

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023年6月1日 (01.06.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/093098 A1

(51) 国际专利分类号:
H01R 13/6477 (2011.01) **H01R 13/11** (2006.01)
H01R 13/6473 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/107836

(22) 国际申请日: 2022年7月26日 (26.07.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111425913.4 2021年11月26日 (26.11.2021) CN

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 陈军 (CHEN, Jun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。叶涛 (YE, Tao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

邱双 (QIU, Shuang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: FEMALE CONNECTOR, MALE CONNECTOR AND CONNECTOR ASSEMBLY

(54) 发明名称: 母端连接器、公端连接器及连接器组件

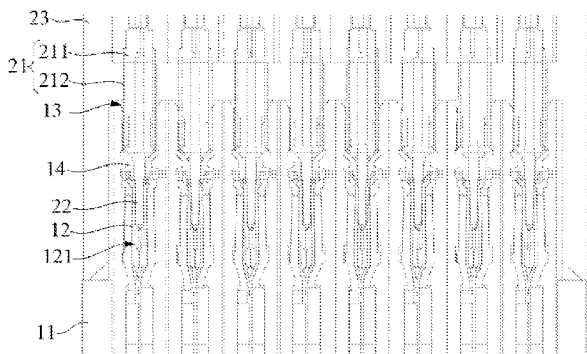


图 9

(57) Abstract: A female connector, a male connector and a connector assembly. The female connector comprises a housing assembly (11) and a female signal terminal (12), wherein a first end of the housing assembly is provided with a plug-in port (13) into which the male connector is plugged, the female signal terminal is provided with an accommodating cavity (121), and the end of the female signal terminal facing the plug-in port is provided with a socket (122) in communication with the accommodating cavity. When the male connector and the female connector are plugged and fitted together by means of the plug-in port, a male signal terminal (22) is plugged into the accommodating cavity of the female signal terminal by means of the socket and is in electric contact connection at the socket, such that mutual mating contact between the male signal terminal and the female signal terminal is achieved, and a medium in a cavity body of the accommodating cavity is air, that is, a medium in a contact position between the male signal terminal and the female signal terminal and a medium in an overlapping region of the female signal terminal and the male signal terminal are both air; plastic parts are not introduced; and since the dielectric constant of air is low, the bandwidth of the connector assembly can be improved, and the signal transmission rate is increased.



WO 2023/093098 A1

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种母端连接器、公端连接器及连接器组件。母端连接器包括壳体组件(11)和母端信号端子(12)，在壳体组件第一端上具有用于插接公端连接器的插接口(13)，母端信号端子具有容纳空腔(121)，且母端信号端子面向插接口的一端具有与容纳空腔连通的插口(122)。公端连接器与母端连接器通过插接口插接配合时，公端信号端子(22)通过插口插入母端信号端子的容纳空腔内，并在插口处电接触连接，实现公端信号端子与母端信号端子的互配接触，而容纳空腔的腔体内介质为空气，即公端信号端子与母端信号端子的接触位置以及母端信号端子与公端信号端子重叠区域的介质均为空气，未引入塑胶件，由于空气的介电常数较低，可提升连接器组件的带宽，提高信号传输速率。

母端连接器、公端连接器及连接器组件

5 本申请要求于 2021 年 11 月 26 日提交中国专利局、申请号为 202111425913.4、申请名称为“母端连接器、公端连接器及连接器组件”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，特别涉及一种母端连接器、公端连接器及连接器组件。

10

背景技术

随着通信技术的广泛应用以及通信技术水平的不断提高，对于数据传输速率和传输质量的需求越来越高，其中，高速连接器已被普遍的应用于通信领域中，高速连接器是已逐渐成为大型通讯设备、超高性能服务器、巨型计算机、工业计算机、高端存储设备等常用的一类连接器。

15

目前，应用于高速信号传输的高速电连接器组件，一般包括能够相互插接配合的一对母端连接器和公端连接器，其中，母端连接器上可以具有多个阵列排布的插接口，插接口内具有塑胶的第一支撑件，母端信号端子部分设置在第一支撑件的容置槽内。公端连接器上具有多个塑胶的第二支撑件，公端信号端子设置在第二支撑件的容置槽内，公端连接器的第二支撑件可以通过插接口插接在母端连接器上，同时母端信号端子与公端信号端子电接触以连接。通常母端信号端子和公端信号端子均为具有凸起部的弹性片，两者通过凸起部接触连接。

20

然而，上述的连接器组件带宽仍有待进一步提升，以满足日益增长的高速信号传输速率需求。

25

发明内容

本申请实施例提供一种母端连接器、公端连接器及连接器组件，解决了现有的连接器组件其带宽仍有待进一步提升的问题。

30

本申请实施例一方面提供一种母端连接器，用于与公端连接器连接，包括壳体组件和位于所述壳体组件内的母端信号端子，所述壳体组件的第一端上具有用于插接所述公端连接器的插接口。

35

所述母端信号端子具有容纳空腔，所述母端信号端子面向所述插接口的一端具有插口，所述插口与所述容纳空腔连通，所述母端信号端子被配置为使所述公端连接器的公端信号端子通过所述插口插入所述容纳空腔内，且所述母端信号端子与所述公端信号端子在所述插口处电接触连接。也即在公端连接器通过插接口与母端连接器插接时，公端信号端子通过插口插入母端信号端子的容纳空腔内，且母端信号端子与公端信号端子在插口处电接触连接，实现公端信号端子与母端信号端子的互配，从而实现母端连接器与公端连接器的电连接。

而容纳空腔的腔体内介质为空气，也就是说，公端信号端子与母端信号端子的接触位置，以及母端信号端子与公端信号端子重叠区域的介质均为空气，未引入塑胶件，而空气的介电常数 dk 值较低(相对介电常数 dk 值等于 1)，有效的提升了母端连接器的插损带宽，进而提升连接器组件的带宽，提高信号传输速率。

5 而且，公端信号端子一端插入母端信号端子的容纳空腔内，换言之，母端信号端子把公端信号端子一端包裹在内部，容纳空腔的腔体壁为金属件，也即形成一个金属腔体，母端信号端子与公端信号端子接触位置以及重叠区域均位于该金属腔体内，由于电磁场在金属的外表面传播，这样可以有效的降低内金属腔体内部的 stub 效应，进一步有助于提升连接器的带宽。

10 在一种可能的实现方式中，所述母端信号端子包括第一弧形部和第二弧形部，所述第一弧形部和所述第二弧形部相对设置以围成所述容纳空腔，所述第一弧形部的第一端和所述第二弧形部的第一端围绕形成所述插口。这样通过第一弧形部和第二弧形部的相对设置，可以围成柱状体的结构，使其内部具有容纳空腔，结构简单且便于实现。

在一种可能的实现方式中，所述第一弧形部和所述第二弧形部之间具有空隙；

15 还包括相对设置的第一延伸部和第二延伸部，所述第一延伸部的第一端与所述第一弧形部的第二端连接，所述第一延伸部的第二端面向所述第二延伸部延伸；

20 所述第二延伸部的第一端与所述第二弧形部的第二端连接，所述第二延伸部的第二端面向所述第一延伸部延伸，且所述第二延伸部的第二端与所述第一延伸部的第二端连接。第一延伸部和第二延伸部就形成类八字形状的结构，而且第一弧形部和第二弧形部分别通过第一延伸部和第二延伸部实现连接，公端信号端子在插口处与母端信号端子电接触连接，信号分别通过第一弧形部和第二弧形部传输，传输至第一弧形部的第二端和第二弧形部的第二段时汇合并继续传输，传输至与母端信号端子连接的母端线缆。保证了信号在传输时，能够同时从公端信号端子向母端线缆传输，与信号仅通过第一弧形部或第二弧形部向母端线缆传输相比，可以避免第一弧形部第二端和第二弧形部第二端出现天线效应，而对传输信号造成干扰，进而提升连接器的带宽。

25 在一种可能的实现方式中，还包括母端线缆，所述母端线缆一端位于所述壳体组件内，所述母端线缆另一端伸出所述壳体组件外；

所述母端信号端子还包括第一连接部和第二连接部，所述第一连接部位于所述第一延伸部的第二端上，所述第一连接部与所述母端线缆一端电连接；

30 所述第二连接部位于所述第二延伸部的第二端上，所述第二连接部与所述第一连接部电连接。从而通过第一连接部和第二连接部实现第一延伸部和第二延伸部的连接，可便于实现第一延伸部和第二延伸部的连接。其中，第一连接部和第二连接部的形状可以是平板状，能够进一步便于第一连接部和第二连接部连接。

35 在一种可能的实现方式中，还包括插接件，所述插接件位于所述插接口与所述母端信号端子之间，所述插接件上开设有贯穿孔，所述贯穿孔与所述插接口相对设置。插接件能够起到导向的作用，便于公端信号端子顺利插入母端信号端子的容纳空腔内。同时，插接件也能够起到保护母端信号端子的作用，避免插入位置偏差而导致对母端信号端子的磨损。

在一种可能的实现方式中，所述母端信号端子还包括第一导向部和第二导向部，所述第一导向部位于所述第一弧形部的第一端上，所述第二导向部位于所述第二弧形部的第一

端上；

所述第一导向部的第一端与所述第一弧形部连接，所述第一导向部的第二端背向所述第二导向部延伸，且所述第一导向部的第二端位于所述插接件上；

5 所述第二导向部的第一端与所述第二弧形部连接，所述第二导向部的第二端背向所述第一导向部延伸，且所述第二导向部的第二端位于所述插接件上，所述第一导向部的第二端和所述第二导向部的第二端分别位于所述贯穿孔外周上相对的两侧。第一导向部和第二导向部形成截面为八字形状的结构，也即在插口面向插接口的一侧上形成截面为八字形状的结构。而使第一导向部和第二导向部位于设置在插接件上，这样就使贯穿孔与插口之间通过第一导向部和第二导向部形成八字形状的结构连通，第一导向部和第二导向部能够起
10 到导向限位的作用，进一步保证公端信号端子顺利的插入母端信号端子内，减小或避免由于插接偏差而导致对公端信号端子或母端信号端子造成损伤。

在一种可能的实现方式中，每个所述插接口对应一对所述母端信号端子，一对所述母端信号端子的所述空隙相对设置。第一弧形部和第二弧形部位于空隙的上下两侧，第一导向部位于第一弧形部上，第二导向部位于第二弧形部上，则第一导向部和第二导向部位于
15 空隙的上下两侧，也即第一导向部和第二导向部形成的截面为八字形状结构的两端位于竖直方向上，可以减小母端信号端子在水平方向上的尺寸，这样母端连接器水平方向宽度一定时，能够放置更多的母端信号端子，有助于实现母端连接器的高密设计，进一步提升母端连接器的信号传输性能。

在一种可能的实现方式中，所述插接件面向所述母端信号端子的一面上具有第一定位槽和第二定位槽，所述第一定位槽和所述第二定位槽分别位于所述贯穿孔外周上相对的两侧；

所述母端信号端子还包括第一抵接部和第二抵接部，所述第一抵接部位于所述第一导向部的第二端上，所述第二抵接部位于所述第二导向部的第二端上；

25 所述第一导向部通过所述第一抵接部和所述第一定位槽的配合设置在所述插接件上，所述第二导向部通过所述第二抵接部与所述第二定位槽的配合设置在所述插接件上，这样就使母端信号端子与插接件固定连接。一方面，第一定位槽和第二定位槽能够起到限位的作用，使母端信号端子在壳体组件内稳定设置，减少或避免在母端信号端子的位移。另一方面，插接件能够对母端信号端子起到抵接限位的作用，能够防止母端信号端子从插接口滑出，进一步提升母端信号端子的稳定性。

30 在一种可能的实现方式中，所述母端信号端子还包括环形部，所述第一弧形部的第二端和所述第二弧形部的第二端分别与所述环形部连接，所述第一延伸部的第一端和所述第二延伸部的第一端分别与所述环形部连接，所述容纳空腔与所述环形部的内腔连通。通过环形部实现了第一弧形部和第二弧形部的连接，以及第一延伸部和第二延伸部的连接，可便于母端信号端子的成型，同时也能够增强母端信号端子的强度，提升与公端信号端子互
35 配连接的可靠性。

在一种可能的实现方式中，所述壳体组件包括屏蔽壳体所述屏蔽壳体包括底屏蔽片、顶屏蔽片和多个侧屏蔽片，多个所述侧屏蔽片平行设置在所述底屏蔽片上，所述顶屏蔽片盖设在多个所述侧屏蔽片上；

所述底屏蔽片、所述侧屏蔽片和所述顶屏蔽片围成多个两端开口的屏蔽腔体，所述屏

5 蔽腔体一端的开口形成所述插接口，每个所述屏蔽腔体内设置有一对所述母端信号端子，且相邻两个屏蔽腔体之间通过所述侧屏蔽片隔离设置。也就是说，侧屏蔽片将相邻两个屏蔽腔体隔离设置，使两个屏蔽腔体之间不连通，相对隔绝，这样每对母端信号端子就位于360°全封闭的屏蔽腔体内，也即实现对母端信号端子形成的差分对的全包覆式封闭，显著的提升了屏蔽效果，减少或避免了相邻信号差分对之间的串扰，进一步提升了连接器的带宽。

在一种可能的实现方式中，所述屏蔽壳体的数量为多个，多个所述屏蔽壳体层叠设置。这样就可以实现母端信号端子的高密设计，进一步提升连接器的信号传输性能。

10 在一种可能的实现方式中，所述壳体组件还包括母端外壳，所述母端外壳套设在多个所述屏蔽壳体的一端上。母端外壳可实现对多层屏蔽壳体的固定，同时母端外壳也可以实现与公端连接器的公端外壳的固定配合，以实现母端连接器和公端连接器的连接。

15 在一种可能的实现方式中，所述屏蔽壳体两端的外壁上具有凸起的第一限位部，所述母端外壳的内壁上具有与所述第一限位部配合的第一限位槽，所述屏蔽壳体通过所述第一限位部与所述第一限位槽的配合与所述母端外壳连接。通过使第一限位部插入第一限位槽内，实现了屏蔽壳体在母端外壳内的固定，结构简单且可便于拆卸维护。

在一种可能的实现方式中，所述侧屏蔽片上具有限位凸台，所述顶屏蔽片上具有与所述限位凸台配合的限位卡槽，所述顶屏蔽片通过所述限位凸台和所述限位卡槽的配合与所述侧屏蔽片连接。如可以使限位凸台伸入限位卡槽内，并与限位卡槽发生过盈配合，实现顶屏蔽片与侧屏蔽片的固定，便于实现且方便安装拆卸。

20 本申请第二方面提供一种母端连接器，用于与公端连接器连接，包括屏蔽壳体和母端信号端子，所述屏蔽壳体包括底屏蔽片、顶屏蔽片和多个侧屏蔽片，多个所述侧屏蔽片平行设置在所述底屏蔽片上，所述顶屏蔽片盖设在多个侧屏蔽片上；

25 所述底屏蔽片、所述侧屏蔽片和所述顶屏蔽片围成多个两端开口的屏蔽腔体，所述屏蔽腔体一端的开口形成用于插接所述公端连接器的插接口，每个所述屏蔽腔体内设置有一对所述母端信号端子，所述母端信号端子被配置为与所述公端连接器的公端信号端子电接触连接，且相邻两个屏蔽腔体之间通过所述侧屏蔽片隔离设置。也就是说，侧屏蔽片将相邻两个屏蔽腔体隔离设置，使两个屏蔽腔体之间不连通，相对隔绝，这样每对母端信号端子就位于360°全封闭的屏蔽腔体内，也即实现对母端信号端子形成的差分对的全包覆式封闭，显著的提升了屏蔽效果，减少或避免了相邻信号差分对之间的串扰，提升了连接器的带宽，进而提升了连接器组件的带宽，提高了信号传输速率。

35 本申请第三方面提供一种母端信号端子，用于与公端信号端子连接，包括第一弧形部和第二弧形部，所述第一弧形部和所述第二弧形部相对设置以围成容纳空腔，所述第一弧形部的第一端和所述第二弧形部的第一端围绕形成用于插接所述公端信号端子的插口，所述第一弧形部和所述第二弧形部之间具有空隙；

还包括相对设置的第一延伸部和第二延伸部，所述第一延伸部的第一端与所述第一弧形部的第二端连接，所述第一延伸部的第二端面向所述第二延伸部延伸；

所述第二延伸部的第一端与所述第二弧形部的第二端连接，所述第二延伸部的第二端

面向所述第一延伸部延伸，且所述第二延伸部的第二端与所述第一延伸部的第二端连接。这样就使第一弧形部和第二弧形部通过第一延伸部和第二延伸部实现连接，公端信号端子

5 在插口处与母端信号端子电接触连接，信号分别通过第一弧形部和第二弧形部传输，传输至第一弧形部的第二端和第二弧形部的第二端时汇合并继续传输，传输至与母端信号端子连接的母端线缆。保证了信号在传输时，能够同时从公端信号端子向母端线缆传输，与信号仅通过第一弧形部或第二弧形部向母端线缆传输相比，可以避免第一弧形部第二端和第二弧形部第二端出现天线效应（如以第一弧形部与母端线缆连接为例，第二弧形部第二端就会产生天线效应），而对传输信号造成干扰，提升了连接器的带宽，进而提升连接器组件的带宽，提高信号传输速率。

10

本申请第四方面提供一种公端连接器，用于与上述任一所述的母端连接器连接，包括：支撑组件和公端信号端子；

15 所述支撑组件包括端子支撑件和屏蔽件，所述屏蔽件环绕设置在所述端子支撑件的外周上，所述公端信号端子一端位于所述端子支撑件内，所述公端信号端子另一端伸出至所述支撑组件一端外；

所述支撑组件一端用于插入所述插接口内，以使所述公端信号端子插入所述母端信号端子的容纳空腔内。而容纳空腔的腔体内介质为空气，也就是说，公端信号端子与母端信号端子的接触位置，以及母端信号端子与公端信号端子重叠区域的介质均为空气，未引入塑胶件，而空气的介电常数值较低，有效的提升了连接器组件的带宽，提高信号传输速率。

20 而且公端连接器的屏蔽件环绕设置在端子支撑件的外周上。也即在端子支撑件的外周侧面上均包覆设置有屏蔽件，能够实现对公端信号端子的全包覆式屏蔽，提升屏蔽效果，进而提升连接器的带宽，进一步提升连接器组件的带宽，提高信号传输速率。

25 在一种可能的实现方式中，所述屏蔽件上具有凸起部，所述凸起部用于与所述插接口的内壁配合，以使所述支撑组件设置在所述插接口内。从而使公端连接器固定在插接口内，进一步提升公端连接器与母端连接器间的连接稳定性。

在一种可能的实现方式中，还包括公端外壳，所述公端外壳内阵列排布有多个所述支撑组件。

30 本申请第五方面提供一种连接器组件，包括上述任一所述的母端连接器以及上述任一所述的公端连接器；

所述公端连接器通过所述插接口插接设置在所述母端连接器上，且所述公端信号端子通过所述插口插入所述容纳空腔内，所述公端信号端子与所述母端信号端子电接触连接。

在一种可能的实现方式中，所述母端连接器的母端外壳一端插接设置在所述公端连接器的公端外壳内；

35 所述母端外壳一端的外壁上具有凸起的第二限位部，所述公端外壳内壁上具有与所述第二限位部配合的第二限位槽，所述母端外壳通过所述第二限位部与所述第二限位槽的配合与所述公端外壳连接。第二限位部可以插入第二限位槽内，从而使母端外壳与公端外壳插接设置，提升了母端连接器与公端连接器的连接稳定性，同时也便于插接装配以及拆卸等。

附图说明

- 图 1 为现有的一种公端连接器和母端连接器互配连接的剖面示意图；
图 2 为本申请实施例提供的一种连接器组件的结构示意图；
图 3 为本申请实施例提供的一种连接器组件的拆分示意图；
5 图 4 为本申请实施例提供的一种母端连接器的结构示意图；
图 5 为本申请实施例提供的一种母端连接器的正视图；
图 6 为本申请实施例提供的一种母端连接器其中一层母端信号端子的正视图；
图 7 为本申请实施例提供的一种母端连接器其中一层母端信号端子的剖面示意图；
图 8 为本申请实施例提供的一种母端信号端子与公端信号端子互配的结构示意图；
10 图 9 为本申请实施例提供的一种母端信号端子与公端信号端子互配的剖面结构示意图；
图 10 为本申请实施例提供的一种母端信号端子的结构示意图；
图 11 为本申请实施例提供的一种母端信号端子的侧视图；
图 12 为本申请实施例提供的一种母端信号端子的剖面结构示意图；
15 图 13 为本申请实施例提供的一种母端信号端子的另一剖面结构示意图；
图 14 为本申请实施例提供的一种母端信号端子的又一剖面示意图；
图 15 为本申请实施例提供的一种母端信号端子的正视图；
图 16 为本申请实施例提供的一种母端连接器中插接件的局部拆分结构示意图；
图 17 为本申请实施例提供的一种母端连接器中插接件的局部拆分正视图；
20 图 18 为本申请实施例提供的一种母端连接器的剖面正视图；
图 19 为本申请实施例提供的一种母端连接器的剖面结构在插接件处的局部放大示意图；
图 20 为本申请实施例提供的母端连接器中母端信号端子的分布示意图；
图 21 为本申请实施例提供的一种母端连接器的拆分示意图；
25 图 22 为本申请实施例提供的一种屏蔽壳体层叠设置的示意图；
图 23 为本申请实施例提供的一种母端外壳的结构示意图；
图 24 为本申请实施例提供的一种屏蔽壳体与母端信号端子的装配结构示意图；
图 25 为本申请实施例提供的一种屏蔽壳体与母端信号端子的拆分结构示意图；
图 26 为本申请实施例提供的一种底屏蔽片和侧屏蔽片的装配结构示意图；
30 图 27 为本申请实施例提供的一种屏蔽壳体与母端信号端子装配的局部结构放大图；
图 28 为本申请实施例提供的一种屏蔽壳体装配的局部结构放大图；
图 29 为本申请实施例提供的一种公端连接器的结构示意图；
图 30 为本申请实施例提供的一种公端外壳的结构示意图；
35 图 31 为本申请实施例提供的一种公端连接器其中一层的剖面结构示意图；
图 32 为本申请实施例提供的公端连接器其中一层的正面结构示意图；
图 33 为本申请实施例提供的公端连接器其中一层的背面结构示意图；
图 34 为本申请实施例提供的一种公端连接器与母端连接器互配的剖面结构示意图；

图 35 为本申请实施例提供的一种连接器组件的插损及串扰仿真结果图。

附图标记说明：

	100-连接器组件；	10-母端连接器；	11-壳体组件；
	111-母端外壳；	1111-第一限位槽；	1112-第二限位部；
5	112-屏蔽壳体；	1121-底屏蔽片；	1122-侧屏蔽片；
	1122a-限位凸台；	1123-顶屏蔽片；	1123a-限位卡槽；
	1124-第一限位部；	112a-屏蔽腔体；	12-母端信号端子；
	121-容纳空腔；	122-插口；	123a-第一弧形部；
	123b-第二弧形部；	123-空隙；	124a-第一延伸部；
10	124b-第二延伸部；	125a-第一连接部；	125b-第二连接部；
	126-环形部；	127a-第一导向部；	127b-第二导向部；
	128a-第一抵接部；	128b-第二抵接部；	13-插接口；
	14-插接件；	141-贯穿孔；	142-第一定位槽；
	143-第二定位槽；	20-公端连接器；	21-支撑组件；
15	211-端子支撑件；	212-屏蔽件；	2121-凸起部；
	22-公端信号端子；	23-公端外壳；	231-第二限位槽。

具体实施方式

本申请的实施方式部分使用的术语仅用于对本申请的具体实施例进行解释，而非旨在限定本申请。

连接器指电器连接器，是连接两个电器件的器件，以传输电流或信号。随着通信技术的不断发展，高速连接器已成为通信领域常见的电子器件之一。例如，通信设备中设有背板和单板，单板与单板之间，或者是单板与背板之间具有高速信号互连，以实现通信的功能。以单板与背板之间的连接为例，为实现信号的连接，单板与背板之间就可以通过连接器组件实现连接。

图 1 为现有的一种公端连接器和母端连接器互配连接的剖面示意图。

通常连接器组件包括公端连接器和母端连接器，公端连接器和母端连接器插接配合，例如，公端连接器的一端可以与背板连接，母端连接器的一端可以与单板连接，公端连接器的另一端与母端连接器的另一端插接连接，即可实现背板与单板的互连。

具体的，母端连接器可以具有多个阵列分布的容纳腔，母端连接器的一端上还可以具有多个插接口，每个插接口与一个容纳腔对应连通，参见图 1 所示，每个容纳腔内可以设置有塑胶的第一支撑件 110，第一支撑件 110 可以位于邻近容纳腔底壁的一侧，每个容纳腔内还设置有一对母端信号端子 120，以形成信号差分对，母端信号端子 120 设置在第一支撑件 110 上。具体的，在第一支撑件 110 上开设有第一容置槽（图中未示出），母端信号端子 120 的一端位于第一容置槽内，母端信号端子 120 多为金属弹片，在母端信号端子 120 的一端上具有凸起部 120a。另外，为减小相邻信号差分对之间的串扰，在容纳腔侧壁上还会设置有屏蔽片（图中未示出），以提升相邻两对差分对间的屏蔽效果。

公端连接器具有多个塑胶的第二支撑件 210，每个第二支撑件 210 上设置有一对公端信号端子 220，具体的，第二支撑件 210 上开设有贯穿的第二容置槽（图中未示出），公端

信号端子 220 设置在第二容置槽内，公端信号端子 220 也可以为金属弹片，在公端信号端子 220 上也具有凸起部 220a。母端连接器与公端连接器插接配合时，第二支撑件 210 可通过插接口插入容纳腔内，母端信号端子 120 上的凸起部 120a 与公端信号端子 220 电接触，公端信号端子 220 上的凸起部 220a 与母端信号端子 120 电接触，从而实现母端连接器与公端连接器的电连接，同时母端信号端子 120 和公端信号端子 220 还具有部分重叠区域，以保证母端信号端子 120 和公端信号端子 220 的连接。

而母端信号端子 120 与公端信号端子 220 接触以及重叠区域被塑胶的第一支撑件 110 和第二支撑件 210 所包围，即母端信号端子 120 与公端信号端子 220 的接触位置，以及母端信号端子 120 和公端信号端子 220 重叠区域的介质为塑胶，塑胶的介电常数 dk 值较高（相对介电常数 dk 值远远大于 1），会导致插损谐振提前，减小插损带宽，进而影响连接器组件的带宽。

为减小相邻两对差分对之间的串扰，在母端连接器的容纳室的侧壁上会设置有屏蔽片，然而通常仅在容纳室的一侧或两侧设置屏蔽片，且由于母端连接器上零部件较多，为便于设置，屏蔽片之间也会存在一些空隙，不能对信号差分对实现的 360° 全屏蔽，降低了连接器的屏蔽效果，进而影响连接器组件的带宽。

另外，弹片状的母端信号端子，其传输性能也有待进一步提升，以满足连接器组件的带宽需求。

基于此，本申请实施例提供一种母端连接器、公端连接器及连接器组件，能够有效的提升连接器组件的带宽，提高信号传输的速率。

以下结合附图，对本申请实施例提供的一种母端连接器、公端连接器以及连接器组件进行详细的说明。

图 2 为本申请实施例提供的一种连接器组件的结构示意图，图 3 为本申请实施例提供的一种连接器组件的拆分示意图。

参见图 2 所示，本申请实施例提供的一种连接器组件 100，包括母端连接器 10 和公端连接器 20，公端连接器 20 和母端连接器 10 插接连接，从而使两者能够实现电连接。

具体的，结合图 3 所示，母端连接器 10 可以包括有壳体组件 11 和母端信号端子（图中未示出），母端信号端子可以设置在壳体组件 11 内。公端连接器 20 可以包括有公端外壳 23 和公端信号端子（图中未示出），公端外壳 23 可以具有腔室，公端信号端子可以设置在该腔室内。

壳体组件 11 一端可以插入公端外壳 23 的腔室的一端内（参照图 9 所示），且母端信号端子与公端信号端子电接触连接，从而实现母端连接器 10 和公端连接器 20 的电连接，进而实现两电器件的互连。

具体的，壳体组件 11 可以包括母端外壳 111 和屏蔽壳体 112，其中，母端信号端子可以设置在屏蔽壳体 112 中，母端外壳 111 套设在屏蔽壳体 112 上。

在母端外壳 111 一端的外壁上可以具有凸起的第二限位部 1112，公端外壳 23 一端的腔室内壁上具有第二限位槽 231（参见图 30 所示），第二限位部 1112 与第二限位槽 231 配合，如，第二限位部 1112 可以插入第二限位槽 231 内，从而使母端外壳 111 可以通过第二限位部 1112 与第二限位槽 231 的配合实现与公端外壳 23 的连接。

母端连接器 10 还可以包括有母端线缆（图中未示出），母端线缆一端位于壳体组件 11

内，并与母端信号端子相连，母端线缆另一端伸出至壳体组件 11 的另一端外，用于与其他电器件相连。

5 公端连接器 20 还可以包括公端线缆（图中未示出），公端信号端子位于公端外壳 23 内，公端线缆一端位于公端外壳 23 内，并与公端信号端子相连，公端线缆另一端伸出至公端外壳 23 的另一端外，用于与其他电器件相连。

以下结合附图对本申请实施例提供的母端连接器和公端连接器进行详细的说明。

10 图 4 为本申请实施例提供的一种母端连接器的结构示意图，图 5 为本申请实施例提供的一种母端连接器的正视图，图 6 为本申请实施例提供的一种母端连接器其中一层母端信号端子的正视图，图 7 为本申请实施例提供的一种母端连接器其中一层母端信号端子的剖面示意图，图 8 为本申请实施例提供的一种母端信号端子与公端信号端子互配的结构示意图，图 9 为本申请实施例提供的一种母端信号端子与公端信号端子互配的剖面结构示意图。

15 本申请实施例提供的一种母端连接器 10，参见图 4 和图 5 所示，壳体组件 11 的第一端上具有插接口 13，具体的，壳体组件 11 的第一端上可以具有多个阵列排布的插接口 13。壳体组件 11 内具有与插接口 13 对应的母端信号端子 12，公端连接器 20 可以通过插接口 13 插接在母端连接器 10 上，且公端信号端子 22 与位于壳体组件 11 内的母端信号端子 12 电接触连接。

其中，参见图 6 和图 7 所示，母端信号端子 12 具有容纳空腔 121，母端信号端子 12 面向插接口 13 的一端具有与容纳空腔 121 连通的插口 122，例如，母端信号端子 12 可以是内部具有容纳空腔 121 的圆柱体，圆柱体至少一端开口形成插口 122。

20 公端连接器 20 通过插接口 13 与母端连接器 10 插接时，参见图 8 和图 9 所示，公端信号端子 22 一端可以通过母端信号端子 12 上的插口 122 插入容纳空腔 121 内，而且母端信号端子 12 与公端信号端子 22 在插口 122 处电接触连接，实现了公端信号端子 22 与母端信号端子 12 的互配，从而实现母端连接器 10 与公端连接器 20 的电连接。也即公端信号端子 22 和母端信号端子 12 互配接触时，公端信号端子 22 一端插接伸入在母端信号端子 12 的容纳空腔 121 内，容纳空腔 121 的腔体内介质为空气，也就是说，公端信号端子 22 与母端信号端子 12 的接触位置，以及母端信号端子 12 与公端信号端子 22 重叠区域的介质均为空气，未引入塑胶件，而空气的介电常数 ϵ_k 值较低（相对介电常数 ϵ_k 值等于 1），有效的提升了母端连接器 10 的插损带宽，进而提升连接器组件 100 的带宽，提高信号传输速率。

30 而且，公端信号端子 22 一端插入母端信号端子 12 的容纳空腔 121 内，容纳空腔 121 的腔体壁为金属件，也即形成一个金属腔体，母端信号端子 12 把公端信号端子 22 一端包裹在该金属腔体的内部，母端信号端子 12 与公端信号端子 22 接触位置以及重叠区域均位于该金属腔体内，由于电磁场在金属的外表面传播，这样可以有效的降低内金属腔体内部的天线效应（stub 效应），进一步有助于提升连接器的带宽。

35 其中，母端信号端子 12 的插口 122 内径可以略小于容纳空腔 121 的最小内径，从而使插口 122 可以对公端信号端子 22 起到一定的夹持作用，保证公端信号端子 22 和母端信号端子 12 能够在插口 122 位置处发生良好的接触，保证连接的可靠性。

图 10 为本申请实施例提供的一种母端信号端子的结构示意图，图 11 为本申请实施例提供的一种母端信号端子的侧视图，图 12 为本申请实施例提供的一种母端信号端子的剖

面结构示意图，图 13 为本申请实施例提供的一种母端信号端子的另一剖面结构示意图，图 14 为本申请实施例提供的一种母端信号端子的又一剖面示意图，图 15 为本申请实施例提供的一种母端信号端子的正视图。

5 具体的，参见图 10 和图 11 所示，母端信号端子 12 包括第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b，第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 相对设置以围成容纳空腔 121，其中，第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 的形状可以相同，第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 对称设置，从而围成类柱体的母端信号端子 12，使其内部具有容纳空腔 121，第一弧形部 123a 的第一端和第二弧形部 123b 的第一端围绕形成插口 122，公端信号端子 22 通过插口 122 伸入容纳空腔 121 内。

10 其中，母端信号端子 12 的成型方式可以是多种的，可以是第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 分别成型后相对设置形成内部具有容纳空腔 121 的母端信号端子 12。或者，第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 也可以是一起成型以形成母端信号端子 12，例如，将带状基材，如金属片，通过冲压的方式形成第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b，并将带状基材卷曲 360° 形成类柱状的母端信号端子 12。

15 当然，在一些其他示例中，也可以通过其他成型方式形成上述的母端信号端子 12。

第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 的圆心角的范围应小于等于 90°，第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 的弧长可以相等，也可以不等。

20 在一种可能的实施方式中，参见图 10 和图 11 所示，第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 的圆心角以及弧长数均相等，第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 结构相同，这样可以保证信号在第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 上传输的同步性，有助于进一步提升连接器的信号传输性能，提升连接器的带宽。同时也便于成型，降低成型难度，便于实现。

25 其中，结合图 12 所示，母端信号端子 12 还包括相对设置的第一延伸部 124a 和第二延伸部 124b，具体的，第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 之间可以具有空隙 123，需要说明的是，第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 相对设置以围成柱状的母端信号端子 12，第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 之间具有空隙 123，也即第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 不接触，第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 之间具有相对的两个空隙 123。

30 第一延伸部 124a 位于第一弧形部 123a 的第二端上，第二延伸部 124b 位于第二弧形部 123b 的第二端上。具体的，第一延伸部 124a 的第一端与第一弧形部 123a 的第二端连接，第一延伸部 124a 的第二端面向第二延伸部 124b 延伸，第二延伸部 124b 的第一端与第二弧形部 123b 的第二端连接，第二延伸部 124b 的第二端面向第一延伸部 124a 延伸，参见图 11 和图 12 所示，第一延伸部 124a 和第二延伸部 124b 形成类八字形状的结构，且第二延伸部 124b 的第二端与第一延伸部 124a 的第二端连接。

35 这样就使第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 通过第一延伸部 124a 和第二延伸部 124b 实现连接，公端信号端子 22 在插口 122 处与母端信号端子 12 电接触连接，信号分别通过第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 传输，传输至第一弧形部 123a 的第二端和第二弧形部 123b 的第二端时汇合并继续传输，传输至与母端信号端子 12 连接的母端线缆。保证了信号在传输时，能够同时从公端信号端子 22 向母端线缆传输，与信号仅通过第一弧形部 123a 或第二弧形部 123b 向母端线缆传输相比，可以避免第一弧形部 123a 第二端和第二弧形部 123b 第二端出现天线效应（如以第一弧形部 123a 与母端线缆连接为例，第二弧形部 123b

第二端就会产生天线效应), 而对传输信号造成干扰, 进而提升连接器的带宽。

具体的, 继续参见图 11 和图 12 所示, 母端信号端子 12 还包括第一连接部 125a 和第二连接部 125b, 第一连接部 125a 位于第一延伸部 124a 的第二端上, 第二连接部 125b 位于第二延伸部 124b 的第二端上, 第一连接部 125a 与母端线缆电连接, 第二连接部 125b 与第一连接部 125a 电连接, 从而使第一延伸部 124a 和第二延伸部 124b 连接, 使第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 上传输的信号均能够传输至母端线缆, 避免天线效应的产生。

第一连接部 125a 和第二连接部 125b 的设置可便于实现第一延伸部 124a 和第二延伸部 124b 的连接, 其中, 第一连接部 125a 和第二连接部 125b 之间的电连接, 可以通过焊接的方式实现, 例如, 结合图 13 所示, 第一连接部 125a 和第二连接部 125b 之间通过焊接形成焊接件 129, 第一连接部 125a 和第二连接部 125b 通过焊接件 129 实现连接。当然在一些其他示例中, 第一连接部 125a 和第二连接部 125b 也可以通过其他方式实现电连接。

第一连接部 125a 和第二连接部 125b 的形状可以是平板状, 其延伸方向可以与公端信号端子 22 的插入方向一致, 例如第一连接部 125a 和第二连接部 125b 可以沿水平方向延伸, 能够进一步便于实现第一连接部 125a 和第二连接部 125b 的连接。

其中, 结合图 10 和图 14 所示, 母端信号端子 12 还可以包括有环形部 126, 环形部 126 可以位于第一弧形部 123a 和第一延伸部 124a、以及第二弧形部 123b 和第二延伸部 124b 之间, 第一弧形部 123a 的第二端和第二弧形部 123b 的第二端分别与环形部 126 连接, 第一延伸部 124a 的第一端和第二延伸部 124b 的第二端分别与环形部 126 连接, 同时容纳空腔 121 与环形部 126 的内腔连通。通过环形部 126 实现了第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 的连接, 以及第一延伸部 124a 和第二延伸部 124b 的连接, 可便于母端信号端子 12 的成型。例如, 使母端信号端子 12 可以通过冲压的方式, 分别形成上述的弧形部、延伸部和环形部 126 后, 卷曲 360° 即可完成, 成型方式简单, 便于实现量产。同时环形部 126 的设置也能够增加母端信号端子 12 的强度, 有助于提升互配连接的可靠性。

在冲压并卷曲后, 可对第一延伸部 124a 和第二延伸部 124b 做收口设计, 使其分别延伸出平板状的第一连接部 125a 和第二连接部 125b, 然后将第一连接部 125a 和第二连接部 125b 焊接连接, 即得到上述的母端信号端子 12。

参见图 10 和图 14 所示, 母端信号端子 12 还包括第一导向部 127a 和第二导向部 127b, 其中, 第一导向部 127a 位于第一弧形部 123a 的第一端上, 第二导向部 127b 位于第二弧形部 123b 的第一端上。第一导向部 127a 和第二导向部 127b 也可以是通过冲压的方式形成, 然后卷曲后使两者相对设置。

第一导向部 127a 的第一端与第一弧形部 123a 连接, 第一导向部 127a 的第二端背向第二导向部 127b 延伸, 第二导向部 127b 的第一端与第二弧形部 123b 连接, 第二导向部 127b 的第二端背向第一导向部 127a 延伸, 结合图 14 和图 15 所示, 使第一导向部 127a 和第二导向部 127b 形成截面为八字形状的结构, 也即在插口 122 面向插接口 13 的一侧上形成截面为八字形状的结构, 第一导向部 127a 和第二导向部 127b 可以起到导向的作用, 以便于公端信号端子 22 通过插口 122 插入母端信号端子 12 内。

图 16 为本申请实施例提供的一种母端连接器中插接件的局部拆分结构示意图, 图 17 为本申请实施例提供的一种母端连接器中插接件的局部拆分正视图, 图 18 为本申请实施例提供的一种母端连接器的剖面正视图, 图 19 为本申请实施例提供的一种母端连接器的

剖面结构在插接件处的局部放大示意图。

壳体组件 11 内还设置有插接件 14 (参照图 7 和图 16 所示), 其中, 插接件 14 位于插接口 13 与母端信号端子 12 之间, 参见图 16 和图 17 所示, 插接件 14 上开设有贯穿孔 141, 该贯穿孔 141 与插口 122 相对设置, 这样, 公端信号端子 22 通过插接口 13 后, 首先经过插接件 14 的贯穿孔 141 再穿过插口 122 伸入母端信号端子 12 的容纳空腔 121 内, 插接件 14 能够起到导向的作用, 便于公端信号端子 22 准确、顺利的插入母端信号端子 12 的容纳空腔 121 内。同时, 插接件 14 也能够起到保护母端信号端子 12 的作用, 避免插入位置偏差而导致对母端信号端子 12 的磨损。

另外, 公端信号端子 22 经过插接件 14 上的贯穿孔 141 后与母端信号端子 12 插接配合, 插接件 14 还能够对公端信号端子 22 起到夹持固定的作用, 保证公端信号端子 22 插拔时的正位度和力学强度。

其中, 插接件 14 面向插接口 13 的一端可以设置有导向面 14a, 导向面 14a 可以为喇叭状, 导向面 14a 环绕贯穿孔 141 设置, 且导向面 14a 的窄端邻近母端信号端子 12 设置, 可以进一步起到导向作用, 以使公端信号端子 22 可以准确的插入母端信号端子 12 内, 减小或避免由于插接偏差导致对母端信号端子 12 或公端信号端子 22 造成损伤。

其中, 母端信号端子 12 设置在壳体组件 11 内时, 第一导向部 127a 的第二端和第二导向部 127b 的第二端分别设置在插接件 14 上。具体的, 参见图 18 所示, 母端信号端子 12 还可以包括相对设置的第一抵接部 128a 和第二抵接部 128b (结合图 14 和图 15 所示), 第一抵接部 128a 位于第一导向部 127a 的第二端上, 第二抵接部 128b 位于第二导向部 127b 的第二端上, 第一导向部 127a 和第二导向部 127b 分别通过第一抵接部 128a 和第二抵接部 128b 设置在贯穿孔 141 外周相对的两侧上。

也即第一导向部 127a 和第二导向部 127b 围设在贯穿孔 141 的外周上, 这样就使贯穿孔 141 与插口 122 之间通过第一导向部 127a 和第二导向部 127b 形成的八字形状结构连通, 第一导向部 127a 和第二导向部 127b 能够起到导向限位的作用, 进一步保证公端信号端子 22 准确的插入母端信号端子 12 内, 减小或避免由于插接偏差而导致对公端信号端子 22 或母端信号端子 12 造成损伤。

其中, 参见图 19 所示, 在插接件 14 面向母端信号端子 12 的一面上可以开设有第一定位槽 142 和第二定位槽 143, 第一定位槽 142 和第二定位槽 143 分别位于贯穿孔 141 的外周侧上, 第一定位槽 142 和第二定位槽 143 相对设置。第一抵接部 128a 可以抵接设置在第一定位槽 142 内。相应的, 第二抵接部 128b 抵接设置在第二限位槽 231 内。

这样, 通过第一抵接部 128a 和第一定位槽 142 的配合将第一导向部 127a 固定在插接件 14 上, 通过第二抵接部 128b 和第二限位槽 231 的配合将第二导向部 127b 固定在插接件 14 上, 从而使母端信号端子 12 与插接件 14 固定连接。一方面, 第一定位槽 142 和第二定位槽 143 能够起到限位的作用, 限定母端信号端子 12 的位移, 使母端在壳体组件 11 内稳定设置, 减少或避免在装配、使用等过程中母端信号端子 12 的位移。另一方面, 插接件 14 还能够防止母端信号端子 12 从插接口 13 滑出, 进一步提升母端信号端子 12 的稳定性。

图 20 为本申请实施例提供的母端连接器中母端信号端子的分布示意图。

本申请实施例中, 一个插接口 13 对应两个母端信号端子 12, 两个母端信号端子 12 组

成一对信号差分对。一个插接口 13 内对应设置有一个插接件 14，插接件 14 上具有两个贯穿孔 141，两个贯穿孔 141 分别与两个母端信号端子 12 的插口 122 相对，以便于公端信号端子 22 通过贯穿孔 141 和插口 122 插入母端信号端子 12 内。

其中，两个母端信号端子 12 在屏蔽腔体 112a 内设置时，参见图 20 所示，两个母端信号端子 12 的空隙 123 相对设置，而第一弧形部 123a 和第二弧形部 123b 位于空隙 123 的上下两侧（如图中 y 方向上），第一导向部 127a 位于第一弧形部 123a 上，第二导向部 127b 位于第二弧形部 123b 上，则第一导向部 127a 和第二导向部 127b 位于空隙 123 的上下两侧，也即第一导向部 127a 和第二导向部 127b 形成的截面为八字形状结构的两端位于竖直方向（图中 y 方向）上，可以减小母端信号端子 12 在水平方向（图中 x 方向）上的尺寸，这样母端连接器 10 水平方向宽度一定时，能够放置更多的母端信号端子 12，有助于实现母端连接器 10 的高密设计，进一步提升母端连接器 10 的信号传输性能。

图 21 为本申请实施例提供的一种母端连接器的拆分示意图，图 22 为本申请实施例提供的一种屏蔽壳体层叠设置的示意图，图 23 为本申请实施例提供的一种母端外壳的结构示意图。

本申请实施例中，参见图 21 所示，壳体组件 11 可以包括有屏蔽壳体 112 和母端外壳 111，其中，屏蔽壳体 112 可以为一个。或者，参见图 21 和图 22 所示，屏蔽壳体 112 可以为多个，多个屏蔽壳体 112 可以层叠设置。母端外壳 111 套设在屏蔽壳体 112 的一端上，以实现屏蔽壳体 112 的固定，同时，母端外壳 111 可以实现与公端连接器 20 的公端外壳 23 的固定配合。

其中，以多个屏蔽壳体 112 层叠设置为例，每个屏蔽壳体 112 可以具有多个插接口 13，每个屏蔽腔体 112a 内可以设置有一对母端信号端子 12。母端外壳 111 套设在多层屏蔽壳体 112 的一端上，以固定多层屏蔽壳体 112，这样就可以实现母端信号端子 12 的高密设计，进一步提升连接器的信号传输性能。

具体的，在母端外壳 111 和每个屏蔽壳体 112 上可以具有限位结构，以实现屏蔽壳体 112 与母端外壳 111 之间的连接固定。例如，参见图 22 所示，在屏蔽壳体 112 两端的外壁上可以具有凸起的第一限位部 1124，参见图 23 所示，在母端外壳 111 的内壁上可以具有多个与第一限位部 1124 配合的第一限位槽 1111，结合图 21 所示，第一限位部 1124 可以插入第一限位槽 1111 内，这样，屏蔽壳体 112 就能够通过第一限位部 1124 和第一限位槽 1111 的配合实现与母端外壳 111 的连接，从而将多层屏蔽壳体 112 层叠的套设在母端外壳 111 内。

图 24 为本申请实施例提供的一种屏蔽壳体与母端信号端子的装配结构示意图，图 25 为本申请实施例提供的一种屏蔽壳体与母端信号端子的拆分结构示意图，图 26 为本申请实施例提供的一种底屏蔽片和侧屏蔽片的装配结构示意图，图 27 为本申请实施例提供的一种屏蔽壳体与母端信号端子装配的局部结构放大图，图 28 为本申请实施例提供的一种屏蔽壳体装配的局部结构放大图。

具体的，参见图 24 和图 25 所示，屏蔽壳体 112 包括底屏蔽片 1121、顶屏蔽片 1123 和多个侧屏蔽片 1122，其中，多个侧屏蔽片 1122 设置在底屏蔽片 1121 上，且多个侧屏蔽片 1122 平行设置，其中两个侧屏蔽片 1122 可以位于底屏蔽片 1121 上相对的两侧，顶屏蔽片 1123 盖设在侧屏蔽片 1122 上，这样底屏蔽片 1121、侧屏蔽片 1122 和顶屏蔽片 1123 就

共同围成了多个平行的屏蔽腔体 112a (参照图 27 所示), 该屏蔽腔体 112a 两端开口, 第一限位部 1124 可以设置在侧屏蔽片 1122 上。

母端信号端子 12 设置在屏蔽腔体 112a 内, 具体的, 参见图 26 所示, 母端信号端子 12 设置在底屏蔽片 1121 上。结合图 27 所示, 每个屏蔽腔体 112a 内设置有一对母端信号端子 12, 屏蔽腔体 112a 其中一端的开口形成插接口 13, 相邻两个屏蔽腔体 112a 之间隔离设置。也就是说, 侧屏蔽片 1122 将相邻两个屏蔽腔体 112a 隔离设置, 使两个屏蔽腔体 112a 之间不连通, 相对隔绝, 这样每对母端信号端子 12 就位于 360° 全封闭的屏蔽腔体 112a 内, 也即实现对母端信号端子 12 形成的差分对的全包覆式封闭, 并保证了相邻两个屏蔽腔体 112a 之间无孔隙等连接, 减少或避免了电磁噪声泄露, 显著的提升了屏蔽效果, 减少或避免了相邻信号差分对之间的串扰, 进一步提升了连接器的带宽。

顶屏蔽片 1123 与侧屏蔽片 1122 之间的连接方式也可以是多种的, 例如, 顶屏蔽片 1123 可以通过卡接、粘接、螺纹连接、过盈配合等方式与侧屏蔽片 1122 一端固定连接。

例如, 在一种实施方式中, 可以在侧屏蔽片 1122 上设置有限位凸台 1122a (参照图 26 所示), 在顶屏蔽片 1123 上开设有与限位凸台 1122a 配合的限位卡槽 1123a (参照图 25 所示), 例如, 参见图 28 所示, 限位凸台 1122a 能够伸入限位卡槽 1123a 内, 并与限位卡槽 1123a 过盈配合, 从而使顶屏蔽片 1123 通过这种过盈配合实现与侧屏蔽片 1122 的连接。结构设计简单, 便于实现且便于安装。

图 29 为本申请实施例提供的一种公端连接器的结构示意图, 图 30 为本申请实施例提供的一种公端外壳的结构示意图, 图 31 为本申请实施例提供的一种公端连接器其中一层的剖面结构示意图, 图 32 为本申请实施例提供的公端连接器其中一层的正面结构示意图, 图 33 为本申请实施例提供的公端连接器其中一层的背面结构示意图, 图 34 为本申请实施例提供的一种公端连接器与母端连接器互配的剖面结构示意图。

本申请实施例提供的一种公端连接器 20, 用于与上述的母端连接器 10 连接。参见图 29 所示, 公端连接器 20 包括支撑组件 21 和公端信号端子 22, 公端信号端子 22 设置在支撑组件 21 上, 具体的, 公端连接器 20 还可以包括有公端外壳 23, 公端外壳 23 内可以设置多个阵列排布的支撑组件 21 以及公端信号端子 22。

参见图 30 所示, 如公端外壳 23 内可以开设有多个装配孔 232, 支撑组件 21 可以插设在装配孔 232 内, 从而固定在公端外壳 23 内。

参见图 31 所示, 支撑组件 21 包括屏蔽件 212 和端子支撑件 211。端子支撑件 211 用于支撑设置公端信号端子 22, 公端信号端子 22 的一端位于端子支撑件 211 内, 公端信号端子 22 的另一端伸出至端子支撑件 211 外, 也即伸出至支撑组件 21 外。其中, 每个端子支撑件 211 上可以设置有两个公端信号端子 22, 以形成一对信号差分对。

公端信号端子 22 可以通过注塑的方式与端子支撑件 211 一体成型, 公端信号端子 22 一端注塑嵌入端子支撑件 211 内, 有助于提升公端信号端子 22 的设置稳定性和强度, 有助于提升公端信号端子 22 与母端信号端子 12 连接的可靠性。

公端信号端子 22 的形状可以是带状、圆柱状或者也可以是其他图形, 本申请实施例中, 以公端信号端子 22 为直出式的带状端子为例。公端信号端子 22 伸出至端子支撑件 211 一端的端部可以为尖端结构, 可以便于公端信号端子 22 插入至母端信号端子 12 的容纳空腔内。其中, 可以通过多次冲压的方式使公端信号端子 22 端部为尖端结构。

屏蔽件 212 环绕设置在端子支撑件 211 的外周上。参见图 32 和图 33 所示，在端子支撑件 211 的外周侧面上均包覆设置有屏蔽件 212，能够实现对公端信号端子 22 的全包覆式屏蔽，提升屏蔽效果，进而提升连接器的带宽。公端连接器 20 与母端连接器 10 插接连接时，支撑组件 21 的一端可以插入母端连接器 10 的插接口 13 内（参照图 9 所示），伸出至

5 支撑组件 21 一端外的公端信号端子 22 可以通过插口 122 插入母端信号端子 12 的容纳空腔 121 内，且公端信号端子 22 和母端信号端子 12 在插口 122 位置实现电接触连接，从而实现公端连接器 20 和母端连接器 10 的电连接。

其中，屏蔽件 212 可以包括多个屏蔽片，多个屏蔽片分别设置在端子支撑件 211 的外周侧面上，相邻两个屏蔽片连接形成环绕端子支撑件 211 外周的屏蔽件 212。例如，以端子支撑件 211 为方形为例，在端子支撑件 211 四个侧面上设置分别设置屏蔽片，然后通过焊接的方式将相邻两个屏蔽片连接。或者，屏蔽件 212 可以是环状的屏蔽套，整体套设在端子支撑件 211 的外周上。

10

继续参见图 32 和图 33 所示，在屏蔽件 212 的外壁上可以具有凸起部 2121，在支撑组件 21 插入插接口 13 内时，参见图 34 所示，屏蔽件 212 上的凸起部 2121 就会与插接口 13 的内壁（也即底屏蔽片 1121 内壁）抵接接触并产生过盈配合，从而使支撑组件 21 固定在插接口 13 内，进而使公端连接器 20 固定在插接口 13 内，进一步提升公端连接器 20 与母端连接器 10 间的连接稳定性。

15

图 35 为本申请实施例提供的一种连接器组件的插损及串扰仿真结果图。

本申请实施例提供的连接器组件 100 包括上述的母端连接器 10 和公端连接器 20，参见图 35 所示，连接器组件 100 插损在 70 GHz 前无谐振，串扰在 70 GHz 前可保证小于 -40 dB，显著的提升了连接器组件 100 的带宽，使其带宽提升至 60 dB 以后，提高了信号传输的可靠性。

20

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请实施例的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请实施例进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案

25

的本质脱离本申请实施例各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1.一种母端连接器，用于与公端连接器连接，其特征在于，包括壳体组件和位于所述壳体组件内的母端信号端子，所述壳体组件的一端上具有用于插接所述公端连接器的插接口；

5 所述母端信号端子具有容纳空腔，所述母端信号端子面向所述插接口的一端具有插口，所述插口与所述容纳空腔连通，所述母端信号端子被配置为使所述公端连接器的公端信号端子通过所述插口插入所述容纳空腔内，且所述母端信号端子与所述公端信号端子在所述插口处电接触连接。

10 2.根据权利要求1所述的母端连接器，其特征在于，所述母端信号端子包括第一弧形部和第二弧形部，所述第一弧形部和所述第二弧形部相对设置以围成所述容纳空腔，所述第一弧形部的第一端和所述第二弧形部的第一端围绕形成所述插口。

3.根据权利要求2所述的母端连接器，其特征在于，所述第一弧形部和所述第二弧形部之间具有空隙；

15 还包括相对设置的第一延伸部和第二延伸部，所述第一延伸部的第一端与所述第一弧形部的第二端连接，所述第一延伸部的第二端面向所述第二延伸部延伸；

所述第二延伸部的第一端与所述第二弧形部的第二端连接，所述第二延伸部的第二端面向所述第一延伸部延伸，且所述第二延伸部的第二端与所述第一延伸部的第二端连接。

4.根据权利要求3所述的母端连接器，其特征在于，还包括母端线缆，所述母端线缆一端位于所述壳体组件内，所述母端线缆另一端伸出所述壳体组件外；

20 所述母端信号端子还包括第一连接部和第二连接部，所述第一连接部位于所述第一延伸部的第二端上，所述第一连接部与所述母端线缆一端电连接；

所述第二连接部位于所述第二延伸部的第二端上，所述第二连接部与所述第一连接部电连接。

25 5.根据权利要求3或4所述的母端连接器，其特征在于，还包括插接件，所述插接件位于所述插接口与所述母端信号端子之间，所述插接件上开设有贯穿孔，所述贯穿孔与所述插口相对设置。

6.根据权利要求5所述的母端连接器，其特征在于，所述母端信号端子还包括第一导向部和第二导向部，所述第一导向部位于所述第一弧形部的第一端上，所述第二导向部位于所述第二弧形部的第一端上；

30 所述第一导向部的第一端与所述第一弧形部连接，所述第一导向部的第二端背向所述第二导向部延伸，且所述第一导向部的第二端位于所述插接件上；

所述第二导向部的第一端与所述第二弧形部连接，所述第二导向部的第二端背向所述第一导向部延伸，且所述第二导向部的第二端位于所述插接件上，所述第一导向部的第二端和所述第二导向部的第二端分别位于所述贯穿孔外周上相对的两侧。

35 7.根据权利要求6所述的母端连接器，其特征在于，每个所述插接口对应一对所述母端信号端子，一对所述母端信号端子的所述空隙相对设置。

8.根据权利要求6或7所述的母端连接器，其特征在于，所述插接件面向所述母端信号端子的一面上具有第一定位槽和第二定位槽，所述第一定位槽和所述第二定位槽分别位

于所述贯穿孔外周上相对的两侧；

所述母端信号端子还包括第一抵接部和第二抵接部，所述第一抵接部位于所述第一导向部的第二端上，所述第二抵接部位于所述第二导向部的第二端上；

5 所述第一导向部通过所述第一抵接部和所述第一定位槽的配合设置在所述插接件上，
所述第二导向部通过所述第二抵接部与所述第二定位槽的配合设置在所述插接件上。

9.根据权利要求 3-8 任一所述的母端连接器，其特征在于，所述母端信号端子还包括环形部，所述第一弧形部的第二端和所述第二弧形部的第二端分别与所述环形部连接，所述
10 所述第一延伸部的第一端和所述第二延伸部的第一端分别与所述环形部连接，所述容纳空腔
与所述环形部的内腔连通。

10.根据权利要求 1-9 任一所述的母端连接器，其特征在于，所述壳体组件包括屏蔽壳体
10 所述屏蔽壳体包括底屏蔽片、顶屏蔽片和多个侧屏蔽片，多个所述侧屏蔽片平行设置在
所述底屏蔽片上，所述顶屏蔽片盖设在多个所述侧屏蔽片上；

15 所述底屏蔽片、所述侧屏蔽片和所述顶屏蔽片围成多个两端开口的屏蔽腔体，所述屏
蔽腔体一端的开口形成所述插接口，每个所述屏蔽腔体内设置有一对所述母端信号端子，
且相邻两个屏蔽腔体之间通过所述侧屏蔽片隔离设置。

11.根据权利要求 10 所述的母端连接器，其特征在于，所述屏蔽壳体的数量为多个，
多个所述屏蔽壳体层叠设置。

12.根据权利要求 11 所述的母端连接器，其特征在于，所述壳体组件还包括母端外壳，
所述母端外壳套设在多个所述屏蔽壳体的一端上。

20 13.根据权利要求 12 所述的母端连接器，其特征在于，所述屏蔽壳体两端的外壁上具
有凸起的第一限位部，所述母端外壳的内壁上具有与所述第一限位部配合的第一限位槽，
所述屏蔽壳体通过所述第一限位部与所述第一限位槽的配合与所述母端外壳连接。

25 14.根据权利要求 10-13 任一所述的母端连接器，其特征在于，所述侧屏蔽片上具有限
位凸台，所述顶屏蔽片上具有与所述限位凸台配合的限位卡槽，所述顶屏蔽片通过所述限
位凸台和所述限位卡槽的配合与所述侧屏蔽片连接。

15.一种母端连接器，用于与公端连接器连接，其特征在于，包括屏蔽壳体和母端信号
30 端子，所述屏蔽壳体包括底屏蔽片、顶屏蔽片和多个侧屏蔽片，多个所述侧屏蔽片平行设
置在所述底屏蔽片上，所述顶屏蔽片盖设在多个侧屏蔽片上；

所述底屏蔽片、所述侧屏蔽片和所述顶屏蔽片围成多个两端开口的屏蔽腔体，所述屏
蔽腔体一端的开口形成用于插接所述公端连接器的插接口，每个所述屏蔽腔体内设置有一
对所述母端信号端子，所述母端信号端子被配置为与所述公端连接器的公端信号端子电接
触连接，且相邻两个屏蔽腔体之间通过所述侧屏蔽片隔离设置。

35 16.一种母端信号端子，用于与公端信号端子连接，其特征在于，包括第一弧形部和第
二弧形部，所述第一弧形部和所述第二弧形部相对设置以围成容纳空腔，所述第一弧形部
的第一端和所述第二弧形部的第一端围绕形成用于插接所述公端信号端子的插口，所述第
一弧形部和所述第二弧形部之间具有空隙；

还包括相对设置的第一延伸部和第二延伸部，所述第一延伸部的第一端与所述第一弧

形部的第二端连接，所述第一延伸部的第二端面向所述第二延伸部延伸；

所述第二延伸部的第一端与所述第二弧形部的第二端连接，所述第二延伸部的第二端面向所述第一延伸部延伸，且所述第二延伸部的第二端与所述第一延伸部的第二端连接。

5 17.一种公端连接器，其特征在于，用于与上述权利要求 1-14 或权利要求 15 任一所述的母端连接器连接，包括：支撑组件和公端信号端子；

所述支撑组件包括端子支撑件和屏蔽件，所述屏蔽件环绕设置在所述端子支撑件的外周上，所述公端信号端子一端位于所述端子支撑件内，所述公端信号端子另一端伸出至所述支撑组件一端外；

10 所述支撑组件一端用于插入所述插接口内，以使所述公端信号端子插入所述母端信号端子的容纳空腔内。

18.根据权利要求 17 所述的公端连接器，其特征在于，所述屏蔽件上具有凸起部，所述凸起部用于与所述插接口的内壁配合，以使所述支撑组件设置在所述插接口内。

15 19.根据权利要求 17 或 18 所述的公端连接器，其特征在于，还包括公端外壳，所述公端外壳内阵列排布有多个所述支撑组件。

20.一种连接器组件，其特征在于，包括上述权利要求 1-14 或权利要求 15 任一所述的母端连接器以及上述权利要求 17-19 任一所述的公端连接器；

20 所述公端连接器通过所述插接口插接设置在所述母端连接器上，且所述公端信号端子通过所述插口插入所述母端连接器的容纳空腔内，所述公端信号端子与所述母端信号端子电接触连接。

21.根据权利要求 20 所述的连接器组件，其特征在于，所述母端连接器的母端外壳一端插接设置在所述公端连接器的公端外壳内；

25 所述母端外壳一端的外壁上具有凸起的第二限位部，所述公端外壳内壁上具有与所述第二限位部配合的第二限位槽，所述母端外壳通过所述第二限位部与所述第二限位槽的配合与所述公端外壳连接。

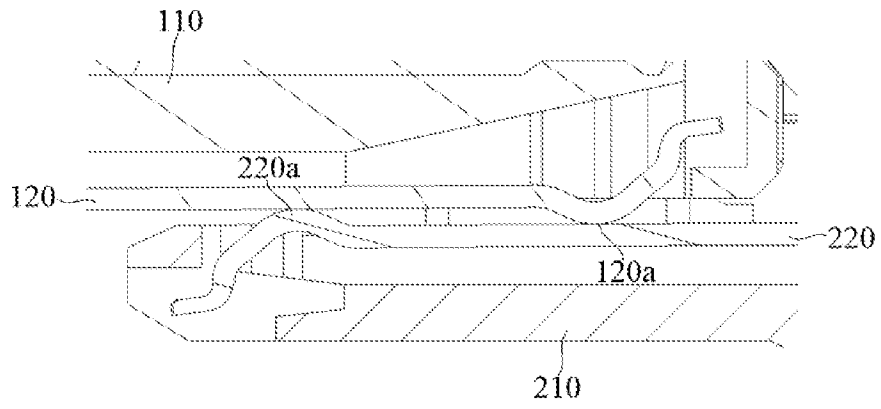


图 1

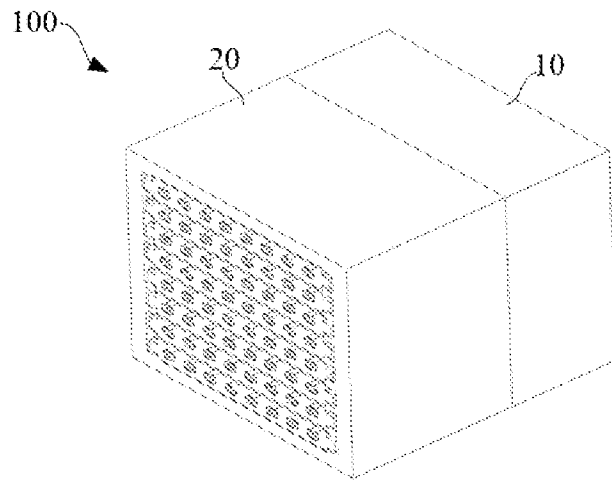


图 2

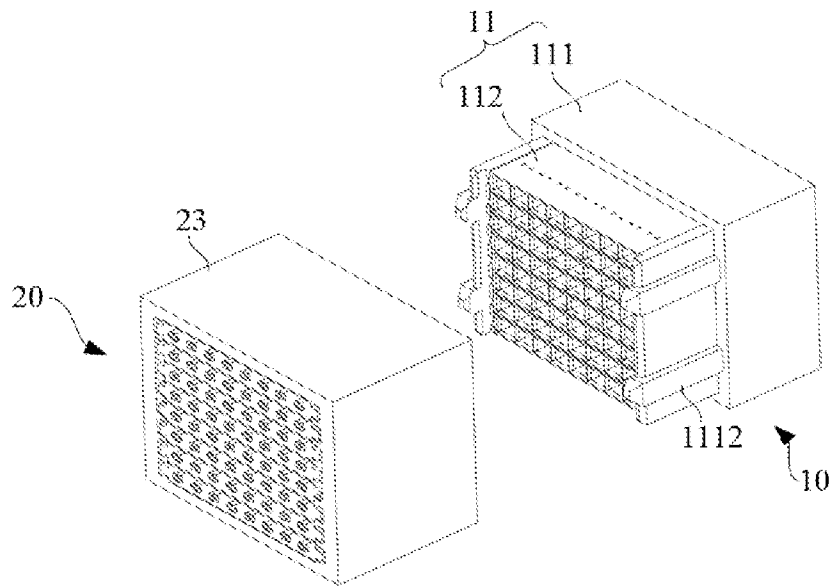


图 3

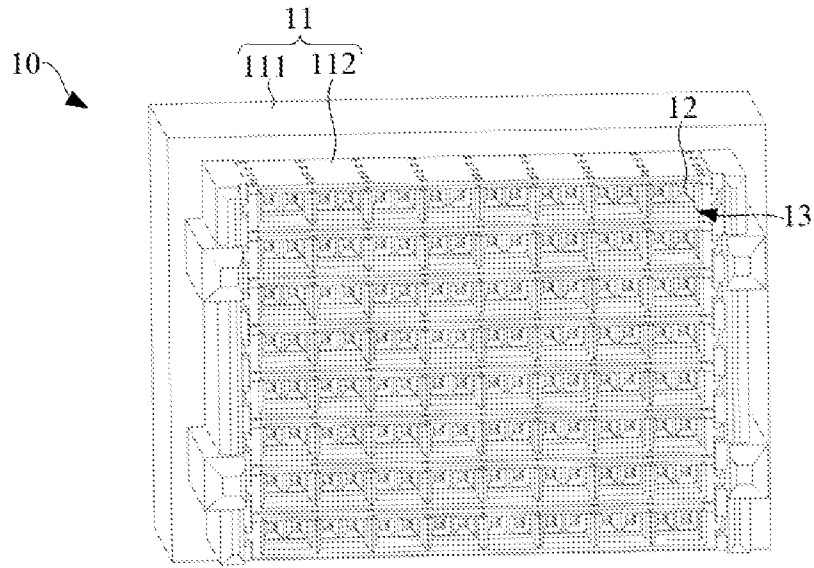


图 4

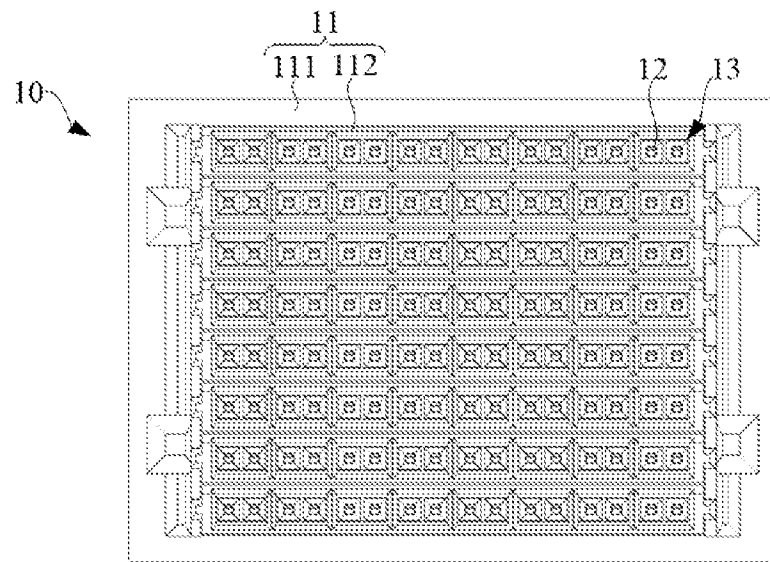


图 5

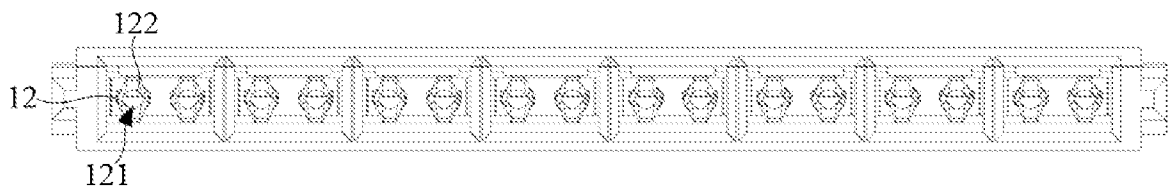


图 6

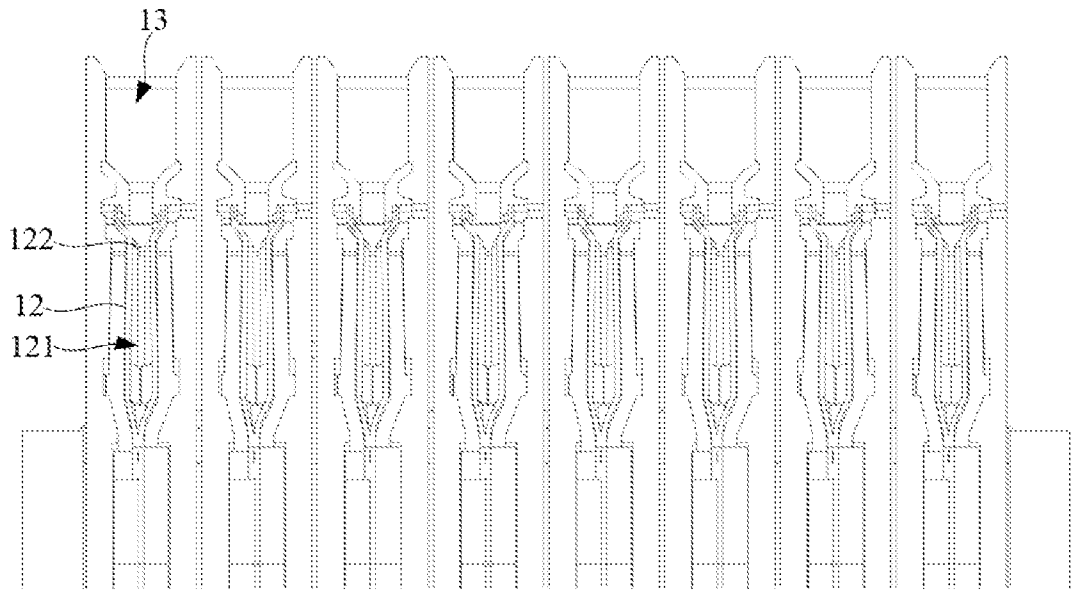


图 7

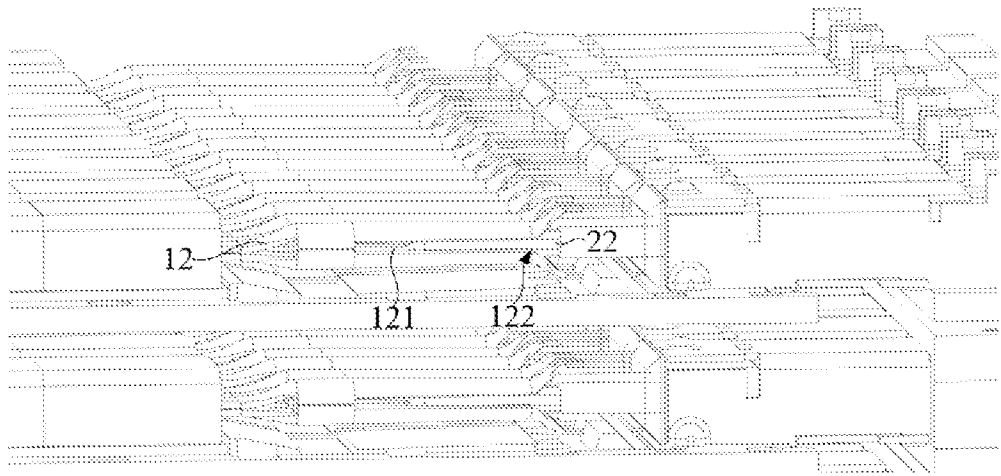


图 8

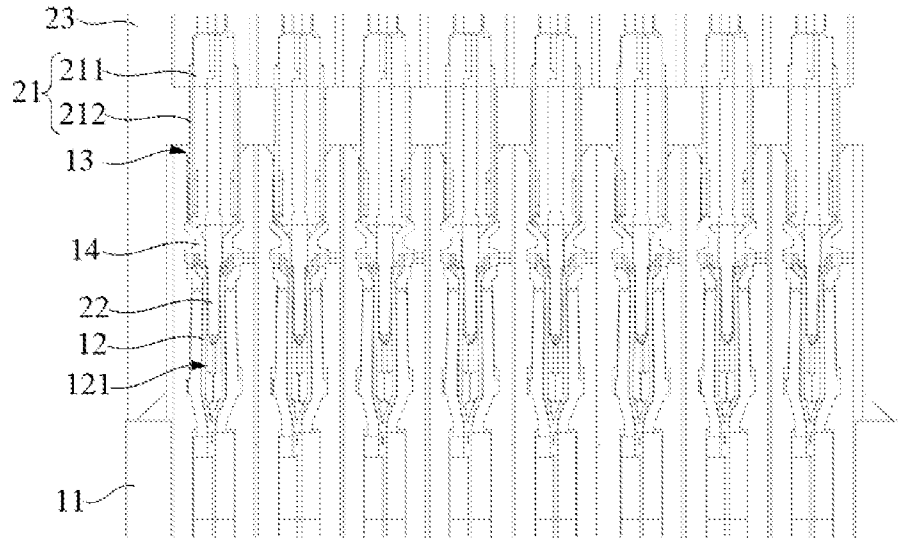


图 9

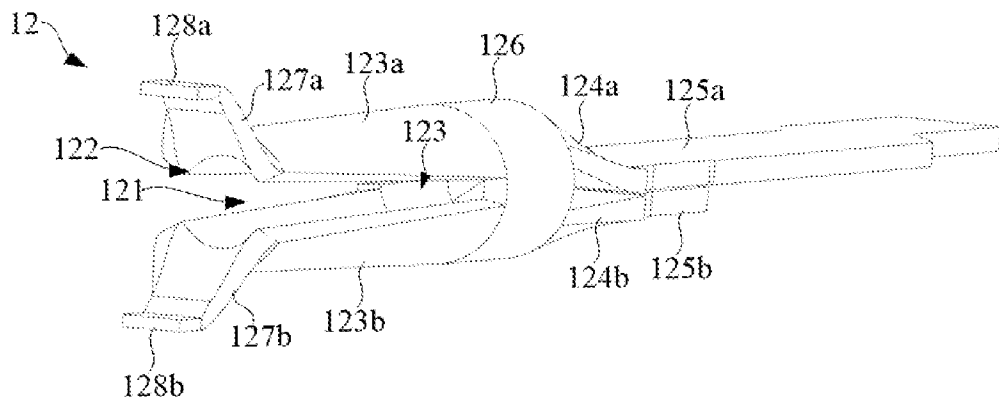


图 10

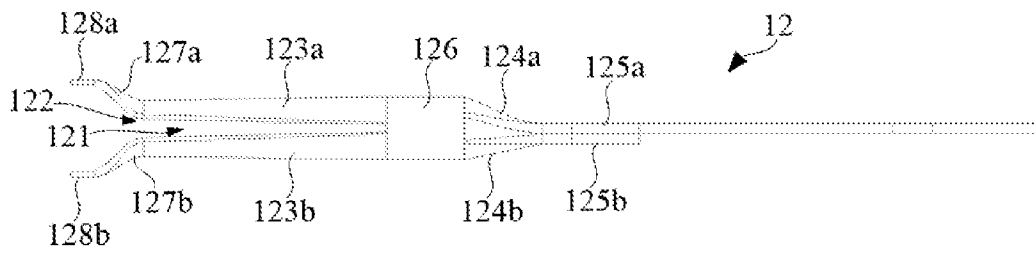


图 11

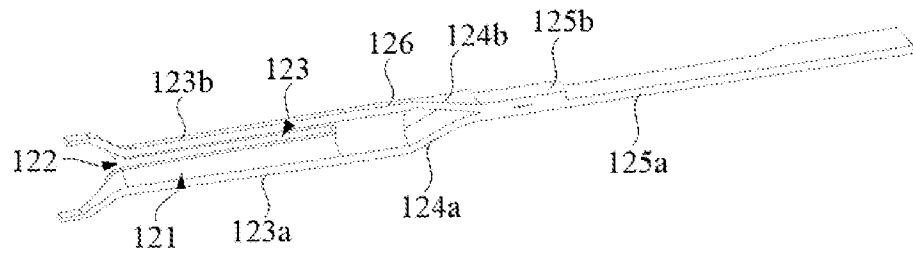


图 12

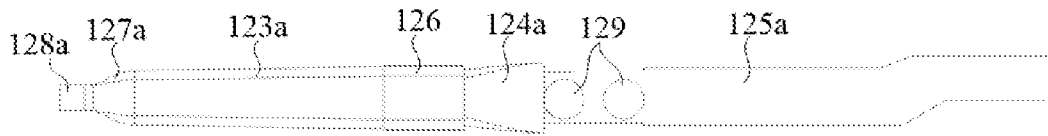


图 13

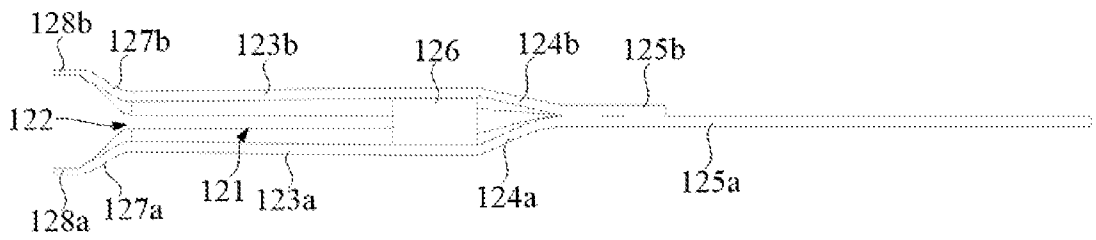


图 14

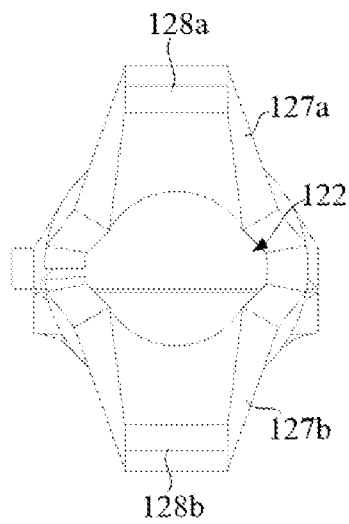


图 15

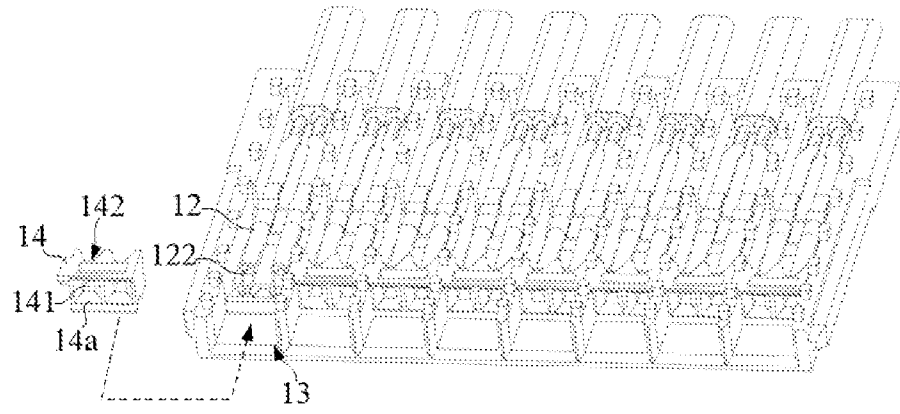


图 16

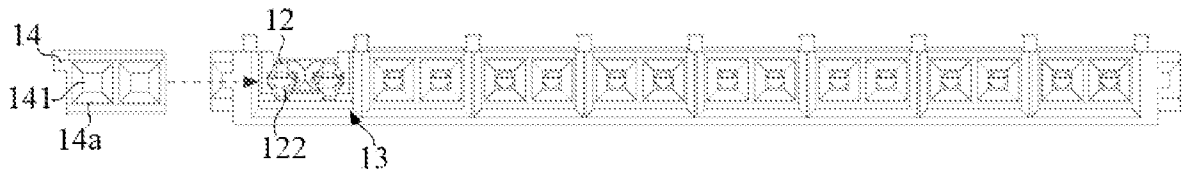


图 17

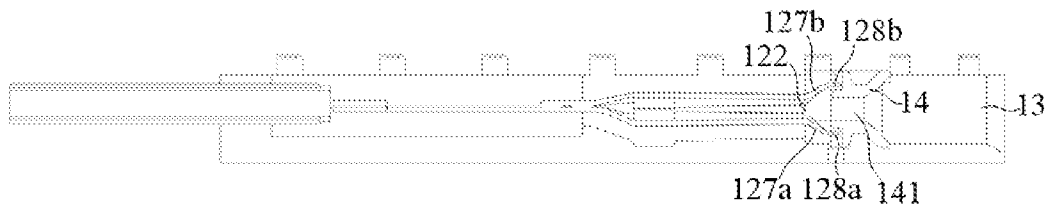


图 18

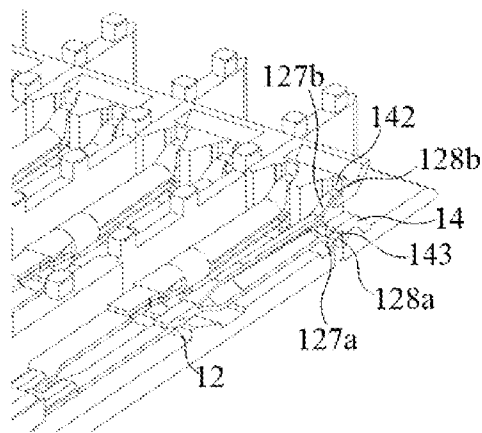


图 19

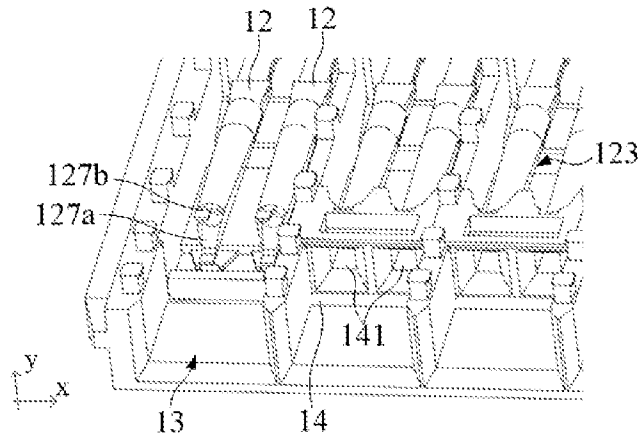


图 20

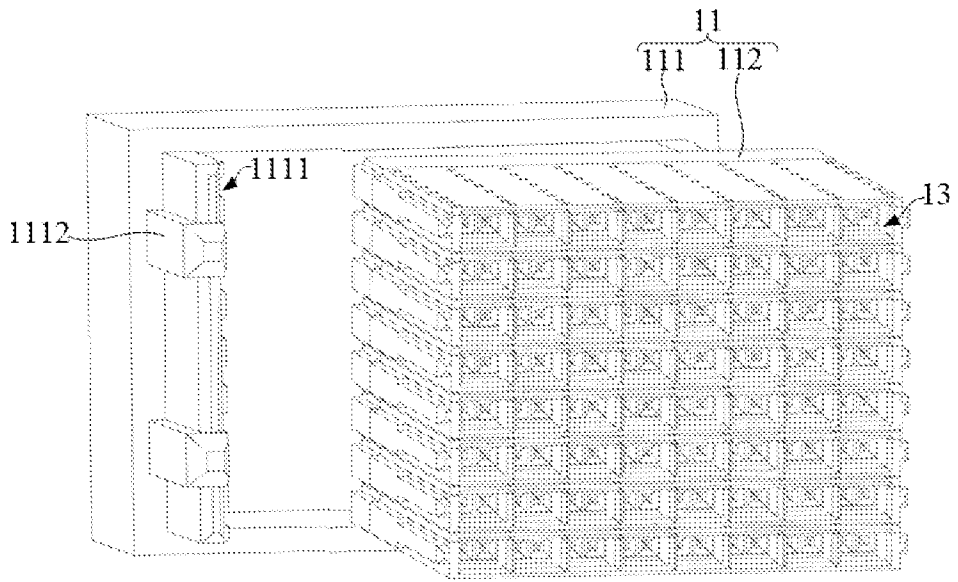


图 21

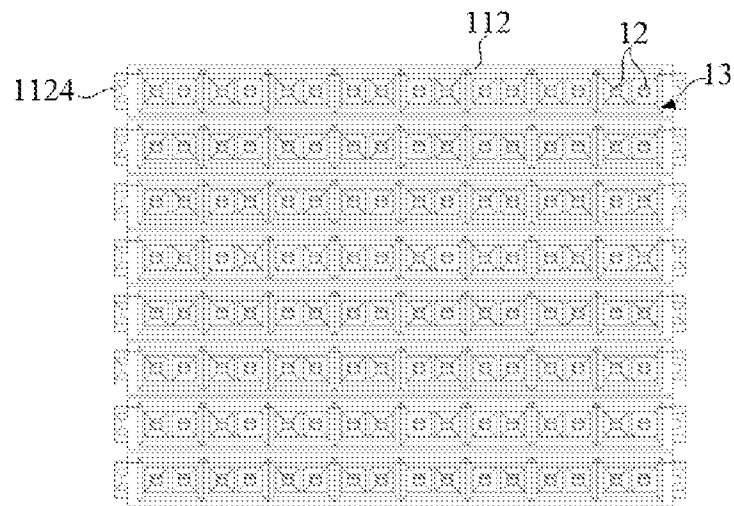


图 22

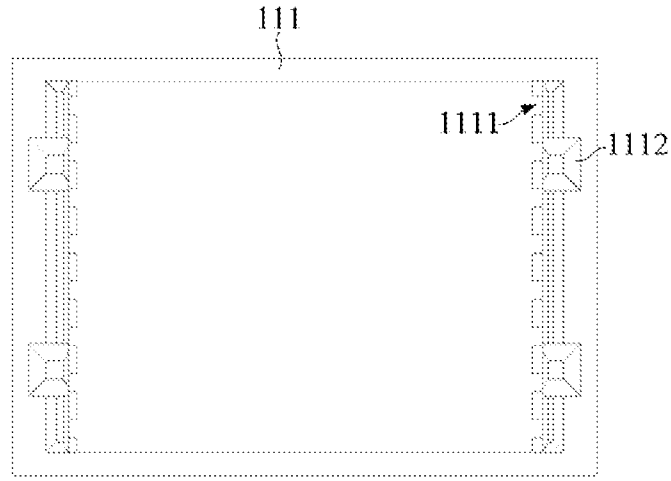


图 23

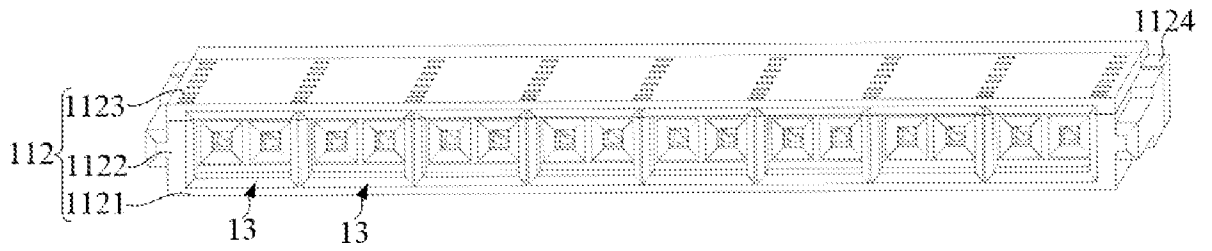


图 24

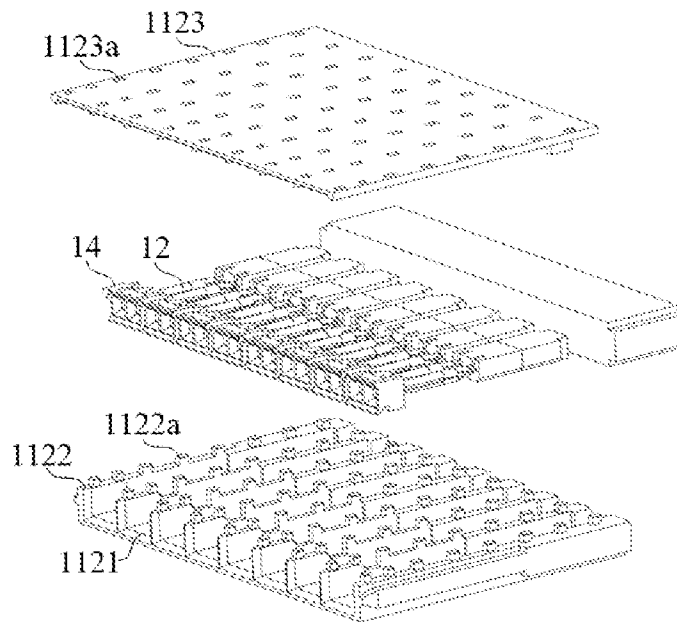


图 25

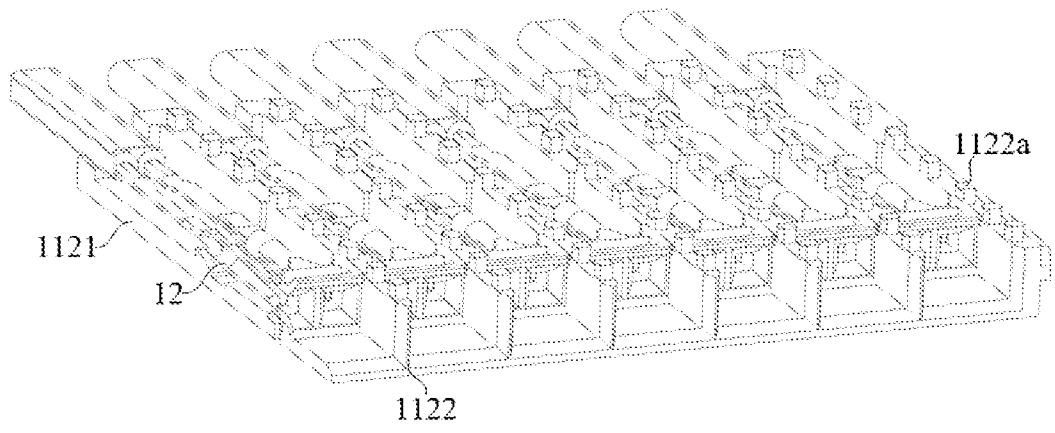


图 26

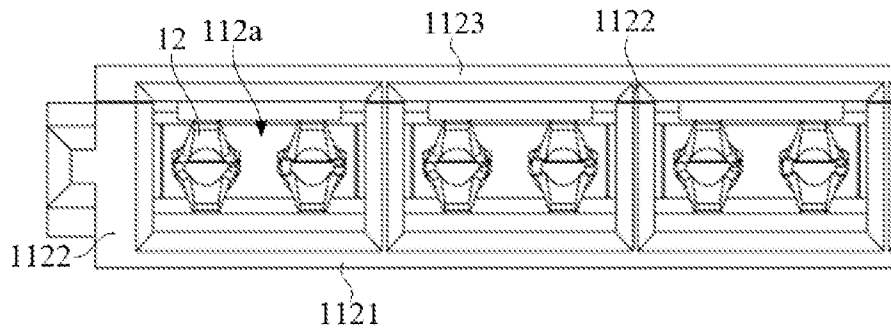


图 27

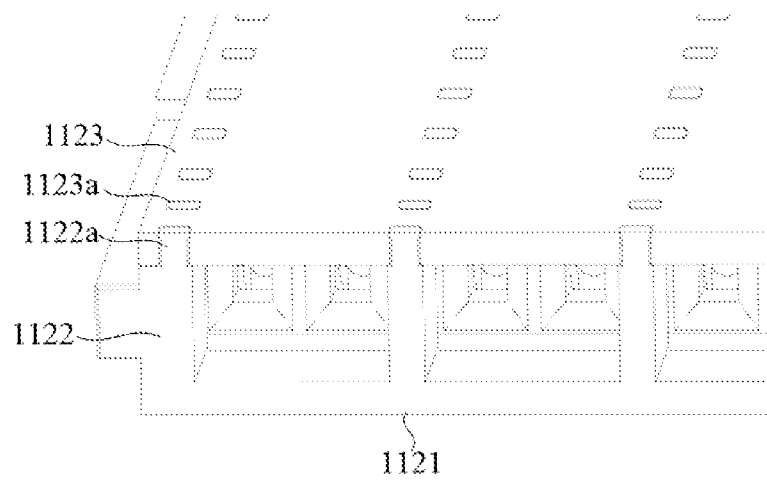


图 28

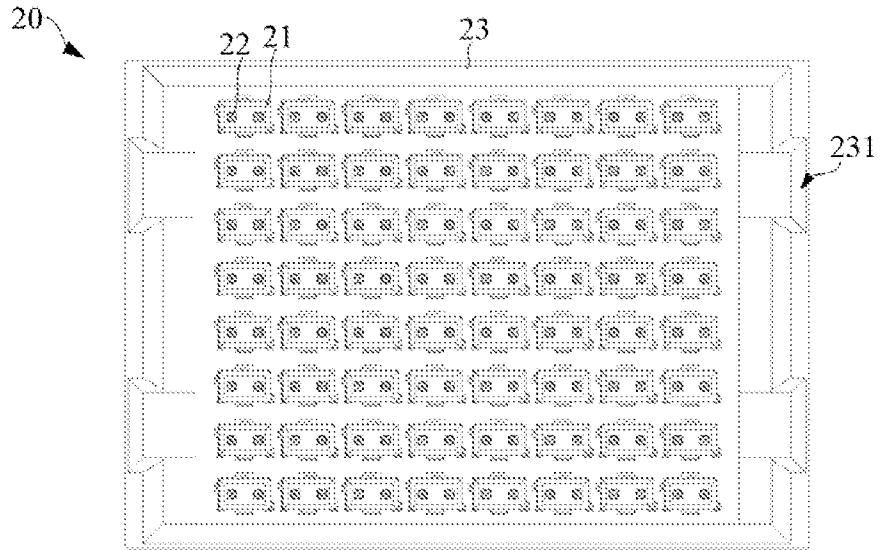


图 29

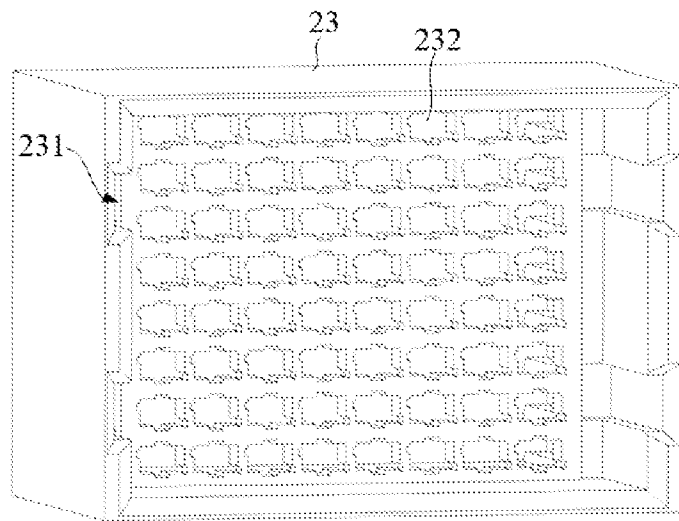


图 30

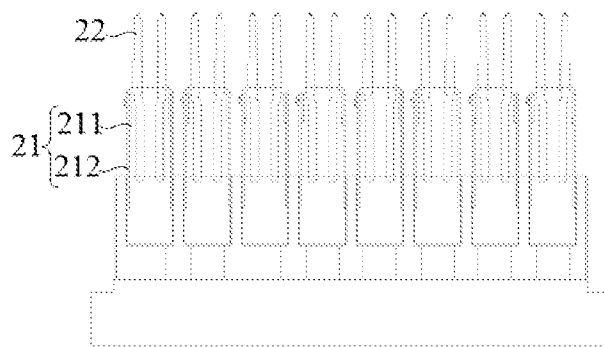


图 31

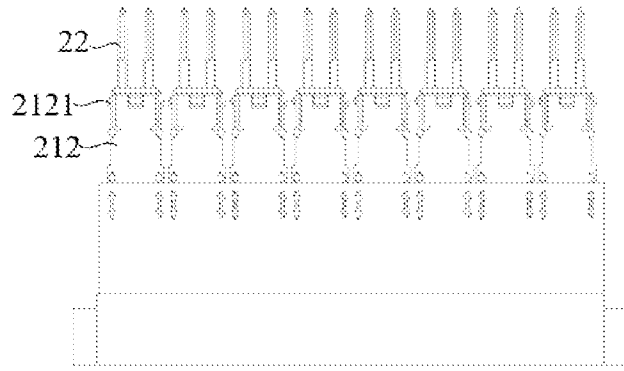


图 32

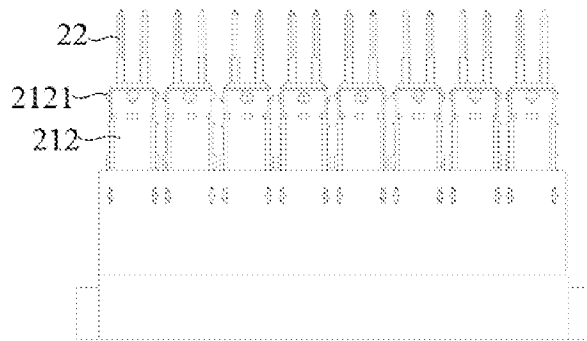


图 33

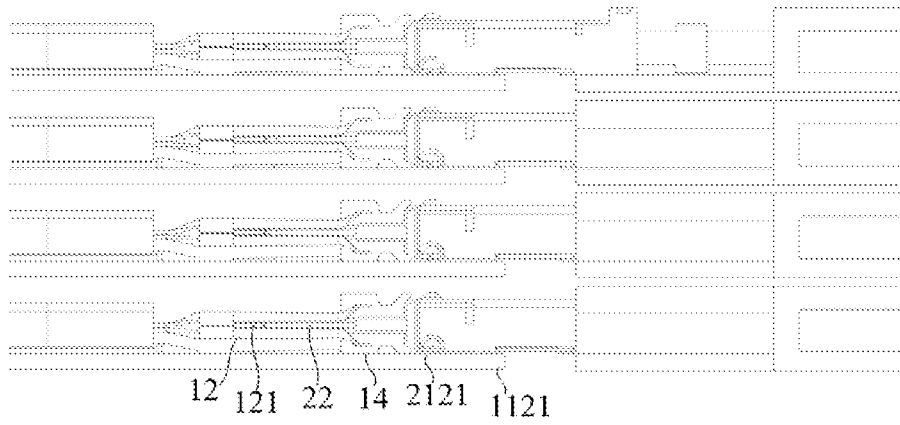


图 34

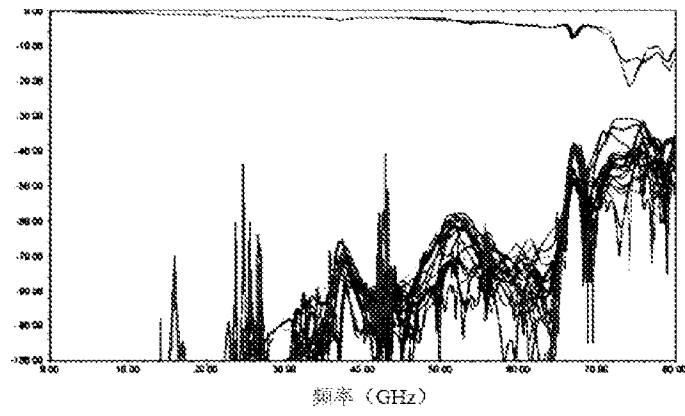


图 35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/107836

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01R 13/6477(2011.01)i; H01R 13/6473(2011.01)i; H01R 13/11(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H01R		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS, CNTXT, CNKI, ENTXT, DWPI, SIPOABS: 连接器, 公, 母, 插座, 插头, 端子, 插接口, 容纳, 空腔, 腔体, 弧形, 筒, 空隙, 间隙, 匹配, 高速, 高频, 屏蔽, connector, male, female, socket, plug, terminal, interface, receive, cavity, arc, tubular, gap, match, high speed, high frequency, shield		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 213878627 U (DONGGUAN LUXSHARE TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 August 2021 (2021-08-03) description, paragraphs 0057-0072, and figures 1-23	1-2, 17-21
Y	CN 213878627 U (DONGGUAN LUXSHARE TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 August 2021 (2021-08-03) description, paragraphs 0057-0072, and figures 1-23	10-14
X	CN 102487166 A (BKS ENGINEERING AG) 06 June 2012 (2012-06-06) description, paragraphs 0023-0025, and figures 1-4	15
Y	CN 102487166 A (BKS ENGINEERING AG) 06 June 2012 (2012-06-06) description, paragraphs 0023-0025, and figures 1-4	10-14
X	CN 108110464 A (HOSIDEN CORP.) 01 June 2018 (2018-06-01) description, paragraphs 0034-0046, and figures 1-4	1-2
X	CN 212303986 U (AMPHENOL JET (HAIYAN) INTERCONNECT TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 January 2021 (2021-01-05) description, paragraphs 0019-0021, and figures 1-3	1-2
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
06 September 2022		29 September 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/107836

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 110098539 A (TE CONNECTIVITY CORP.) 06 August 2019 (2019-08-06) entire document	1-21
A	CN 109861037 A (SICHUAN UNIVERSITY) 07 June 2019 (2019-06-07) entire document	1-21
A	US 2018076555 A1 (FCI USA LLC) 15 March 2018 (2018-03-15) entire document	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/107836

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	213878627	U	03 August 2021	CN	112510442	A	16 March 2021
				CN	213878626	U	03 August 2021
				CN	213878628	U	03 August 2021
				TW	202139542	A	16 October 2021
				US	2021399477	A1	23 December 2021
				US	2021399478	A1	23 December 2021
				US	2021399479	A1	23 December 2021
				US	2021399483	A1	23 December 2021
				CN	112510442	B	21 June 2022
				TW	760222	B1	01 April 2022
<hr/>							
CN	102487166	A	06 June 2012	CA	2814918	A1	14 June 2012
				WO	2012076382	A1	14 June 2012
				HK	1167520	A0	30 November 2012
				SG	189918	A1	28 June 2013
				US	2013237100	A1	12 September 2013
				EP	2649686	A1	16 October 2013
				JP	2014502415	A	30 January 2014
				US	8894448	B2	25 November 2014
				SG	189918	B	20 January 2015
				EP	2649686	B1	27 January 2016
				CN	102487166	B	16 March 2016
				HK	1167520	A1	16 December 2016
				CA	2814918	C	28 August 2018
<hr/>							
CN	108110464	A	01 June 2018	JP	2018085305	A	31 May 2018
				US	2018151965	A1	31 May 2018
				US	10008787	B2	26 June 2018
				JP	6772041	B2	21 October 2020
				CN	108110464	B	30 October 2020
<hr/>							
CN	212303986	U	05 January 2021	None			
<hr/>							
CN	110098539	A	06 August 2019	DE	102019102111	A1	01 August 2019
				US	2019237910	A1	01 August 2019
				US	10439333	B2	08 October 2019
				CN	110098539	B	05 April 2022
<hr/>							
CN	109861037	A	07 June 2019	CN	109861037	B	03 April 2020
<hr/>							
US	2018076555	A1	15 March 2018	US	10218108	B2	26 February 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/107836

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01R 13/6477(2011.01)i; H01R 13/6473(2011.01)i; H01R 13/11(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01R</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI, ENTXT, DWPI, SIPOABS:连接器, 公, 母, 插座, 插头, 端子, 插接口, 容纳, 空腔, 腔体, 弧形, 筒, 空隙, 间隙, 匹配, 高速, 高频, 屏蔽, connector, male, female, socket, plug, terminal, interface, receive, cavity, arc, tubular, gap, match, high speed, high frequency, shield</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 213878627 U (东莞立讯技术有限公司) 2021年8月3日 (2021 - 08 - 03) 说明书0057-0072段、图1-23</td> <td>1-2, 17-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 213878627 U (东莞立讯技术有限公司) 2021年8月3日 (2021 - 08 - 03) 说明书0057-0072段、图1-23</td> <td>10-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102487166 A (BKS工程公司) 2012年6月6日 (2012 - 06 - 06) 说明书0023-0025段、图1-4</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102487166 A (BKS工程公司) 2012年6月6日 (2012 - 06 - 06) 说明书0023-0025段、图1-4</td> <td>10-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108110464 A (星电株式会社) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 说明书0034-0046段、图1-4</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 212303986 U (安费诺嘉力讯海盐连接技术有限公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 说明书0019-0021段、图1-3</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110098539 A (泰连公司) 2019年8月6日 (2019 - 08 - 06) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 213878627 U (东莞立讯技术有限公司) 2021年8月3日 (2021 - 08 - 03) 说明书0057-0072段、图1-23	1-2, 17-21	Y	CN 213878627 U (东莞立讯技术有限公司) 2021年8月3日 (2021 - 08 - 03) 说明书0057-0072段、图1-23	10-14	X	CN 102487166 A (BKS工程公司) 2012年6月6日 (2012 - 06 - 06) 说明书0023-0025段、图1-4	15	Y	CN 102487166 A (BKS工程公司) 2012年6月6日 (2012 - 06 - 06) 说明书0023-0025段、图1-4	10-14	X	CN 108110464 A (星电株式会社) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 说明书0034-0046段、图1-4	1-2	X	CN 212303986 U (安费诺嘉力讯海盐连接技术有限公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 说明书0019-0021段、图1-3	1-2	A	CN 110098539 A (泰连公司) 2019年8月6日 (2019 - 08 - 06) 全文	1-21
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 213878627 U (东莞立讯技术有限公司) 2021年8月3日 (2021 - 08 - 03) 说明书0057-0072段、图1-23	1-2, 17-21																								
Y	CN 213878627 U (东莞立讯技术有限公司) 2021年8月3日 (2021 - 08 - 03) 说明书0057-0072段、图1-23	10-14																								
X	CN 102487166 A (BKS工程公司) 2012年6月6日 (2012 - 06 - 06) 说明书0023-0025段、图1-4	15																								
Y	CN 102487166 A (BKS工程公司) 2012年6月6日 (2012 - 06 - 06) 说明书0023-0025段、图1-4	10-14																								
X	CN 108110464 A (星电株式会社) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 说明书0034-0046段、图1-4	1-2																								
X	CN 212303986 U (安费诺嘉力讯海盐连接技术有限公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 说明书0019-0021段、图1-3	1-2																								
A	CN 110098539 A (泰连公司) 2019年8月6日 (2019 - 08 - 06) 全文	1-21																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年9月6日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年9月29日</p>																									
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>杨广辉</p> <p>电话号码 (86-10)62089884</p>																									

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 109861037 A (四川大学) 2019年6月7日 (2019 - 06 - 07) 全文	1-21
A	US 2018076555 A1 (FCI USA LLC) 2018年3月15日 (2018 - 03 - 15) 全文	1-21

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/107836

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	213878627	U	2021年8月3日	CN	112510442	A	2021年3月16日
				CN	213878626	U	2021年8月3日
				CN	213878628	U	2021年8月3日
				TW	202139542	A	2021年10月16日
				US	2021399477	A1	2021年12月23日
				US	2021399478	A1	2021年12月23日
				US	2021399479	A1	2021年12月23日
				US	2021399483	A1	2021年12月23日
				CN	112510442	B	2022年6月21日
				TW	760222	B1	2022年4月1日
CN	102487166	A	2012年6月6日	CA	2814918	A1	2012年6月14日
				WO	2012076382	A1	2012年6月14日
				HK	1167520	A0	2012年11月30日
				SG	189918	A1	2013年6月28日
				US	2013237100	A1	2013年9月12日
				EP	2649686	A1	2013年10月16日
				JP	2014502415	A	2014年1月30日
				US	8894448	B2	2014年11月25日
				SG	189918	B	2015年1月20日
				EP	2649686	B1	2016年1月27日
				CN	102487166	B	2016年3月16日
				HK	1167520	A1	2016年12月16日
				CA	2814918	C	2018年8月28日
CN	108110464	A	2018年6月1日	JP	2018085305	A	2018年5月31日
				US	2018151965	A1	2018年5月31日
				US	10008787	B2	2018年6月26日
				JP	6772041	B2	2020年10月21日
				CN	108110464	B	2020年10月30日
CN	212303986	U	2021年1月5日	无			
CN	110098539	A	2019年8月6日	DE	102019102111	A1	2019年8月1日
				US	2019237910	A1	2019年8月1日
				US	10439333	B2	2019年10月8日
				CN	110098539	B	2022年4月5日
CN	109861037	A	2019年6月7日	CN	109861037	B	2020年4月3日
US	2018076555	A1	2018年3月15日	US	10218108	B2	2019年2月26日