



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213959258 U

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 202022858238.1

(22) 申请日 2020.12.01

(73) 专利权人 温州意华接插件股份有限公司  
地址 325600 浙江省温州市乐清市翁垟镇  
后西工业区

(72) 发明人 田立春 王帅 曾铁武

(74) 专利代理机构 苏州三英知识产权代理有限公司 32412

代理人 黄晓明

(51) Int. Cl.

H01R 13/652 (2006.01)

H01R 13/6461 (2011.01)

H01R 13/6471 (2011.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

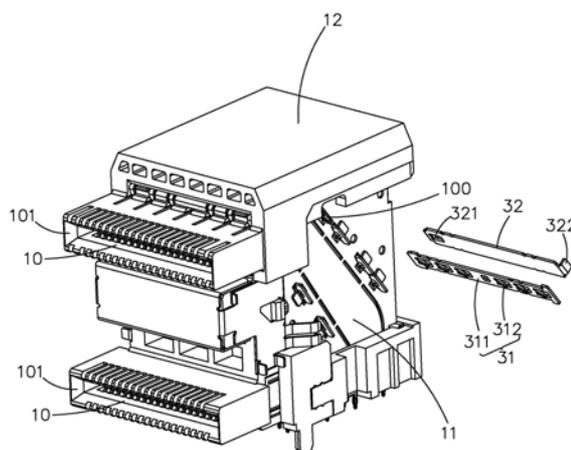
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

### (54) 实用新型名称

一种低串扰高速插座电连接器

### (57) 摘要

一种低串扰高速插座电连接器,用于电连接至电路板,包括绝缘本体及与所述绝缘本体固定的若干个导电端子,若干个所述导电端子排列呈至少一排,至少一排所述导电端子包括按特定规则排列的若干个信号端子及若干个接地端子,所述绝缘本体的前端面向内凹陷形成用于插接对接连接器的插接空间并形成插接口,所述绝缘本体沿至少一排所述导电端子的排列方向贯穿形成有通孔,至少一排所述导电端子中的接地端子露出至通孔内,还包括金属串接件,所述金属串接件结合于所述通孔内,并与至少一排所述导电端子中的接地端子弹性搭接。具有更好的接地效果且组装方便。



1. 一种低串扰高速插座电连接器,用于电连接至电路板,包括绝缘本体及与所述绝缘本体固定的若干个导电端子,若干个所述导电端子排列呈至少一排,至少一排所述导电端子包括按特定规则排列的若干个信号端子及若干个接地端子,所述绝缘本体的前端面向内凹陷形成用于插接对接连接器的插接空间并形成插接口,所述绝缘本体沿至少一排所述导电端子的排列方向贯穿形成有通孔,至少一排所述导电端子中的接地端子露出至通孔内,其特征在于:还包括金属串接件,所述金属串接件结合于所述通孔内,并与至少一排所述导电端子中的至少两个接地端子弹性搭接。

2. 根据权利要求1所述的低串扰高速插座电连接器,其特征在于:所述金属串接件包括金属搭接件,所述金属搭接件包括本体部及由本体部进一步折弯延伸形成的若干个弹性搭接片,所述弹性搭接片与对应接地端子弹性搭接。

3. 根据权利要求2所述的低串扰高速插座电连接器,其特征在于:所述金属串接件还包括金属插销件,所述金属插销件与本体部贴合而挤压金属搭接件使得弹性搭接片与对应接地端子弹性搭接。

4. 根据权利要求3所述的低串扰高速插座电连接器,其特征在于:所述通孔包括第一通孔及与第一通孔并列且连通的第二通孔,所述金属插销件插设并容纳于第二通孔内,所述金属搭接件的本体部容纳于第一通孔内,所述第二通孔的宽度大于第一通孔,所述金属插销件的宽度大于本体部。

5. 根据权利要求4所述的低串扰高速插座电连接器,其特征在于:所述通孔还包括接触孔,所述接触孔与第一通孔并列且连通,所述第一通孔位于接触孔与第二通孔之间,至少一排所述导电端子中的接地端子露出至接触孔内,所述弹性搭接片凸伸至接触孔内并与所述接地端子弹性搭接。

6. 根据权利要求5所述的低串扰高速插座电连接器,其特征在于:至少一排所述导电端子中的接地端子形成有凸伸至接触孔内的凸部,所述弹性搭接片与所述凸部弹性搭接。

7. 根据权利要求1至6项中任意一项所述的低串扰高速插座电连接器,其特征在于:所述绝缘本体包括有由若干片绝缘基片沿至少一排所述导电端子的排列方向堆叠而成的绝缘座,若干片绝缘基片包括信号基片和接地基片,所述信号基片内结合有信号端子,所述接地基片内结合有接地端子,所述通孔贯穿各绝缘基片而形成。

8. 根据权利要求7所述的低串扰高速插座电连接器,其特征在于:各信号基片内结合有四个信号端子,各接地基片内结合有一片接地端子,所述绝缘座内的信号端子排列呈四排,相邻两个接地基片之间堆叠夹持有两片信号基片。

9. 根据权利要求8所述的低串扰高速插座电连接器,其特征在于:所述绝缘本体包括有绝缘外壳,所述绝缘外壳套设在所述绝缘座外围,所述绝缘外壳的前端面形成两个所述插接空间及两个所述插接口,两个插接空间沿上下方向间隔设置,各所述插接空间内对应有两排所述信号端子,所述低串扰高速插座电连接器还包括有金属屏蔽笼,所述金属屏蔽笼罩设于绝缘本体外周。

10. 根据权利要求8所述的低串扰高速插座电连接器,其特征在于:与一个所述插接空间对应的两排信号端子及与另一个所述插接空间对应的两排信号端子之间设置有所述金属串接件,四排信号端子之中导电路径最长的一排信号端子旁边设置有所述金属串接件。

11. 根据权利要求10所述的低串扰高速插座电连接器,其特征在于:与一个所述插接空

间对应的两排信号端子及与另一个所述插接空间对应的两排信号端子之间设置有至少两个所述金属串接件,四排信号端子之中导电路径最长的一排信号端子旁边设置有至少三个所述金属串接件。

12. 根据权利要求1至6项中任意一项所述的低串扰高速插座电连接器,其特征在于:至少一排所述导电端子中的信号端子包括沿水平方向延伸的平坦段、沿竖直方向延伸的竖直段及连接平坦段与竖直段的中间倾斜段,所述金属串接件位于信号端子的中间倾斜段位置且倾斜设置并与中间倾斜段的倾斜方向平行。

## 一种低串扰高速插座电连接器

### 【技术领域】

[0001] 本申请实施例涉及通讯传输领域,本实用新型涉及一种低串扰高速插座电连接器。

### 【背景技术】

[0002] 收发器通常用于连接网络设备(例如交换机、配线盒、计算机输入/输出端口等)与光纤或UTP线缆。为了提高端口密度,通常会希望收发器小型化。小型可插拔(Small Form Pluggable,SFP)收发器即是一种具有较小尺寸和较低功耗的收发器,其用于电信或数据通信中的光通信应用。

[0003] 现有技术请参考中国实用新型专利CN211428387U号公开了结构稳定的高速插座电连接器组件。此类高速插座电连接器组件的其中一排端子一般包括若干对差分信号对及用于间隔各对差分信号对的若干个接地端子。现有技术中公开的该种高速插座电连接器组件,由于端子导电延伸路径较长,且接地端子数量较多,各接地端子之间有可能会产生电位差,并且影响各对差分信号端子的高频谐振,进而影响高速信号传输。

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种改进的低串扰高速插座电连接器,以解决上述问题。

### 【实用新型内容】

[0005] 本申请的目的在于提供一种新的电连接器组件,具有更好的接地效果。

[0006] 为了实现上述目的,本申请通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种低串扰高速插座电连接器,用于电连接至电路板,包括绝缘本体及与所述绝缘本体固定的若干个导电端子,若干个所述导电端子排列呈至少一排,至少一排所述导电端子包括按特定规则排列的若干个信号端子及若干个接地端子,所述绝缘本体的前端面向内凹陷形成用于插对接连接器的插接空间并形成插接口,所述绝缘本体沿至少一排所述导电端子的排列方向贯穿形成有通孔,至少一排所述导电端子中的接地端子露出至通孔内,还包括金属串接件,所述金属串接件结合于所述通孔内,并与至少一排所述导电端子中的至少两个接地端子弹性搭接。

[0008] 进一步,所述金属串接件包括金属搭接件,所述金属搭接件包括本体部及由本体部进一步折弯延伸形成的若干个弹性搭接片,所述弹性搭接片与对应接地端子弹性搭接。

[0009] 进一步,所述金属串接件还包括金属插销件,所述金属插销件与本体部贴合而挤压金属搭接件使得弹性搭接片与对应接地端子弹性搭接。

[0010] 进一步,所述通孔包括第一通孔及与第一通孔并列且连通的第二通孔,所述金属插销件插设并容纳于第二通孔内,所述金属搭接件的本体部容纳于第一通孔内,所述第二通孔的宽度大于第一通孔,所述金属插销件的宽度大于本体部。

[0011] 进一步,所述通孔还包括接触孔,所述接触孔与第一通孔并列且连通,所述第一通孔位于接触孔与第二通孔之间,至少一排所述导电端子中的接地端子露出至接触孔内,所述弹性搭接片凸伸至接触孔内并与所述接地端子弹性搭接。

[0012] 进一步,至少一排所述导电端子中的接地端子形成有凸伸至接触孔内的凸部,所述弹性搭接片与所述凸部弹性搭接。

[0013] 进一步,所述绝缘本体包括有由若干片绝缘基片沿至少一排所述导电端子的排列方向堆叠而成的绝缘座,若干片绝缘基片包括信号基片和接地基片,所述信号基片内结合有信号端子,所述接地基片内结合有接地端子,所述通孔贯穿各绝缘基片而形成。

[0014] 进一步,各信号基片内结合有四个信号端子,各接地基片内结合有一片接地端子,所述绝缘座内的信号端子排列呈四排,相邻两个接地基片之间堆叠夹持有两片信号基片。

[0015] 进一步,所述绝缘本体包括有绝缘外壳,所述绝缘外壳套设在所述绝缘座外围,所述绝缘外壳的前端面形成两个所述插接空间及两个所述插接口,两个插接空间沿上下方向间隔设置,各所述插接空间内对应有两排所述信号端子,所述低串扰高速插座电连接器还包括有金属屏蔽笼,所述金属屏蔽笼罩设于绝缘本体外周。

[0016] 进一步,与一个所述插接空间对应的两排信号端子及与另一个所述插接空间对应的两排信号端子之间设置有所述金属串接件,四排信号端子之中导电路径最长的一排信号端子旁边设置有所述金属串接件。

[0017] 进一步,与一个所述插接空间对应的两排信号端子及与另一个所述插接空间对应的两排信号端子之间设置有至少两个所述金属串接件,四排信号端子之中导电路径最长的一排信号端子旁边设置有至少三个所述金属串接件。

[0018] 进一步,至少一排所述导电端子中的信号端子包括沿水平方向延伸的平坦段、沿竖直方向延伸的竖直段及连接平坦段与竖直段的中间倾斜段,所述金属串接件位于信号端子的中间倾斜段位置且倾斜设置并与中间倾斜段的倾斜方向平行。

[0019] 与现有技术相比,本申请具有如下有益效果:具有更好的接地效果。

#### 【附图说明】

[0020] 图1是本申请低串扰高速插座电连接器的立体示意图;

[0021] 图2是本申请低串扰高速插座电连接器的部分立体示意图,其中主要移除了金属屏蔽笼;

[0022] 图3是图2自另一角度看的立体示意图;

[0023] 图4是本申请低串扰高速插座电连接器的部分立体分解图,其中主要移除了金属屏蔽笼,同时将金属串接件从绝缘本体拆分;

[0024] 图5是自图2中A-A线的剖视图;

[0025] 图6是图5中圆圈内结构的放大图;

[0026] 图7是图6中移除金属串接件后的示意图,只要展示通孔的结构。

#### 【具体实施方式】

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的一般技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在申请中的具体含义。

[0028] 在申请的描述中,需要理解的是,本文中使用的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0029] 此外,为了本申请的描述准确性,本申请涉及方向的请一律以图2为参照,其中X轴延伸方向为导电端子的排列方向(也称为左右方向,其中X轴正向为右);Y轴延伸方向为对接连接器(未图示)插拔方向(也称前后方向,其中Y轴正向为后);Z轴延伸方向为上下方向(其中Z轴正向为上)。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0030] 请参考图1至图7所示,为本申请揭示的一种低串扰高速插座电连接器,用于电连接至一电路板。所述低串扰高速插座电连接器包括绝缘本体1及与所述绝缘本体1固定的若干个导电端子(未标号)。若干个所述导电端子排列呈至少一排。至少一排所述导电端子包括按特定规则排列的若干个信号端子21及若干个接地端子22。所述绝缘本体1的前端面向内凹陷形成用于插对接连接器的插接空间10并形成插接口101。所述绝缘本体1沿至少一排所述导电端子的排列方向(左右方向)贯穿形成有通孔100。至少一排所述导电端子中的接地端子22露出至通孔100内。所述低串扰高速插座电连接器还包括金属串接件3,所述金属串接件3结合于所述通孔100内,并与至少一排所述导电端子中的接地端子22弹性搭接。本申请中通过所述金属串接件3实现不同接地端子22之间的串接,以使得各接地端子22之间保持等电位(零电位),进而提高接地效果,保证信号端子21的高频谐振,进而确保高速信号传输的稳定。

[0031] 请参考图2至图5所示,所述绝缘本体1包括有由若干片绝缘基片111沿至少一排所述导电端子的排列方向(左右方向)堆叠而成的绝缘座11,若干片绝缘基片111包括信号基片1111和接地基片1112。所述信号基片1111内结合有信号端子21,所述接地基片1112内结合有接地端子22,所述通孔100贯穿各绝缘基片111而形成。本申请中,各信号基片1111内结合有四个信号端子21,各接地基片1112内结合有一片接地端子22。所述绝缘座11内的信号端子21排列呈四排,相邻两个接地基片1112之间堆叠夹持有两片信号基片1111。

[0032] 请参考图2至图7所示,所述绝缘本体1还包括有绝缘外壳12,所述绝缘外壳12套设在所述绝缘座11外围。所述绝缘外壳12的前端面形成两个所述插接空间10及两个所述插接口101。两个插接空间10沿上下方向间隔设置,各所述插接空间10内对应有两排所述信号端子21。所述低串扰高速插座电连接器还包括有金属屏蔽笼4,所述金属屏蔽笼4罩设于绝缘本体1外周。

[0033] 请参考图2至图5所示,与一个所述插接空间10对应的两排信号端子21及与另一个所述插接空间10对应的两排信号端子21之间设置有所述金属串接件3,四排信号端子21之中导电路径最长的一排信号端子21旁边(也就是外侧,无相邻信号端子21的一侧)设置有所述金属串接件3。进一步的,与一个所述插接空间10对应的两排信号端子21及与另一个所述插接空间10对应的两排信号端子21之间设置有至少两个所述金属串接件3,四排信号端子21之中导电路径最长的一排信号端子21旁边设置有至少三个所述金属串接件3(本申请中设置了四个所述金属串接件3)。

[0034] 本申请中,至少一排所述导电端子中的信号端子21包括沿水平方向(也就是前后方向)延伸的平坦段211、沿垂直方向(也就是上下方向)延伸的竖直段212及连接平坦段211

与竖直段212的中间倾斜段213,所述金属串接件3位于信号端子21的中间倾斜段213位置且倾斜设置并与中间倾斜段213的倾斜方向平行。如此设计一方面利于金属串接件3与对应的接地端子22接触,另一方面可以尽可能确保金属串接件3与对应一排信号端子21之间的间距均衡,能够统一金属串接件3对信号端子21的高频影响。利于特性阻抗的调整。

[0035] 请参考图3至图7所示,所述金属串接件3包括一个长条形的金属搭接件31及一个长条形的金属插销件32。所述金属搭接件31包括本体部311及由本体部311进一步折弯延伸形成的若干个弹性搭接片312,所述弹性搭接片312与对应接地端子22弹性搭接。所述金属插销件32与本体部311贴合而挤压金属搭接件31使得弹性搭接片312与对应接地端子22弹性搭接。

[0036] 请参考图7并结合图4至图6所示,所述通孔100包括第一通孔1001及与第一通孔1001并列且连通的第二通孔1002,所述金属插销件32插设并容纳于第二通孔1002内,所述金属搭接件31的本体部311容纳于第一通孔1001内,所述第二通孔1002的宽度大于第一通孔1001,所述金属插销件32的宽度大于本体部311。进一步的,所述通孔100还包括接触孔1003,所述接触孔1003与第一通孔1001并列且连通,所述第一通孔1001位于接触孔1003与第二通孔1002之间,至少一排所述导电端子中的接地端子22露出至接触孔1003内,所述弹性搭接片312凸伸至接触孔1003内并与所述接地端子22弹性搭接。进一步的至少一排所述导电端子中的接地端子22形成有凸伸至接触孔1003内的凸部221,所述弹性搭接片312与所述凸部221弹性搭接。

[0037] 本申请中,在组装时,收先:将金属搭接件31由于低串扰高速插座电连接器的一侧插入通孔100内,因为第一通孔1001及第二通孔1002的设计,同时第二通孔1002的宽度大于第一通孔1001的设置,使得金属搭接件31插入通孔1002内时能够同时容纳与第一通孔1001和第二通孔1002,如此能够保证在金属搭接件31插入通孔100过程中,弹性搭接片312尽可能少且尽可能小幅度的发生弹性弯折,甚至不发生弹性弯折。其次:将金属插销件32由于低串扰高速插座电连接器的一侧插入通孔100内,具体为将金属插销件32插入第二通孔1002内,在此过程中,金属插销件32将金属搭接件31向着第一通孔1001内推压,从而迫使金属搭接件31结合于第一通孔1001内,在此过程中,弹性搭接片312发生弹性变形并且与对应的接地端子22的凸部221弹性接触。本设置中,所述金属插销件32的宽度大于金属搭接件31的宽度,同时配合第二通孔1002的宽度大于第一通孔1001的设计,使得金属插销件32只能插入并结合于第二通孔1002。

[0038] 请参考图3及图4所示,当然,金属插销件32一端形成有倒勾片321结构,当金属插销件32完全插入第二通孔1002内后,倒勾片321能够与绝缘本体1的对应位置卡扣固定实现后退止位。金属插销件32的另一端折弯形成有插入止位部322,用于插入止位。

[0039] 本申请方案,一方面有利于金属搭接件31及金属插销件32的组装方便,另一方面,能够尽可能减少金属搭接件31上的弹性搭接片312发生弹性变形的次数,减小塑性变形的可能;另一方面能够尽可能的让弹性搭接片312通过一次形变就与接地端子22完全接触,如此具有更好的接触稳定性,更能够容易的保证各个弹性搭接片312与接地端子22的接触力大小相同;此外,能够减少弹性搭接片312与接地端子22在组装时的刮擦次数,减少刮擦毛屑的产生,同时保证了高度电连接器的整体性能稳定。

[0040] 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本申

请进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本申请的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本申请技术方案的精神和范围。

[0041] 以上所述仅为本申请的部分实施方式,不是全部的实施方式,本领域普通技术人员通过阅读本申请说明书而对本申请技术方案采取的任何等效的变化,均为本申请的权利要求所涵盖。

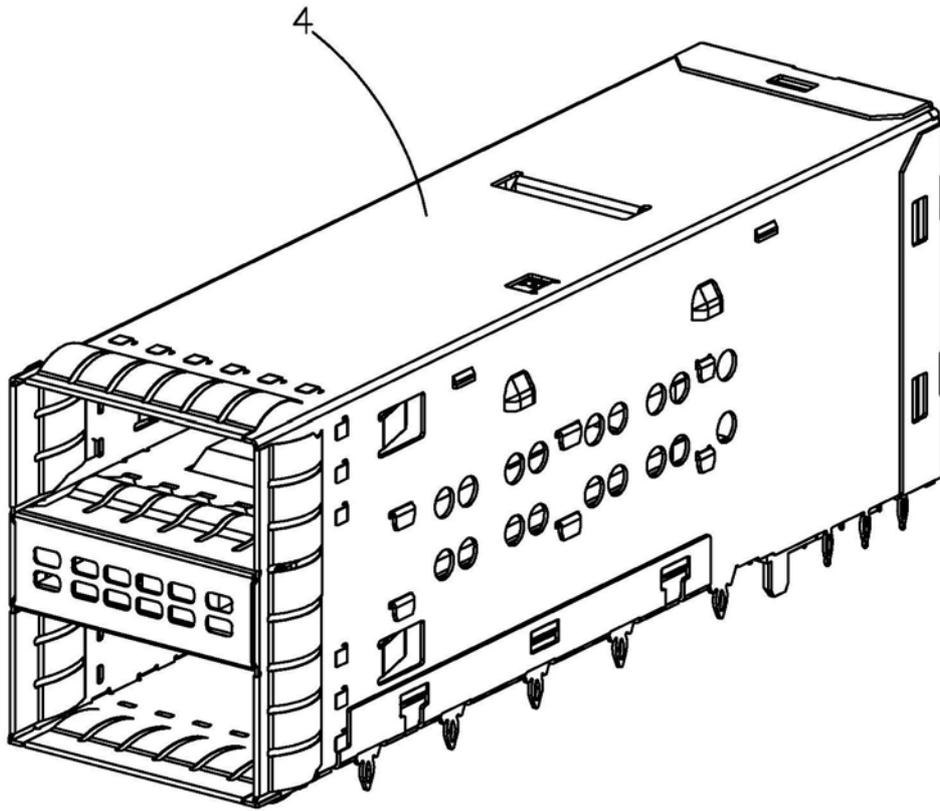


图1

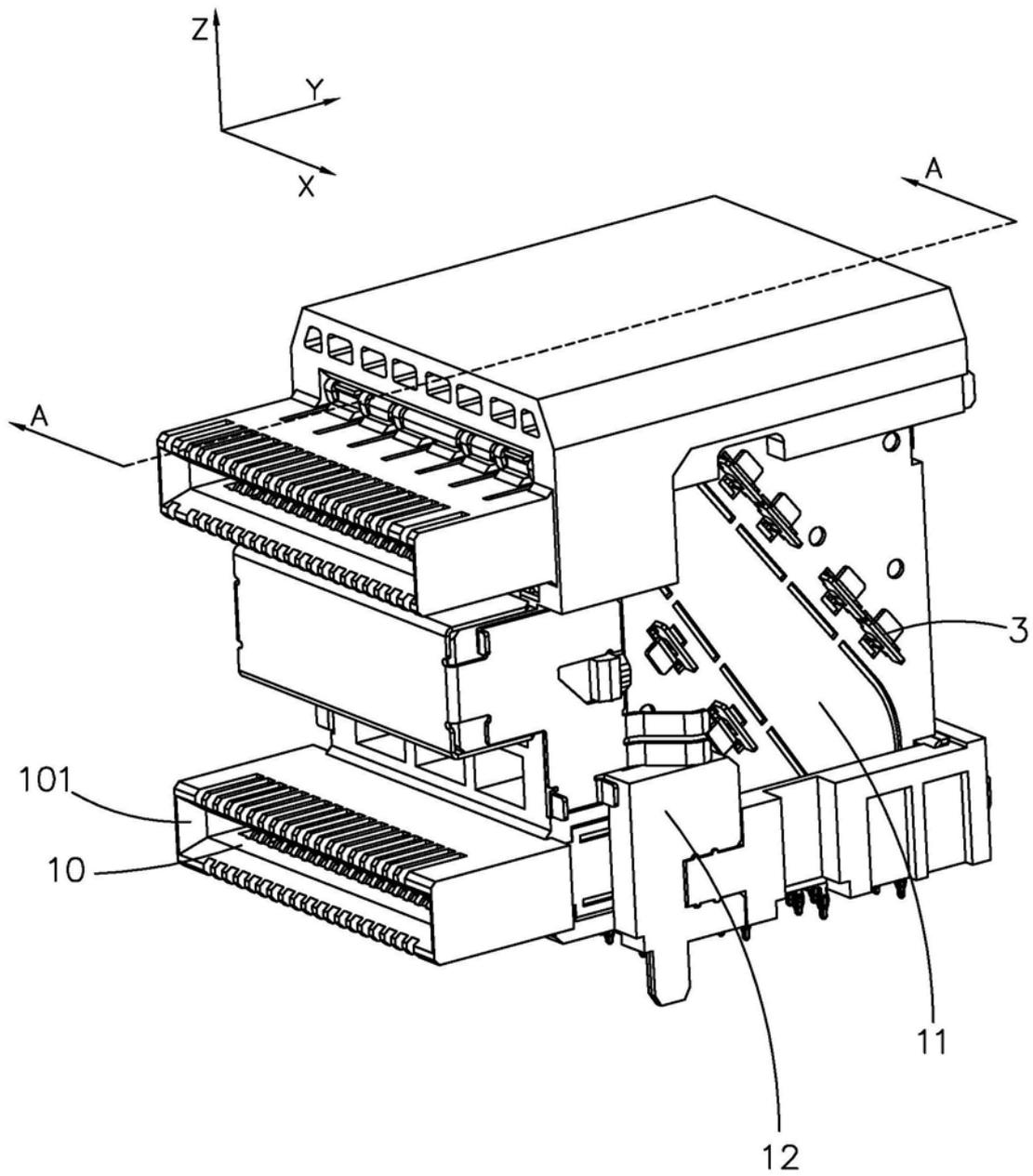


图2

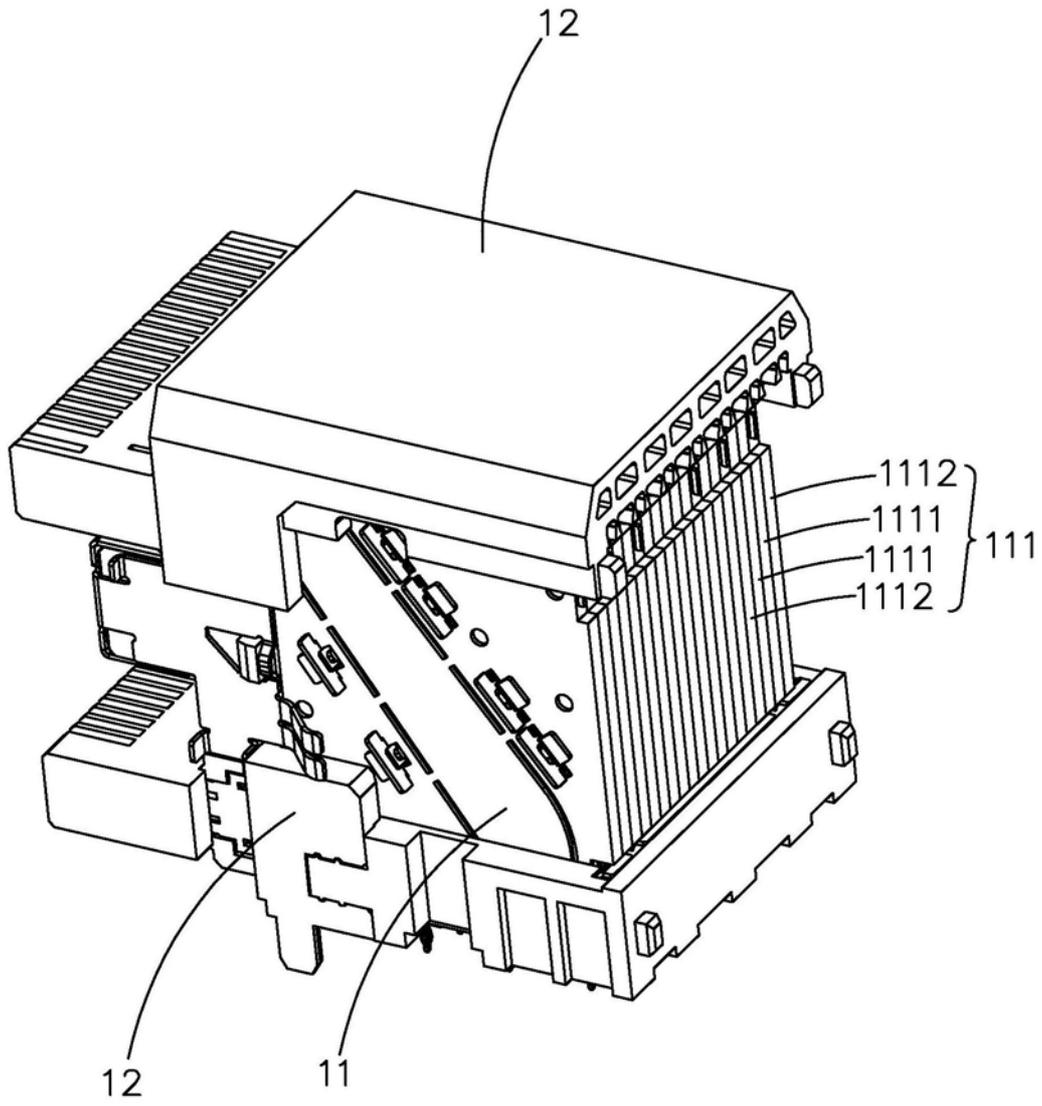


图3

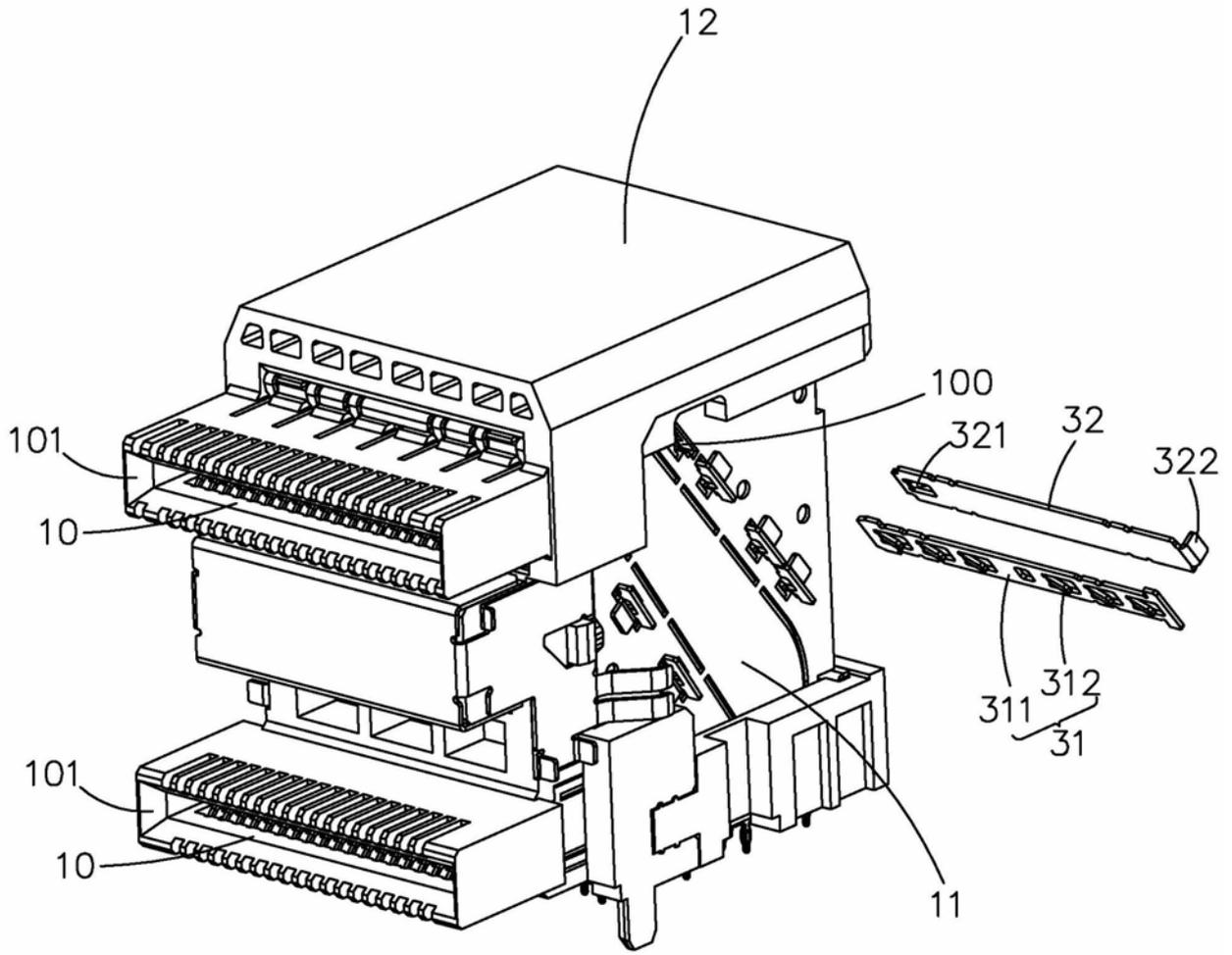


图4

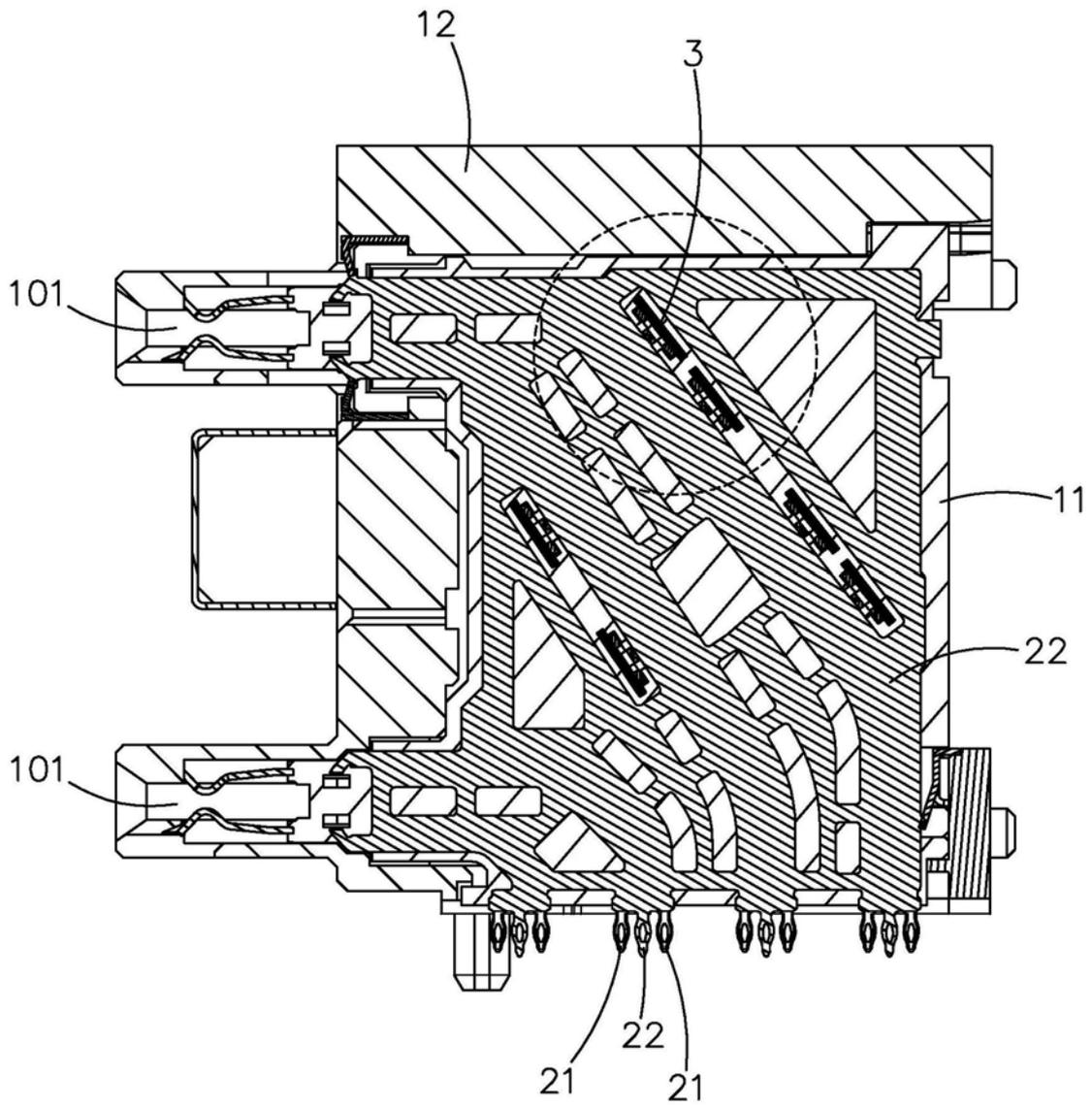


图5

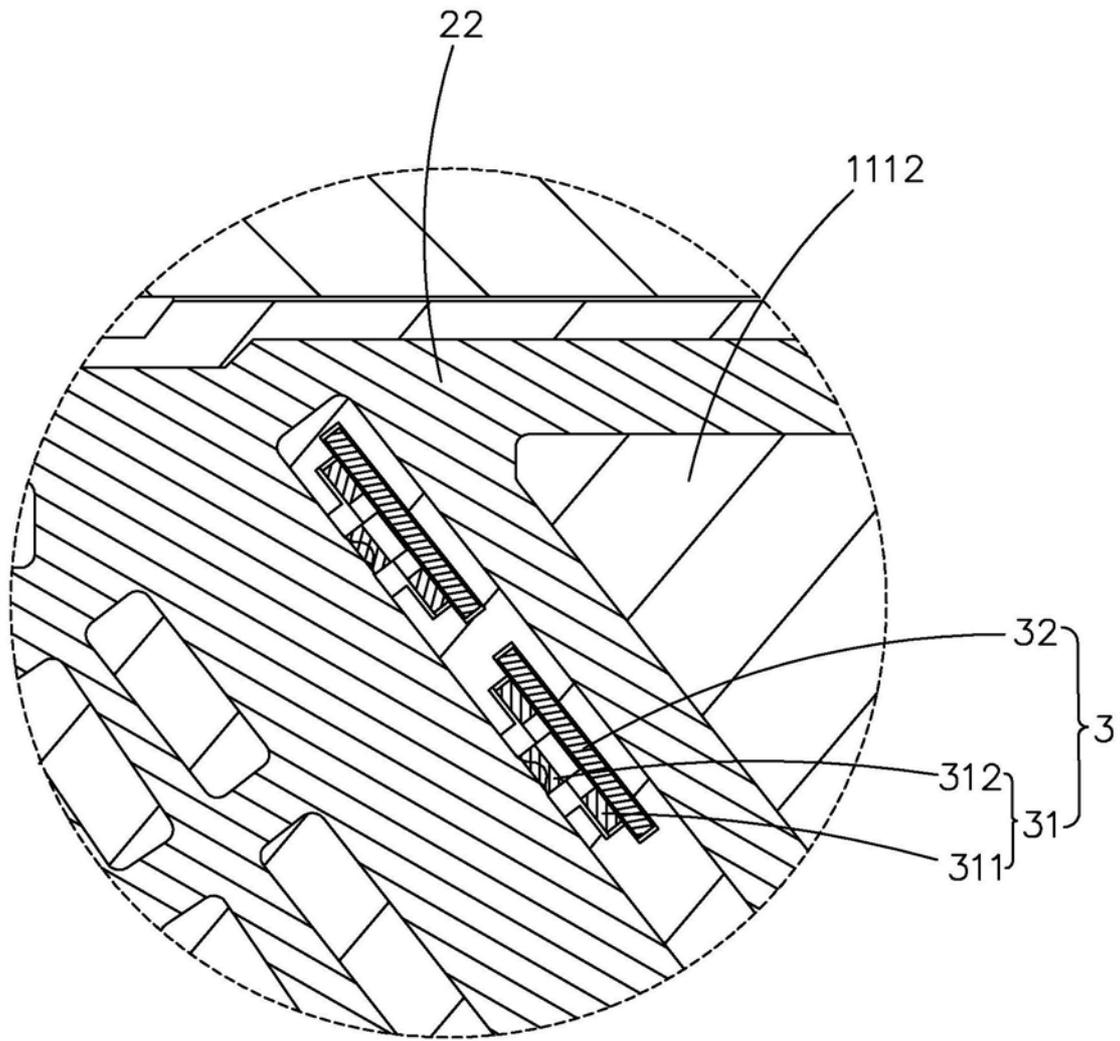


图6

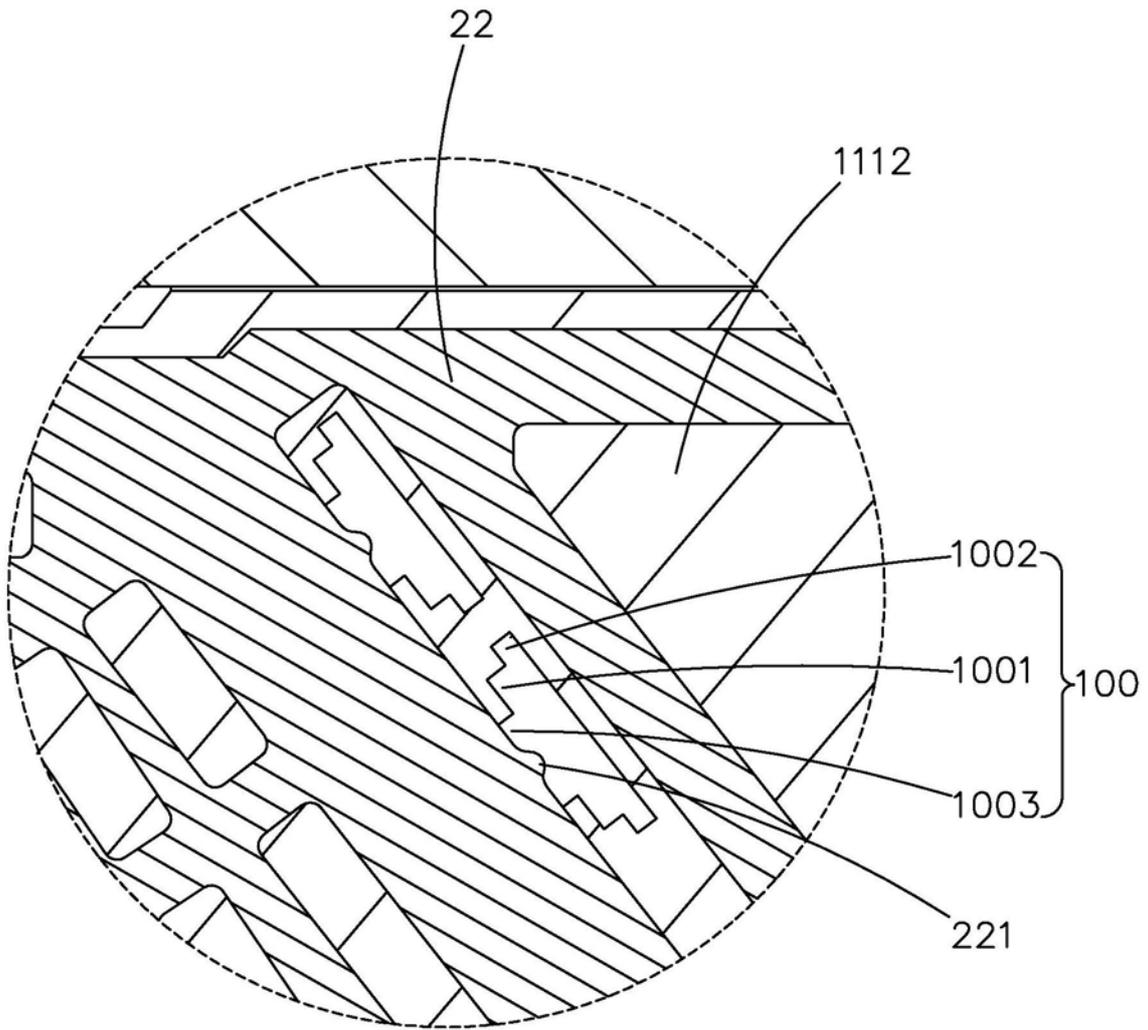


图7