



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104112928 B

(45)授权公告日 2018.02.02

(21)申请号 201310724963.1

(22)申请日 2013.12.25

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104112928 A

(43)申请公布日 2014.10.22

(30)优先权数据  
13/865948 2013.04.18 US

(73)专利权人 富士康(昆山)电脑接插件有限公司  
地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
北门路999号

(72)发明人 俞春明 余开刚 王继超 张国华  
郑启升 特伦斯·F·李托  
斯蒂芬·瑟迪欧 杨安仁

(51)Int.Cl.

H01R 13/40(2006.01)

H01R 13/641(2006.01)

(56)对比文件

CN 201130767 Y,2008.10.08,

CN 201130767 Y,2008.10.08,

CN 202856042 U,2013.04.03,

CN 202076609 U,2011.12.14,

CN 102842828 A,2012.12.26,

US 8690608 B2,2014.04.08,

审查员 赵迪

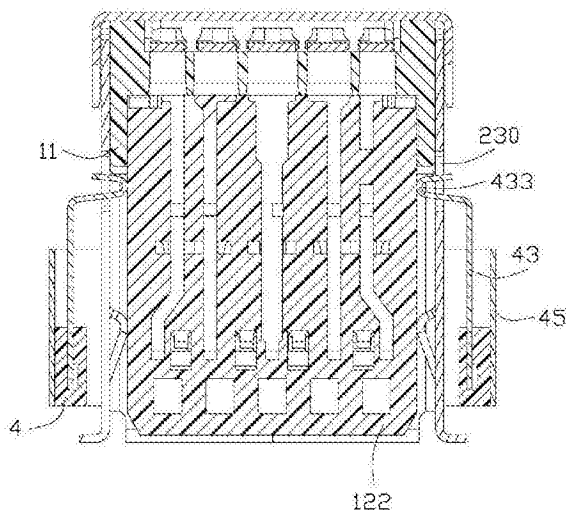
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

电连接器

(57)摘要

电连接器包括绝缘本体、围绕绝缘本体的金属壳体、若干端子以及两个侦测模组。绝缘本体包括基部以及自基部向前延伸的舌板。金属壳体以及绝缘本体在两者之间共同定义有一收容空间。两个侦测模组各包括一侦测端子，两侦测端子分别设有延伸入收容空间并通过与特定的对接插头的金属外壳前端接触而彼此相互电性连接，实现侦测功能。



1. 一种电连接器,用于与一对接插头对接,其包括绝缘本体、若干固定在绝缘本体中的导电端子及金属壳体,所述绝缘本体包括基部以及自基部向前延伸的舌板,所述金属壳体覆盖绝缘本体,并形成环绕该舌板用于收容对接插头的收容空间,其特征在于:所述电连接器还包括两个侦测模组,每一侦测模组包括侦测端子、固定所述侦测端子的绝缘块及覆盖所述绝缘块的金属盖,所述侦测端子设有延伸入上述收容空间内的侦测部,所述两个侦测模组的侦测部分别位于舌板的相对两侧,所述两侦测部均位于收容空间的后侧,并能够通过对接插头的外壳彼此电性连接,侦测模组组装在金属壳体相对两侧的前端,并且除了所述侦测部外均位于收容空间以外。

2. 如权利要求1所述的电连接器,其特征在于:每一侦测端子具有竖直脚,及自竖直脚的顶部向后水平延伸并超出绝缘块的安装部,所述侦测部位于安装部后端,竖直脚及安装部位于同一个平面,侦测部自安装脚先向内后向外弯折以形成弧形结构。

3. 如权利要求1所述的电连接器,其特征在于:所述金属壳体具有顶壁、底壁及两相对侧壁,每一侧壁设有一开口,所述侦测部穿过该开口进入收容空间内,所述侦测模组的金属盖还包括两水平片,分别固定至上述顶壁及底壁。

4. 如权利要求1所述的电连接器,其特征在于:所述侦测端子镶埋成型在绝缘块内。

5. 如权利要求1所述的电连接器,其特征在于:绝缘本体设有组装在基部下并设有上述舌板的对接部,所述基部设有前后贯通的槽道,对接部向后插入基部的槽道中,对接部后端还设有两个与基部相卡扣的扣持臂,以固定该对接部。

6. 一种电连接器,能够选择性的与一种较短的插头及一种较长的插头对接,其包括:绝缘本体、金属壳体及若干设置在绝缘本体内的导电端子,所述金属壳体包覆该绝缘本体以与该绝缘本体共同形成一收容空间,该绝缘本体还设有位于收容空间内的舌板,所述导电端子具有暴露在该舌板表面的接触部,其特征在于:所述电连接器还包括两个侦测模组,每一侦测模组包括侦测端子、固定侦测端子的绝缘块及覆盖所述绝缘块的金属盖,所述侦测端子包括侦测部,所述侦测模组组装在金属壳体相对两侧的前端,并且除了所述侦测部外均位于收容空间以外,所述两个侦测模组的侦测部分别设置在舌板的相对两侧,且位于收容空间后端,以便使该对侦测端子能够借助所述较长的插头的外壳电性导通,而不会被所述较短的插头导通,因为该较短的插头延伸入收容空间的有效距离不足够碰到所述侦测部。

7. 如权利要求6所述的电连接器,其特征在于:每一侦测端子具有竖直脚,自竖直脚的顶部向后水平延伸并超出绝缘块的安装部,所述侦测部位于安装部后端,侦测部自安装脚先向内后向外弯折以形成弧形结构。

## 电连接器

[0001] **【技术领域】**

[0002] 本发明涉及一种电连接器,尤其涉及一种具有侦测组件的电连接器。

[0003] **【背景技术】**

[0004] USB协会为了强化USB连接器的电源传输能力,制定了USB PD (Power Delivery, 电源传输)规格书,规定了符合该规格的USB PD插座及USB PD插头界面。其中,USB PD插头相对于传统USB插头具有更长的外壳,该外壳插入到USB PD插座内的部份也 longer。USB PD插座上设有插入侦测端子和PD侦测端子,其中PD侦测端子只有在USB PD插头插入时,才会被USB PD插头的外壳前端触动到,而传统USB插头的外壳则不会触动上述PD侦测端子。但是,USB PD (Power Delivery)规格书中的USB PD插座的PD侦测端子设置在插座的收容腔的下方,需要占据了一定的空间,该布置方式对于沉板型及堆叠型产品会造成一定的设计难度。

[0005] **【发明内容】**

[0006] 本发明的目的在于提供一种具有侦测组件的电连接器。

[0007] 为达成上述之目的,本发明采用如下技术方案:一种电连接器,用于与一对接插头对接,其包括绝缘本体、若干固定在绝缘本体中的导电端子及金属壳体,所述绝缘本体包括基部以及自基部向前延伸的舌板;所述金属壳体覆盖绝缘本体,并形成环绕所述舌板用于收容对接插头的收容空间,该电连接器还包括两侦测端子,所述两侦测端子分别设有延伸入上述收容空间内的侦测部,所述侦测部分别位于舌板相对两侧。

[0008] 本发明也可采用如下技术方案:一种电连接器,能够选择性的与一种较短的插头及一种较长的插头对接,其包括:绝缘本体、遮蔽壳体及若干设置在绝缘本体内的导电端子,所述遮蔽壳体包覆该绝缘本体以与该绝缘本体共同形成一收容空间,该绝缘本体还设有位于收容空间内的舌板,所述导电端子具有暴露在该舌板表面的接触部,该电连接器还包括一对具有侦测部的侦测端子,该对侦测端子的侦测部分别设置在舌板的相对两侧,且位于收容空间后端,以便使该对侦测端子能够借助所述较长的插头的外壳电性导通,而不会被所述较短的插头导通,因为该较短的插头延伸入收容空间的有效距离不足够碰到所述侦测部。

[0009] 相比较先前的电连接器,本发明电连接器的侦测端子设置在舌板的旁侧,不会占用收容空间上下方向的空间,能够适用于沉板式及堆叠式等多种电连接器的设计方案。

[0010] **【附图说明】**

[0011] 图1为本发明电连接器的立体组合图。

[0012] 图2与图1相似,取自另一角度。

[0013] 图3为本发明电连接器的又一立体组合图。

[0014] 图4为本发明电连接器的部分立体组合图。

[0015] 图5为图3所示本发明电连接器的部分立体分解图。

[0016] 图6为图3所示本发明电连接器的另一部分立体分解图。

[0017] 图7为本发明电连接器沿图1 A-A线的剖面图。

[0018] **【具体实施方式】**

[0019] 请参考图1至图3所示,本发明电连接器100为一种USB 3.0插座,需要指出的是:其它类似连接器,比如USB 2.0连接器,eSATA连接器,DisplayPort连接器等,同样可以采用本发明与侦测端子相关的技术方案。本发明电连接器100除了侦测端子外,与USB 3.0插座连接器结构基本相同。传统的USB 3.0插座连接器记载在多篇专利文件中,例如,美国专利第7,625,243号及其中国家族专利CN101409395B,其中这些专利所揭露的内容与本发明不相冲突的部份被引入此处作为参考。

[0020] 电连接器100包括绝缘本体1、金属壳体2及若干固定在绝缘本体1上的导电端子3,该金属壳体2覆盖该绝缘本体1并与该绝缘本体1共同定义一收容空间10。所述收容空间10沿前后方向定义有插接方向。金属壳体2的相对两侧组装有位于收容空间10外侧的侦测模组4。

[0021] 图4至图6揭示了本发明电连接器100的分解图,所述绝缘本体1包括基部11、组装在基部11上并自基部11向前延伸的对接部12以及组装在基部11后侧的定位座13,其中基部11与对接部12可以设置成一体成型。所述导电端子3包括9根,分别为5根第一端子30以及4根第二端子31,共同构成符合USB 3.0标准的端子排布。

[0022] 基部11设有沿前后向贯通基部11的槽道110,对接部12向后组入基部11的槽道110内,两个扣持臂120自对接部12的后端向后延伸并与形成在基部11后端的凹口111相互卡扣以将对接部12固定在基部11上。对接部12设有向前延伸超过基部11的舌板122,该舌板122暴露在所述收容空间10内。

[0023] 结合图2所示,所有第一端子30及第二端子31均设置在舌板122的底面123。所述第一端子30镶埋成型在对接部12内,每一第一端子30设有一个位于舌板122底面123前排(靠近收容空间10端口处)的平板状第一接触部301及向下弯折用于焊接至一印刷电路板(未图示)上的焊接部302。第二端子31组装在基部11上并向前延伸。每一第二端子31设有一弧形状第二接触部311,该第二接触部311可浮动地收容在形成在对接部12上的收容槽122内并在舌板122底面123上排成一后排,位于第一接触部301所在的前排的后方。所述第二端子31设有与基部11干涉配合的固持部312以及自固持部312向下弯折用于焊接至印刷电路板上的尾部313。第一端子30的焊接部302最初位于一水平面上,然后在对接部12组装至基部11上时穿过基部11的通槽113,最后再向下弯折。所述定位座13设有收容第一端子30的焊接部302的若干孔131。

[0024] 请参考图5及图6所示,金属壳体2由金属片冲压成型,包括顶壁21、底壁22、两个相对的侧壁23以及后壁24。该金属壳体2围绕所述绝缘本体1形成上述收容空间10以收容USB插头。后壁24包括与侧壁23互相卡扣的卡持臂240。每一侧壁23在对应收容空间10后端处形成一开口230。

[0025] 请参考图4至图7,两侦测模组4的结构相同,每一侦测模组4包括一镶埋有侦测端子43的绝缘块41、覆盖绝缘块41的顶面、底面及外侧面的金属盖45。该侦测端子43呈L形,包括一竖直脚431,一自竖直脚431的顶部向后水平延伸并超出绝缘块41的安装部432,以及位于安装部432后端的侦测部433。其中竖直脚431及安装部432位于同一个平面,侦测部433自安装脚432先向内后向外弯折以形成弧形结构。

[0026] 结合图1至图3所示,两侦测模组4分别组装在两侧壁23的前端,金属盖45包括上、下两个水平片450,通过焊接或者粘贴等手段分别装在金属壳体2的顶壁21及底壁22上,以

将侦测模组4固定至金属壳体2。请结合图7所示,侦测端子43的侦测部433穿过开口230进入收容空间10内,并位于舌板122的相对两侧,也可以抵触舌板122的侧面。沿垂直于插入方向的一横向,两侦测部433彼此对齐,与舌板122大体位于同一水平面,也就是说,侦测部433没有占用舌板122的底部空间,所以侦测模组4可以适用于沉板型及堆叠型连接器。

[0027] 该电连接器100能够与传统USB插头、USB PD插头及Thin Card (符合USB标准的一种电子卡)配合,其中USB PD插头的金属外壳具有更长尺寸的对接部。当传统USB插头插入时,侦测端子43的侦测部433不会被触动,因为传统USB插头的金属外壳的相应对接部不够长不会碰到侦测部433。而USB PD插头的金属外壳的前端则会向外抵推侦测端子43的侦测部433,然后两个侦测部433将会通过USB PD插头的金属外壳电性连接。于是,相应的侦测电路(没有图示,可以设置在印刷电路板上)将会有“断开”状态切换至“导通”状态,以显示USB PD插头已插入,可以提供大电流传输。

[0028] 当Thin Card插入时,侦测部433将会被Thin Card的一绝缘外壳推动但是彼此之间不会电性连接。因此,只有USB PD插头能够触发该侦测电路。在其它实施方式中,也可以只有一个侦测模组,相应的侦测电路通过USB PD插头的金属外壳,建立在侦测端子及该电连接器100的金属壳体2之间。

[0029] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本案发明所作的进一步的详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对应本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当是为属于本发明的保护范围。

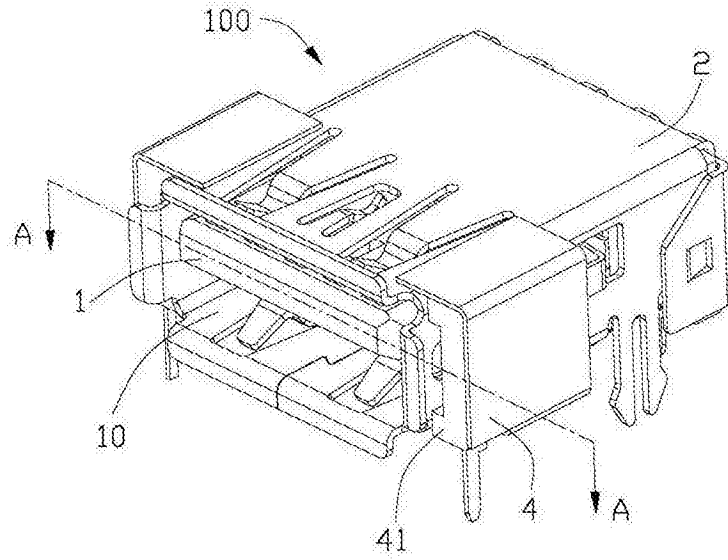


图1

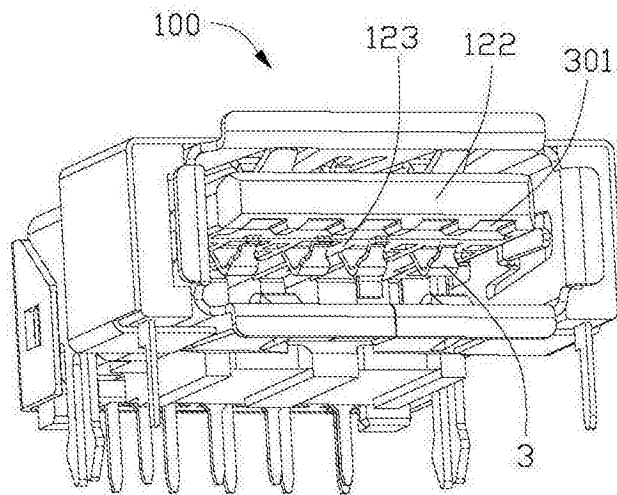


图2

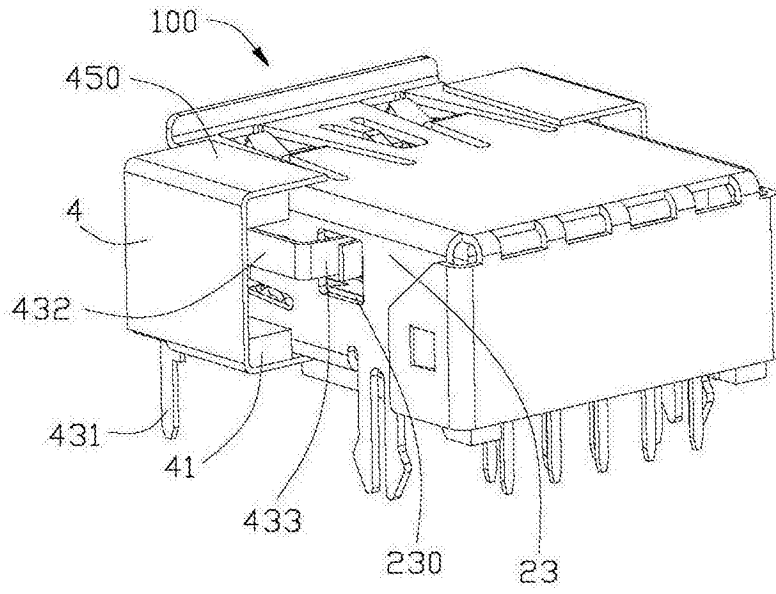


图3

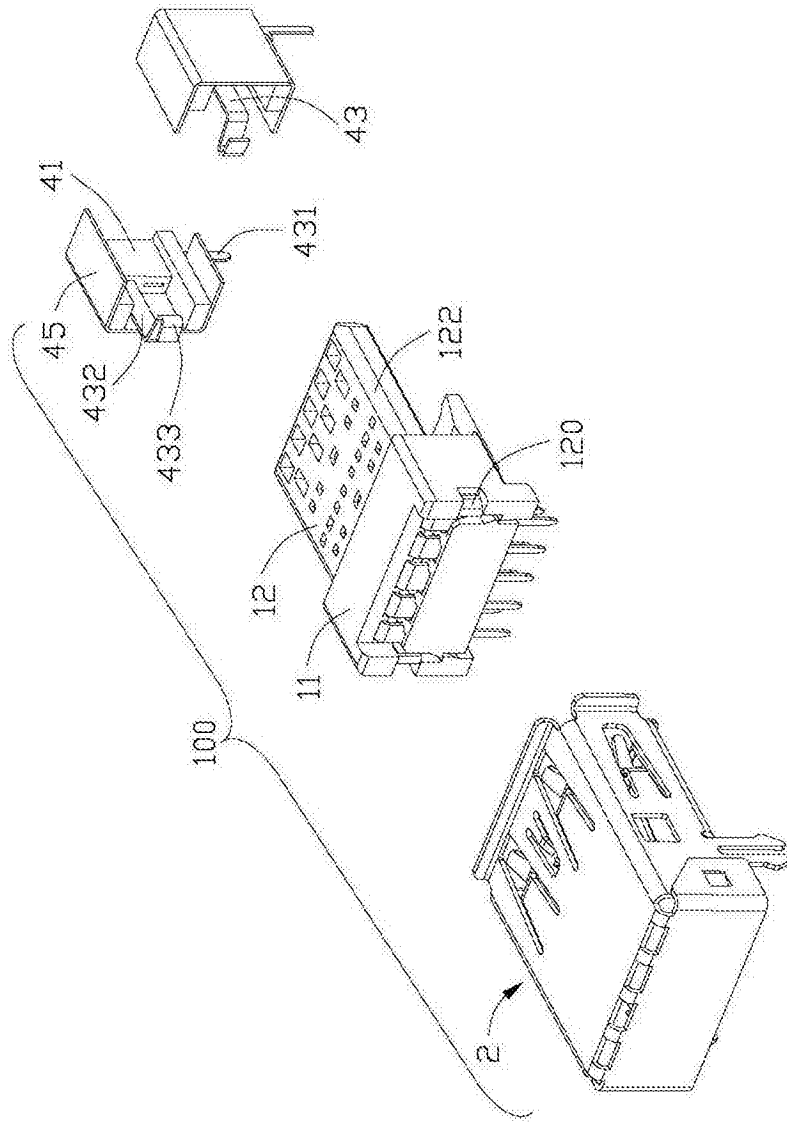


图4



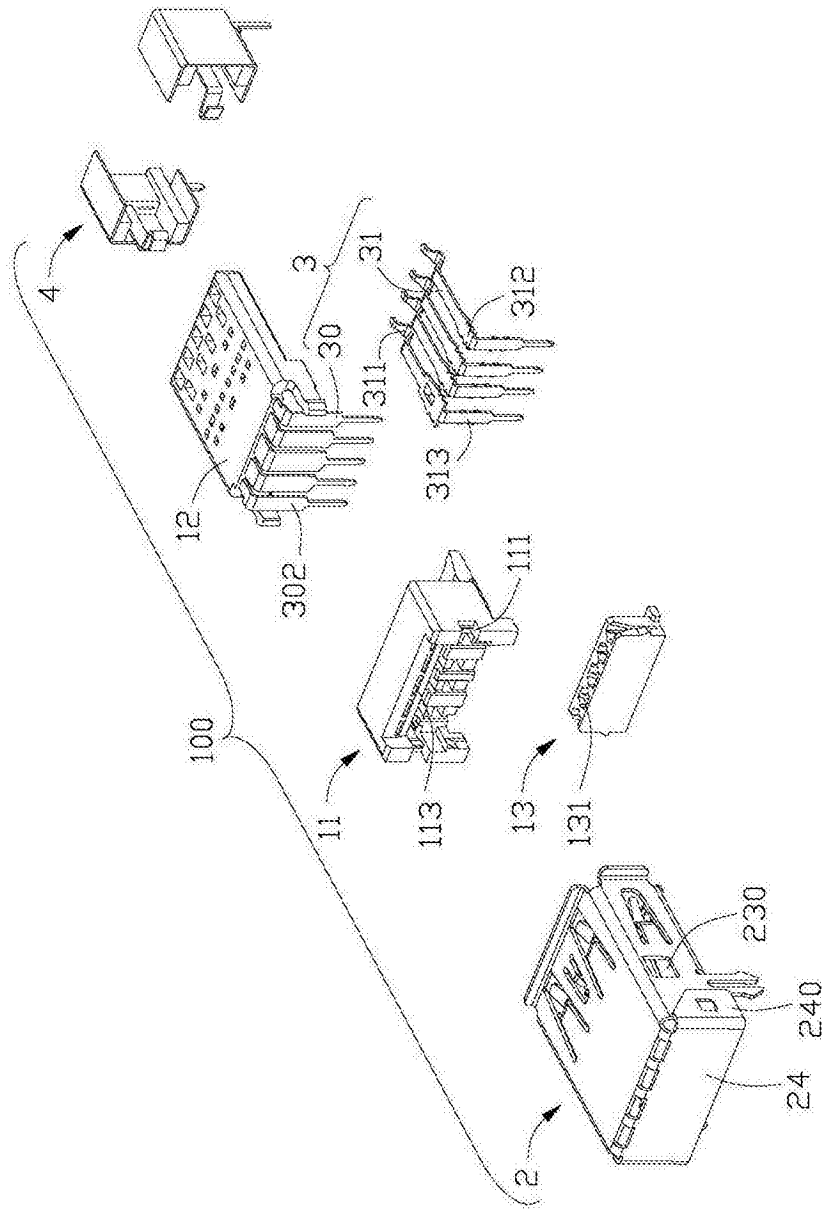


图5

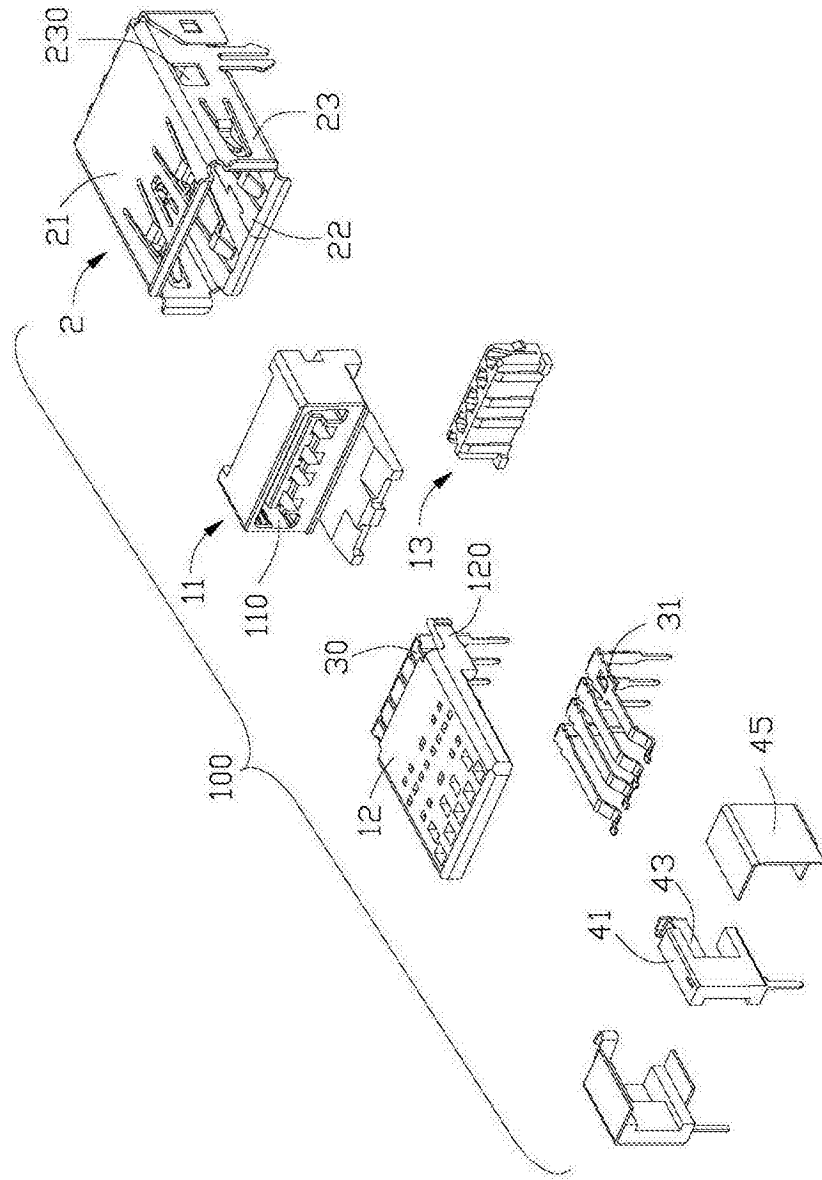


图6

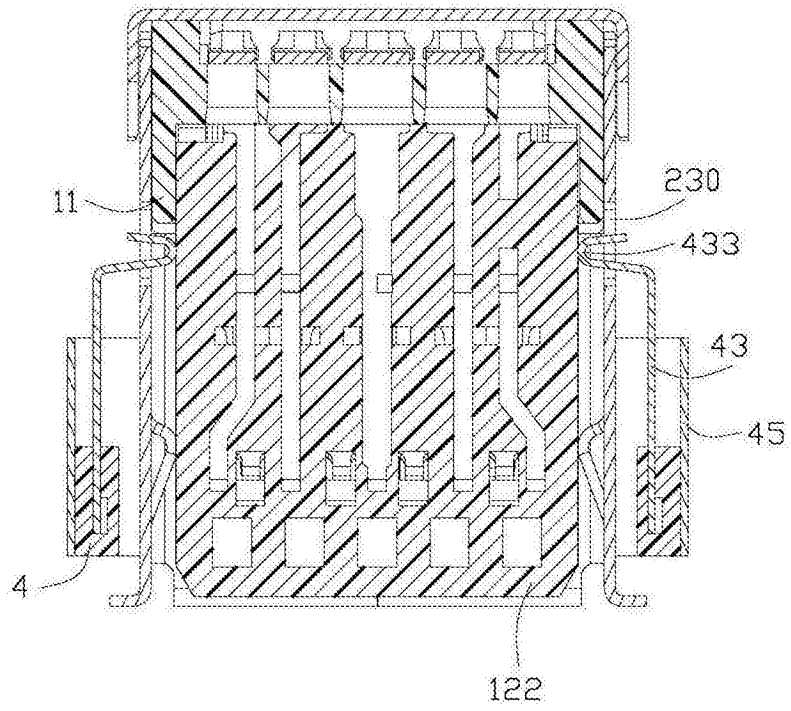


图7