



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220771047 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202322747700.4

H02J 7/35 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.13

(73) 专利权人 杭州天程金讯科技有限公司

地址 311407 浙江省杭州市富阳区鹿山街
道春辉路1号第2幢

(72) 发明人 金灏 姜朝阳 陶锋

(74) 专利代理机构 杭州永绎专利代理事务所
(普通合伙) 33317

专利代理师 胡英超

(51) Int. Cl.

F21V 23/00 (2015.01)

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 31/00 (2006.01)

F21V 15/00 (2015.01)

H02S 20/00 (2014.01)

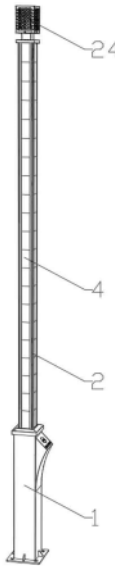
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种一体化光伏杆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种一体化光伏杆,包括杆座,其特征是还包括安装在杆座上的光伏杆,所述的光伏杆上设有若干个定位槽,相邻的两个定位槽之间安装有光伏组件,所述的光伏杆上设有便于光伏组件快速装配的安装结构,所述安装结构包括设置在光伏杆上的装配槽、设置在装配槽上对光伏组件限位的弹性片;通过光伏杆与光伏组件一体化的设置,将光伏组件安装在光伏杆的表面,解决了灯杆顶部体积、重量增大的问题,便于运输;同时整个光伏杆的受风面积减少,提升了光伏杆的抗风等级,光伏组件安装在光伏杆上,光伏组件表面处于竖直状态,不易积聚积雪,解决了光伏组件因积雪覆盖导致无法正常发电问题,保证了发电效率,提升了光伏组件的使用寿命。



1. 一种一体化光伏杆, 包括杆座(1), 其特征是还包括安装在杆座(1)上的光伏杆(2), 所述的光伏杆(2)上设有若干个定位槽(3), 相邻的两个定位槽(3)之间安装有光伏组件(4), 所述的光伏杆(2)上设有便于光伏组件(4)快速装配的安装结构, 所述安装结构包括设置在光伏杆(2)上的装配槽(21)、设置在装配槽(21)上对光伏组件(4)限位的弹性片(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种一体化光伏杆, 其特征在于: 所述的装配槽(21)包括设置在光伏杆(2)上相对应的第一装配槽(211)和第二装配槽(212), 所述的第一装配槽(211)的深度大于第二装配槽(212)的深度。

3. 根据权利要求2所述的一种一体化光伏杆, 其特征在于: 所述的第一装配槽(211)和第二装配槽(212)上还安装有密封条(23)。

4. 根据权利要求1所述的一种一体化光伏杆, 其特征在于: 所述的光伏组件(4)的选自单晶硅光伏组件或多晶硅光伏组件或非晶硅光伏组件或柔性光伏组件中的一种。

5. 根据权利要求1所述的一种一体化光伏杆, 其特征在于: 所述的光伏杆(2)的横截面形状为圆形或方形或多边形结构中的一种。

6. 根据权利要求1所述的一种一体化光伏杆, 其特征在于: 所述的杆座(1)上安装有检修门(11), 所述的光伏杆(2)上安装有呼吸灯(24), 所述的杆座(1)内安装有与光伏组件(4)连接的控制组件。

7. 根据权利要求6所述的一种一体化光伏杆, 其特征在于: 所述的控制组件包括安装在杆座(1)内的太阳能控制器(12)、与太阳能控制器(12)连接的储能电池(13)和远程控制模块(14), 所述的光伏杆(2)上还设有便于连接光伏组件(4)和太阳能控制器(12)的快插接口(25)。

8. 根据权利要求7所述的一种一体化光伏杆, 其特征在于: 所述的杆座(1)上还安装有与光伏杆(2)相适配的加强柱(15)。

一种一体化光伏杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灯杆技术领域,具体为一种一体化光伏杆。

背景技术

[0002] 近几年来,发展绿色能源的理念深入人心,太阳能所应用的行业越来越多,特别是一些偏远道路或路口,太阳能与灯杆的结合取代传统的路灯,可以避免长距离的电缆铺设;现有技术中的太阳能组件都是预先安装在支架上,再把支架安装在灯杆的顶部,使灯杆整体的体积、重量增大,不便于运输;另一方面在遇到自然灾害天气时,太阳能组件增大了受风面积,灯杆被大风吹倒的风险系数增大,增加了维护的频次和维修成本;当遇到大雪天气时,大雪容易积聚在太阳能组件上,不易滑落,只能等待自然融化才能再次使用,导致电力供应不足的现象发生;所以有必要提出一种一体化光伏杆。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决以上问题,而提出一种一体化光伏杆。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:包括杆座,其特征是还包括安装在杆座上的光伏杆,所述的光伏杆上设有若干个定位槽,相邻的两个定位槽之间安装有光伏组件,所述的光伏杆上设有便于光伏组件快速装配的安装结构,所述安装结构包括设置在光伏杆上的装配槽、设置在装配槽上对光伏组件限位的弹性片。

[0005] 作为优选,所述的装配槽包括设置在光伏杆上相对应的第一装配槽和第二装配槽,所述的第一装配槽的深度大于第二装配槽的深度。

[0006] 作为优选,所述的第一装配槽上设有弹性片,所述的第一装配槽上还安装有密封条。

[0007] 作为优选,所述的光伏组件的选自单晶硅光伏组件或多晶硅光伏组件或非晶硅光伏组件或柔性光伏组件中的一种。

[0008] 作为优选,所述的光伏杆的横截面形状为圆形或方形或多边形结构中的一种。

[0009] 作为优选,所述的杆座上安装有检修门,所述的光伏杆上安装有呼吸灯,所述的杆座内安装有与光伏组件连接的控制组件。

[0010] 作为优选,所述的控制组件包括安装在杆座内的太阳能控制器、与太阳能控制器连接的储能电池和远程控制模块,所述的光伏杆上还设有便于连接光伏组件和太阳能控制器的快插接口。

[0011] 作为优选,所述的杆座上还安装有与光伏杆相适配的加强柱。

[0012] 本实用新型的有益效果:通过光伏杆与光伏组件一体化的设置,将光伏组件安装在光伏杆的表面,解决了灯杆顶部体积、重量增大的问题,便于运输;同时整个光伏杆的受风面积减少,提升了光伏杆的抗风等级,光伏组件安装在光伏杆上,光伏组件表面处于竖直状态,不易积聚积雪,解决了光伏组件因积雪覆盖导致无法正常发电问题,保证了发电效率,进一步提升了光伏组件的使用寿命;

[0013] 通过安装结构的设置,利用快插接口,加快了光伏组件线缆安装速度,同时通过弹性片把光伏组件固定在第一装配槽和第二装配槽之间,安装方便;

[0014] 通过密封条的设置,可有效防止雨水从两侧间隙渗入光伏杆内,防止电缆受潮,提升光伏组件使用寿命;

[0015] 通过加强柱的设置,使光伏杆安装在杆座上时,利用加强柱对光伏杆的内壁进行支撑,增强整体的强度。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型光伏杆截面结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型A处结构放大示意图;

[0019] 图4是本实用新型B处结构放大示意图;

[0020] 图5是本实用新型局部结构示意图;

[0021] 图6是本实用新型C处结构放大示意图;

[0022] 图7是本实用新型杆座结构示意图;

[0023] 图8是本实用新型光伏杆其它结构示意图。

[0024] 图中标识:1杆座、11检修门、12太阳能控制器、13储能电池、14远程控制模块、15加强柱、2光伏杆、21装配槽、211第一装配槽、212第二装配槽、22弹性片、23密封条、24呼吸灯、25快插接口、3定位槽、4光伏组件。

实施方式

[0025] 下面我们通过实施例并结合附图,对本实用新型所述的一种一体化光伏杆做进一步的说明。

[0026] 参阅图1至8所示,本实用新型提出了一种一体化光伏杆,包括杆座1,其特征是还包括通过螺栓安装在杆座1上的光伏杆2,所述的光伏杆2上设有若干个定位槽3,相邻的两个定位槽3之间安装有光伏组件4,所述的光伏杆2上设有便于光伏组件4快速装配的安装结构,所述安装结构包括设置在光伏杆2上的装配槽21、设置在装配槽21上对光伏组件4限位的弹性片22,所述的装配槽21包括设置在光伏杆2上相对应的第一装配槽211和第二装配槽212,所述的第一装配槽211的深度大于第二装配槽212的深度,所述的第一装配槽211和第二装配槽212上还安装有密封条23;其中所述的弹性片22为具有弹性结构的五金件,通过光伏杆2与光伏组件4一体化的设置,将光伏组件4安装在光伏杆2的表面,解决了灯杆顶部体积、重量增大的问题,便于运输;同时整个光伏杆2的受风面积减少,提升了光伏杆2的抗风等级,光伏组件4安装在光伏杆2上,光伏组件4表面处于竖直状态,不易积聚积雪,解决了光伏组件4因积雪覆盖导致无法正常发电问题,保证了发电效率,进一步提升了光伏组件4的使用寿命;通过密封条23的设置,可有效防止雨水从光伏组件4的两侧间隙渗入光伏杆2内,防止电缆受潮,提升光伏组件4使用寿命;通过定位槽3的设置,还可以通过连接件在定位槽3上安装灯具或电子监控设备或广告牌中的一种或多种组合。

[0027] 所述的光伏组件4的选自单晶硅光伏组件或多晶硅光伏组件或非晶硅光伏组件或柔性光伏组件中的一种,所述的光伏杆2的横截面形状为圆形或方形或多边形结构中的一

种;当采用不同规格形状的光伏杆2时,可以采用相对应的光伏组件4进行装配安装,适用性强。

[0028] 所述的杆座1上通过螺栓安装有检修门11,所述的光伏杆2上通过螺栓安装有呼吸灯24,所述的杆座1内安装有与光伏组件4连接的控制组件,所述的控制组件包括安装在杆座1内的太阳能控制器12、与太阳能控制器12通过线缆连接的储能电池13和远程控制模块14,所述的光伏杆2上还设有便于连接光伏组件4和太阳能控制器12的快插接口25;通过呼吸灯24的设置,避免雨水从光伏杆2顶部进入可以对光伏杆2的顶部进行保护,另一方面,呼吸灯24的设置夜间能方便的观察到光伏杆2的高度,辨识度高;通过安装结构的设置,利用快插接口25,方便了光伏组件4与太阳能控制器12之间线缆连接,方便快捷,提升装配效率;通过弹性片22把光伏组件4固定在第一装配槽211和第二装配槽212之间,安装方便;通过控制组件的设置,将光伏组件4与太阳能控制器12、储能电池13连接在一起,可以把电能储存在储能电池13中,待夜晚的时候通过储能电池13把电能供给安装在光伏杆2的灯具或电子设备使用,利用远程控制模块14可以远程对太阳能控制器12进行操控,实现远程设置。

[0029] 所述的杆座1上还安装有与光伏杆2相适配的加强柱15;通过加强柱15的设置,使光伏杆2安装在杆座1上时,利用加强柱15对光伏杆2的内壁进行支撑,增强整体的强度。

[0030] 本实用光伏组件4的安装过程如下:首先把光伏组件4背面的接线柱插在快插接口25上,用吸盘吸附住光伏组件4的表面,把光伏组件4的一侧往第一装配槽211中插入并挤压弹性片22,直至光伏组件4的另一侧对准第二装配槽212,此时放松吸盘,弹性片22依靠回弹力把光伏组件4推出并插入第二装配槽212中,这样就完成一块光伏组件4与光伏杆的装配,采用相同的方法把每个侧面都安装上光伏组件4,最后在第一装配槽211和第二装配槽212上安装上密封条24即可完成;

[0031] 本实用光伏组件4的拆卸过程如下:当需要更换光伏组件4时,先拆卸第一装配槽211和第二装配槽212上的密封条24,用吸盘吸附住需要更换的光伏组件4,将光伏组件4整体向第一装配槽211方向移动并挤压弹性片22,此时光伏组件4的另一侧脱离第二装配槽212,把光伏组件4的向外倾斜从第一装配槽211上抽出,最后从快插接口25上拔出接线柱即可卸下光伏组件4;再把新的光伏组件4安装上即可。

[0032] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

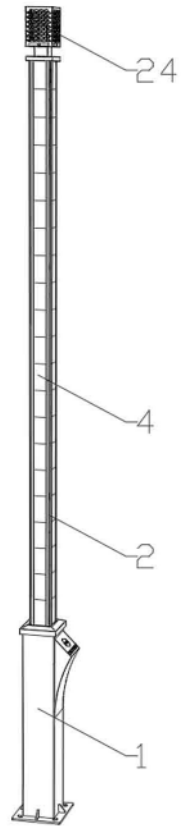


图 1

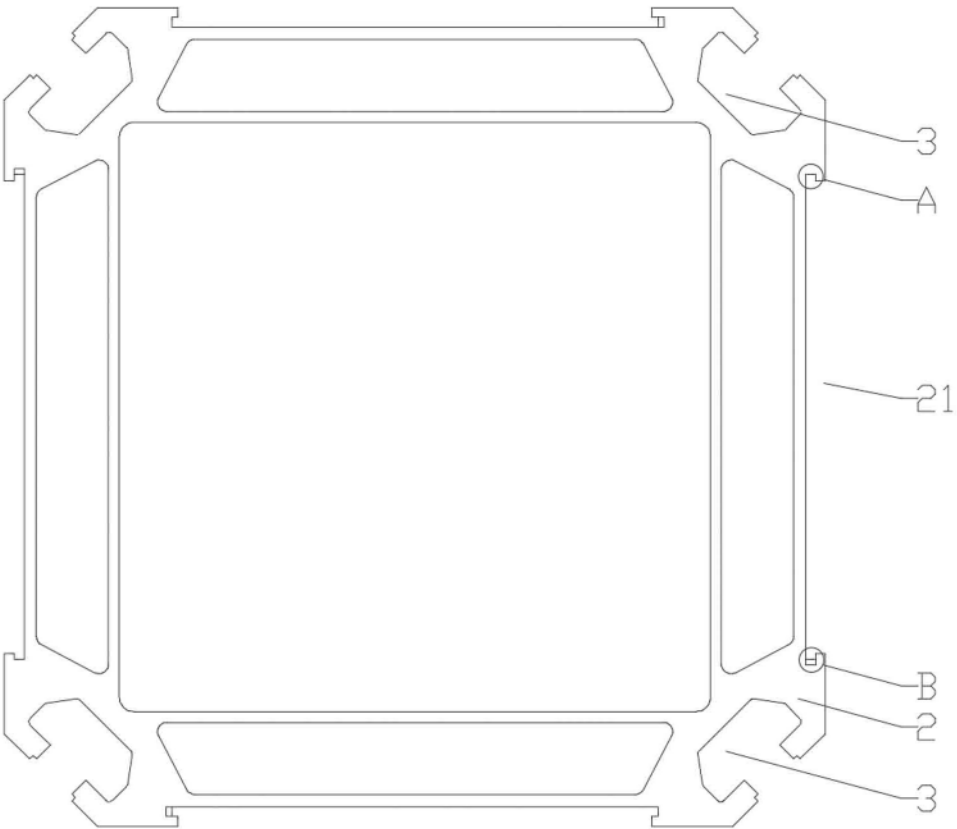


图 2

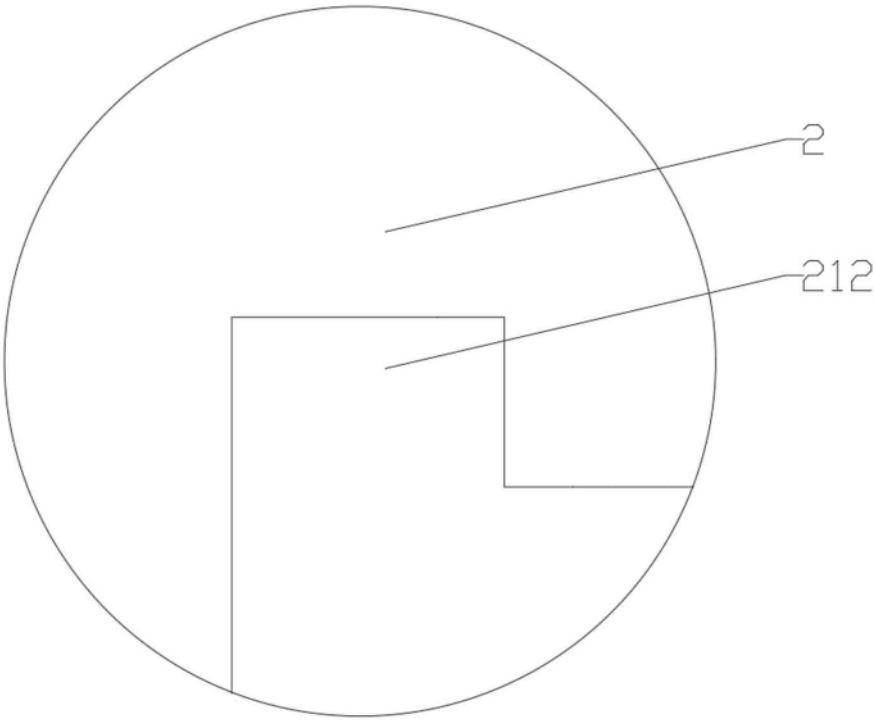


图 3

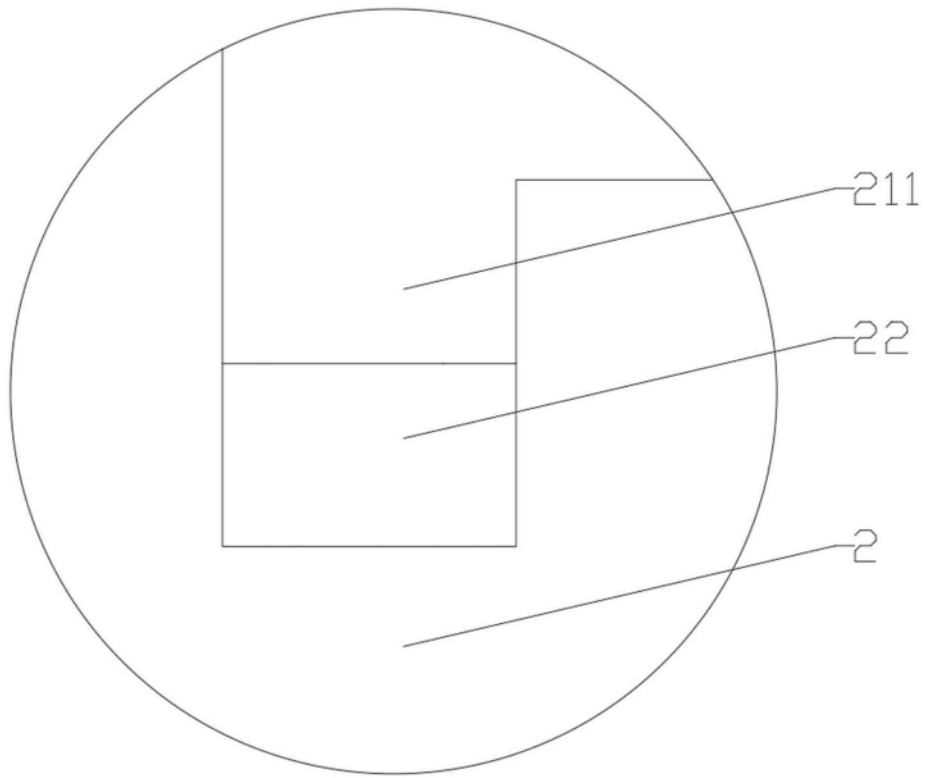


图 4

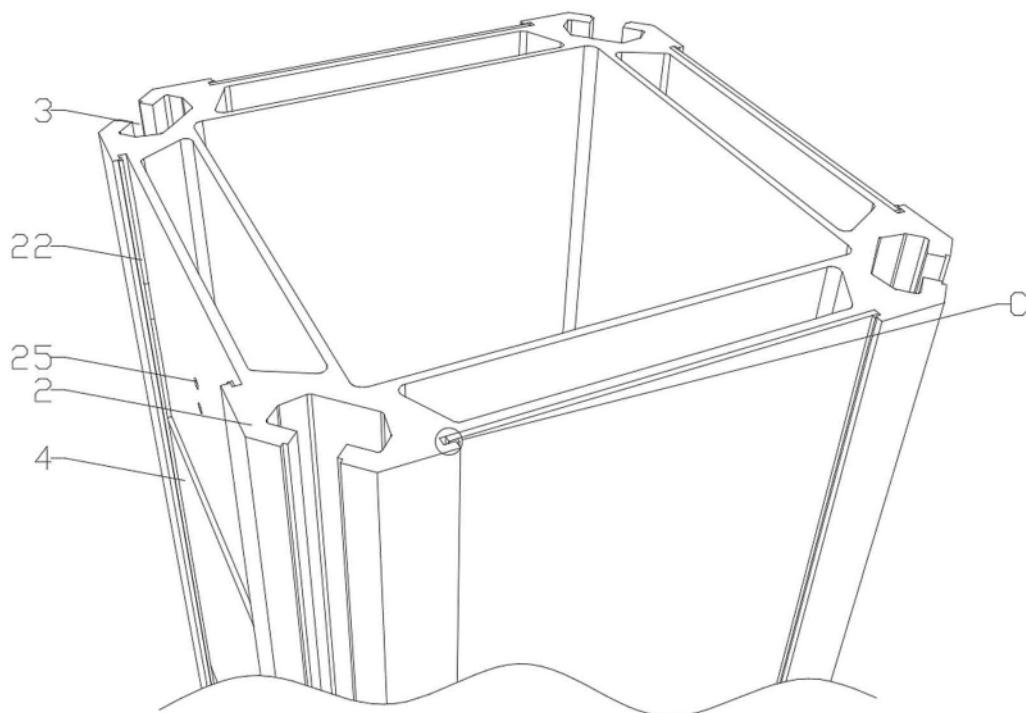


图 5

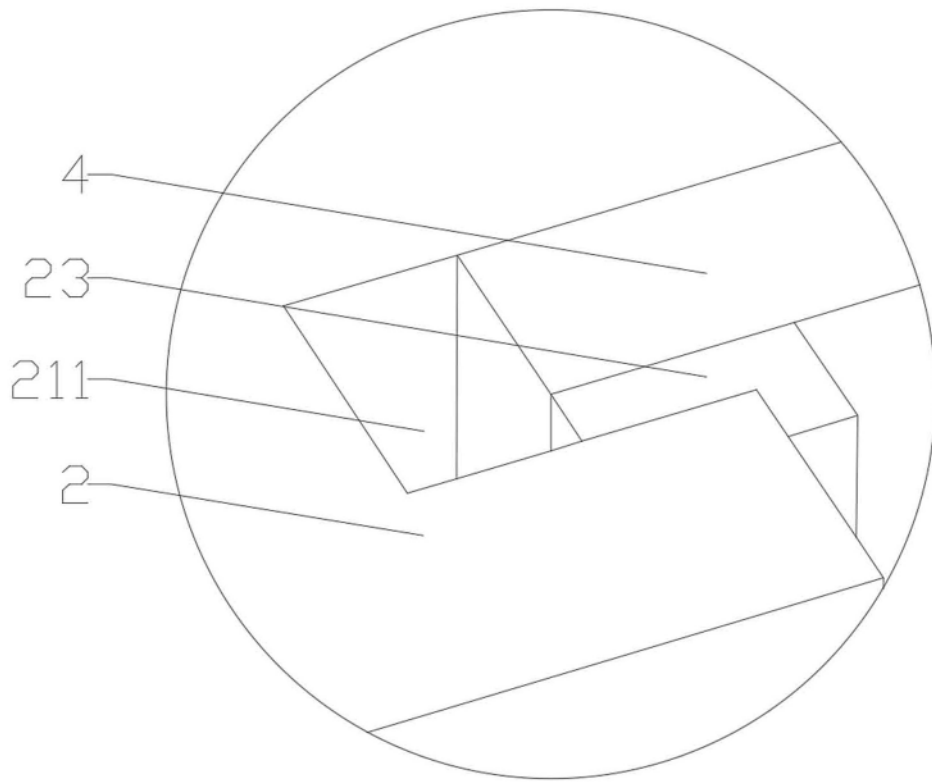


图 6

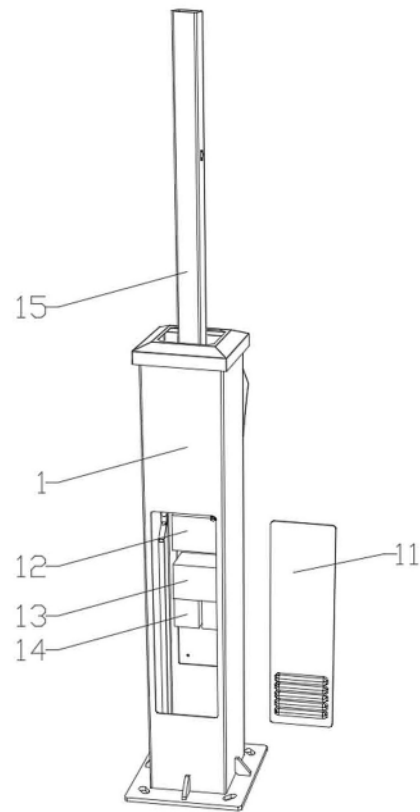


图 7

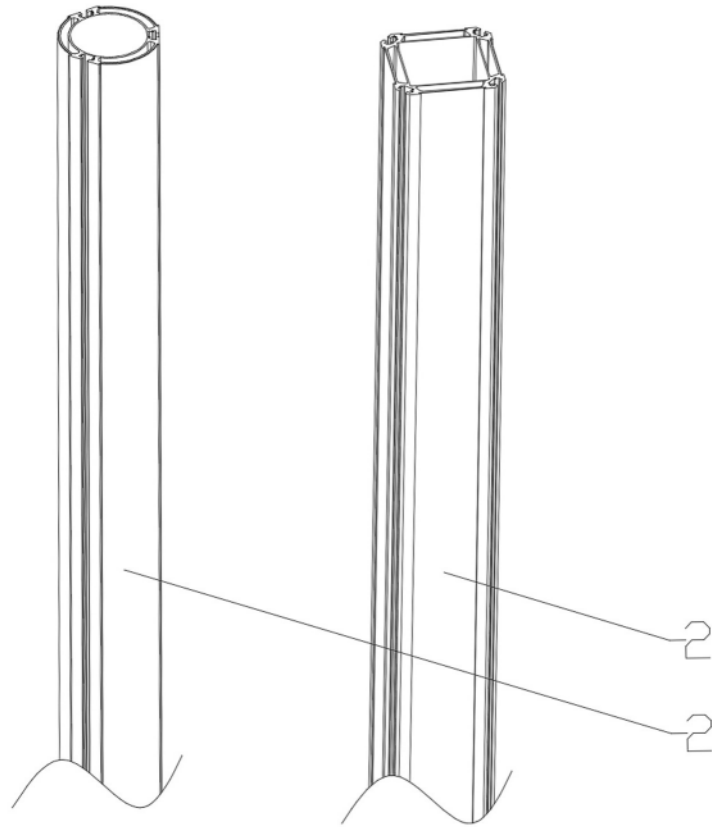


图 8