



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110401052 A

(43)申请公布日 2019.11.01

(21)申请号 201910808613.0

H01R 13/639(2006.01)

(22)申请日 2019.08.29

(71)申请人 安费诺电子装配(厦门)有限公司
地址 361008 福建省厦门市思明区前埔工
业区39号(莲坂工业园B幢标准厂房)

(72)发明人 杨文初 唐辉 刘振兴 周敏杰
柯英豪 李杭

(74)专利代理机构 北京思创大成知识产权代理
有限公司 11614

代理人 高爽

(51)Int.Cl.

H01R 12/71(2011.01)

H01R 13/506(2006.01)

H01R 13/627(2006.01)

H01R 13/629(2006.01)

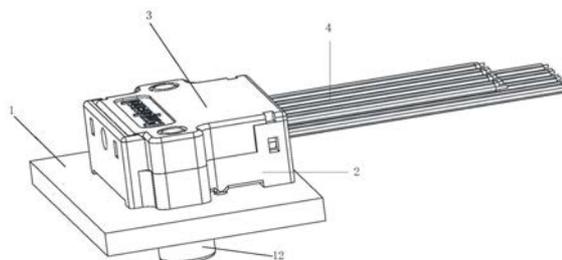
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种直接与主板导通的连接器组件

(57)摘要

一种直接与主板导通的连接器组件,主板上设有金手指,该连接器组件包括:主体,贴合连接于主板上;外壳,设于主体上,外壳通过固定装置连接于主板,且与主体拼接成空腔;线缆组合,线缆组合的芯线端由外壳一侧伸入至空腔内;端子组合,设于空腔内,且端子组合的一端与线缆组合的芯线端电性连接,端子组合的另一端伸出至主体的底部,并与主板的金手指电性连接。本发明涉及的一种直接与主板导通的连接器组件,端子组合直接与主板上的金手指导通而无需板端连接器,降低产品的高度及面积,节省空间;总成本低;产品的信号完整性好。



1. 一种直接与主板导通的连接器组件, 主板 (1) 上设有金手指, 其特征在于, 所述连接器组件包括:

主体 (2), 所述主体 (2) 贴合连接于主板 (1) 上;

外壳 (3), 所述外壳 (3) 设于所述主体 (2) 上, 所述外壳 (3) 通过固定装置连接于所述主板 (1), 且与所述主体 (2) 拼接成空腔;

线缆组合 (4), 所述线缆组合 (4) 的芯线端由所述外壳 (3) 的一侧伸入至所述空腔内;

端子组合 (5), 所述端子组合 (5) 设于所述空腔内, 且所述端子组合 (5) 的一端与所述线缆组合 (4) 的芯线端电性连接, 所述端子组合 (5) 的另一端伸出至所述主体 (2) 的底部, 并与所述主板 (1) 的金手指电性连接。

2. 根据权利要求1所述的直接与主板导通的连接器组件, 其特征在于, 所述端子组合 (5) 包括两个端子固定件 (6) 和两排端子 (7), 每排端子 (7) 连接于一个端子固定件 (6) 内, 所述线缆组合 (4) 包括两排线缆, 每排所述端子 (7) 与一排所述线缆电性连接, 每排所述端子 (7) 的另一端与所述主板 (1) 电性连接。

3. 根据权利要求2所述的直接与主板导通的连接器组件, 其特征在于, 每排所述端子 (7) 与所述端子固定件 (6) 之间形成夹角C, 所述夹角C为 $15-65^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求2所述的直接与主板导通的连接器组件, 其特征在于, 所述每排端子 (7) 均包括地线端子G和信号端子S, 每个所述地线端子G与两个相邻的所述信号端子S间隔设置, 且两排端子中的地线端子G交错设置;

所述地线端子G与所述信号端子S之间的距离A不小于两个相邻的所述信号端子S之间的距离B, 所述地线端子G的宽度W1不小于所述信号端子S的宽度W2。

5. 根据权利要求2所述的直接与主板导通的连接器组件, 其特征在于, 所述两排端子 (7) 平齐或错列排布, 所述两排端子 (7) 之间的距离D为3-6mm, 且所述每排端子 (7) 的所述另一端不超过所述端子固定件 (6) 的外缘。

6. 根据权利要求2所述的直接与主板导通的连接器组件, 其特征在于, 所述连接器组件还包括内模 (10), 所述内模 (10) 设于所述空腔内, 所述内模 (10) 的一侧设有内向凹陷至所述内模 (10) 底部的两排线缆孔, 每排所述线缆的芯线端穿过所述线缆孔与一排所述端子电性连接;

所述主体 (2) 底部设有定位柱 (8), 所述主板 (1) 设有定位孔 (9), 所述定位柱 (8) 连接于所述定位孔 (9) 内。

7. 根据权利要求1所述的直接与主板导通的连接器组件, 其特征在于, 所述固定装置包括螺栓 (12), 所述主体 (2) 和所述主板 (1) 上设有通孔, 所述外壳 (3) 上设有螺纹孔 (11), 所述螺栓 (11) 的螺纹部由所述主板 (1) 底部向上依次穿过所述主板 (1) 和所述主体 (2) 的通孔, 并螺纹连接于所述螺纹孔 (11) 内。

8. 根据权利要求1所述的直接与主板导通的连接器组件, 其特征在于, 所述固定装置包括螺栓 (12) 和螺母 (13), 所述主板 (1)、所述主体 (2) 和所述外壳 (3) 上均设有通孔, 所述螺栓 (13) 连接于所述通孔内; 所述螺栓 (12) 的螺纹部依次穿过所述外壳 (3)、所述主体 (2) 和所述主板 (1), 并与所述螺母 (13) 螺纹连接于所述主板 (1) 底部。

9. 根据权利要求1所述的直接与主板导通的连接器组件, 其特征在于, 所述固定装置包括固定片 (14), 所述固定片 (14) 包括两个卡接侧壁, 两个所述卡接侧壁插接于所述主板 (1)

上,且每个所述卡接侧壁设有若干卡槽(15),所述外壳(3)的侧壁设有若干突出部(16),所述外壳插接于所述两个卡接侧壁之间,且每个所述突出部(16)卡接于一个所述卡槽(15)内。

10. 根据权利要求1所述的直接与主板导通的连接器组件,其特征在于,所述外壳(3)为由三个侧壁围成的金属壳,所述固定装置包括设于所述外壳(3)底部的多个连接臂(17),每个所述连接臂(17)上均设有鱼眼形孔(18),所述主板(1)上设有多个鱼眼孔,每个所述连接臂(17)通过挤压所述鱼眼形孔(18)连接于一个所述鱼眼孔内。

一种直接与主板导通的连接器组件

技术领域

[0001] 本发明属于连接器技术领域,更具体地,涉及一种直接与主板导通的连接器组件。

背景技术

[0002] 随着服务器和交换机里的传输速度的越来越快,传输速度达到56Gbps和112Gbps,传统用的PCB传输高速信号的限制越来越大,PCB在传输高速信号时的衰减很大,影响信号的完整性,所以需要采用连接器的方案来减小衰减。当前的服务器或者其他行业所用到的连接器和线缆组件的信号和电源的传输方式都是先把板端连接器焊接在主板上,让板端连接器和主板导通,然后线缆组件和板端连接器导通来传输信号或者电源,这导致产品高度较高,不利于对主板空间的利用。因此,需要研发一种线缆组件的端子直接与主板上的金手指接触导通的连接器,能够节省板端连接器,节省空间和成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种直接与主板导通的连接器组件,能够节省板端连接器,节省空间和成本。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供一种直接与主板导通的连接器组件,主板上设有金手指,所述连接器组件包括:

[0005] 主体,所述主体贴合连接于主板上;

[0006] 外壳,所述外壳设于所述主体上,所述外壳通过固定装置连接于所述主板,且与所述主体拼接成空腔;

[0007] 线缆组合,所述线缆组合的芯线端由所述外壳一侧伸入至所述空腔内;

[0008] 端子组合,所述端子组合设于所述空腔内,且所述端子组合的一端与所述线缆组合的芯线端电性连接,所述端子组合的另一端伸出至所述主体的底部,并与所述主板的金手指电性连接。

[0009] 优选地,所述端子组合包括两个端子固定件和两排端子,每排端子连接于一个端子固定件内,所述线缆组合包括两排线缆,每排所述端子与一排所述线缆电性连接,每排所述端子的另一端与所述主板电性连接。

[0010] 优选地,每排所述端子与所述端子固定件之间形成夹角C,所述夹角C为15-65°。

[0011] 优选地,所述每排端子均包括地线端子G和信号端子S,每个所述地线端子G与两个相邻的所述信号端子S间隔设置,且两排端子中的地线端子G交错设置;

[0012] 所述地线端子G与所述信号端子S之间的距离A不小于两个相邻的所述信号端子S之间的距离B,所述地线端子G的宽度W1不小于所述信号端子S的宽度W2。

[0013] 优选地,所述两排端子平齐或错列排布,所述两排端子之间的距离D为3-6mm,且所述每排端子的所述另一端不超过所述端子固定件的外缘。

[0014] 优选地,所述连接器组件还包括内模,所述内模设于所述空腔内,所述内模的一侧设有内向凹陷至所述内模底部的两排线缆孔,每排所述线缆的芯线端穿过所述线缆孔与一

排所述端子电性连接；

[0015] 所述主体底部设有定位柱，所述主板设有定位孔，所述定位柱连接于所述定位孔内。

[0016] 优选地，所述固定装置包括螺栓，所述主体和所述主板上设有通孔，所述外壳上设有螺纹孔，所述螺栓的螺纹部由所述主板底部向上依次穿过所述主板和所述主体的通孔，并螺纹连接于所述螺纹孔内。

[0017] 优选地，所述固定装置包括螺栓和螺母，所述主板、所述主体和所述外壳上均设有通孔，所述螺栓连接于所述通孔内；所述螺栓的螺纹部依次穿过所述外壳、所述主体和所述主板，并与所述螺母螺纹连接于所述主板底部。

[0018] 优选地，所述固定装置包括固定片，所述固定片包括两个卡接侧壁，两个所述卡接侧壁插接于所述主板上，且每个所述卡接侧壁有若干卡槽，所述外壳的侧壁设有若干突出部，所述外壳插接于所述两个卡接侧壁之间，且每个所述突出部卡接于一个所述卡槽内。

[0019] 优选地，所述外壳为由三个侧壁围成的金属壳，所述固定装置包括设于所述外壳底部的多个连接臂，每个所述连接臂上均设有鱼眼形孔，所述主板上设有多个鱼眼孔，每个所述连接臂通过挤压所述鱼眼形孔连接于一个所述鱼眼孔内。

[0020] 本发明涉及的一种直接与主板导通的连接器组件，其有益效果在于：端子组合直接与主板上的金手指导通而无需板端连接器，降低产品的高度及面积，节省空间；总成本低；产品的信号完整性好。

[0021] 本发明的其它特征和优点将在随后具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0022] 通过结合附图对本发明示例性实施方式进行更详细的描述，本发明的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显，其中，在本发明示例性实施方式中，相同的参考标号通常代表相同部件。

[0023] 图1a示出了本发明的实施例一的直接与主板导通的连接器组件的结构示意图，图1b示出了该实施例中连接器组件的分解示意图；

[0024] 图2示出了本发明的实施例一的直接与主板导通的连接器组件中端子与端子固定件的结构示意图；

[0025] 图3示出了本发明的实施例一的直接与主板导通的连接器组件中端子排布示意图；

[0026] 图4a示出了本发明的实施例二的直接与主板导通的连接器组件中板端连接器的结构示意图，图4b示出了该实施例中连接器组件的分解示意图；

[0027] 图5示出了本发明的实施例三的直接与主板导通的连接器组件中线端连接器的分解示意图；

[0028] 图6a示出了本发明的实施例三的直接与主板导通的连接器组件中线端连接器的结构示意图，图6b示出了该实施例中连接器组件的分解示意图；

[0029] 图7a示出了本发明的实施例四的直接与主板导通的连接器组件中线端连接器的结构示意图；图7b示出了该实施例中连接器组件的分解示意图；

[0030] 附图标记说明：

[0031] 1主板,2主体,3外壳,4线缆组合,5端子组合,6端子固定件,7端子,8定位柱,9定位孔,10内模,11螺纹孔,12螺栓,13螺母,14固定片,15卡槽,16突出部,17连接臂,18鱼眼形孔;

[0032] G地线端子,S信号端子。

具体实施方式

[0033] 下面将更详细地描述本发明的优选实施方式。虽然以下描述了本发明的优选实施方式,然而应该理解,可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了使本发明更加透彻和完整,并且能够将本发明的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0034] 为解决现有技术存在的问题,本发明提供了一种直接与主板导通的连接器组件,主板上设有金手指,该连接器组件包括:

[0035] 主体,主体贴合连接于主板上;

[0036] 外壳,外壳设于主体上,外壳通过固定装置连接于主板,且与主体拼接成空腔;

[0037] 线缆组合,线缆组合的芯线端由外壳一侧伸入至空腔内;

[0038] 端子组合,端子组合设于空腔内,且端子组合的一端与线缆组合的芯线端电性连接,端子组合的另一端伸出至主体的底部,并与主板的金手指电性连接。

[0039] 本发明涉及的直接与主板导通的连接器组件,端子组合直接与主板上的金手指导通而无需板端连接器,降低产品的高度及面积,节省空间;总成本低。

[0040] 优选地,端子组合包括两个端子固定件和两排端子,每排端子连接于一个端子固定件内,线缆组合包括两排线缆,每排端子与一排线缆电性连接,每排端子的另一端与主板上电性连接。每个端子固定件设有若干斜向通孔,每排端子中的每个端子连接于一个斜向通孔内,且每个端子的一端伸出至端子固定件的顶部之外与一排线缆中的一个线缆的芯线端通过焊接电性连接;主体的底部设有若干端子通孔,每排端子中的每个端子的另一端伸出至端子固定件的底部之外,并穿过一个端子通孔与主板的金手指接触并导通。

[0041] 优选地,端子固定件与主体均为塑胶。

[0042] 优选地,每排端子与端子固定件之间形成夹角C,夹角C为 $15\text{--}65^\circ$ 。端子与端子固定件,即平行于主板方向,形成夹角,能够有效的控制产品的高度,节约安装空间。

[0043] 优选地,每排端子均包括地线端子G和信号端子S,每个地线端子G与两个相邻的信号端子S间隔设置,且两排端子中的地线端子G交错设置;

[0044] 地线端子G与信号端子S之间的距离A不小于两个相邻的信号端子S之间的距离B,地线端子G的宽度W1不小于信号端子S的宽度W2。通过该种排线布置,使信号完整性好,满足56Gbps和112Gbps的信号的完整性要求,相对主板PCB走线,衰减性能好。

[0045] 优选地,两排端子平齐或错列排布,错列排布能够进一步增加产品的信号完整性;两排端子之间的距离D为3-6mm,以便控制产品的信号完整性;且每排端子的另一端不超过端子固定件的外缘,能够有效减少产品的宽度。

[0046] 优选地,连接器组件还包括内模,内模设于空腔内,内模的一侧设有内向凹陷至内模底部的两排线缆孔,每排线缆的芯线端穿过线缆孔与一排端子电性连接;

[0047] 主体底部设有定位柱,主板设有定位孔,定位柱连接于定位孔内。

[0048] 优选地,每排端子穿过端子通孔的长度不超过定位柱伸出主板底部的长度,以便于端子与主板上的金手指接触。

[0049] 优选地,定位柱和定位孔均为一对,一对定位孔设于主体的两侧,且相互错列,防止连接器组件装反以及节省连接器组件的宽度。

[0050] 优选地,固定装置包括螺栓,主体和主板上设有通孔,外壳上设有螺纹孔,螺栓的螺纹部由主板底部向上依次穿过主板和主体的通孔,并螺纹连接于螺纹孔内。通过螺栓锁紧使端子与金手指良好导通并便于拆卸。

[0051] 优选地,螺栓、通孔和螺纹孔均为一对,且主板上的一对通孔位于主体的两侧,且相互错列,防止连接器组件装反。

[0052] 优选地,固定装置包括螺栓和螺母,主板、主体和外壳上均设有通孔,螺栓连接于通孔内;螺栓的螺纹部依次穿过外壳、主体和主板,并与螺母螺纹连接于主板底部。通过螺栓与螺母锁紧使端子与金手指良好导通。

[0053] 优选地,螺栓、螺母和通孔均为一对,且主板上的一对通孔位于主体的两侧,且相互错列,防止连接器组件装反。

[0054] 优选地,固定装置包括固定片,固定片包括两个卡接侧壁,两个卡接侧壁通过设于卡接侧壁底部的插接臂插接于主板上,每个卡接侧壁设有若干卡槽,外壳的侧壁设有若干突出部,外壳插接于两个卡接侧壁之间,且每个突出部卡接于一个卡槽内。

[0055] 优选地,固定片还包括两个连接壁,两个连接壁的两端分别连接两个卡接侧壁,并围成一个方形,外壳插接于方形内。

[0056] 优选地,两个卡接侧壁相对设置,突出部设于外壳的相对的一对侧壁上,两个卡接侧壁的顶部设有弧形部,一对弧形部相背离设置,便于手指向相背离方向掰动使卡槽与突出部脱离;外壳的该一对侧壁的顶部设有相向凹陷的手持部,手指掰动固定片使突出部与卡槽脱离后,夹持手持部即可将连接器组件与主板脱离,便于插拔。

[0057] 优选地,外壳为由三个侧壁围成的金属壳,固定装置包括设于外壳底部的多个连接臂,每个连接臂上均设有鱼眼形孔,主板上设有多个鱼眼孔,每个连接臂通过挤压鱼眼形孔连接于一个鱼眼孔内。当连接器组件与主板进行安装时,连接臂与鱼眼孔通过干涉挤压鱼眼形孔紧密固定,且便于插拔。

[0058] 实施例1

[0059] 如图1a至图3所示,本发明提供了一种直接与主板导通的连接器组件,主板1上设有金手指,该连接器组件包括:

[0060] 主体2,主体2贴合连接于主板1上;

[0061] 外壳3,外壳3设于主体2上,外壳3通过固定装置连接于主板1,且与主体2拼接成空腔;

[0062] 线缆组合4,线缆组合4的芯线端由外壳3一侧伸入至空腔内;

[0063] 端子组合5,端子组合5设于空腔内,且端子组合5的一端与线缆组合4的芯线端电性连接,端子组合5的另一端伸出至主体2的底部,并与主板1的金手指电性连接。

[0064] 在本实施例中,端子组合5包括两个端子固定件6和两排端子7,每排端子7连接于一个端子固定件6内,线缆组合4包括两排线缆,每排端子7与一排线缆电性连接,每排端子7的另一端与主板1电性连接。每个端子固定件6设有若干斜向通孔,每排端子7中的每个端子

7连接于一个斜向通孔内,且每个端子7的一端伸出至端子固定件6的顶部之外与一排线缆中的一个线缆的芯线端通过焊接电性连接;主体2的底部设有若干端子7通孔,每排端子7中的每个端子7的另一端伸出至端子固定件6的底部之外,并穿过一个端子7通孔与主板1的金手指接触并导通。

[0065] 端子固定件6与主题均为塑胶。

[0066] 每排端子7与端子固定件6之间形成夹角C,夹角C为 25° 。端子7与端子固定件6,即平行于主板1方向,形成夹角,能够有效的控制产品的高度,节约安装空间。

[0067] 每排端子7均包括地线端子G和信号端子S,每个地线端子G与两个相邻的信号端子S间隔设置,且两排端子7中的地线端子G交错设置;

[0068] 地线端子G与信号端子S之间的距离A不小于两个相邻的信号端子S之间的距离B,地线端子G的宽度W1不小于信号端子S的宽度W2。

[0069] 两排端子7错列排布;两排端子7之间的距离D为5mm;且每排端子7的另一端不超过端子固定件6的外缘。

[0070] 连接器组件还包括内模10,内模10设于空腔内,内模10的一侧设有内向凹陷至内模10底部的两排线缆孔,每排线缆的芯线端穿过线缆孔与一排端子7电性连接;

[0071] 主体2底部设有定位柱8,主板1设有定位孔9,定位柱8连接于定位孔9内。

[0072] 每排端子7穿过端子7通孔的长度不超过定位柱8伸出主板1底部的长度。

[0073] 定位柱8和定位孔9均为一对,一对定位孔9设于主体2的两侧。

[0074] 在本实施例中,固定装置包括螺栓12,主体2和主板1上设有通孔,外壳3上设有螺纹孔11,螺栓12的螺纹部由主板1底部向上依次穿过主板1和主体2的通孔,并螺纹连接于螺纹孔11内。

[0075] 螺栓12、通孔和螺纹孔11均为一对,且主板1上的一对通孔位于主体2的两侧,且相互错列,防止连接器组件装反。

[0076] 实施例2

[0077] 如图4a、图4b所示,本实施例与实施例1的区别在于,

[0078] 在本实施例中,固定装置包括螺栓12和螺母13,主板1、主体2和外壳3上均设有通孔,螺栓12连接于通孔内;螺栓12的螺纹部依次穿过外壳3、主体2和主板1,并与螺母13螺纹连接于主板1底部。通过螺栓12与螺母13锁紧使端子7与金手指良好导通。

[0079] 在本实施例中,螺栓12、螺母13和通孔均为一对,且主板1上的一对通孔位于主体2的两侧,且相互错列,防止连接器组件装反。

[0080] 实施例3

[0081] 如图5所示,本实施例与实施例1的区别在于,

[0082] 在本实施例中,固定装置包括固定片14,固定片14包括两个卡接侧壁,两个卡接侧壁通过通过设于卡接侧壁底部的插接臂插接于主板1上,每个卡接侧壁设有若干卡槽15,外壳3的侧壁设有若干突出部16,外壳3插接于两个卡接侧壁之间,且每个突出部16卡接于一个卡槽15内。

[0083] 两个卡接侧壁相对设置,突出部16设于外壳3的相对的一对侧壁上,两个卡接侧壁的顶部设有弧形部,一对弧形部相背离设置,便于手指向相背离方向掰动使卡槽15与突出部16脱离;外壳3的该一对侧壁的顶部设有相向凹陷的手持部,手指掰动固定片14使突出部

16与卡槽15脱离后,夹持手持部即可将连接器组件与主板1脱离,便于插拔。

[0084] 实施例4

[0085] 如图6a、图6b所示,本实施例与实施例3的区别在于,

[0086] 在本实施例中,固定片14还包括两个连接壁,两个连接壁的两端分别连接两个卡接侧壁,并与两个卡接侧壁围成一个方形,外壳3插接于方形内。

[0087] 实施例5

[0088] 如图7a、图7b所示,本实施例与实施例1的区别在于,

[0089] 在本实施例中,外壳3为由三个侧壁围成的金属壳,固定装置包括设于外壳3底部的多个连接臂17,每个连接臂17上均设有连接臂17,主板1上设有多个鱼眼孔,每个连接臂17通过挤压连接臂17连接于一个鱼眼孔内。当连接器组件与主板1进行安装时,连接臂17与鱼眼孔通过干涉挤压连接臂17紧密固定,且便于插拔。

[0090] 以上已经描述了本发明的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。

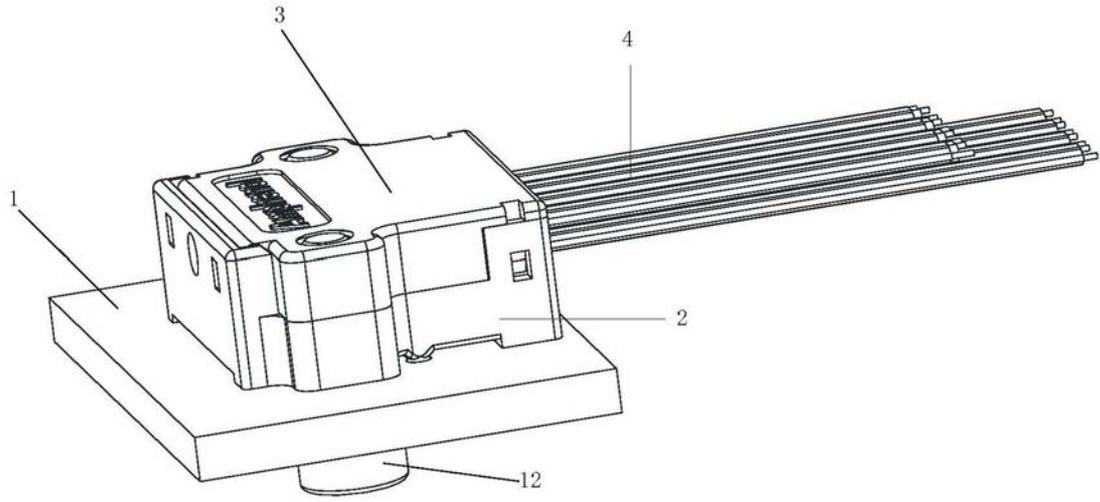


图1a

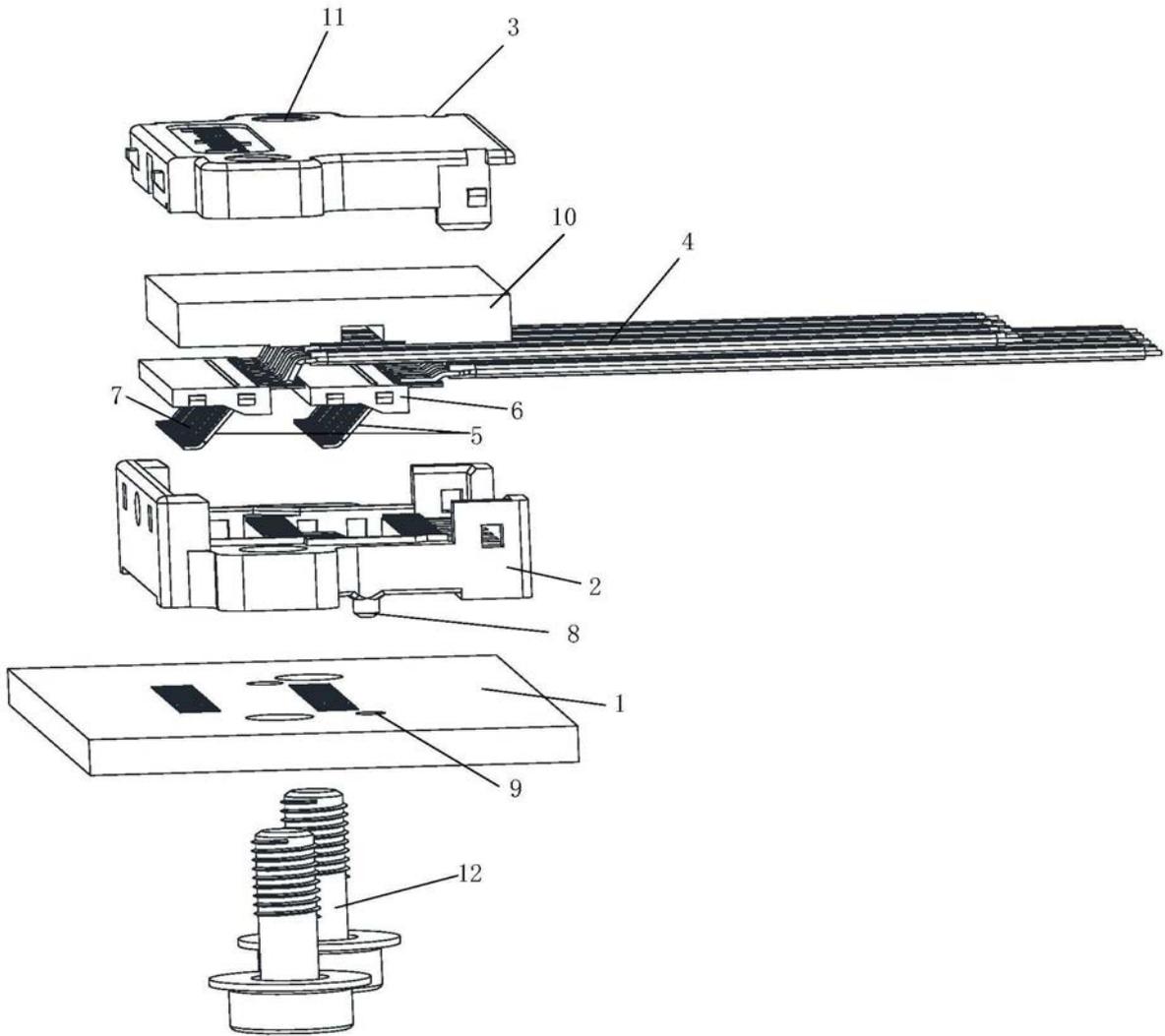


图1b

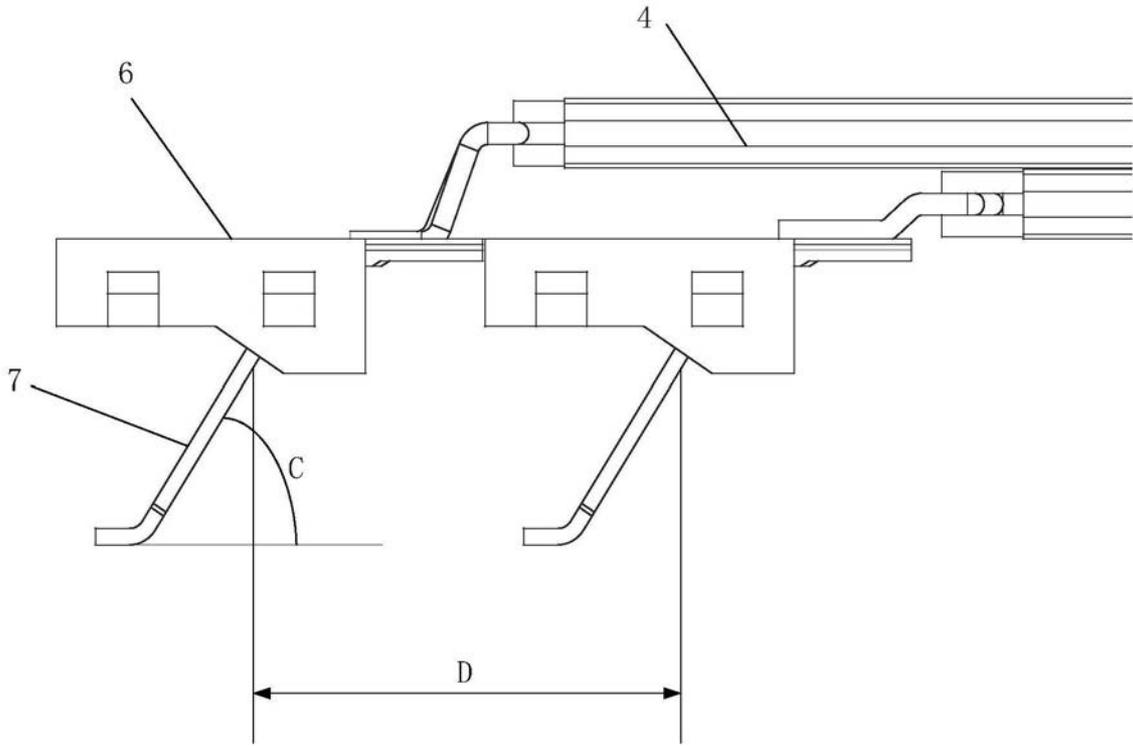


图2

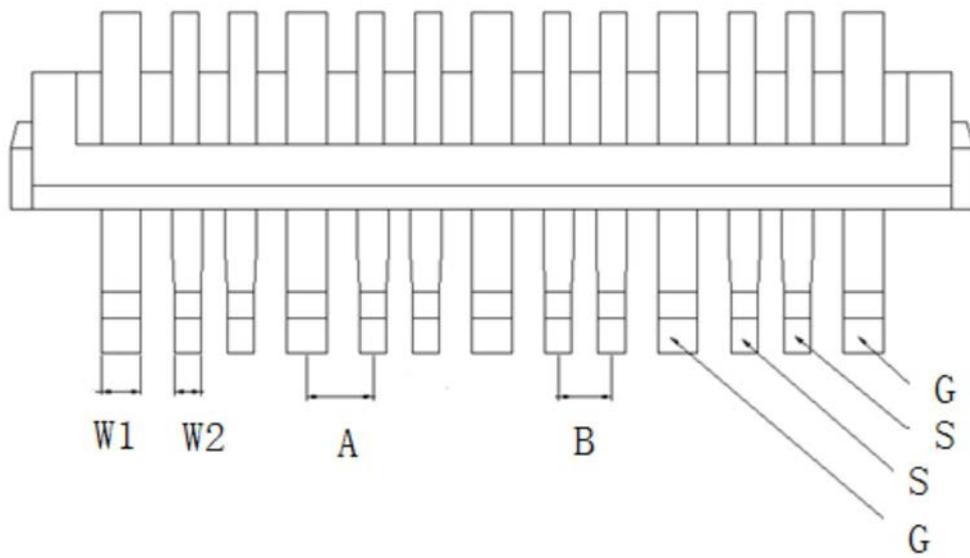


图3

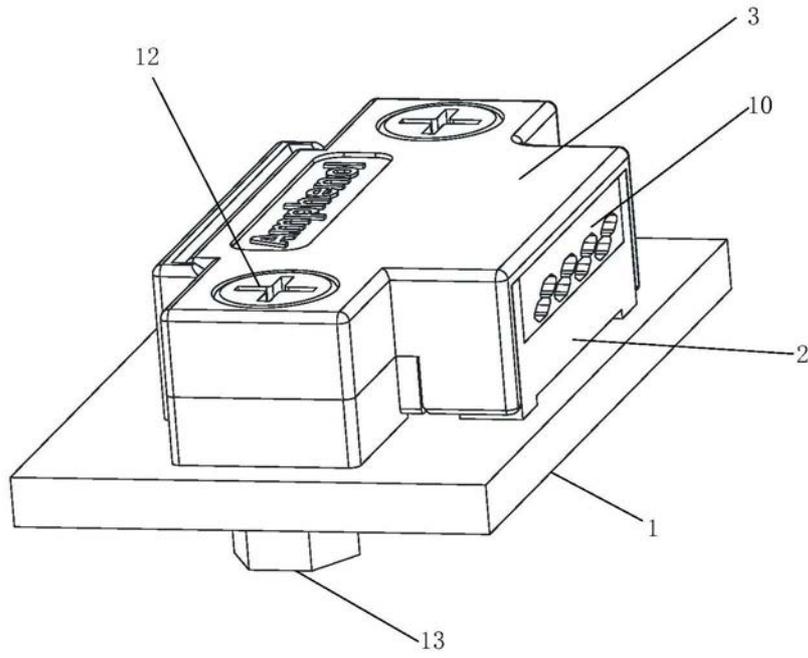


图4a

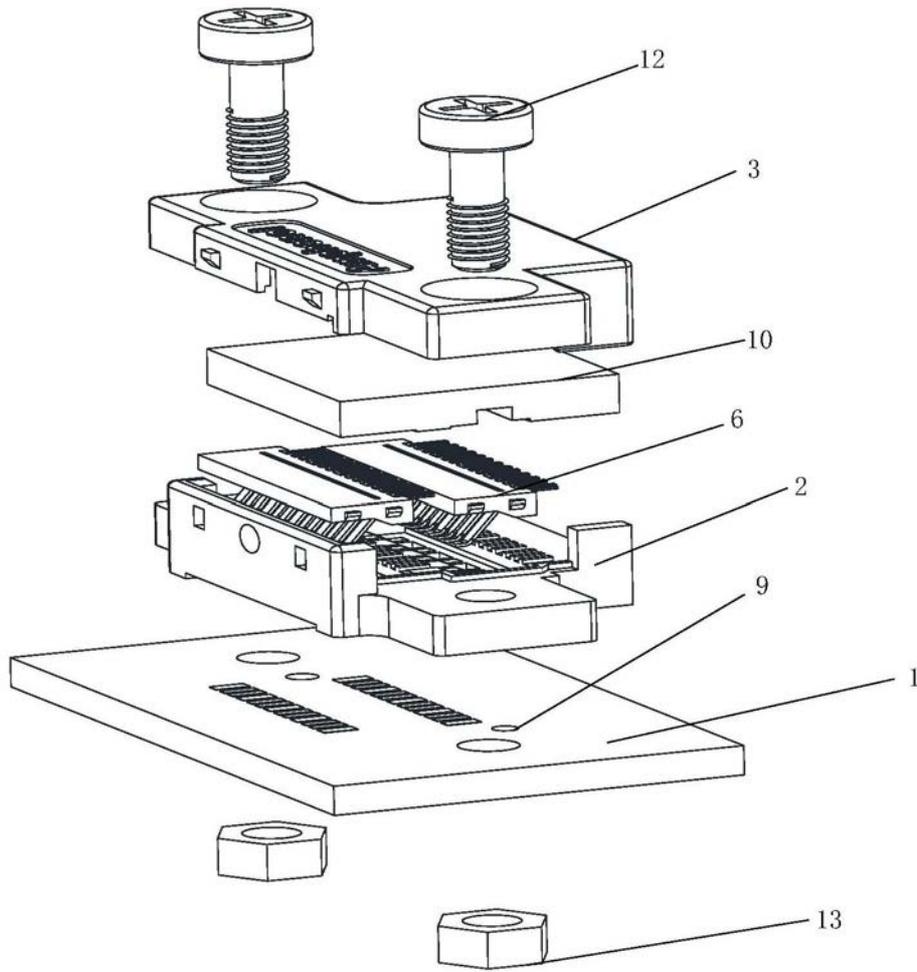


图4b

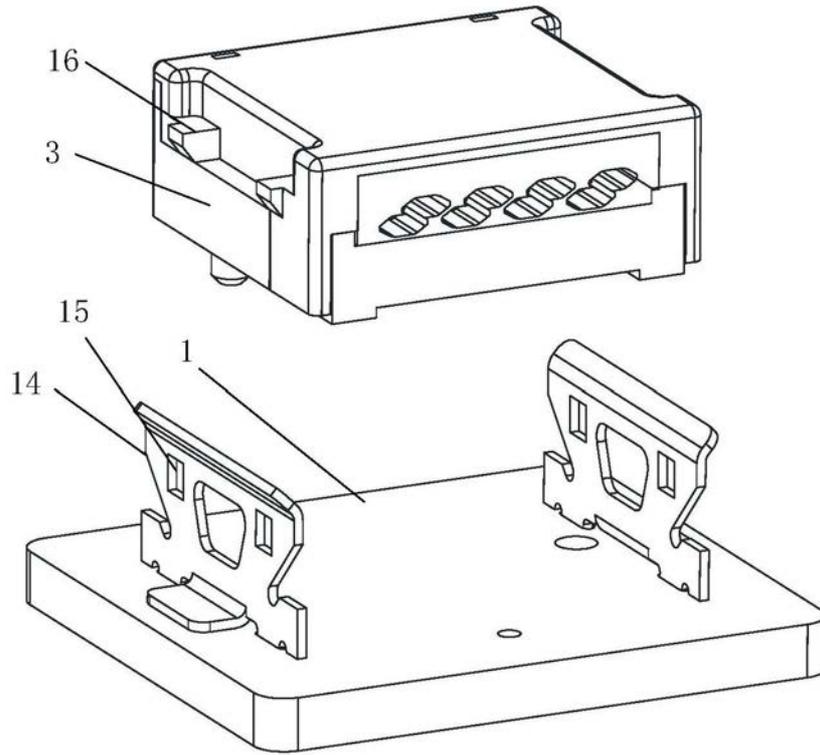


图5

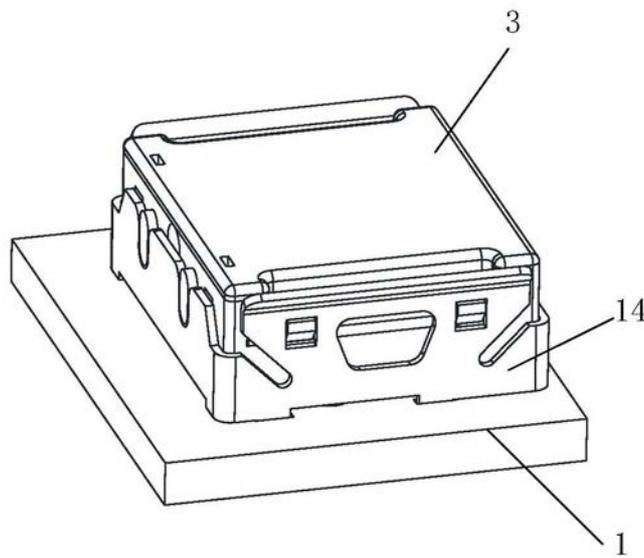


图6a

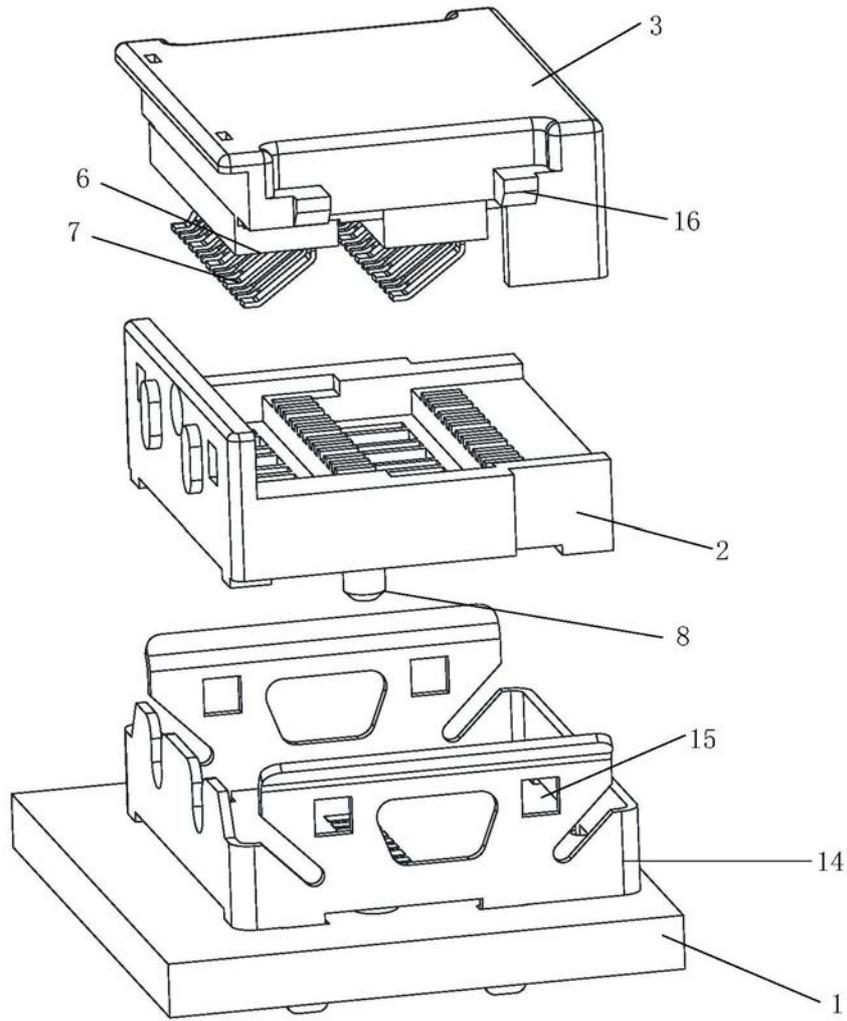


图6b

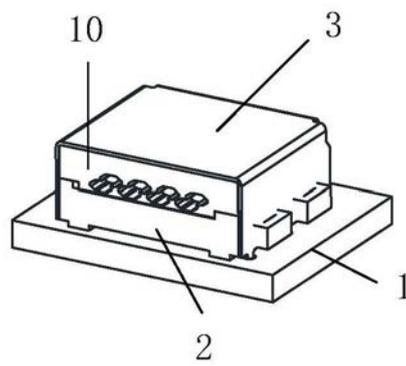


图7a

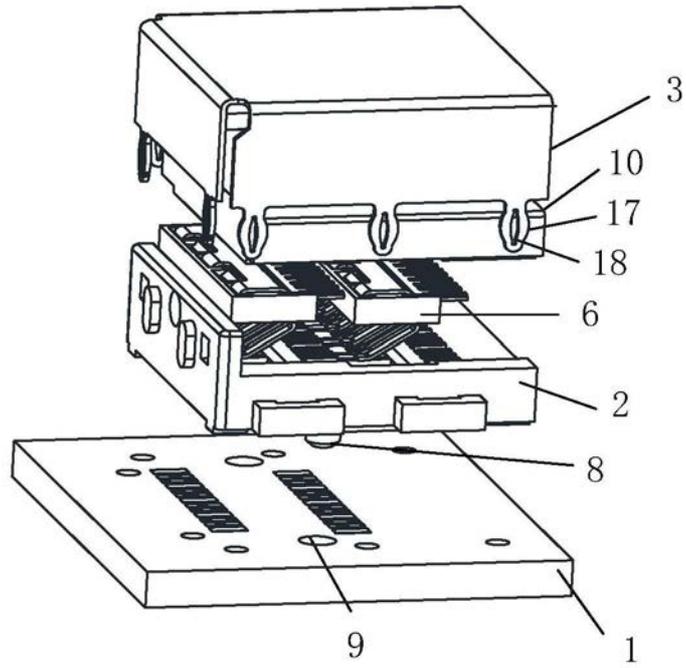


图7b