(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 104377475 A
(43)申请公布日 2015.02.25

(21)申请号 201410634105.2

(22)申请日 2014.11.12

(71)申请人 樊健平
地址 518000 广东省深圳市南山区桃源村94栋14B

(72)发明人 樊健平

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所（普通合伙） 44248
代理人 罗志伟

(51)Int.Cl.
H01R 13/02(2006.01)
H01R 4/24(2006.01)
H01R 13/502(2006.01)
H01R 13/73(2006.01)

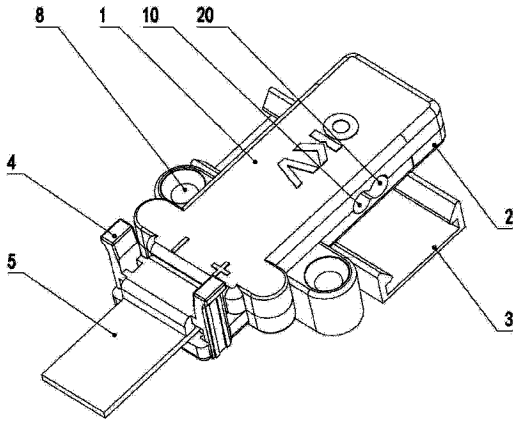
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

导轨式LED灯条插座及导轨式LED灯条排插连接器

(57)摘要

本发明提供了一种导轨式LED灯条插座，包括上壳体、下壳体、负极端子和正极端子，所述上壳体与所述下壳体连接，所述上壳体、下壳体之间设有供负极导线穿过的负极穿线孔和供正极导线穿过的正极穿线孔，所述上壳体、下壳体之间围合形成安装空腔，所述负极端子、正极端子分别设置在所述安装空腔内，所述负极端子的一端设有负极刺穿凸起部，所述负极端子的另一端设有负极接触弹片。本发明还提供了一种导轨式LED灯条排插连接器。本发明的有益效果是：负极导线、正极导线不需要截成一截截，不需要进行焊接等操作，损耗小，有利于实现首尾供电一致，使得发光亮度一致性较好，并且，方便布线管理，安装容易，插接方便，实现了LED灯条的即插即用。



CN 104377475 A

1. 一种导轨式 LED 灯条插座，其特征在于：包括上壳体、下壳体、负极端子和正极端子，其中，所述上壳体与所述下壳体连接，所述上壳体、下壳体之间设有供负极导线穿过的负极穿线孔和供正极导线穿过的正极穿线孔，所述上壳体、下壳体之间围合形成安装空腔，所述负极端子、正极端子分别设置在所述安装空腔内，所述负极端子的一端设有负极刺穿凸起部，所述负极端子的另一端设有负极接触弹片，所述负极刺穿凸起部位于所述负极穿线孔内，所述正极端子的一端设有正极刺穿凸起部，所述正极端子的另一端设有正极接触弹片，所述正极刺穿凸起部位于所述正极穿线孔内，所述上壳体、下壳体之间设有供 LED 灯条插入的插接孔，所述插接孔与所述安装空腔相连通。

2. 根据权利要求 1 所述的导轨式 LED 灯条插座，其特征在于：所述导轨式 LED 灯条插座还包括 LED 灯条，所述 LED 灯条的端部设有负极焊点和正极焊点，所述 LED 灯条的端部穿过所述插接孔而位于所述安装空腔内，所述负极焊点与所述负极接触弹片相接触，所述正极焊点与所述正极接触弹片相接触。

3. 根据权利要求 1 所述的导轨式 LED 灯条插座，其特征在于：所述负极接触弹片、正极接触弹片均为圆弧形凸起。

4. 根据权利要求 1 所述的导轨式 LED 灯条插座，其特征在于：所述导轨式 LED 灯条插座还包括负极导线和正极导线，所述负极导线穿过所述负极穿线孔，所述正极导线穿过所述正极穿线孔，所述负极刺穿凸起部刺穿所述负极导线的绝缘外套与所述负极导线的铜线相接触，所述正极刺穿凸起部刺穿所述正极导线的绝缘外套与所述正极导线的铜线相接触。

5. 根据权利要求 1 所述的导轨式 LED 灯条插座，其特征在于：所述负极刺穿凸起部、正极刺穿凸起部均为等腰梯形。

6. 根据权利要求 1 所述的导轨式 LED 灯条插座，其特征在于：所述负极端子、正极端子均固定在所述上壳体上，所述下壳体上设有围合成所述负极穿线孔的负极凹槽和围合成所述正极穿线孔的正极凹槽，所述负极凹槽的槽底设有至少二条第一凸条，相邻的二条所述第一凸条之间形成夹持负极导线穿刺处的第一夹线凹槽，所述正极凹槽的槽底设有至少二条第二凸条，相邻的二条所述第二凸条之间形成夹持正极导线穿刺处的第二夹线凹槽。

7. 根据权利要求 1 所述的导轨式 LED 灯条插座，其特征在于：所述下壳体靠近所述插接孔的一端设有将 LED 灯条固定在所述下壳体的卡扣锁紧件，所述卡扣锁紧件的下端设有二条夹持下壳体的卡扣夹脚，所述卡扣锁紧件的下端设有固定 LED 灯条的固定柱。

8. 根据权利要求 7 所述的导轨式 LED 灯条插座，其特征在于：所述卡扣锁紧件上端设有与所述卡扣夹脚相对应的松扣扳手弹条。

9. 一种导轨式 LED 灯条排插连接器，其特征在于：包括如权利要求 1 至 8 中任一项所述的导轨式 LED 灯条插座。

10. 根据权利要求 9 所述的导轨式 LED 灯条排插连接器，其特征在于：所述导轨式 LED 灯条排插连接器还包括导轨，所述导轨式 LED 灯条插座至少有二个，所述下壳体设有导轨滑脚，所述导轨滑脚与所述导轨为卡扣连接，所述导轨滑脚与所述导轨为移动副，每个所述导轨式 LED 灯条插座均设置在所述导轨上。

导轨式 LED 灯条插座及导轨式 LED 灯条排插连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及连接装置，尤其涉及一种导轨式 LED 灯条插座及导轨式 LED 灯条排插连接器。

背景技术

[0002] LED 灯条目前已经用的很广泛了，但其大批量排列式应用的时候，供电接线很不方便，比如在灯箱里，几十条ＬＥＤ灯条需要分别供电，就要从主电源线上分别接几十个电源插头线，为了接这些电源插头线，主电源线就不是完整的一条了，而要截成一节一节的，每节之间焊上电源插头线，焊点再用绝缘胶布或热缩管包起来，安装起来繁杂、费工。

[0003] 这种方式接线多，凌乱，接线麻烦，由于接头多，造成电线上损耗大，首尾供电不一致，发光亮度不一样，并且用户使用时需要二次加工，用起来麻烦，费时、费事、费力。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中的问题，用于改善 LED 灯条大批量排列式应用（典型应用如灯箱）时的供电问题，可以免接线，无接头，降低电线上的损耗，无加工，省时、省事、省力，本发明提供了一种导轨式 LED 灯条插座及导轨式 LED 灯条排插连接器。

[0005] 本发明提供了一种导轨式 LED 灯条插座，包括上壳体、下壳体、负极端子和正极端子，其中，所述上壳体与所述下壳体连接，所述上壳体、下壳体之间设有供负极导线穿过的负极穿线孔和供正极导线穿过的正极穿线孔，所述上壳体、下壳体之间围合形成安装空腔，所述负极端子、正极端子分别设置在所述安装空腔内，所述负极端子的一端设有负极刺穿凸起部，所述负极端子的另一端设有负极接触弹片，所述负极刺穿凸起部位于所述负极穿线孔内，所述正极端子的一端设有正极刺穿凸起部，所述正极端子的另一端设有正极接触弹片，所述正极刺穿凸起部位于所述正极穿线孔内，所述上壳体、下壳体之间设有供 LED 灯条插入的插接孔，所述插接孔与所述安装空腔相连通。

[0006] 作为本发明的进一步改进，所述导轨式 LED 灯条插座还包括 LED 灯条，所述 LED 灯条的端部设有负极焊点和正极焊点，所述 LED 灯条的端部穿过所述插接孔而位于所述安装空腔内，所述负极焊点与所述负极接触弹片相接触，所述正极焊点与所述正极接触弹片相接触。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述负极接触弹片、正极接触弹片均为圆弧形凸起。

[0008] 作为本发明的进一步改进，所述导轨式 LED 灯条插座还包括负极导线和正极导线，所述负极导线穿过所述负极穿线孔，所述正极导线穿过所述正极穿线孔，所述负极刺穿凸起部刺穿所述负极导线的绝缘外套与所述负极导线的铜线相接触，所述正极刺穿凸起部刺穿所述正极导线的绝缘外套与所述正极导线的铜线相接触。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述负极刺穿凸起部、正极刺穿凸起部均为等腰梯形。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述负极端子、正极端子均固定在所述上壳体上，所述下壳体上设有围合成所述负极穿线孔的负极凹槽和围合成所述正极穿线孔的正极凹槽，所

述负极凹槽的槽底设有至少二条第一凸条，相邻的二条所述第一凸条之间形成夹持负极导线穿刺处的第一夹线凹槽，所述正极凹槽的槽底设有至少二条第二凸条，相邻的二条所述第二凸条之间形成夹持正极导线穿刺处的第二夹线凹槽。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述下壳体靠近所述插接孔的一端设有将 LED 灯条固定在所述下壳体的卡扣锁紧件，所述卡扣锁紧件的下端设有二条夹持下壳体的卡扣夹脚，所述卡扣锁紧件的下端设有固定 LED 灯条的固定柱。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述卡扣锁紧件上端设有与所述卡扣夹脚相对应的松扣扳手弹条。

[0013] 本发明还提供了一种导轨式 LED 灯条排插连接器，包括如上述中任一项所述的导轨式 LED 灯条插座。

[0014] 作为本发明的进一步改进，所述导轨式 LED 灯条排插连接器还包括导轨，所述导轨式 LED 灯条插座至少有二个，所述下壳体设有导轨滑脚，所述导轨滑脚与所述导轨为卡扣连接，所述导轨滑脚与所述导轨为移动副，每个所述导轨式 LED 灯条插座均设置在所述导轨上。

[0015] 本发明的有益效果是：通过上述方案，可将负极导线穿过负极穿线孔，将正极导线穿过正极穿线孔，通过合拢上壳体、下壳体，使所述负极刺穿凸起部刺穿所述负极导线的绝缘外套与所述负极导线的铜线相接触，所述正极刺穿凸起部刺穿所述正极导线的绝缘外套与所述正极导线的铜线相接触，以实现负极端子与负极导线的导电连接、正极端子与正极导线的导电连接，负极导线、正极导线不需要截成一节一节的，免除了焊接操作，免除了绝缘处理、包扎等操作，导线是完整的，不是一节一节焊接的，导线上的损耗小，有利于实现首尾供电一致，使得发光亮度一致性较好，并且，方便布线管理，插接方便，实现了 LED 灯条的即插即用。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明一种导轨式 LED 灯条插座的结构示意图；

图 2 是本发明一种导轨式 LED 灯条插座的分解结构示意图；

图 3 是本发明一种导轨式 LED 灯条插座的另一视角的结构示意图；

图 4 是本发明一种导轨式 LED 灯条插座的卡扣锁紧件的结构示意图；

图 5 是本发明一种导轨式 LED 灯条插座的上壳体、负极端子、正极端子的装配结构示意图；

图 6 是本发明一种导轨式 LED 灯条插座的下壳体的结构示意图；

图 7 是本发明一种导轨式 LED 灯条排插连接器的结构示意图；

图 8 是本发明一种导轨式 LED 灯条插座为双孔插座的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图说明及具体实施方式对本发明进一步说明。

[0018] 图 1 至图 8 中的附图标号为：导轨式 LED 灯条插座 100；上壳体 1；下壳体 2；导轨滑脚 21；第一凸条 22；第二凸条 23；导轨 3；卡扣锁紧件 4；卡扣夹脚 41；松扣扳手弹条 42；固定柱 43；LED 灯条 5；固定孔 51；负极端子 6；负极刺穿凸起部 61；负极接触弹片 62；正极

端子 7 ;正极刺穿凸起部 71 ;正极接触弹片 72 ;安装螺孔 8 ;导线 9 ;负极穿线孔 10 ;正极穿线孔 20。

[0019] 如图 1 至图 6 所示，一种导轨式 LED 灯条插座 100，包括上壳体 1、下壳体 2、负极端子 6 和正极端子 7，其中，所述上壳体 1、下壳体 2 之间设有供负极导线穿过的负极穿线孔 10 和供正极导线穿过的正极穿线孔 20，所述上壳体 1、下壳体 2 之间围合形成安装空腔，所述负极端子 6、正极端子 7 分别设置在所述安装空腔内，所述负极端子 6 的一端设有负极刺穿凸起部 61，所述负极端子 6 的另一端设有负极接触弹片 62，所述负极刺穿凸起部 61 位于所述负极穿线孔 10 内，所述正极端子 7 的一端设有正极刺穿凸起部 71，所述正极端子 7 的另一端设有正极接触弹片 72，所述正极刺穿凸起部 71 位于所述正极穿线孔 20 内，所述上壳体 1、下壳体 2 之间设有供 LED 灯条 5 插入的插接孔，所述插接孔与所述安装空腔相连通。

[0020] 如图 1 至图 6 所示，所述上壳体 1、下壳体 2 均为绝缘体，所述上壳体 1、下壳体 2 优选为塑胶材料制成，所述负极端子 6、正极端子 7 均为导体，所述负极端子 6、正极端子 7 优选为铜质材料。

[0021] 如图 1 至图 6 所示，所述上壳体 1 与所述下壳体 2 连接，所述上壳体 1 与所述下壳体 2 优选通过紧固件连接，或者，所述上壳体 1 与所述下壳体 2 为卡扣连接。

[0022] 如图 1 至图 6 所示，所述负极穿线孔 10、正极穿线孔 20 平行设置，所述负极穿线孔 10、正极穿线孔 20 与上壳体 1、下壳体 2 相垂直。

[0023] 如图 1 至图 6 所示，所述负极穿线孔 10 与所述负极端子 6 相垂直，所述正极穿线孔 20 与所述正极端子 7 相垂直。

[0024] 如图 1 至图 6 所示，所述负极刺穿凸起部 61 与所述负极端子 6 相垂直，所述正极刺穿凸起部 71 与所述正极端子 7 相垂直。

[0025] 如图 1 至图 6 所示，所述负极刺穿凸起部 61 与所述负极穿线孔 10 相垂直，所述正极刺穿凸起部 71 与所述正极穿线孔 20 相垂直。

[0026] 如图 1 至图 6 所示，所述导轨式 LED 灯条插座 100 还包括 LED 灯条 5，所述 LED 灯条 5 的端部设有负极焊点和正极焊点，所述 LED 灯条 5 的端部穿过所述插接孔而位于所述安装空腔内，所述负极焊点与所述负极接触弹片 62 相接触，所述正极焊点与所述正极接触弹片 72 相接触。

[0027] 如图 1 至图 6 所示，所述负极焊点与所述负极接触弹片 62 为弹压式导电接触，所述正极焊点与所述正极接触弹片 72 为弹压式导电接触，可以较好的保证接触的可靠性。

[0028] 如图 1 至图 6 所示，所述负极接触弹片 62、正极接触弹片 72 均为圆弧形凸起。

[0029] 如图 1 至图 6 所示，所述导轨式 LED 灯条插座 100 还包括负极导线和正极导线，所述负极导线穿过所述负极穿线孔 10，所述正极导线穿过所述正极穿线孔 20，所述负极刺穿凸起部 61 刺穿所述负极导线的绝缘外套与所述负极导线的铜线相接触，所述正极刺穿凸起部 71 刺穿所述正极导线的绝缘外套与所述正极导线的铜线相接触。

[0030] 如图 1 至图 6 所示，所述负极刺穿凸起部 61、正极刺穿凸起部 72 均为等腰梯形。

[0031] 如图 1 至图 6 所示，所述负极端子 6、正极端子 7 均固定在所述上壳体 1 上，所述下壳体 2 上设有围合成所述负极穿线孔 10 的负极凹槽和围合成所述正极穿线孔 20 的正极凹槽，所述负极凹槽的槽底设有至少二条半环状的第一凸条，相邻的二条所述第一凸条之间形成夹持负极导线穿刺处的第一夹线凹槽，所述正极凹槽的槽底设有至少二条半环状的第

二凸条，相邻的二条所述第二凸条之间形成夹持正极导线穿刺处的第二夹线凹槽，可通过第一夹线凹槽夹持负极导线穿刺处，通过第二夹线凹槽夹持正极导线穿刺处，可避免所述负极刺穿凸起部 61 在刺穿过程中负极导线发生移位，可避免所述正极刺穿凸起部 71 在刺穿过程中正极导线发生移位。

[0032] 如图 1 至图 6 所示，所述正极凹槽优选为正极半圆槽，所述负极凹槽优选为负极半圆槽。

[0033] 如图 1 至图 6 所示，所述下壳体 2 靠近所述插接孔的一端设有将 LED 灯条 5 固定在所述下壳体 2 的卡扣锁紧件 4，所述卡扣锁紧件 4 的下端设有二条夹持下壳体 2 的卡扣夹脚 41，所述卡扣锁紧件 4 的下端设有固定 LED 灯条的固定柱 43，所述 LED 灯条 5 上设有与所述固定柱 43 相配合的固定孔 51，所述固定柱 43 设置在所述固定孔 51 内。

[0034] 如图 1 至图 6 所示，所述卡扣锁紧件 4 的二条固定柱 43 穿设在 LED 灯条 5 的固定孔 51 内，所述卡扣锁紧件 4 的二条卡扣夹脚 41 夹持下壳体 2，以通过所述卡扣锁紧件 4 将 LED 灯条 5 固定到下壳体 2 上，可加强 LED 灯条 5 的紧固连接，避免 LED 灯条 5 脱离所述导轨式 LED 灯条插座 100，可以防止 L E D 灯条 5 受外界颠簸、震动的影响而松动。

[0035] 如图 1 至图 6 所示，所述卡扣锁紧件 4 上端设有与所述卡扣夹脚 41 相对应的松扣扳手弹条 42，所述卡扣锁紧件 4 大致为 H 状，可通过松扣扳手弹条 42 来控制所述卡扣夹脚 41 的角度，压紧二条松扣扳手弹条 42 可以张开二条所述卡扣夹脚 41，实现松扣操作，使 LED 灯条 5 可以进行脱离拆卸。

[0036] 如图 1 至图 7 所示，本发明还提供了一种导轨式 LED 灯条排插连接器，包括如上述中任一项所述的导轨式 LED 灯条插座 100。

[0037] 如图 1 至图 7 所示，所述导轨式 LED 灯条排插连接器还包括导轨 3，所述导轨式 LED 灯条插座 100 至少有二个，所述下壳体 2 设有导轨滑脚 21，所述导轨滑脚 21 与所述导轨 3 为卡扣连接，所述导轨滑脚 21 与所述导轨 3 为移动副，即所述导轨滑脚 21 可以沿所述导轨 3 进行滑动而不脱离所述导轨 3，从而使得所述导轨式 LED 灯条插座 100 可以沿所述导轨 3 进行滑动而不脱离所述导轨 3，每个所述导轨式 LED 灯条插座 100 均设置在所述导轨 3 上。

[0038] 如图 1 至图 7 所示，所述导轨 3 优选为铝制滑轨（铝槽）。

[0039] 如图 1 至图 7 所示，本发明提供的一种导轨式 LED 灯条插座 100 及导轨式 LED 灯条排插连接器，安装方式有两种，直接通过安装螺孔 8 打螺钉，不适合批量大的；导轨式的，适合大批量安装。

[0040] 如图 1 至图 7 所示，本发明提供的一种导轨式 LED 灯条插座 100 及导轨式 LED 灯条排插连接器，可将负极导线穿过负极穿线孔 10，将正极导线穿过正极穿线孔 20，通过合拢上壳体 1、下壳体 2，使所述负极刺穿凸起部 61 刺穿所述负极导线的绝缘外套与所述负极导线的铜线相接触，所述正极刺穿凸起部 71 刺穿所述正极导线的绝缘外套与所述正极导线的铜线相接触，以实现负极端子 6 与负极导线的导电连接、正极端子 7 与正极导线的导电连接，负极导线、正极导线不需要截成一节一节的，免除了焊接操作，免除了绝缘处理、包扎等操作，如图 7 所示，导线 9 是完整的，不是一节一节焊接的，导线上的损耗小，有利于实现首尾供电一致，使得发光亮度一致性较好，并且，方便布线管理，安装容易，插接方便，实现了 LED 灯条的即插即用。

[0041] 如图 1 至图 8 所示，本发明提供的一种导轨式 LED 灯条插座 100，可以是单孔插座，

也可以是双孔插座。

[0042] 如图 8 所示，通过将导轨式 LED 灯条插座 100 进行镜像对称设置，得到双孔插座。

[0043] 如图 1 至图 7 所示，本发明提供的一种导轨式 LED 灯条插座 100，单独使用时，将 LED 灯条 5 直接插入即可，非常方便。大批量使用时，可形成本发明提供的一种导轨式 LED 灯条排插连接器，由于采用了导轨式结构，只需将每个导轨式 LED 灯条插座 100 依次放入配套的导轨 3 中，再将导轨两端的两个 L E D 灯条插座固定即可，无需固定每个导轨式 LED 灯条插座 100。相对于每个 LED 灯条 5 的单独安装方式，本发明使用批量越大，安装越省事。

[0044] 如图 1 至图 7 所示，本发明提供的一种导轨式 LED 灯条插座 100 及导轨式 LED 灯条排插连接器，采用了特殊的取电方式，使供电的主电源线无接头，最大程度降低了电线上的损耗和发热。

[0045] 如图 1 至图 7 所示，由于 LED 灯条 5 是一节一节的，根据需要使用的长度，截取不同的长度，常规用法截取后需要再焊上电源线，造成使用的不便。使用本发明提供的一种导轨式 LED 灯条插座 100 及导轨式 LED 灯条排插连接器后，截取后直接插入即可，即插即用，非常省事。

[0046] 如图 1 至图 7 所示，本发明提供的一种导轨式 LED 灯条插座 100 及导轨式 LED 灯条排插连接器的优点为：

1、采用穿刺技术，避免了电线的剥皮、焊线、加绝缘套等工作，简化了加工，提高了工效。还避免了电线的多次接头，降低了电线的发热，降低了电源线上的电损耗。另外，免除了多个焊接头，也使整个系统干净、整洁、美观。在穿刺点的两侧，设计了两个半环状小突起(即第一凸条和第二凸条)，形成了穿刺点在一个凹槽里的效果，可以牢靠的固定穿刺点，保证负极端子 6 和负极导线里的铜线的可靠接触，保证正极端子 7 和正极导线里的铜线的可靠接触。

[0047] 2、LED 灯条 5 的接触式供电：目前的 LED 灯条，基本都要加焊一个电源线来供电。LED 灯条 5 是一节一节的，根据需要使用的长度，截取不同的长度，截取后需要再焊上电源线，造成使用的不便。使用本发明后，截取后直接插入即可，非常省事。

[0048] 3、LED 灯条 5 在插座中的固定。最长约 1.5 米多长的铝质灯条，要求在颠簸、震动中依然能与插座保持可靠的接触，并不是件容易的事。本发明采用了含固定柱 43 的卡扣的方式来固定 LED 灯条 5。在下壳体 2 上设计了一个卡扣锁紧件 4，卡扣锁紧件 4 上有两个圆柱形的固定柱 43，在 LED 灯条 5 上相应位置开有两个圆形的固定孔 51，L E D 灯条 5 插入后，将卡扣锁紧件 4 的固定柱 43 插入 L E D 灯条 5 的固定孔 51，再将卡扣锁紧件 4 扣入下壳体 2，L E D 灯条 5 就被牢固的固定在插座中，能非常有效的避免颠簸、震动造成的接触不良。

[0049] 4、在插座上设计了导轨滑脚 21，配合相应的导轨 3，可以将各个插座直接放入导轨 3 中，然后固定导轨 3 两端即可，免除了各个插座分别固定安装的麻烦，实现了省工、省时、省事的效果，批量越大越省事。

[0050] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

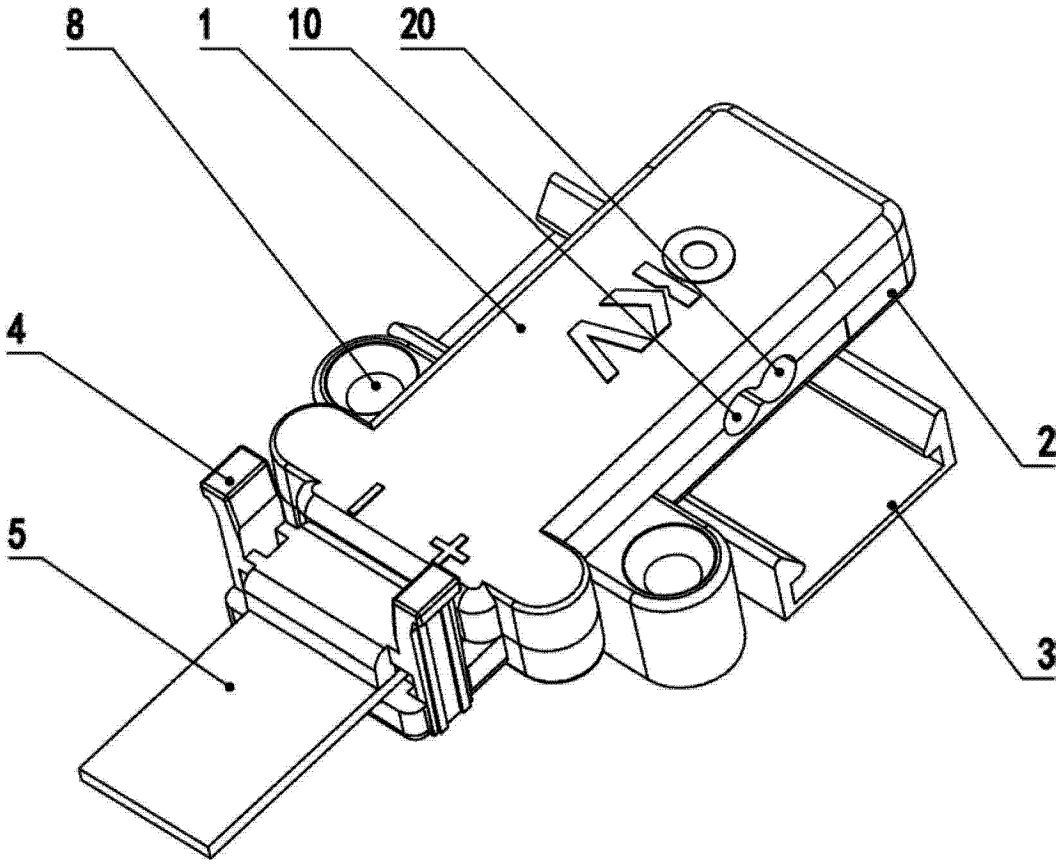


图 1

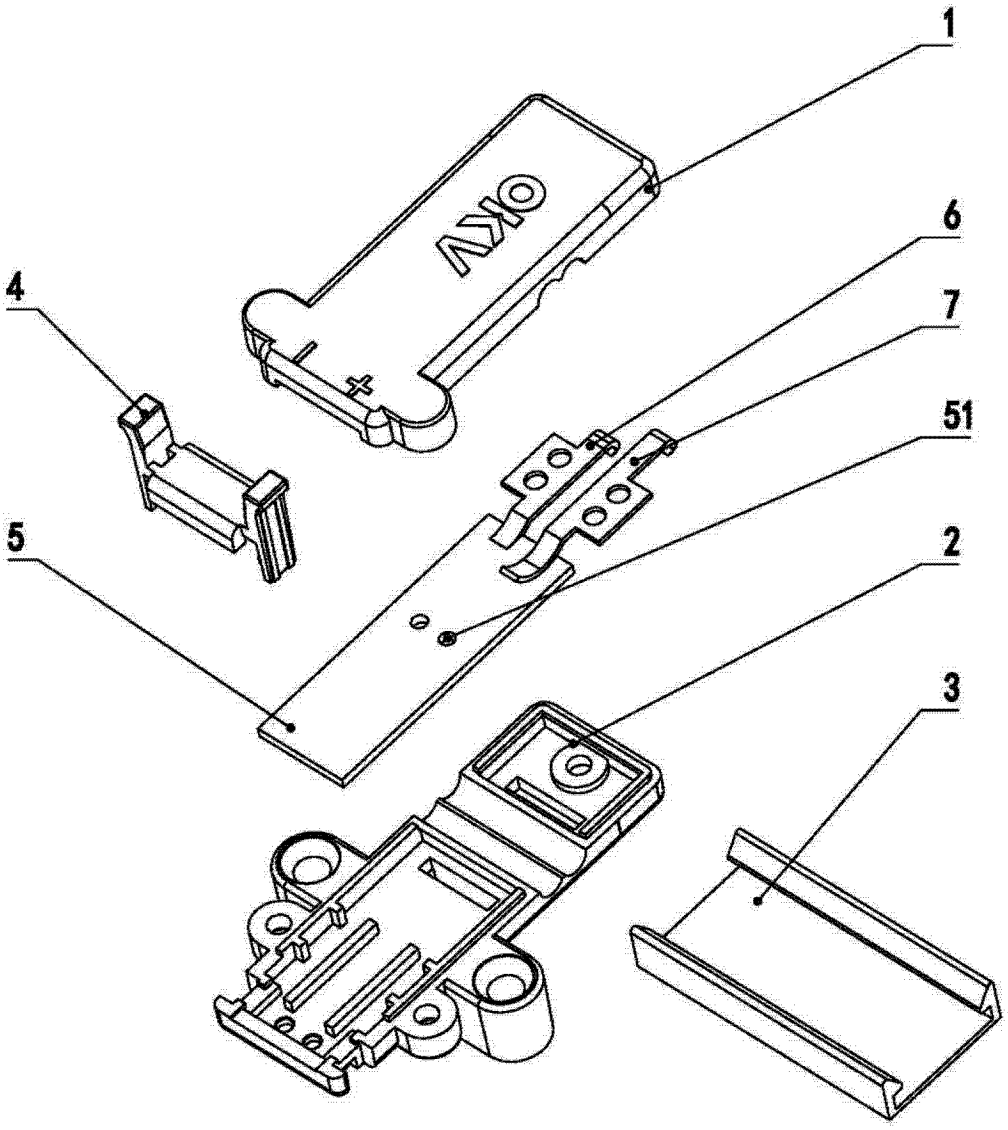


图 2

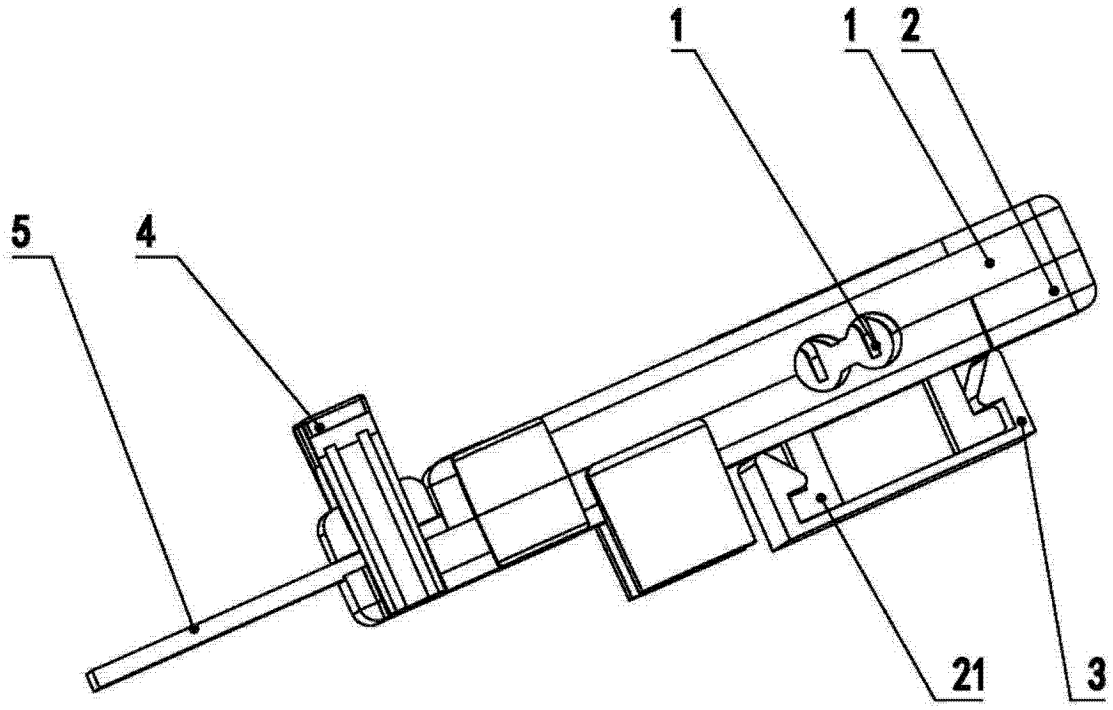


图 3

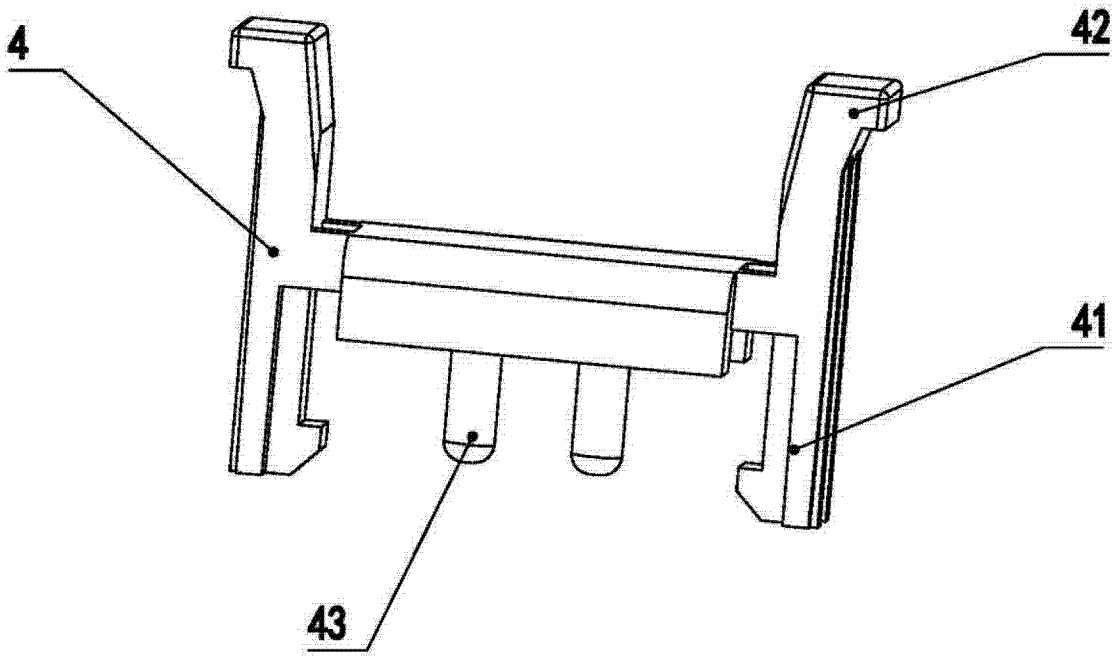


图 4

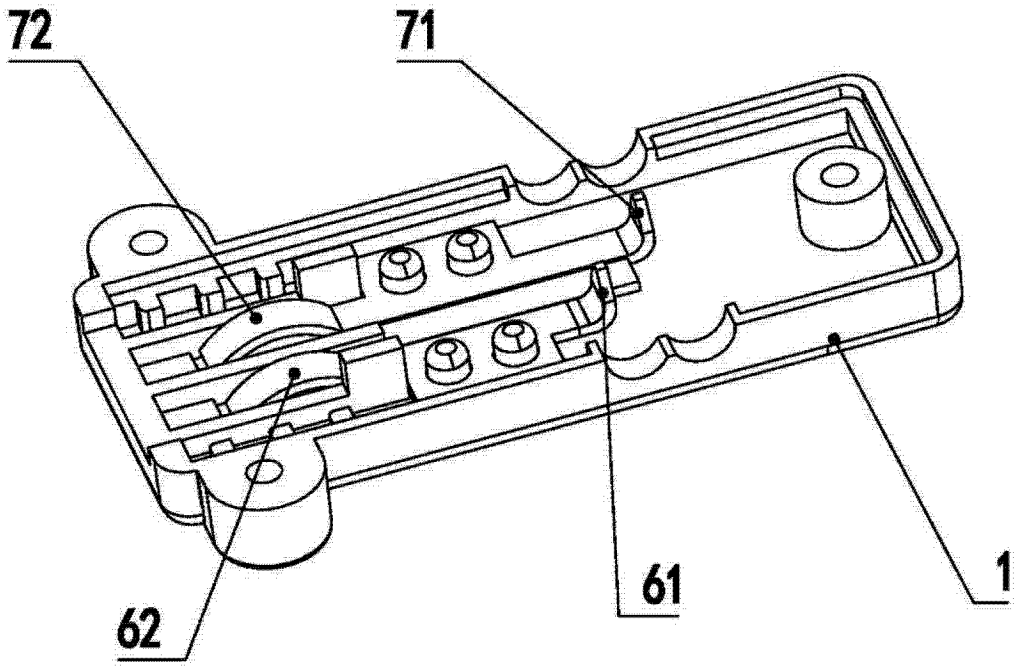


图 5

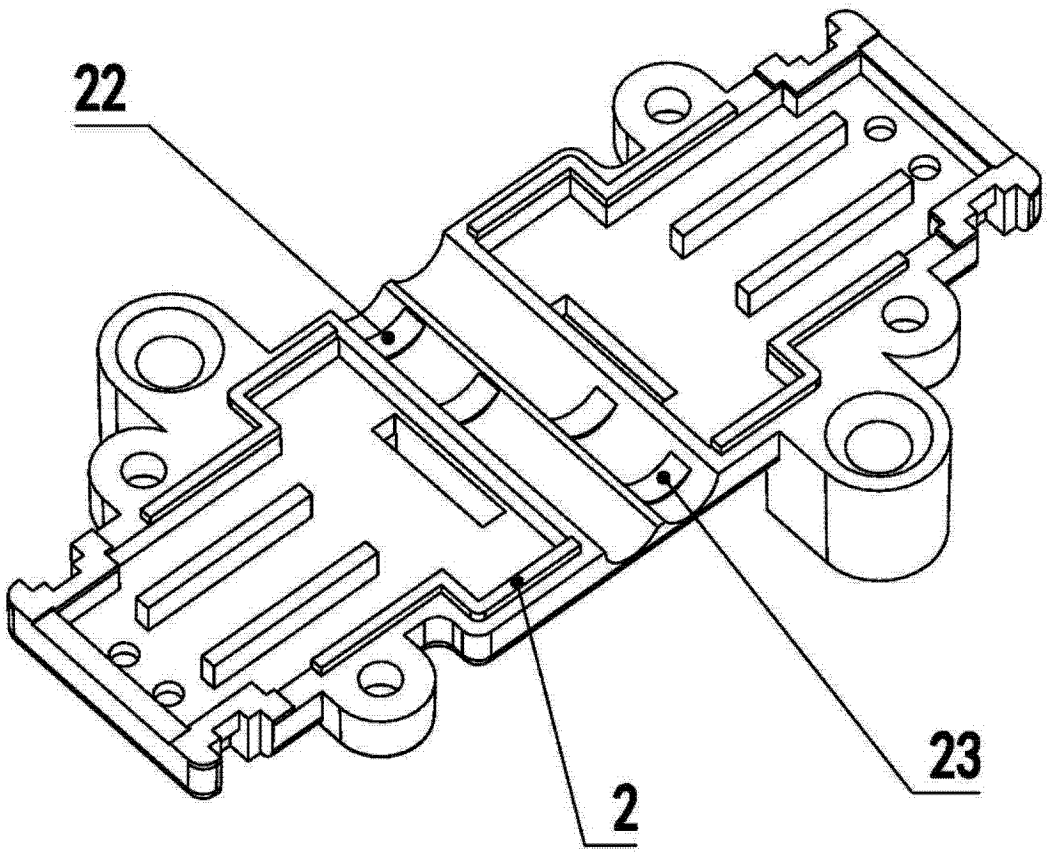


图 6

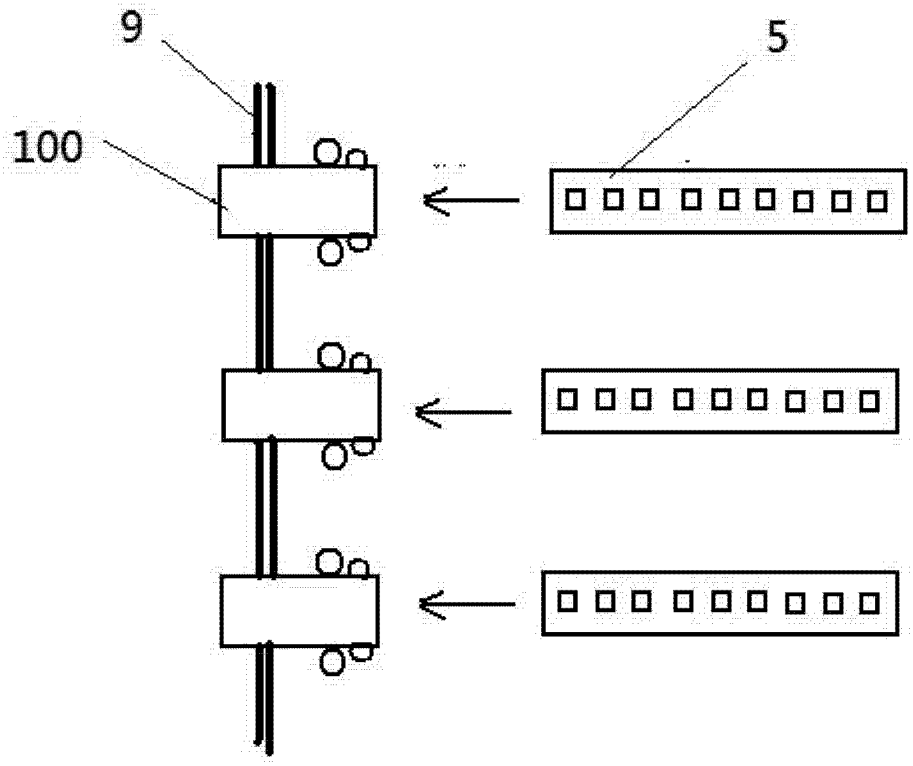


图 7

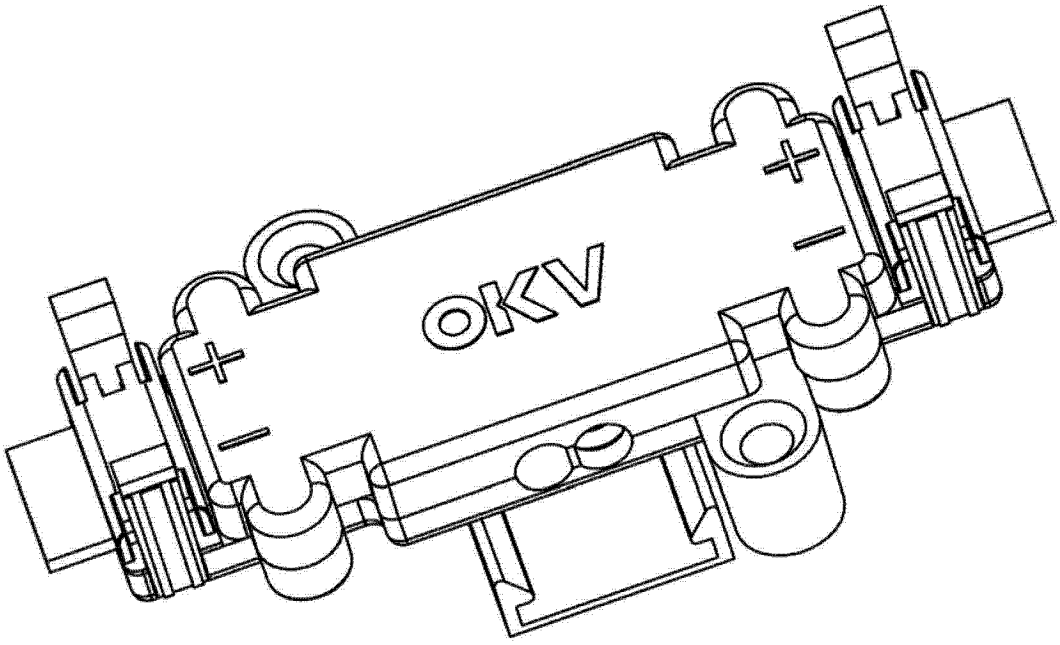


图 8