



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111092324 A

(43)申请公布日 2020.05.01

(21)申请号 202010067588.8

(22)申请日 2020.01.20

(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 吴亚蕾 王芹 付金辉

(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 贾东东

(51) Int. Cl.

H01R 13/428(2006.01)

H01R 13/436(2006.01)

H01R 13/502(2006.01)

H01R 13/516(2006.01)

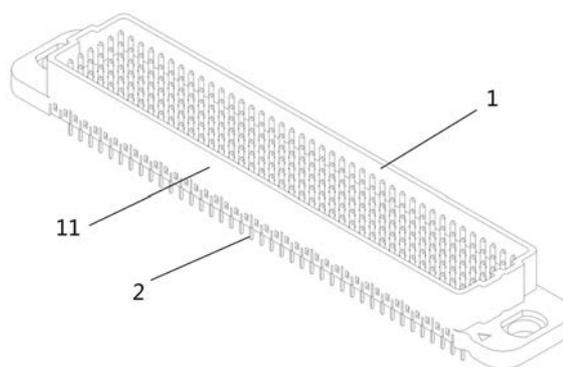
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种连接器

(57)摘要

本发明涉及一种连接器,属于连接器技术领域,本发明的连接器包括连接器壳体和接触部件,连接器壳体包括具有卡接窗口的壳体侧板,壳体侧板上设置有弹性悬伸臂,每个弹性悬伸臂上开设有所述卡接窗口,接触部件包括安装基体和接触件,所述接触件固定在所述安装基体上,所述安装基体上设置有弹键,所述弹键上设置有卡块。在装配本发明的连接器的过程中,接触部件能够顺畅地插入连接器壳体内,又因为弹性悬伸臂和弹键均能发生弹性形变,因此对弹键的最大变形量要求较低,只要弹性悬伸臂和弹键搭配后能够满足接触部件顺畅地插入连接器壳体内即可,因此对接触固定件的工艺要求不高。



1. 一种连接器,包括:

连接器壳体,包括壳体侧板,所述壳体侧板具有卡接窗口,所述卡接窗口沿所述壳体侧板的长度方向依次间隔布置有多个;

接触部件,包括安装基体和接触件,所述接触件固定在所述安装基体上,所述安装基体上设置有弹键,所述弹键上设置有卡块;

其特征在于,所述壳体侧板包括:

弹性悬伸臂,沿所述壳体侧板的长度方向依次间隔布置有多个,每个弹性悬伸臂上均开设有所述卡接窗口;

定义所述壳体侧板的长度方向为左右方向,定义所述接触部件由下向上插入所述连接器壳体;

当所述接触部件由下向上插入所述连接器壳体内时,所述弹键上的卡块向外顶推所述弹性悬伸臂以使其向外摆动,所述弹键和弹性悬伸臂均发生弹性形变,直至所述卡块与所述卡接窗口插装卡配,进而防止所述接触部件脱离所述连接器壳体。

2. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于,所述壳体侧板的下端由下向上延伸有分割缝,所述分割缝具有两个以上且沿左右方向依次间隔布置,任意相邻的两个所述分割缝在所述壳体侧板上形成一个所述的弹性悬伸臂。

3. 根据权利要求2所述的连接器,其特征在于,所述分割缝的缝底面和缝侧壁弧形过渡相接。

4. 根据权利要求3所述的连接器,其特征在于,所述分割缝的长度为在分割缝上下方向上的长度,所述壳体侧板上设有长分割缝区和短分割缝区,所述长分割缝区和短分割缝区逐一交替设置,每个所述长分割缝区里设有至少一个所述的长分割缝,每个所述短分割缝区里布置有至少一个所述的短分割缝。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的连接器,其特征在于,所述连接器壳体包括壳体底板,所述壳体底板上设置有分隔块,各分隔块均沿前后方向延伸,所述分隔块在左右方向上依次间隔布置有多个,所述连接器壳体和所述分隔块在所述壳体底板上形成定位插槽,所述定位插槽用于供所述接触部件插入,所述定位插槽沿左右方向依次布置有多个,各定位插槽的前后两端分别设有所述的弹性悬伸臂。

6. 根据权利要求5所述的连接器,其特征在于,所述接触部件与所述定位插槽一一对应插接配合。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的连接器,其特征在于,每个弹性悬伸臂上设置一个所述卡接窗口。

8. 根据权利要求1至4中任一项所述的连接器,其特征在于,所述卡块具有卡块底部平面,所述弹键具有弹键底部平面,所述卡块底部平面与所述弹键底部平面平齐,所述卡块卡入卡接窗口后,所述卡块底部平面和所述弹性底部平面均用于与相应卡接窗口挡止配合。

9. 根据权利要求1至4中任一项所述的连接器,其特征在于,所述卡块具有斜面,所述斜面由上向下向远离弹键的方向倾斜,所述斜面用于向外顶推所述弹性悬伸臂。

10. 根据权利要求1至4中任一项所述的连接器,其特征在于,所述接触件为插针接触件或插孔接触件。

## 一种连接器

### 技术领域

[0001] 本发明属于连接器技术领域,具体涉及一种连接器。

### 背景技术

[0002] 连接器是电气和传输通信设备中的关键节点,是保证电气信号及电能稳定连接传输的重要元器件。

[0003] 在对连接器的装配结构进行设计时,常规方式是通过凸筋过盈装配或采用粘接剂进行粘接等实现接触部件的装配固定。但是对于壳体为薄壁绝缘体结构的连接器,通过凸筋过盈装配方式容易导致绝缘体鼓包、变形等不利影响,而对于接触部件较多的产品进行粘接,由于连接器尺寸小,节点密度高,排与排之间间隙小等多种因素的存在,粘接工艺难度大、复杂程度高且粘接效率较低。

[0004] 授权公布号为CN201369435Y申请日为2009.11.9的中国实用新型专利公开了一种LRM电连接器模块及其插针部件,该连接器模块的绝缘体的背板上设置有导槽和窗口,导槽用于与插针部件的插针固定体背面上的导键和弹键插配,窗口用于与弹键上的倒刺卡配以防止插针部件从绝缘体内脱出。但是,上述窗口直接设置在背板上,导致窗口不易发生弹性形变,为了确保插针固定体能够顺利插入绝缘体中,所有插针固定体上的弹键必须达到特定的弹性变形量,如果其中一个弹键的弹性形变量达不到要求,将导致插针固定体插入绝缘体的过程不顺畅,影响连接器的装配效率,因此对该类连接器对插针固定体的制造工艺要求较高。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种连接器,以解决现有技术中连接器装配不顺畅、对插针固定体的制造工艺要求较高的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明的连接器采用下述技术方案:

一种连接器包括:

连接器壳体,包括壳体侧板,所述壳体侧板具有卡接窗口,所述卡接窗口沿所述壳体侧板的长度方向依次间隔布置有多个;

接触部件,包括安装基体和接触件,所述接触件固定在所述安装基体上,所述安装基体上设置有弹键,所述弹键上设置有卡块;

所述壳体侧板包括:

弹性悬伸臂,沿所述壳体侧板的长度方向依次间隔布置有多个,每个弹性悬伸臂上均开设有所述卡接窗口;

定义所述壳体侧板的长度方向为左右方向,定义所述接触部件由下向上插入所述连接器壳体;

当所述接触部件由下向上插入所述连接器壳体内时,所述弹键上的卡块向外顶推所述弹性悬伸臂以使其向外摆动,所述弹键和弹性悬伸臂均发生弹性形变,直至所述卡块与所

述卡接窗口插装卡配,进而防止所述接触部件脱离所述连接器壳体。

[0007] 本发明的技术效果是:本发明的连接器,在接触部件插入连接器壳体内时,接触部件上的弹键的卡块向外顶推壳体侧板上的弹性悬伸臂,在此过程中与卡块连接在一起的弹键也因与弹性悬伸臂相互顶推而发生弹性形变,由于弹性悬伸臂具有弹性,因此弹性悬伸臂在弹键的顶推下向外发生弹性形变,使得卡块移动路径上的空间增大进而更顺畅地移动,当卡块移动到弹性悬伸臂上的卡接窗口所在的位置时,卡块与弹性悬伸臂之间不再相互顶推,弹键和弹性悬伸臂的弹性形变开始消失使得弹键上的卡块卡入卡接窗口内。由于弹性悬伸臂具有弹性,因此在装配本发明的连接器的过程中,接触部件能够顺畅地插入连接器壳体内,又因为弹性悬伸臂和弹键均能发生弹性形变,因此对弹键的最大变形量要求较低,只要弹性悬伸臂和弹键搭配后能够满足接触部件顺畅地插入连接器壳体内即可,因此对接触固定件的工艺要求不高。

[0008] 进一步地,所述壳体侧板的下端由下向上延伸有分割缝,所述分割缝具有两个以上且沿左右方向依次间隔布置,任意相邻的两个所述分割缝在所述壳体侧板上形成一个所述的弹性悬伸臂。

[0009] 其有益效果在于:分割缝能够增大相邻的弹性悬伸臂之间的距离,使得弹性悬伸臂发生弹性形变时,相邻的弹性悬伸臂的两个相邻边的根部不易发生撕裂。

[0010] 进一步地,所述分割缝的缝底面和缝侧壁弧形过渡相接。

[0011] 其有益效果在于:分割缝的缝底面和缝侧壁弧形过渡相接,能够避免缝底面和缝侧壁的相接处产生毛刺,此外,当弹性悬伸臂发生弹性形变时,缝底面和缝侧壁的相接处不容易因应力集中而发生撕裂。

[0012] 进一步地,所述分割缝的长度为在分割缝上下方向上的长度,所述壳体侧板上设有长分割缝区和短分割缝区,所述长分割缝区和短分割缝区逐一交替设置,每个所述长分割缝区里设有至少一个所述的长分割缝,每个所述短分割缝区里布置有至少一个所述的短分割缝。

[0013] 其有益效果在于:长分割缝和短分割缝搭配交替设置,既能提高弹性悬伸臂的最大弹性形变量,又能够避免弹性悬伸臂因悬伸量过大而导致的结构强度较低的问题。

[0014] 进一步地,所述连接器壳体包括壳体底板,所述壳体底板上设置有分隔块,各分隔块均沿前后方向延伸,所述分隔块在左右方向上依次间隔布置有多个,所述连接器壳体和所述分隔块在所述壳体底板上形成定位插槽,所述定位插槽用于供所述接触部件插入,所述定位插槽沿左右方向依次布置有多个,各定位插槽的前后两端分别设有所述的弹性悬伸臂。

[0015] 其有益效果在于:定位插槽能够对接触部件进行导向和限位,使接触部件的插入过程更加顺畅和精确,且在插入后,接触部件也不容易发生偏摆。

[0016] 进一步地,所述接触部件与所述定位插槽一一对应插接配合。

[0017] 其有益效果在于:接触部件和定位插槽一一对应插接,使得两个相邻分隔块的侧壁能够对同一个接触部件进行导向和定位,从而提高定位插槽对接触部件的导向和定位效果。

[0018] 进一步地,每个弹性悬伸臂上设置一个所述卡接窗口。

[0019] 其有益效果在于:弹性悬伸臂和卡接窗口一一对应,使得每个弹性悬伸臂只被一

个弹键顶推,减少了单个弹性悬伸臂受到的顶推力,降低了弹性悬伸臂因顶推力过大而损坏的风险。

[0020] 进一步地,所述卡块具有卡块底部平面,所述弹键具有弹键底部平面,所述卡块底部平面与所述弹键底部平面平齐,所述卡块卡入卡接窗口后,所述卡块底部平面和所述弹性底部平面均用于与相应卡接窗口挡止配合。

[0021] 其有益效果在于:卡块的顶部平面与弹键的顶部平面平齐,增大了接触部件与卡接窗口相挡止的挡止面的面积,使得卡块不容易与卡接窗口脱离,使接触部件更可靠地固定在连接器壳体内。

[0022] 进一步地,所述卡块具有斜面,所述斜面由上向下向远离弹键的方向倾斜,所述斜面用于向外顶推所述弹性悬伸臂。

[0023] 其有益效果在于:由于卡块上斜面的存在,接触部件在插入连接器的过程中,能够使弹性悬伸臂缓慢地发生弹性变形,降低了弹性悬伸臂因弹性变形量突然增大而损坏的风险。

[0024] 进一步地,所述接触件为插针接触件或插孔接触件。

## 附图说明

[0025] 图1为本发明的连接器的实施例1的结构示意图;

图2为图1的俯视图;

图3为图2中的A-A向剖视图;

图4为图1的插针部件的结构示意图;

图5为图4的插针部件的另一视角的结构示意图;

图6为图1中的连接器壳体的结构示意图;

图7为图6中的连接器壳体的另一视角的结构示意图;

图8为图7中的B处的局部放大图;

图9为图6中的连接器壳体的底部的结构示意图;

图10为图9中的C处的局部放大图;

附图中:1-连接器壳体;11-壳体侧板;12-壳体底板;121-分隔块;122-定位插槽;13-分割缝;131-长分割缝;132-短分割缝;14-弹性悬伸臂;15-卡接窗口;2-插针部件;21-安装基体;22-插针接触件;23-安装基体主体;24-弹键;241-弹键底部平面;25-避让空间;26-卡块;261-卡块底部平面;262-卡块斜面。

## 具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明,即所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0027] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人

员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 需要说明的是,术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法。

[0029] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,可能出现的术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,可能出现的术语“设有”应做广义理解,例如,“设有”的对象可以是本体的一部分,也可以是与本体分体布置并连接在本体上,该连接可以是可拆连接,也可以是不可拆连接。对于本领域技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 以下结合实施例对本发明的特征和性能作进一步的详细描述。

[0032] 本发明的连接器的实施例1:

如图1至图3所示,连接器包括连接器壳体1和接触部件,接触部件和连接器壳体插接装配在一起,本实施例中的连接器为插头连接器,接触部件为插针部件2。

[0033] 如图4和图5所示,插针部件2包括安装基体21和固定在安装基体21上的插针接触件22,在安装基体21的长度方向上依次间隔插装有六个插针接触件22。安装基体21包括安装基体主体23和弹键24,弹键24共有两个,分别悬伸设置在安装基体主体23的两端,弹键24和安装基体主体23之间形成一个避让空间25,避让空间25用于避让因受挤压而发生弹性形变的弹键24,在弹键24远离避让空间25的侧面上设置有卡块26。在其他实施例中,连接器为插座连接器,接触部件为插孔部件,接触部件的安装基体上固定的是插孔接触件。

[0034] 如图6所示,连接器壳体1为薄壁绝缘体结构,连接器壳体1包括壳体侧板11和壳体底板12,定义壳体侧板11的长度方向为左右方向,定义壳体侧板11的厚度方向为前后方向,则壳体底板12的厚度方向为上下方向,连接器壳体1的上端为环形凹槽,环形凹槽的前后槽壁形成壳体侧板11,环形凹槽的槽底壁形成壳体底板12,在连接器壳体的左右两端分别设置有一个固定沿,固定沿上设置有安装孔,该安装孔用于安装螺丝。

[0035] 如图6至图8所示,在壳体侧板11的下端设置有沿左右方向依次间隔布置的分割缝13,分割缝13由下向上延伸,相临两个分割缝13之间的实体部分形成弹性悬伸臂14,每个弹性悬伸臂14上设置有卡接窗口15,卡接窗口15用于与弹键24上的卡块26卡配,壳体底板12上设置有与插针接触件22一一对应的绝缘插孔,绝缘插孔用于供插针部件2的插针接触件22插入。当插针部件2由下向上插入连接器壳体1内时,弹键24上的卡块26向外顶推弹性悬伸臂14,使弹性悬伸臂14向外摆动,在此过程中,与卡块26连接在一起的弹键24和弹性悬伸臂14向相反的方向发生弹性形变,使得弹键24和卡块26移动路径上的空间增大,插针部件2

插入连接器壳体1的过程较为顺畅。当弹键24移动到卡接窗口15所在的位置时,卡块26与弹性悬伸臂14之间不再相互顶推,弹键24和弹性悬伸臂14的弹性形变开始消失使得弹键24上的卡块26卡入卡接窗口15内,从而避免了插针部件2脱离连接器壳体1。

[0036] 为了避免在弹性悬伸臂发生弹性形变时分割缝13的缝底面和缝侧壁出现因应力集中而撕裂的情况,在本实施例中,分割缝13的缝底面和缝侧壁采用弧形过渡相接。此外,采用弧形过渡相接与采用直角过渡相比,不仅能够避免出现分割缝13撕裂的情况,还能够减少分割缝13中毛刺的产生。

[0037] 由于弹性悬伸臂14的悬伸量越大,弹性悬伸臂14的最大弹性变形量越大,进而使得插针部件2和连接器壳体1插接时越顺畅,分割缝的长度为分割缝在上下方向上的长度,因此理论上加长分割缝13的长度,即提高弹性悬伸臂14的悬伸长度能够提高插接的顺畅程度,但是,分割缝13越长,相应地会导致整个壳体侧板11的结构强度越差。因此,为了在提高插针部件2和连接器壳体1的插接的顺畅性的同时保证壳体侧板11具有较高的结构强度,如图8所示,在本实施例中,壳体侧板11上设有长分割缝区和短分割缝区,把长分割缝区,和短分割缝区逐一交替间隔布置,具体地,每个长分割缝区内设置有一个长分割缝131,每个短分割缝区里依次间隔设置有两个短分割缝132,即采用“001001001001……”的布置方式,其中“0”代表短分割缝132,“1”代表长分割缝131,力学仿真结果显示,这种布置方式较大程度地提高插针部件和连接器的插接的顺畅性,与此同时还能使壳体侧板11具有较高的结构强度。在其他实施例中,每个长分割缝区内设置有一个长分割缝131,每个短分割缝区里依次间隔设置有一个短分割缝132,即采用“01010101……”的布置方式,其中“0”代表短分割缝,“1”代表长分割缝。

[0038] 如图9和图10所示,在连接器壳体1的壳体底板12上,还设置有沿前后方向延伸且在左右方向上依次间隔布置的分隔块121,每个分隔块121左右两侧各具有一个分隔块侧壁,连接器壳体1和分隔块121的侧壁在壳体底板12上形成定位插槽122,绝缘插孔设置在定位插槽122的槽底上。当插针部件2插入绝缘体壳体1时,定位插槽122能够对插针部件2进行导向和定位,使插针部件2的插入过程更加顺畅和精准,且在插入后,插针部件也不容易发生偏摆和晃动。

[0039] 如图4和图5所示,卡块26具有卡块底部平面261,弹键24具有弹键底部平面241,当卡块26与卡接窗口15卡配后,卡块26的卡块底部平面261与卡接窗口15相阻挡从而能够防止插头部件2脱离连接器壳体1,为了使插头部件2更可靠地固定在连接器壳体1内,在本实施例中,卡块底部平面261和弹键顶部平面241平齐,从而增大了接触部件2与卡接窗口15相阻挡的挡止面的面积,使得卡块不容易与卡接窗口脱离。

[0040] 如图5所示,在本实施例中,卡块26具有由上向下向远离弹键24的方向倾斜的卡块斜面262,由于卡块26的卡块斜面262的存在,使得插针部件2插入连接器壳体的过程中弹性悬伸臂14的弹性变形量能够逐渐增大,从而降低了弹性悬伸臂14因弹性变形量突然增大而损坏的风险。

[0041] 在把插针部件2和连接器壳体1装配在一起时,首先先把插针部件1的插针接触件22一一对应地由下向上插入定位插槽122的槽底上的绝缘插孔内,然后以适当的速度继续向上插入,在此过程中,弹键24上的卡块26将开始向外顶压弹性悬伸臂14,弹键24和弹性悬伸臂14均发生弹性形变,使得卡块26移动路径上的空间增大进而能够较为顺畅地插入插针

部件2,由于卡块26具有由上向下向远离弹键24的方向倾斜的卡块斜面262,因此弹性悬伸臂14的弹性变形量能够逐渐增大而非突然增大,在此过程中,插针部件2的安装基体主体23逐渐插入壳体底板12上的定位插槽122,使得定位插槽122能够对插针部件2进行导向和限位。当卡块26移动到弹性悬伸臂14上的卡接窗口15所在的位置时,卡块26与弹性悬伸臂14之间不再相互顶推,弹键24和弹性悬伸臂14的弹性形变开始消失使得弹键24上的卡块26卡入卡接窗口15内,从而能够避免插针部件2脱离连接器壳体1,与此同时,插针部件2完全插入定位插槽122内,由于定位插槽122的限制,插针部件2在连接器壳体1内也不易发生晃动,此时完成单个插针部件2的插入过程,当把全部插针部件2都插入连接器壳体1内后,就完成了插头连接器的装配过程。由于弹性悬伸臂具有弹性,因此在装配本发明的连接器的过程中,接触部件能够顺畅地插入连接器壳体内,又因为弹性悬伸臂和弹键均能发生弹性形变,因此对弹键的最大变形量要求较低,只要弹性悬伸臂和弹键搭配后能够满足接触部件顺畅地插入连接器壳体内即可,因此对接触固定件的工艺要求不高。

[0042] 本发明的连接器的实施例2:

本实施例中的连接器与上述实施例1中的连接器的区别仅在于:实施例1中分割缝的槽底和槽壁弧形过渡相接,在本实施例中,分割缝的缝底面和缝侧壁采用直角或者钝角过渡连接。

[0043] 本发明的连接器的实施例3:

本实施例中的连接器与上述实施例1中的连接器的区别仅在于:实施例1中的分割缝包括长分割缝和短分割缝,在本实施例中,所有分割缝的长度相同。

[0044] 本发明的连接器的实施例4:

本实施例中的连接器与上述实施例1中的连接器的区别仅在于:实施例1中的卡块具有由上向下向远离弹键的方向倾斜的斜面,在本实施例中,卡块为长方体卡块,不具有斜面,当插针部件由下向上插入连接器壳体内时,卡块上与弹性悬伸臂相贴合的面向外顶推弹性悬伸臂。

[0045] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。本发明的专利保护范围以权利要求书为准,凡是运用本发明的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本发明的保护范围内。

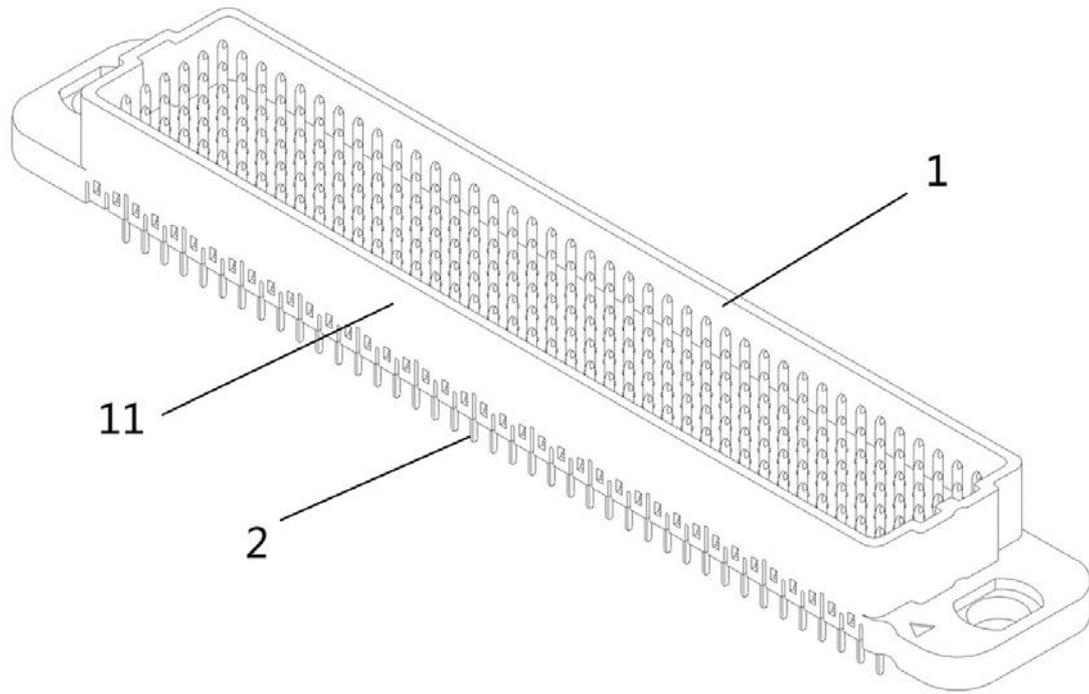


图1

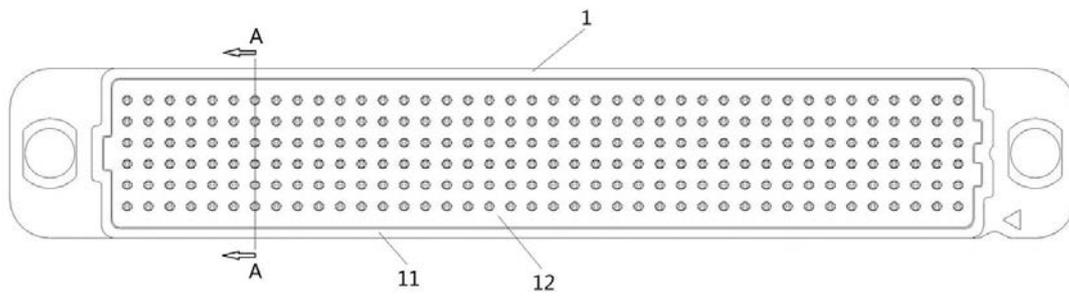


图2

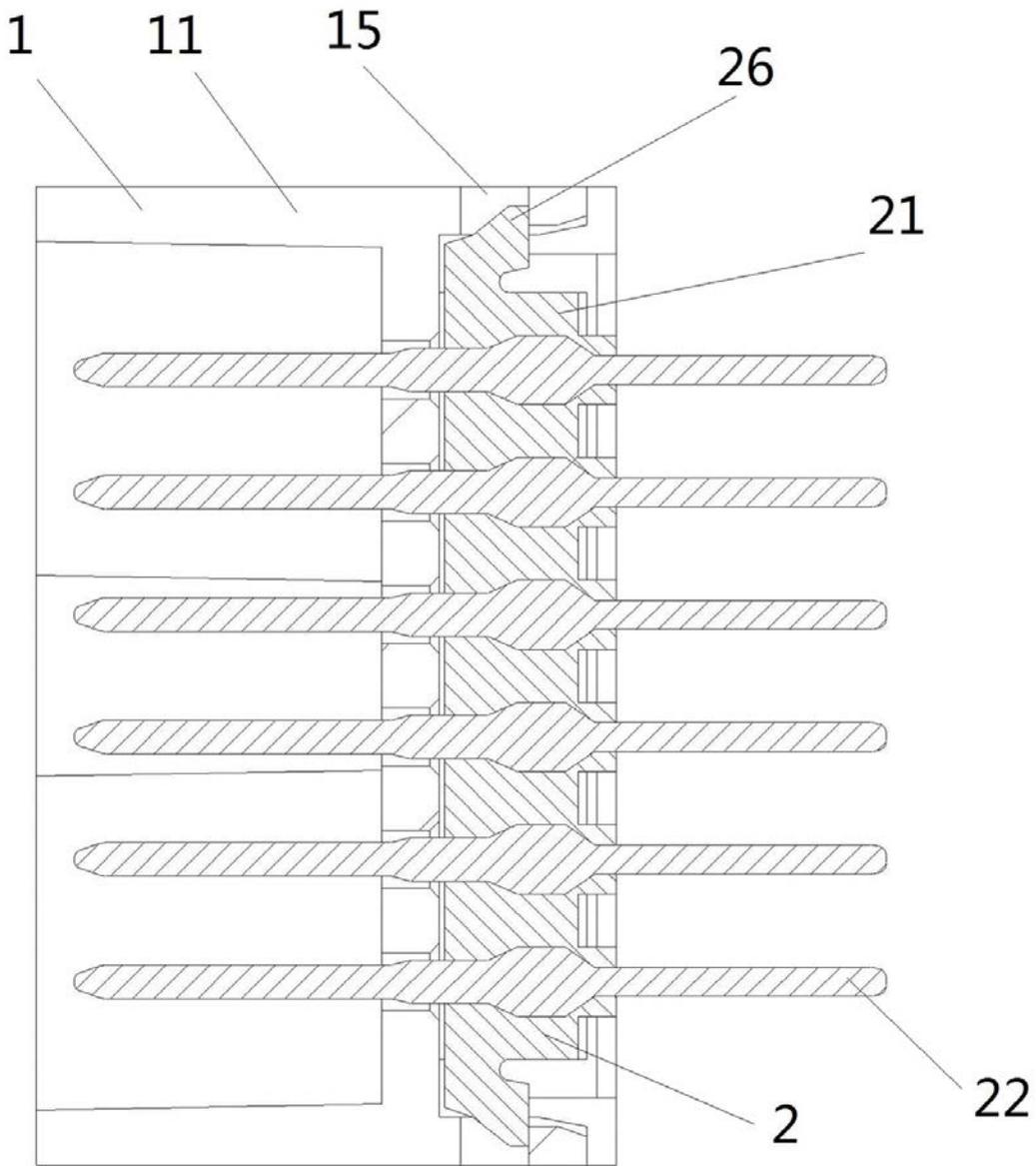


图3

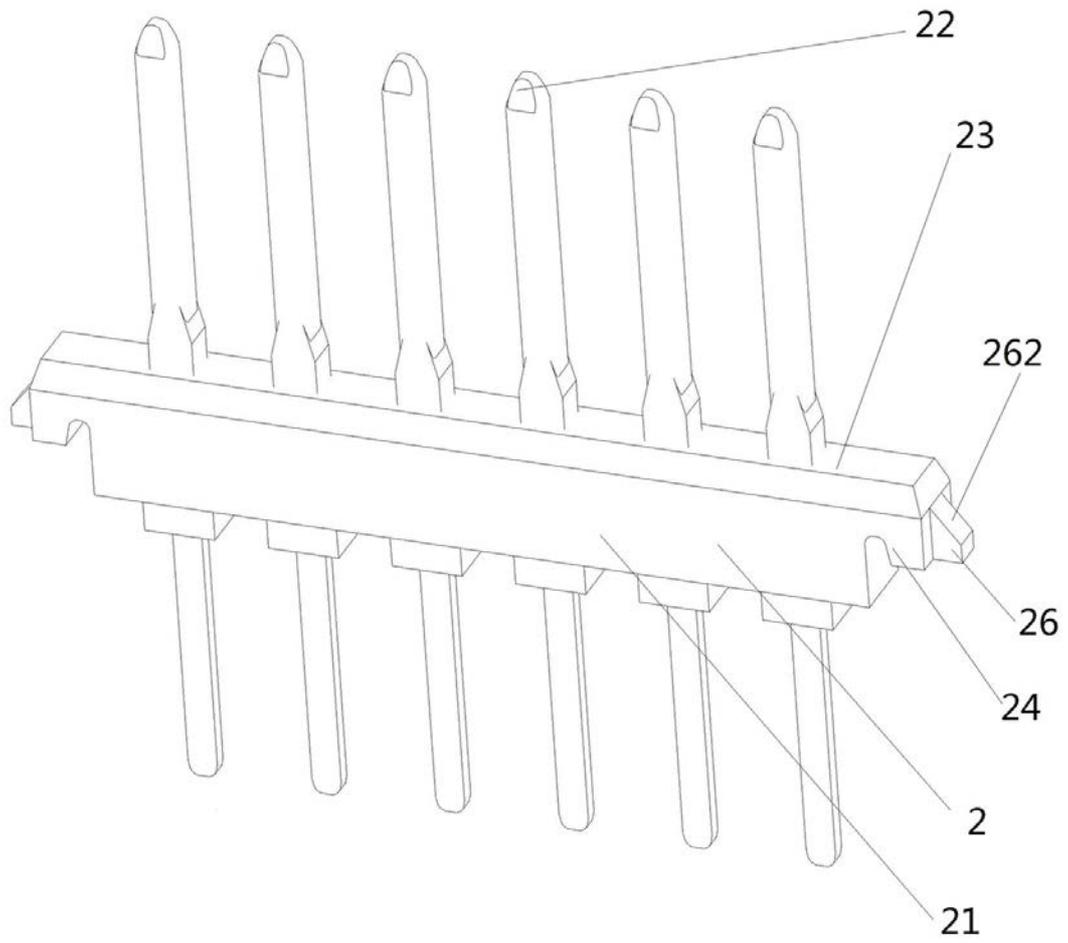


图4

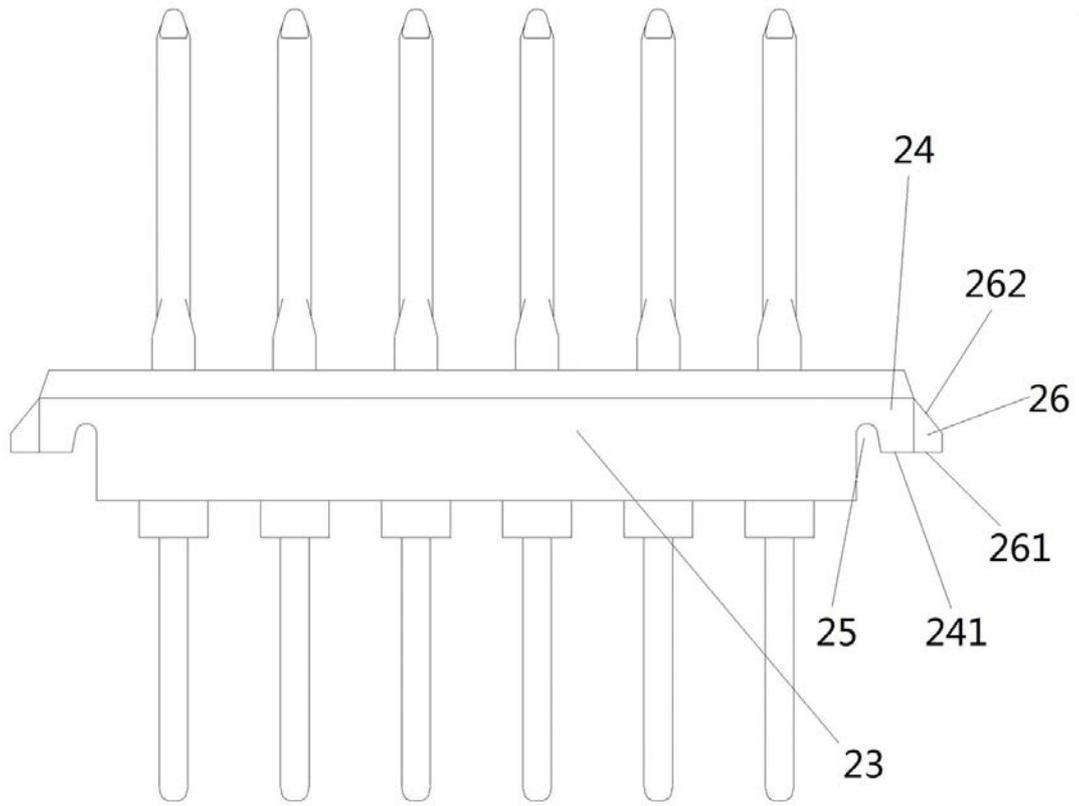


图5

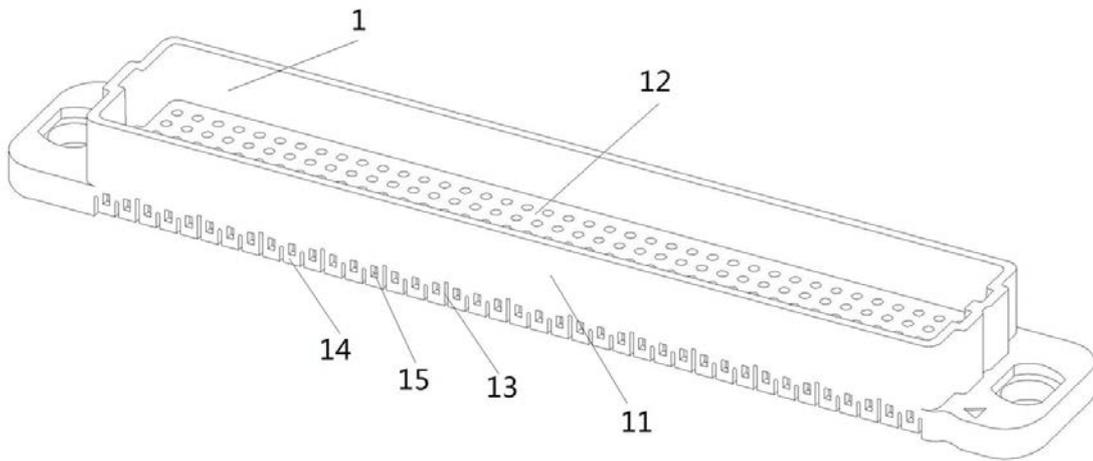


图6

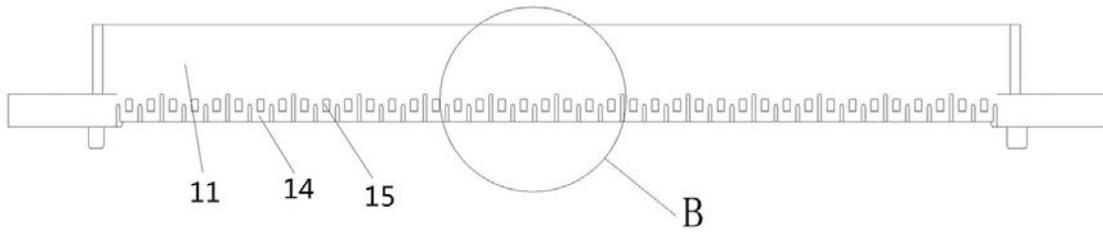


图7

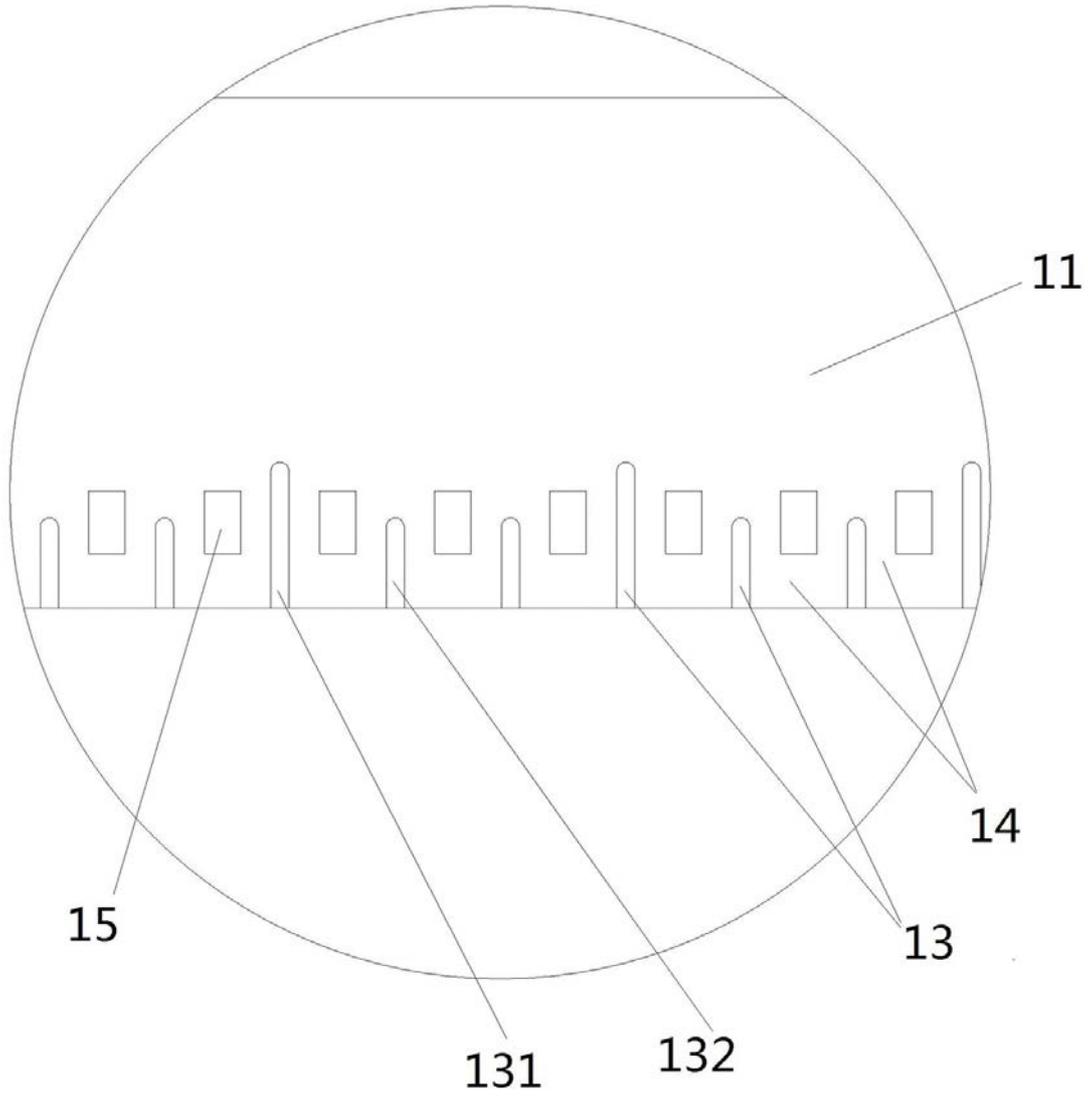


图8

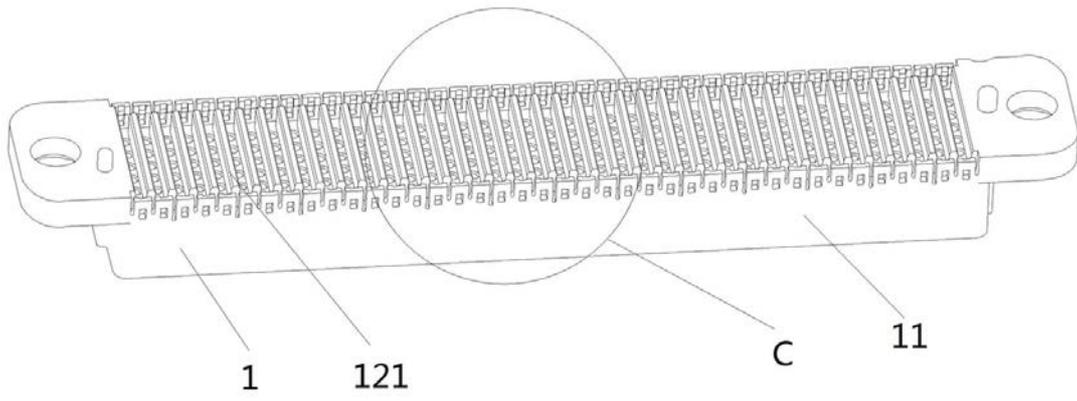


图9

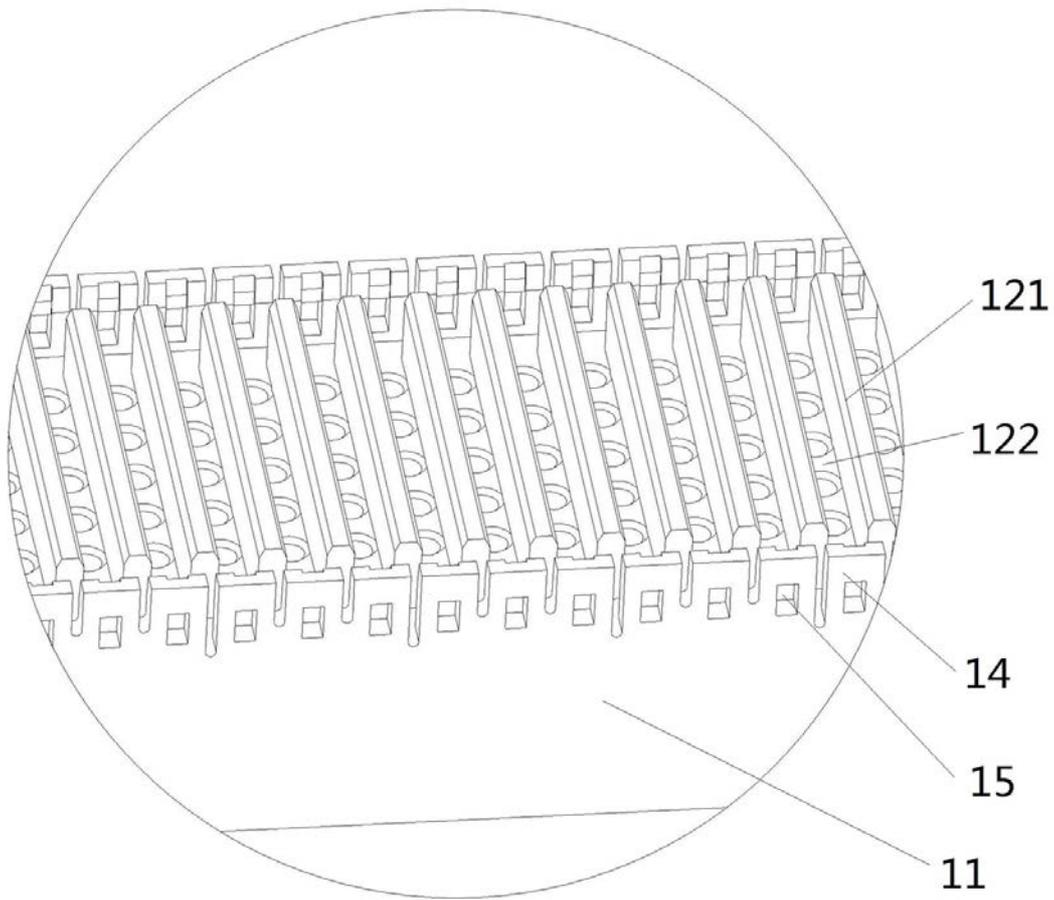


图10