(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204538357 U
(45)授权公告日 2015.08.05

(21)申请号 201520235441.X

(22)申请日 2015.04.17

(73)专利权人 四川永贵科技有限公司
地址 621000 四川省绵阳市绵阳科创园区

(72)发明人 李统刚 彭果

(74)专利代理机构 四川省成都市天策商标专利事务所 51213
代理人 秦华云

(51)Int.Cl.
H01R 13/639(2006.01)
H01R 13/6581(2011.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

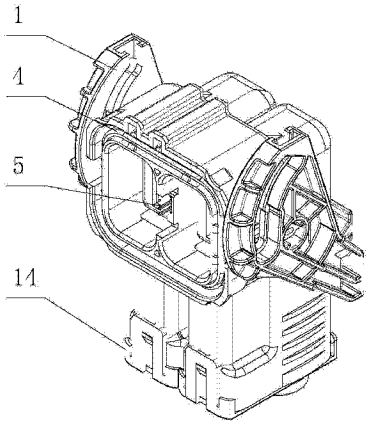
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

弯式高压屏蔽插头

(57)摘要

本实用新型公开了一种弯式高压屏蔽插头，涉及新能源汽车、工业设备、城轨及铁路车辆电器领域的电连接器领域。它包括外壳组件，接触件与安装板组件，尾部附件。所述外壳组件由锁紧手把，锁块，插头外壳，密封圈，信号针组成。采用使手把旋转运动转变成插头外壳相对于插座外壳的直线运动的机构来实现连接器的锁紧与解锁，能在操作空间较陕窄的情况下正常使用电连接器，解决了传统电连接器的锁紧方式不能在较窄操作空间下正常使用的问题，同时手把还有助力效果，提高连接器的易操作性。



CN 204538357 U

1. 弯式高压屏蔽插头，其特征在于：它包括外壳组件 (111)，接触件与安装板组件 (222)，尾部附件 (333)；

所述外壳组件 (111) 由锁紧手把 (1)，锁块 (2)，插头外壳 (3)，密封圈 (4)，信号针 (5) 组成；

所述插头外壳 (3) 的两侧对称的设有两椭圆转轴 (3-1)，在插头外壳 (3) 的插合处设有防呆键槽 (3-2)，插头外壳 (3) 的背面设有锁紧扣 (3-3)，插头外壳 (3) 的尾部设有尾盖固定扣 (3-4)，插头外壳 (3) 的插合端内部设有弹性爪 (3-5)，插合端中心位置设信号针安装孔 (3-6)，插合端端面设有密封圈限位块 (3-7)；

所述手把 (1) 为门字形，其两侧对称的设有锁紧轨道 (1-1)，防松凸点 (1-2)，解锁轨道 (1-3)，限位块 (1-4)，限位块弹性梁 (1-5)，转轴过孔 (1-6)；

所述接触件与安装板组件 (222) 由后盖 (6)，左屏蔽罩 (7)，前安装板 (8)，右屏蔽罩 (9)，接触件 (10) 组成；

所述尾部附件 (333) 由屏蔽垫套 (11)，屏蔽压套 (12)，封线体 (13)，尾盖 (14) 组成。

2. 根据权利要求 1 所述的弯式高压屏蔽插头，其特征在于：所述前安装板 (8) 为 L 形，用于安装、固定接触件，前安装板 (8) 的插合方向的截面整体成凸字形，插合端为小端，插合端顶部设有凹槽 (8-1)，顶面还设有屏蔽罩固定扣台 (8-2)，顶面尾部设有后盖头部固定扣台 (8-4)，前安装板 (8) 两侧尾部各设有一个后盖尾部固定扣台 (8-3)。

3. 根据权利要求 2 所述的弯式高压屏蔽插头，其特征在于：所述后盖 (6) 具有内凹结构 (6-3)，后盖 (6) 的头部设有一个悬臂开口式挂扣 (6-1)，悬臂开口式挂扣 (6-1) 与前安装板 (8) 顶面尾部的后盖头部固定扣台 (8-4) 相匹配；后盖 (6) 的两侧尾部各设有一个悬臂倒扣式挂扣 (6-4)，悬臂倒扣式挂扣 (6-4) 与前安装板 (8) 两侧尾部的后盖尾部固定扣台 (8-3) 相匹配，后盖 (6) 的顶面和背面设有若干个与前安装板 (8) 上相同的屏蔽罩固定扣台 (8-2)。

4. 根据权利要求 3 所述的弯式高压屏蔽插头，其特征在于：所述左屏蔽罩 (7) 为内凹形的薄壁钣金件，其内凹形状与前安装板 (8) 的侧面外形相吻合，左屏蔽罩 (7) 的插合端底部设有固定卡 (7-1)，插合端顶部前面设有内扣式限位导向结构 (7-2)，插合端顶面及内边设有开口式挂扣 (7-4)，开口式挂扣 (7-4) 与前安装板 (8) 和后盖 (6) 上的屏蔽罩固定扣台 (8-2) 相匹配，左屏蔽罩 (7) 的侧面设有安装板固定扣台矩形过孔 (7-3)，左屏蔽罩 (7) 的尾部设有对称的一组内扣式屏蔽接触爪 (7-5)。

5. 根据权利要求 4 所述的弯式高压屏蔽插头，其特征在于：所述右屏蔽罩 (9) 的结构与左屏蔽罩 (7) 基本成对称关系，并相互扣合安装；两种部件扣合在一起时能把前安装板 (8) 全包裹起来，并较紧密的贴合在前安装板 (8) 上。

6. 根据权利要求 5 所述的弯式高压屏蔽插头，其特征在于：所述右屏蔽罩 (9) 与左屏蔽罩 (7) 均采用铜带为原材料，模具冲制成型。

弯式高压屏蔽插头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源汽车、工业设备、城轨及铁路车辆电器领域的电连接器领域，尤其是新能源汽车使用的弯式高压屏蔽插头。

背景技术

[0002] 在现代工业电气系统中，电连接器的使用范围越来越广，数量越来越多，对连接器的出线方式需求也越来越多，且对 90 度弯式出线的需求居多。

[0003] 传统的弯式出线电连接器插头，一般在插头尾部增加弯管，以达到弯式出线的目的，弯管与插头外壳以螺纹或卡扣式的连接，采用这种方案的弯式出线的插头，仅适用于小电流的插头，因为大电流的插头需要使用较大截面积的电缆，而大截面积的电缆转弯半径也较大，采用插头尾部加弯管的方案不能满足使用要求；传统的大电流弯式出线的插头，一般先用一个接线端子与导线连接器，再通过端子与接触件连接，以达到弯式出线，这种方案，需要将外壳做成组件，即一个零件不能实现弯式出线，但外壳做成组件后，防护等级很难达标；传统的带屏蔽功能的弯式连接器插头，通常使用一对单独的接触件来实现屏蔽之间的导通，这种方式屏蔽处理方式的屏蔽效能并不好，且因为多出来的屏蔽导通接触对，增加了连接器体积，可见传统的弯式出线带屏蔽功能的插头不能满足现代工业电气系统的使用要求，特别是不能满足新能源汽车对弯式屏蔽插头的使用要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服上述背景技术中存在的不足，提供一种具有体积小，屏蔽效能好，生产成本低，生产效率高等优点的弯式高压屏蔽插头。

[0005] 为了达到上述的技术效果，本实用新型采取以下技术方案：弯式高压屏蔽插头，其特征在于：它包括外壳组件，接触件与安装板组件，尾部附件。

[0006] 所述外壳组件由锁紧手把，锁块，插头外壳，密封圈，信号针组成。

[0007] 所述插头外壳的两侧对称的设有两椭圆转轴，在插头外壳的插合处设有防呆键槽，插头外壳的背面设有锁紧扣，插头外壳的尾部设有尾盖固定扣，插头外壳的插合端内部设有弹性爪，插合端中心位置设信号针安装孔，插合端端面设有密封圈限位块。

[0008] 所述手把为门字形，其两侧对称的设有锁紧轨道，防松凸点，解锁轨道，限位块，限位块弹性梁，转轴过孔。

[0009] 所述接触件与安装板组件由后盖，左屏蔽罩，前安装板，右屏蔽罩，接触件组成。

[0010] 所述尾部附件由屏蔽垫套，屏蔽压套，封线体，尾盖组成。

[0011] 进一步的技术方案是：所述前安装板为 L 形，用于安装、固定接触件，前安装板的插合方向的截面整体成凸字形，插合端为小端，插合端顶部设有凹槽，顶面还设有屏蔽罩固定扣台，顶面尾部设有后盖头部固定扣台，前安装板两侧尾部各设有一个后盖尾部固定扣台。

[0012] 进一步的技术方案是：所述后盖具有内凹结构，后盖的头部设有一个悬臂开口式

挂扣，悬臂开口式挂扣与前安装板顶面尾部的后盖头部固定扣台相匹配。后盖的两侧尾部各设有一个悬臂倒扣式挂扣，悬臂倒扣式挂扣与前安装板两侧尾部的后盖尾部固定扣台相匹配，后盖的顶面和背面设有若干个与前安装板上相同的屏蔽罩固定扣台。

[0013] 进一步的技术方案是：所述左屏蔽罩为内凹形的薄壁钣金件，其内凹形状与前安装板的侧面外形相吻合，左屏蔽罩的插合端底部设有固定卡，插合端顶部前面设有内扣式限位导向结构，插合端顶面及内边设有开口式挂扣，开口式挂扣与前安装板和后盖上的屏蔽罩固定扣台相匹配，左屏蔽罩的侧面设有安装板固定扣台矩形过孔，左屏蔽罩的尾部设有对称的一组内扣式屏蔽接触爪。

[0014] 进一步的技术方案是：所述右屏蔽罩的结构与左屏蔽罩基本成对称关系，并相互扣合安装；两种部件扣合在一起时能把前安装板全包裹起来，并较紧密的贴合在前安装板上，以达到较好屏蔽效果；

[0015] 进一步的技术方案是：右屏蔽罩与左屏蔽罩均采用铜带为原材料，模具冲制成型。

[0016] 本实用新型与现有技术相比，具有以下的有益效果：采用使手把旋转运动转变成插头外壳相对于插座外壳的直线运动的机构来实现连接器的锁紧与解锁，能在操作空间较陕窄的情况下正常使用电连接器，解决了传统电连接器的锁紧方式不能在较窄操作空间下正常使用的问题，同时手把还有助力效果，提高连接器的易操作性。

[0017] 采用手把上的解锁轨道分为一阶段轨道和二阶段轨道的技术，使连接器在解锁过程中必须停下来作另外一个运作，达到了延时目的，很好的实现了高压互锁功能，解决了传统锁紧机构没有二阶段解锁功能的问题。

[0018] 手把上加装锁块，使连接器拥有了二次锁紧功能。

[0019] 采用 L 形安装板与后盖配合固定弯式接触件，并采用挂扣式结构固定，有效的减少了产品的物料，并有利于减少连接器的体积。

[0020] 使用两个基本对称的屏蔽罩实现弯式屏蔽功能，从而不需要金属外壳来作屏蔽导通介质，有利于减轻连接器的质量及生产成本，并有利于提高连接器的生产效率。

[0021] 采用屏蔽罩上的开口挂扣与前安装板及后盖上的扣台相匹配的方式来固定屏蔽罩，固定方式可靠，零件加工方便，生产装配效率高。

[0022] 两屏蔽罩扣合后，能将前安装板和后盖全方位的包裹起来，实能全方位屏蔽功能。

[0023] 屏蔽罩的固定卡与前安装板的屏蔽罩卡槽匹配使用，能很好的固定屏蔽罩，并有效避免插合时损伤屏蔽罩。

[0024] 本实用新型提供了一种弯式高压屏蔽插头，所有结构较复杂的零部件采用模具成形，与传统的插头相比，具有体积小，屏蔽效能好，生产成本低，生产效率高，操作轻松、容易，接触件接触可靠等优点，特别适用于新能源汽车对电连接器的使用要求，具有很高实用价值。

附图说明

[0025] 图 1 是本实用新型装配状态示意图；

[0026] 图 2 是本实用新型爆炸图示意图；

[0027] 图 3 是本实用新型剖面图；

[0028] 图 4 是本实用新型的插头外壳背面 3D 示意图；

[0029] 图 5 是本实用新型的插头外壳正面 3D 示意图；

[0030] 图 6 是本实用新型的锁紧手把 3D 示意视图；

[0031] 图 7 是本实用新型的接触件与安装板组件 3D 示意图；

[0032] 图 8 是本实用新型的接触件与安装板组件爆炸图示意图；

[0033] 附图标记：外壳组件 111，接触件与安装板组件 222，尾部附件 333，锁紧手把 1，锁块 2，插头外壳 3，密封圈 4，信号针 5，后盖 6，左屏蔽罩 7，前安装板 8，右屏蔽罩 9，接触件 10，屏蔽垫套 11，屏蔽压套 12，封线体 13，尾盖 14，锁紧轨道 1-1，防松凸点 1-2，解锁轨道 1-3，限位块 1-4，限位块弹性梁 1-5，转轴过孔 1-6，椭圆转轴 3-1，防呆键槽 3-2，锁紧扣 3-3，尾盖固定扣 3-4，弹性爪 3-5，信号针安装孔 3-6，限位块 3-7，内凹结构 6-3，悬臂开口式挂扣 6-1，悬臂倒扣式挂扣 6-4，固定卡 7-1，内扣式限位导向结构 7-2，开口式挂扣 7-4，安装板固定扣台矩形过孔 7-3，内扣式屏蔽接触爪 7-5，凹槽 8-1，屏蔽罩固定扣台 8-2，后盖头部固定扣台 8-4，盖尾部固定扣台 8-3。

具体实施方式

[0034] 下面结合本实用新型的实施例对本实用新型作进一步的阐述和说明。

[0035] 实施例：

[0036] 如图 1-3 所示，一种弯式高压屏蔽插头，由外壳组件 111，接触件与安装板组件 222，尾部附件 333 组成。

[0037] 外壳组 111 由锁紧手把 1，锁块 2，插头外壳 3，密封圈 4，信号针 5 组成。

[0038] 接触件与安装板组件 222 由后盖 6，左屏蔽罩 7，前安装板 8，右屏蔽罩 9，接触件 10 组成。

[0039] 尾部附件 333 由屏蔽垫套 11，屏蔽压套 12，封线体 13，尾盖 14 组成。

[0040] 如图 4 和图 5 所示，插头外壳 3 的两侧对称的设有两椭圆转轴 3-1，在插合处设有防呆键槽 3-2，插头外壳 3 的背面设有锁紧扣 3-3，插头外壳 3 的尾部设有尾盖固定扣 3-4，插头外壳 3 的插合端内部设有弹性爪 3-5，插合端中心位置设信号针安装孔 3-6，插合端端面设有密封圈限位块 3-7。

[0041] 如图 6 所示，手把 1 为门字形，两侧对称的设有锁紧轨道 1-1，防松凸点 1-2，解锁轨道 1-3，限位块 1-4，限位块弹性梁 1-5，转轴过孔 1-6。

[0042] 如图 7 和图 8 所示，前安装板 8 为 L 形，用于安装、固定接触件，前安装板 8 插合方向的截面整体成凸字形，前安装板 8 的插合端为小端，插合端顶部设有凹槽 8-1，前安装板 8 的顶面还设有屏蔽罩固定扣台 8-2，顶面尾部设有后盖头部固定扣台 8-4，前安装板 8 的两侧尾部各设有一个后盖尾部固定扣台 8-3。

[0043] 如图 8 所示，后盖 6 具有内凹结构 6-3，后盖 6 的头部设有一个悬臂开口式挂扣 6-1，悬臂开口式挂扣 6-1 与前安装板 8 顶面尾部的后盖头部固定扣台 8-4 相匹配；后盖 6 的两侧尾部各设有一个悬臂倒扣式挂扣 6-4，悬臂倒扣式挂扣 6-4 与前安装板 8 两侧尾部的后盖尾部固定扣台 8-3 相匹配，后盖 6 的顶面和背面设有若干个与前安装板 8 上相同的屏蔽罩固定扣台 8-2。

[0044] 如图 8 所示，左屏蔽罩 7 为阶梯内凹形的薄壁钣金件，其内凹形状与前安装板 8 的侧面外形相吻合，采用铜带为原材料，模具冲制成形。左屏蔽罩 7 的插合端底部设有固定

卡 7-1，插合端顶部前面设有内扣式限位导向结构 7-2，插合端顶面及内边设有开口式挂扣 7-4，开口式挂扣 7-4 与前安装板 8 和后盖 6 上的屏蔽罩固定扣台 8-2 相匹配，左屏蔽罩 7 的侧面设有安装板固定扣台矩形过孔 7-3，左屏蔽罩 7 的尾部设有对称的一组内扣式屏蔽接触爪 7-5。

[0045] 如图 7 所示，所述右屏蔽罩 9 为薄壁钣金件，采用铜带为原材料，模具冲制成形，其结构与左屏蔽罩 7 基本成对称关系，并相互扣合安装；两种部件扣合在一起时能把前安装板 8 全包裹起来，并较紧密的贴合在前安装板 8 上。

[0046] 可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本实用新型的原理而采用的示例性实施方式，然而本实用新型并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本实用新型的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本实用新型的保护范围。

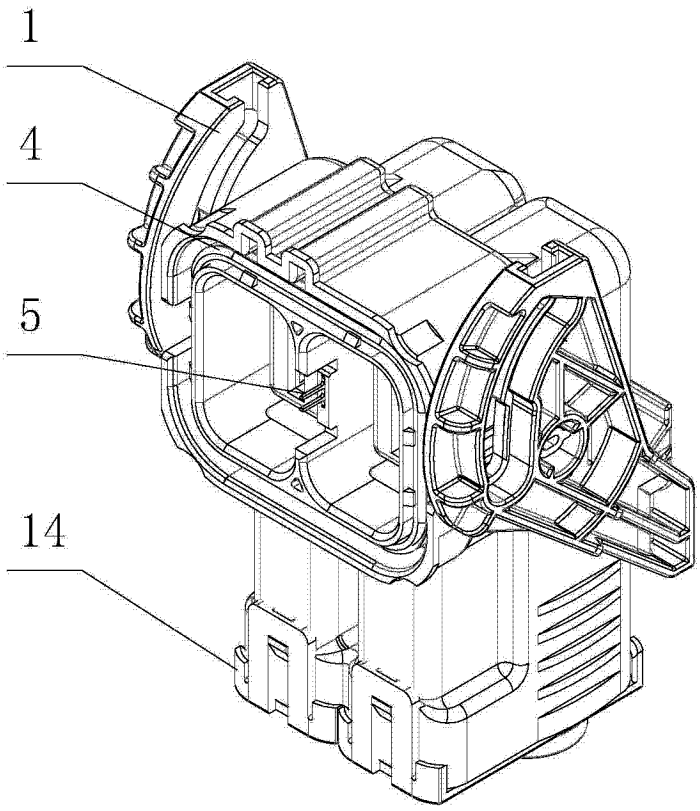


图 1

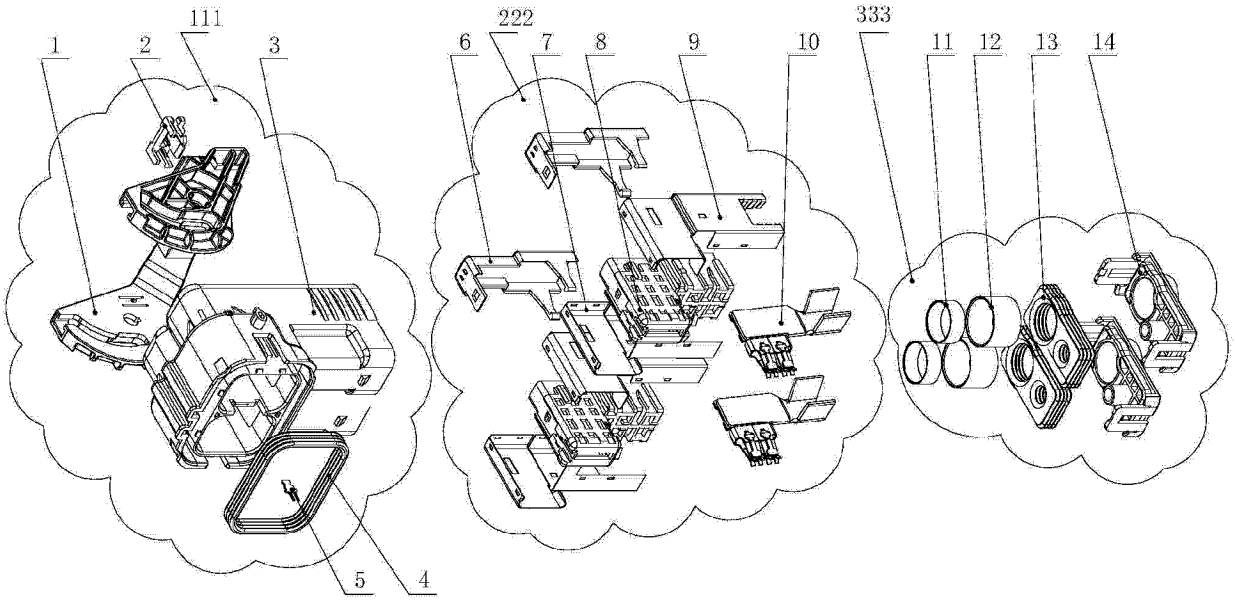


图 2

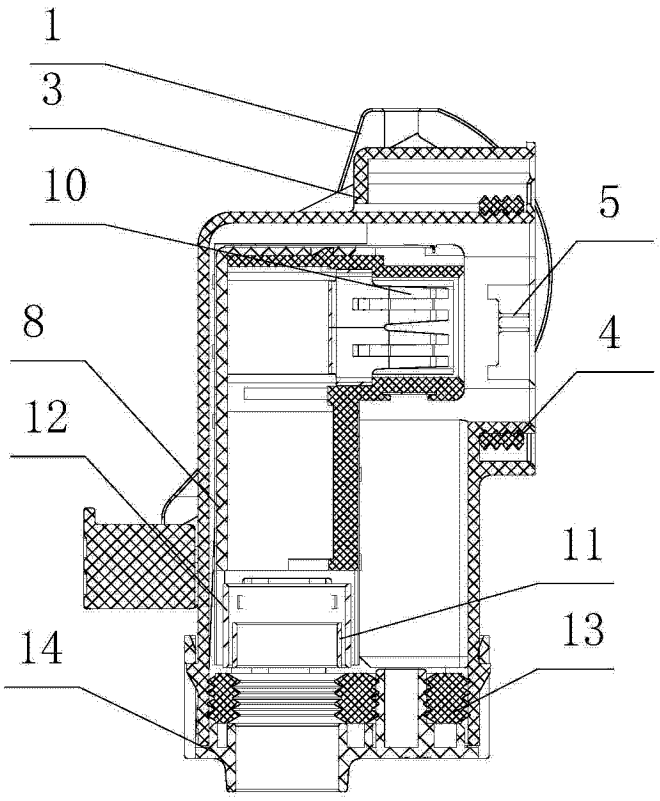


图 3

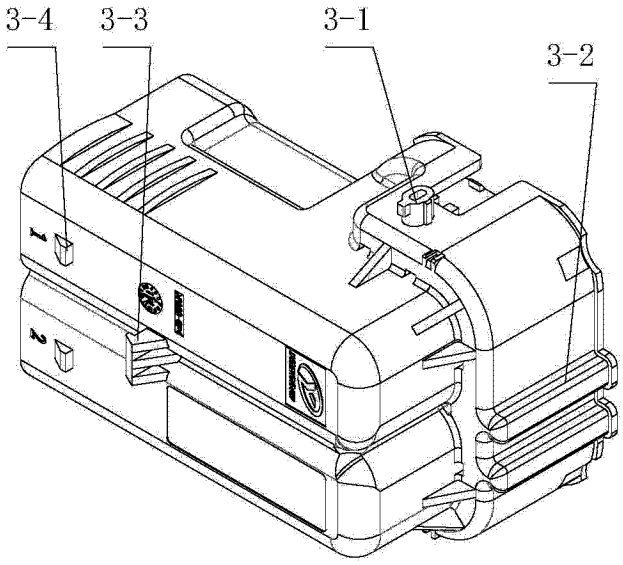


图 4

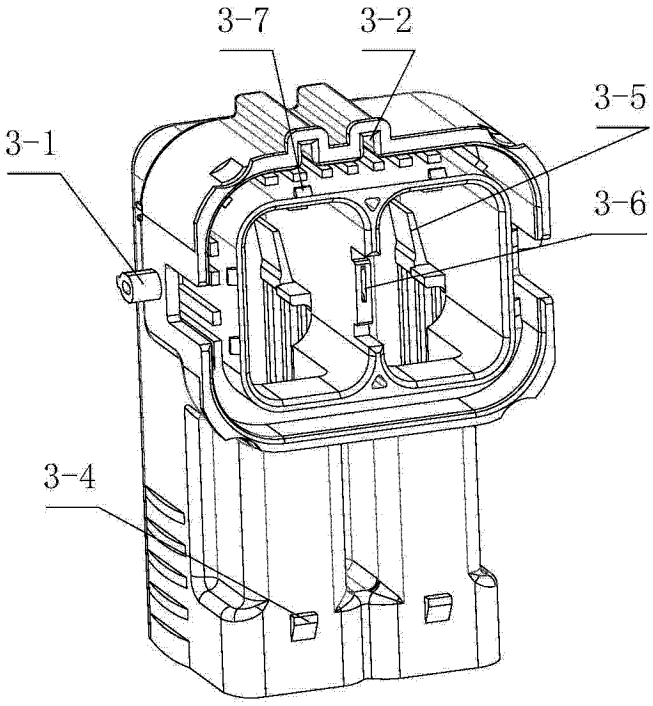


图 5

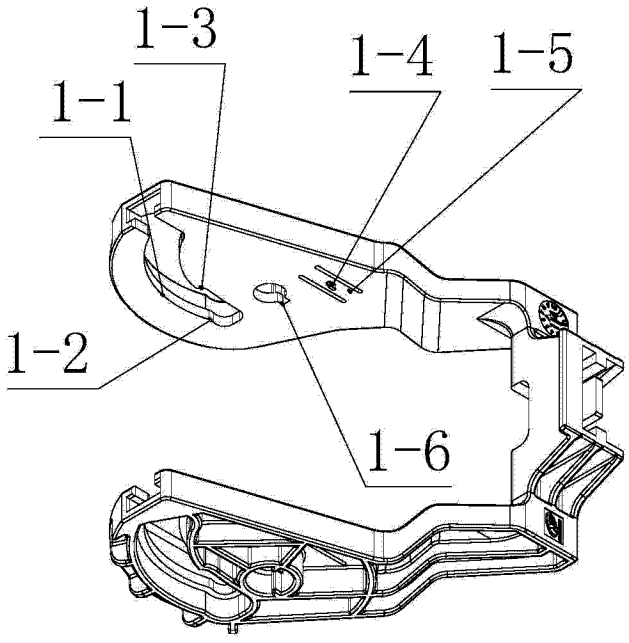


图 6

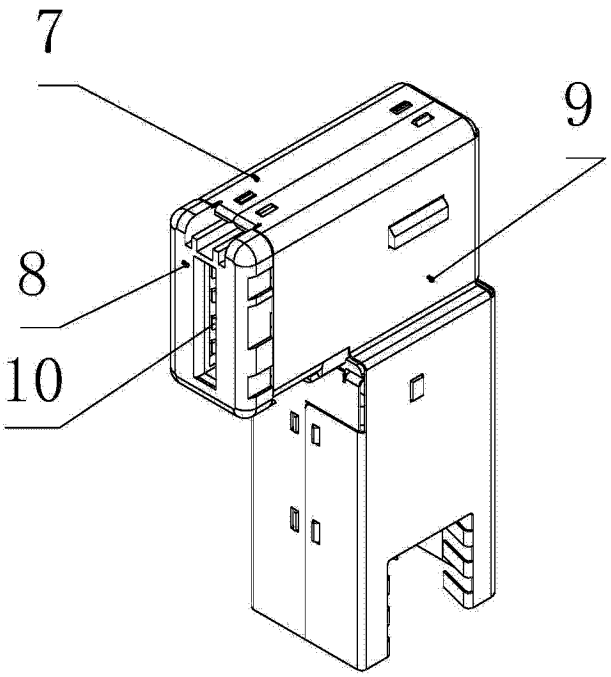


图 7

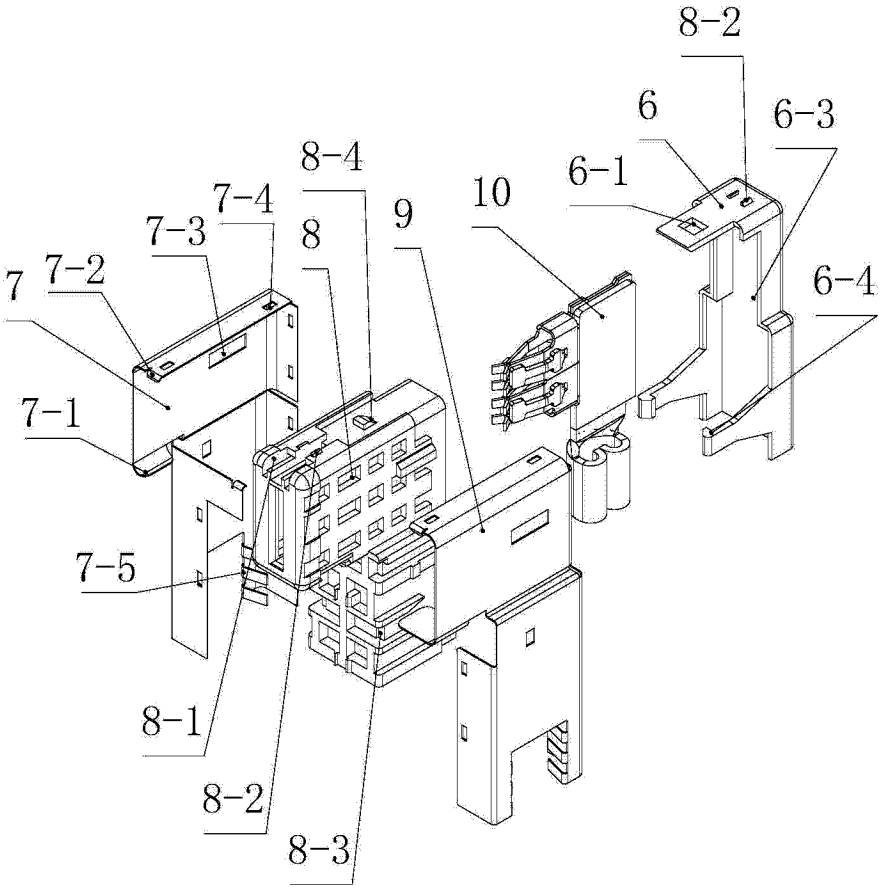


图 8