



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204143184 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201420592384. 6

(22) 申请日 2014. 10. 14

(73) 专利权人 珠海博威智能电网有限公司

地址 519075 广东省珠海市明珠南路 2007
号 3 栋

(72) 发明人 吴俊龙 王少晓 周明辉 周光辉

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 谭志强

(51) Int. Cl.

G05B 19/04 (2006. 01)

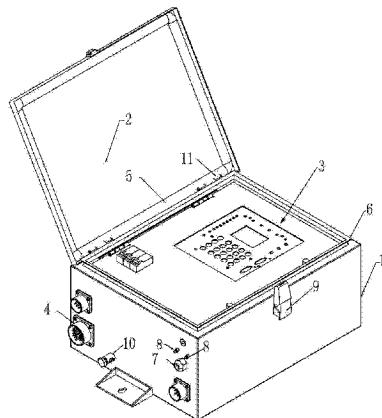
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器，包括机箱箱体，与机箱箱体通过铰链连接的机箱外门，设置在机箱箱体内的控制器主机、嵌设在机箱箱体侧板上与控制器主机连接的航空插头，还包括防水圈和设置在机箱箱体上的与防水圈相配合的密封口，所述防水圈采用点胶机固化在机箱外门内侧的四周；该产品的防水圈采用点胶机固化在机箱外门内侧的四周的工艺，它分布均匀、无接缝、弹性好、具有良好的防水性能，不易损坏且损坏后易修复等优点；进一步，机箱箱体的密封口相邻两边采用 90° 平角方式，机箱外门关闭后密封口与防水圈的接触面大，密封性好，防水性能高。



1. 一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器,包括机箱箱体(1),与机箱箱体(1)通过铰链连接的机箱外门(2),设置在机箱箱体(1)内的控制器主机(3)、嵌设在机箱箱体(1)侧板上与控制器主机(3)连接的航空插头(4),其特征在于:还包括防水圈(5)和设置在机箱箱体(1)上的与防水圈(5)相配合的密封口(6),所述防水圈(5)采用点胶机固化在机箱外门(2)内侧的四周。

2. 根据权利要求 1 所述的一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器,其特征在于:所述密封口(6)相邻两边的夹角为 90°。

3. 根据权利要求 1 所述的一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器,其特征在于:所述防水圈(5)采用聚氨酯防水圈。

4. 根据权利要求 2 所述的一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器,其特征在于:所述密封口(6)的四个角采用倒圆角。

5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器,其特征在于:所述机箱箱体(1)包括前、后板,左、右板和底板,所述前、后板和底板为一体成型结构,所述左、右板与前、后、底板之间的连接部位通过氩弧焊焊接在一起。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器,其特征在于:所述机箱箱体(1)的内侧采用焊接方式固定有第一螺母柱(41),所述航空插头(4)通过螺钉(42)与第一螺母柱(41)连接固定在机箱箱体(1)上。

7. 根据权利要求 6 所述的一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器,其特征在于:所述航空插头(4)与机箱箱体(1)之间设置有防水胶垫(43)。

8. 根据权利要求 5 所述的一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器,其特征在于:所述机箱箱体(1)上设置有机箱锁扣(9),所述机箱锁扣(9)通过第二螺母柱(91)和螺丝(92)固定在机箱箱体(1)上,所述第二螺母柱(91)焊接在机箱箱体(1)的外表面。

9. 根据权利要求 1 所述的一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器,其特征在于:控制器还包括嵌设在机箱箱体(1)侧板上与控制器主机(3)连接的金属电缆防水接头(7)、天线固定座(8)、LED 指示灯(10),所述金属电缆防水接头(7)、天线固定座(8)、LED 指示灯(10)与机箱箱体(1)的连接处均匀涂设有防水硅胶。

一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉电力系统控制设备,尤其是涉及一种满足 IP67 防护等级要求的断路器控制器。

背景技术

[0002] 断路器控制器主要用于户外与开关设备配套使用。在户外使用时对控制器整体防水性能有较高的要求,特别在雨水较多的季节,或发生洪涝灾害时;控制器在现场使用过程中经常出现机箱进水现象,导致控制器短路,器件损坏,影响控制器正常使用。

[0003] 目前市场上与之相类似的产品基本只能满足 IP65 防水等级要求,但在发生洪涝灾害时 IP65 防水等级无法满足控制器在户外使用的严酷要求,这类产品主要存在以下不足:

[0004] 1、外门防水圈多采用直接发泡自然固化方式,防水圈表面分布不均匀、凹凸不平,与外门密封口的配合时有缝隙,在现场使用时直接导致进水;

[0005] 2、机箱的密封口,采用 45° 斜角方式。在实际使用时存在与防水圈结合面较小,密封性差;此外密封口四个直角边较为尖锐,外门受重力挤压时易扎破胶圈;

[0006] 3、装配工艺复杂,航空插通常采用螺丝通过机箱通孔再套上螺母的方法的固定,密闭性差,下雨天容易渗水。

发明内容

[0007] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种整体防水性能高,极大的减少在户外使用的过程中机箱进水现象,可满足 IP67 防护等级要求的断路器控制器。

[0008] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0009] 一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器,包括机箱箱体,与机箱箱体通过铰链连接的机箱外门,设置在机箱箱体内的控制器主机、嵌设在机箱箱体侧板上与控制器主机连接的航空插头,其特征在于:还包括防水圈和设置在机箱箱体上的与防水圈相配合的密封口,所述防水圈采用点胶机固化在机箱外门内侧的四周。

[0010] 作为上述方案的进一步改进,所述密封口相邻两边的夹角为 90°,密封口的四个角采用倒圆角。

[0011] 作为上述方案的进一步改进,所述防水圈采用聚氨酯防水圈。

[0012] 作为上述方案的进一步改进,所述机箱箱体包括前、后板,左、右板和底板,所述前、后板和底板为一体成型结构,所述左、右板与前、后、底板之间的连接部位通过氩弧焊焊接在一起。

[0013] 作为上述方案的进一步改进,所述机箱箱体的内侧采用焊接方式固定有第一螺母柱,所述航空插头通过螺钉与第一螺母柱连接固定在机箱箱体上。

[0014] 作为上述方案的进一步改进,所述航空插头与机箱箱体之间设置有防水胶垫。

[0015] 作为上述方案的进一步改进,所述机箱箱体上设置有机箱锁扣,所述机箱锁扣通

过第二螺母柱和螺丝固定在机箱箱体上，所述第二螺母柱焊接在机箱箱体的外表面。

[0016] 作为上述方案的进一步改进，控制器还包括嵌设在机箱箱体侧板上与控制器主机连接的金属电缆防水接头、天线固定座、LED 指示灯，所述金属电缆防水接头、天线固定座、LED 指示灯与机箱箱体的连接处均匀涂设有防水硅胶。

[0017] 本实用新型的有益效果是：断路器控制器包括防水圈和设置在机箱箱体上的与防水圈相配合的密封口，所述防水圈采用点胶机固化在机箱外门内侧的四周的工艺，它分布均匀、无接缝、弹性好、具有良好的防水性能，不易损坏且损坏后易修复等优点；进一步，机箱箱体的密封口相邻两边采用 90° 平角方式，机箱外门关闭后密封口与防水圈的接触面大，密封性好，防水性能高，密封口四个直角边进行倒圆角，使扎破胶圈的情况不再出现；进一步，航插的固定，采用在机箱内部焊接螺母柱的方式，简化了航插装配工艺，节约了装配时间，提高了生产效率，且大大增强了防水性能；进一步，对配件与箱体配合面有间隙的位置，均匀的涂抹硅胶进行防水处理，增强了防水的可靠性；进一步，箱体各个面的焊接处，使用氩弧焊工艺，渗入箱体内的焊料均匀分布，确保了焊接的可靠性，焊接连接处表面无缝隙及焊接痕迹，防水性能也提高了。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然，所描述的附图只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得的其他设计方案和附图：

- [0019] 图 1 为本实用新型实施例结构示意图；
- [0020] 图 2 为本实用新型实施例机箱箱体分解图；
- [0021] 图 3 为本实用新型实施例航空插头分解示意图；
- [0022] 图 4 为本实用新型实施例机箱锁扣分解示意图；
- [0023] 图 5 为本实用新型实施例金属电缆防水接头分解示意图；
- [0024] 图 6 为本实用新型实施例天线固定座分解示意图。

具体实施方式

[0025] 参照图 1，一种具有 IP67 防水等级的断路器控制器，包括机箱箱体 1，与机箱箱体 1 通过铰链 11 连接的机箱外门 2，设置在机箱箱体 1 内的控制器主机 3、嵌设在机箱箱体 1 侧板上与控制器主机 3 连接的航空插头 4、金属电缆防水接头 7、天线固定座 8、LED 指示灯 10，还包括防水圈 5 和设置在机箱箱体 1 上的与防水圈 5 相配合的密封口 6。

[0026] 所述防水圈 5 采用聚氨酯防水圈，聚氨酯防水圈有防漏、防油、防水、减震等优点，采用点胶机固化在机箱外门 2 内侧的四周，所述防水圈采用点胶机固化在机箱外门内侧的四周的工艺，它分布均匀、无接缝、弹性好、具有良好的防水性能，不易损坏且损坏后易修复等优点；断路器控制器在使用时，关上外门 2，扣上机箱锁扣 9，此时防水圈 5 与箱体密封口 6 紧密配合在一起，在机箱防水性能方面起到至关重要的作用。

[0027] 所述密封口 6 相邻两边的夹角为 90°，密封口 6 的四个角采用倒圆角；密封口采用 90° 平角方式，与防水圈的接触面大，密封性好，防水性能高。密封口四个直角边进行导

圆角，使扎破胶圈的情况不再出现。

[0028] 进一步参考图2，所述机箱箱体1包括前、后板a、b，左、右板c、d和底板e，所述前、后板a、b和底板e为一体成型结构，所述左、右板c、d与前、后、底板a、b、e之间的连接部位通过氩弧焊焊接在一起；箱体焊接采用氩弧焊工艺，渗入箱体内焊料均匀分布，确保了焊接的可靠性，焊接连接处内表面无缝隙及焊接痕迹，防水性能极好。

[0029] 进一步参考图3所述航空插头4通过螺钉42与第一螺母柱41连接固定在机箱箱体1上，所述航空插头4与机箱箱体1之间还设置有防水胶垫43；安装时，将防水胶垫43套进航空插头4的底座；由紧固螺钉42，通过航插固定孔，依靠螺钉42与第一螺母柱41的连接，将航空插头4牢靠的固定在箱体1上；第一螺母柱41采用焊接的方式固定在机箱箱体1上，表面光滑，熔透性好，防水性能极佳。在机箱箱体1与航空插头4的贴合面，涂上一层硅胶，加强防水效果。

[0030] 进一步参考图4，所述机箱箱体1上设置有机箱锁扣9，所述机箱锁扣9通过第二螺母柱91和螺丝92固定在机箱箱体1上，所述第二螺母柱91焊接在机箱箱体1的外表面；焊接处具有良好的熔透性，表面光滑、整齐，防水性能良好。

[0031] 进一步参考图5，所述金属电缆防水接头7包括紧迫螺帽71，第二防水圈72、防水接头主体73、防水O型圈74、紧固螺母75及设置在机箱箱体1上的通孔76；将第二防水圈72放进防水接头主体73，套上紧迫螺帽71，在接头主体73的底座位置将O型圈74放置进去，致接头主体73螺纹顶部，将接头主体73的底座通过通孔76，套上紧固螺母75固定，在紧固螺母75与机箱箱体结合面位置涂上防水硅胶，保证机箱防水的可靠性。

[0032] 进一步参考图6，所述天线固定座8包括螺母81、83、通孔胶柱82、84、箱体1、固定螺丝85、通孔86；因螺母、胶柱不具有防水性能，所以在箱体1内侧的螺母82、通孔胶柱84、固定螺丝85及通孔周围均匀的涂上防水硅胶，它有耐水性佳，粘连密封效果好，性能稳定等特点。

[0033] 此外，嵌置在箱体1上的LED灯10也在安装位置涂抹硅胶进行密封。

[0034] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明，但本实用新型创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变形或替换，这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

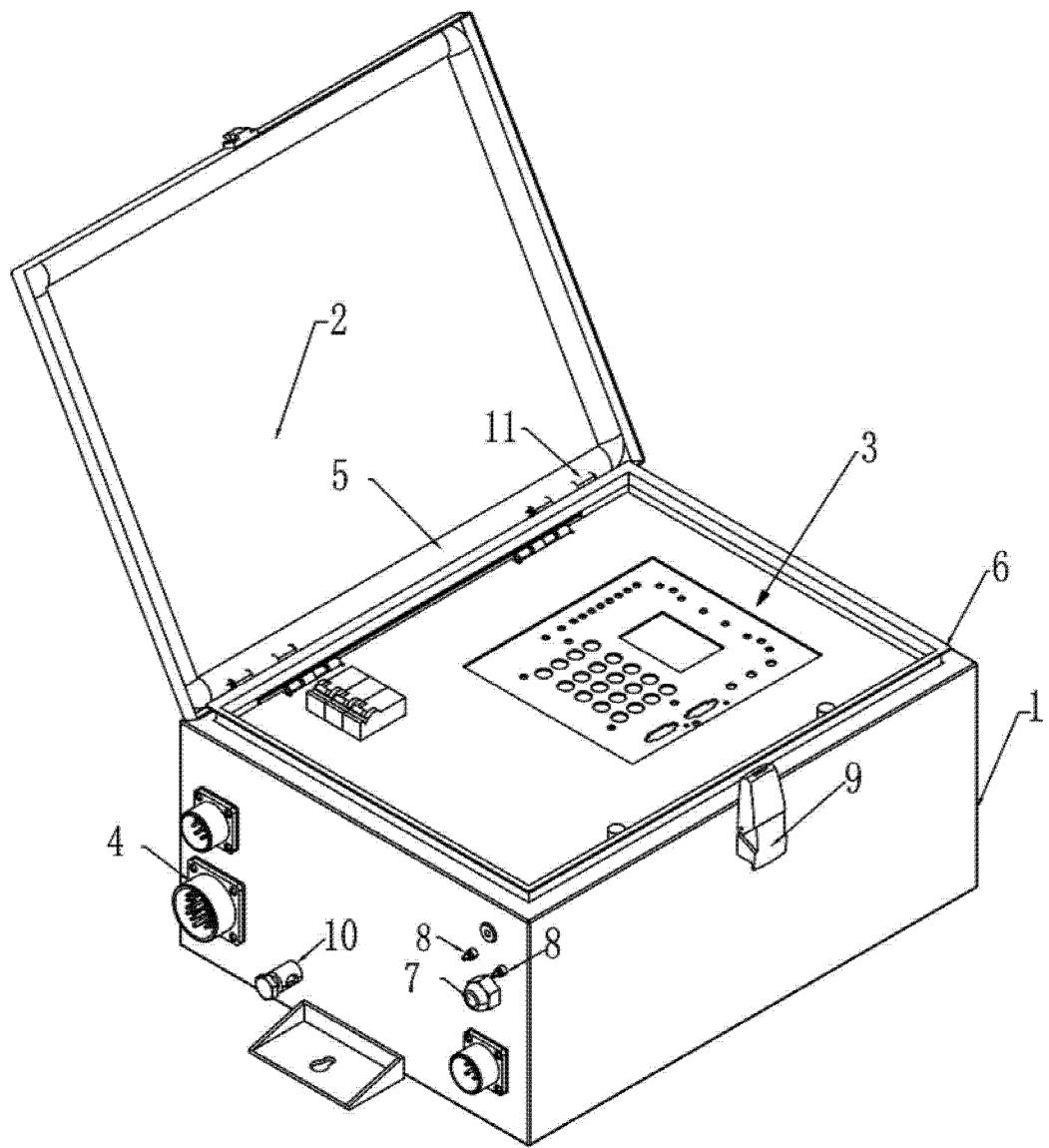


图 1

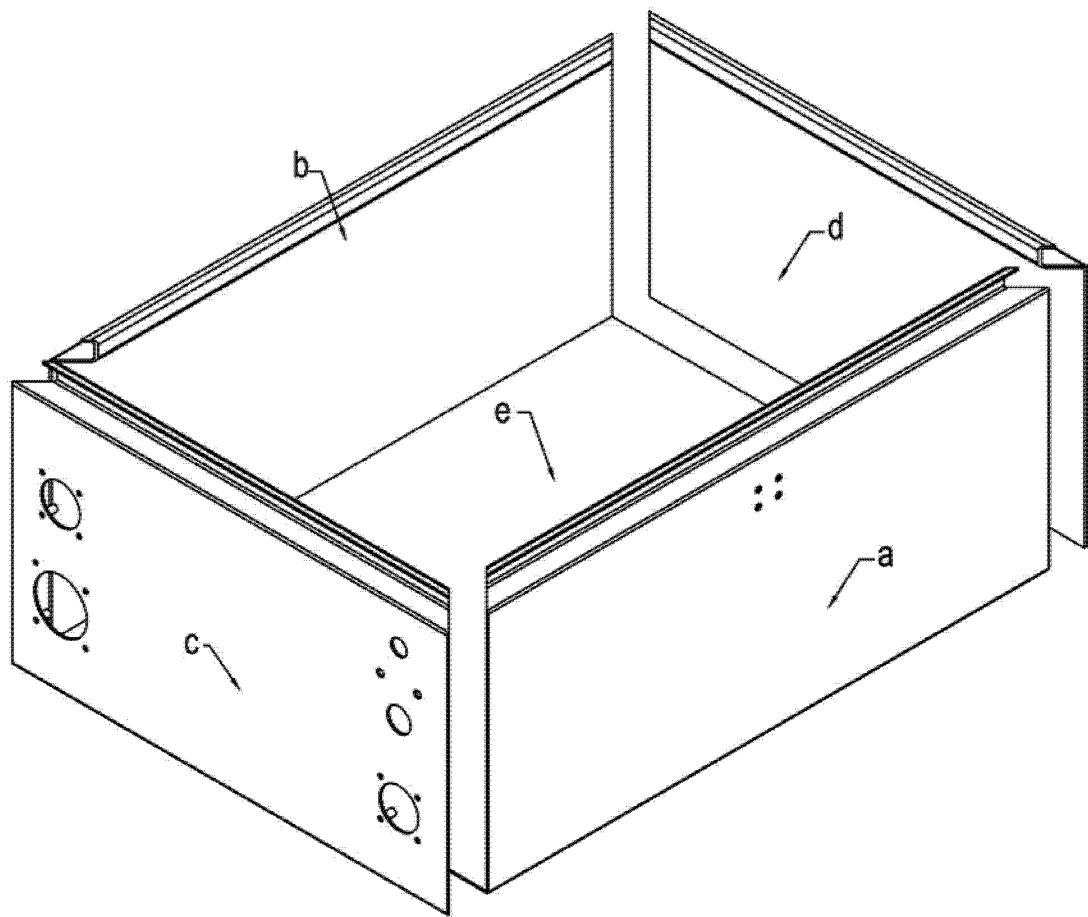


图 2

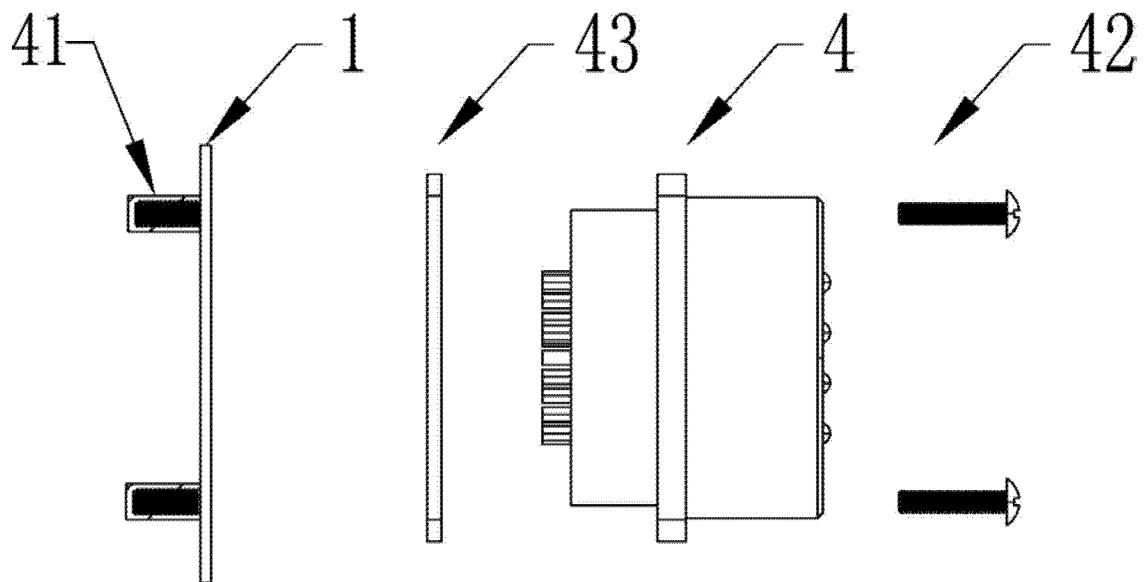


图 3

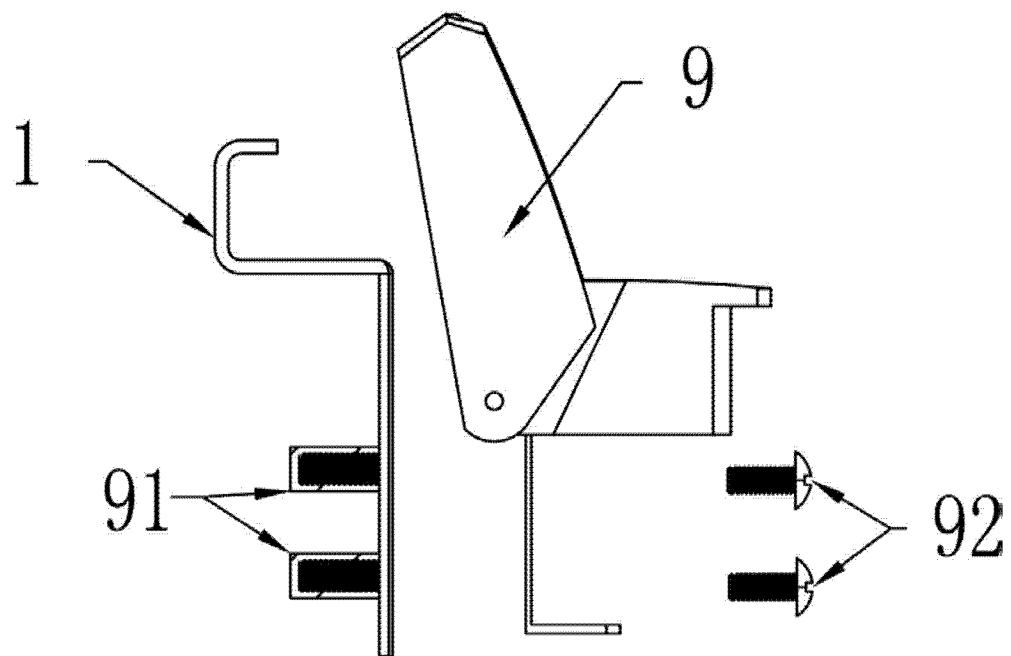


图 4

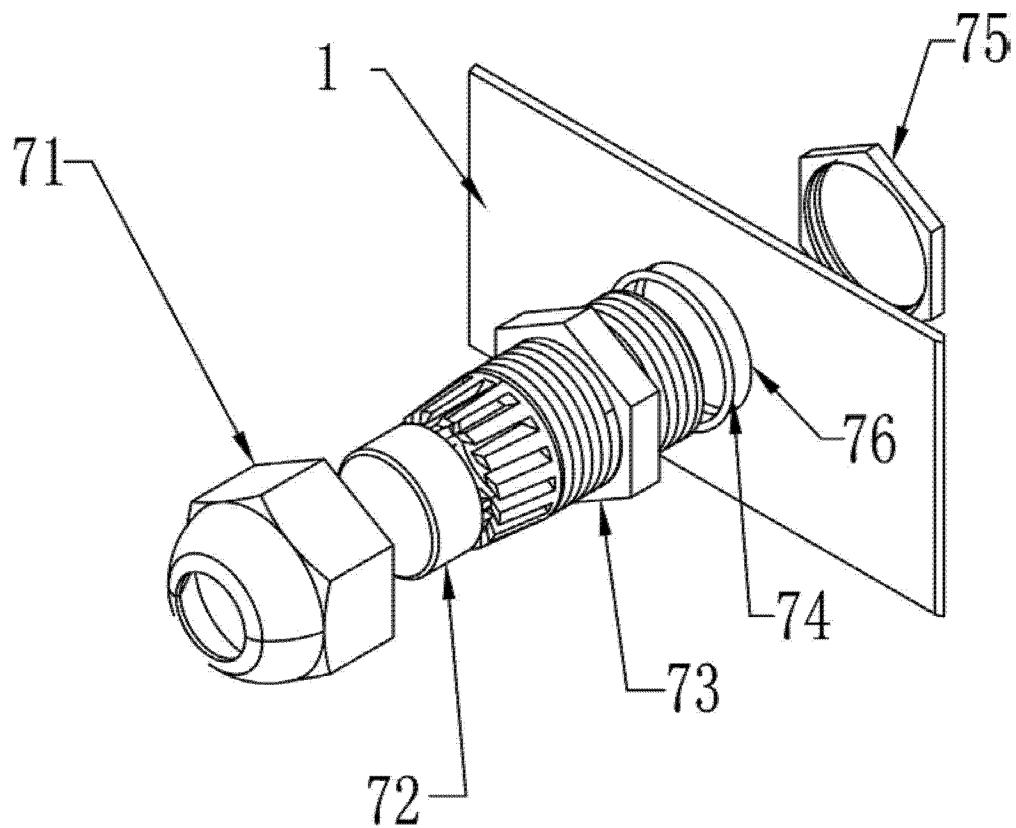


图 5

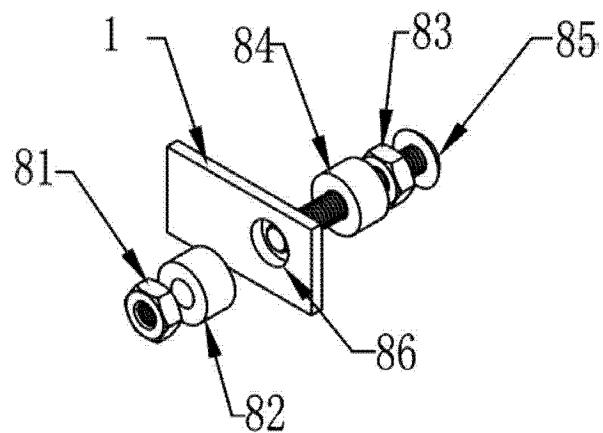


图 6