



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204030066 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201420477979. 7

(22) 申请日 2014. 08. 22

(73) 专利权人 昆山全方位电子科技有限公司

地址 215313 江苏省苏州市昆山市玉山镇北  
门路 1588 号 3 号房

(72) 发明人 梅岭

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限  
公司 31253

代理人 冯子玲

(51) Int. Cl.

H01R 13/24 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

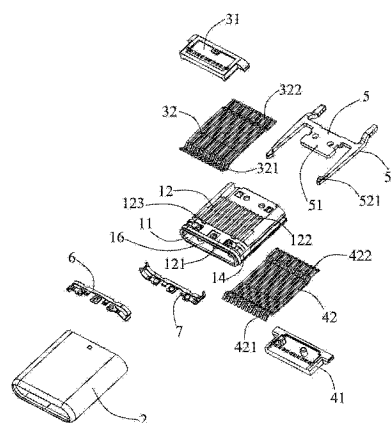
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

具有弹片的 USB3. 1 插头连接器

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种具有弹片的 USB3. 1 插头连接器, 其包括金属屏蔽壳体、绝缘本体、上端子模组、下端子模组、中间遮蔽片、及安装在绝缘本体顶壁上的上弹片和安装在绝缘本体底壁上的下弹片。所述金属屏蔽壳体包覆在绝缘本体的外侧, 所述绝缘本体的前端具有椭圆形的对接端口, 所述对接端口用于对接连接器的插入配合, 所述绝缘本体还具有顶壁、底壁、及位于顶壁和底壁之间的两侧壁, 所述上端子模组安装在绝缘本体的顶壁上, 所述下端子模组安装在绝缘本体的底壁上, 所述上弹片具有上主体部和自上主体部两端向下弯折的上弯折部, 所述上主体部具有向下凸出的三个上凸部。此 USB3. 1 插头连接器的弹片强度高, 抗插拔次数多。



1. 一种具有弹片的 USB3.1 插头连接器,其传输数据速率能达到 10Gbps,其包括金属屏蔽壳体、绝缘本体、上端子模组、下端子模组、及中间遮蔽片,所述金属屏蔽壳体包覆在绝缘本体的外侧,所述绝缘本体的前端具有椭圆形的对接端口,所述对接端口用于对接连接器的插入配合,所述绝缘本体还具有顶壁、底壁、及位于顶壁和底壁之间的两侧壁,所述上端子模组安装在绝缘本体的顶壁上,所述下端子模组安装在绝缘本体的底壁上,所述上端子模组包括上绝缘载体和与上绝缘本体一体成型的上排导电端子,所述下端子模组包括下绝缘载体和与下绝缘本体一体成型的下排导电端子,所述上排导电端子包括十二根导电端子,所述下排导电端子也包括十二根导电端子,所述中间遮蔽片安装在上排导电端子和下排导电端子之间,其特征在于:所述 USB3.1 插头连接器还包括安装在绝缘本体顶壁上的上弹片和安装在绝缘本体底壁上的下弹片,所述上弹片位于中间遮蔽片的前端,所述下弹片也位于中间遮蔽片的前端,所述上弹片具有上主体部和自上主体部两端向下弯折的上弯折部,所述上主体部具有向下凸出的三个上凸部。

2. 如权利要求 1 所述的 USB3.1 插头连接器,其特征在于:所述下弹片具有下主体部和自下主体部两端向上弯折的下弯折部,所述下主体部具有向上凸出的三个下凸部。

3. 如权利要求 2 所述的 USB3.1 插头连接器,其特征在于:所述中间遮蔽片包括中间主体部和连接中间主体部的两侧臂,两侧臂分别安装在绝缘本体的两侧壁上。

4. 如权利要求 3 所述的 USB3.1 插头连接器,其特征在于:所述绝缘本体的顶壁前端设有向下凹陷的若干第一收容槽、若干第二收容槽以及将若干第一收容槽和若干第二收容槽分隔开的若干第一分隔凸点,所述上弹片安装在第一收容槽,所述上排导电端子安装在第二收容槽。

5. 如权利要求 4 所述的 USB3.1 插头连接器,其特征在于:所述绝缘本体的底壁前端设有向上凹陷的若干第三收容槽、若干第四收容槽以及将第三收容槽和第四收容槽分隔开的若干第二分隔凸点,所述下弹片收容在第三收容槽内,所述下排导电端子安装在第四收容槽。

6. 如权利要求 5 所述的 USB3.1 插头连接器,其特征在于:所述绝缘本体还设有自端口向后凹陷的收容腔,所述上排导电端子中的每一导电端子均具有向下凸伸至收容腔内的上接触部,所述上接触部用于和对接连接器的对接端子导电连接。

7. 如权利要求 6 所述的 USB3.1 插头连接器,其特征在于:所述下排导电端子中的每一导电端子均具有向上凸伸至收容腔内的下接触部,所述下接触部用于和对接连接器的对接端子导电连接。

8. 如权利要求 7 所述的 USB3.1 插头连接器,其特征在于:所述中间遮蔽片的前端还设有向收容腔内凸伸出的抵靠部。

9. 如权利要求 8 所述的 USB3.1 插头连接器,其特征在于:所述上排导电端子中的每一导电端子均具有向后延伸超出绝缘本体的上安装部。

10. 如权利要求 1 所述的 USB3.1 插头连接器,其特征在于:所述下排导电端子中的每一导电端子均具有向后延伸超出绝缘本体的下安装部。

## 具有弹片的 USB3.1 插头连接器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电连接器,尤其涉及一种具有弹片的 USB3.1 插头连接器。

### 背景技术

[0002] USB3.1 是最新的 USB 规范,该规范由英特尔等大公司发起。数据传输速度提升可至速度 10Gbps。与现有的 USB 技术相比,新 USB 技术使用一个更高效的数据编码系统,并提供一倍以上的有效数据吞吐率。USB3.1 包括三种类型 Type-A、Type-B 及 Type-C。较早前 USB IF 组织公布了 USB3.1 标准规范后,令 USB 的速度进一步提升至 10Gbps 外,并且进一步把 USB 供电能力提升至最高 100W,为了迎合主要面向更轻薄、更纤细的设备,USB IF 决定研发全新 USB3.1Type C 接口。

[0003] USB3.1Type-C 接口(包括公口和母口)、数据线君不兼容现有的任何类型,但是官方会额外设计转接设备,以兼容现有设备。USB3.1Type-C 的最大特点是,虽然开口部分的尺寸与安卓智能手机及平板电脑标配的 Micro-B 连接器一样小,但支持最大数据传输速度为 10G bit/秒。Type-C 插孔的开口尺寸约为 8.3mm×2.5mm(Micro-B 约为 7.5mm×2.5mm)。可承受达到连接器产品水平的 1 万次插拔。另外,Type-C 还支持较以往提高了供电能力的“USB Power Delivery Specification(USB PD)”。USB PD 根据可供给的电力设定了 10W、18W、36W、60W、100W 五级规格。Type-C 连接器支持 100W(20V、5A) 的供电。

[0004] Type-C 还在提高易用性方面采取了很多措施。比如,支持从正反两面均可插入的“正反插”功能、导入了插入连接器时用声音通知用户是否已准确插入的功能。Type-C 连接器实际上是 Micro-B 连接器的后续规格,因此将来可能会成为安卓设备的标准接口。

[0005] 现有的 USB3.1 插头连接器之弹片在插拔作用时,弹片强度弱,很容易造成卷 pin 或垮 pin 的风险,进而导致插拔困难,或功能失效。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题在于:提供一种具有弹片的 USB3.1 插头连接器,这种 USB3.1 插头连接器的弹片强度高。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:

[0008] 一种具有弹片的 USB3.1 插头连接器,其传输数据速率能达到 10Gbps,其包括金属屏蔽壳体、绝缘本体、上端子模组、下端子模组、及中间遮蔽片,所述金属屏蔽壳体包覆在绝缘本体的外侧,所述绝缘本体的前端具有椭圆形的对接端口,所述对接端口用于对接连接器的插入配合,所述绝缘本体还具有顶壁、底壁、及位于顶壁和底壁之间的两侧壁,所述上端子模组安装在绝缘本体的顶壁上,所述下端子模组安装在绝缘本体的底壁上,所述上端子模组包括上绝缘载体和与上绝缘本体一体成型的上排导电端子,所述下端子模组包括下绝缘载体和与下绝缘本体一体成型的下排导电端子,所述上排导电端子包括十二根导电端子,所述下排导电端子也包括十二根导电端子,所述中间遮蔽片安装在上排导电端子和下排导电端子之间,其中所述 USB3.1 插头连接器还包括安装在绝缘本体顶壁上的上弹片和

安装在绝缘本体底壁上的下弹片，所述上弹片位于中间遮蔽片的前端，所述下弹片也位于中间遮蔽片的前端，所述上弹片具有上主体部和自上主体部两端向下弯折的上弯折部，所述上主体部具有向下凸出的三个上凸部。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型有益效果如下：本实用新型加凸部设计，很大程度上改善了弹片的机械强度，可以保证 10000 次插拔的机械性能，降低了弹片卷 pin 或垮 pin 的风险。

[0010] 本实用新型进一步的改进如下：

[0011] 进一步地，所述下弹片具有下主体部和自下主体部两端向上弯折的下弯折部，所述下主体部具有向上凸出的三个下凸部。

[0012] 进一步地，所述中间遮蔽片包括中间主体部和连接中间主体部的两侧臂，两侧臂分别安装在绝缘本体的两侧壁上。

[0013] 进一步地，所述绝缘本体的顶壁前端设有向下凹陷的若干第一收容槽、若干第二收容槽以及将若干第一收容槽和若干第二收容槽分隔开的若干第一分隔凸点，所述上弹片安装在第一收容槽，所述上排导电端子安装在第二收容槽。

[0014] 进一步地，所述绝缘本体的底壁前端设有向上凹陷的若干第三收容槽、若干第四收容槽以及将三收容槽和第四收容槽分隔开的若干第二分隔凸点，所述下弹片收容在第三收容槽内，所述下排导电端子安装在第四收容槽。

[0015] 进一步地，所述绝缘本体还设有自端口向后凹陷的收容腔，所述上排导电端子中的每一导电端子均具有向下凸伸至收容腔内的上接触部，所述上接触部用于和对接连接器的对接端子导电连接。

[0016] 进一步地，所述下排导电端子中的每一导电端子均具有向上凸伸至收容腔内的下接触部，所述下接触部用于和对接连接器的对接端子导电连接。

[0017] 进一步地，所述中间遮蔽片的前端还设有向收容腔内凸伸出的抵靠部。

[0018] 进一步地，所述上排导电端子中的每一导电端子均具有向后延伸超出绝缘本体的上安装部。

[0019] 进一步地，所述下排导电端子中的每一导电端子均具有向后延伸超出绝缘本体的下安装部。

## 附图说明

[0020] 图 1 是具有弹片的 USB3.1 插头连接器安装在外部电路板上的立体图。

[0021] 图 2 是图 1 所示 USB3.1 插头连接器的立体图。

[0022] 图 3 是图 1 所示 USB3.1 插头连接器另一视角的立体图。

[0023] 图 4 是图 3 所示 USB3.1 插头连接器的分解图。

[0024] 图 5 是图 4 所示 USB3.1 插头连接器进一步分解图。

[0025] 图 6 是图 5 所示 USB3.1 插头连接器的进一步分解图。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0027] 如图 1 至图 6 所示，为符合本实用新型的一种具有弹片的 USB3.1 插头连接器 100，

其用于连接一外部电路板 200, 且其传输数据速率能达到 10Gbps。

[0028] USB3.1 插头连接器 100 包括绝缘本体 1、金属屏蔽壳体 2、上端子模组 3、下端子模组 4、中间遮蔽片 5、上弹片 6、及下弹片 7。金属屏蔽壳体 2 包覆在绝缘本体 1 的外侧。

[0029] 绝缘本体 1 的前端具有椭圆形的对接端口 11, 所述对接端口 11 用于对接连接器的插入配合。绝缘本体 1 还具有顶壁 12、底壁 13、及位于顶壁 12 和底壁 13 之间的两侧壁 14。所述上端子模组 3 安装在绝缘本体 1 的顶壁 12 上, 所述下端子模组 4 安装在绝缘本体 1 的底壁 13 上。所述上端子模组 3 包括上绝缘载体 31 和与上绝缘本体 31 一体成型 (insert molding) 的上排导电端子 32, 所述下端子模组 4 包括下绝缘载体 41 和与下绝缘本体 41 一体成型 (insert molding) 的下排导电端子 42。所述上排导电端子 32 包括十二根导电端子, 所述下排导电端子 42 也包括十二根导电端子。所述中间遮蔽片 5 安装在上排导电端子 32 和下排导电端子 42 之间。所述中间遮蔽片 5 包括中间主体部 51 和连接中间主体部 51 的两侧臂 52, 两侧臂 52 分别安装在绝缘本体 1 的两侧壁 14 上。主体部 51 上设有两个固定孔 511。所述上弹片 6 安装在绝缘本体 1 顶壁 12 上, 所述下弹片 7 安装在绝缘本体 1 底壁 13 上。所述上弹片 6 具有上主体部 61 和自上主体部 61 两端向下弯折的上弯折部 62, 所述上主体部 61 具有向下凸出的三个上凸部 611。所述下弹片 7 具有下主体部 71 和自下主体部 71 两端向上弯折的下弯折部 72, 所述下主体部 71 具有向上凸出的三个下凸部 711。

[0030] 所述上弹片 6 位于中间遮蔽片 5 的前端, 所述下弹片 7 位于中间遮蔽片 5 的前端。

[0031] 绝缘本体 1 的顶壁 12 前端设有向下凹陷的若干第一收容槽 121、若干第二收容槽 122 以及将若干第一收容槽 121 和若干第二收容槽 122 分隔开的若干第一分隔凸点 123。所述上弹片 6 安装在第一收容槽 121 内, 所述上排导电端子 32 安装在第二收容槽 122。

[0032] 绝缘本体 1 的底壁 13 前端设有向上凹陷的若干第三收容槽 133、若干第四收容槽 134 以及将第三收容槽 133 和第四收容槽 134 分隔开的若干第二分隔凸点 135。所述下弹片 7 收容在第三收容槽 133 内, 所述下排导电端子 42 安装在第四收容槽 134。

[0033] 绝缘本体 1 还设有自端口 11 向后凹陷的收容腔 16, 所述上排导电端子 32 中的每一导电端子均具有向下凸伸至收容腔 16 内的上接触部 321, 所述上接触部 321 用于和对接连接器的对接端子导电连接。下排导电端子 42 中的每一导电端子均具有向上凸伸至收容腔 16 内的下接触部 421, 所述下接触部 421 用于和对接连接器的对接端子导电连接。上排导电端子 32 中的每一导电端子均具有向后延伸超出绝缘本体 1 的上安装部 322。下排导电端子 42 中的每一导电端子均具有向后延伸超出绝缘本体 1 的下安装部 422。所述上安装部 322 和下安装部 422 用于表面焊接 (SMT) 至外部电路板 200。

[0034] 中间遮蔽片 5 的侧臂 52 前端还设有向收容腔 16 内凸伸出的抵靠部 521。所述中间遮蔽片 5 可以屏蔽上排导电端子 32 和下排导电端子 42 之间的电磁干扰, 从而利于高速和高频传输。

[0035] 与现有技术相比, 本实用新型加凸部设计, 很大程度上改善了弹片的机械强度, 可以保证 10000 次插拔的机械性能, 降低了弹片卷 pin 或垮 pin 的风险。

[0036] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式, 本领域的普通技术人员从上述构思出发, 不经过创造性的劳动, 所作出的种种变换, 均落在本实用新型的保护范围之内。

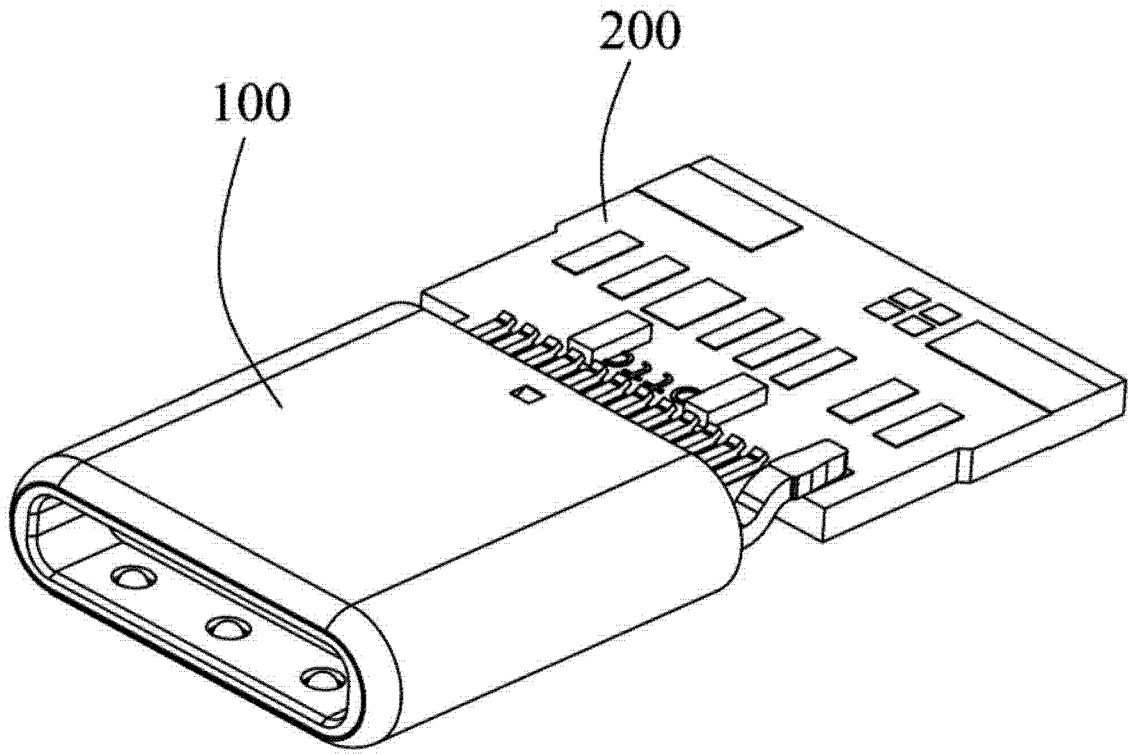


图 1

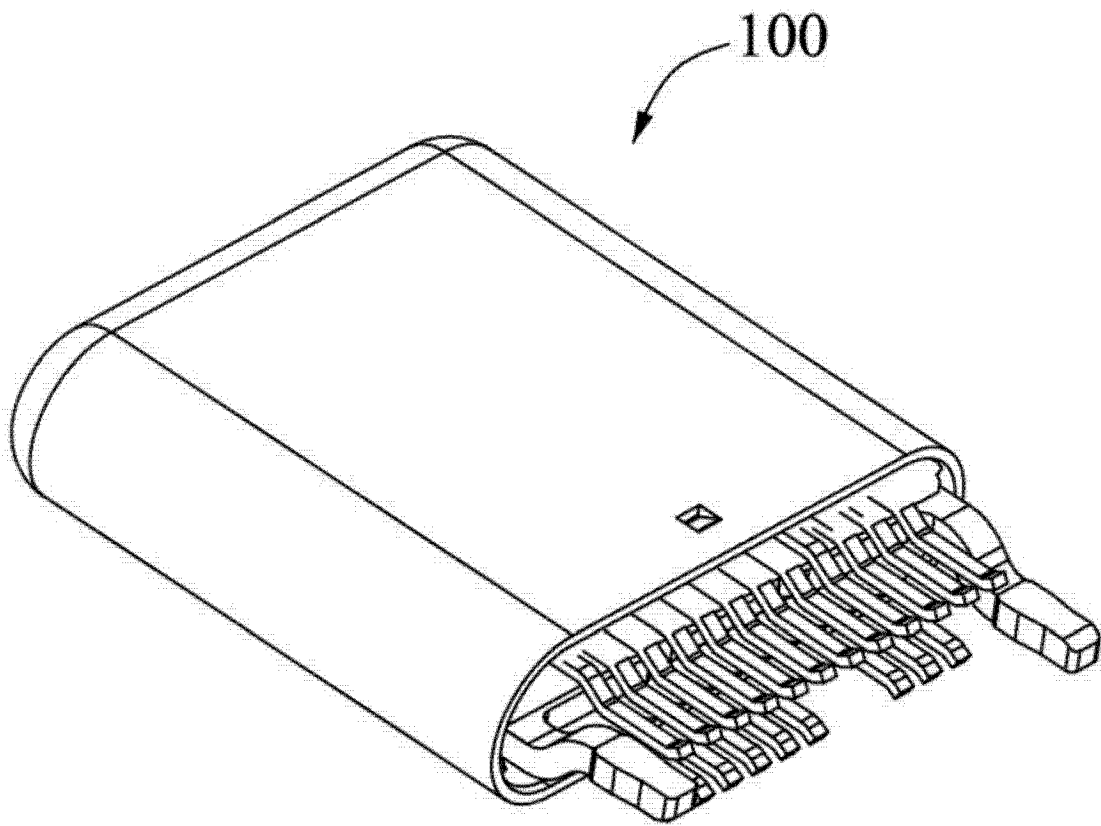


图 2

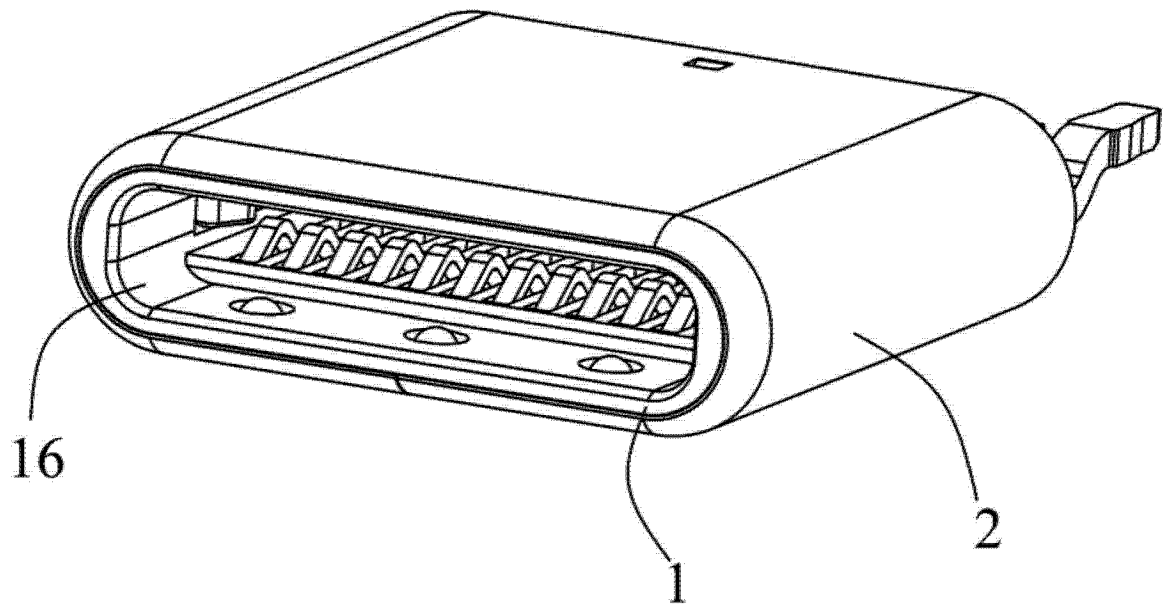


图 3

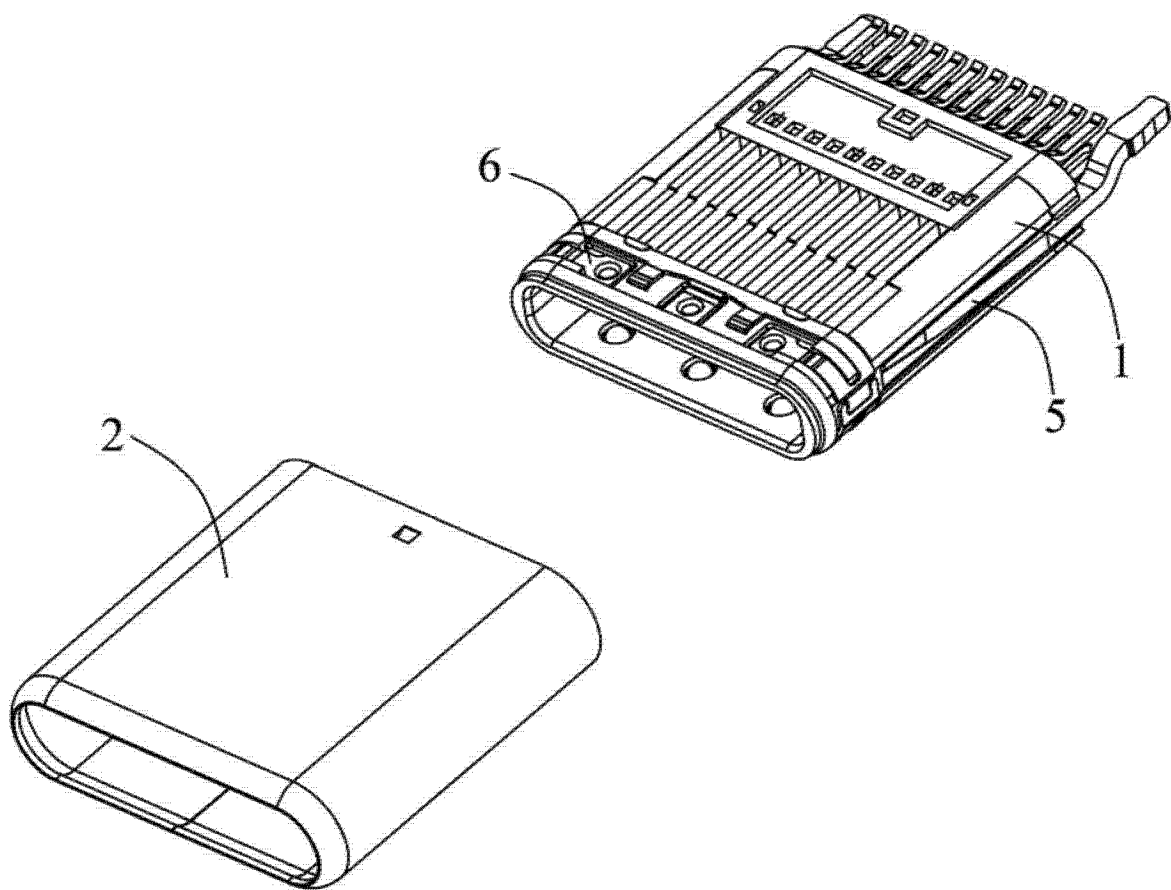


图 4

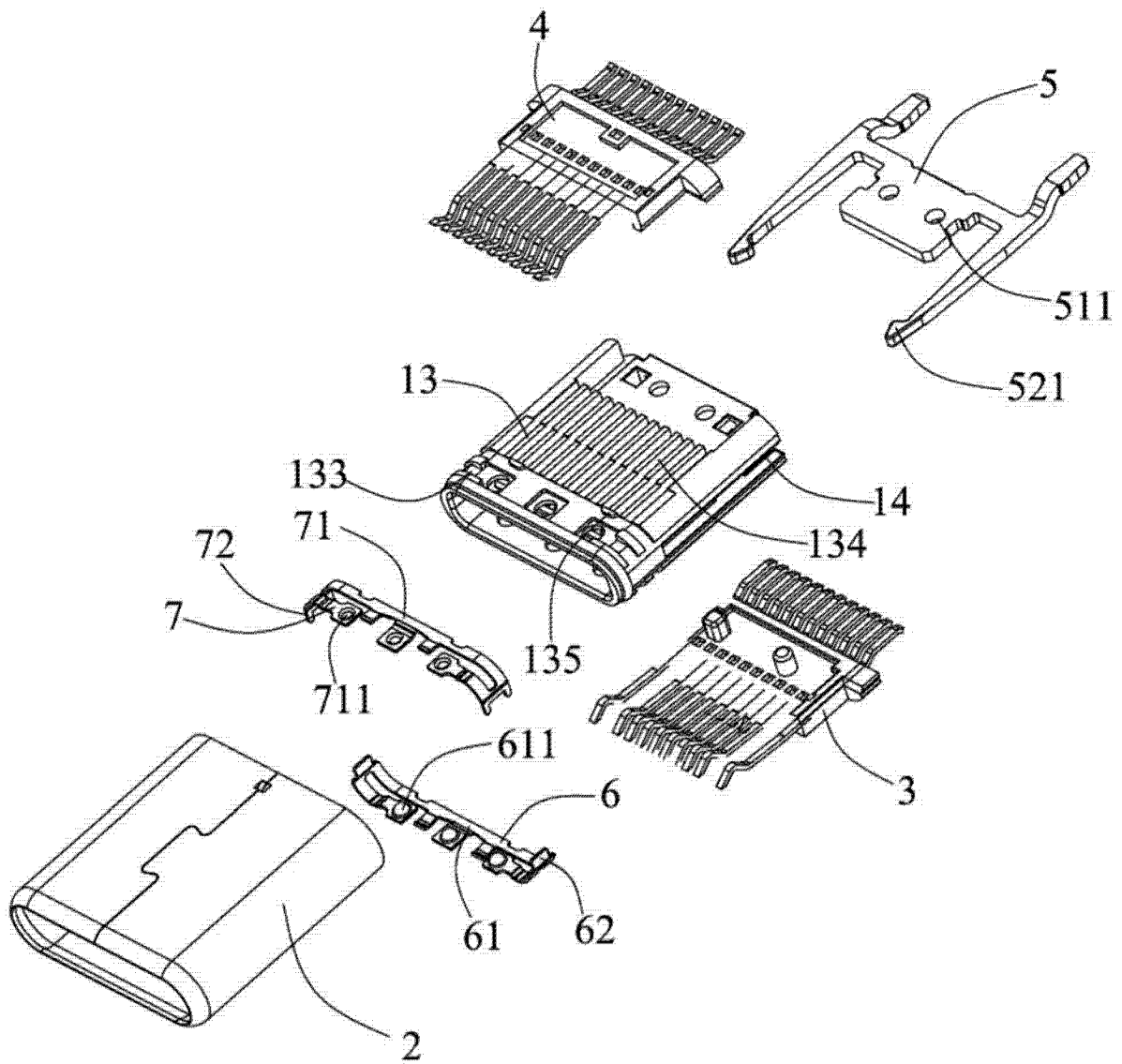


图 5

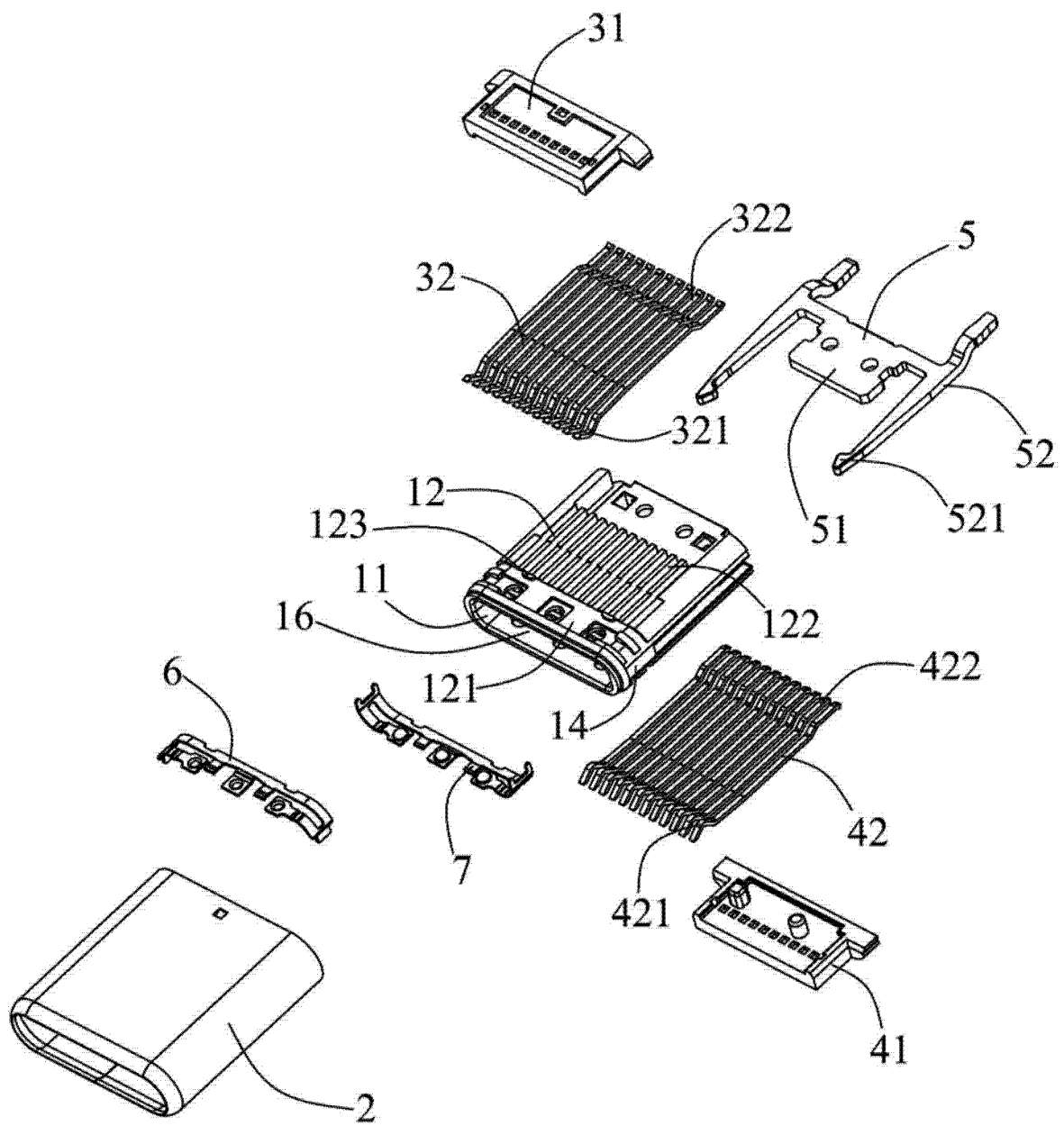


图 6