



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111980446 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202010864835.7

F24S 30/425 (2018.01)

(22) 申请日 2020.08.25

F03D 7/02 (2006.01)

(71) 申请人 苏州仁尔必思电子科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴江区黎里镇
莘塔社区商巷路150号

F03B 13/00 (2006.01)

F03B 1/00 (2006.01)

(72) 发明人 王康

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 郭童瑜

(51) Int. Cl.

E04H 1/12 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

H02S 10/12 (2014.01)

H02S 30/20 (2014.01)

H02S 20/32 (2014.01)

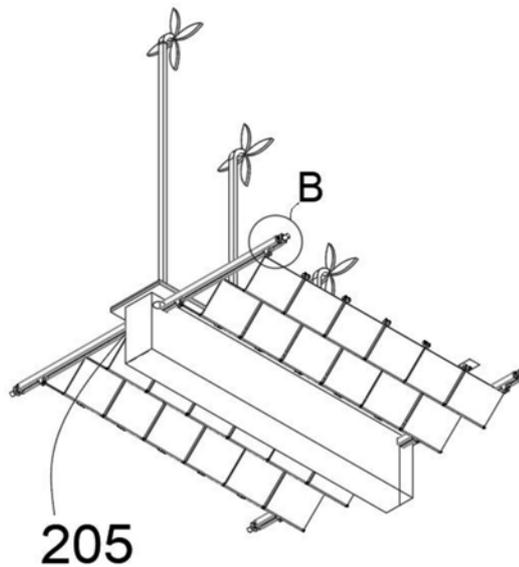
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种野外厕所用能源收集装置

(57) 摘要

本发明公开了一种野外厕所用能源收集装置,包括风扇发电装置、太阳能发电装置和水资源收集装置,其特征在于,所述太阳能发电装置包括固定箱、太阳能光伏板和丝杆,所述固定箱的左右两侧分别固定连接横杆,所述丝杆设置在横杆内并与其转动连接,所述丝杆对称设置于固定箱的左右两侧,所述丝杆靠近固定箱的一端贯穿固定箱的侧壁并通过设置在固定箱内的驱动机构驱动,所述丝杆远离固定箱的一端螺纹连接有滑动块,所述太阳能光伏板设置有多块相互通过铰接套铰接的太阳能光伏板,所述固定箱的内部设置有用于存储电能的蓄电池。本发明通过设置的发电装置的水资源收集装置能将自然界中的风能和光能转换为电能,且能将自然界中的雨水收集供厕所使用。



1. 一种野外厕所能源收集装置,包括风扇发电装置(1)、太阳能发电装置(2)和水资源收集装置(3),其特征在于,所述太阳能发电装置(2)包括固定箱(205)、太阳能光伏板(202)和丝杆(203),所述固定箱(205)的左右两侧分别固定连接横杆(201),所述丝杆(203)设置在横杆(201)内并与其转动连接,所述丝杆(203)对称设置于固定箱(205)的左右两侧,所述丝杆(203)靠近固定箱(205)的一端贯穿固定箱(205)的侧壁并通过设置在固定箱(205)内的驱动机构驱动,所述丝杆(203)远离固定箱(205)的一端螺纹连接有滑动块(209),所述横杆(201)靠近固定箱(205)的一端固定连接第二固定块(204),所述太阳能光伏板(202)设置多个且相互之间通过铰接套(212)铰接,位于左侧的所述太阳能光伏板(202)与滑动块(209)的下端铰接,位于右侧的太阳能光伏板(202)与第二固定块(204)的下端铰接,所述驱动装置包括设置在固定箱(205)中的第二电机(206),所述第二电机(206)的输出端固定连接第一斜齿轮(207),所述丝杆(203)的靠近第一斜齿轮(207)的一侧固定连接与第一斜齿轮(207)相啮合的斜齿轮,所述固定箱(205)的内部设置有用于存储电能的蓄电池(5),所述太阳能光伏板(202)与蓄电池(5)之间电性连接,所述第二电机(206)与蓄电池(5)之间电性连接,所述太阳能发电装置(2)的上方设置有光线传感器(601),所述光线传感器(601)通过连接线连接有控制块(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种野外厕所能源收集装置,其特征在于,所述横杆(201)远离固定箱(205)的一端通过第一连接块(208)固定连接轴套(211)。

3. 根据权利要求1所述的一种野外厕所能源收集装置,其特征在于,所述横杆(201)内设置有卡槽(210),所述滑动块(209)的两侧设置有与之相匹配的凸块。

4. 根据权利要求1所述的一种野外厕所能源收集装置,其特征在于,所述风扇发电装置(1)与固定箱(205)固定连接的第一固定块(101)和发电风扇(105),所述发电风扇(105)通过连接线与蓄电池(005)电性连接,所述发电风扇(105)通过连杆与第一固定块(101)的上侧转动连接,所述发电风扇(105)的数量为四个且高度依次递增,从而提高风能的利用率,所述发电风扇(105)的下方固定连接从动齿轮(106),所述第一固定块(101)的左侧设置有第一电机(104),所述第一电机(104)的输出端固定连接主动齿轮(103),所述主动齿轮(103)和从动齿轮(106)之间设置有相互啮合的齿条(102),所述控制块(6)设置于第一固定块(101)右侧,所述第一固定块(101)与控制块(6)电性连接并且贯穿第一固定块(101)的侧壁与空气接触。

5. 根据权利要求1所述的一种野外厕所能源收集装置,其特征在于,所述水资源收集装置(3)包括支撑箱体(302)和转动叶片(303),所述支撑箱体(302)设置于太阳能发电装置(2)的下侧,所述支撑箱体(302)通过角度调节装置(4)与固定箱(205)固定连接,所述支撑箱体(302)的上部为中空结构,所述支撑箱体(302)的上侧开设有供雨水通过的通孔,所述箱体(302)的侧壁开设有多个斜流槽(301),所述支撑箱体(302)的中部设置有发电模块(305),所述转动叶片(303)设置在发电模块(305)上,所述发电模块(305)的上侧设置有整流器(306),所述整流器(306)与蓄电池(5)之间电性连接,所述支撑箱体(302)的下侧设置有水箱(304),所述支撑箱体(302)与水箱(304)相通。

6. 根据权利要求5所述的一种野外厕所能源收集装置,其特征在于,所述角度调节装置(4)包括左支撑轴(402)、斜块(405)和右支撑轴(403),所述左支撑轴(402)的上侧与固定箱(205)固定连接,所述(402)的下侧与第三电机(401)铰接,所述(403)的上侧与固定箱

(205)固定连接,所述(403)的下侧铰接有铰接块(404),所述铰接块(404)的下侧与斜块(405)滑动连接,所述斜块(405)的下侧与支撑箱体(302)滑动连接,所述斜块(405)的上侧为斜面,所述斜块(405)通过设置在支撑箱体(302)中的第三电机(401)驱动其转动。

一种野外厕所用能源收集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及能源收集技术领域,尤其涉及一种野外厕所用能源收集装置。

背景技术

[0002] 高速公路的两旁经常会建造一些公共厕所供经过的车辆使用,但是在一些偏远的服务区由于没有通上电和水,导致无法建造现代化的厕所,所以目前需要一种能在野外从自然界中收集能源和水资源的装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种野外厕所用能源收集装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种野外厕所用能源收集装置,包括风扇发电装置、太阳能发电装置和水资源收集装置,其特征在于,所述太阳能发电装置包括固定箱、太阳能光伏板和丝杆,所述固定箱的左右两侧分别固定连接横杆,所述丝杆设置在横杆内并与其转动连接,所述丝杆对称设置于固定箱的左右两侧,所述丝杆靠近固定箱的一端贯穿固定箱的侧壁并通过设置在固定箱内的驱动机构驱动,所述丝杆远离固定箱的一端螺纹连接有滑动块,所述横杆靠近固定箱的一端固定连接第二固定块,所述太阳能光伏板设置有多个相互通过铰接套铰接的太阳能光伏板,位于左侧的所述太阳能光伏板与滑动块的下端铰接,位于右侧的太阳能光伏板与第二固定块的下端铰接,所述驱动装置包括设置在固定箱中的第二电机,所述第二电机的输出端固定连接第一斜齿轮,所述丝杆的靠近第一斜齿轮的一侧固定连接与第一斜齿轮相啮合的斜齿轮,所述固定箱的内部设置有用于存储电能的蓄电池,所述太阳能光伏板与蓄电池之间电性连接,所述第二电机与蓄电池之间电性连接,所述太阳能发电装置的上方设置有光线传感器,所述光线传感器通过连接线连接有控制块。

[0005] 作为本发明再进一步的方案:所述横杆远离固定箱的一端通过第一连接块固定连接轴套。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述横杆内设置有卡槽,所述滑动块的两侧设置有与之相匹配的凸块。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述风扇发电装置与固定箱固定连接的第一固定块和发电风扇,所述发电风扇通过连接线与电性连接,所述发电风扇通过连杆与第一固定块的上侧转动连接,所述发电风扇的数量为四个且高度依次递增,从而提高风能的利用率,所述发电风扇的下方固定连接从动齿轮,所述第一固定块的左侧设置有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接主动齿轮,所述主动齿轮和从动齿轮之间设置有相互啮合的齿条,所述控制块设置于第一固定块右侧,所述第一固定块与控制块电性连接并且贯穿第一固定块的侧壁与空气接触。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述水资源收集装置包括支撑箱体和转动叶片,所

述支撑箱体设置于太阳能发电装置的下侧,所述支撑箱体通过角度调节装置与固定箱固定连接,所述支撑箱体的上部为中空结构,所述支撑箱体的上侧开设有供雨水通过的通孔,所述箱体的侧壁开设有多个斜流槽,所述支撑箱体的中部设置有发电模块,所述转动叶片设置在发电模块上,所述发电模块的上侧设置有整流器,所述整流器与蓄电池之间电性连接,所述支撑箱体的下侧设置有水箱,所述支撑箱体与水箱相通。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述角度调节装置包括、斜块和,所述的上侧与固定箱固定连接,所述的下侧与第三电机铰接,所述的上侧与固定箱固定连接,所述的下侧铰接有铰接块,所述铰接块的下侧与斜块滑动连接,所述斜块的下侧与支撑箱体滑动连接,所述斜块的上侧为斜面,所述斜块通过设置在支撑箱体中的第三电机驱动其转动。

[0010] 本发明的有益效果为:

1.通过设置的太阳能发电装置,使用时通过光线传感器感应空气中的光线强度,如果光线强度高,控制块将会控制第二电机旋转,通过第一斜齿轮与斜齿轮的相互啮合,带动丝杆进行旋转,从而带动滑动块向着远离固定箱方向进行运动,使得太阳能光伏板能张开,进行光能的吸收,使得光能转化为电能并储存到蓄电池中,当外界中的光线强度不足时,控制块控制第二电机反向旋转,使得太阳能光伏板被折叠,减少太阳能光伏板上落入的灰尘,增加其使用寿命;

2.通过设置的风扇发电装置,使用时通过主动齿轮的转动带动从动齿轮的转动,实现发电风扇的转动,从而可以更具不同的风向进行发电风扇的角度调整,使得最大效率的利用风能,通过连接线将转化的电能传递到;

3.通过设置的水资源收集装置,使用时太阳能光伏板会折叠起来,使得雨水能够落在支撑箱体上,通过通孔流入支撑箱体的内腔中,冲击转动叶片,同时雨水从斜流槽流入支撑箱体中,冲击转动叶片旋转,进行发电,产生的电流通过整流器进入蓄电池中,可供厕所的照明使用,随后雨水流入水箱中进行储存,供厕所使用。

附图说明

[0011] 图1为一种野外厕所能源收集装置的总体结构示意图;

图2为一种野外厕所能源收集装置的三维结构示意图;

图3为一种野外厕所能源收集装置三维结构仰视示意图;

图4为一种野外厕所能源收集装置的太阳能发电装置结构示意图;

图5为一种野外厕所能源收集装置的局部放大结构示意图;

图6为一种野外厕所能源收集装置的局部放大结构示意图;

图7为一种野外厕所能源收集装置的风扇发电装置结构示意图;

图8为一种野外厕所能源收集装置的风扇发电装置的驱动结构示意图;

图9为一种野外厕所能源收集装置的角度调节结构示意图。

[0012] 图中:1风扇发电装置、101第一固定块、102齿条、103主动齿轮、104第一电机、105发电风扇、106从动齿轮、2太阳能发电装置、201横杆、202太阳能光伏板、203丝杆、204第二固定块、205固定箱、206第二电机、207第一斜齿轮、208第一连接块、209滑动块、210卡槽、211轴套、212铰接套、3水资源收集装置、301斜流槽、302支撑箱体、303转动叶片、304水箱、305发电模块、306整流器、4角度调节装置、401第三电机、402左支撑轴、403右支撑轴、404铰

接块、405斜块、5蓄电池、6控制块、601光线感应器。

具体实施方式

[0013] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0014] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0015] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0016] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0017] 实施例1

参照图1-6,一种野外厕所用能源收集装置,包括风扇发电装置1、太阳能发电装置2和水资源收集装置3,所述太阳能发电装置2包括固定箱205、太阳能光伏板202和丝杆203,所述固定箱205的左右两侧分别固定连接横杆201,所述丝杆203设置在横杆201内并与其转动连接,所述丝杆203对称设置于固定箱205的左右两侧,所述丝杆203靠近固定箱205的一端贯穿固定箱205的侧壁并通过设置在固定箱205内的驱动机构驱动,所述丝杆203远离固定箱205的一端螺纹连接有滑动块209,所述横杆201靠近固定箱205的一端固定连接第二固定块204,所述太阳能光伏板202设置有多个相互通过铰接套212铰接的太阳能光伏板202,位于左侧的所述太阳能光伏板202与滑动块209的下端铰接,位于右侧的太阳能光伏板202与第二固定块204的下端铰接,从而可以通过丝杆203的转动,带动滑动块209的左右运动,使相互铰接的太阳能光伏板202可以伸出或者折叠,所述驱动装置包括设置在固定箱205中的第二电机206,所述第二电机206的输出端固定连接第一斜齿轮207,所述丝杆203的靠近第一斜齿轮207的一侧固定连接与第一斜齿轮207相啮合的斜齿轮,从而可以通过第二电机206的旋转带动丝杆203的旋转,所述固定箱205的内部设置有用于存储电能的蓄电池5,所述太阳能光伏板202与蓄电池5之间电性连接,所述第二电机206与蓄电池5之间电性连接,所述太阳能发电装置2的上方设置有光线传感器601,所述光线传感器601通过连接线连接有控制块6;工作原理:通过光线传感器601感应空气中的光线强度,如果光线强度高,控制块6将会控制第二电机206旋转,通过第一斜齿轮207与斜齿轮的相互啮合,带动丝杆203进行旋转,从而带动滑动块209向着远离固定箱205方向进行运动,使得太阳能光伏板202能张开,进行光能的吸收,使得光能转化为电能并储存到蓄电池5中,当外界中的光线强度不足时,控制块6控制第二电机206反向旋转,使得太阳能光伏板202被折叠,减少太阳能光伏板202上落入的灰尘,增加其使用寿命。

[0018] 进一步的,所述横杆201远离固定箱205的一端通过第一连接块208固定连接轴套211,从而可以保护丝杆203,避免其暴露在空气中,增加其使用寿命。

[0019] 更进一步的,所述横杆201内设置有卡槽210,所述滑动块209的两侧设置有与之相匹配的凸块,从而可以使滑动块209卡在卡槽210中,增加其稳定性。

[0020] 实施例2

参照图1-8,一种野外厕所能源收集装置,本实施例相较于实施例1,还包括风扇发电装置1,所述风扇发电装置1与固定箱205固定连接的第一固定块101和发电风扇105,所述发电风扇105通过连接线与005电性连接,所述发电风扇105通过连杆与第一固定块101的上侧转动连接,所述发电风扇105的数量为四个且高度依次递增,从而可以提高风能的利用率,所述发电风扇105的下方固定连接有从动齿轮106,所述第一固定块101的左侧设置有第一电机104,所述第一电机104的输出端固定连接主动齿轮103,所述主动齿轮103和从动齿轮106之间设置有相互啮合的齿条102,从而可以通过主动齿轮103的转动带动从动齿轮106的转动,实现发电风扇105的转动,从而可以更具不同的风向进行发电风扇105的角度调整,使得最大效率的利用风能,通过连接线将转化的电能传递到005中,所述控制块6设置于第一固定块101右侧,所述第一固定块101与控制块6电性连接并且贯穿第一固定块101的侧壁与空气接触。

[0021] 实施例3

参照图1,一种野外厕所能源收集装置,本实施例相较于实施例1,还包括水资源收集装置3,所述水资源收集装置3包括支撑箱体302和转动叶片303,所述支撑箱体302设置于太阳能发电装置2的下侧,所述支撑箱体302通过角度调节装置4与固定箱205固定连接,所述支撑箱体302的上部为中空结构,所述支撑箱体302的上侧开设有供雨水通过的通孔,所述箱体302的侧壁开设有多个斜流槽301,从而可以使打在侧壁上的雨水通过斜流槽301流入支撑箱体302中,所述支撑箱体302的中部设置有发电模块305,所述转动叶片303设置在发电模块305上,从而可以通过进入斜流槽301的雨水冲击转动叶片303转动,进行发电,所述发电模块305的上侧设置有整流器306,所述整流器306与蓄电池5之间电性连接,所述支撑箱体302的下侧设置有水箱304,所述支撑箱体302与水箱304相通;工作原理:当遇到下雨天时,太阳能光伏板202会折叠起来,使得雨水能够落在支撑箱体302上,通过通孔流入支撑箱体302的内腔中,冲击转动叶片303,同时雨水从斜流槽301流入支撑箱体302中,冲击转动叶片303旋转,进行发电,产生的电流通过整流器306进入蓄电池5中,可供厕所的照明使用,随后雨水流入水箱304中进行储存,供厕所使用。

[0022] 实施例4

参照图9,一种野外厕所能源收集装置,本实施例相较于实施例1,还包括角度调节装置4,所述角度调节装置4包括左支撑轴402、斜块405和右支撑轴403,所述左支撑轴402的上侧与固定箱205固定连接,所述左支撑轴402的下侧与第三电机401铰接,所述403的上侧与固定箱205固定连接,所述403的下侧铰接有铰接块404,所述铰接块404的下侧与斜块405滑动连接,所述斜块405的下侧与支撑箱体302滑动连接,所述斜块405的上侧为斜面,所述斜块405通过设置在支撑箱体302中的第三电机401驱动其转动;工作原理:通过第三电机401驱动斜块405转动,使得铰接块404向上运动,从而带动固定箱205转动,从而改变太阳能光伏板202的角度,使得太阳能光伏板202与光线之间的角度改变,能够最大效率的使太阳能转换为电能。

[0023] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,

任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

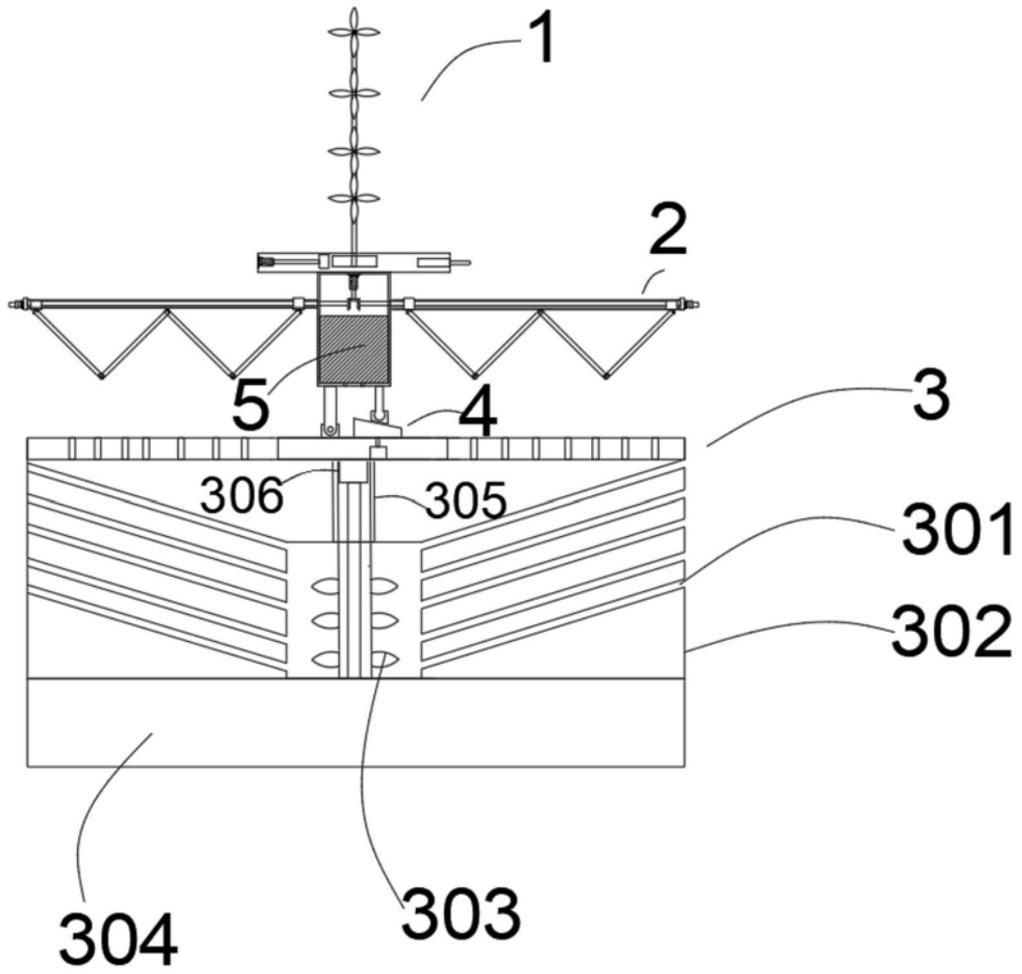


图1

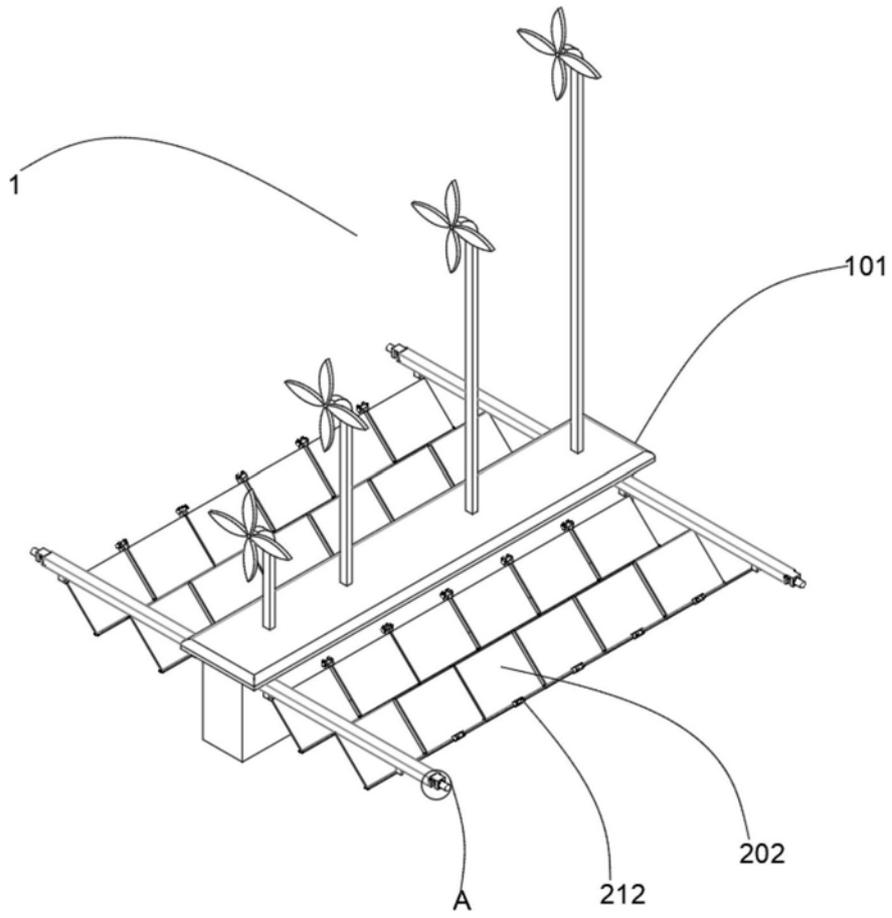


图2

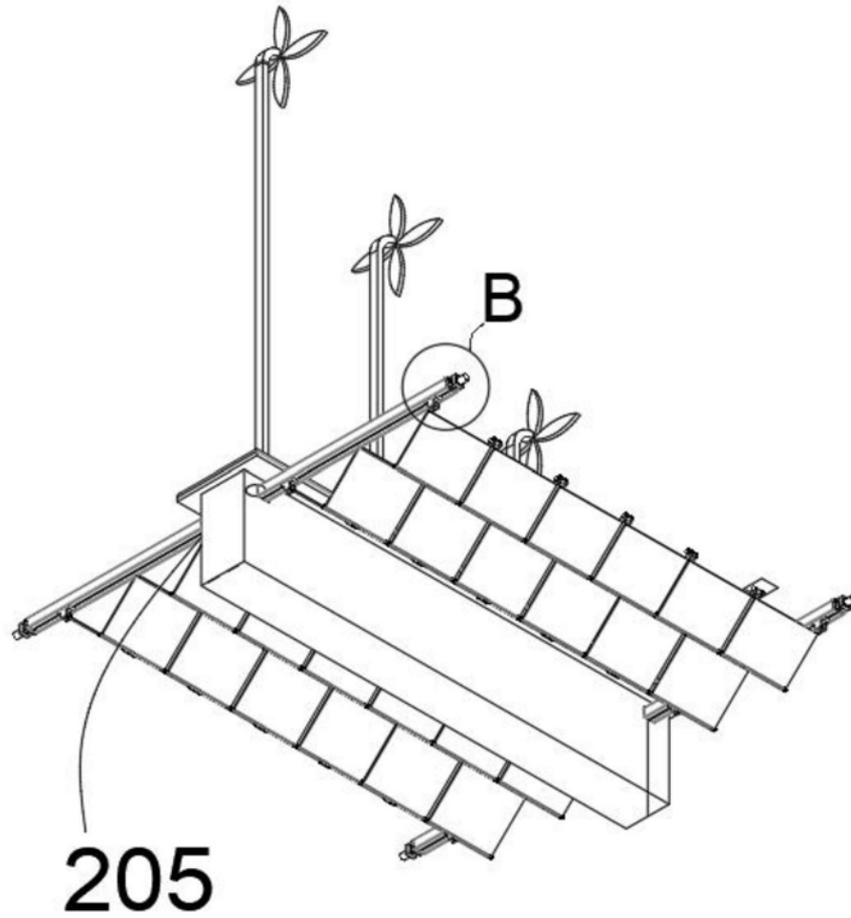


图3

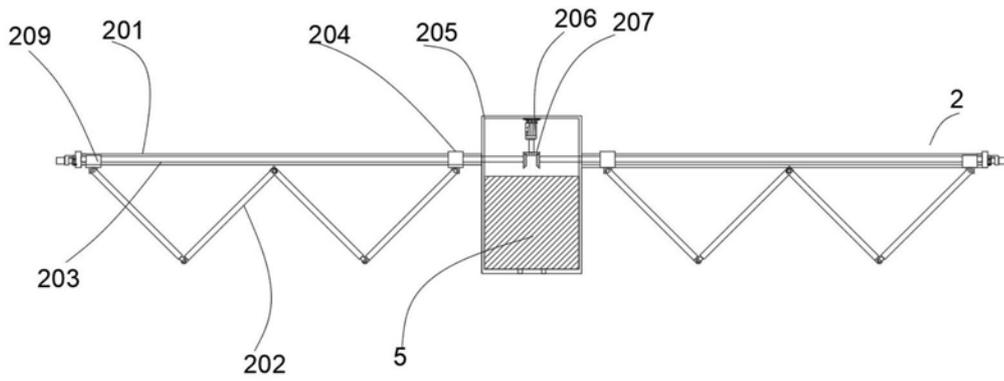


图4

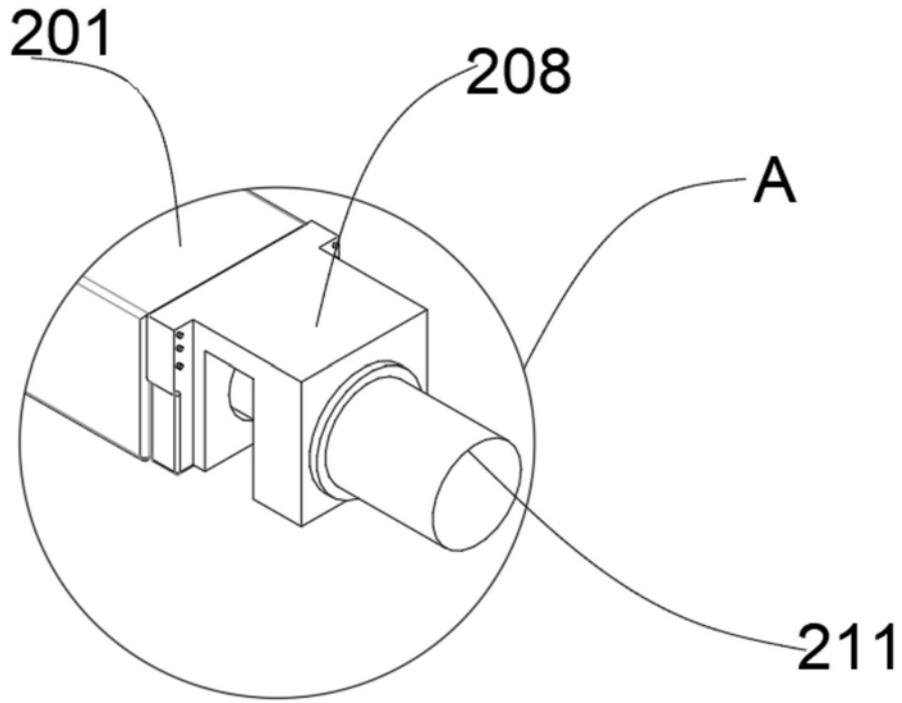


图5

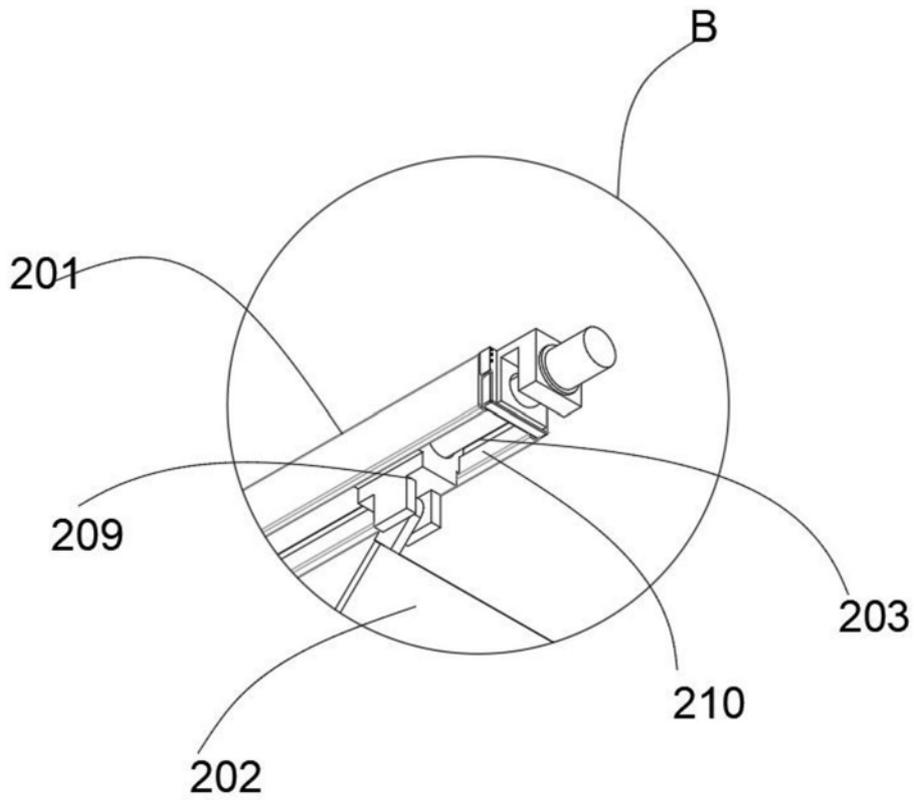


图6

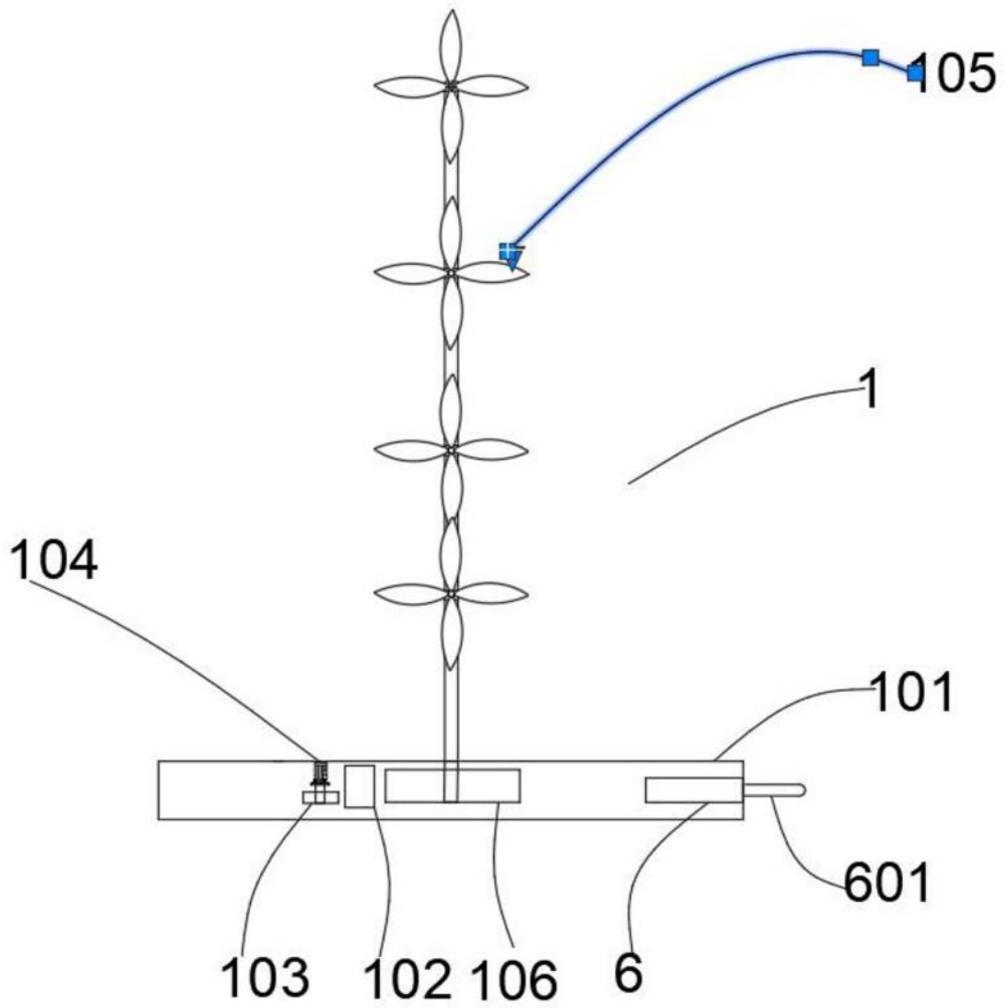


图7

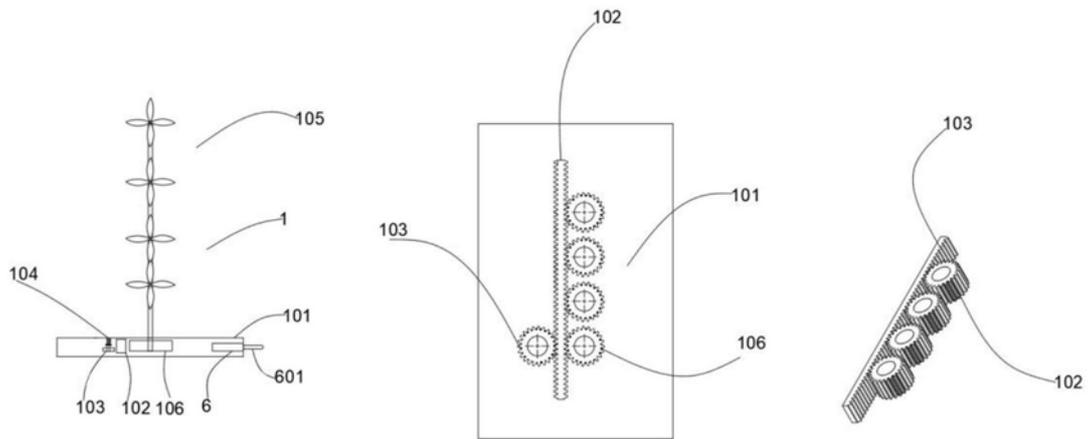


图8

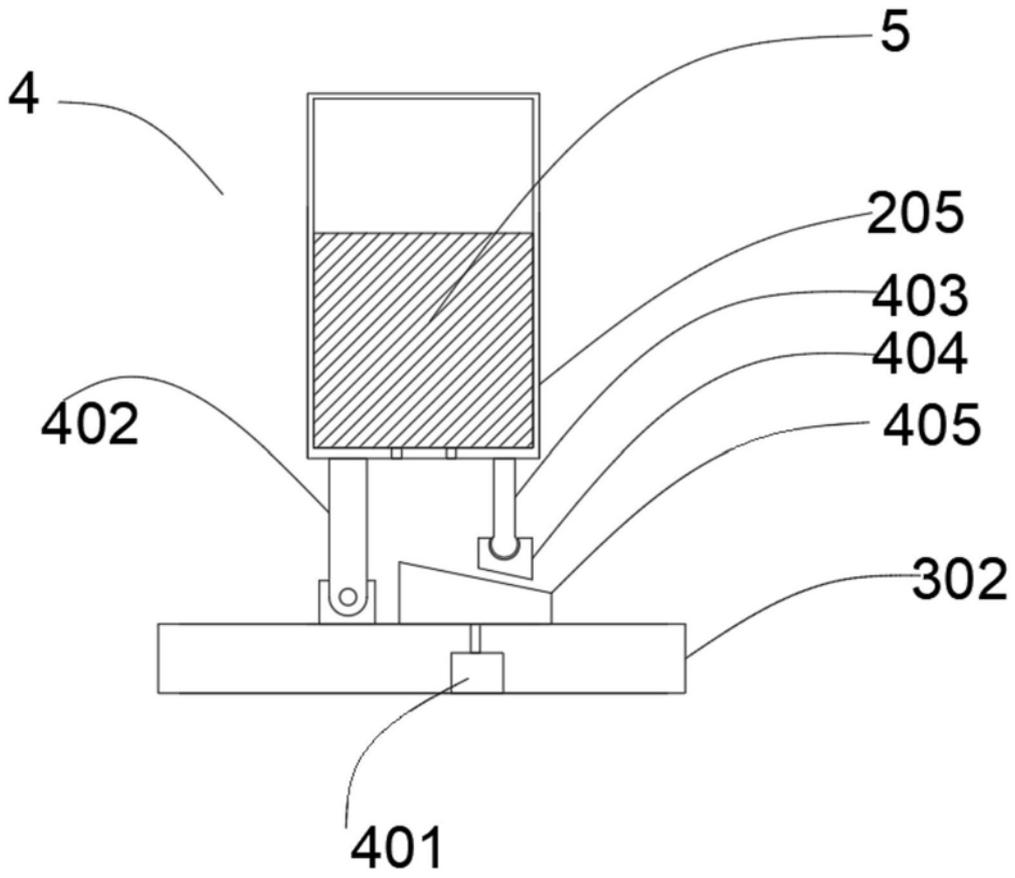


图9