

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 13/40 (2006.01)

H01R 13/64 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920001857.X

[45] 授权公告日 2009年12月30日

[11] 授权公告号 CN 201374433Y

[22] 申请日 2009.1.22

[21] 申请号 200920001857.X

[73] 专利权人 上海莫仕连接器有限公司

地址 200131 上海市浦东新区外高桥保税区
英伦路889号

共同专利权人 莫列斯公司

[72] 发明人 魏柯昌

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 王玉双 郑特强

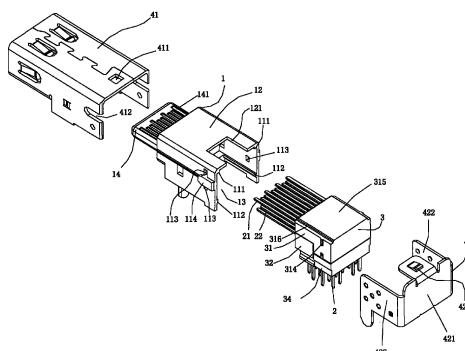
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

[54] 实用新型名称

电连接器

[57] 摘要

一种电连接器，包括：一绝缘壳体，其后部形成有一容置腔，其前部向前突伸出一舌板；多个导电端子，其包括分别装设于该舌板上下两侧的上排导电端子和下排导电端子，每个导电端子具有一对接部、一焊接部、以及连接于该对接部与焊接部之间的一弯折部，所述上排导电端子和下排导电端子的对接部分别装设于该舌板的上下两侧，每一排导电端子的焊接部是从绝缘壳体的后部下方伸出，且呈前后两列排布；一屏蔽外壳，其套设在该绝缘壳体的外周；以及两定位模块，该两定位模块装设在该绝缘壳体的容置腔内，其包覆在所述多个导电端子的弯折部的外周，可有效地防止导电端子的弯折部在受到外力作用时发生弯折、相互触碰在一起导致短路失效。



1. 一种电连接器，包括：

一绝缘壳体，其后部形成有一容置腔，其前部向前突伸出一舌板；

多个导电端子，其包括分别装设于该舌板上下两侧的一上排导电端子和一下排导电端子；每一个导电端子具有一对接部、一焊接部以及连接于该对接部与焊接部之间的一弯折部；所述上排导电端子和下排导电端子的对接部分别装设于该舌板的上下两侧，每一排导电端子的焊接部是从绝缘壳体的后部下方伸出，且呈前后两列排布；

一屏蔽外壳，其套设在该绝缘壳体的外周；

其特征在于，该电连接器还包括至少一定位模块，所述至少一定位模块装设在该绝缘壳体的容置腔内，其包覆在所述多个导电端子的弯折部的外周，用于防止所述导电端子彼此碰触。

2. 如权利要求1所述的电连接器，其特征在于，所述至少一定位模块包括分别包覆在所述上排导电端子的弯折部外周的一第一定位模块和包覆在所述下排导电端子的弯折部外周的一第二定位模块，该第二定位模块固定在该第一定位模块的下方。

3. 如权利要求2所述的电连接器，其特征在于，该第一定位模块的两侧各设有至少一突起部，该绝缘壳体的侧壁上设有与所述突起部对应的定位孔，用于将该第一定位模块固定到该绝缘壳体上。

4. 如权利要求3所述的电连接器，其特征在于，该第一定位模块的底面与第二定位模块的顶面之间设置有一粘贴片，该粘贴片将两定位模块粘接在一起。

5. 如权利要求2所述的电连接器，其特征在于，该电连接器还包括一间隔板，其设置在该第一定位模块和该第二定位模块的下方，该间隔板上设有上下贯通的四列定位孔，所述四列定位孔对应地套设在所述上排和下排导电端子的呈四列分布的焊接部上。

6. 如权利要求5所述的电连接器，其特征在于，该第一定位模块为前小后大的台阶体，其底部具有一第一底面、低于该第一底面的一第二底面以及连接于该第一底面和第二底面之间的一竖直壁面；该第二定位

模块为一长方体，其固定在该第一定位模块的第一底面上。

7. 如权利要求 5 所述的电连接器，其特征在于，该间隔板的两侧面上还分别凸设有上下前后方向均错开的两固定部；该绝缘壳体的两侧壁的后部内表面上各凸设有沿容置腔的纵向延伸的一导向条，该导向条可以插设到所述两固定部之间，从而将该间隔板装配至该绝缘壳体上。

8. 如权利要求 1~7 中任一项所述的电连接器，其特征在于，该导电端子的对接部是沿水平方向笔直延伸的，该导电端子的焊接部是竖直向下延伸的，该弯折部弯折延伸连接在对接部与焊接部之间。

9. 如权利要求 1~7 中任一项所述的电连接器，其特征在于，所述上排导电端子包括多个用作传输信号的信号端子和多个接地端子，上排导电端子的焊接部是呈前后两列排布，其中所述多个信号端子的焊接部排列在一列，而所述多个接地端子的焊接部排列在另一列。

10. 如权利要求 9 所述的电连接器，其特征在于，所述上排导电端子共包括十个导电端子，其中第 1，4，7，10 号导电端子是用作接地端子，而其他六个导电端子是用作传输信号的信号端子，每两个相邻的信号端子组成一个差分信号对，所述信号端子的弯折部在垂直于对接方向的平面上横向弯折延伸，使组成差分信号对的两相邻信号端子的焊接部之间的横向间距大于其对接部之间的横向间距。

电连接器

技术领域

本实用新型涉及一种电连接器，尤其涉及一种可防止导电端子因相互碰触而发生短路的电连接器。

背景技术

随着电连接器朝着越来越微型化的方向发展，电连接器中的导电端子被设计得越来越纤细，各导电端子之间的间距也越来越小，从而在受到外力时，导电端子容易相互触碰在一起而发生短路失效的情况。

为了有效防止导电端子之间因相互碰触而发生短路，中国专利 ZL 200720042398.0 揭露了一种电连接器，该电连接器大致包括绝缘壳体、组装于绝缘壳体的遮蔽壳体和若干导电端子、以及定位板，该定位板上设有若干定位孔，这些定位孔可以定位这些导电端子的焊接部以防止它们发生偏折。但是，这种带有定位孔的定位板只能套设在导电端子的竖直向下延伸的焊接部上，而导电端子的焊接部与对接部之间弯折延伸的弯折部还是裸露在定位板的外面得不到定位，从而，在组装时或受到外力作用时，这些导电端子的弯折部还是容易相互触碰在一起，发生短路现象。

可见，现有的电连接器中防止导电端子之间因相互碰触而发生短路的技术有待进一步改进。

实用新型内容

本实用新型旨在克服现有技术的不足，而提供一种能够很好地防止导电端子之间因相互碰触而发生短路的电连接器。

为了实现上述目的，本实用新型提出一种电连接器，包括：

绝缘壳体，其后部形成有一容置腔，其前部向前突伸出一舌板；

多个导电端子，其包括分别装设于该舌板上下两侧的上排导电端子

和下排导电端子；每一个导电端子具有一对接部、一焊接部、以及连接于该对接部与焊接部之间的一弯折部；所述上排导电端子和下排导电端子的对接部分别装设于该舌板的上下两侧，每一排导电端子的焊接部是从绝缘壳体的后部下方伸出，且呈前后两列排布；

一屏蔽外壳，其套设在该绝缘壳体的外周；

该电连接器还包括至少一定位模块，该定位模块装设在该绝缘壳体的容置腔内，其包覆在所述多个导电端子的弯折部的外周，用于防止所述导电端子彼此碰触。

所述定位模块包括分别包覆在所述上排导电端子的弯折部外周的一第一定位模块和包覆在所述下排导电端子的弯折部外周的一第二定位模块，该第二定位模块固定在该第一定位模块的下方。

与现有技术相比，本实用新型的有益技术效果在于：通过这些导电端子对接部与焊接部之间的弯折部处包覆上至少一定位模块以限定各个导电端子的相互位置关系，可有效地防止导电端子的弯折部在受到外力作用时发生弯折、相互触碰在一起导致短路失效。

附图说明

图 1 为本实用新型优选实施例的电连接器的立体组合图；

图 2 为本实用新型优选实施例的电连接器的另一视角的立体组合图；

图 3 为本实用新型优选实施例的电连接器的立体分解图；

图 4 为本实用新型优选实施例的电连接器的另一视角的立体分解图；

图 5 为本实用新型优选实施例的电连接器的进一步分解立体图；

图 6 为本实用新型优选实施例的电连接器的另一视角的进一步分解立体图；

图 7 为本实用新型优选实施例的电连接器中导电端子与定位模块及间隔板的立体组合图；

图 8 为本实用新型优选实施例的电连接器中导电端子与定位模块及间隔板的立体分解图；

图 9 为本实用新型优选实施例的电连接器中导电端子与定位模块及间隔板的另一视角的立体分解图；

图 10 为本实用新型优选实施例的电连接器中导电端子与定位模块的立体分解图；

图 11 为本实用新型优选实施例的电连接器中上、下两排导电端子的立体图；

图 12 为图 11 所示上排导电端子的逆着对接方向的视图；

图 13 为图 11 所示上排导电端子中焊接部位于后列的导电端子的逆着对接方向的视图；

图 14 为图 11 所示上排导电端子中焊接部位于前列的导电端子的逆着对接方向的视图。

具体实施方式

以下结合附图，以 Mini-Displayport（迷你型显示端口）电连接器为例对本实用新型予以进一步地详尽阐述。

如图 1 至图 4 所示，本实用新型优选实施例的电连接器包括一绝缘壳体 1、装设于绝缘壳体 1 上的多个导电端子 2、用于固定多个导电端子 2 的定位模块 3、一间隔板 34 以及一屏蔽外壳 4。

参照图 5 和图 6，绝缘壳体 1 的后部具有由两侧壁 11 和一顶壁 12 包围形成的一容置腔 13，并且该绝缘壳体 1 的前部向前突伸出一舌板 14，该舌板 14 的上下两侧均开设有多个前后贯穿该绝缘本体 1 的端子容置槽 141。绝缘壳体 1 的两侧壁 11 的后部内表面均向内突出有沿该容置腔 13 的纵向延伸的一上导向条 111 和一下导向条 112，且其两侧的外表面上均具有向外突出的一定位凸块 114。绝缘壳体 1 的每一侧壁 11 上还设有两个定位孔 113，两定位孔 113 对应设置在该侧壁 11 外表面的定位凸块 114 沿竖直方向的两侧。绝缘壳体 1 的顶壁 12 的后缘向前凹入形成一凹槽 121。

参照图 5 和图 6，多个导电端子 2 包括分别装设于绝缘壳体 1 的舌板 14 上下两侧的两排导电端子，即一上排导电端子 21 和一下排导电端子 22。下面将以上排导电端子 21 为例来详细说明导电端子的结构和排布方式（请一并参考图 11 至图 14）。

图 11 中 A-A 箭头所表示的方向即是电连接器的插接方向，上排导电

端子 21 中的各个端子均具有沿该电连接器的对接方向水平笔直延伸的一对接部 211、自该对接部 211 竖直向下延伸出的一焊接部 212 以及连接于该对接部 211 与焊接部 212 之间的一弯折部 213。上排导电端子 21 共包括十个导电端子，其中从一侧开始依次排序的第 1，4，7，10 号导电端子是用作接地端子，而其他六个导电端子是用作传输信号的信号端子。上排导电端子 21 的对接部 211 装设于绝缘壳体 1 的舌板 14 上侧的容置槽 141 中。上排导电端子 21 的焊接部 212 在该绝缘壳体 1 的容置腔 13 内呈前后两列排布的形态，其中用作接地的导电端子 21（即接地端子）的焊接部 212 位于后列（如图 11 所示），而用作传输信号的导电端子 21（即信号端子）的焊接部 212 位于前列（如图 11 所示），上排导电端子 21 的焊接部 212 的这种排列方式有利于在与该连接器相对应的多层电路板（图未示）的信号层上进行布线。每两个相邻的信号端子组成一个差分信号对，六个信号端子共组成三个差分信号对。参照图 14，位于前列的上排导电端子 21（即信号端子）的弯折部 213 是从对接部 211 后端在垂直于对接方向的平面内横向向外（左右两侧的外侧）再向下弯折延伸而成，使组成差分信号对的两相邻导电端子 21 的焊接部 212 之间的横向间距大于其对接部 211 之间的横向间距，从而有利于在将焊接部 212 对应焊接到电路板的焊接孔（图未示）时减少焊锡发生粘连的可能，防止两相邻的焊接部 212 之间发生短路或串扰。参照图 13，位于后列的上排导电端子 21（即接地端子）的弯折部 213 是从对接部 211 后端在垂直于对接方向的平面内以每两相邻的导电端子对相互之间横向相向弯折再向下弯折延伸而成，以使用作接地端子对的两相邻导电端子 21 的焊接部 212 之间的横向间距小于其对接部 211 之间的横向间距。

类似地，下排导电端子 22 中的各个端子也具有沿对接方向延伸的一对接部 221、沿竖直方向向下延伸的一焊接部 222 以及连接于该对接部 221 与焊接部 222 之间的一弯折部 223。下排导电端子 22 的对接部 221 装设于绝缘壳体 1 的舌板 14 下侧的容置槽 141 中。其中前后两列的下排导电端子 22 的弯折部在横向方向上的弯折方式与前后两列的上排导电端子 21 的弯折部在横向方向的弯折方式大体相同。下排导电端子 22 的焊接部 222 也呈前后两列布置的形态，但与上排导电端子 21 不同的是：用

作接地或连接电源等功能的导电端子 22 的焊接部 222 位于前列，而用作传输信号的导电端子（即信号端子）22 的焊接部 222 位于后列。

定位模块 3 装设于该绝缘壳体 1 的容置腔 13 内并包覆在多个导电端子 2 的弯折部 213, 223 外周，以防止导电端子 2 受外力作用时发生弯折相互触碰在一起，从而导致短路失效。请一并参见图 5 至图 10，定位模块 3 包括一第一定位模块 31、一第二定位模块 32 以及设置在该第二定位模块 32 上的一粘贴片 33，该粘贴片 33 将第一定位模块 31 和第二定位模块 32 粘接在一起。

参照图 8 至图 11，该第一定位模块 31 是采用插入成型（insert molding）的方法在上排导电端子 21 的弯折部 213 外周注塑成形的，且为前小后大呈“ Γ ”形的台阶体，该第一定位模块 31 的底部具有一第一底面 311、低于该第一底面 311 的一第二底面 312 以及连接于该第一底面 311 和第二底面 312 之间的一竖直壁面 313。该第一定位模块 31 的两侧面上各向外凸设有两突起部 314，以与该绝缘壳体 1 侧壁 11 上的对应的两定位孔 113 相卡固。该第一定位模块 31 的顶面 315 的两侧缘均凹设形成有一纵向延伸的导向槽 316，该导向槽 316 与该绝缘壳体 1 侧壁 11 的后部内表面的上导向条 111 滑动配合，从而便于将该第一定位模块 31 引导装配至该绝缘壳体 1 上。

参照图 8 至图 11，第二定位模块 32 设置于该第一定位模块 31 底部的下方。该第二定位模块 32 也是采用插入成型的方法在下排导电端子 22 的弯折部 223 外周注塑成形的，且大致呈长方体。该第二定位模块 32 具有一顶面 321、一底面 322 和一后端面 324，该顶面 321 的中央具有一凹部 323，以容置该粘贴片 33，由此该第二定位模块 32 通过该粘贴片 33 而粘接在该第一定位模块 31 的第一底面 311 上。

参照图 8 和图 9，间隔板 34 位于该第一定位模块 31 和该第二定位模块 32 的下方。该间隔板 34 是采用绝缘材料一体注塑而成，且其顶部具有一第一顶面 341、高于该第一顶面 341 的一第二顶面 342 以及连接于该第一顶面 341 与第二顶面 342 之间的一竖直壁面 343，由此形成一前小后大呈“ \perp ”形的台阶体。该间隔板 44 上设有上下贯通的四列定位孔 344，可套设在上排导电端子 21 和下排导电端子 22 的焊接部 212 和 222 上。

其中，第一顶面 341 上的两排定位孔 344 对应套设于下排导电端子 22 的两列焊接部 222 上，并且该间隔板 34 的第一顶面 341 对应抵接于该第二定位模块 32 的底面 322；第二顶面 342 上的两排定位孔 344 对应套设于上排导电端子 21 的两列焊接部 212 上，并且该间隔板 34 的第二顶面 342 对应抵接于该第一定位模块 31 的第二底面 312。该间隔板 34 的两侧面 345 还分别凸设有上下前后均错开的两固定部 346，该绝缘壳体 1 侧壁 11 的后部内表面的下导向条 112 可以滑动插设到两固定部 346 之间，从而有助于将该间隔板 34 引导装配至该绝缘壳体 1 上。

参照图 1 和图 2，该屏蔽外壳 4 套设在该绝缘壳体 1 和该定位模块 3 的组合体的外周。参照图 1 至图 6，该屏蔽外壳 4 包括套设在该绝缘壳体 1 外周的一本体 41 和包覆在本体 41 后端的一金属后盖 42。该本体 41 的顶壁的后部开设有一卡孔 411；该本体 41 两侧壁的后缘均向前凹设形成一定位槽 412，以与该绝缘壳体 1 两侧壁 11 上的定位凸块 114 相配合。该后盖 42 包括一后盖板 421 及由该后盖板 421 两侧向前弯折延伸出的两个固定板 422，该后盖板 421 的上缘向前弯折延伸出一卡钩 423。

下面简要描述本实用新型上述优选实施例的电连接器的制造和装配过程：

首先，在上排多个导电端子 21 的弯折部 213 上注塑包覆成型第一定位模块 31，然后在下排多个导电端子 22 的弯折部 223 上注塑包覆成型第二定位模块 32；再通过粘贴片 33 将第二定位模块 32 的顶面 321 粘接至第一定位模块 31 的第一底面 311 上，并使第二定位模块 32 的后端面 324 抵接于第一定位模块 31 的竖直壁面 313，由此将第一定位模块 31 和第二定位模块 32 粘合固定到一起。然后，从第一定位模块 31 和第二定位模块 32 的下方，自下而上地将该间隔板 34 对应地套设在上下两排导电端子 21 和 22 的呈四列分布的焊接部 212 和 222 上，并使该间隔板 34 的第一顶面 341、竖直壁面 343 和第二顶面 342 分别对应抵接于第二定位模块 32 的底面 322、后端面 324 和第一定位模块 31 的第二底面 312，从而得到如图 7 所示的定位模块 3、间隔板 34 和多个导电端子 2 的组合物。随后，将该第一定位模块 31 顶面 315 的导向槽 316 对准该绝缘壳体 1 侧壁 11 的后部内表面的上导向条 111，且该间隔板 34 侧面 345 的两固定部 346

对准该绝缘壳体 1 侧壁 11 的后部内表面的下导向条 112，从该绝缘壳体 1 后方将图 7 所示的组合物向前推入到该绝缘壳体 1 的容置腔 13 中，直至该第一定位模块 31 两侧的突起部 314 卡固于该绝缘壳体 1 两侧壁 11 上的定位孔 113 中，同时上下两排导电端子 21 和 22 的对接部 211 和 221 分别装入到该绝缘壳体 1 的舌板 14 上下两侧的容置槽 141 中，由此完成该组合物与该绝缘壳体 1 的装配和定位。接着，先将该屏蔽外壳 4 的本体 41 从该绝缘壳体 1 的前方套设到该绝缘壳体 1 的外周，直至该本体 41 两侧壁后缘的定位槽 412 卡固在该绝缘壳体 1 两侧壁 11 的定位凸块 114 上；再从该绝缘壳体 1 的后方将该后盖 42 装入到本体 41 的后端，使卡钩 423 插入到绝缘壳体 1 顶壁 12 的凹槽 121 内，并与该本体 41 的卡孔 411 卡扣连接在一起，即可将该后盖 42 装设到该本体 41 的后端。最后，将该后盖 42 上的两个固定板 422 与该本体 41 的后端通过激光焊接在一起，以制得本实用新型优选实施例的电连接器。

本实用新型的电连接器，通过在上排导电端子 21 与下排导电端子 22 的弯折部 213、223 外周分别注塑成形包覆有第一定位模块 31 和第二定位模块 32，使得导电端子 21、22 的弯折部 213、223 也能够得到定位，从而可以更好地防止纤细的导电端子 2 的弯折部 213、223 在受到外力作用时发生弯折相互触碰在一起，导致短路失效；在该第一定位模块 31 和第二定位模块 32 的下方再装配一间隔板 34，使导电端子 21、22 的焊接部 212、222 也能很好地被固定定位，从而达到全面保护防止导电端子 21、22 发生弯折的目的。

上述内容，仅为本实用新型的较佳实施例，并非用于限制本实用新型的实施方案，本实用新型之所以将定位模块设计分割为用于包覆上排导电端子 21 的弯折部 213 的第一定位模块 31 和用于包覆下排导电端子 22 的弯折部 223 的第二定位模块 32，是为了简化用于注塑成型定位模块 21、22 的模具结构，从而降低成本，而本领域普通技术人员根据本实用新型的主要构思和精神，可以十分方便地对注塑模具进行相应的修改将其改变为一个同时包覆上排导电端子 21 和下排导电端子 22 的弯折部 213、223 的整体的定位模块（图未示），故本实用新型的保护范围应以权利要求书所要求的保护范围为准。

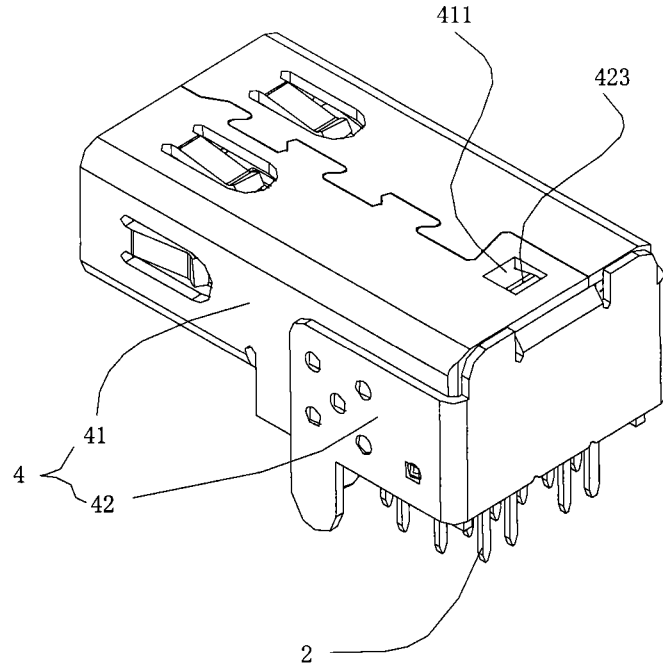


图 1

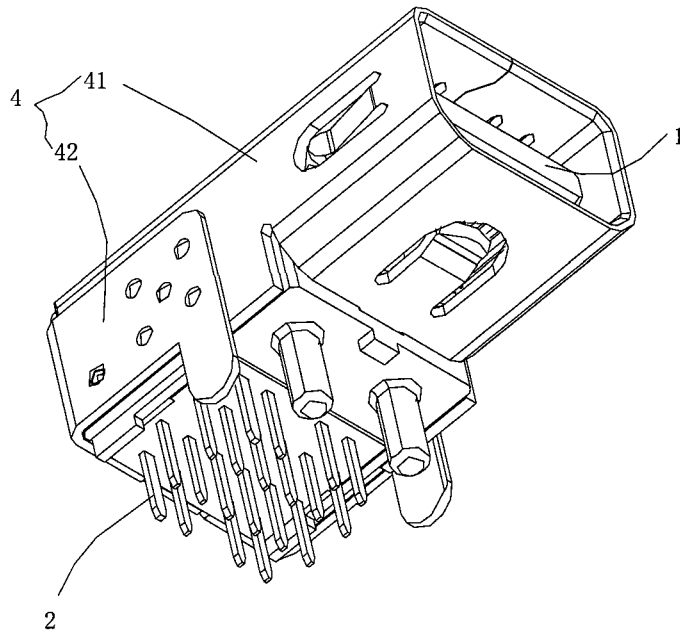


图 2

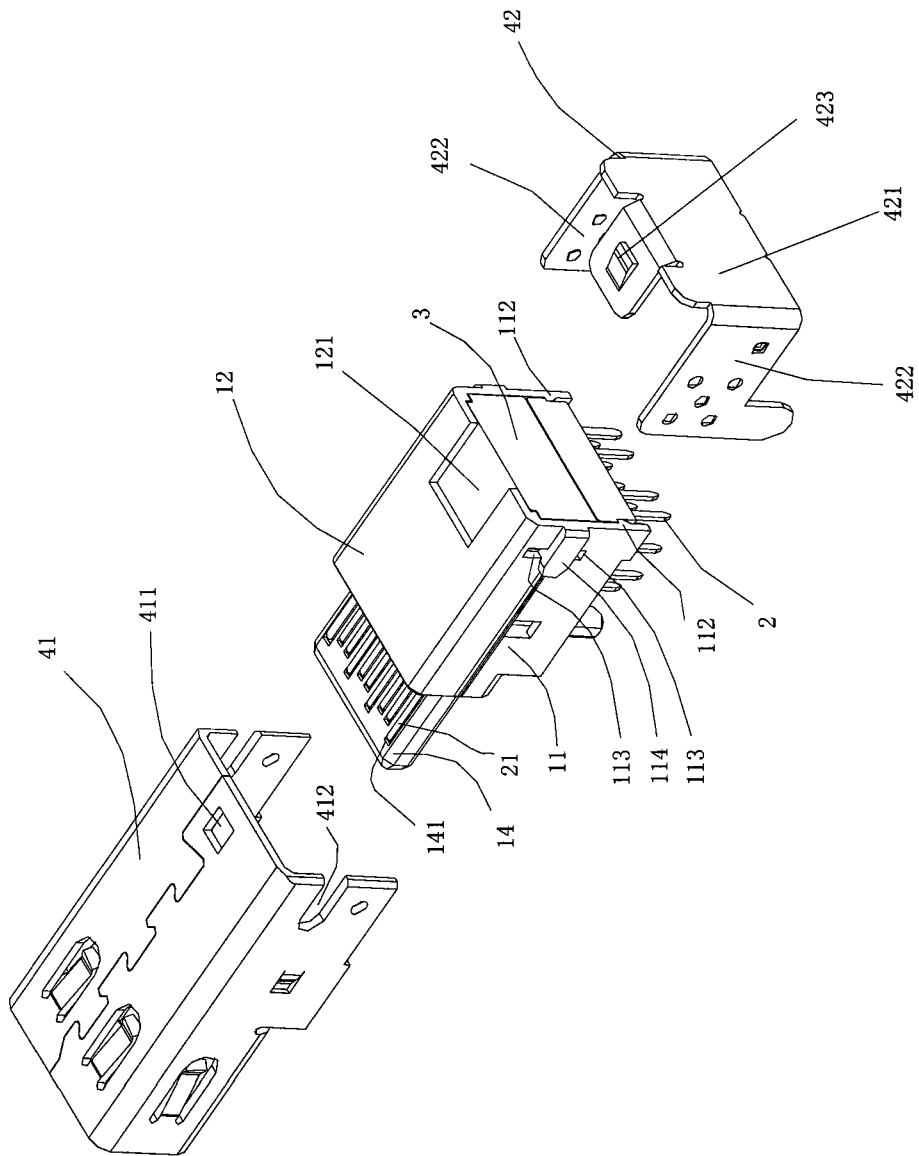


图3

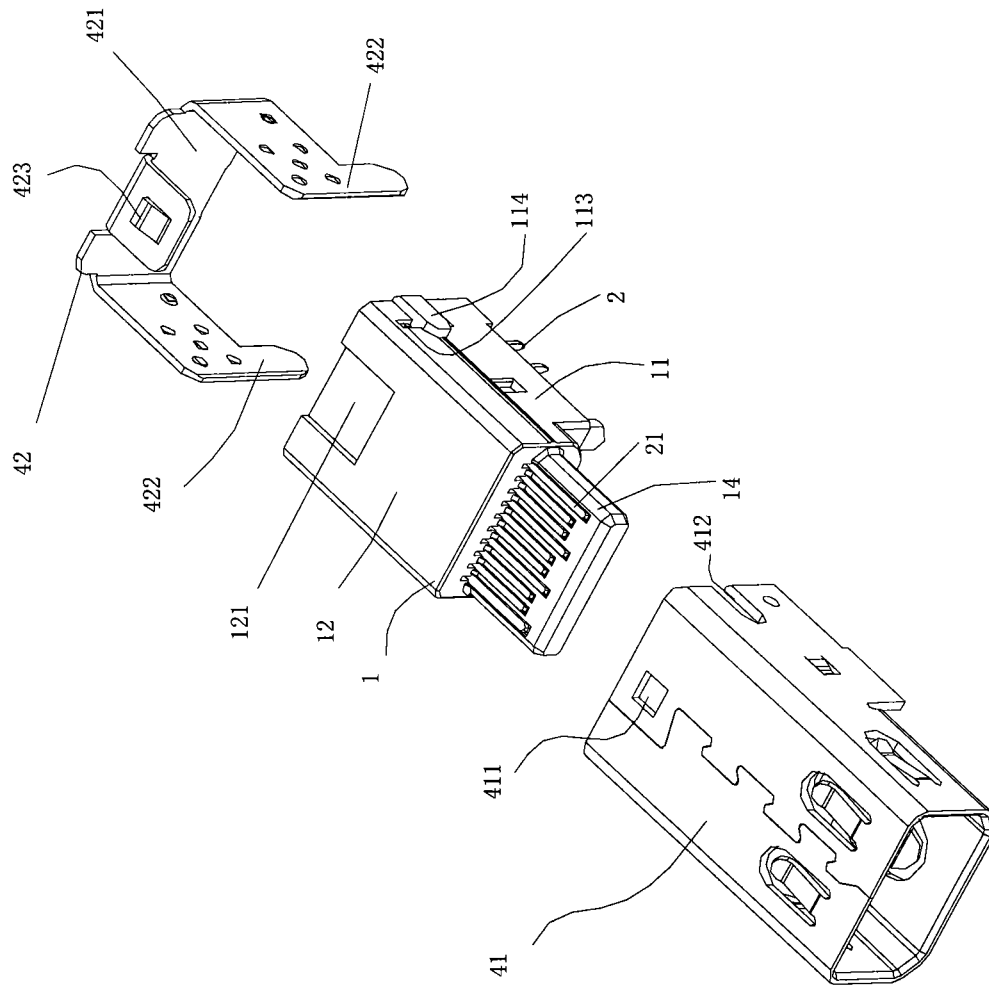


图4

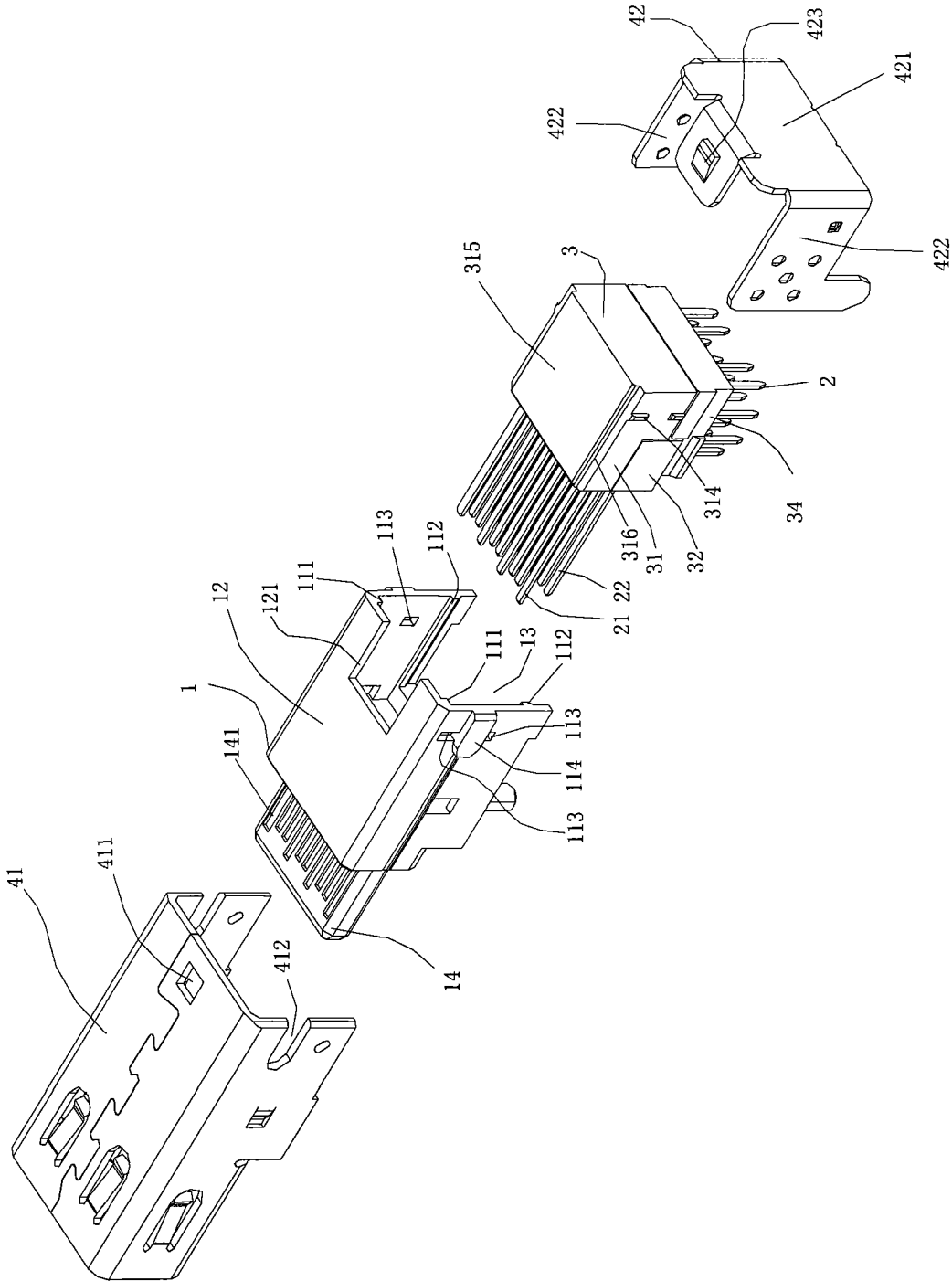


图5

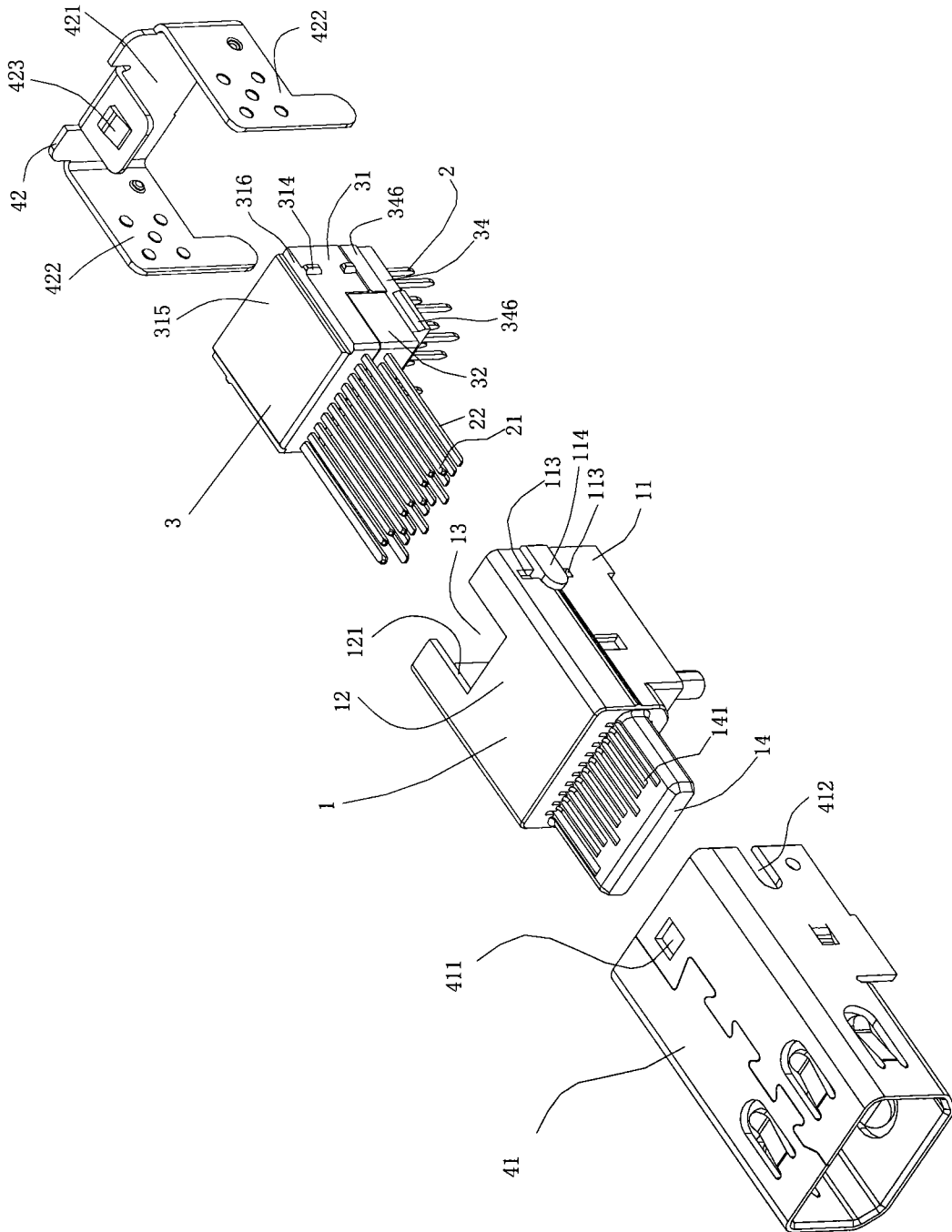


图6

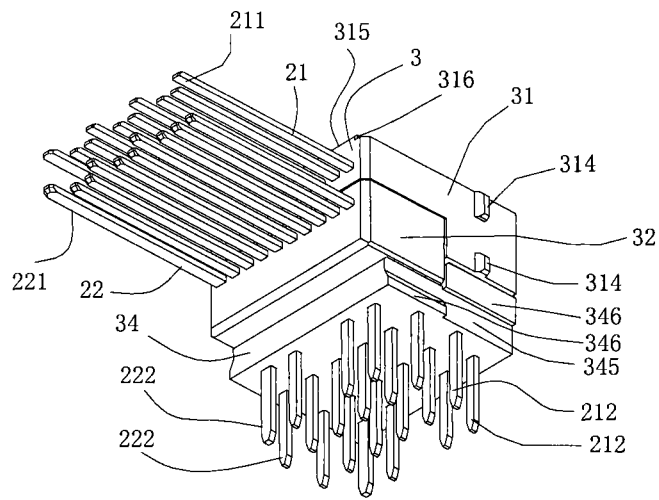


图 7

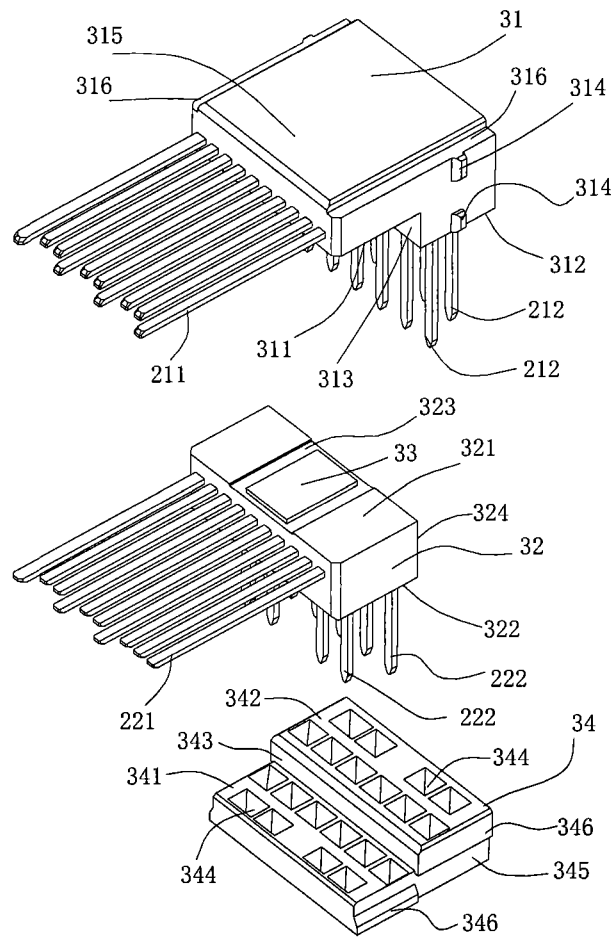


图 8

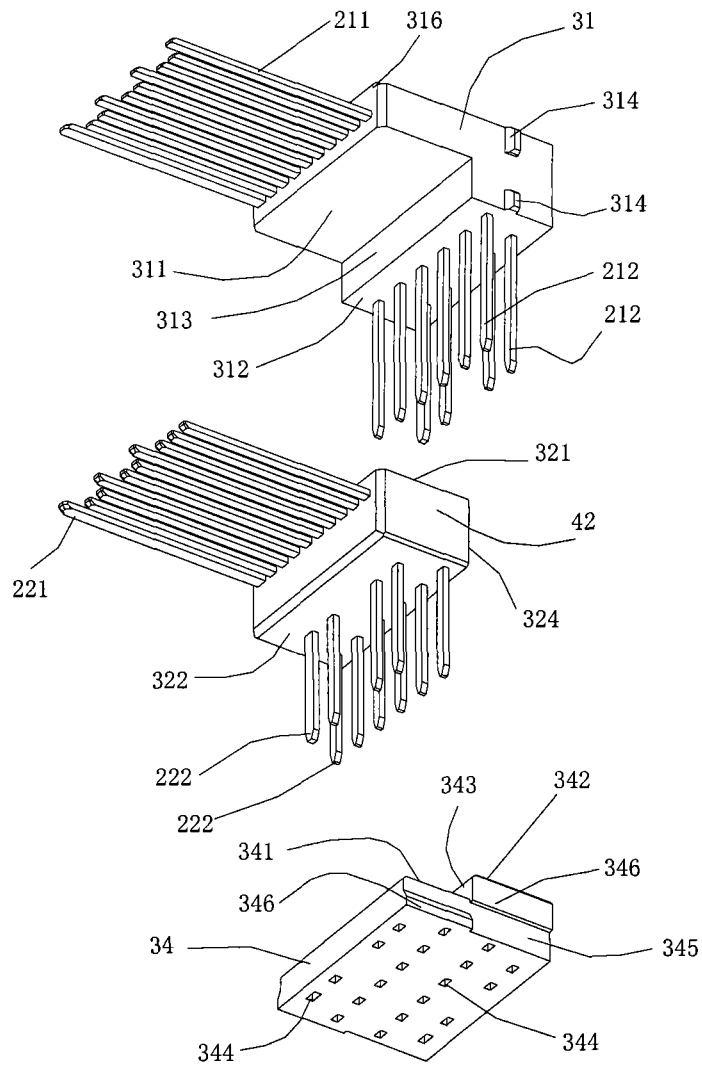


图 9

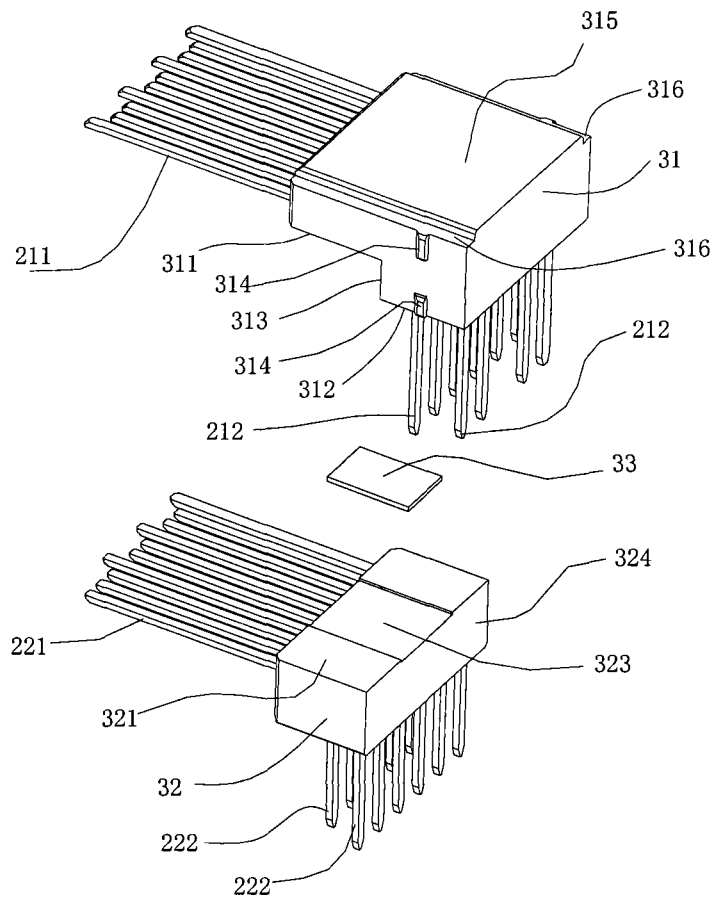


图 10

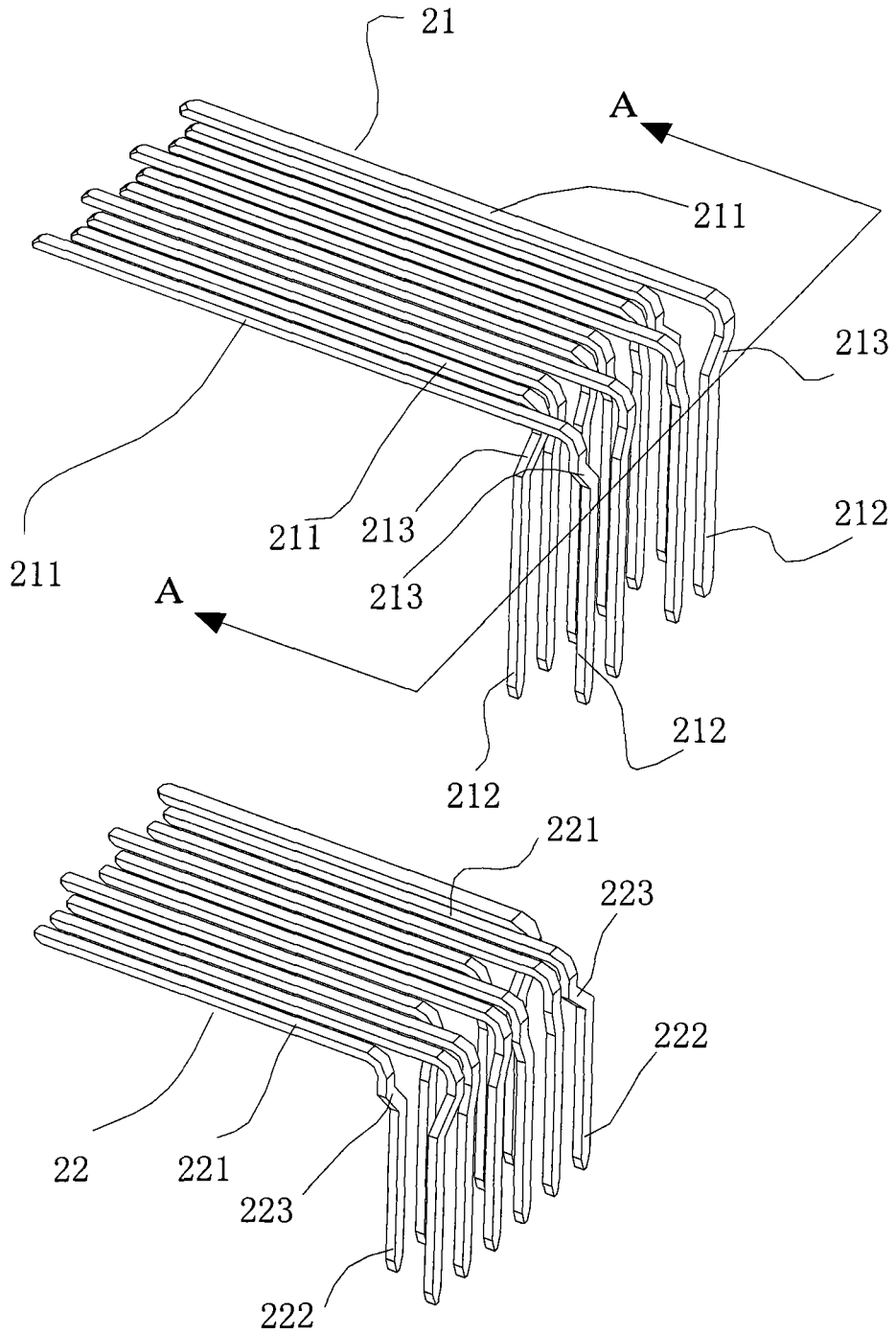


图 11

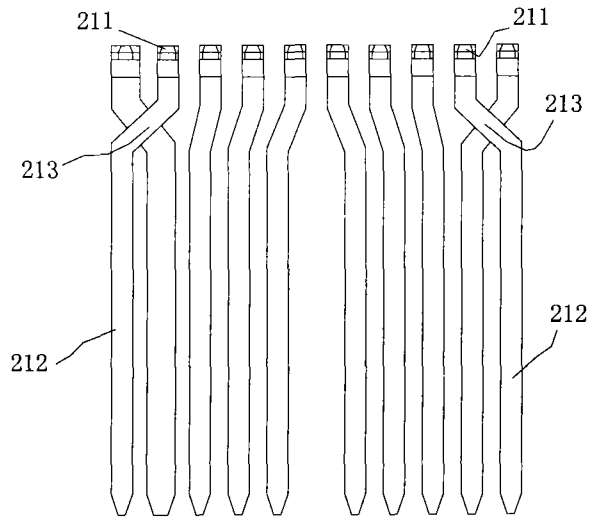


图 12

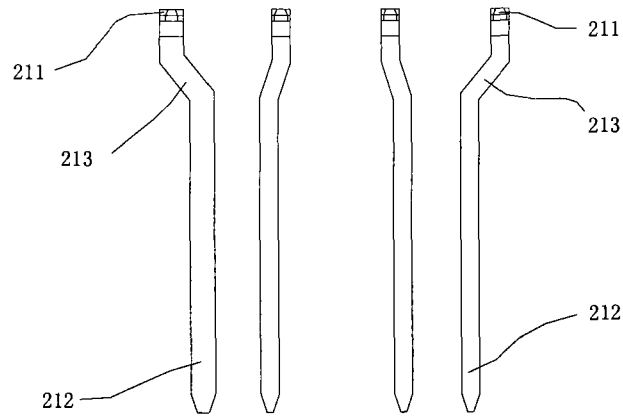


图 13

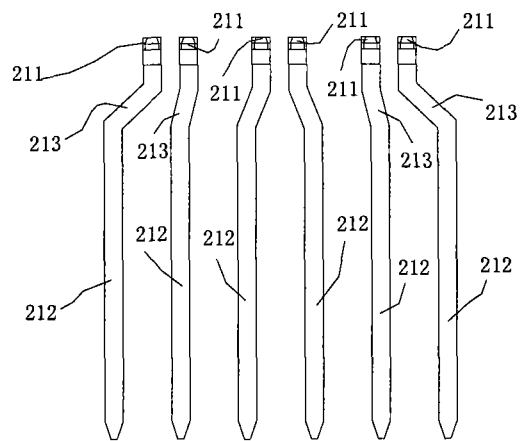


图 14