



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113389686 B

(45) 授权公告日 2022. 06. 14

(21) 申请号 202110482663.1

F03D 7/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.30

H02S 10/12 (2014.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H02S 20/32 (2014.01)

申请公布号 CN 113389686 A

F24S 30/425 (2018.01)

(43) 申请公布日 2021.09.14

审查员 邵长慧

(73) 专利权人 长江水利委员会网络与信息中心

地址 430000 湖北省武汉市解放大道1863号

(72) 发明人 彭良圣 胡平阳 谭魏欣 冯海平
向东方 黄炳钦 吴谢平

(74) 专利代理机构 武汉瑞创星知识产权代理事务
所(普通合伙) 42274

专利代理师 刘艳丽

(51) Int. Cl.

F03D 9/11 (2016.01)

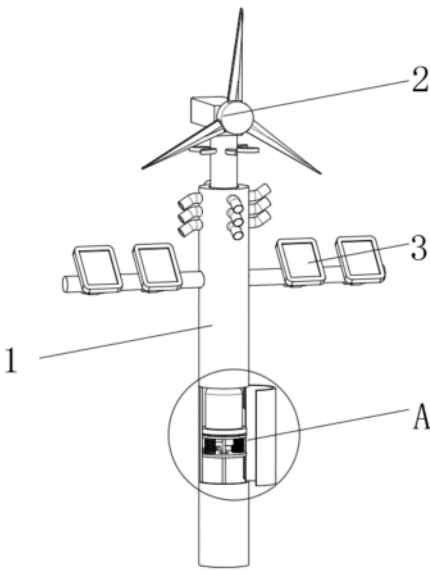
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

区域风光电互补控制器

(57) 摘要

本发明提供区域风光电互补控制器,涉及新能源设备技术领域,包括柱体,柱体顶面设有风能发电装置,风能发电装置包括限位槽,限位槽内设有转动球体,转动球体顶面固定有连接杆,连接杆顶面螺栓连接有风机,风机工作端设有扇片,连接杆表面圆周阵列有升力翼,柱体表面凹槽内固定有进风管道,进风管道为S型,进风管道一端固定有导向板,进风管道内固定有风速挡板,连接杆表面阵列有风向挡板,风向挡板与导向板一面相互配合,柱体两侧设有太阳能发电装置,太阳能发电装置包括转动杆,转动杆上方设有太阳能板,转动杆表面固定有从动齿轮,从动齿轮表面设有主动齿轮,主动齿轮一侧设有伺服电机,伺服电机工作端与主动齿轮键接。



1. 区域风光电互补控制器,包括柱体(1),其特征在于:所述柱体(1)顶面设有风能发电装置(2),所述风能发电装置(2)包括限位槽(201),所述限位槽(201)内设有转动球体(202),所述限位槽(201)位于柱体(1)顶面中部,且转动球体(202)嵌合于限位槽(201)内,且转动球体(202)与限位槽(201)内活动连接,所述转动球体(202)顶面固定有连接杆(203),所述连接杆(203)顶面螺栓连接有风机(204),所述风机(204)工作端设有扇片(205),所述连接杆(203)表面圆周阵列有升力翼(206),且升力翼(206)一面为弧形,所述柱体(1)表面凹槽内固定有进风管道(207),且进风管道(207)为S型,所述进风管道(207)一端固定有导向板(208),所述进风管道(207)内固定有风速挡板(209),所述风速挡板(209)的倾斜角度为75度,所述连接杆(203)表面阵列有风向挡板(210),且风向挡板(210)与导向板(208)一面相互配合,所述柱体(1)两侧设有太阳能发电装置(3),所述太阳能发电装置(3)包括转动杆(301),所述转动杆(301)嵌合于柱体(1)表面凹槽内,且转动杆(301)与柱体(1)表面凹槽内活动连接,所述转动杆(301)上方设有太阳能板(309),所述转动杆(301)表面固定有从动齿轮(302),所述从动齿轮(302)位于转动杆(301)中部,且从动齿轮(302)嵌合于柱体(1)内的空腔中,所述从动齿轮(302)表面设有主动齿轮(305),且主动齿轮(305)与从动齿轮(302)表面相互啮合,所述主动齿轮(305)一侧设有伺服电机(304),所述伺服电机(304)一侧螺栓连接有固定底座(303),且固定底座(303)通过螺栓与柱体(1)的内壁固定,且伺服电机(304)工作端与主动齿轮(305)键接,所述转动杆(301)表面设有套圈(306),且套圈(306)与转动杆(301)表面凸起部分螺纹连接,所述套圈(306)表面设有连接框架(307),所述连接框架(307)中部凹槽内设有限位支架(308),且太阳能板(309)与限位支架(308)一端螺栓固定,所述连接框架(307)中部凹槽为梯形,所述限位支架(308)与连接框架(307)中部凹槽内卡合,且限位支架(308)通过螺栓与连接框架(307)固定。

2. 根据权利要求1所述的区域风光电互补控制器,其特征在于:所述柱体(1)内的空腔中设有固定圆盘(14),且固定圆盘(14)通过螺栓与柱体(1)的内壁固定,所述固定圆盘(14)顶面固定有弹簧(6),所述弹簧(6)一端设有压板(7),压板(7)底面固定有锁链(11),所述锁链(11)一端设有挂钩(12),所述柱体(1)内底面螺栓固定有底盘(5),所述底盘(5)底面焊接有卡扣(4),且挂钩(12)与卡扣(4)相互配合。

3. 根据权利要求2所述的区域风光电互补控制器,其特征在于:所述压板(7)与弹簧(6)一端焊接,所述锁链(11)嵌合于固定圆盘(14)中部的凹槽中,所述压板(7)顶面设有限位底座(8),所述限位底座(8)底面固定有限位柱(9),且限位柱(9)嵌合于压板(7)顶面凹槽内,且限位柱(9)与压板(7)顶面凹槽螺纹连接,所述限位底座(8)顶面凹槽内设有蓄电池(10),且蓄电池(10)与限位底座(8)通过螺栓固定,所述柱体(1)表面通过合页连接有外壳(13)。

区域风光电互补控制器

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源设备技术领域,具体为区域风光电互补控制器。

背景技术

[0002] WPVS经济型控制器具有PWM充控制模式充电具有电池反接、光伏电池反接保护功能,两路负载过流、短路告警保护功能,两路负载多重控制模式:光控、时控、全开放功能,电池过充和过放告警保护功能,两路负载不同电压下保护功能,光伏输入端防雷保护功能,蓄电池温度补偿功能,有效延长蓄电池的使用寿命系统异常告警保护功能,RS485通信功能,工作状态和发电数据可以实时上传,后台(可扩展GPRS无线,TCP/IP有线通信)光控开灯:天黑自动开灯,天亮自动关灯

[0003] 专利申请号为CN202010800413.3,一种具有可调向结构的风光互补供电设备,涉及新能源技术领域。本发明包括对位机构、风力发电机和光伏电池板;风力发电机竖直装设于对位机构的输出轴上;风力发电机的输入端固定装设有支撑盒;支撑盒的侧壁沿环形方向垂直穿插有多个连接轴;连接轴的一端轴向固定有叶片;连接轴的另一端固定有传动齿轮;传动齿轮设置于支撑盒的内部;支撑盒的顶壁竖直穿插有定位柱;定位柱的下端部外壁固定有第一调向齿片和第二调向齿片。本发明不仅结构设计简单合理、安装便捷,而且有效地提高了风光互补供电效率,具有较高的市场应用价值。

[0004] 上述专利设备不适用与城市人多的地区,由于城市人多的风能供电的扇叶过小,无法根据风向的转变使扇叶的方向进行变化,风向转变时扇叶受到的力发生改变产生的电能则减少,同时太阳能供电同样存在无法根据地区的不同以及太阳位置的变化时时对太阳能板进行自动调整。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了区域风光电互补控制器,解决了在城市、人多的地区可将风能供电的扇叶根据不同的风向进行方向调整,太阳能供电可根据地区以及太阳位置的变化时时对太阳能板进行自动调整保证了供电效果。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:区域风光电互补控制器,包括柱体,所述柱体顶面设有风能发电装置,所述风能发电装置包括限位槽,所述限位槽内设有转动球体,所述转动球体顶面固定有连接杆,所述连接杆顶面螺栓连接有风机,所述风机工作端设有扇片,所述连接杆表面圆周阵列有升力翼,所述柱体表面凹槽内固定有进风管道,且进风管道为S型,所述进风管道一端固定有导向板,所述进风管道内固定有风速挡板,所述连接杆表面阵列有风向挡板,且风向挡板与导向板一面相互配合,所述柱体两侧设有太阳能发电装置,所述太阳能发电装置包括转动杆,所述转动杆上方设有太阳能板,所述转动杆表面固定有从动齿轮,所述从动齿轮表面设有主动齿轮,所述主动齿轮一侧设有伺服

电机,且伺服电机工作端与主动齿轮键接。

[0009] 优选的,所述限位槽位于柱体顶面中部,且转动球体嵌合于限位槽内,且转动球体与限位槽内活动连接,所述风速挡板的倾斜角度为75度。

[0010] 优选的,所述转动杆嵌合于柱体表面凹槽内,且转动杆与柱体表面凹槽内活动连接,所述从动齿轮位于转动杆中部,且从动齿轮嵌合于柱体内的空腔中,且主动齿轮与从动齿轮表面相互啮合。

[0011] 优选的,所述伺服电机一侧螺栓连接有固定底座,且固定底座通过螺栓与柱体的内壁固定,所述转动杆表面设有套圈,且套圈与转动杆表面凸起部分螺纹连接,所述套圈表面设有连接框架,所述连接框架中部凹槽内设有限位支架,且太阳能板与限位支架一端螺栓固定。

[0012] 优选的,所述连接框架中部凹槽为梯形,所述限位支架与连接框架中部凹槽内卡合,且限位支架通过螺栓与连接框架固定。

[0013] 优选的,所述柱体内的空腔中设有固定圆盘,且固定圆盘通过螺栓与柱体的内壁固定,所述固定圆盘顶面固定有弹簧,所述弹簧一端设有压板,压板底面固定有锁链,所述锁链一端设有挂钩,所述柱体内底面螺栓固定有底盘,所述底盘底面焊接有卡扣,且挂钩与卡扣相互配合。

[0014] 优选的,所述压板与弹簧一端焊接,所述锁链嵌合于固定圆盘中部的凹槽中,所述压板顶面设有限位底座,所述限位底座底面固定有限位柱,且限位柱嵌合于压板顶面凹槽内,且限位柱与压板顶面凹槽螺纹连接,所述限位底座顶面凹槽内设有蓄电池,且蓄电池与限位底座通过螺栓固定,所述柱体表面通过合页连接有外壳。

[0015] 区域风光电光伏充电系统,所述系统包括:

[0016] 风能供电模块,通过自然风力吹动风机的扇叶,扇叶旋转促使发电机发电,不同方向吹的风进入装置内可将装置根据风向进行旋转使扇叶可随时随地直面风向保证供电效果;

[0017] 太阳能供电模块,利用太阳能板将光能转换成电能,根据地区以及时间的不同太阳能板可随着太阳位置的移动进行转动,保证了太阳能供电效果;

[0018] 存电模块,可将多余的电进行有效的保存,在特殊情况下进行使用,保证了设备的正常运行;

[0019] 互补控制模块,在蓄电池存电容量内对太阳能供电模块和风能供电模块转换的电能对设备进行供电,多出的电能进行有效的保存,并在蓄电池存电容量满了后将取消对蓄电池的存电处理。

[0020] 工作原理:通过将所需的监控、照明或者通信装置与设备进行连接,通过自然风吹向扇片,扇片转动将能量转换成电能对所需的设备进行供电,当风向发生变化,风向无法直面吹向扇片时,风吹入柱体表面的进风管道中,通过进风管道内固定的风速挡板将风的经过路径范围缩小,对风进行挤压并将风排出至柱体内,通过进风管道一端固定的导向板,将风向进行改变吹响连接杆的表面,利用连接杆底面固定的转动球体嵌合在柱体顶面的限位槽中,可将连接杆轻松的根据风向的变换进行转动,利用连接杆表面圆周阵列有的升力翼,升力翼一面为弧形,可将连接杆旋转时将连接杆进行小幅度的上升,便于连接杆旋转,使风力直面吹向扇片,通过太阳能板底面的限位支架嵌合在套圈顶面的连接框架307内,并将限

位支架与连接框架307顶面凹槽相互卡合,将套圈安装在转动杆表面凸起位置进行螺纹固定,根据地区的不同以及不同时间段太阳位置的变换对伺服电机进行设备,伺服电机通过固定底座与柱体内壁进行螺栓固定,通过主动齿轮与转动杆表面的从动齿轮相互啮合,伺服电机转动将主动齿轮将从动齿轮带动,转动杆进行旋转,使转动杆上的太阳能板随着太阳位置的变换进行转动,风能发电装置与太阳能发电装置对所需的设备进行供电,将多余的电能通过互补控制器控制保存至蓄电池内,当蓄电池需要维修保养时工作人员将外壳打开,将锁链一端固定的挂钩向下拉动,锁链另一端与压板固定,压板对底部的弹簧进行挤压,直到挂钩与柱体内底面的卡扣连接,使蓄电池暴露出来,工作人员将蓄电池底面的限位底座旋转,使限位底座底面固定的限位柱与固定圆盘顶面凹槽分离,再将限位底座与蓄电池分离进行检查维修即可,维修检查后依照上述操作归位即可。

[0021] (三)有益效果

[0022] 本发明提供了区域风光电互补控制器。具备以下有益效果:

[0023] 1、本发明通过采用进风管道、升力翼和转动球体,通过将所需的监控、照明或者通信装置与设备进行连接,通过自然风吹向扇片,扇片转动将能量转换成电能对所需的设备进行供电,当风向发生变化,风向无法直面吹向扇片时,风吹入柱体表面的进风管道中,通过进风管道内固定的风速挡板将风的经过路径范围缩小,对风进行挤压并将风排出至柱体内,通过进风管道一端固定的导向板,将风向进行改变吹响连接杆的表面,利用连接杆底面固定的转动球体嵌合在柱体顶面的限位槽中,可将连接杆轻松的根据风向的变换进行转动,利用连接杆表面圆周阵列有的升力翼,升力翼一面为弧形,可将连接杆旋转时将连接杆进行小幅度的上升,连接杆表面阵列有风向挡板,当连接杆旋转直到风向挡板与当前进风管道一端的导向板相贴合时,连接杆上方的扇片与风向相对,进风管道进入的风力吹向连接杆表面的风向挡板,将风向再次改变,使连接杆停止旋转,便于连接杆旋转,使风力直面吹向扇片,实现了可用于城市、人多的区域,使风力发电装置随着风向的变换进行自动的调整,扇片可直面于风向,有效的保证了设备的供电,结构简单小巧。

[0024] 2、本发明采用转动杆、主动齿轮和从动齿轮,通过太阳能板底面的限位支架嵌合在套圈顶面的连接框架307内,并将限位支架与连接框架307顶面凹槽相互卡合,将套圈安装在转动杆表面凸起位置进行螺纹固定,根据地区的不同以及不同时间段太阳位置的变换对伺服电机进行设备,伺服电机通过固定底座与柱体内壁进行螺栓固定,通过主动齿轮与转动杆表面的从动齿轮相互啮合,伺服电机转动将主动齿轮将从动齿轮带动,转动杆进行旋转,使转动杆上的太阳能板随着太阳位置的变换进行转动,实现了根据区域以及时间的不同将太阳能板随着太阳的位置进行转动,有效的保证了设备的供电。

[0025] 3、本发明采用弹簧和挂钩,当蓄电池需要维修保养时工作人员将外壳打开,将锁链一端固定的挂钩向下拉动,锁链另一端与压板固定,压板对底部的弹簧进行挤压,直到挂钩与柱体内底面的卡扣连接,使蓄电池暴露出来,工作人员将蓄电池底面的限位底座旋转,使限位底座底面固定的限位柱与固定圆盘顶面凹槽分离,再将限位底座与蓄电池分离进行检查维修即可,维修检查后依照上述操作归位即可,实现了当设备发生车祸碰撞时有效的对蓄电池进行保护,蓄电池安装后位置上升避免了常规物体直接碰撞,便于工作人员对蓄电池维修查看,操作简单,有效的对蓄电池进行保护。

附图说明

- [0026] 图1为本发明的轴测图；
[0027] 图2为风能发电装置整体示意图；
[0028] 图3为图1-A处的放大图；
[0029] 图4为本发明的整体结构构造图；
[0030] 图5为本发明中侧视图；
[0031] 图6为本发明的正视图；
[0032] 图7为本发明的局部剖视图；
[0033] 图8为图7-B处的放大图；
[0034] 图9为本发明的系统图。
[0035] 其中，1、柱体；2、风能发电装置；201、限位槽；202、转动球体；203、连接杆；204、风机；205、扇片；206、升力翼；207、进风管道；208、导向板；209、风速挡板；210、风向挡板；3、太阳能发电装置；301、转动杆；302、从动齿轮；303、固定底座；304、伺服电机；305、主动齿轮；306、套圈；307、连接框架；308、限位支架；309、太阳能板；4、卡扣；5、底盘；6、弹簧；7、压板；8、限位底座；9、限位柱；10、蓄电池；11、锁链；12、挂钩；13、外壳；14、固定圆盘。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0037] 实施例一：

[0038] 如图1-8所示，区域风光电互补控制器，包括柱体1，所述柱体1顶面设有风能发电装置2，所述风能发电装置2包括限位槽201，所述限位槽201内设有转动球体202，所述转动球体202顶面固定有连接杆203，所述连接杆203顶面螺栓连接有风机204，所述风机204工作端设有扇片205，所述连接杆203表面圆周阵列有升力翼206，所述柱体1表面凹槽内固定有进风管道207，且进风管道207为S型，所述进风管道207一端固定有导向板208，所述进风管道207内固定有风速挡板209，所述连接杆203表面阵列有风向挡板210，且风向挡板210与导向板208一面相互配合，所述限位槽201位于柱体1顶面中部，且转动球体202嵌合于限位槽201内，且转动球体202与限位槽201内活动连接，所述风速挡板209的倾斜角度为75度，通过将所需的监控、照明或者通信装置与设备进行连接，通过自然风吹向扇片205，扇片205转动将能量转换成电能对所需的设备进行供电，当风向发生变化，风向无法直面吹向扇片205时，风吹入柱体1表面的进风管道207中，通过进风管道207内固定的风速挡板209将风的经过路径范围缩小，对风进行挤压并将风排出至柱体1内，通过进风管道207一端固定的导向板208，将风向进行改变吹向连接杆203表面的同一处位置，利用连接杆203底面固定的转动球体202嵌合在柱体1顶面的限位槽201中，可将连接杆203轻松的根据风向的变换进行转动，利用连接杆203表面圆周阵列有的升力翼206，升力翼206一面为弧形，可将连接杆203旋转时将连接杆203进行小幅度的上升，便于连接杆203旋转，连接杆203表面阵列有的风向挡板210，当连接杆203旋转直到风向挡板210与当前风向进风管道207一端的导向板208相贴

合时,连接杆203上方的扇片205与风向相对,进风管道207进入的风力吹向连接杆203表面的风向挡板210,将风向再次改变,使连接杆203停止旋转,使风力直面吹向扇片205。

[0039] 实施例二:

[0040] 如图1-8所示,柱体1两侧设有太阳能发电装置3,太阳能发电装置3包括转动杆301,转动杆301上方设有太阳能板309,转动杆301表面固定有从动齿轮302,从动齿轮302表面设有主动齿轮305,主动齿轮305一侧设有伺服电机304,伺服电机304工作端与主动齿轮305键接,转动杆301嵌合于柱体1表面凹槽内,转动杆301与柱体1表面凹槽内活动连接,从动齿轮302位于转动杆301中部,从动齿轮302嵌合于柱体1内的空腔中,主动齿轮305与从动齿轮302表面相互啮合,伺服电机304一侧螺栓连接有固定底座303,固定底座303通过螺栓与柱体1的内壁固定,转动杆301表面设有套圈306,套圈306与转动杆301表面凸起部分螺纹连接,套圈306表面设有连接框架307,连接框架307中部凹槽内设有限位支架308,太阳能板309与限位支架308一端螺栓固定,连接框架307中部凹槽为梯形,限位支架308与连接框架307中部凹槽内卡合,限位支架308通过螺栓与连接框架307固定,通过太阳能板309底面的限位支架308嵌合在套圈306顶面的连接框架307内,并将限位支架308与连接框架307顶面凹槽相互卡合,将套圈306安装在转动杆301表面凸起位置进行螺纹固定,根据地区的不同以及不同时间段太阳位置的变换对伺服电机304进行设备,伺服电机304通过固定底座303与柱体1内壁进行螺栓固定,通过主动齿轮305与转动杆301表面的从动齿轮302相互啮合,伺服电机304转动将主动齿轮305将从动齿轮302带动,转动杆301进行旋转,使转动杆301上的太阳能板309随着太阳位置的变换进行转动。

[0041] 实施例三:

[0042] 如图1-8所示,柱体1内的空腔中设有固定圆盘14,固定圆盘14通过螺栓与柱体1的内壁固定,固定圆盘14顶面固定有弹簧6,弹簧6一端设有压板7,压板7底面固定有锁链11,锁链11一端设有挂钩12,柱体1内底面螺栓固定有底盘5,底盘5底面焊接有卡扣4,挂钩12与卡扣4相互配合,压板7与弹簧6一端焊接,锁链11嵌合于固定圆盘14中部的凹槽中,压板7顶面设有限位底座8,限位底座8底面固定有限位柱9,限位柱9嵌合于压板7顶面凹槽内,限位柱9与压板7顶面凹槽螺纹连接,限位底座8顶面凹槽内设有蓄电池10,蓄电池10与限位底座8通过螺栓固定,柱体1表面通过合页连接有外壳13,风能发电装置2与太阳能发电装置3对所需的设备进行供电,将多余的电能通过互补控制器控制保存至蓄电池10内,当蓄电池10需要维修保养时工作人员将外壳13打开,将锁链11一端固定的挂钩12向下拉动,锁链11另一端与压板7固定,压板7对底部的弹簧6进行挤压,直到挂钩12与柱体1内底面的卡扣4连接,使蓄电池10暴露出来,工作人员将蓄电池10底面的限位底座8旋转,使限位底座8底面固定的限位柱9与固定圆盘14顶面凹槽分离,再将限位底座8与蓄电池10分离进行检查维修即可,维修检查后依照上述操作归位即可。

[0043] 实施例四:

[0044] 如图9所示,区域风光电光伏充电系统,系统包括:

[0045] 风能供电模块,通过自然风力吹动风机204的扇叶,扇叶旋转促使发电机发电,不同方向吹的风进入装置内可将装置根据风向进行旋转使扇叶可随时随地直面风向保证供电效果;

[0046] 太阳能供电模块,利用太阳能板309将光能转换成电能,根据地区以及时间的不同

太阳能板309可随着太阳位置的移动进行转动,保证了太阳能供电效果;

[0047] 存电模块,可将多余的电进行有效的保存,在特殊情况下进行使用,保证了设备的正常运行;

[0048] 互补控制模块,在蓄电池10存电容量内对太阳能供电模块和风能供电模块转换的电能对设备进行供电,多出的电能进行有效的保存,并在蓄电池10存电容量满了后将取消对蓄电池10的存电处理。

[0049] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排除性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个引用结构”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0050] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

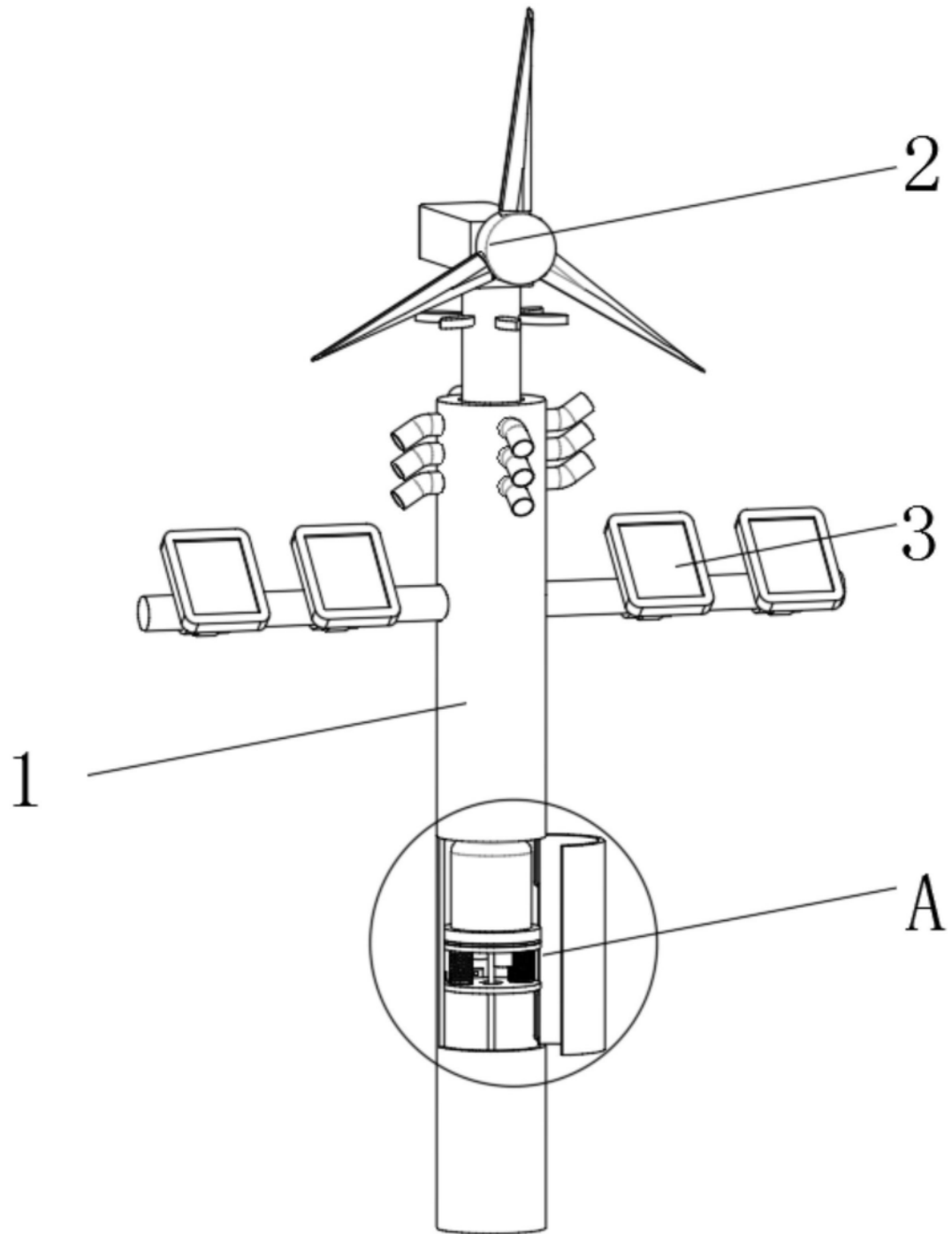


图1

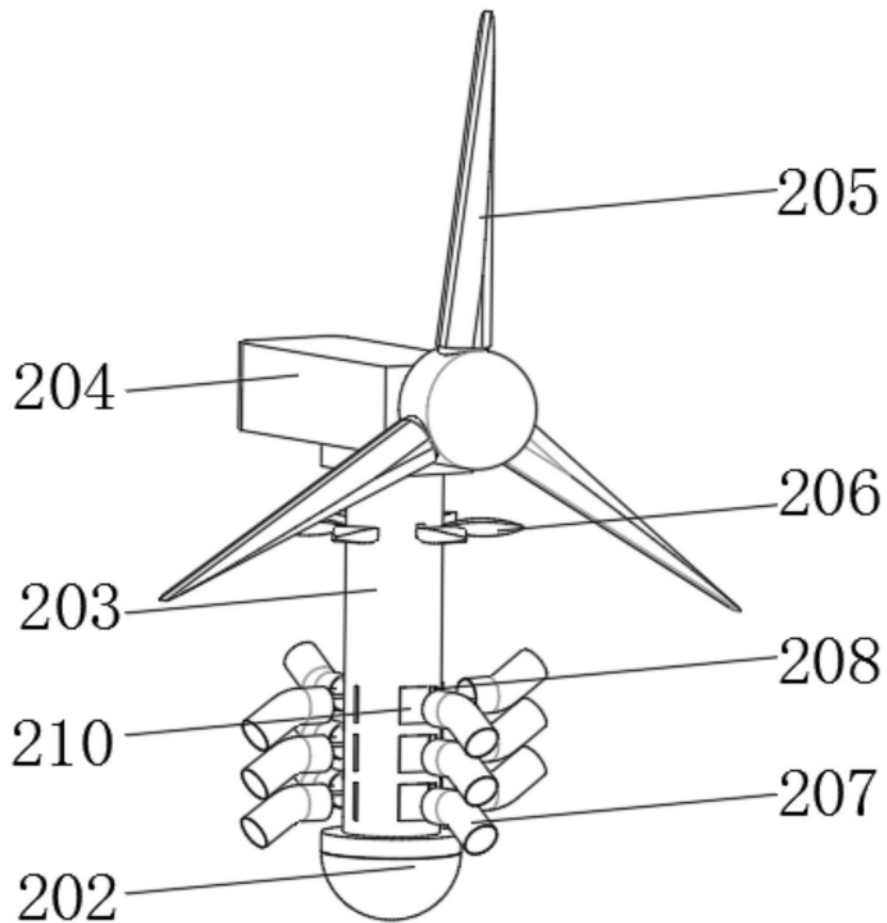


图2

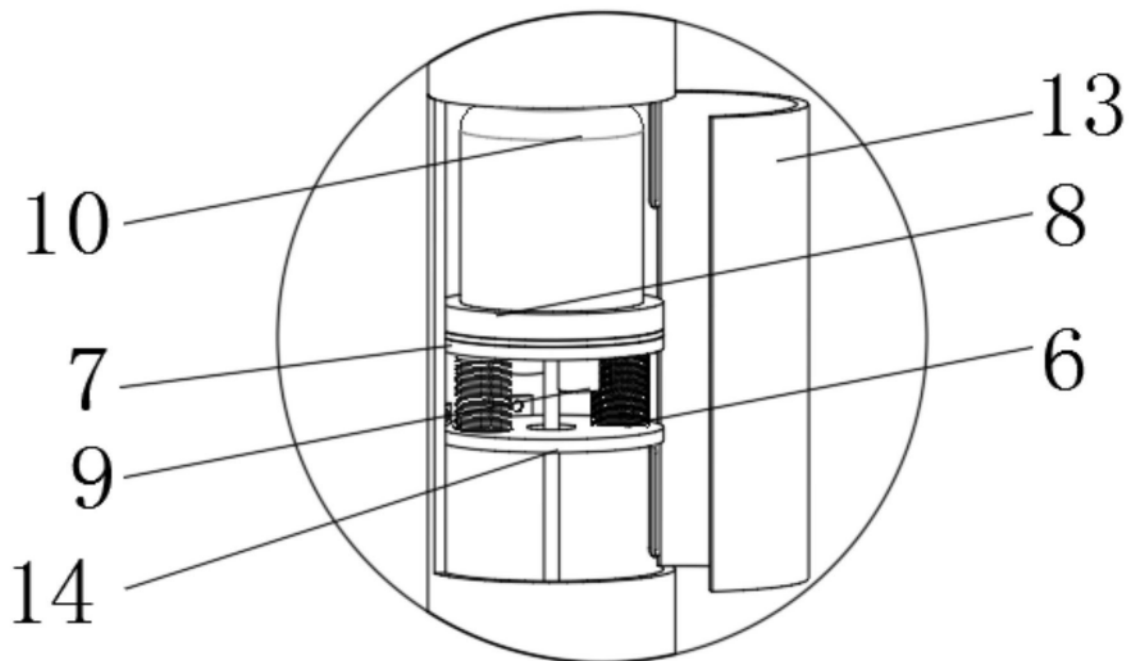


图3

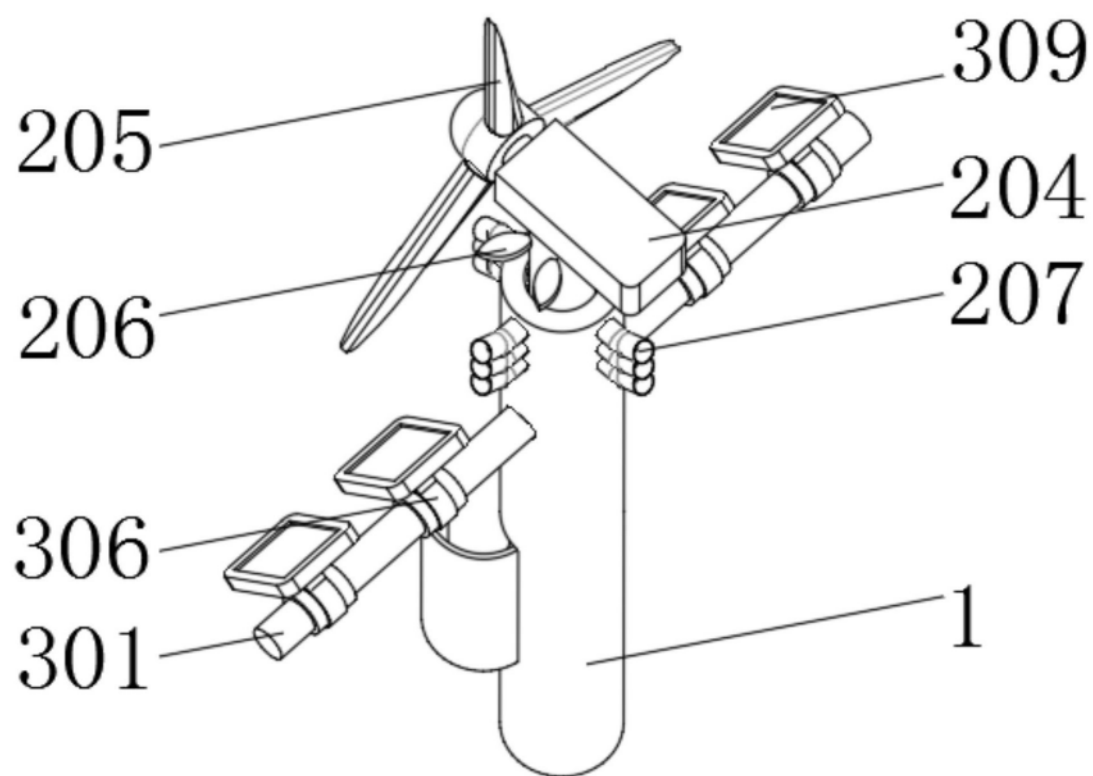


图4

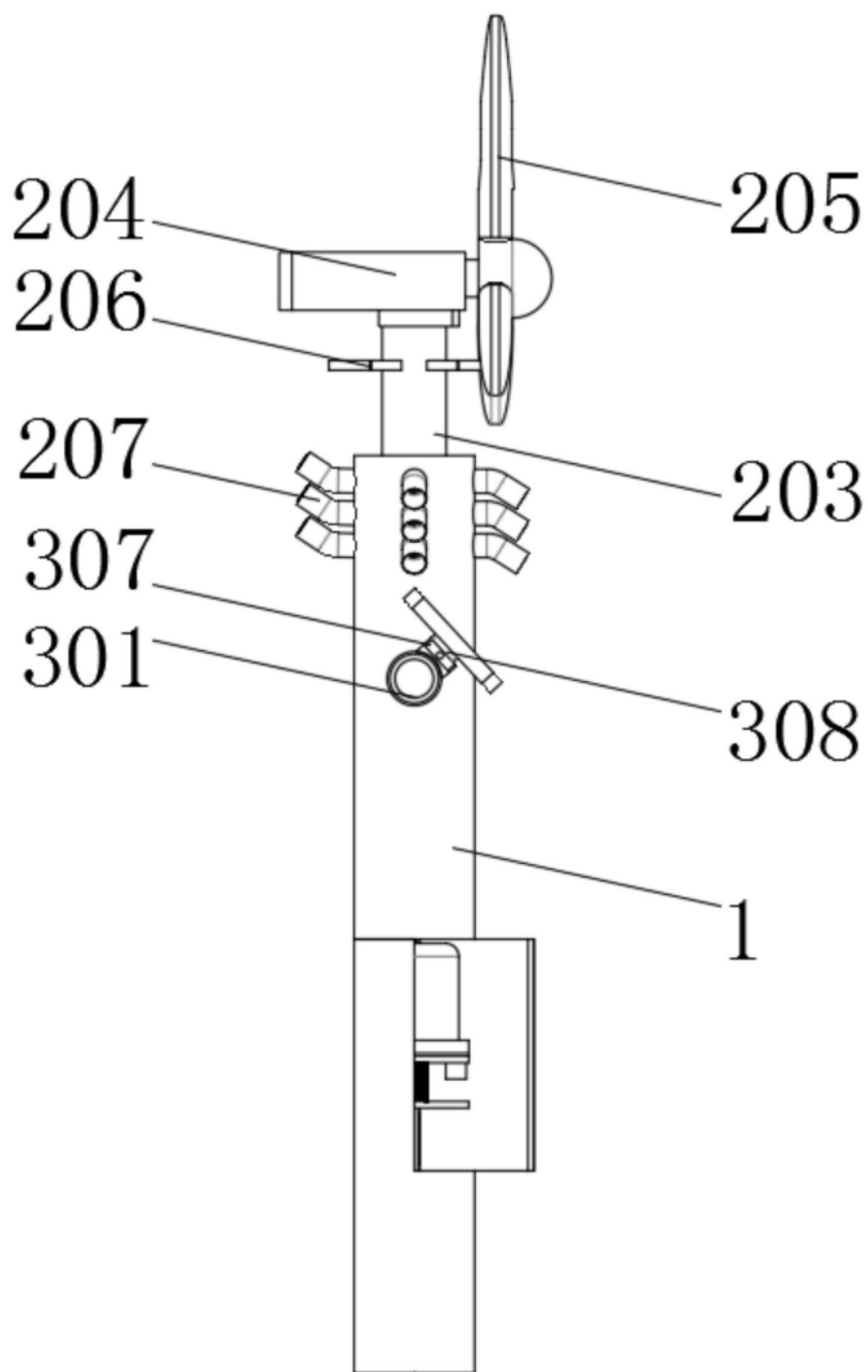


图5

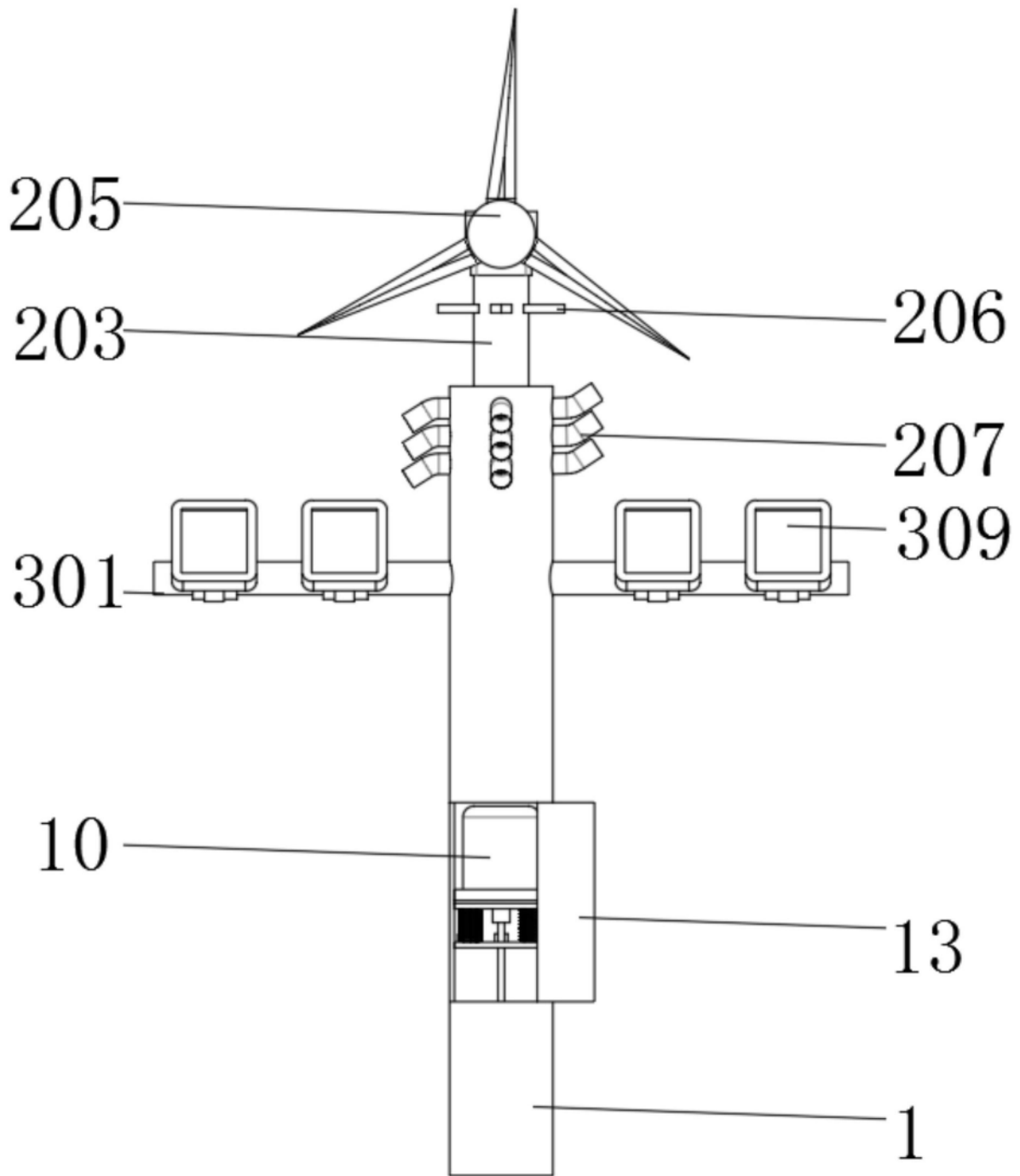


图6

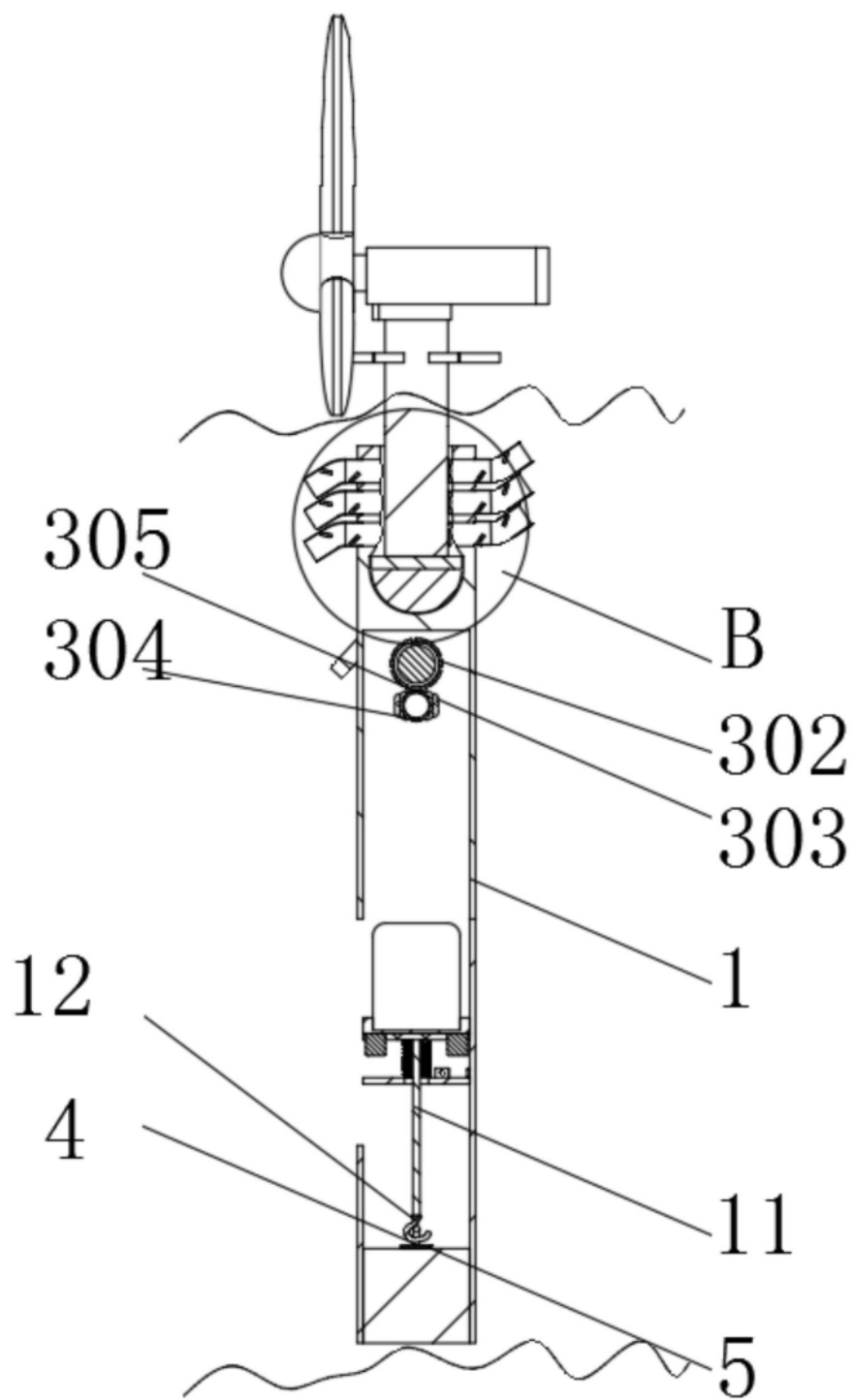


图7

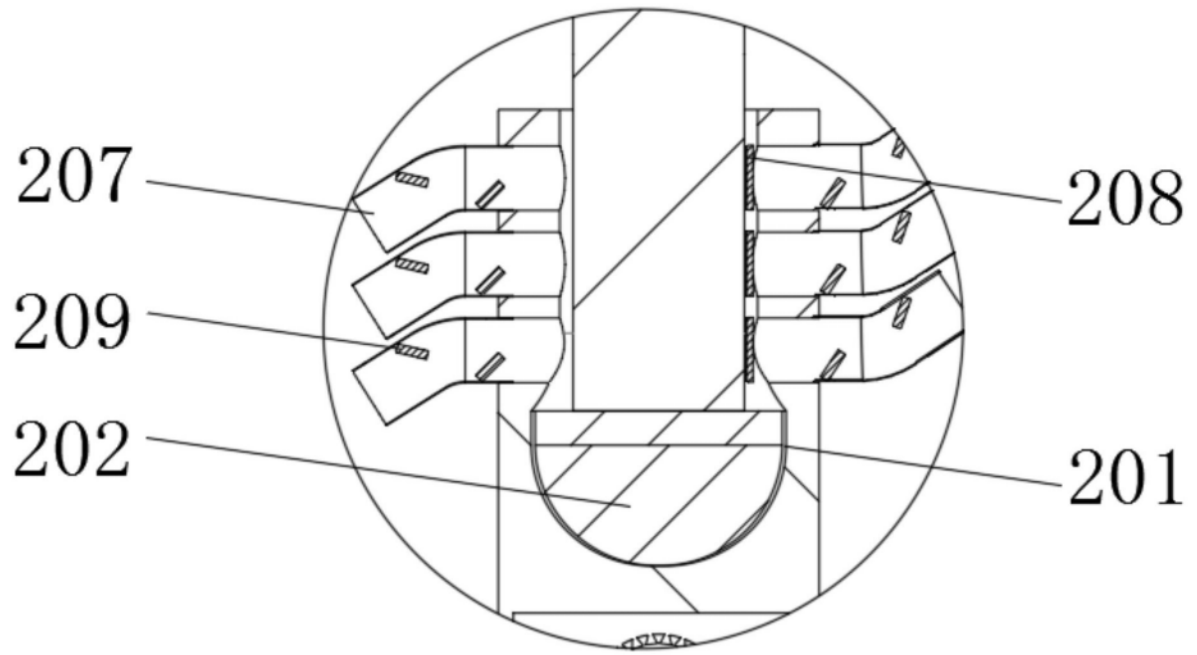


图8

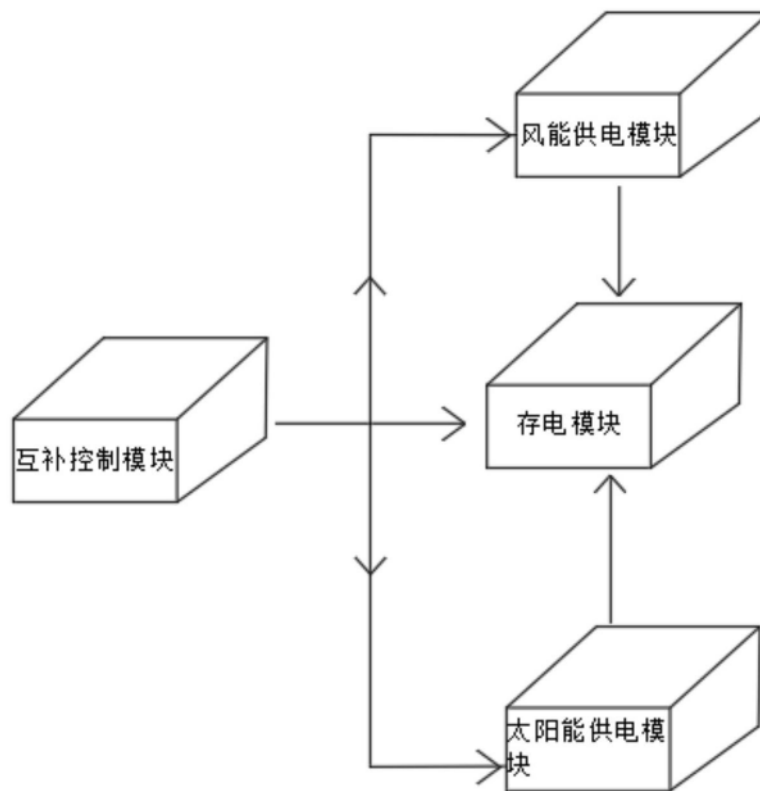


图9