



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105846201 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610197760.5

(22)申请日 2016.03.31

(71)申请人 中航光电科技股份有限公司

地址 471003 河南省洛阳市高新技术开发
区周山路10号

(72)发明人 薛杨扬 吴志富

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 陈晓辉

(51) Int. Cl.

H01R 13/10(2006.01)

H01R 13/11(2006.01)

H01R 13/04(2006.01)

H01R 12/71(2011.01)

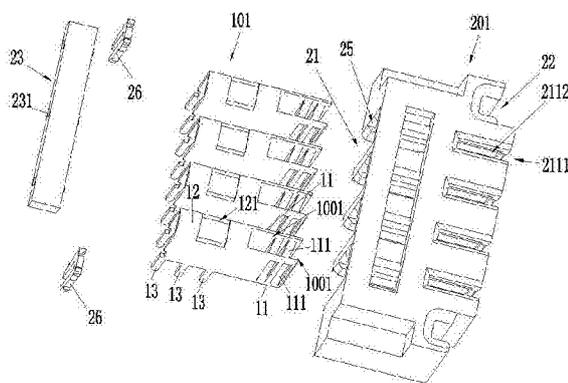
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

可多向插分的电连接器及电连接器组件

(57)摘要

本发明涉及电连接器领域,特别是涉及到了一种可多向插分的电连接器及电连接器组件。可多向插分的电连接器包括绝缘体和安装在绝缘体中的接触件,接触件具有用于供适配接触件插入并与之导电连接的、母式的插接结构,所述插接结构具有插口,插接结构的插口有两个以上并且朝向不同。由于接触件的插接结构具有两个以上的插口并且各插口的朝向不同,因此,与现有技术中采用单插口的接触件的电连接器相比,在使用的时候,适配接触件可以从各个插口从各个不同的方向插入至插接结构中并与之接触导电,由此便为插头与插座的多向插合分离提供了有利条件,可以实现电连接器的多向插合分离。



1. 可多向插分的电连接器,包括绝缘体和安装在绝缘体中的接触件,接触件具有用于供适配接触件插入并与之导电连接的、母式的插接结构,所述插接结构具有插口,其特征在于,插接结构的插口有两个以上并且朝向不同。

2. 根据权利要求1所述的可多向插分的电连接器,其特征在于,所述接触件为簧片式接触件,其包括两个并列设置的簧片,所述插接结构由两簧片的前部构成。

3. 根据权利要求2所述的可多向插分的电连接器,其特征在于,所述簧片的前部设有向内隆起的接触部。

4. 根据权利要求3所述的可多向插分的电连接器,其特征在于,所述接触部呈带状并且沿上下方向延伸。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的可多向插分的电连接器,其特征在于,所述插接结构的插口有两个,两插口分别位于接触件的顶部和前部。

6. 根据权利要求2-4任一项所述的可多向插分的电连接器,其特征在于,两簧片的顶部通过顶板互连,所述顶板上设有豁口,绝缘体的顶部有与豁口位置对应的限位块,限位块的内侧卡入至所述豁口中并限制接触件的前后移动。

7. 电连接器组件,包括插头和插座,插头和插座各自包括接触件和与接触件匹配的绝缘体,其中插头和插座中的一个的接触件为母接触件,另一个的接触件为公接触件,母接触件具有用于供公接触件插入并与之导电连接的、母式的插接结构,所述插接结构具有插口,其特征在于,插接结构的插口有两个以上并且朝向不同。

8. 根据权利要求7所述的电连接器组件,其特征在于,所述母接触件为簧片式接触件,其包括两个并列设置的簧片,所述插接结构由两簧片的前部构成。

9. 根据权利要求8所述的电连接器组件,其特征在于,所述簧片的前部设有向内隆起的接触部。

10. 根据权利要求7-9任一项所述的电连接器组件,其特征在于,所述插接结构的插口有两个,两插口分别位于母接触件的顶部和前部。

可多向插分的电连接器及电连接器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及电连接器领域,特别是涉及到了一种可多向插分的电连接器及电连接器组件。

背景技术

[0002] 传统的电连接器组件中,插头与插座之间的插、分均有着单一的固定的方向,即当插头和插座中的一个固定时,另一个必须沿着一个固的方向与其插接或者分离。作为印制板之间的主要电连接部件的电连接器也存在着上述问题。现有的板间连接器通常在规定一个插入方向之后,则分离方向也相应确定,即与插入方向相反的方向,插入与分离仅局限于一个轴线方向。然而,在通讯领域中,随着通讯设备的多样化,功能模块与母板(印制板)之间的连接方式日趋复杂,有时候会出现不单单要求两印制板在一个面上插入分离,而是要求互相平行的两印制板也可以在垂直其板面的方向上插入的情况,即要求连接器具有多向插入分离的功能。而现有的电连接器是不具备上述功能的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电连接器,以解决现有连接器无法实现多向插入分离的问题。

[0004] 同时,本发明的目的还在于提供使用上述电连接器的电连接器组件。

[0005] 为实现上述目的,本发明电连接器的技术方案是:可多向插分的电连接器,包括绝缘体和安装在绝缘体中的接触件,接触件具有用于供适配接触件插入并与之导电连接的、母式的插接结构,所述插接结构具有插口,插接结构的插口有两个以上并且朝向不同。

[0006] 所述接触件为簧片式接触件,其包括两个并列设置的簧片,所述插接结构由两簧片的前部构成。

[0007] 所述簧片的前部设有向内隆起的接触部。

[0008] 所述接触部呈带状并且沿上下方向延伸。

[0009] 所述插接结构的插口有两个,两插口分别位于接触件的顶部和前部。

[0010] 两簧片的顶部通过顶板互连,所述顶板上设有豁口,绝缘体的顶部有与豁口位置对应的限位块,限位块的内侧卡入至所述豁口中并限制接触件的前后移动。

[0011] 电连接器组件的技术方案是:电连接器组件,包括插头和插座,插头和插座各自包括接触件和与接触件匹配的绝缘体,其中插头和插座中的一个的接触件为母接触件,另一个的接触件为公接触件,母接触件具有用于供公接触件插入并与之导电连接的、母式的插接结构,所述插接结构具有插口,插接结构的插口有两个以上并且朝向不同。

[0012] 所述母接触件为簧片式接触件,其包括两个并列设置的簧片,所述插接结构由两簧片的前部构成。

[0013] 所述簧片的前部设有向内隆起的接触部。

[0014] 所述插接结构的插口有两个,两插口分别位于母接触件的顶部和前部。

[0015] 本发明的有益效果是:在本发明中,由于接触件的插接结构具有两个以上的插口并且各插口的朝向不同,因此,与现有技术中采用单插口的接触件的电连接器相比,在使用的时候,适配接触件可以从各个插口从各个不同的方向插入至插接结构中并与之接触导电,由此便为插头与插座的多向插合分离提供了有利条件,可以实现电连接器的多向插合分离。

附图说明

[0016] 图1是本发明的电连接器的实施例1的第一爆炸图;

图2是图1所示电连接器的第二爆炸图;

图3是图1中的接触件的结构示意图;

图4是图1中的绝缘体的结构示意图;

图5是图1所示电连接器在使用时的浮动示意图;

图6是本发明的电连接器的实施例2中的接触件的结构示意图;

图7是电连接器组件的实施例1中的插座的爆炸图;

图8是图7中的插座接触件的结构示意图;

图9是电连接器组件的实施例1的插头与插座的插合示意图;

图10是电连接器组件的实施例2中的插座接触件的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明的实施方式作进一步说明。

[0018] 现有技术中,之所以会出现电连接器组件的插头与插座仅能单向的插合与分离的情况,一方面是由于插头和插座中所用到的绝缘体(壳体)导致的,另一方面的原因,也是最主要的原因,是由插头和插座中所用的接触件导致的。究其原因,则主要是因为绝缘体上与内部同一接触件对应的插口仅有一处,而同一接触件的插口也往往仅有一处,即使是采用暴露安装的接触件,由于其单一插口的结构,也是无法实现多向插分的,当与适配接触件配合时,适配接触件仅能从单一插口以单一的路径插入。因此,如果想要解决电连接器的无法实现多向插合分离的问题,则不得不考虑到对接触件的结构更改。本发明便是从接触件的结构着手,通过重新设计接触件的结构形式,为解决电连接器无法实现多向插合分离提供解决方案。

[0019] 图1所示的是本发明的电连接器的实施例1,由图可知,该电连接器的主要构成部分有接触件101和绝缘体201两部分。

[0020] 接触件101为簧片式接触件,此处称簧片式接触件,主要是为了与棒状的带插孔的孔式接触件区分,该簧片式接触件整体是通过冲压、冲裁而成,其主要构成部分有两簧片11以及连接在两簧片11的顶部之间的顶板12,此处称顶板12,实际上是为了成型两簧片11,将基材进行弯折时所形成的弯折部构成,当然,在其它实施例中,在制造工艺较为复杂的情况下,顶板12与至少一个簧片11之间还可以是焊接的结构。两簧片11并列设置,它们的前部一起构成了一个用于供适配接触件插入并与之导电连接的插接结构,显然,该插接结构为母式的插接结构,即当与适配接触件进行插接时,该插接结构是供适配接触件插入,而非插入至适配接触件之中。

[0021] 顶板12上设有豁口121,该豁口121是通过在顶板12上冲裁而形成,其作用与绝缘体201的定位块23(见下文)配合以限制接触件相对于绝缘体前后移动,关于豁口121的具体作用方式,下文中将会结合图1、2来进行详细介绍。

[0022] 从图3中可以看出,每个簧片11的前部都设有自上而下延伸的、向内隆起的带状结构111,该带状结构111构成了用于与适配接触件的插入的部分接触并导电的接触部。在本实施例中,每个簧片11上的接触部有两个,两个接触部前后并列设置。此处带状结构111的接触部是通过在基材上冲裁而成,当然,在其它实施例中,在制造工艺稍加复杂的情况下,接触部还可以是另外单独制作,之后以焊接方式固定在簧片11上的结构。另外,除了带状结构111以外,接触部还可以采用凸起式的结构,这种凸起式的结构可不必要求将基材裁开,而仅仅是通过冲压使簧片向内鼓起,形成泡状结构即可。

[0023] 如图3所示,簧片11的前部,即形成插接结构的部分,其顶部、前部以及底部均是没有封闭的,顶板12并没有延伸至簧片11的前端,由此使得插接结构的顶部、前部以及底部均具备了作为插口1001供适配接触件插入的条件。由此便使得插接结构形成了不同方向上的插口,插口1001的数量可选择性的采用两个,当然,也可以根据需要将三个插口全部启用。这样当与适配接触件插接时,插口1001的数量即等于可选择的插接路径的数量。但是在本实施例中,簧片11的后下部设置了引脚13,引脚13用于与相应的印制板配合使用,以使该接触件可被应用于板载连接器中,在使用时,印制板会给从插接结构下部开口插入适配接触件造成干涉,因此仅考虑将插接结构的前部开口以及顶部开口作为插口使用,即在本实施例中,插接结构仅有两个插口1001。需要指出的是,采用这种布置结构的两个插口,在使用时,适配接触件301不仅可以选择性的从两个插口插入,而且插合后还可以在两个方向上进行浮动,例如,可以上下浮动和前后浮动,图5中的箭头显示了上下浮动的方向。

[0024] 本实施例中,绝缘体201是直接作为电连接器的壳体使用的,当然,在其它实施例中,有时为了保证屏蔽结构的电连续,还可以在绝缘体外部设置金属的护罩,以使金属护罩与绝缘体201一起构成电连接器的壳体。如图4所示,该绝缘体201上设有接触件安装结构21,这是为了满足绝缘体201的最基本功能之一,即为导电的接触件101提供安装的基体,在接触件数量较多的情况下实现对不同接触件之间的电气隔离。关于接触件安装结构21,本实施例中具体采用的是类似于孔的结构,此处说“类似于孔”,主要是由于该接触件安装结构21的多个侧面均采用了开放式的结构,其并没有构成真正意义上的孔,实际上是接近于一个通道式的结构,需要特别强调的是,接触件安装结构21并非指所有可安装接触件的结构之和,而是安装一个接触件的结构,其具体是与接触件101一一匹配,即每个可安装一个接触件的结构构成一个接触件安装结构21。接触件安装结构21的前部构成了母式插接部211,母式插接部211的作用是供适配连接器的接触件插入以与其中的接触件实现电接触,此处为了实现从不同方向与适配接触件的插入匹配,母式插接部上设置了两个插口,两插口的朝向不同。当然,基于从不同方向实现与适配接触件插接配合的考虑,插口的数量不应当仅仅限定为两个,其数量根据需要还可以是三个或三个以上。在本实施例中,两个插口中一个朝前而构成前插口2111,另一个插口位于母式插接部的一侧处而构成侧插口2112,此处侧插口2112具体是位于母式插接部211的上侧,与前插口的朝向之间呈 90° 的夹角。使用时,适配接触件可以从前侧沿前后方向或者从上侧沿上下方向与母式插接部中的接触件插合导电。

[0025] 为了能够与适配接触件顺利插接,该绝缘体上还设置了导向结构,导向结构既可以采用公用式的导向结构,也可以采用单独式的导向结构,所谓公用式的导向结构,即无论适配连接器的接触件从任意插口、任意方向插入,其都是靠一套公用的导向结构来进行导向,这种导向结构适用于插口数量相对较少并且排布有一定规律的情况下,如本实施例中。单独式的导向结构适用于插口数量较多并且分布无规律性的情况下,每个导向结构仅能起到一个方向或者部分插口的插接方向的导向作用,而无法起到对所有插口的插接导向的作用。本实施例中,导向结构采用了公用式的导向结构,具体为导槽结构22,该导槽结构22设在绝缘体的前端面上,为呈竖向延伸的通槽,这样无论适配连接器是从前插口沿前后方向插接,还是从侧插口沿上下方向插接,均可以起到导向的作用;当然,在其它实施例中,导向结构还可以采用凸棱式的导柱式结构,其原理与上述导槽结构的原理相同,此处不予赘述。

[0026] 为了方便对接触件的快速装配,在本实施例中,绝缘体的顶部包含了一个限位块23,限位块23的作用是限制接触件前后移动,其与绝缘体的其它部分之间采用可拆式的连接结构,本实施例中具体是卡接式的结构,卡接式结构是由限位块的侧面上所设的卡键231和绝缘体上的相应的孔的孔壁上所设的与卡键匹配的卡槽实现的。限位块23对接触件的限位作用是这样实现的:限位块23的内侧面凸出至接触件安装结构中,当接触件安装到位后,通过限位块的内侧面凸出至接触件安装结构中的部分即可卡入至接触件101上所设的豁口121中,具体如图2所示。本实施例中,接触件安装结构21有四个且并列设置,限位块23横跨各接触件安装结构,当然,在其它实施例中,限位块23还可以是与接触件安装结构一一对应的关系。

[0027] 上文中已经提到,顶板12上的豁口121是为了与相应的定位块配合以限制接触件相对于相应的绝缘体前后移动,绝缘体的接触件安装结构的前侧的收口结构可对接触件向前的移动进行定位,与此同时,如图1、2所示,限位块23可以卡入至接触件的顶部所设的豁口121中,从而进一步实现对接触件的前后位置的锁定,关于接触件上下方向上的限位,则主要是靠绝缘体顶部与底部横梁24的配合来实现;除此之外,接触件安装结构21的壁上还设置了卡槽25,本实施例中,卡槽25沿前后方向延伸,其可以通过与接触件上设置的倒刺结构配合来实现对接触件的锁定;为了与印制板可靠的连接,绝缘体的底部还设置了带倒钩结构的导销26。装配完成后,适配接触件可通过母式插接结构顶部的侧插口或者前部的前插口与接触件插接。在实际应用过程中,接触件除了不能前后移动以外,其当然也不能上下移动,否则当与适配接触件插接时,则会导致该接触件位置发生变化,造成插接不可靠的问题。为了避免这种问题的发生,簧片的下侧被设为了具有与相应绝缘体挡止配合的功能。当然,在其它实施例中,还可以通过在簧片上设置倒刺结构,通过倒刺结构与相应绝缘体中的槽的配合来实现对接触件的固定。

[0028] 本发明的电连接器的实施例2,如图6所示,该实施例与电连接器的实施例1的区别在于,在本实施例中,接触件的簧片上设置了倒刺结构81,通过该倒刺结构81,可以实现在安装时对接触件前后方向上的限位。

[0029] 上述实施例中,由于接触件采用了隐藏安装的方式,因此要求绝缘体需要设置匹配的插口,而在其它实施例中,接触件还可以采用暴露安装的形式,即让接触件的插接结构呈暴露状态即可,此种情况下,绝缘体的结构形式将不再受限。

[0030] 电连接器组件的实施例1,如图7-9所示,该电连接器组件包括插头501和插座601,

其中插头501的结构与上述电连接器的实施例的结构相同,此处不予赘述。插座601包括插座绝缘体61和插座接触件62,插座接触件62向插座绝缘体61安装的形式与上述电连接器中接触件与绝缘体的安装形式相同,与插头501不同的是,插座接触件62采用的是公接触件,其具有与插头的接触件上的插接结构匹配的板式的插接部621,可从插接结构的任一插口插入至插接结构中。另外,插座绝缘体61上设置了与插头的绝缘体上的导槽结构对应的导柱611,导柱611可从导槽结构的开口或者其一端插入至导槽结构中以达到导向目的。

[0031] 电连接器组件的实施例2,如图10所示,该电连接器组件的实施例与上述电连接器组件的实施例1的区别仅在于,插座接触件的插接部的各个边缘处均设置了倒角结构91,这样是为了能够更加顺利的与母接触件插接。

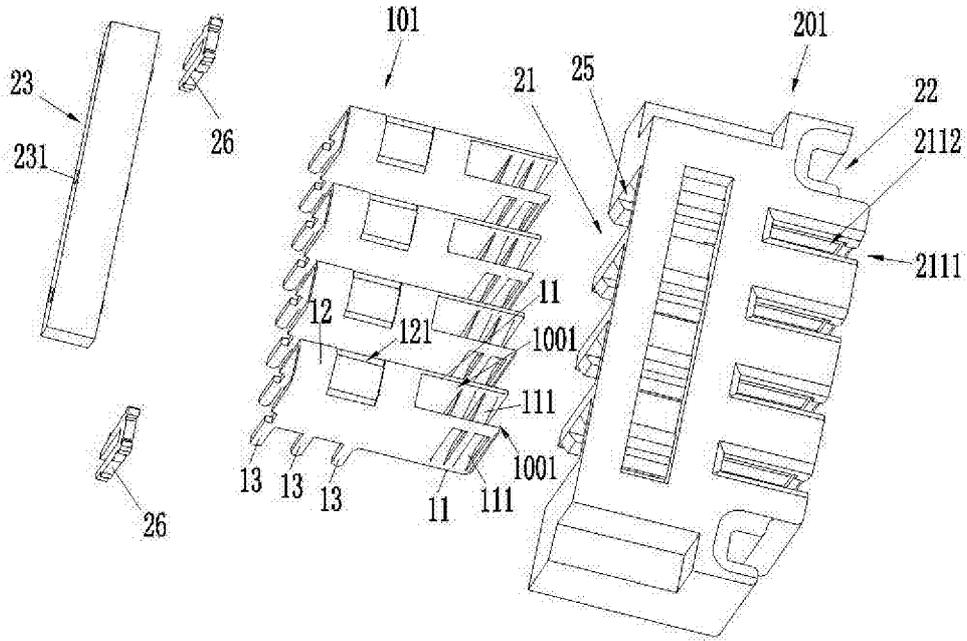


图1

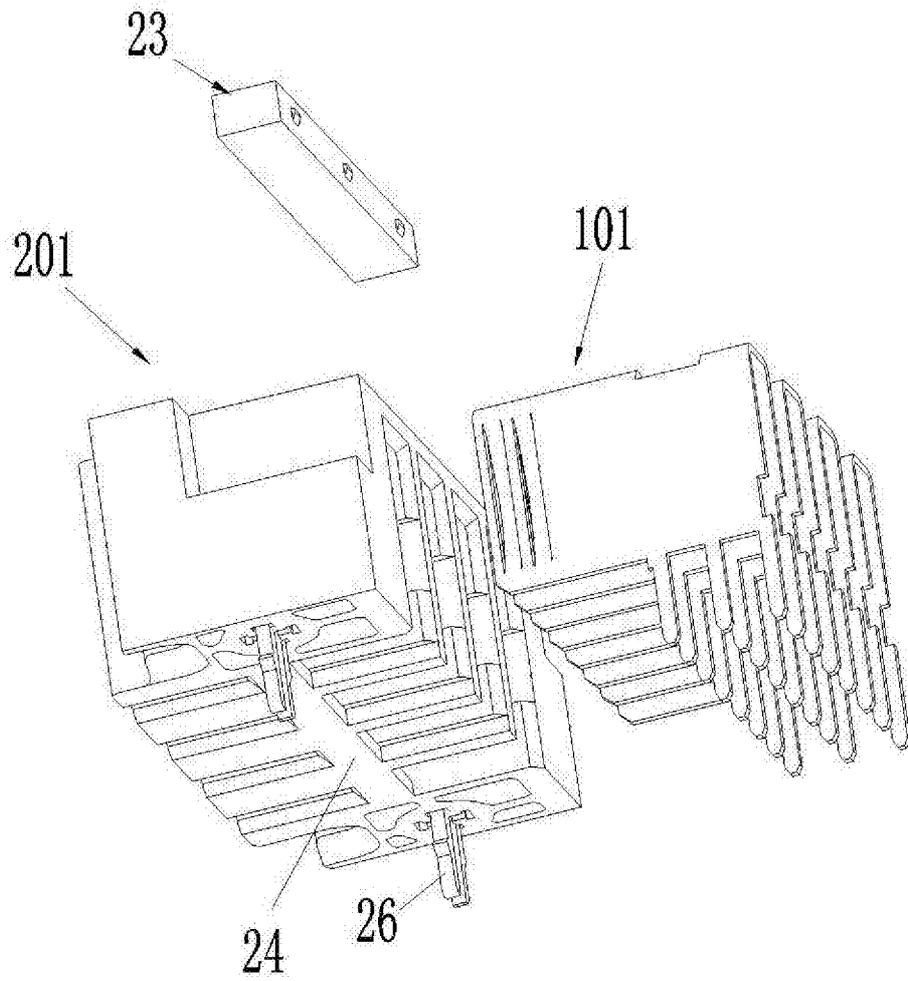


图2

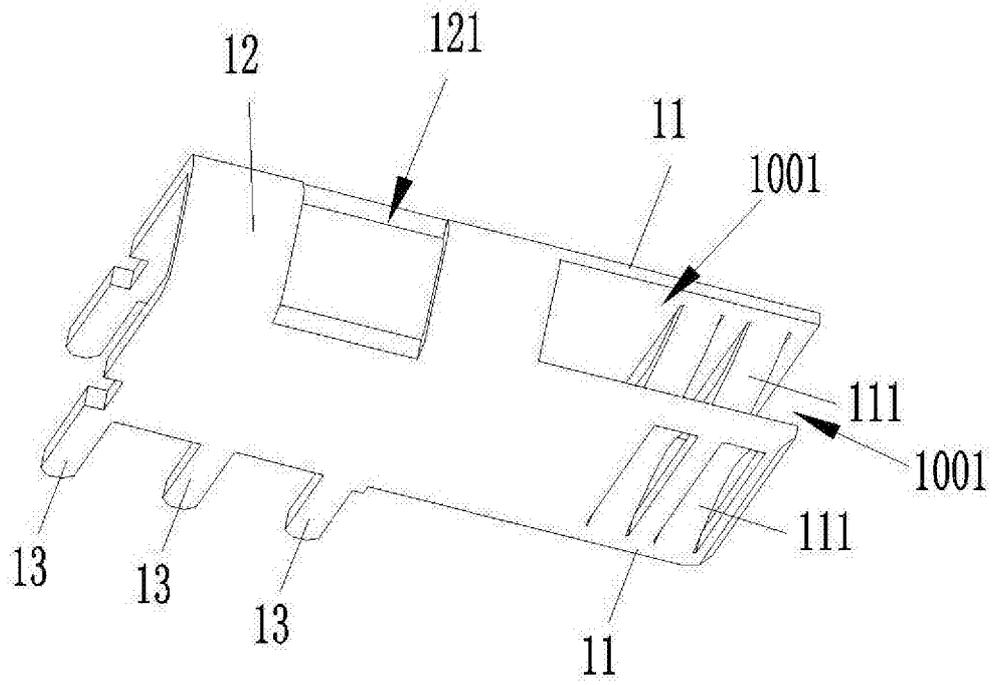


图3

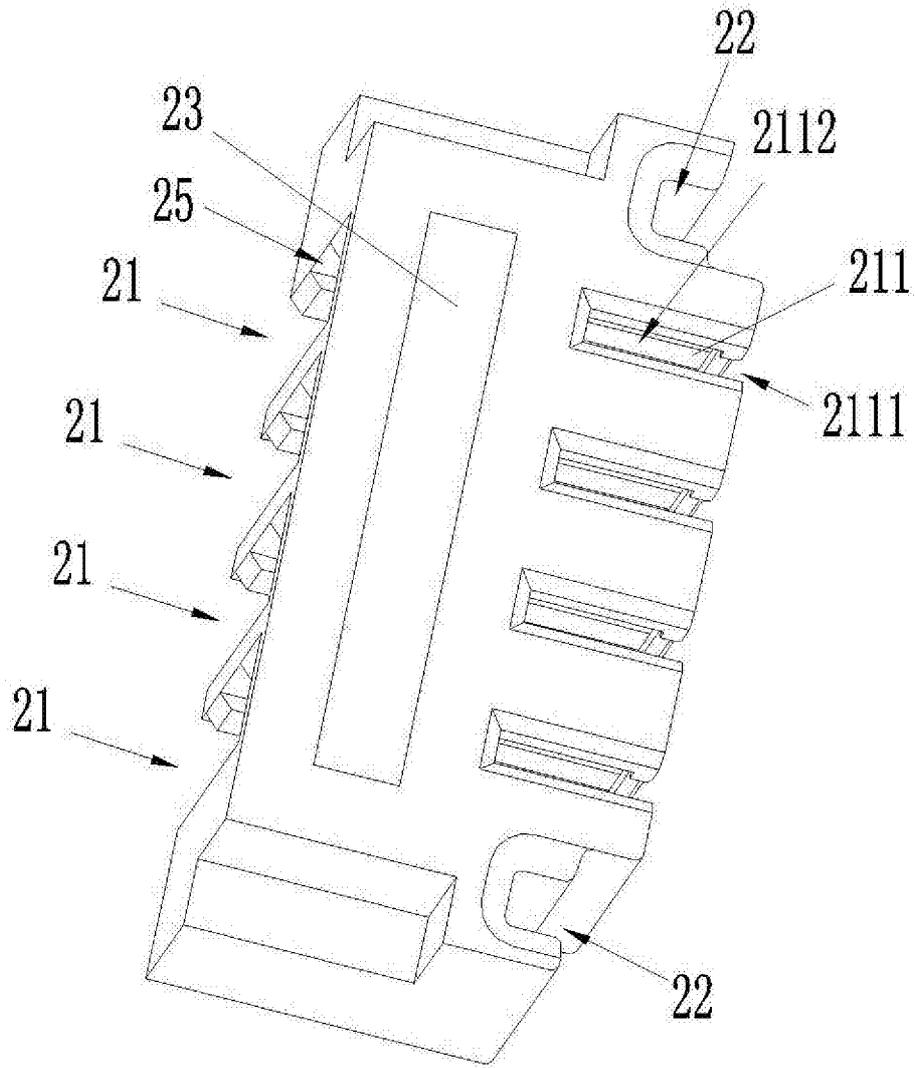


图4

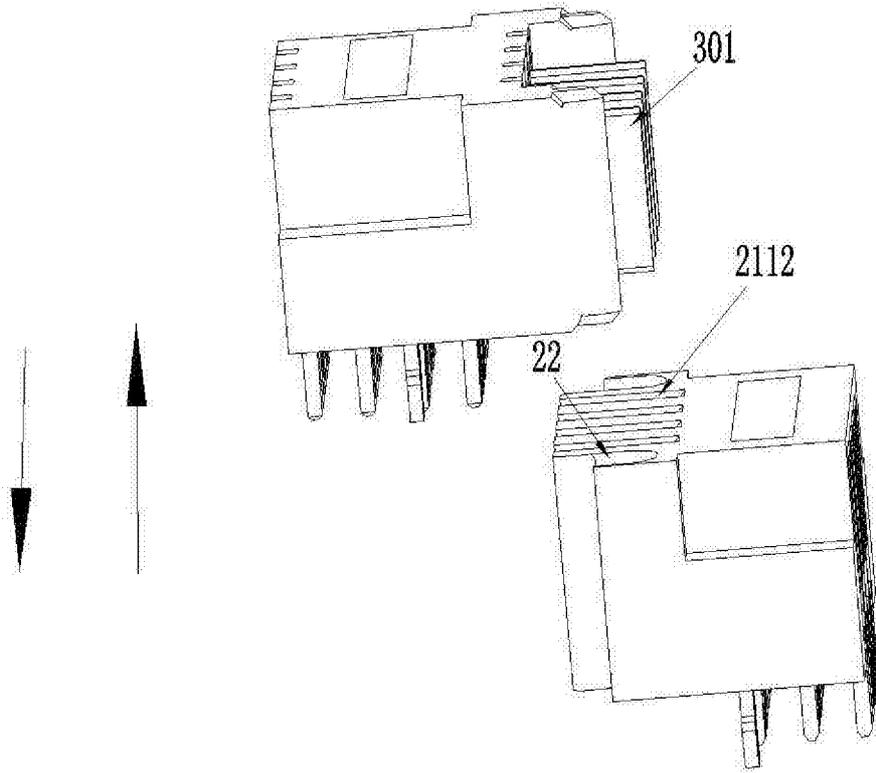


图5

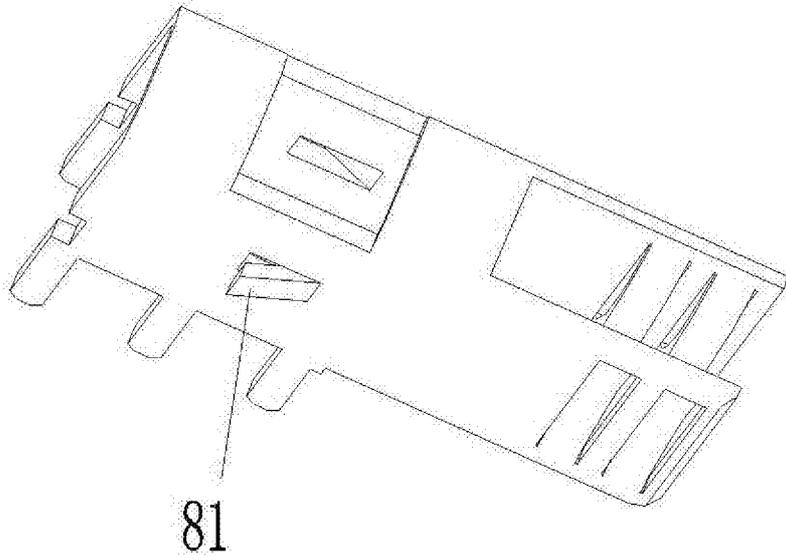


图6

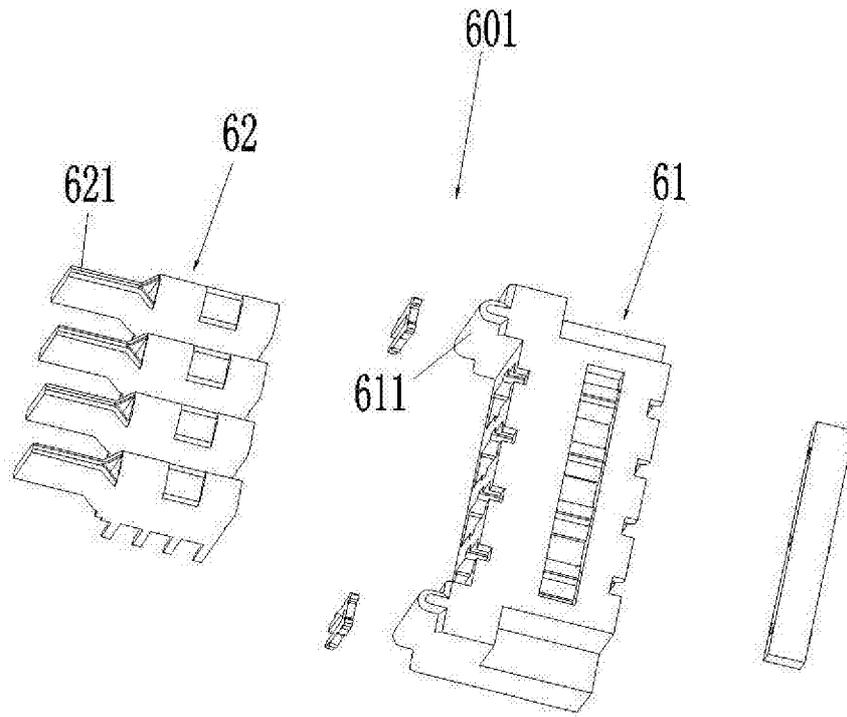


图7

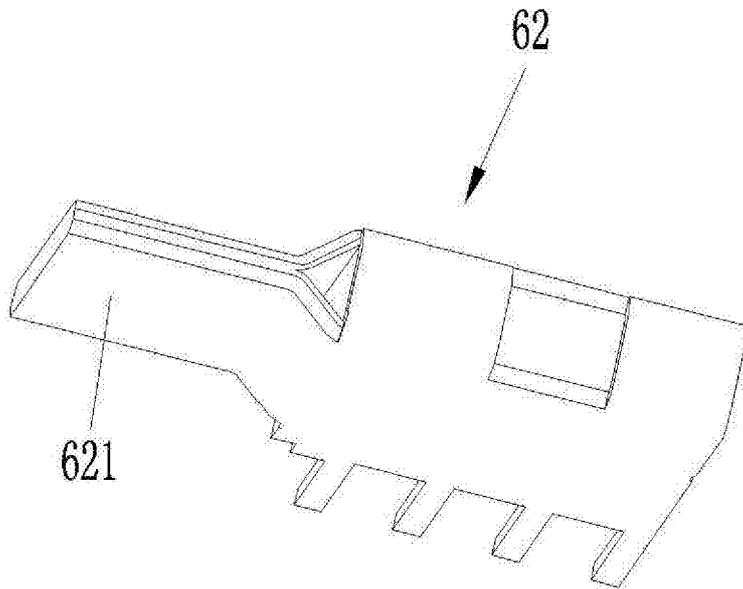


图8

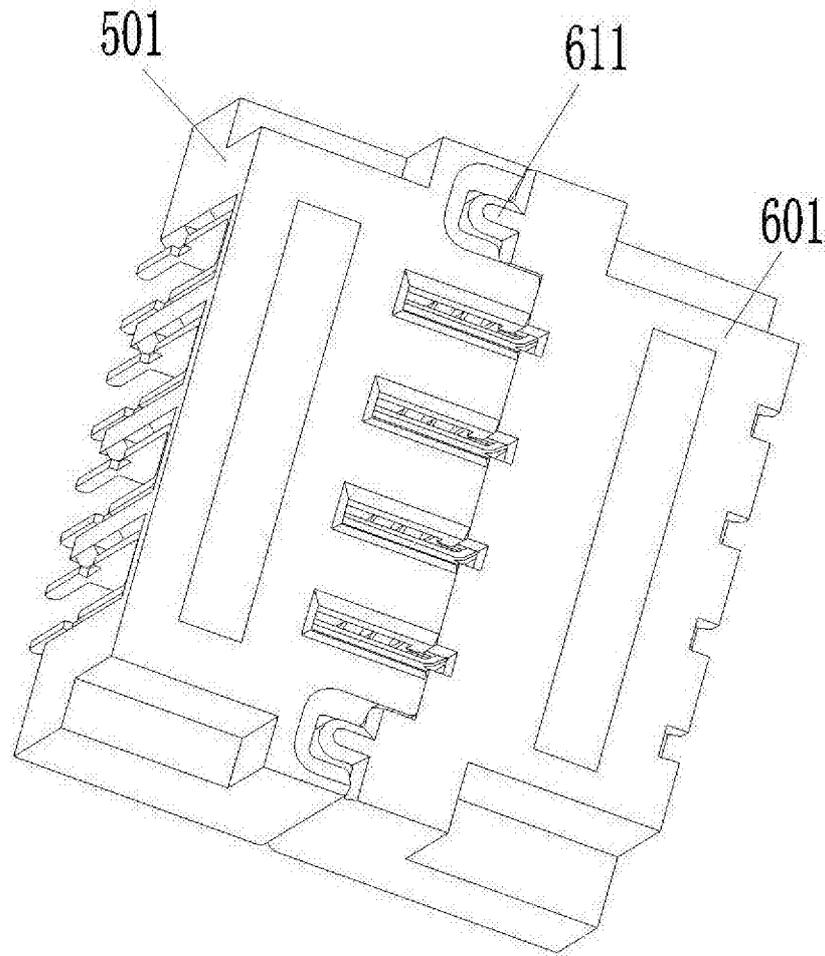


图9

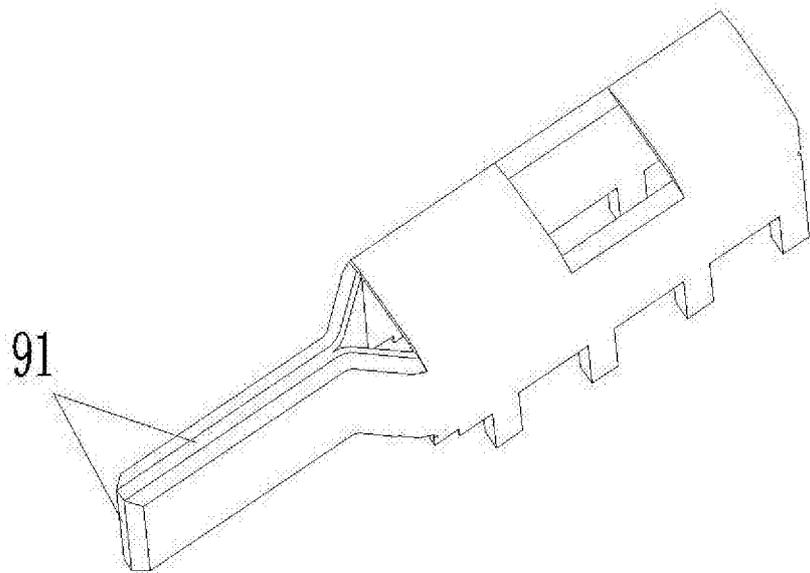


图10