(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104143718 A
(43)申请公布日 2014.11.12

(21)申请号 201310167771.5

(22)申请日 2013.05.09

(71)申请人 町洋机电(中国)有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市石浦镇兴浦中路258号

(72)发明人 吴上财

(74)专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212
代理人 盛建德

(51)Int.Cl.
H01R 13/187(2006.01)
H01R 13/03(2006.01)

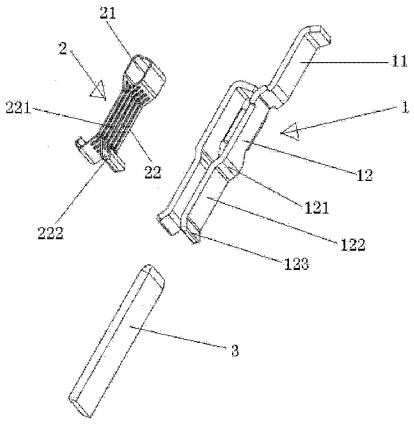
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

电连接器用低成本大电流夹片端子

(57)摘要

本发明公开了一种电连接器用低成本大电流夹片端子，包括端子主体和弹性夹片，弹性夹片包括具有高导电率和弹性的一体成型的接连件和两个相对设置的夹持片，两个夹持片一相同端一体连接接连件，端子主体包括具有高导电率的一体化成型的导电板和两个相对设置的夹口片，其中一个夹口片的一端一体连接导电板；弹性夹片定位套设于两个夹口片之间，接连件朝向导电板并贴紧接触夹口片，两个夹持片能够弹性夹持待连接金属插片。本发明改变了整体式仅有一个夹持点的结构，形成多点接触的夹片结构，能够有效提高夹片端子的连接可靠性，且能够减小夹片端子弹性接触部分的尺寸，从而降低高导弹性铜材的消耗，节约生产成本。



CN 104143718 A

1. 一种电连接器用低成本大电流夹片端子，其特征在于：包括端子主体（1）和弹性夹片（2），所述弹性夹片包括具有高导电率和弹性的一体成型的接连件（21）和两个相对设置的夹持片（22），两个所述夹持片一相同端一体连接所述接连件，所述端子主体包括具有高导电率的一体化成型的导电板（11）和两个相对设置的夹口片（12），其中一个所述夹口片的一端一体连接所述导电板；所述弹性夹片定位套设于两个所述夹口片之间，所述接连件朝向所述导电板并贴紧接触所述夹口片，两个所述夹持片能够弹性夹持待连接金属插片。

2. 根据权利要求 1 所述的电连接器用低成本大电流夹片端子，其特征在于：每个所述夹持片包括沿所述夹持片宽度方向间隔设置的若干个呈栅型的子夹持片（221），每个子夹持片能够弹性夹持待连接金属插片。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电连接器用低成本大电流夹片端子，其特征在于：所述接连件呈 U 型，两个所述夹持片一相同端背向延伸折弯呈八字型，并分别与所述接连件的两个 U 型臂一体连接成型；两个所述夹口片一相同端同向延伸折弯形成 Z 字型止档部（121）后，再平行延伸一定距离形成平行夹口（122）；两个所述夹口片另一相同端折弯延伸，其中一个夹口片延伸折弯呈 Z 字型，并与所述导电板一体连接成型，另一个夹口片延伸折弯呈 L 型，并贴紧相对的夹口片的 Z 字型折弯处；所述接连件套设于两个所述夹口片之间，并止档于所述止档部，两个所述夹持片定位套设于所述平行夹口之间。

4. 根据权利要求 3 所述的电连接器用低成本大电流夹片端子，其特征在于：所述弹性夹片定位套设于两个所述夹口片之间的结构是：所述弹性夹片的所述接连件与所述夹口片通过铆接和焊接的一种定位连接。

5. 根据权利要求 3 所述的电连接器用低成本大电流夹片端子，其特征在于：所述弹性夹片定位套设于两个所述夹口片之间的结构是：两个所述夹持片背向接连件的一端背向延伸折弯呈八字型后，再折弯形成两个 U 型扣槽（222），每个扣槽的 U 型开口分别朝向相应的夹持片；所述平行夹口背向折弯延伸形成八字型扣片（123），两个所述扣片恰可插置于两个所述扣槽内定位。

电连接器用低成本大电流夹片端子

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电连接器用夹片端子，具体是涉及一种电连接器用大电流夹片端子。

背景技术

[0002] 电连接器是电子设备中不可缺少的部件，应用领域越来越广泛，电连接器形式和结构千变万化，随着应用对象、频率、功率、应用环境等不同，有各种不同结构形式的电连接器。对于插拔式电连接器，采用易于操作的可插拔连接与牢固通用的螺钉方式相结合，使各种零件连接了起来。现有技术中，大电流插拔式电连接器用于各类电气装置中大电流接线，主要由公头 4 和母座 5 组成，公头插入母座内通过卡接结构可拆卸连接。公头中定位设有大电流夹片端子 6，母座中定位设有金属插片 3，夹片端子与金属插片插合后实现插拔式电连接器电路的导通，如图 1 所示。

[0003] 夹片端子一般包括呈 L 型的导电板 61 和呈 U 型的夹片 62，夹片包括夹片底 621 和相对设置的两个弹性臂 622，导电板包括第一接连件 611 和第二接连件 612，第一接连件的中部与夹片底固定连接，夹片的开口（金属插片插入夹片连接的入口）背向第二接连件的自由端，两个弹性臂背向导电板的一端形成夹持部，用于弹性夹持插入夹片内的金属插片 3，形成夹片端子与金属插片的导电通路，如图 2 所示。

[0004] 但是，现有的夹片端子通常采用整体式夹片或者手指状夹片，整体式夹片仅有一个夹持点，出于某些原因，会出现夹片端子失效或者导电接触不良，从而影响电连接器电气连接的可靠性。且整体式夹片在冲压加工制造时，通常不能确保夹片两相对的弹性臂是完全平行的，甚至有时会偏移一定角度，造成金属插片插入夹片时，金属插片与夹片端子的接触面减小，致使接触阻抗变大，产品升温较高，影响电连接器的电气性。手指状夹片虽然在接触稳定性方面有了一定改善，但是通常夹片端子的导电板和夹片厚度较厚，使得夹片端子尺寸较大，即产品的体积较大。由于现有技术中夹片端子通常采用具有高导弹性的导电铜（磷青铜，铍铜），通过钣金冲压工艺加工制造而成，因此，需要消耗大量的具有高导弹性的导电铜材，而具有高导弹性的导电铜的价格通常较贵，致使整个电连接器产品的成本居高不下。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提出一种电连接器用低成本大电流夹片端子，改变整体式仅有一个夹持点的结构，形成多点接触的夹片结构，能够有效提高夹片端子的连接可靠性，且能够减小夹片端子弹性接触部分的尺寸，从而降低高导弹性铜材的消耗，节约生产成本。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的：

[0007] 一种电连接器用低成本大电流夹片端子，包括端子主体和弹性夹片，所述弹性夹片包括具有高导电率和弹性的一体成型的接连件和两个相对设置的夹持片，两个所述夹持

片一相同端一体连接所述接连件，所述端子主体包括具有高导电率的一体化成型的导电板和两个相对设置的夹口片，其中一个所述夹口片的一端一体连接所述导电板；所述弹性夹片定位套设于两个所述夹口片之间，所述接连件朝向所述导电板并贴紧接触所述夹口片，两个所述夹持片能够弹性夹持待连接金属插片。

[0008] 作为本发明的进一步改进，每个所述夹持片包括沿所述夹持片宽度方向间隔设置的若干个呈栅型的子夹持片，每个子夹持片能够弹性夹持待连接金属插片。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述接连件呈 U 型，两个所述夹持片一相同端背向延伸折弯呈八字型，并分别与所述接连件的两个 U 型臂一体连接成型；两个所述夹口片一相同端同向延伸折弯形成 Z 字型止档部后，再平行延伸一定距离形成平行夹口；两个所述夹口片另一相同端折弯延伸，其中一个夹口片延伸折弯呈 Z 字型，并与所述导电板一体连接成型，另一个夹口片延伸折弯呈 L 型，并贴紧相对的夹口片的 Z 字型折弯处；所述接连件套设于两个所述夹口片之间，并止档于所述止档部，两个所述夹持片定位套设于所述平行夹口之间。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述弹性夹片定位套设于两个所述夹口片之间的结构是：所述弹性夹片的所述接连件与所述夹口片通过铆接和焊接的一种定位连接。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述弹性夹片定位套设于两个所述夹口片之间的结构是：两个所述夹持片背向接连件的一端背向延伸折弯呈八字型后，再折弯形成两个 U 型扣槽，每个扣槽的 U 型开口分别朝向相应的夹持片；所述平行夹口背向折弯延伸形成八字型扣片，两个所述扣片恰可插置于两个所述扣槽内定位。

[0012] 本发明的有益效果是：本发明提供一种电连接器用低成本大电流夹片端子，将夹片端子分为弹性夹片和端子主体两部分，弹性夹片定位套设于端子主体的两个相对设置的夹口片内，弹性夹片的接连件贴紧接触夹口片，使弹性夹片与端子主体接触，形成导电通道。夹片端子导通连接金属插片时，只需将金属插片插入弹性夹片的两个相对设置的夹持片之间，由于夹持片具有高导电率和弹性，因此，两个夹持片能够弹性夹持插入的金属插片，使金属插片与夹片端子形成导电通道。这样，金属插片与夹片端子的弹性接触由弹性夹片部分提供，端子主体部分只起到导电连接的作用，因此，制作弹性夹片的材料使用具有高导电率和弹性的导电铜材料（磷青铜，铍铜），而端子主体部分使用仅具有高导电率的红铜的即可。这样能够有效降低价格较贵的导电铜材料（磷青铜，铍铜）的使用，从而降低生产成本，为社会节约更多的宝贵资源。较佳的，夹持片包括间隔设置的若干个呈栅型的子夹持片，因此，能够在弹性夹片和金属插片之间形成多点接触，即形成了多个导电通道，因此，能够提高夹片端子与金属插片的接触性能，有效提高夹片端子的连接可靠性；弹性夹片与端子主体的定位连接可通过铆接和焊接方式实现，较佳的，通过弹性夹片和端子主体的结构配合即可实现其定位连接。

附图说明

[0013] 图 1 为现有技术大电流插拔式电连接器剖面结构示意图；

[0014] 图 2 为现有技术中夹片端子结构示意图；

[0015] 图 3 为本发明夹片端子结构示意图；

[0016] 图 4 为本发明夹片端子分解结构示意图。

[0017] 结合附图，作以下说明：

[0018] 1——端子主体 11——导电板

[0019] 12——夹口片 121——止档部

[0020] 122——平行夹口 123——扣片

[0021] 2——弹性夹片 21——接连件

[0022] 22——夹持片 221——子夹持片

[0023] 222——扣槽 3——金属插片

[0024] 4——公头 5——母座

[0025] 6——夹片端子 61——导电板

[0026] 611——第一接连件 612——第二接连件

[0027] 62——夹片 621——夹片底

[0028] 622——弹性臂

具体实施方式

[0029] 以下结合附图，对本发明的优选实施进行详细说明。

[0030] 如图 3 和图 4 所示，一种电连接器用低成本大电流夹片端子，包括端子主体 1 和弹性夹片 2，弹性夹片 2 包括具有高导电率和弹性的一体成型的接连件 21 和两个相对设置的夹持片 22，两个夹持片 22 一相同端一体连接接连件 21，端子主体 1 包括具有高导电率的一体化成型的导电板 11 和两个相对设置的夹口片 12，导电板 11 定位设于电连接器的塑胶母体内，用于导通连接插入塑胶母体内的电连接体，两个夹口片 12 中的一个的一端一体连接导电板 11；弹性夹片 2 定位套设于两个夹口片 12 之间，接连件 21 朝向导电板 11 并贴紧接触夹口片 12，两个夹持片 22 能够弹性夹持待连接金属插片 3。这样，将夹片端子分为弹性夹片 2 和端子主体 1 两部分，弹性夹片 2 定位套设于端子主体 1 的两个相对设置的夹口片 12 内，弹性夹片 2 的接连件 21 贴紧接触夹口片 12，使弹性夹片 2 与端子主体 1 接触，形成导电通道。夹片端子导通连接金属插片 3 时，只需将金属插片 3 插入弹性夹片 2 的两个相对设置的夹持片 22 之间，由于夹持片 22 具有高导电率和弹性，因此，两个夹持片 22 能够弹性夹持插入的金属插片 3，使金属插片 3 与夹片端子形成导电通道。这样，金属插片 3 与夹片端子的弹性接触由弹性夹片 2 部分提供，端子主体 1 部分只起到导电连接的作用，因此，制作弹性夹片 2 的材料使用具有高导电率和弹性的导电铜材料（磷青铜，铍铜），而端子主体 1 部分使用仅具有高导电率的红铜的即可。这样能够有效降低价格较贵的导电铜材料（磷青铜，铍铜）的使用，从而降低生产成本，为社会节约更多的宝贵资源。

[0031] 优选的，每个夹持片 22 包括沿夹持片 22 宽度方向间隔设置的若干个呈栅型的子夹持片 221，每个子夹持片 221 能够弹性夹持待连接金属插片 3。每个夹持片 22 包括间隔设置的若干个呈栅型的子夹持片 221，因此，夹片端子导通连接金属插片 3 时，能够在弹性夹片 2 和金属插片 3 之间形成多点接触，即形成了多个导电通道，因此，能够提高夹片端子与金属插片 3 的接触性能，有效提高夹片端子的连接可靠性；

[0032] 在弹性夹片 2 和端子主体 1 具体实现时，接连件 21 呈 U 型，两个夹持片 22 一相同端背向延伸折弯呈八字型，并分别与接连件 21 的两个 U 型臂一体连接成型；两个夹口片 12 一相同端同向延伸折弯形成 Z 字型止档部 121 后，再平行延伸一定距离形成平行夹口 122；

两个夹口片 12 另一相同端折弯延伸，其中一个夹口片 12 延伸折弯呈 Z 字型，并与导电板 11 一体连接成型，另一个夹口片 12 延伸折弯呈 L 型，并贴紧相对的夹口片 12 的 Z 字型折弯处；接连件 21 套设于两个所述夹口片 12 之间，并止档于止档部 121，两个夹持片 22 定位套设于平行夹口 122 之间。两个夹持片 22 背向接连件 21 的一端背向延伸折弯呈八字型后，再折弯形成两个 U 型扣槽 222，每个扣槽 222 的 U 型开口分别朝向相应的夹持片 22；平行夹口 122 背向折弯延伸形成八字型扣片 123，两个扣片 123 恰可插置于两个所述扣槽 222 内定位。这样，通过弹性夹片 2 和端子主体 1 结构的配合即可实现其定位连接。

[0033] 弹性夹片 2 定位套设于两个夹口片 12 之间的结构不限于上述通过弹性夹片 2 与端子主体 1 结构的配合，还可以通过铆接和焊接的方式，以及其他固定连接的方式实现，比如，将弹性夹片 2 的接连件 21 与夹口片 12 通过铆接或焊接的方式定位连接。

[0034] 以上实施例是参照附图，对本发明的优选实施例进行详细说明。本领域的技术人员通过对上述实施例进行各种形式上的修改或变更，但不背离本发明的实质的情况下，都落在本发明的保护范围之内。

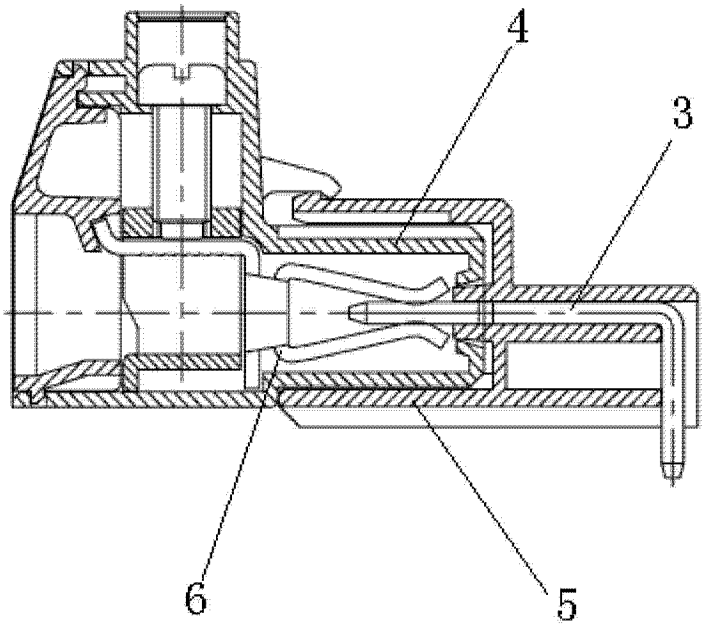


图 1

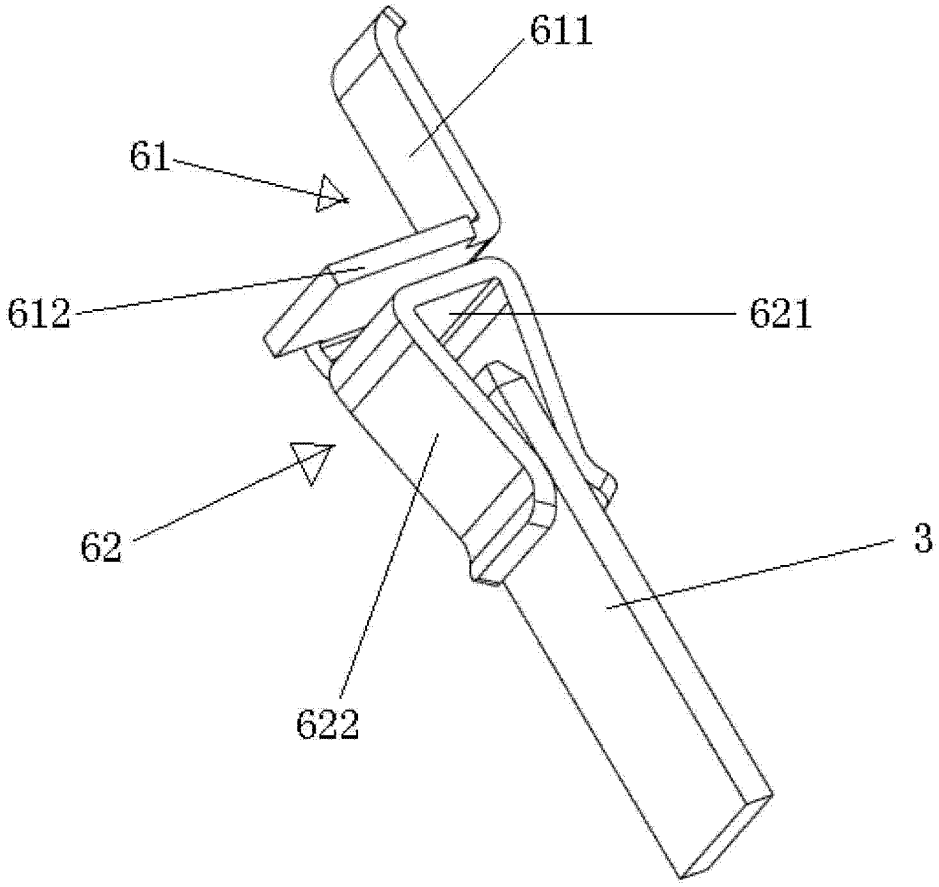


图 2

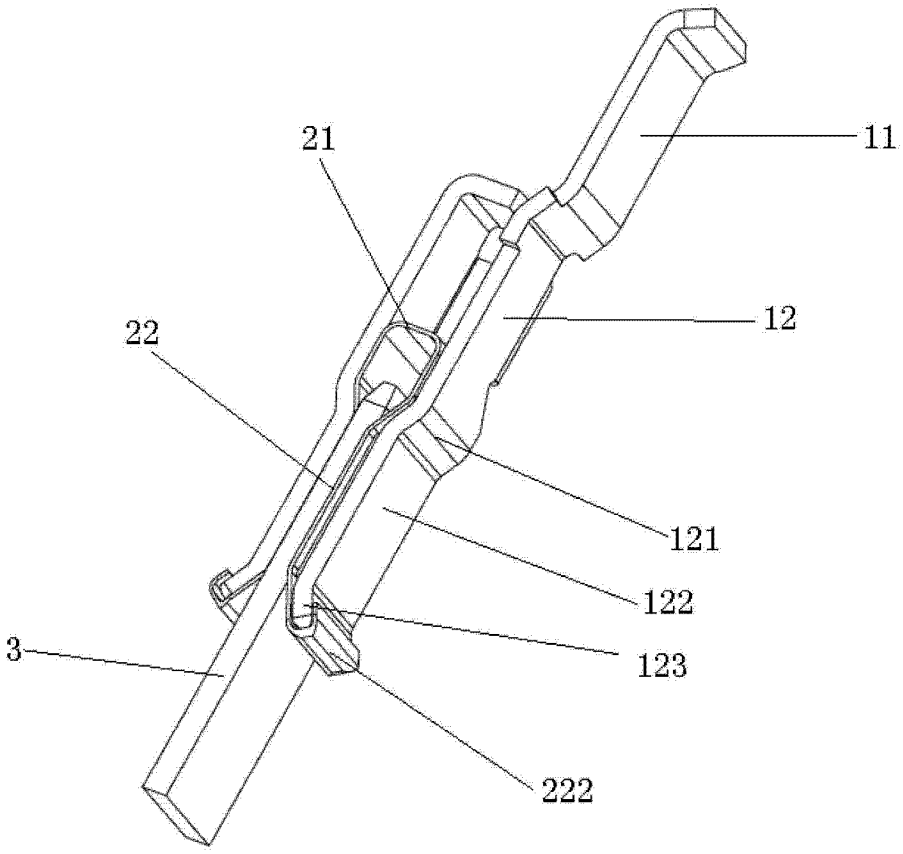


图 3

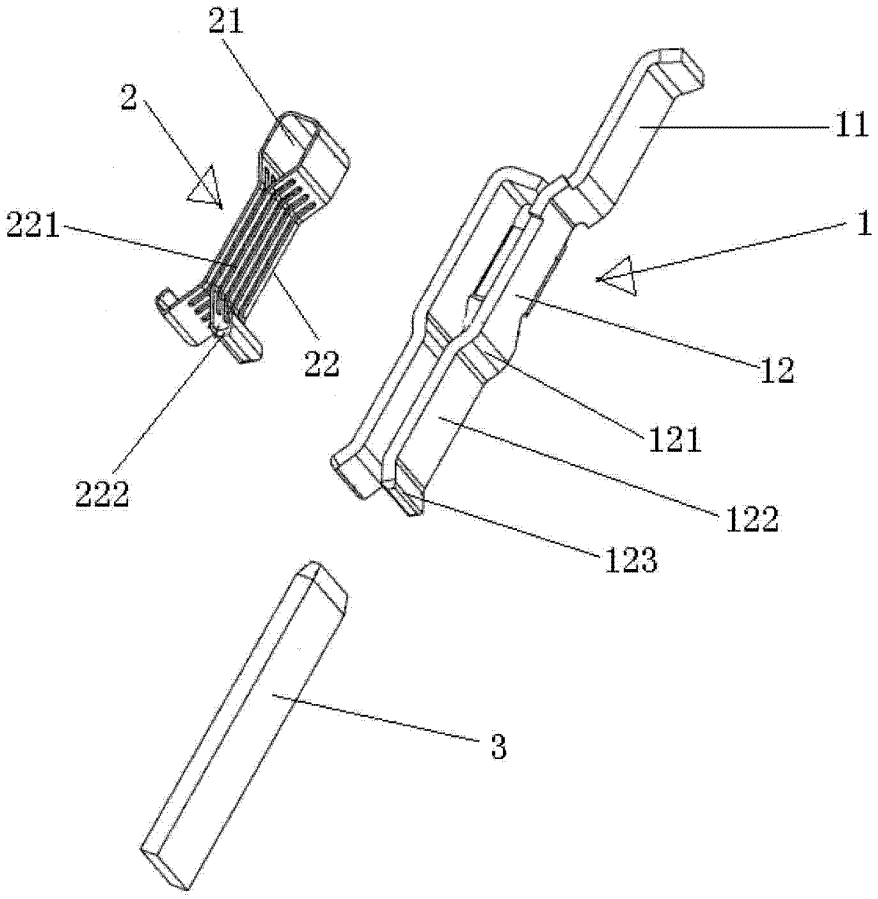


图 4