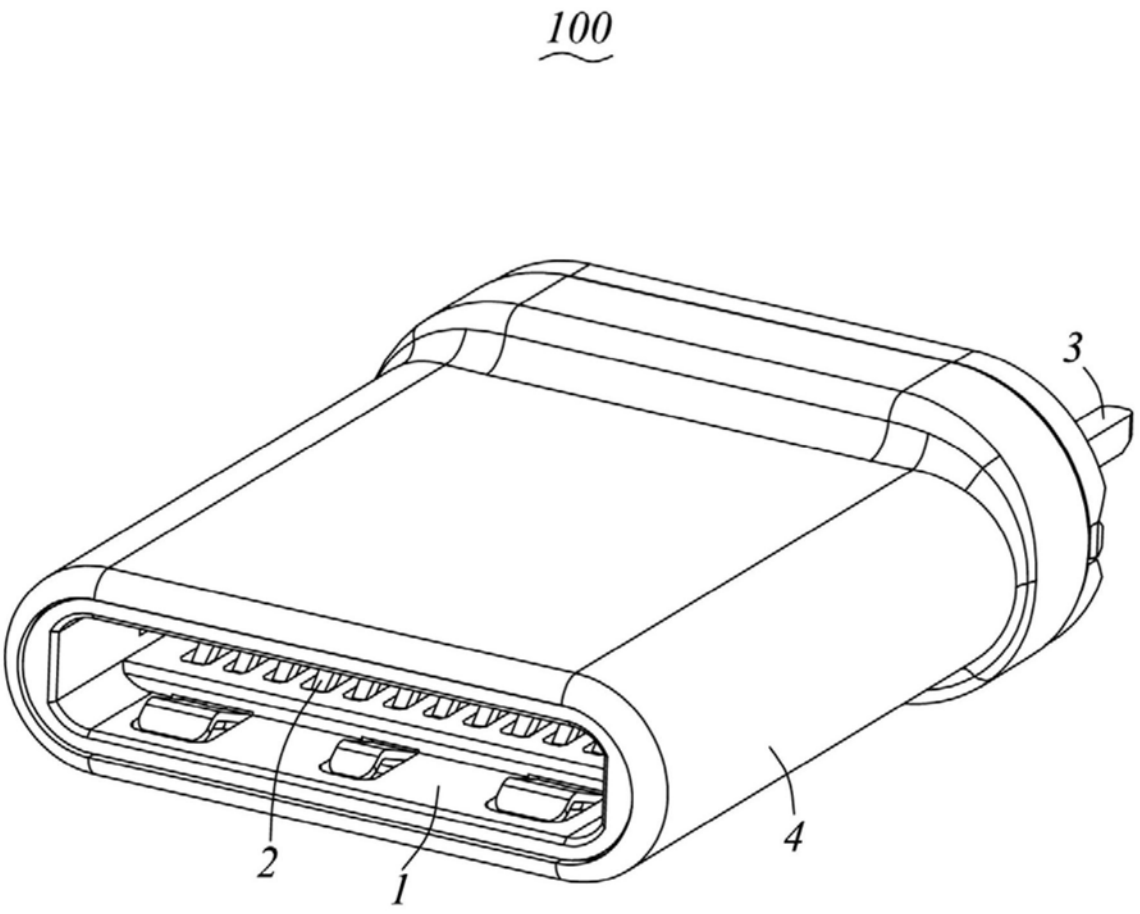


图1

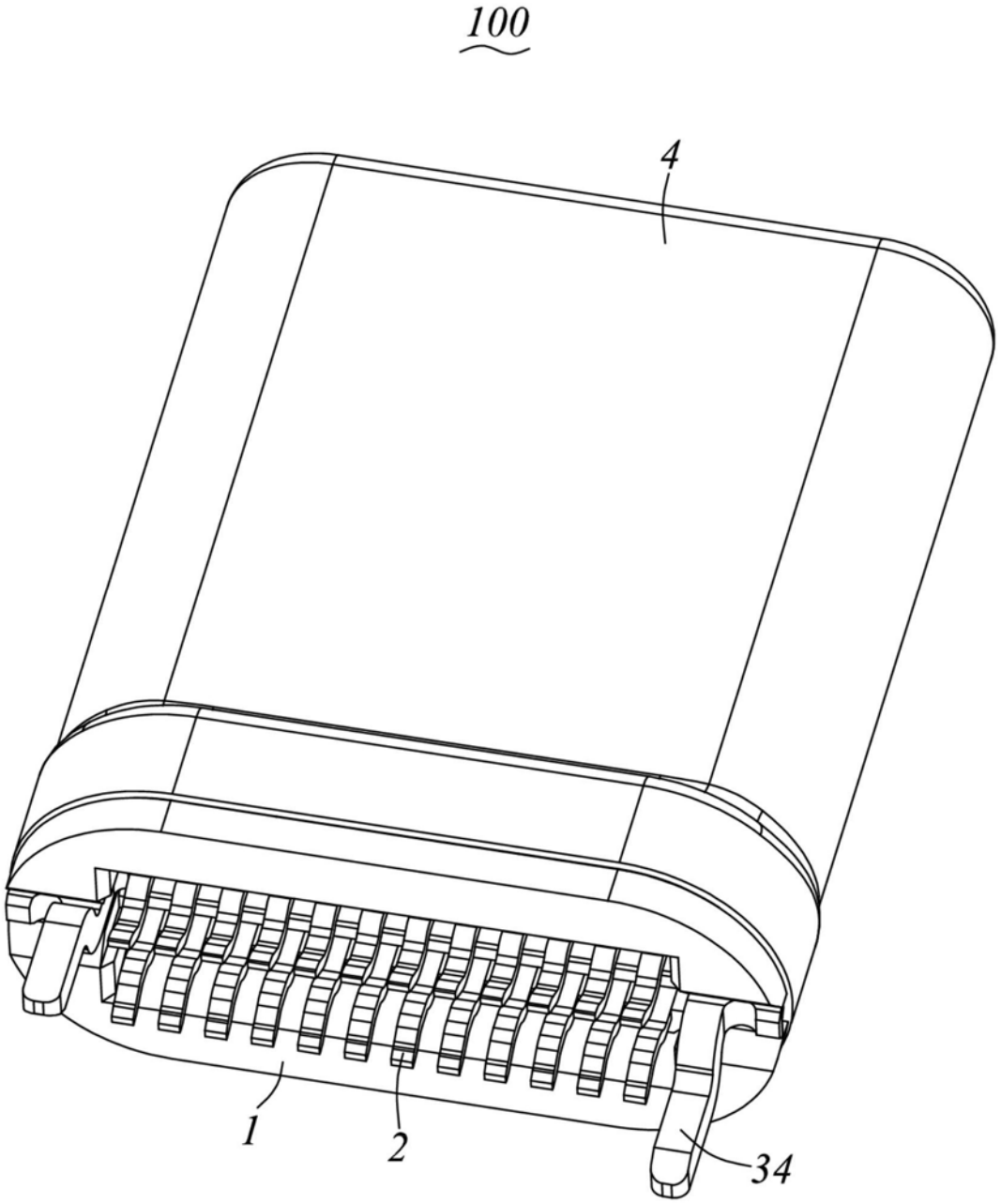


图2

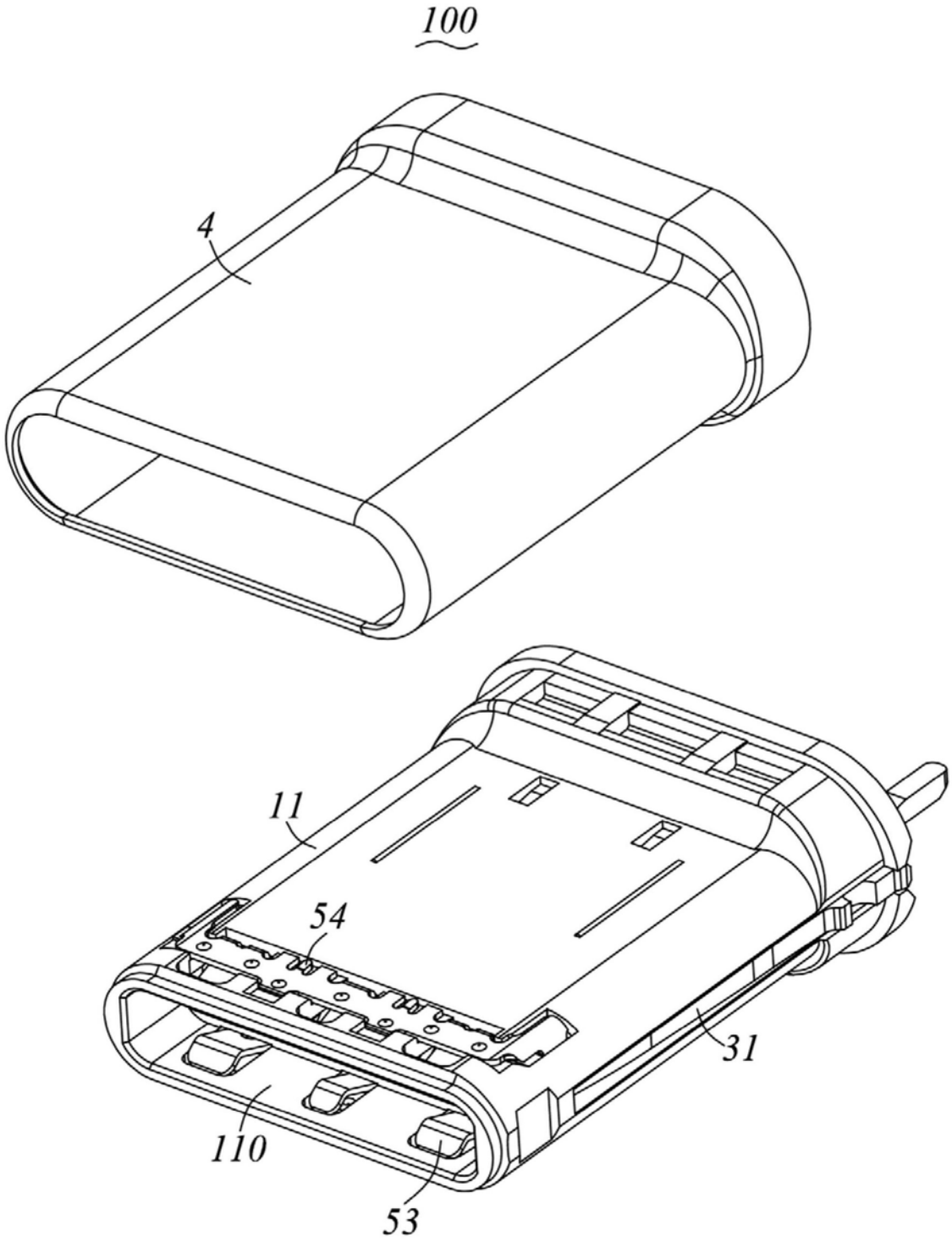


图3

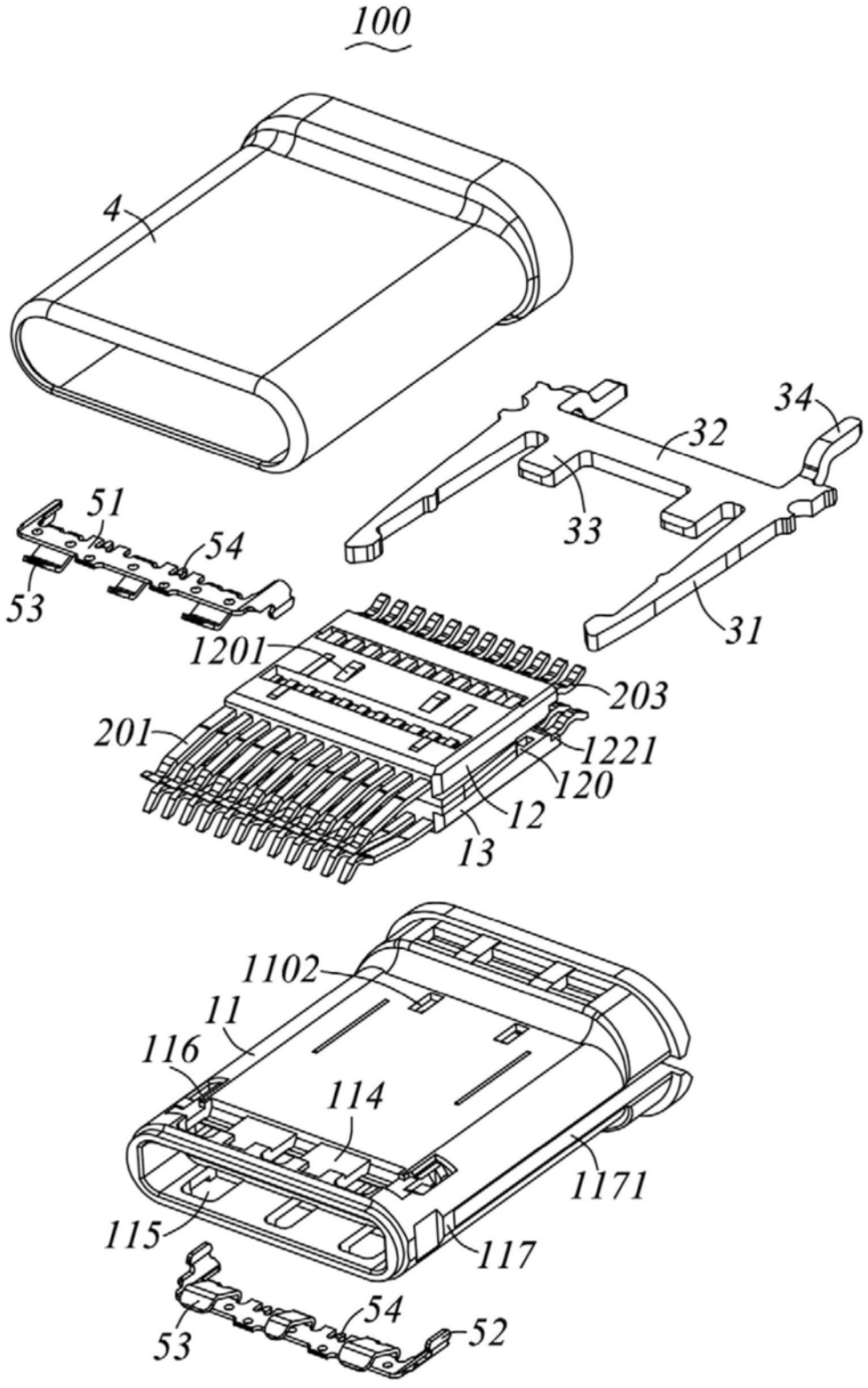

100
4
34
32
33
31
51
54
53
1201
203
201
1221
120
12
13
1102
11
116
114
1171
115
117
54
52
53

图4

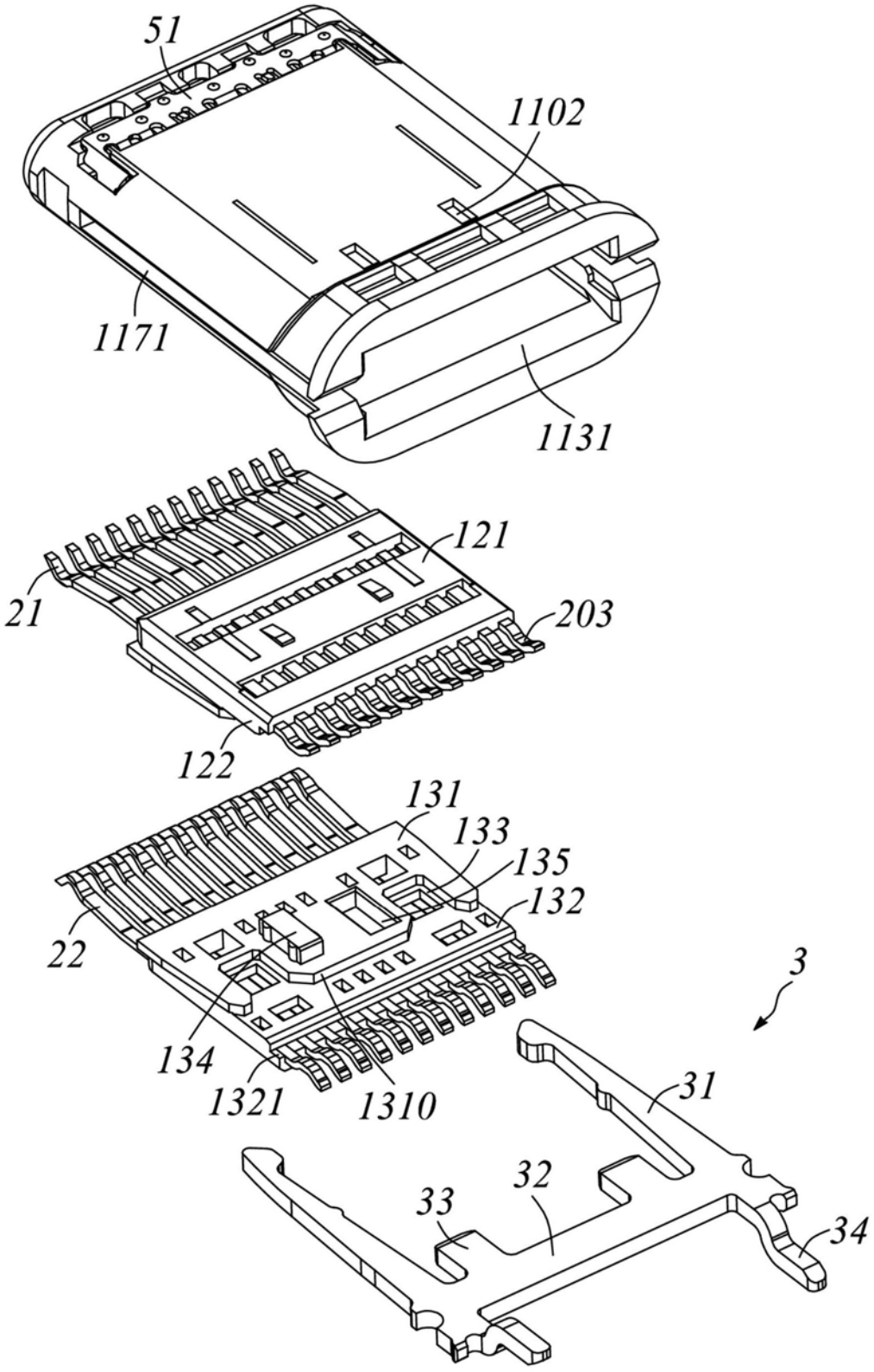

51
1102
1171
1131
121
21
203
122
131
133
135
132
22
3
134
1321
1310
31
32
33
34

图5

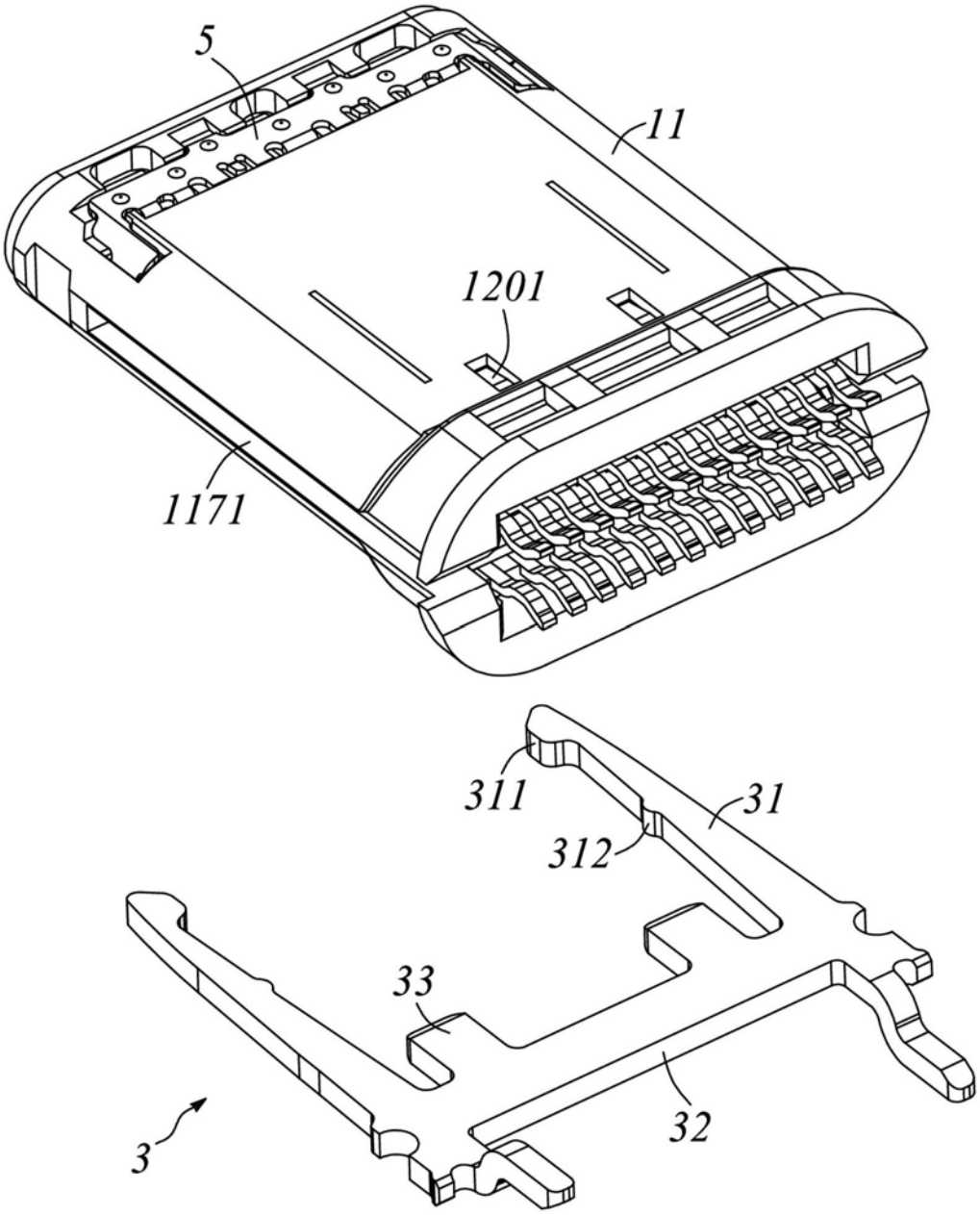


图6

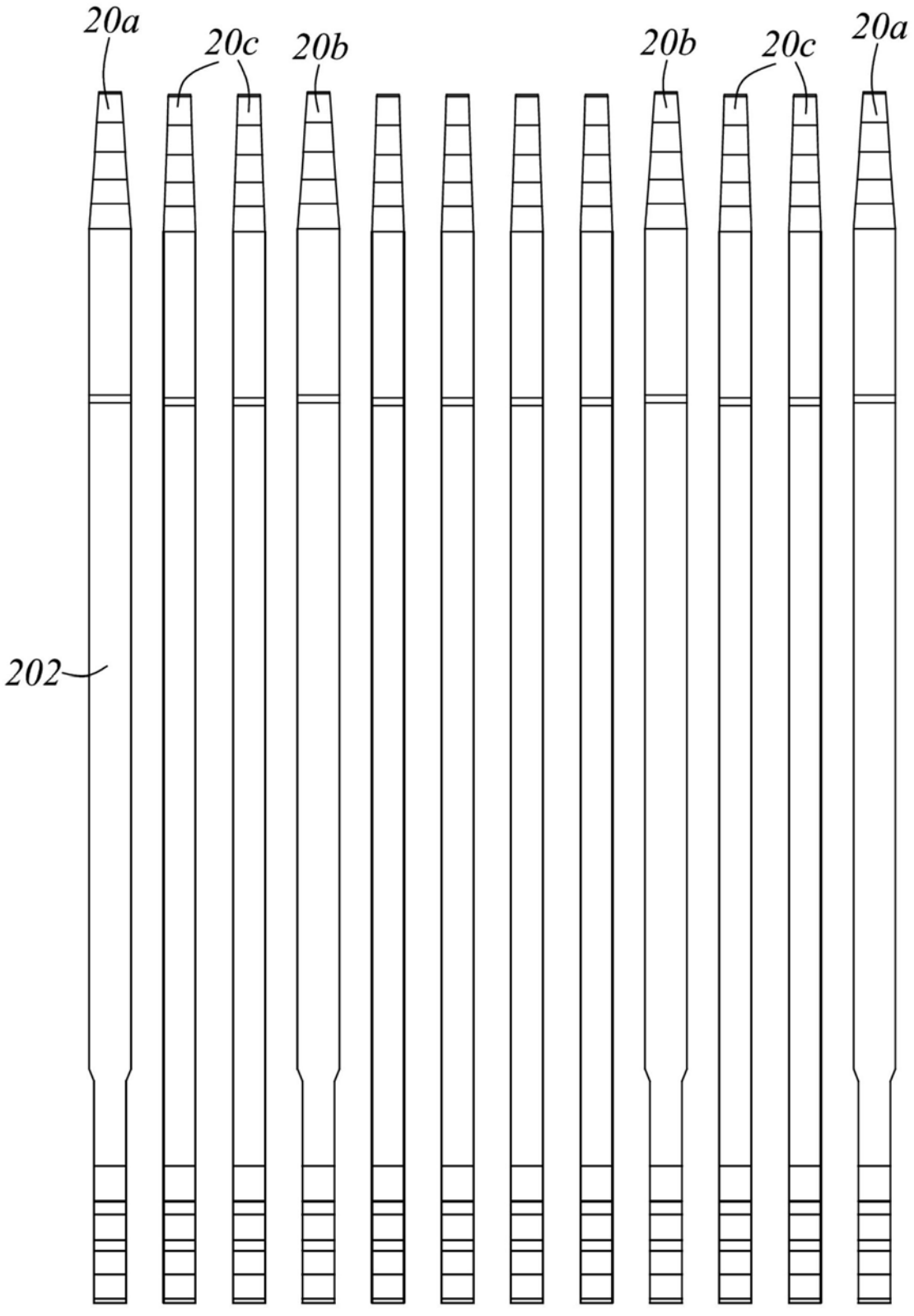


图7

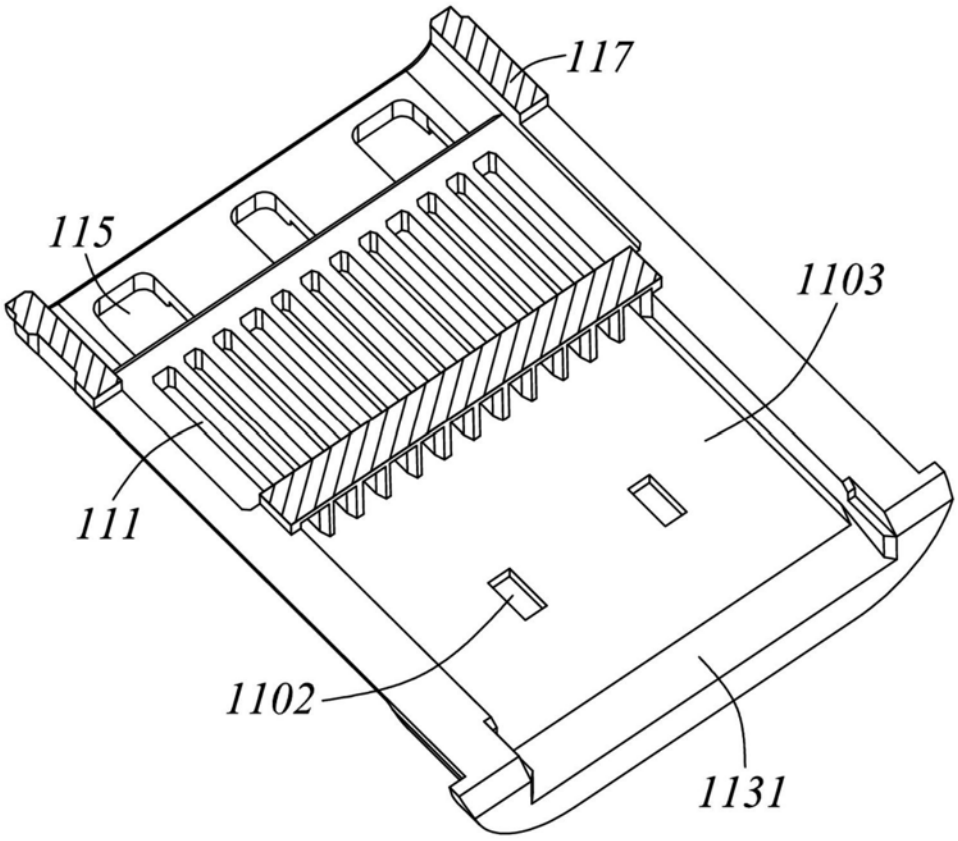


图8

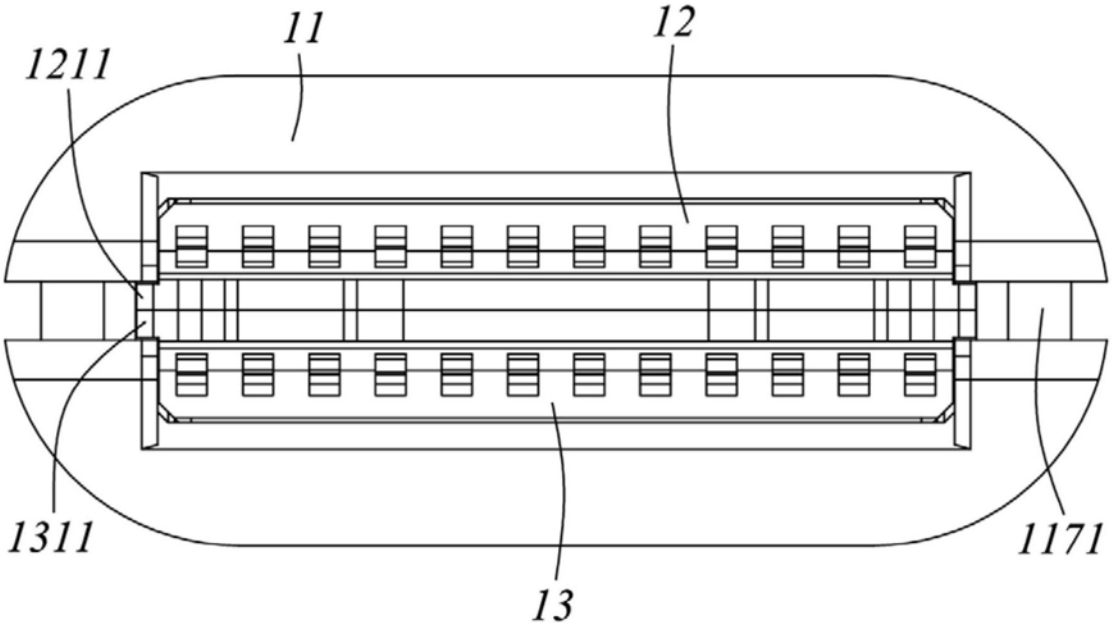


图9

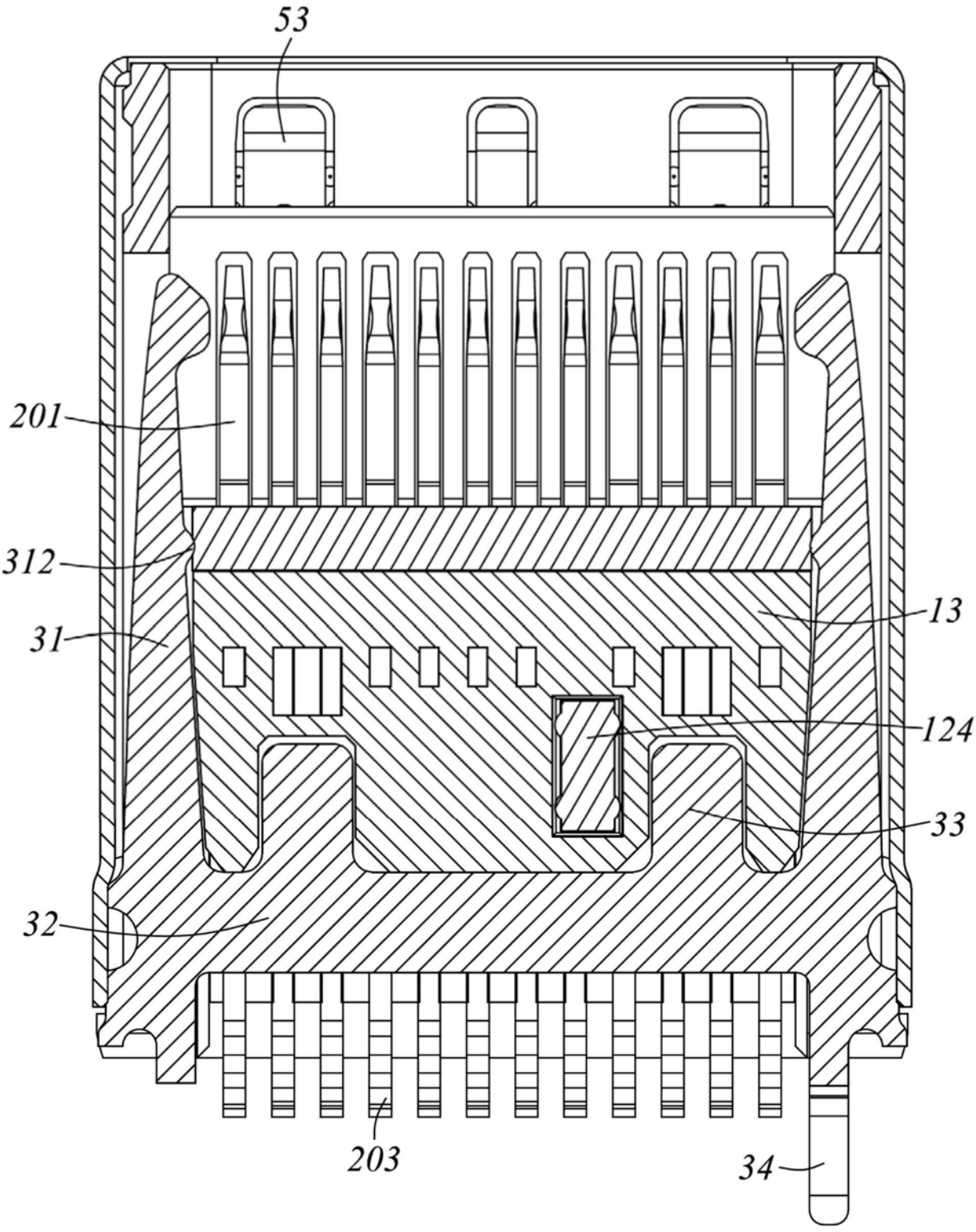


图10

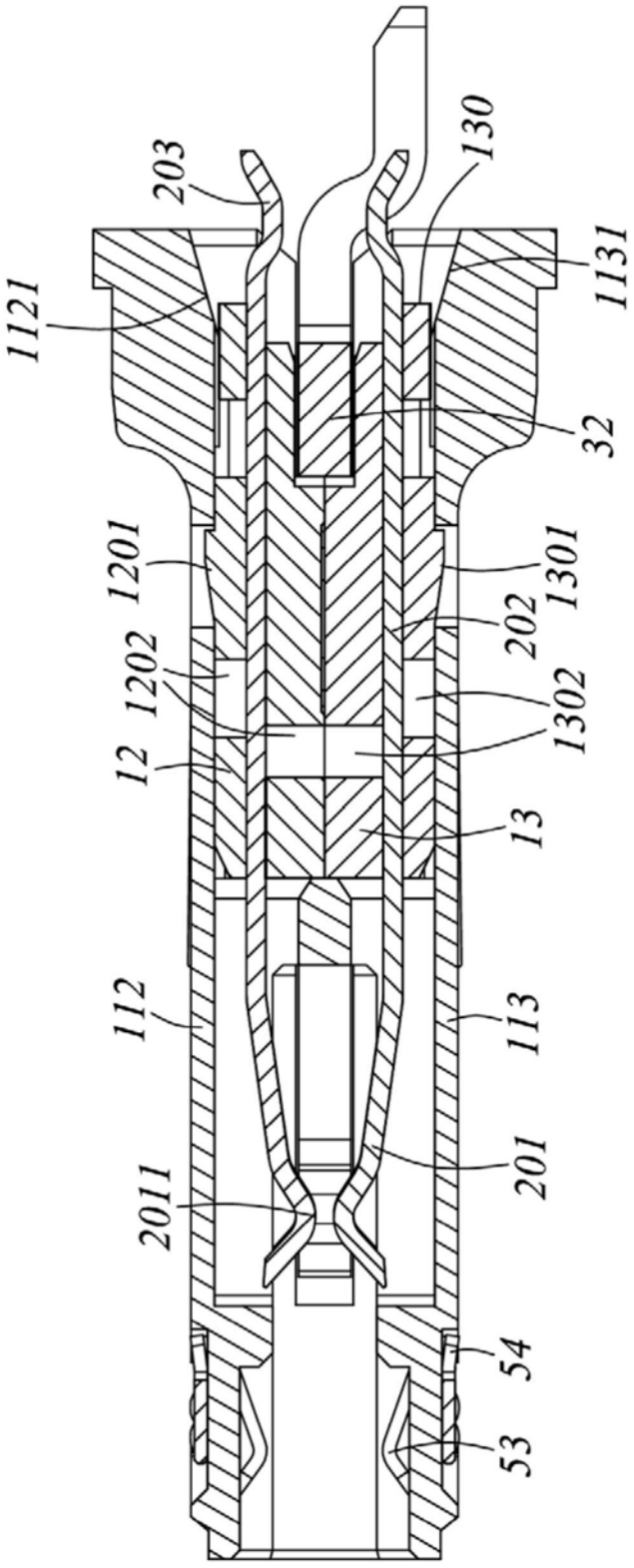

203
130
1121
1131
32
1201
1301
202
1202
1302
12
13
112
113
201
2011
54
53

图11