(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218112394 U
(45)授权公告日 2022.12.23

(21)申请号 202222347797.5

(22)申请日 2022.09.05

(73)专利权人 苏州安来强电子科技有限公司
地址 215100 江苏省苏州市相城区北桥街道冯店路398号

(72)发明人 徐汉真
其他发明人请求不公开姓名

(74)专利代理机构 苏州九方专利代理事务所(特殊普通合伙) 32398
专利代理师 张文婷

(51)Int.Cl.
B60L 53/31(2019.01)
H05K 7/00(2006.01)
H05K 7/02(2006.01)

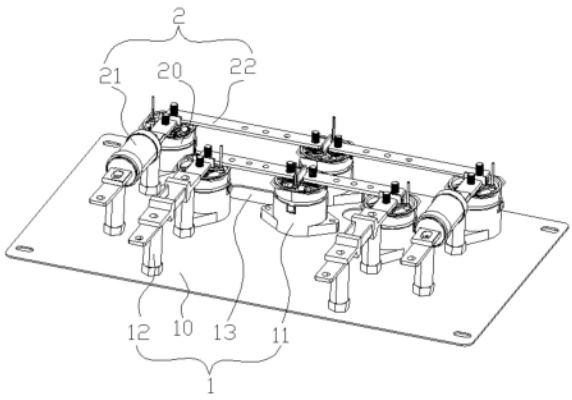
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

充电桩的集成式直流输出模块

(57)摘要

本实用新型公开了一种充电桩的集成式直流输出模块，包括安装组合件和电子组合件，所述安装组合件具有安装底板和设置于所述安装底板上的安装底座；所述电子组合件具有被配置为核心元件的开关元件、及外围元件，所述开关元件可活动设置于所述安装底座上，所述外围元件按照产品设计要求布置于所述开关元件的旁边，且在所述开关元件通过连接铜排与所述外围元件紧密连接后，所述开关元件被固定于所述安装底座上。该集成式直流输出模块的结构简单、新颖、合理，具有优异的电气性能和防护性能，并且维护方便、维护成本低。



CN 218112394 U

1.一种充电桩的集成式直流输出模块,包括安装组合件(1)和电子组合件(2),其特征在于:所述安装组合件(1)具有安装底板(10)和设置于所述安装底板(10)上的安装底座(11);

所述电子组合件(2)具有被配置为核心元件的开关元件(20)及外围元件(21),所述开关元件(20)可活动设置于所述安装底座(11)上,所述外围元件(21)按照产品设计要求布置于所述开关元件(20)的旁边,且在所述开关元件(20)通过连接铜排(22)与所述外围元件(21)紧密连接后,所述开关元件(20)被固定于所述安装底座(11)上。

2.根据权利要求1所述的充电桩的集成式直流输出模块,其特征在于:所述安装底座(11)可拆卸地定位设置于所述安装底板(10)上。

3.根据权利要求1所述的充电桩的集成式直流输出模块,其特征在于:所述安装底座(11)为顶侧敞口、底端封闭的槽腔结构,所述开关元件(20)可活动的插置于所述安装底座(11)中。

4.根据权利要求3所述的充电桩的集成式直流输出模块,其特征在于:在所述安装底座(11)内壁和所述开关元件(20)外壁中的一个上凹设有沿竖向延伸的引导槽(110),余下的另一个上凸设有沿竖向延伸的引导条(200),所述引导条(200)可微幅活动的滑置于所述引导槽(110)中。

5.根据权利要求3所述的充电桩的集成式直流输出模块,其特征在于:所述安装底座(11)和所述开关元件(20)均为多个,即:多个所述安装底座(11)按照产品设计要求间隔设置于所述安装底板(10)的一侧上,多个所述开关元件(20)分别一一对应的活动插置于多个所述安装底座(11)中。

6.根据权利要求2所述的充电桩的集成式直流输出模块,其特征在于:在所述安装底板(10)上还可拆卸地定位设置有多个绝缘立柱(12),多个所述绝缘立柱(12)用来支撑所述连接铜排(22)和所述外围元件(21),以使得所述连接铜排(22)和所述外围元件(21)悬空于所述安装底板(10)。

7.根据权利要求6所述的充电桩的集成式直流输出模块,其特征在于:所述开关元件(20)、所述外围元件(21)及所述连接铜排(22)均位于所述安装底板(10)的同一侧上。

8.根据权利要求1所述的充电桩的集成式直流输出模块,其特征在于:所述开关元件(20)与所述安装底座(11)通过灌胶固化为一个整体。

9.根据权利要求1所述的充电桩的集成式直流输出模块,其特征在于:所述开关元件(20)采用直流接触器;所述外围元件(21)具有熔断器和分流器。

10.根据权利要求1所述的充电桩的集成式直流输出模块,其特征在于:所述安装底板(10)上还设置有供客户端使用的接线预留孔(13)。

充电桩的集成式直流输出模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及充电桩技术领域，尤其涉及一种充电桩的集成式直流输出模块。

背景技术

[0002] 在新能源汽车快速发展的当下，大面积推广充电桩是必然趋势。然而，要想达到快速充电，需要充电桩对外输出高电压、大电流、大功率方可实现快充的目的。直流接触器作为充电桩对外输出的切换开关，是保障用户和充电桩安全运行的关键器件。充电桩对电动汽车进行充电时，直流接触器会处于长时间高压、大电流的工作环境当中，这就要求直流接触器的两个主电触头的导电安装面与外围导电器件之间具有安全、紧密的可靠连接，不得出现直流接触器导电安装面与外围电器、导体接触不良或虚接，从而出现直流接触器和其周边器件因接触不良或虚接而引发高温烧焦等问题。

[0003] 目前，直流接触器与其它电器间的常规连接方式为：

[0004] 方式一：使用硬铜排将直流接触器与其它电器进行连接，铜排下方采用绝缘柱进行支撑过渡。但由于零件之间的公差，这种连接方式客观上一定是无法保证接触器与铜排及其它器件之间完全紧密、可靠连接。因而，装配完成后还需目视或用塞片检查铜排与接触器之间是否有间隙，并且需要反复确认、调整，增加了装配过程的工作量。另外，当外部器件尺寸稍有变化，就会导致安装问题，重新调整铜排设计方案。

[0005] 方式二：使用软铜排将直流接触器与其它电器进行连接，如中国专利CN209947757U所示。这种连接方式虽然在一定程度上可提升接触器与其它器件之间的连接紧密性，但这种连接方式需要定制不同的软铜排，增大了生产成本，从而目前仍未在充电桩行业中得到广泛应用。

[0006] 有鉴于此，特提出本实用新型。

发明内容

[0007] 为了克服上述缺陷，本实用新型提供了一种充电桩的集成式直流输出模块，其结构简单、新颖、合理，具有优异的电气性能和防护性能，并且维护方便、维护成本低。

[0008] 本实用新型为了解决其技术问题所采用的技术方案是：一种充电桩的集成式直流输出模块，包括安装组合件和电子组合件，所述安装组合件具有安装底板和设置于所述安装底板上的安装底座；所述电子组合件具有被配置为核心元件的开关元件及外围元件，所述开关元件可活动设置于所述安装底座上，所述外围元件按照产品设计要求布置于所述开关元件的旁边，且在所述开关元件通过连接铜排与所述外围元件紧密连接后，所述开关元件被固定于所述安装底座上。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述安装底座可拆卸地定位设置于所述安装底板上。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述安装底座为顶侧敞口、底端封闭的槽腔结构，所述开关元件可活动的插置于所述安装底座中。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，在所述安装底座内壁和所述开关元件外壁中的一个上凹设有沿竖向延伸的引导槽，余下的另一个上凸设有沿竖向延伸的引导条，所述引导条可微幅活动的滑置于所述引导槽中。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述安装底座和所述开关元件均为多个，即：多个所述安装底座按照产品设计要求间隔设置于所述安装底板的一侧上，多个所述开关元件分别一一对应的活动插置于多个所述安装底座中。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，在所述安装底板上还可拆卸地定位设置有多个绝缘立柱，多个所述绝缘立柱用来支撑所述连接铜排和所述外围元件，以使得所述连接铜排和所述外围元件悬空于所述安装底板。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，所述开关元件、所述外围元件及所述连接铜排均位于所述安装底板的同一侧上。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进，所述开关元件与所述安装底座通过灌胶固化为一个整体。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进，所述开关元件采用直流接触器；所述外围元件具有熔断器和分流器。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进，所述安装底板上还设置有供客户端使用的接线预留孔。

[0018] 本实用新型的有益效果是：1)本实用新型通过结构优化，采取可微幅活动的相插接配合的所述安装底座与所述开关元件，这样在所述开关元件未被固定住的情况下与所述连接铜排连接，可保证所述开关元件的主触头导电面与所述连接铜排充分紧密、可靠连接，进而在所述开关元件相对所述安装底座固定、得到该直流输出模块后，可大大提升该直流输出模块的电气性能的可靠性，避免因连接不良问题引起所述电子组合件的高温烧焦问题；另外，该直流输出模块的优化结构还可大大提升针对于外部振动和冲击的防护性能。2)本实用新型中，所述安装底座优选采用可拆卸地安装方式，这样当某一只开关元件发生故障时，仅需将这一只开关元件及对应的安装底座拆除，更换一个新的开关元件及安装底座即可，无需将整个模块报废，大大节约了生产厂家及客户端的成本；而且因所述安装底座是通过压铆螺母来进行固定的，因而拆除方便，简单省力，效率高。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型所述充电桩的集成式直流输出模块的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型所述充电桩的集成式直流输出模块的局部结构示意图；

[0021] 图3为图2所示A部的放大结构示意图。

[0022] 结合附图，作以下说明：

[0023] 1——安装组合件；10——安装底板；11——安装底座；

[0024] 12——绝缘立柱；13——接线预留孔；110——引导槽；2——电子组合件；20——开关元件；21——外围元件；22——连接铜排；200——引导条；201——导电面。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图，对本实用新型的一个较佳实施例作详细说明。

[0026] 请参阅附图1所示，其为本实用新型所述充电桩的集成式直流输出模块的结构示意图。该集成式直流输出模块包括安装组合件1和电子组合件2，具体的，所述安装组合件1具有安装底板10和设置于所述安装底板10上的安装底座11，所述安装底座11是按照产品设计要求来设置于所述安装底板10上的，而“产品设计要求”即为充电桩行业内常用的充电桩枪头端功率输出电气原理图；所述电子组合件2具有被配置为核心元件的开关元件20、及外围元件21，所述开关元件20初始可活动设置于所述安装底座11上，所述外围元件21按照产品设计要求布置于所述开关元件20的旁边，且在所述开关元件20通过连接铜排22与所述外围元件21紧密连接后，所述开关元件20被固定于所述安装底座11上。

[0027] 补充说明：上述“所述开关元件20通过连接铜排22与所述外围元件21紧密连接”，指的是所述连接铜排22分别与所述开关元件20的导电面201(见附图2所示)、及所述外围元件21的导电面紧密连接。

[0028] 该集成式直流输出模块通过结构优化，即采取可微幅活动的相插接配合的所述安装底座与所述开关元件，可实现在所述开关元件初始未被固定住的情况下与所述连接铜排连接，保证所述开关元件的主触头导电面与所述连接铜排充分紧密、可靠连接，进而在所述开关元件相对所述安装底座固定、得到该直流输出模块后，可大大提升该直流输出模块的电气性能的可靠性，避免因连接不良问题引起所述电子组合件的高温烧焦问题；另外，该集成式直流输出模块的优化结构还可大大提升针对于外部振动和冲击的防护性能。

[0029] 本实施例中，所述安装底板10上设置有供客户端使用的接线预留孔13。当该集成式直流输出模块被提供给客户端后，利用所述接线预留孔13可方便客户端机柜上的电缆或连接铜排与该集成式直流输出模块上的所述连接铜排22进行连接。

[0030] 所述安装底座11优选采用可拆卸地方式定位设置于所述安装底板10上，且“可拆卸定位设置方式”可优选采用压铆螺母等安装零件来实现。这样当某一只开关元件20发生故障时，仅需将这一只开关元件及对应的安装底座11拆除，更换一个新的开关元件及安装底座即可，无需将整个模块报废，大大节约了生产厂家及客户端的成本；而且，因所述安装底座11是通过压铆螺母来进行固定的，因而拆除方便，简单省力，效率高。

[0031] 进一步的，本申请对于所述安装底座11的具体实施结构不加限制，但基于部件加工、连接组装等的便利性需求，本实施例中的所述安装底座11优选采用顶侧敞口、底端封闭的槽腔结构。借由此结构，所述开关元件20可方便、快速的活动插置于所述安装底座11中，即所述开关元件初始于所述安装底座11上不会被固定，这样有利于后续在将所述开关元件与所述连接铜排连接时可将两者锁紧密。

[0032] 更进一步的，实现所述开关元件20可活动的插置于所述安装底座11中的结构为：在所述安装底座11内壁和所述开关元件20外壁中的一个上凹设有沿竖向延伸的引导槽110，余下的另一个上凸设有沿竖向延伸的引导条200，所述引导条200可微幅活动的滑置于所述引导槽110中。

[0033] 具体见附图3所示，本实施例是在所述安装底座11内壁上凹设有所述引导槽110，在所述开关元件20外壁上凸设有所述引导条200。当然，也可以反过来设置，即在所述安装底座11内壁上凸设有所述引导条200，在所述开关元件20外壁上凹设有所述引导槽110。借由该引导槽和引导条配合结构，一方面可起到导向作用，便于所述开关元件快速插入所述安装底座中；另一方面可起到防呆作用，确保所述开关元件的安装方向。

[0034] 当然，除了上述“引导槽和引导条的配合结构”外，在实际生产中还可采用其它结构，比如：采用凹坑与凸点组合结构等，只要能实现防呆和/或导向作用即可。

[0035] 本实施例中，根据产品设计要求，所述安装底座11和所述开关元件20均为多个，多个所述安装底座11按照产品设计要求间隔设置于所述安装底板10的一侧上，多个所述开关元件20分别一一对应的活动插置于多个所述安装底座11中。

[0036] 本实施例中，为实现对所述连接铜排22和所述外围元件21进行定位，优选采用以下实施结构：在所述安装底板10上可拆卸地定位设置有多个绝缘立柱12，多个所述绝缘立柱12用来支撑所述连接铜排22和所述外围元件21，以使得所述连接铜排22和所述外围元件21悬空于所述安装底板10。之所以采用上述对所述连接铜排22和所述外围元件21的抬高悬空结构，一方面可提升所述连接铜排22分别与所述开关元件20的导电面201及所述外围元件21的导电面在高度上的适配度，保证它们之间紧密连接，不会出现弯折、翘曲；另一方面借由所述绝缘立柱，可避免所述连接铜排22和所述外围元件21与其它部件发生串连，提高该集成式直流输出模块电气性能的稳定性。

[0037] 另外，对于上述实施结构，可通过压铆螺柱来将所述绝缘立柱12固定于所述安装底板10上，可通过紧固螺钉来将所述连接铜排22及所述外围元件21固定于所述绝缘立柱12上，以及可通过紧固螺钉来将所述连接铜排22与所述开关元件20及所述外围元件21锁紧。

[0038] 此外，根据产品设计需求，本实施例中所述开关元件20、所述外围元件21及所述连接铜排22均优选位于所述安装底板10的同一侧上。

[0039] 本实施例中，为实现“所述开关元件20被固定于所述安装底座11上”，可采用灌胶固化的方式来实现。具体为：向所述安装底座11内填充液态固定胶(如环氧树脂胶或其它类型的胶)，待固定胶固化后，便可将所述开关元件与所述安装底座固连在一起、形成为一个整体。

[0040] 本实施例中，所述开关元件20采用直流接触器，但不局限于此电子元件，根据产品需求来定；所述外围元件21具有熔断器和分流器，同上述，所述外围元件21的具体元件种类，也是根据产品需求来配置的。

[0041] 综上所述，本实用新型所述充电桩的集成式直流输出模块的结构简单、新颖、合理，具有优异的电气性能和防护性能，并且维护方便、维护成本低。

[0042] 在以上的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是以上描述仅是本发明的较佳实施例而已，本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，因此本发明不受上面公开的具体实施的限制。同时任何熟悉本领域技术人员在不脱离本发明技术方案范围情况下，都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

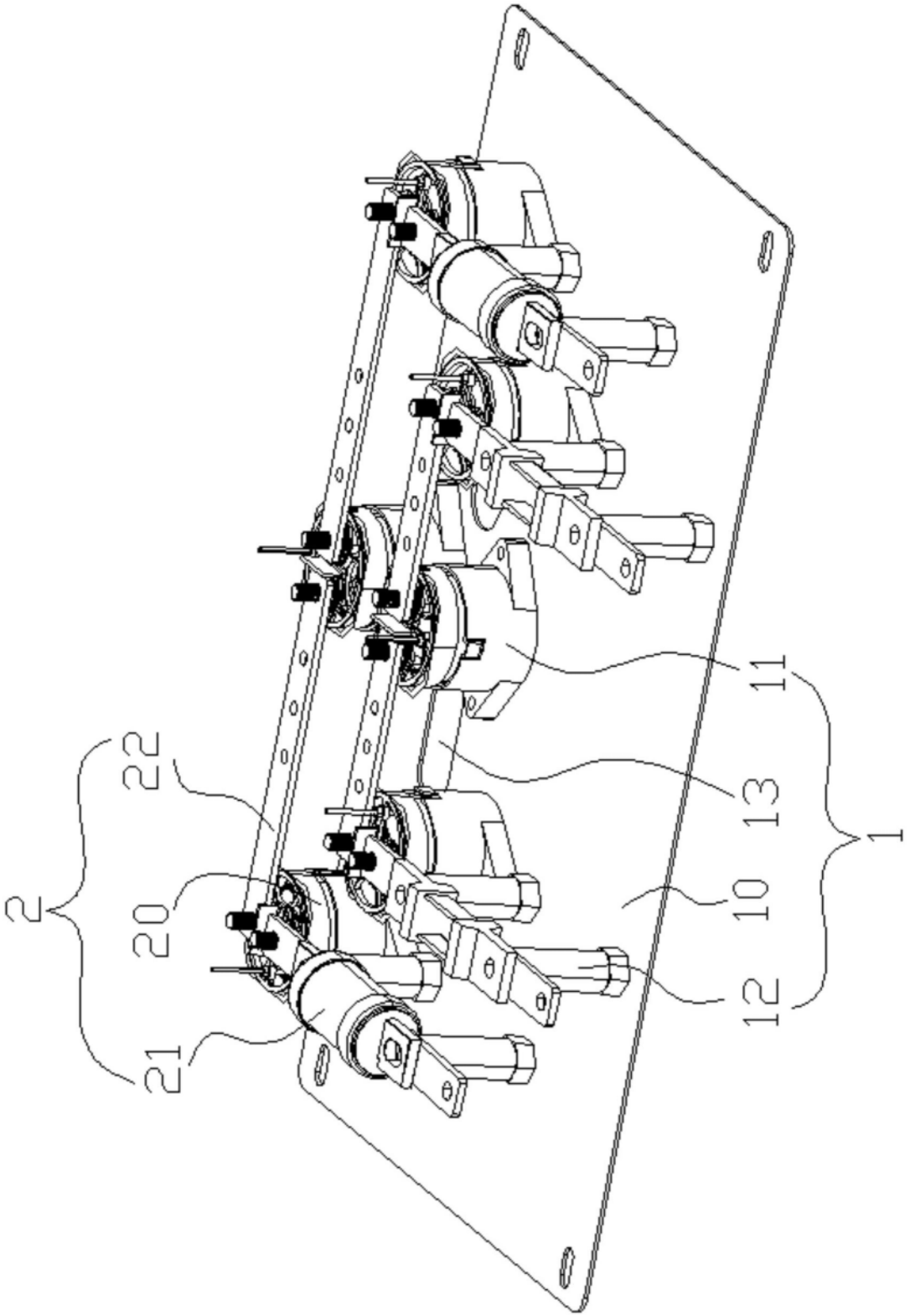


图1

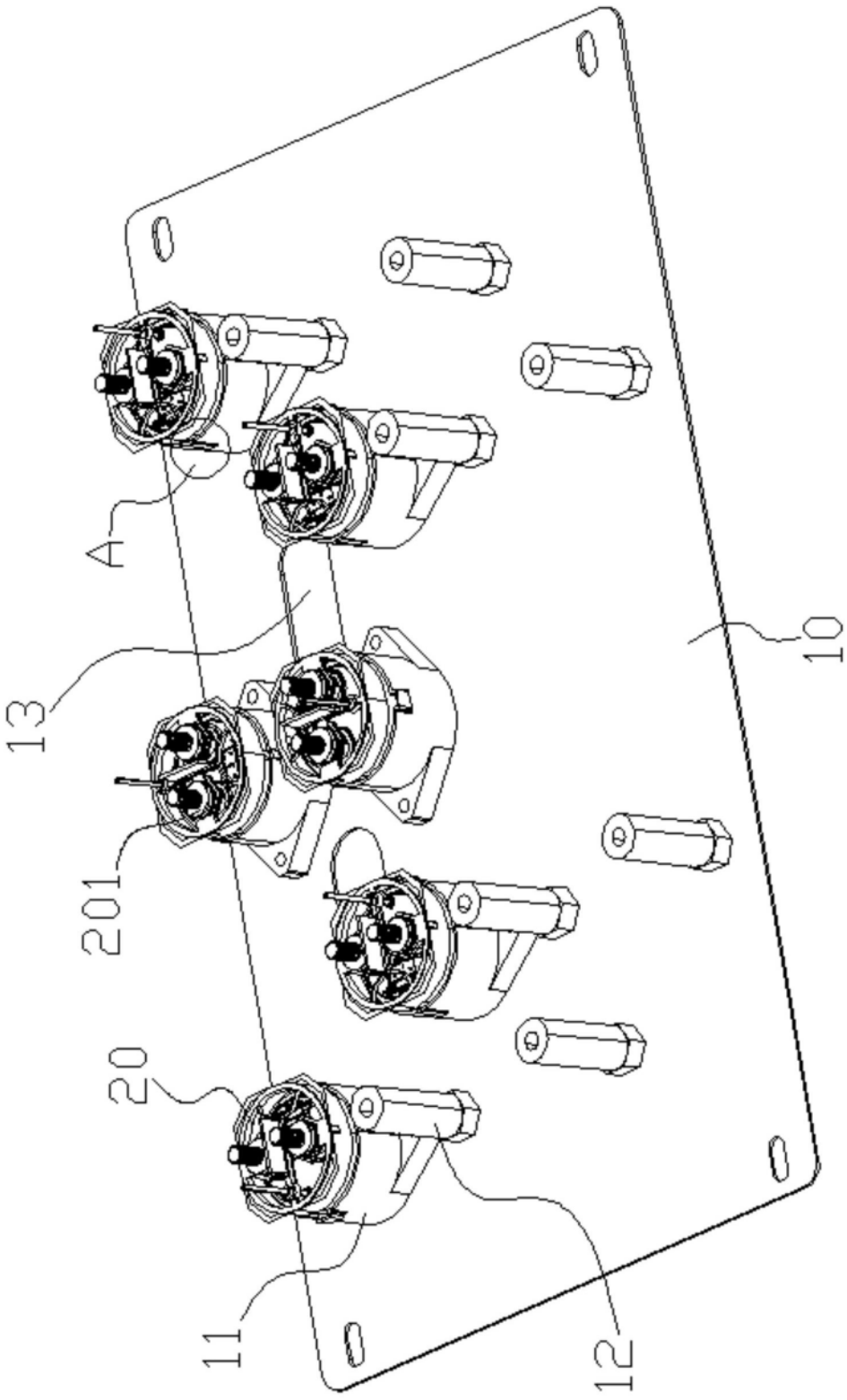


图2

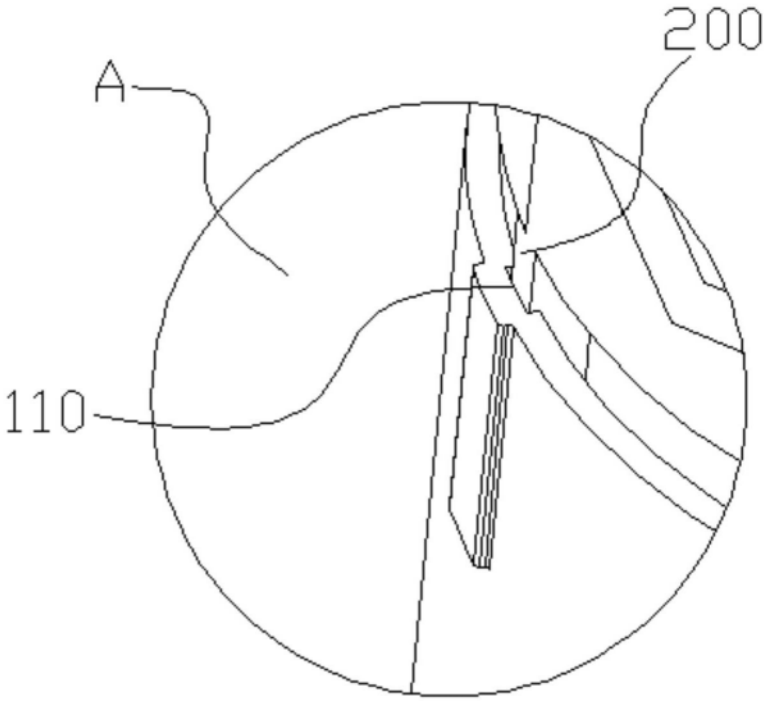


图3