



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215816681 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202121256162.3

H01R 24/00 (2011.01)

(22) 申请日 2021.06.04

(73) 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 陈军 马兹国 刘天明 熊旺
文建爽

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 熊永强 李稷芳

(51) Int. Cl.

H01R 13/6461 (2011.01)

H01R 13/6581 (2011.01)

H01R 13/652 (2006.01)

H01R 13/6477 (2011.01)

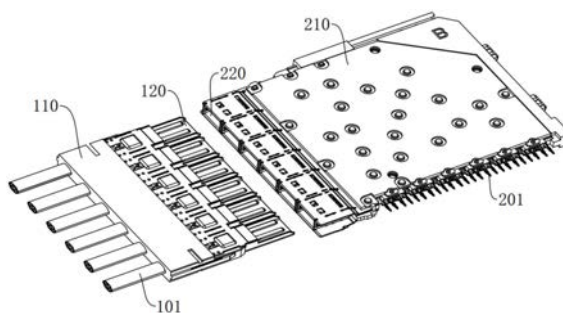
权利要求书2页 说明书10页 附图13页

(54) 实用新型名称

连接器及电子设备

(57) 摘要

本申请涉及一种连接器,以及一种装配该连接器的电子设备。连接器包括可拆卸连接的插座组件和插头组件。插座组件包括连接座,连接座包括信号端口和屏蔽结构,屏蔽结构围设于信号端口的周缘。插头组件包括连接头,连接头包括信号端子和接地件,信号端子与接地件并排设置。当插头组件与插座组件固定连接时,每个连接头分别伸入一个连接座中,信号端子与信号端口导通,且接地件与屏蔽结构搭接。本申请连接器屏蔽结构围设于信号端子和信号端口外缘,并与接地件形成搭接,对互配面形成了可靠的屏蔽效果,可以有效防止信号回流的现象,避免了串扰谐振影响,提高了连接器的信号传输完整性。



1. 一种连接器,其特征在于,包括插座组件和插头组件,所述插座组件与所述插头组件之间可拆卸连接;

所述插座组件包括至少一个连接座,所述连接座包括信号端口和屏蔽结构,所述屏蔽结构围设于所述信号端口的周缘,并形成一开孔;

所述插头组件包括至少一个连接头,所述连接头包括信号端子和接地件,所述信号端子与所述接地件并排设置;

当所述插头组件与所述插座组件固定连接时,每个所述连接头分别从一所述开孔伸入一所述连接座中,所述信号端子与所述信号端口导通,且所述接地件与所述屏蔽结构搭接。

2. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于,所述连接器还包括连接件,所述连接件位于所述插座组件内,所述插座组件包括多个所述连接座,所述连接件用于与各个所述连接座接触并导通;和/或

所述连接件位于所述插头组件内,所述插头组件包括多个所述连接头,所述连接件用于与各个所述连接头接触并导通。

3. 根据权利要求2所述的连接器,其特征在于,所述插座组件包括第一屏蔽板、第二屏蔽板和多个隔板,所述第一屏蔽板与所述第二屏蔽板平行且间隔固定,所述隔板连接于所述第一屏蔽板与所述第二屏蔽板之间,且多个所述隔板沿所述第一屏蔽板的长度方向间隔设置,相邻两个隔板之间设有一个所述信号端口。

4. 根据权利要求3所述的连接器,其特征在于,所述插座组件包括第三屏蔽板,所述第三屏蔽板位于所述第二屏蔽板背离所述第一屏蔽板一侧,并与所述第二屏蔽板间隔固定,所述隔板连接于所述第二屏蔽板与所述第三屏蔽板之间,且多个所述隔板沿所述第二屏蔽板的长度方向间隔设置。

5. 根据权利要求3或4所述的连接器,其特征在于,所述隔板上设有突出部,所述突出部朝向所述信号端口的方向伸出,所述突出部用于巩固所述接地件与所述屏蔽结构之间的搭接。

6. 根据权利要求3-5任一项所述的连接器,其特征在于,所述接地件包括两个接地部,两个所述接地部分列所述信号端子的两侧,每个所述接地部用于与一个所述隔板接触,以形成所述接地件与所述屏蔽结构之间的搭接。

7. 根据权利要求6所述的连接器,其特征在于,所述接地件还包括连接部,所述连接部绕过所述信号端子,并连接于两个所述接地部之间。

8. 根据权利要求2-7任一项所述的连接器,其特征在于,所述连接件位于所述插头组件内,所述连接件包括多个窗口,每个所述接地件穿过一个所述窗口并向外伸出,所述窗口内还设有凸点,所述凸点与所述接地件抵接,以保证所述连接件与各个所述连接头的接触并导通。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的连接器,其特征在于,所述信号端口包括两个导电片,两个所述导电片间隔设置,对应所述信号端子包括两个导电支脚,两个所述导电支脚也间隔设置,且每个所述导电支脚用于与一个所述导电片导通,所述信号端口和所述信号端子用于传输差分信号。

10. 根据权利要求9所述的连接器,其特征在于,所述插头组件包括插头本体,所述导电

支脚包括第一段和第二段,所述第一段露出于所述插头本体,所述第二段收容于所述插头本体之内,且所述第一段的外形尺寸大于所述第二段的外形尺寸。

11.一种电子设备,其特征在于,包括两个功能器件,以及连接于两个所述功能器件之间的如权利要求1-10中任一项所述的连接器。

连接器及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备领域,尤其涉及一种连接器,以及一种装配该连接器的电子设备。

背景技术

[0002] 连接器是一种连接电气端子以形成电路的装置。借助连接器可实现电线、电缆、印刷电路板和电子元件之间的连接,并传输数据、电力和信号。连接器中多采用金属屏蔽片或导电塑胶的方式来改善信号的回流,隔离信号串扰。

[0003] 对于高速电信号传输,连接器的串扰性能对高速链路传输性能具有重要影响。对于可插拔的高速连接器而言,在连接器两侧组件之间的互配面容易产生信号回流,该信号回流是整个高速链路的串扰来源。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种连接器,通过改善连接器互配面的结构,以提升连接器的防串扰能力。同时,本申请还涉及一种装备该连接器的电子设备。

[0005] 第一方面,本申请涉及一种连接器,包括插座组件和插头组件,插座组件与插头组件之间可拆卸连接;插座组件包括至少一个连接座,连接座包括信号端口和屏蔽结构,屏蔽结构围设于信号端口的周缘,并形成一开孔;插头组件包括至少一个连接头,连接头包括信号端子和接地件,信号端子与接地件并排设置;当插头组件与插座组件固定连接时,每个连接头分别从一个开孔伸入一个连接座中,信号端子与信号端口导通,且接地件与屏蔽结构搭接。

[0006] 本申请连接器包括插座组件和插头组件,二者可拆卸连接即形成了连接器的可插拔功能。而插座组件和插头组件也形成了连接器的互配面,二者在互配面区域形成信号传输。本申请连接器通过在插座组件上设置屏蔽结构,来防止插座组件的连接座与插头组件的连接头之间互配时,可能形成的信号串扰。其中,插座组件的连接头中并排设有信号端子和接地件。当插头组件与插座组件固定连接时,信号端子与信号端口连接导通,并实现信号传递。屏蔽结构围设于信号端子和信号端口外缘,并与接地件形成搭接,对互配面形成了可靠的屏蔽效果,可以有效防止信号回流的现象,避免了串扰谐振影响,提高了连接器的信号传输完整性。

[0007] 在一种可能的实现方式中,插头组件中连接头的数量,小于或等于插座组件中连接座的数量。

[0008] 在本实现方式中,连接头和连接座的数量设置,可以保证每个连接头均能够对应伸入一个连接座中,避免因为连接头数量更多而造成插头组件和插座组件之间出现连接干涉的现象。

[0009] 在一种可能的实现方式中,连接器还包括连接件,连接件位于插座组件内,插座组件包括多个连接座,连接件用于与各个连接座接触并导通;和/或连接件位于插头组件内,

插头组件包括多个连接头,连接件用于与各个连接头接触并导通。

[0010] 在本实现方式中,对应到插座组件内设有多个连接座的情况,多个连接座之间也需要形成搭接,以便于各个屏蔽结构之间的电位相等。采用连接件导通各个插座组件的屏蔽结构,可以实现上述功能。与之相应的,插头组件中的连接头数量通常也为多个,采用连接件导通各个插头组件中的接地件,也能够起到类似的效果。

[0011] 在一种可能的实现方式中,插座组件包括第一屏蔽板、第二屏蔽板和多个隔板,第一屏蔽板与第二屏蔽板平行且间隔固定,隔板连接于第一屏蔽板与第二屏蔽板之间,且多个隔板沿第一屏蔽板的长度方向间隔设置,相邻两个隔板之间设有一个信号端口。

[0012] 在本实现方式中,第一屏蔽板、第二屏蔽板、以及相邻的两个隔板,共同形成了一个信号端口的屏蔽结构。该屏蔽结构在信号端口的周缘位置依次相连,并形成了容许连接头伸入的开孔。同时,多个信号端口可以沿第一屏蔽板的长度方向并排设置,排列相对整齐。

[0013] 在一种可能的实现方式中,插座组件包括第三屏蔽板,第三屏蔽板位于第二屏蔽板背离第一屏蔽板一侧,并与第二屏蔽板间隔固定,隔板连接于第二屏蔽板与第三屏蔽板之间,且多个隔板沿第二屏蔽板的长度方向间隔设置。

[0014] 在本实现方式中,插座组件中的连接座呈阵列排布,多个信号端口的排布更加整齐,易于制作。第二屏蔽板可以分别与第一屏蔽板和第三屏蔽板配合,以同时形成两个信号端口的屏蔽结构的一部分。

[0015] 在一种可能的实现方式中,隔板上设有突出部,突出部朝向信号端口的方向伸出,突出部用于巩固接地件与屏蔽结构之间的搭接。

[0016] 在本实现方式中,为了避免连接座的屏蔽结构与连接头的接地件之间出现接触不良,在连接座的隔板上设置突出部,可以对接地件形成抵持,以保持二者之间的搭接接触。

[0017] 在一种可能的实现方式中,接地件包括两个接地部,两个接地部分列信号端子的两侧,每个接地部用于与一个隔板接触,以形成接地件与屏蔽结构之间的搭接。

[0018] 在本实现方式中,接地件采用两个接地部的方式实现时,两个接地部可以从信号端子的两侧分别与一个隔板搭接以形成接触,该两侧的搭接结构可以提升接地件与屏蔽结构之间搭接导通的可靠性。

[0019] 在一种可能的实现方式中,接地件还包括连接部,连接部绕过信号端子,并连接于两个接地部之间。

[0020] 在本实现方式中,连接部连接于两个接地部之间,可以加强连接件的整体刚度,避免两个接地部出现变形而可能造成的搭接不良现象。

[0021] 在一种可能的实现方式中,连接件位于插头组件内,连接件包括多个窗口,每个接地件穿过一个窗口并向外伸出,窗口内还设有凸点,凸点与接地件抵接,以保证连接件与各个连接头的接触并导通。

[0022] 在本实现方式中,将连接件设置于插头组件一侧,便于简化连接件的结构,利于制作。同时当连接头伸入连接座时,连接件可以位于屏蔽结构外部,不会影响到插座组件与插头组件之间的连接固定。

[0023] 在一种可能的实现方式中,信号端口包括两个导电片,两个导电片间隔设置,对应信号端子包括两个导电支脚,两个导电支脚也间隔设置,且每个导电支脚用于与一个导电

片导通,信号端口和信号端子用于传输差分信号。

[0024] 在本实现方式中,连接端口和连接端子均用于传输差分信号,两组导电支脚与导电片之间形成电压差,通过传输该电压差形成信号的传递功能。

[0025] 在一种可能的实现方式中,插头组件包括插头本体,导电支脚包括第一段和第二段,第一段露出于插头本体,第二段收容于插头本体之内,且第一段的外形尺寸大于第二段的外形尺寸。

[0026] 在本实现方式中,因为第一段和第二段其外围的介质导电性差异,设置第一段与第二段的外形尺寸差异,有助于调整第一段与第二段之间的阻抗匹配,同样能够起到避免信号串扰的效果。

[0027] 第二方面,包括两个功能器件,以及连接于两个功能器件之间的连接器。

[0028] 可以理解的,本申请电子设备因为装配了上述连接器,而使得本申请电子设备两个功能器件可以分别设置插头组件和插座组件,并因为上述连接器的屏蔽能力而获得更好的信号传输完整性和可靠性。

附图说明

[0029] 图1是本申请一种实施例提供的电子设备的框架结构示意图;

[0030] 图2是本申请一种实施例提供的电子设备中连接器的结构示意图;

[0031] 图3是本申请一种实施例提供的连接器中插头组件的结构示意图;

[0032] 图4是本申请一种实施例提供的连接器中插座组件的结构示意图;

[0033] 图5是本申请一种实施例提供的连接器中插头组件的分解结构示意图;

[0034] 图6是本申请一种实施例提供的连接器中插座组件的分解结构示意图;

[0035] 图7是本申请一种实施例提供的插座组件中插座本体一个分体结构的示意图;

[0036] 图8是本申请一种实施例提供的插座本体的分体结构的内部结构示意图;

[0037] 图9是本申请一种实施例提供的插座本体的分体结构的侧视结构示意图;

[0038] 图10是本申请一种实施例提供的插头组件中插头本体一个分体结构的示意图;

[0039] 图11是本申请一种实施例提供的插头本体的分体结构的侧视结构示意图;

[0040] 图12是本申请一种实施例提供的插头组件和插座组件相对插接的结构示意图;

[0041] 图13是本申请一种实施例提供的插头组件和插座组件相对插接后的结构示意图;

[0042] 图14是本申请一种实施例提供的插头组件和插座组件相对插接后的内部结构示意图;

[0043] 图15是本申请一种实施例提供的插头组件和插座组件相对插接后另一观测方向的内部结构示意图;

[0044] 图16是本申请一种实施例提供的插头组件和插座组件相对插接后的内部截面示意图;

[0045] 图17是本申请一种实施例提供的插座本体中一个端部隔板的结构示意图;

[0046] 图18是本申请一种实施例提供的插座本体中另一个端部隔板的结构示意图;

[0047] 图19是本申请一种实施例提供的插座本体中中间隔板的结构示意图;

[0048] 图20是本申请一种实施例提供的插头组件另一观测方向的结构示意图;

[0049] 图21是本申请一种实施例提供的插头组件中连接板的结构示意图;

- [0050] 图22是本申请一种实施例提供的插头组件中连接板的分解结构示意图；
- [0051] 图23是本申请一种实施例提供的插头组件中装配连接板后的内部结构示意图；
- [0052] 图24是本申请一种实施例提供的插头组件中导电支脚处的内部结构示意图；
- [0053] 图25是本申请一种实施例提供的插头组件中导电支脚的接头示意图。

具体实施方式

[0054] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通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它实施例,都属于本申请保护的范围。

[0055] 本文中为部件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接。在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0056] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”和“上方”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”和“下方”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0057] 请参阅图1所示本申请实施例提供的一种电子设备400的框架结构示意。本申请电子设备400包括有第一功能器件401和第二功能器件402。其中第一功能器件401上设有第一芯片401A,第二功能器件402上设有第二芯片402B。在图1的示意中,第一功能器件401和第二功能器件402均为电路板,第一芯片401A和第二芯片402B分别连接于电路板上。以及,在第一功能器件401和第二功能器件402之间,还设有本申请涉及连接器300。本申请连接器300连接于第一功能器件401和第二功能器件402之间,并用于实现第一芯片401A和第二芯片402B之间的信号传输。

[0058] 在另一些实施例中,本申请提供的电子设备400还可以包括更多的功能器件,多个功能器件之间也可以设置本申请涉及连接器300,并利用连接器300实现任意两个功能器件之间的信号传输。以及,在一些实施例中,第一功能器件401上还可以设置更多的芯片,更多的芯片也通过连接器300实现与第二功能器件402上的第二芯片402B的信号传输;或第二功能器件402上设有多个芯片,多个芯片也通过连接器300实现与第一功能器件401上的第一芯片401A之间的信号传输功能。

[0059] 本申请连接器300装配于本申请涉及的电子设备400内时,用于实现电子设备400的各项功能。本申请涉及的电子设备400可以是任何具备通信、计算或存储功能的设备,例如:平板电脑、手机、电子阅读器、遥控器、个人计算机(personal computer,PC)、笔记本电脑、车载设备、网络电视、智能家电、可穿戴设备等智能设备。

[0060] 请参见图2所示本申请提供的连接器300的具体结构。连接器300包括插座组件200

和插头组件100。插座组件200与插头组件100之间可拆卸连接,拆开后可单独的插头组件100可以配合参见图3,拆开后可单独的插座组件200可以配合参见图4。可以理解的,插座组件200可以设置于第一功能器件401上,并与第一芯片401A通信连接;对应插头组件100可以设置于第二功能器件402上,并与第二芯片402B通信连接。当插座组件200与插头组件100固定连接时,插座组件200与插头组件100可以实现第一功能组件401和第二功能组件402之间的信号传输功能。在另一些实施例中,插座组件200也可以设置于第二功能组件402上,对应插头组件100设置于第一功能组件401上,本申请连接器300同样可以实现第一功能组件401和第二功能组件402之间的数据传输功能。

[0061] 在图2所示的连接器300中,插头组件100背离插座组件200的一侧,还设有数据线101,该数据线101可以用于与第一芯片401A通信连接,以将信号引入连接器300内;插座组件200的一侧则设有数据针脚201,该数据针脚201将连接器300内传输的信号向外传递,可以理解的,数据针脚201可以用于与第二芯片402B通信连接。在其余实施例中,数据线101的结构和数据针脚201的结构也可以相互调换,并不影响连接器300的功能实现。

[0062] 请参见图3,并配合图5所示的插头组件100的内部结构示意图。插头组件100包括插头本体110、连接头120、数据线101、连接板130以及固定块140。其中连接头120、数据线101、连接板130以及固定块140均相对于插头本体110固定连接。连接头120与数据线101固定连接并导通,数据线101可以将信号传输至连接头120处。数据线101与连接头120沿同一方向的不同两侧伸出插头本体110,也即数据线101和连接头120贯穿插头本体110,其中数据线101从插头本体110的一侧伸出,连接头120从插头本体110的另一侧伸出。在另一些实施例中,数据线101也可以与连接头120呈夹角设置,并从插头本体110的不同侧面伸出。

[0063] 在图5的示意中,插头本体110的侧边开设有定位孔111,固定块140从定位孔111伸入插头本体110中,用于固定连接头120。固定块140可以为两个,对应定位孔111也为两个,两个定位孔111分列插头本体110的相对两侧,两个固定块140可以从插头本体110的相对两侧伸入,以将连接头120固定于插头本体110内。

[0064] 在图示的示意中,数据线101的数量为多个,对应连接头120的数量也为多个。一个连接头120与一根数据线101固定连接,以将该数据线101的信号向插座组件200传输。多个连接头120相对于插头本体110呈阵列排布,对应数据线101也呈阵列伸入插头本体110中。可以理解的,在其余实施例中,连接头120还可以呈环形等其余方式排布,或当连接头120数量较少时,连接头120呈直线排布,数据线101的排布方式则与连接头120的排布方式相匹配。

[0065] 请参见图4,并配合图6所示的插座组件200的内部结构示意图。插座组件200包括插座本体210、连接座220、固定槽230、数据针脚201以及盖板240。其中连接座220、固定槽230、数据针脚201以及盖板240均相对于插座本体210固定连接。连接座220与数据针脚201固定连接并导通,连接座220用于与连接头120连接并导通,进而可以将数据线101的信号先后经连接头120和连接座220传递至数据针脚201处。在图示的结构中,连接座220和数据针脚201分别从插座本体210的相邻两个侧边伸出。在其余实施例中,连接座220和数据针脚201也可以从插座本体210的相对两个侧边伸出。

[0066] 在图6的示意中,固定槽230的数量为两个。其中一个固定槽230覆盖于连接座220处,用于从一侧固定连接座220。另一个固定槽230则从另一侧固定连接座220。盖板240用于

覆盖并固定数据针脚201。连接座220的数量也为多个,多个连接座220的位置与插头组件100中连接头120的位置一一对应,以使得当插头组件100与插座组件200固定连接时,每个连接头120能够对应伸入一个连接座220中。在一些实施例中,连接座220的数量大于或等于连接头120的数量,以保证每个连接头120能够对应伸入一个连接座220中,避免插头组件100与插座组件200之间的固定连接形成干涉。

[0067] 另一方面,在图6的示意中,插座本体210采用分体式结构,插座本体210的每一个分体对应连接一排连接座220,多个分体层叠以组成插座本体210。两个固定槽230则用于将各个插座本体210的分体连接固定,以使得多个连接座220呈阵列的方式排布于插座组件200中。可以理解的,在其余实施例中,插座本体210也可以采用一体式的结构实现。

[0068] 图7示意了插座本体210的一个分体结构。如图7所示,一个分体结构中包含有6个并排的连接座220。多个数据针脚201也呈直线排列于连接座220的相邻侧边处。每个连接座220在插座本体210的分体结构内部与若干数据针脚201连接导通。而在连接座220处,设置有信号端口221,以及上屏蔽板222、下屏蔽板223和隔板224。

[0069] 请一并结合图8和图9,上屏蔽板222、下屏蔽板223和隔板224围设于每个信号端口221的外缘,并形成开孔225。该开孔225用于容许插头组件100的连接头120伸入,并与信号端口221导通以传输信号。上屏蔽板222即可理解为上述的第一屏蔽板,下屏蔽板223则理解为上述的第二屏蔽板。上屏蔽板222与下屏蔽板223平行且间隔固定,上屏蔽板222与下屏蔽板223分列信号端口221的相对两侧,且多个信号端口221沿上屏蔽板222的长度方向间隔且并排设置。

[0070] 隔板224则连接于上屏蔽板222与下屏蔽板223之间,隔板224分别与上屏蔽板222和下屏蔽板223卡接。隔板224的数量比信号端口221的数量多一个,相邻两个隔板224也分列信号端口221的相对两侧。或描述为,隔板224包括两个端部隔板2241,以及位于两个端部隔板2241之间的中间隔板2242。端部隔板2241与中间隔板2242之间,以及相邻两个中间隔板2242之间均间隔设置,以使得任意两个隔板224之间均收容有一个信号端口221。

[0071] 由此,上屏蔽板222、下屏蔽板223以及隔板224合围形成多个收容空间,每个信号端口221均收容于一个该收容空间内。在本申请连接器300中,上屏蔽板222、下屏蔽板223以及隔板224均采用导电材料制备,以使得各个收容空间均形成为屏蔽结构。信号端口221在其对应的屏蔽结构之内不易受到外部信号的干扰,可以提升信号端口221的信号传输质量。可以理解的,本申请电子设备400也因为采用了本申请连接器300,进而可以保证两个功能器件之间的信号传输可靠性和完整性。

[0072] 请参见图10和图11,对应到插头组件100,其也可以采用分体式的结构形成插头本体110。进一步的,对于一个分体结构而言,其也设有并排的6个连接头120,并对应分别连接有六根数据线101。每个连接头120在插头本体110的分体结构内部与一根数据线101连接导通。在连接头120处,设置有信号端子121,以及接地件122。其中接地件122也采用可导电结构制备。

[0073] 接地件122包括接地部1221,接地部1221与信号端子121并排设置。在图示的实施例中,每个连接头120包括两个接地部1221,两个接地部1221分列信号端子121的相对两侧。在图示的实施例中,接地件122还包括连接部1222,连接部1222跨过信号端子121并连接于两个接地部1221之间。连接部1222用于连接并固定两个接地部1221,提升接地件122的结构

稳定性。可以理解的,连接部1222可以防止两个接地部1221相对于信号端子121发生变形。

[0074] 图12、图13、图14和图15均示意了单排连接头120与单排连接座220配合的结构。在图12的示意中,各个连接头120分别与其位置对应的连接座220对齐,具体为每个连接头120与其位置对应的连接座220的开孔225对齐。当连接头120从开孔225伸入连接座220之后,如图14和图15所示,每个连接头120的连接端子121与其对应的连接端口221接触并导通,可用于实现本申请连接器300的信号传输功能。此时连接端子121与连接端口221之间接触的区域形成本申请连接器300的互配面。

[0075] 同时,每个连接头120的接地件122也与连接座220的屏蔽结构搭接并导通。因为屏蔽结构围设于连接端口221的外缘,当接地件122与屏蔽结构导通之后,连接端子121与连接端口221所形成的互配面区域也收容于该屏蔽结构之内。接地件122可以与上屏蔽板222、下屏蔽板223以及隔板224中的一者或多者导通。示例性的,请参见图16,接地件122的两个接地部1221分别与位于其同侧的隔板224搭接并导通。

[0076] 由此,在本申请连接器300中,当插头组件100与插座组件200固定连接时,在每一对相互接触导通的信号端子121和信号端口221的外缘,均对应搭接导通有一组接地件122和屏蔽结构。搭接导通的接地件122和屏蔽结构实现了连接头120与连接座220的电位平衡,且屏蔽结构对互配面的包围,可以阻挡外部信号对互配面可能形成的串扰影响。本申请连接器300也因为屏蔽结构与接地件122的配合,提升了各个互配面处信号传输的完整性,使得信号传输质量更高,有效防止了信号回流的现象。

[0077] 一种实施例请参见图17、图18和图19。其中图17和图18分别示意了上述隔板224中的两个端部隔板2241。在图示的结构中,端部隔板2241大致为板状,其板状的边缘设有多个卡合部2241a。该多个卡合部2241a用于分别与上屏蔽板222、下屏蔽板223以及插座本体210卡合并固定连接。对应上屏蔽板222、下屏蔽板223和插座本体210处设置有与卡合部2241a配合的卡口结构(图中未示),可以将端部隔板2241固定于上屏蔽板222和下屏蔽板223之间。而在端部隔板2241的中部,则设有突出部2241b。该突出部2241b朝向端部隔板2241靠近信号端口221的方向突出,并在端部隔板2241面向信号端口221的表面上形成突起结构。

[0078] 由此,当连接头120从开孔225伸入连接座220内时,连接头120的接地件122与该表面接触,并形成搭接导通。而此时突出部2241b相对于该表面的突出,使得突出部2241b可以与接地件122的接地部1221形成抵接,接地部1221压缩突出部2241b变形,以保证接地件122的顺利伸入。可以理解的,突出部2241b的变形方向朝向远离信号端口221的方向。因此突出部2241b会形成朝向信号端口221方向的回弹力。突出部2241b在该回弹力的作用下,保持对接地部1221的抵持压力,可以保证接地件122与屏蔽结构的可靠搭接。在图示的实施例中,端部隔板2241上的突出部2241b数量为两个,两个突出部2241b沿端部隔板2241的长度方向间隔排列。在另一些实施例中,突出部2241b的数量还可以为一个或两个以上,且当突出部2241b为多个时,其排列方式也可以任意选择,并不影响本实施例的具体开展。

[0079] 图19则示意了中间隔板2242的结构,中间隔板2242也同样可以包括卡合部(图19中标示为2242a),该卡合部2242a也用于与上屏蔽板222、下屏蔽板223和插座本体210固定连接。同时,因为中间隔板2242需要分别对应相邻的两个信号端口221构成屏蔽结构,因此中间隔板2242也可以包括突出部(图19中标示为2242b),且突出部2242b的数量为两个,两

个突出部 2242b 分别朝向相反的两个方向伸出,以分别与不同的连接头 120 的接地件 122 形成抵接。可以理解的,此处不同的连接头 120,指代分别与相邻两个信号端口 221 导通的两个连接头 120。

[0080] 在一种实施例中,中间隔板 2242 还可以采用两个子隔板 2243 的形式来实现。两个子隔板 2243 并排设置,且两个子隔板 2243 上分别设置有卡合部 2242a。同时,两个子隔板 2243 上的突出部 2242b 分别朝向相互远离的方向伸出。也即一个子隔板 2243 上的突出部 2242b 朝向一侧的信号端口 221 突出,另一个子隔板 2243 上的突出部 2242b 则朝向相反一侧的方向突出,且该相反的一侧靠近另一个信号端口 221。两个子隔板 2243 并排形成中间隔板 2242 的结构,有利于各个突出部 2242b 的加工制造,并分别保证两个信号端口 221 与该中间隔板 2242 之间的距离。

[0081] 可以理解的,该突出部 2241b 和突出部 2242b 的结构,还可以应用于上屏蔽板 222 和/或下屏蔽板 223 的位置,即上屏蔽板 222 朝向信号端口 221 的表面上设置突出部 2241b 的结构,和/或下屏蔽板 223 朝向信号端口 221 的表面上设置突出部 2241b 的结构。该结构可以用于与其对应的接地件 122 的连接部 1222 抵接,用于巩固屏蔽结构与接地件 122 之间的搭接导通。而在另一些实施例中,突出部的结构还可以设置于接地件 122 上,或接地件 122 与屏蔽结构上均设置突出部的结构。

[0082] 需要提出的是,在图 6 和图 7 的示意中,当插座本体 210 采用分体结构形式实现时,每个插座本体 210 的分体结构均可以包括一对上屏蔽板 222 和下屏蔽板 223,以形成各自的对应信号端口 221 的屏蔽结构。而在另一些实施例中,相邻两个插座本体 210 的分体结构,其中一个分体结构的上屏蔽板 222 和另一个分体结构的下屏蔽板 223 还可以一体形成。也即,对于相邻两个插座本体 210 的分体结构而言,位于上方的分体结构的下屏蔽板 223,还可以作为位于下方的分体结构的上屏蔽板 222 使用。此时相邻两个分体结构的屏蔽板共用,可以简化插座组件 200 的结构,使得信号端口 221 的排列更紧凑,有利于本申请连接器 300 的小型化。可以理解的,位于下方分体结构上的下屏蔽板 223,即对应到前述中第三屏蔽板的结构。

[0083] 另一方面,上屏蔽板 222 同时作为多个信号端口 221 的屏蔽结构,下屏蔽板 223 也同时作为多个信号端口 221 的屏蔽结构,其可以实现各个屏蔽结构之间的电位平衡。也即对于同一排连接座 220 而言,其各个屏蔽结构因为上屏蔽板 222 和下屏蔽板 223 的作用,处于依次导通的状态,各个屏蔽结构之间的电位相同,更有利于防止信号回流,并防止低频信号的串扰。而当相邻两个分体结构的屏蔽板一体形成后,相邻两个分体结构中的各个屏蔽结构也处于相互导通的状态,各个屏蔽结构之间的电位得以平衡。多个分体结构的依次排列,配合隔板 224 对各个屏蔽板的连接导通功能,也使得插座组件 200 中各个屏蔽结构的电位均得到平衡。此时上屏蔽板 222、下屏蔽板 223 以及隔板 224 还形成为前述的连接件的结构,用于实现各个连接座 220 的屏蔽结构之间的电性导通功能。

[0084] 一种实施例,如图 14 和图 15 所示,在本申请连接器 300 中,信号端口 221 包括两个导电片 2211,信号端子 121 也包括两个导电支脚 1211。两个导电片 2211 间隔设置,对应两个导电支脚 1211 也间隔设置。一个导电片 2211 对应与一个导电支脚 1211 接触并导通。由此,在一对连接导通的信号端口 221 和信号端子 121 之中,形成有两对相互导通的导电支脚 1211 和导电片 2211。本实施例可以使得信号端口 221 和信号端子 121 之间实现差分信号的传输。在

两对相互导通的导电支脚1211和导电片2211之间,其各自传输的信号存在有电压差,因为本申请连接器300可以保证信号传输的完整性,该差分信号的电压差在从信号端子121传递至信号端口221上时,也能够保持相对固定,实现信号的可靠传输。

[0085] 而对于与信号端子121连接的数据线101,可以采用两根数据线101同时与一个信号端子121连接、每根数据线101对应连通一根导电支脚1211的方式,来实现该差分信号的传输功能。在另一些实施例中,数据线101内也可以包括两根传输线(图中未示),两根传输线之间用于形成差分信号,且每根传输线连通一根导电支脚1211,也可以实现数据线101朝向信号端子121的差分信号传输功能。

[0086] 一种实施例请参见图20。前述中提到,插头组件100还可以包括连接板130。该连接板130位于插头本体110靠近接头120一侧,并靠近插头本体110设置。在图20的示意中,连接板130与插头本体110贴合固定。请参见图21,连接板130大致为板状,其开设有多个窗口131。多个窗口131所开设的位置与多个接头120的位置相匹配,每个窗口131用于容许一个接头120穿过。

[0087] 如图22所示,连接板130从插座本体110靠近接头120一侧装配于插座本体110上。因为窗口131与各个接头120的位置对应,使得每一个窗口131均套设于一个接头120的外围。请结合图23的示意,装配于插座本体110内的连接板130分别围设于各个接头120的外围,各个接头120之间的相对位置得以固定。进一步的,连接板130还可以采用导电材料制作,进而将各个接头120电性导通。具体的,连接板130与各个接头120的接地件122接触,并使得各个接头120的接地件122导通形成统一的电位。可以理解的,当连接板130采用导电材料制作时,连接板130即构造为上述的连接件的功能。

[0088] 请看回图21,连接板130还设有凸点132。该凸点132位于各个窗口131的位置,并沿窗口131的轮廓向内伸出。结合图23的示意,当连接板130装配于插头组件100上时,凸点132伸出的方向朝向接地件122的方向,由此可以保证各个接地件122分别与连接板130形成可靠的搭接导通,并使得连接板130作用为连接件,可以保证数据传输时各个接地件122的电位平衡。

[0089] 请参见图24和图25的实施例,在一些实施例中,本申请连接器300的插头本体110多采用塑胶等绝缘材料制作。接头120包括固定于插头本体110内的部分,也包括延伸于插头本体110之外的部分。对应到信号端子121处,信号端子121的每一个导电支脚1211均包括有第一段1211a。该第一段1211a即为导电支脚1211位于插头本体110之外的部分;每个导电支脚1211还包括第二段1211b,该第二段1211b与第一段1211a相互连接,且第二段1211b位于插头本体110之内。

[0090] 在本实施例中,设置导电支脚1211位于插头本体110之外的第一段1211a的宽度 D_1 ,大于位于插头本体110之内的第二段1211b的宽度 D_2 。由此以使得第一段1211a和第二段1211b之间的阻抗相互匹配。可以理解的,第一段1211a因为露出于插头本体110之外,因此第一段1211a的外围介质为空气。而第二段1211b收容于插头本体110之内,地第二段1211b的外围介质为塑胶等绝缘材料。如果第一段1211a和第二段1211b之间的阻抗不匹配,信号在从第一段1211a和第二段1211b之间流通的过程中,会造成回流紊乱,进而引发串扰问题的产生。

[0091] 在一种实施例中,导电支脚1211还设置了过渡段1211c,该过渡段1211c位于第一段1211a 和第二段1211b之间,过渡段1211c靠近第一段1211a一侧的宽度较大,过渡段1211c靠近第二段1211b一侧的宽度较小。且过渡段1211c的外形斜率均匀,用以实现导电支脚1211在第一段 1211a和第二段1211b之间的平滑过渡。由此,信号在第一段1211a和第二段1211b之间传输时,可以因为过渡段1211c的过渡效果,进一步减小回流紊乱的现象,避免形成信号串扰。

[0092] 以上描述,仅为本申请的具体实施例,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,例如减少或添加结构件,改变结构件的形状等,都应涵盖在本申请的保护范围之内;在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

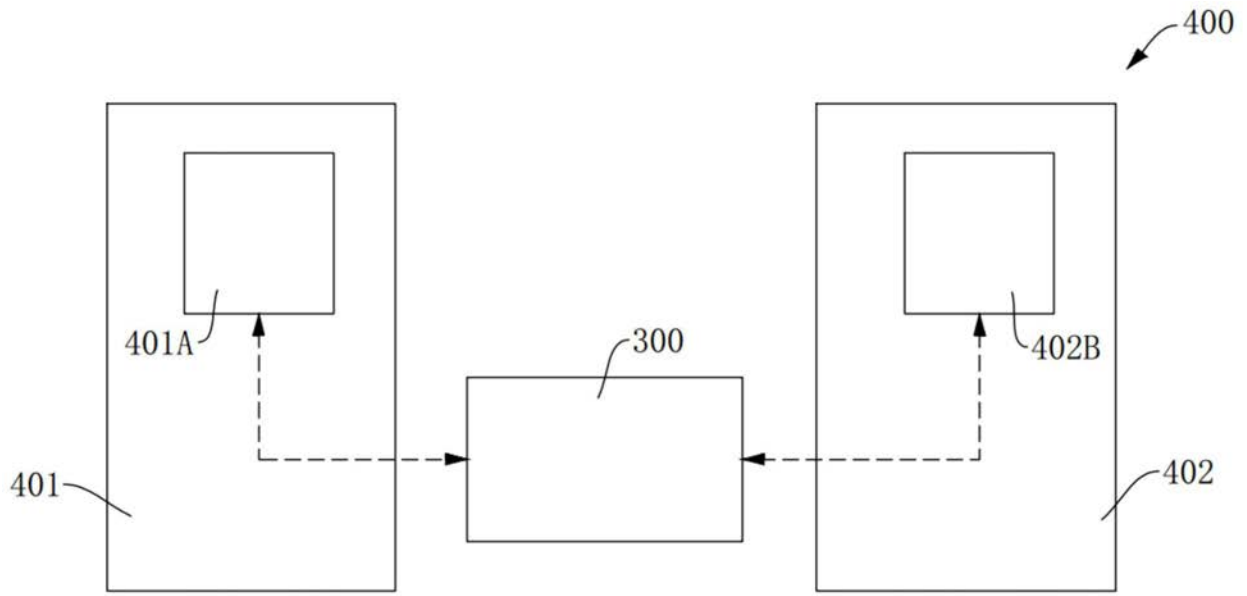


图1

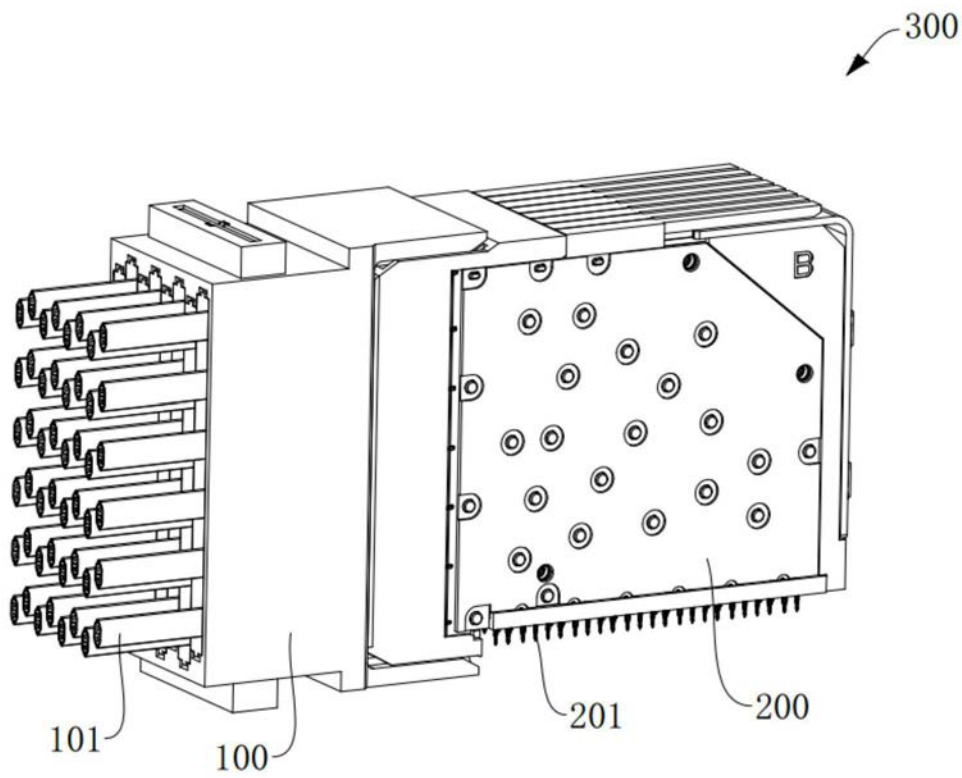


图2

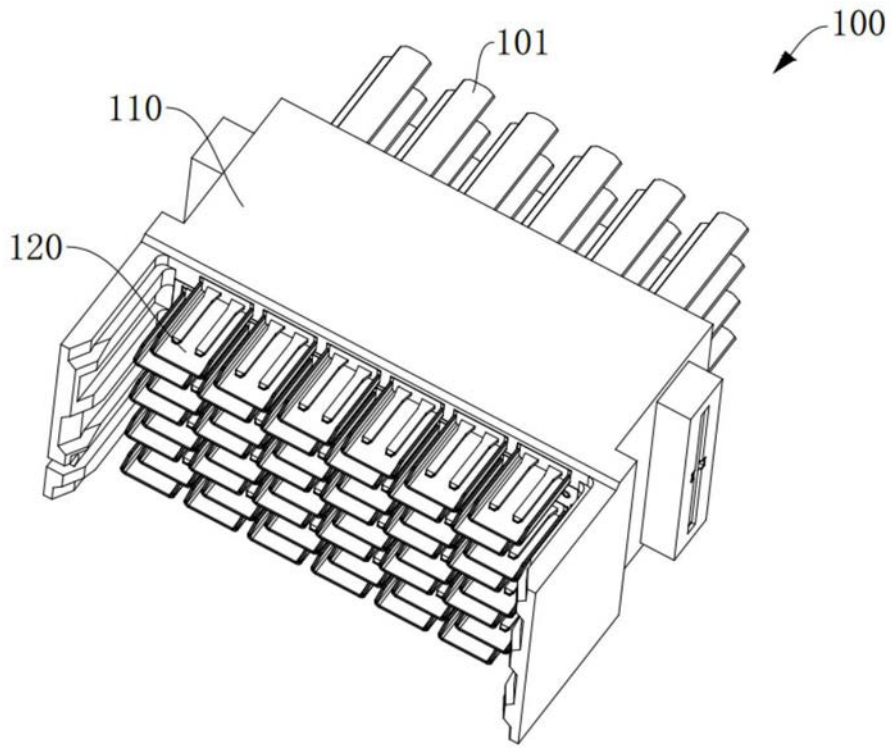


图3

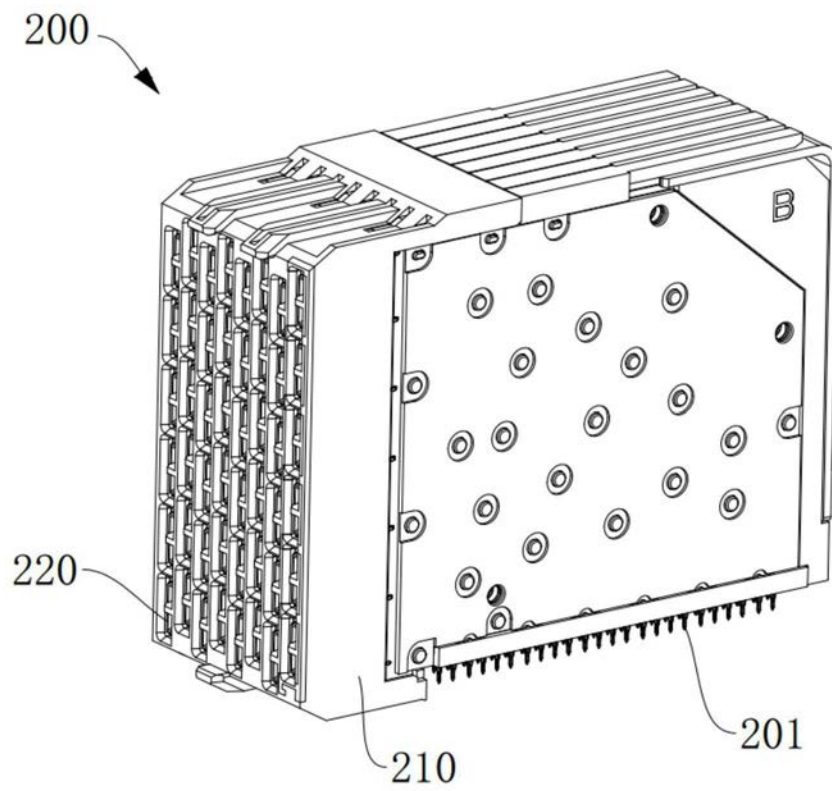


图4

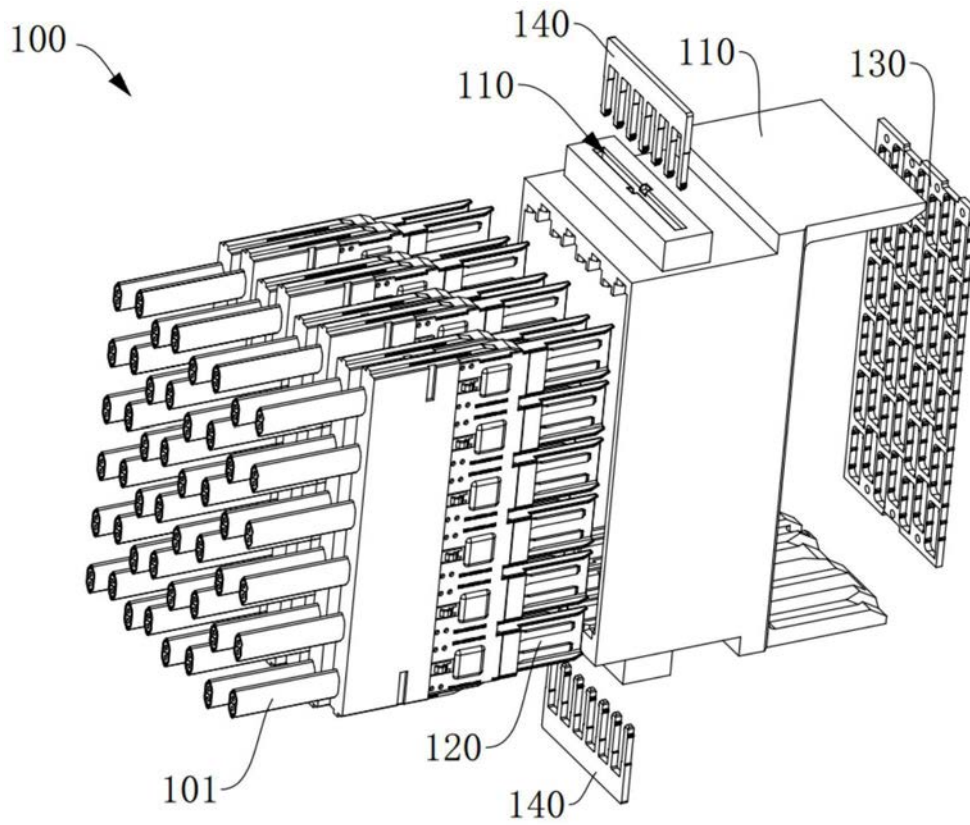


图5

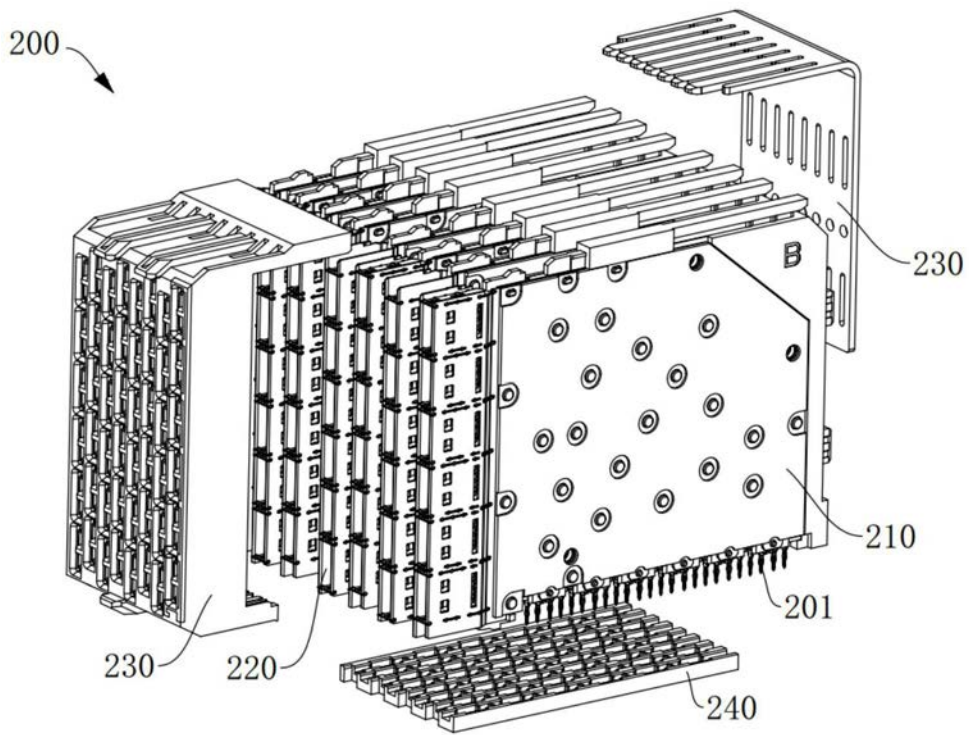


图6

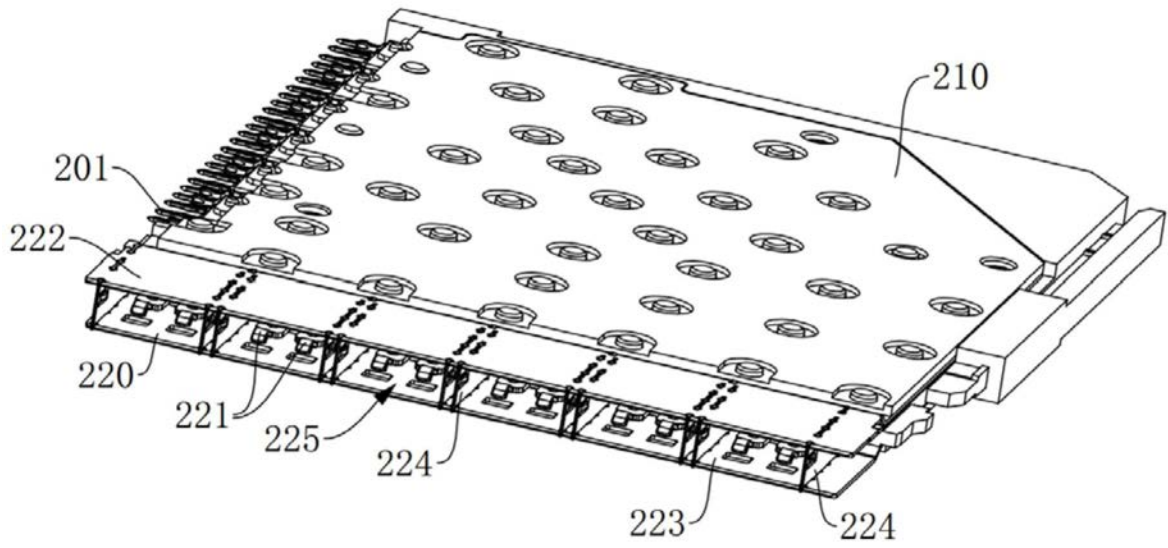


图7

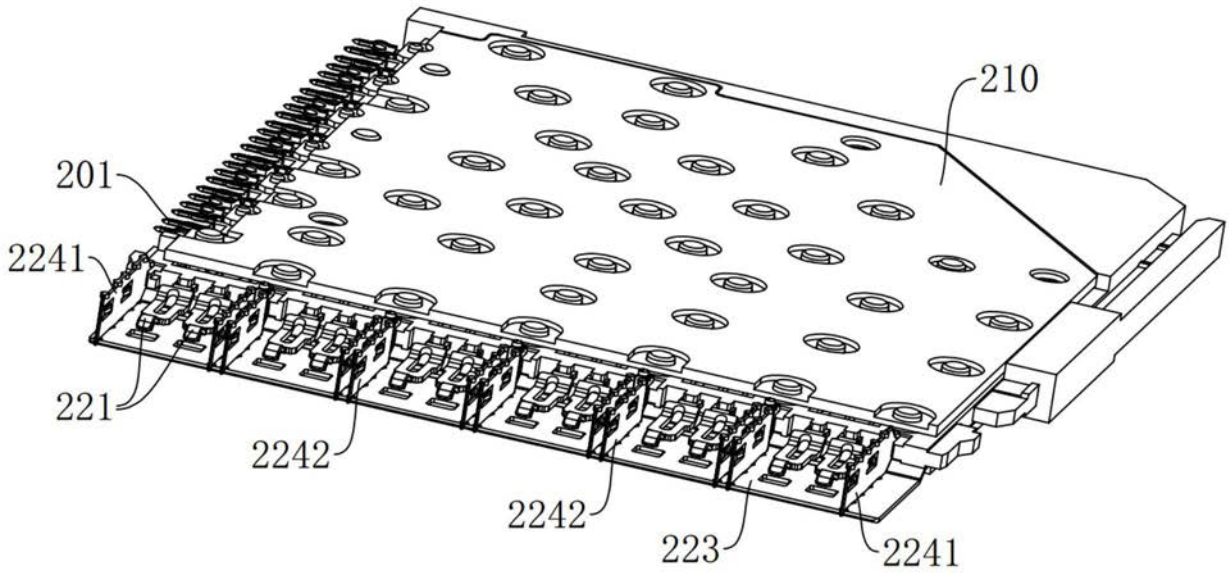


图8

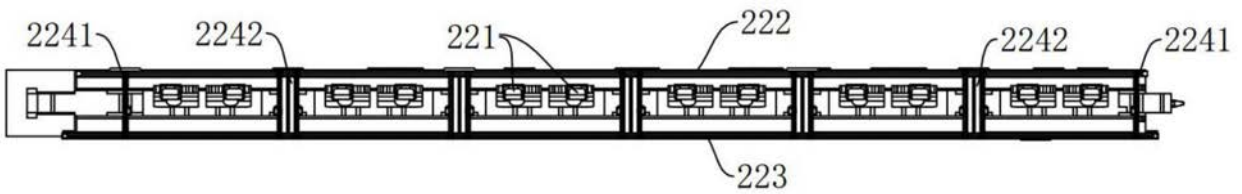


图9

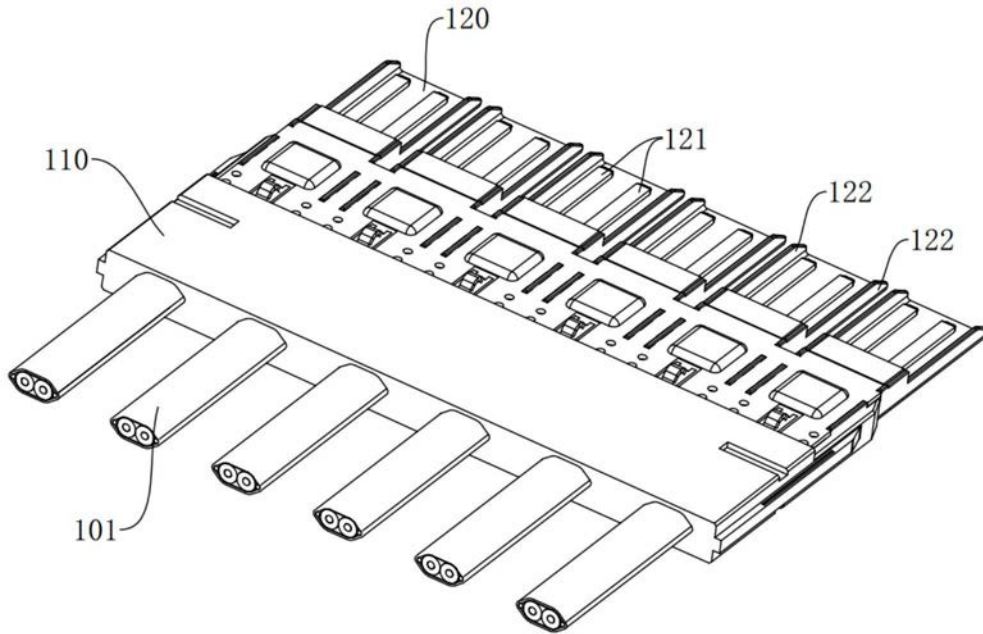


图10

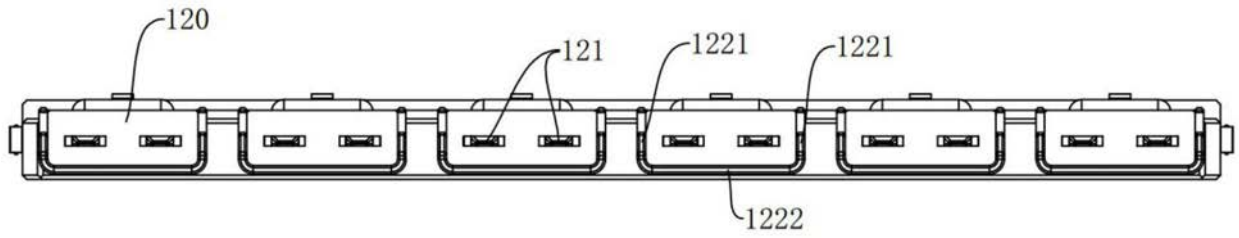


图11

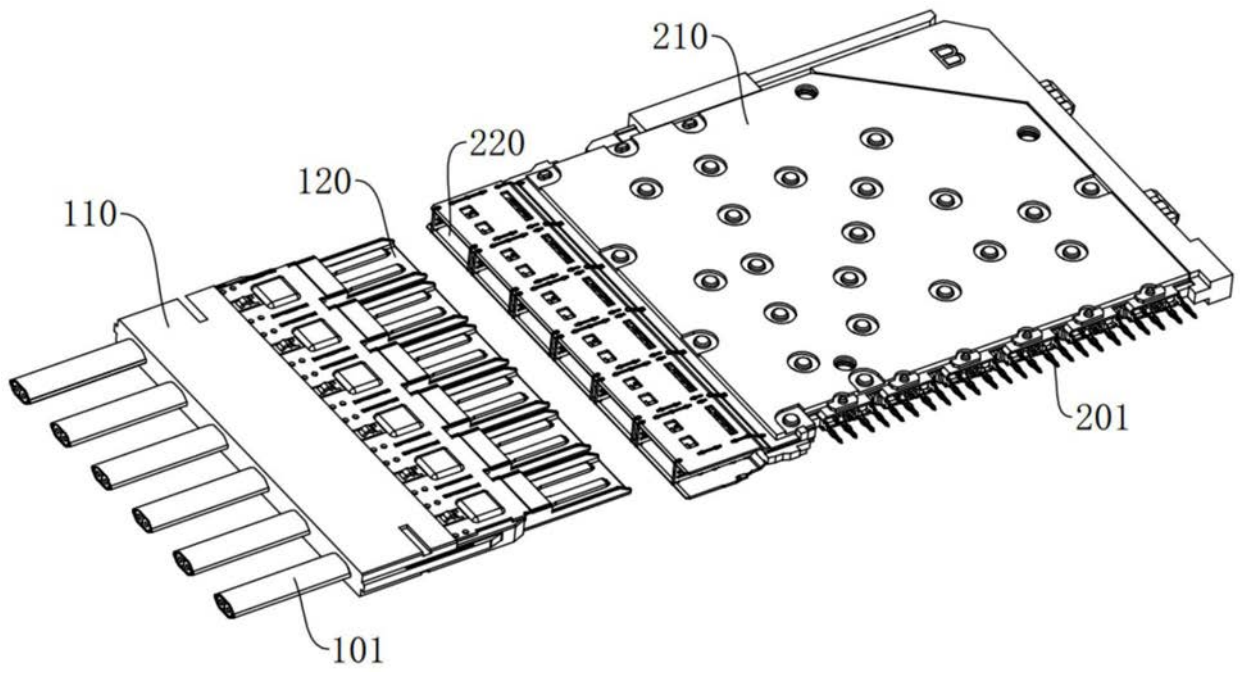


图12

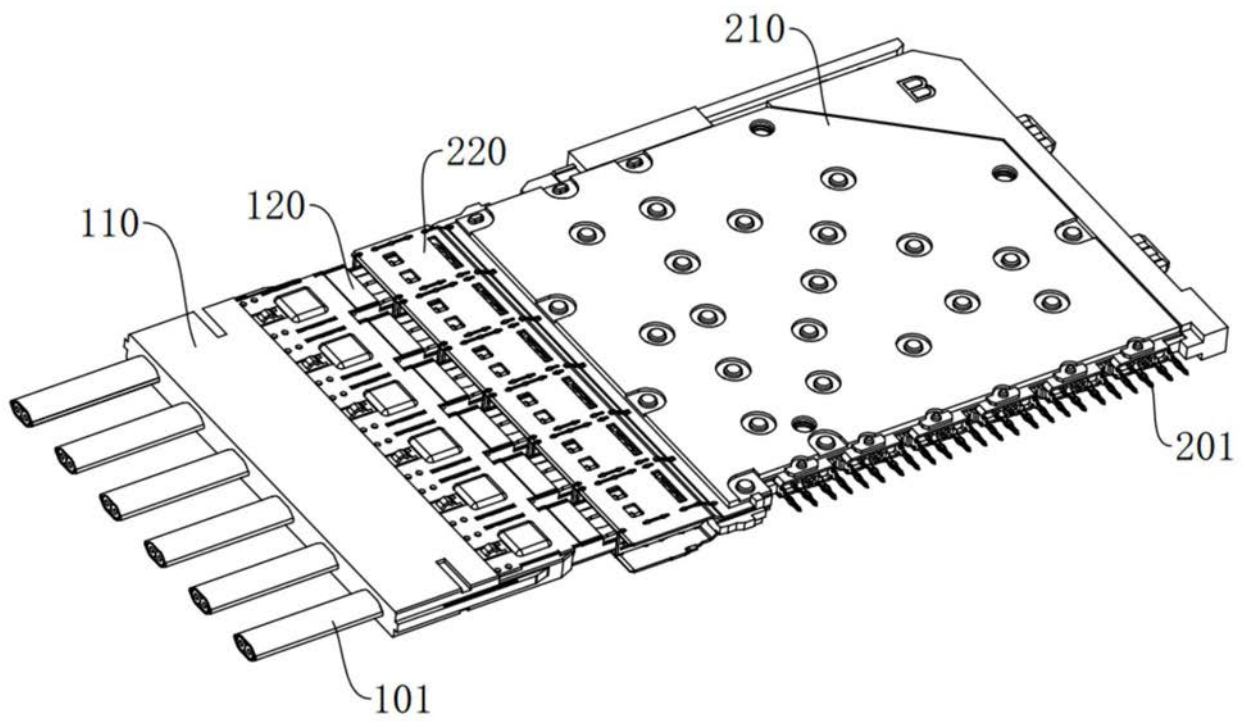


图13

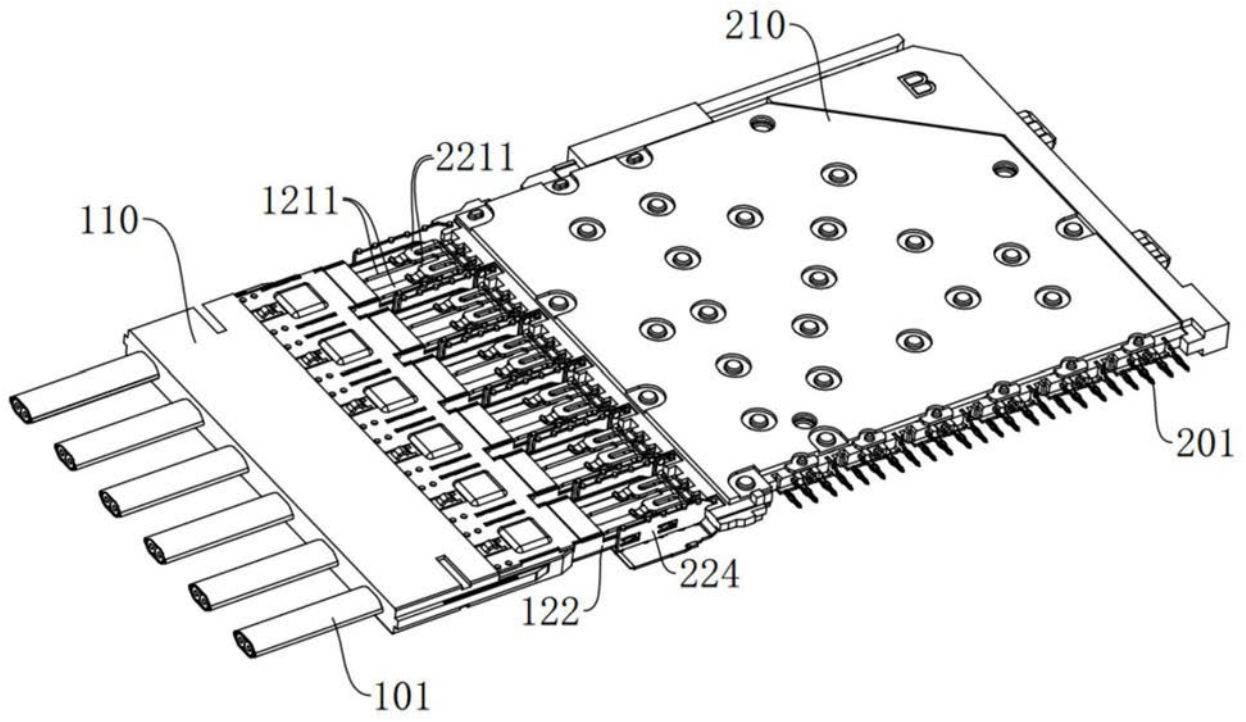


图14

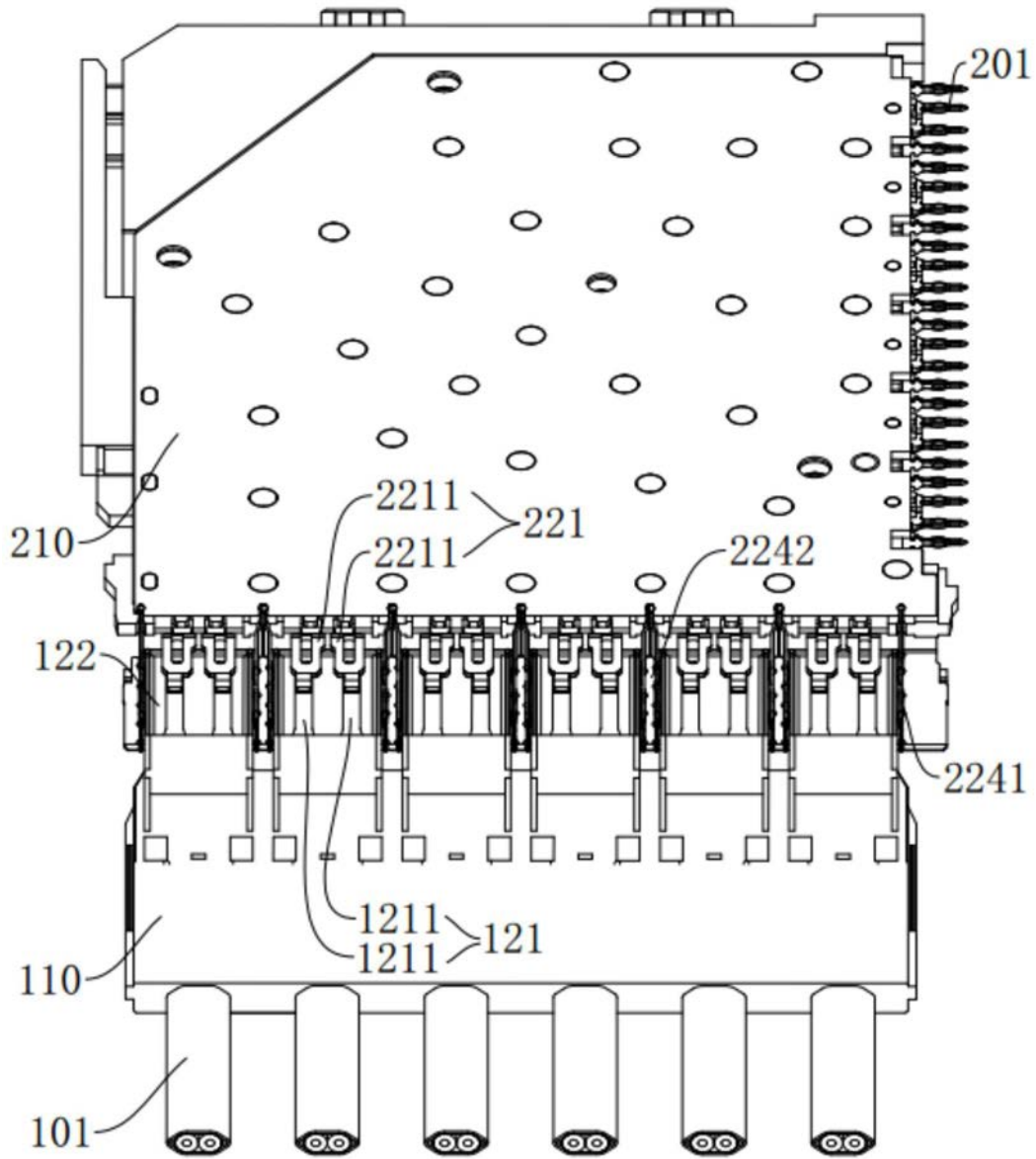


图15

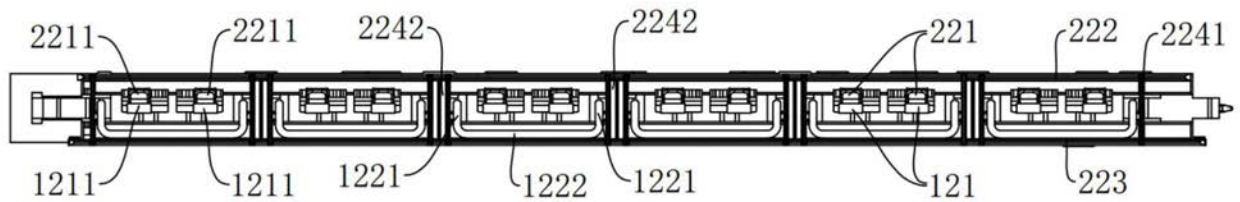


图16

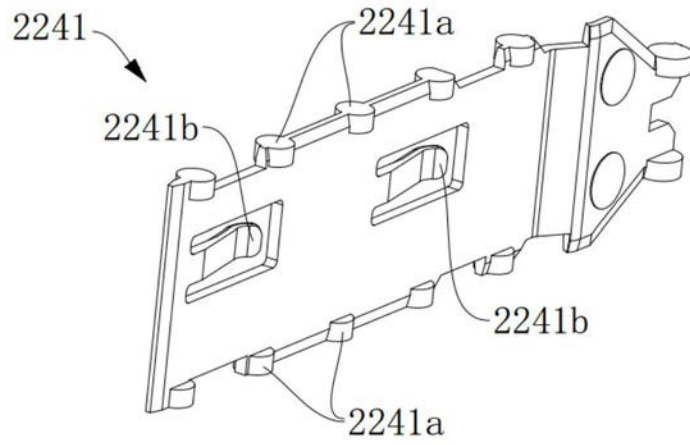


图17

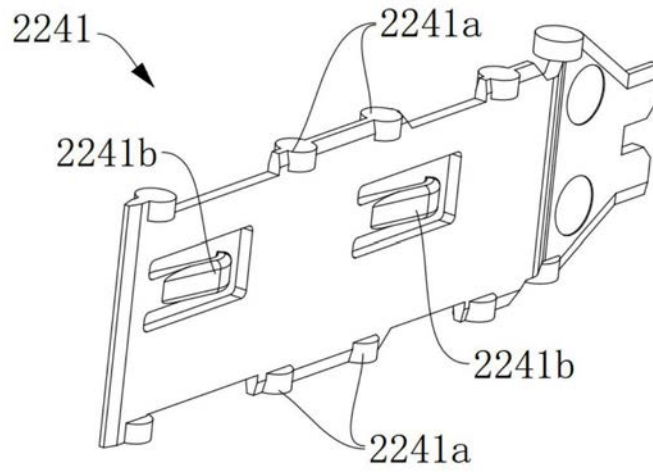


图18

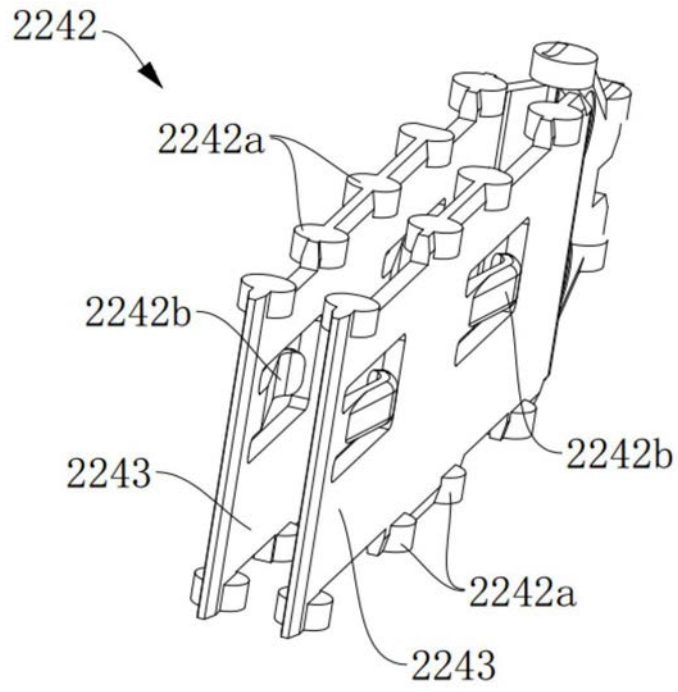


图19

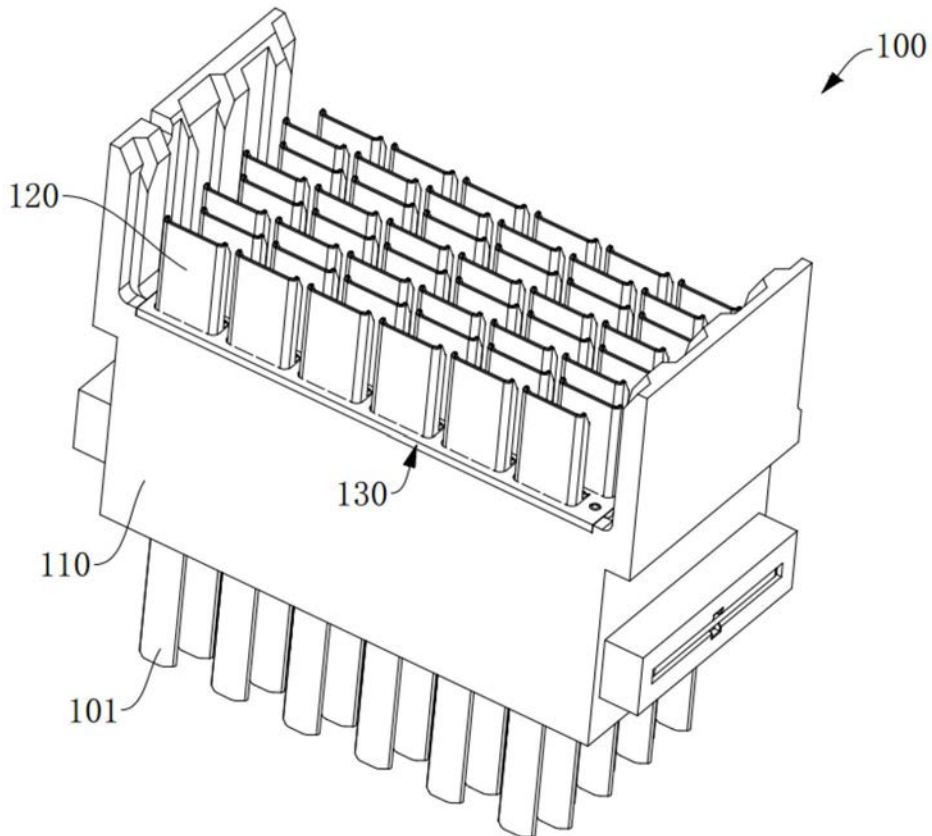


图20

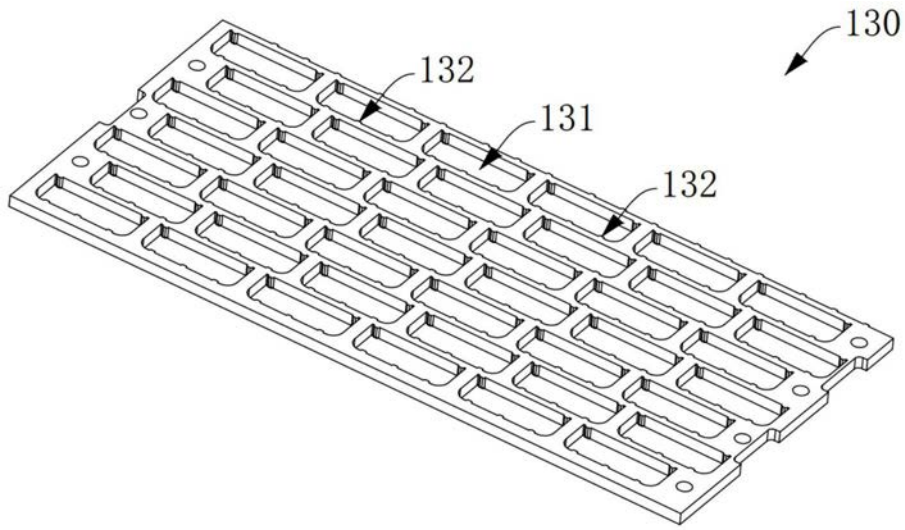


图21

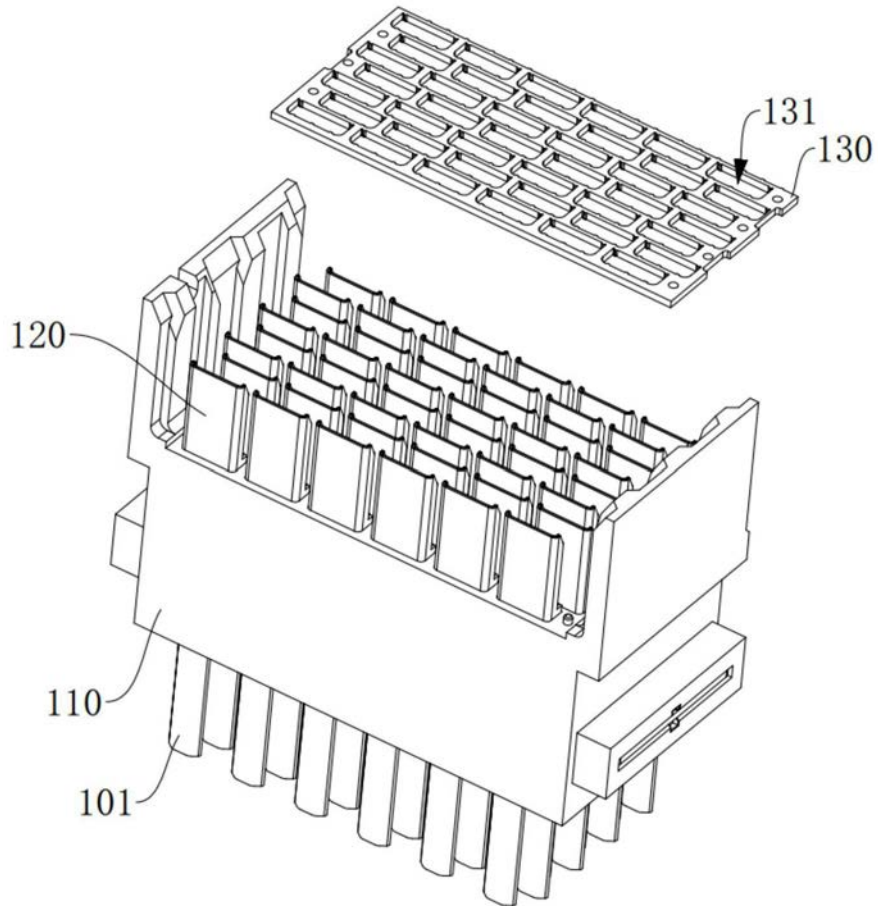


图22

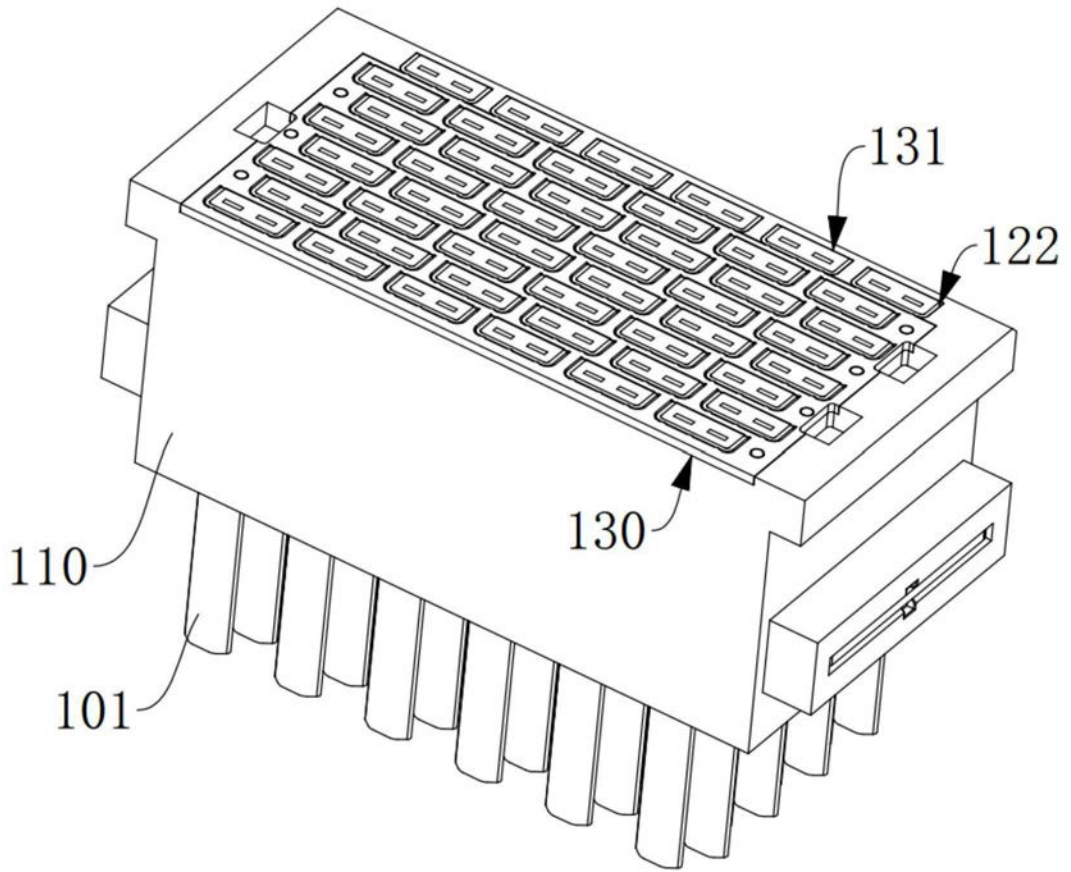


图23

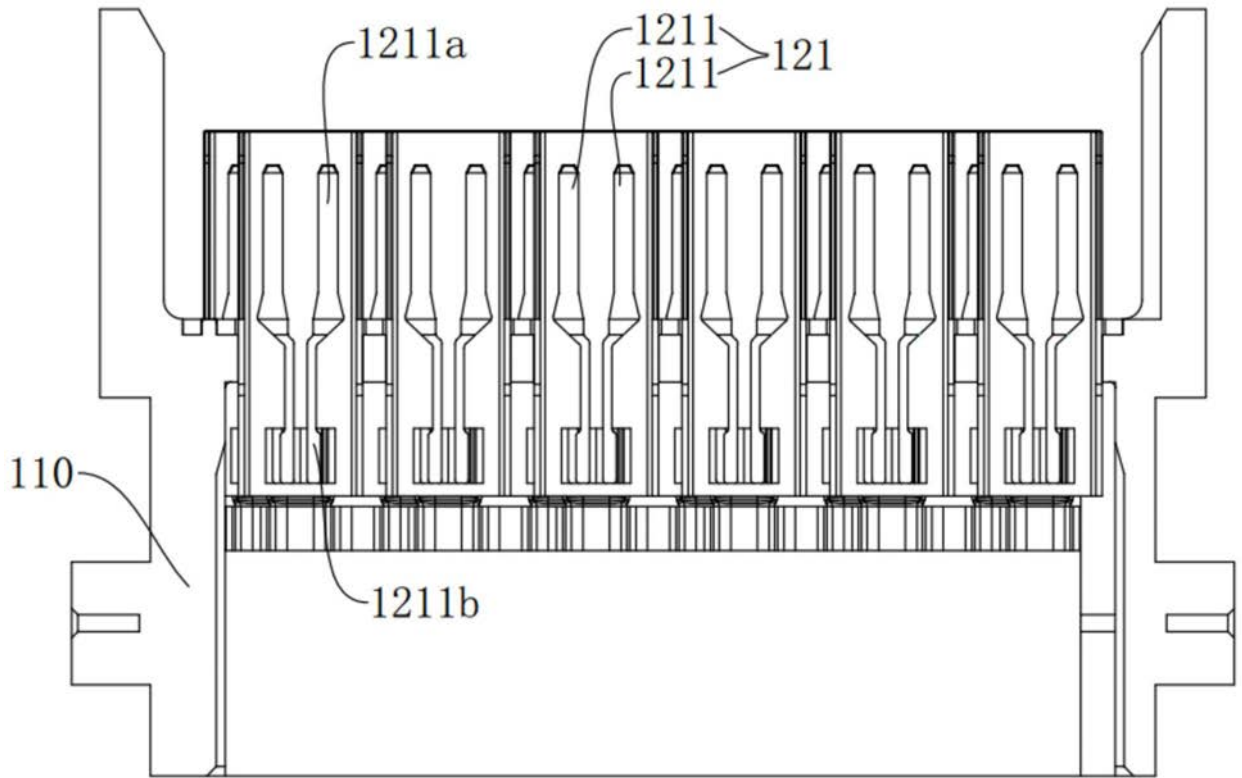


图24

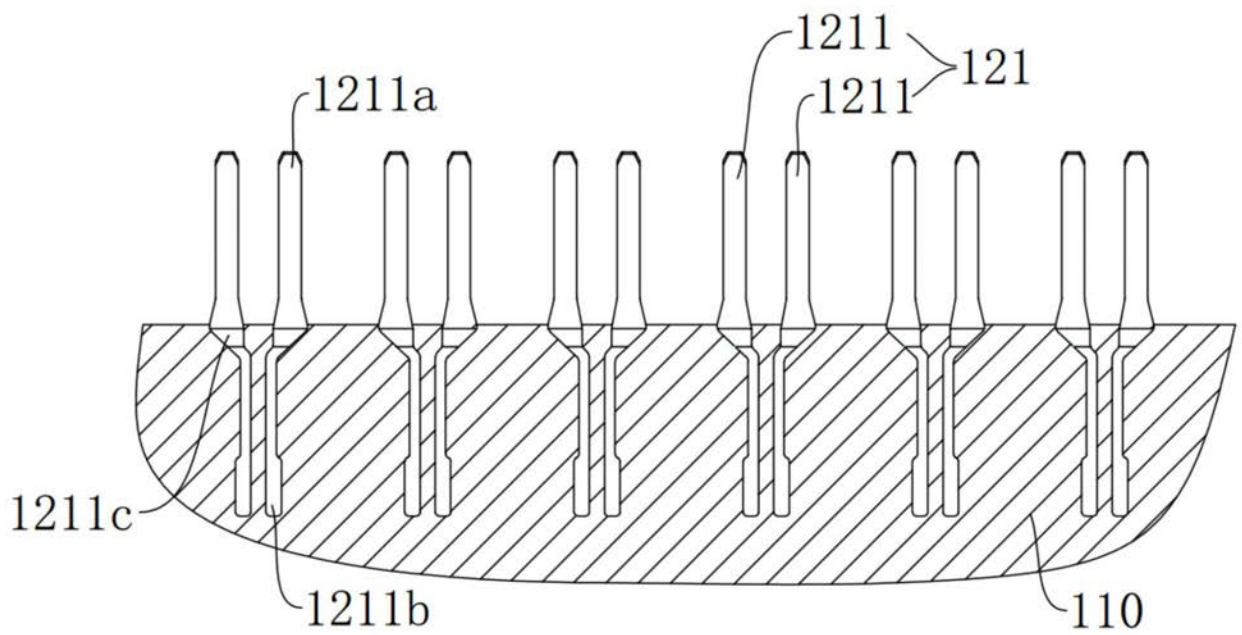


图25