



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111786435 B

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202010673246.0

(22) 申请日 2020.07.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111786435 A

(43) 申请公布日 2020.10.16

(73) 专利权人 盐城市聚能机电设备工程有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐南高新区新都街道跃进居委会(江苏火电电力设备制造有限公司内)4-12幢C区016号

(72) 发明人 蔡少艺 蔡佳祺 杨晓晴

(74) 专利代理机构 盐城易动专利代理事务所
(特殊普通合伙) 32613

代理人 王娟

(51) Int.Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

H02J 7/14 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

F03D 3/00 (2006.01)

F03D 13/20 (2016.01)

F03D 9/11 (2016.01)

(56) 对比文件

JP 2014099357 A, 2014.05.29

审查员 张震

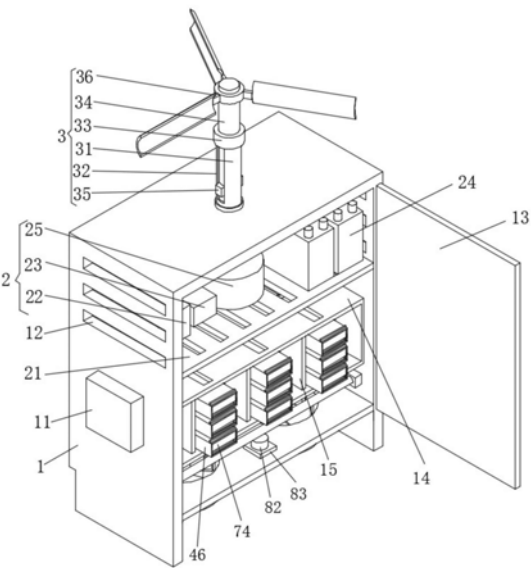
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

户外风能自发电充电柜

(57) 摘要

本发明公开了户外风能自发电充电柜,包括柜体和收集组件;柜体:侧面均匀设有风槽,柜体的一侧活动连接有柜门,柜体的内部侧面设有充电仓,充电仓内均匀设有储藏室,柜体的内部设有发电组件,充电仓上设有弹出组件和限位组件;收集组件:包括滑筒、限位槽、螺纹环、滑杆、限位块和扇叶,滑筒贯穿柜体的顶面中部,限位槽对称设于滑筒的侧面,螺纹环转动连接在滑筒的顶端,滑杆间隙配合于滑筒内且与螺纹环螺纹连接,限位块对称设于滑杆的两侧且与限位槽滑动配合,扇叶均匀设于滑杆的顶端,本户外风能自发电充电柜,可利用风能为充电宝充电,有效节省了电能,比较环保,并且具有较好的散热性和防潮能力,实用性较强。



1. 户外风能自发电充电柜,其特征在于:包括柜体(1)和收集组件(3);

柜体(1):侧面均匀设有风槽(12),所述柜体(1)的一侧活动连接有柜门(13),柜体(1)的内部侧面设有充电仓(14),所述充电仓(14)内均匀设有储藏室(15),柜体(1)的内部设有发电组件(2),充电仓(14)上设有弹出组件(4)和限位组件(5);

收集组件(3):包括滑筒(31)、限位槽(32)、螺纹环(33)、滑杆(34)、限位块(35)和扇叶(36),所述滑筒(31)贯穿柜体(1)的顶面中部,所述限位槽(32)对称设于滑筒(31)的侧面,所述螺纹环(33)转动连接在滑筒(31)的顶端,所述滑杆(34)间隙配合于滑筒(31)内且与螺纹环(33)螺纹连接,所述限位块(35)对称设于滑杆(34)的两侧且与限位槽(32)滑动配合,所述扇叶(36)均匀设于滑杆(34)的顶端;

发电组件(2):包括安装板(21)、控制器(22)、逆变器(23)、蓄电池(24)和发电机(25),所述安装板(21)设于柜体(1)的内侧,所述控制器(22)、逆变器(23)和蓄电池(24)依次设于安装板(21)的表面,所述发电机(25)设于安装板(21)的表面,且发电机(25)的输入轴与滑筒(31)的底端固定连接,且发电机(25)的输出端与控制器(22)的输入端电连接,控制器(22)的输出端与蓄电池(24)的输入端电连接,蓄电池(24)的输出端与逆变器(23)的输入端电连接,逆变器(23)的输出端与PLC控制器(11)的输入端电连接;

其中:还包括PLC控制器(11),所述PLC控制器(11)设于柜体(1)的侧面,PLC控制器(11)的输入端与外部电源的输出端电连接。

2. 根据权利要求1所述的户外风能自发电充电柜,其特征在于:所述弹出组件(4)包括滑槽(41)、导电板(42)、第一弹簧(43)、楔形触板(44)和收纳盒(45),所述滑槽(41)均匀设于充电仓(14)的上下两个表面,所述导电板(42)的底端滑动配合于滑槽(41)内,且导电板(42)的两侧分别与储藏室(15)的两个内侧面滑动配合,所述第一弹簧(43)设于充电仓(14)的侧面,第一弹簧(43)的一端与导电板(42)固定连接,所述楔形触板(44)设于导电板(42)的顶端且与滑槽(41)滑动配合,所述收纳盒(45)均匀设于导电板(42)的侧面,收纳盒(45)的端面对称设有与导电板(42)连通的导电头(46)。

3. 根据权利要求2所述的户外风能自发电充电柜,其特征在于:所述限位组件(5)包括电磁铁(51)、支框(52)、限位杆(53)、楔块(54)和第二弹簧(55),所述电磁铁(51)设于安装板(21)的底面,所述支框(52)设于充电仓(14)的表面,所述限位杆(53)贯穿支框(52)的表面且与电磁铁(51)对应,所述楔块(54)设于限位杆(53)的底端且与楔形触板(44)的底端滑动配合,所述第二弹簧(55)活动套接在限位杆(53)的顶部,电磁铁(51)的输入端与PLC控制器(11)的输出端电连接。

4. 根据权利要求2所述的户外风能自发电充电柜,其特征在于:还包括支板(6)和触头(61),所述支板(6)设于充电仓(14)的表面,所述触头(61)对称设于支板(6)上且与楔形触板(44)对应。

5. 根据权利要求1所述的户外风能自发电充电柜,其特征在于:还包括安装杆(7)、第三弹簧(71)和卡板(72),所述安装杆(7)对称设于收纳盒(45)的端面,所述第三弹簧(71)活动套接在安装杆(7)上,所述卡板(72)活动套接在安装杆(7)的一端。

6. 根据权利要求2所述的户外风能自发电充电柜,其特征在于:还包括导槽(73)和挡板(74),所述导槽(73)设于收纳盒(45)的一端,所述挡板(74)滑动配合于导槽(73)内。

7. 根据权利要求1所述的户外风能自发电充电柜,其特征在于:还包括侧板(8)和加热

管(81),所述侧板(8)对称设于柜体(1)的两个内侧面底部,所述加热管(81)均匀设于侧板(8)上,且加热管(81)的输入端与PLC控制器(11)的输出端电连接。

8.根据权利要求1所述的户外风能自发电充电柜,其特征在于:还包括固定板(82)和温度传感器(83),所述固定板(82)设于柜体(1)的底面,所述温度传感器(83)设于固定板(82)的表面,且温度传感器(83)与PLC控制器(11)双向电连接。

9.根据权利要求1所述的户外风能自发电充电柜,其特征在于:还包括圆框(9)和风扇(91),所述圆框(9)对称设于柜体(1)的底面,所述风扇(91)设于圆框(9)的底面。

户外风能自发电充电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及充电柜技术领域,具体为户外风能自发电充电柜。

背景技术

[0002] 随着网络科技的发展,越来越多的人离不开智能手机,而大多智能手机的电量较少,并且电量下降较快,在户外很容易出现手机断电的情况,虽然在户外已经出现可以共享的移动电源设备,但是这种设备耗能较高,环保性较差,并且散热性和防潮性较差。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供户外风能自发电充电柜,可利用风能为充电宝充电,有效节省了电能,比较环保,并且具有较好的散热性和防潮能力,实用性较强,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:户外风能自发电充电柜,包括柜体和收集组件;

[0005] 柜体:侧面均匀设有风槽,所述柜体的一侧活动连接有柜门,柜体的内部侧面设有充电仓,所述充电仓内均匀设有储藏室,柜体的内部设有发电组件,充电仓上设有弹出组件和限位组件;

[0006] 收集组件:包括滑筒、限位槽、螺纹环、滑杆、限位块和扇叶,所述滑筒贯穿柜体的顶面中部,所述限位槽对称设于滑筒的侧面,所述螺纹环转动连接在滑筒的顶端,所述滑杆间隙配合于滑筒内且与螺纹环螺纹连接,所述限位块对称设于滑杆的两侧且与限位槽滑动配合,所述扇叶均匀设于滑杆的顶端;

[0007] 其中:还包括PLC控制器,所述PLC控制器设于柜体的侧面,PLC控制器的输入端与外部电源的输出端电连接。

[0008] 进一步的,所述发电组件包括安装板、控制器、逆变器、蓄电池和发电机,所述安装板设于柜体的内侧,所述控制器、逆变器和蓄电池依次设于安装板的表面,所述发电机设于安装板的表面,且发电机的输入轴与滑筒的底端固定连接,且发电机的输出端与控制器的输入端电连接,控制器的输出端与蓄电池的输入端电连接,蓄电池的输出端与逆变器的输入端电连接,逆变器的输出端与PLC控制器的输入端电连接,发电组件可利用滑筒的转动带动发电机的输入轴转动,使发电机的机械能转化为电能,然后经过控制器储存在蓄电池内,通过逆变器可将蓄电池内的电能转化为充电宝可以使用的电能,为充电宝供电。

[0009] 进一步的,所述弹出组件包括滑槽、导电板、第一弹簧、楔形触板和收纳盒,所述滑槽均匀设于充电仓的上下两个表面,所述导电板的底端滑动配合于滑槽内,且导电板的两侧分别与储藏室的两个内侧面滑动配合,所述第一弹簧设于充电仓的侧面,第一弹簧的一端与导电板固定连接,所述楔形触板设于导电板的顶端且与滑槽滑动配合,所述收纳盒均匀设于导电板的侧面,收纳盒的端面对称设有与导电板连通的导电头,弹出组件可在取充电宝时,楔块脱离楔形触板后,导电板在第一弹簧的作用下将收纳盒弹出,便于充电宝的取

出。

[0010] 进一步的,所述限位组件包括电磁铁、支框、限位杆、楔块和第二弹簧,所述电磁铁设于安装板的底面,所述支框设于充电仓的表面,所述限位杆贯穿支框的表面且与电磁铁对应,所述楔块设于限位杆的底端且与楔形触板的底端滑动配合,所述第二弹簧活动套接在限位杆的顶部,电磁铁的输入端与PLC控制器的输出端电连接,限位组件可在楔形触板与楔块逐渐接触时,第二弹簧处于压缩状态,楔块完全通过楔形触板时,限位杆在第二弹簧的作用下复位,即可对楔形触板进行限位,电磁铁通电时产生磁性,将限位杆向上吸引,楔块脱离楔形触板时,导电板在第一弹簧的作用下复位,即可将充电宝推出。

[0011] 进一步的,还包括支板和触头,所述支板设于充电仓的表面,所述触头对称设于支板上且与楔形触板对应,支板和PLC控制器之间电连接,在将充电宝放回充电仓的过程中,会推动导电板向内部滑动,当楔形触板完全经过楔块后,楔形触板会与触头接触,然后通过导电板上的导电头对充电宝进行充电。

[0012] 进一步的,还包括安装杆、第三弹簧和卡板,所述安装杆对称设于收纳盒的端面,所述第三弹簧活动套接在安装杆上,所述卡板活动套接在安装杆的一端,通过将充电宝放入收纳盒内,然后推动充电宝,在卡板的作用下会压缩第三弹簧,进而通过滑出挡板可实现充电宝的自动弹出。

[0013] 进一步的,还包括导槽和挡板,所述导槽设于收纳盒的一端,所述挡板滑动配合于导槽内,挡板可对充电宝进行限位,并使第三弹簧蓄能,在拔出挡板时,充电宝即可自动弹出。

[0014] 进一步的,还包括侧板和加热管,所述侧板对称设于柜体的两个内侧面底部,所述加热管均匀设于侧板上,且加热管的输入端与PLC控制器的输出端电连接,加热管可在柜体内受潮时,利用加热管可对柜体内加热,使水分快速蒸发,通过与风扇的配合可使柜体内快速干燥。

[0015] 进一步的,还包括固定板和温度传感器,所述固定板设于柜体的底面,所述温度传感器设于固定板的表面,且温度传感器与PLC控制器双向电连接,温度传感器可监测柜体内的温度,当温度较高时,会自动开启风扇,对柜体内部进行降温。

[0016] 进一步的,还包括圆框和风扇,所述圆框对称设于柜体的底面,所述风扇设于圆框的底面,风扇一方面通过与加热管的配合可除去柜体内的水分,同时还可以为柜体内部进行降温。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本户外风能自发电充电柜,具有以下好处:

[0018] 1、本户外风能自发电充电柜可通过风力带动扇叶转动,进而带动滑筒转动,通过转动螺纹环,在限位块的作用下可实现滑杆的升降,进而可调节扇叶的高度,同时滑筒的转动带动发电机的输入轴转动,使发电机的机械能转化为电能,然后经过控制器储存在蓄电池内,通过逆变器可将蓄电池内的电能转化为充电宝可以使用的电能,为充电宝供电。

[0019] 2、本户外风能自发电充电柜的限位组件可在楔形触板与楔块逐渐接触时,第二弹簧处于压缩状态,楔块完全通过楔形触板时,限位杆在第二弹簧的作用下复位,即可对楔形触板进行限位,电磁铁通电时产生磁性,将限位杆向上吸引,楔块脱离楔形触板时,导电板在第一弹簧的作用下复位,即可将充电宝推出。

[0020] 3、本户外风能自发电充电柜的通过将充电宝放入收纳盒内，然后推动充电宝，在卡板的作用下会压缩第三弹簧，然后将挡板插入导槽内，挡板可对充电宝进行限位，同时使第三弹簧蓄能，在拔出挡板时，第三弹簧复位，充电宝即可自动弹出。

[0021] 4、本户外风能自发电充电柜的风扇一方面通过与加热管的配合可除去柜体内的水分，同时还可以为柜体内部进行降温，加热管可在柜体内受潮时，利用加热管可对柜体内加热，使水分快速蒸发，通过与风扇的配合可使柜体内快速干燥，温度传感器可监测柜体内的温度，当温度较高时，会自动开启风扇，对柜体内部进行降温。

附图说明

[0022] 图1为本发明结构示意图；

[0023] 图2为本发明剖面结构示意图；

[0024] 图3为本发明柜体剖面结构示意图；

[0025] 图4为本发明A处放大结构示意图。

[0026] 图中：1柜体、11 PLC控制器、12风槽、13柜门、14充电仓、15储藏室、2发电组件、21安装板、22控制器、23逆变器、24蓄电池、25发电机、3收集组件、31滑筒、32限位槽、33螺纹环、34滑杆、35限位块、36扇叶、4弹出组件、41滑槽、42导电板、43第一弹簧、44楔形触板、45收纳盒、46导电头、5限位组件、51电磁铁、52支框、53限位杆、54楔块、55第二弹簧、6支板、61触头、7安装杆、71第三弹簧、72卡板、73导槽、74挡板、8侧板、81加热管、82固定板、83温度传感器、9圆框、91风扇。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：户外风能自发电充电柜，包括柜体1和收集组件3；

[0029] 柜体1：侧面均匀设有风槽12，柜体1的一侧活动连接有柜门13，柜体1的内部侧面设有充电仓14，充电仓14内均匀设有储藏室15，柜体1的内部设有发电组件2，发电组件2包括安装板21、控制器22、逆变器23、蓄电池24和发电机25，安装板21设于柜体1的内侧，控制器22、逆变器23和蓄电池24依次设于安装板21的表面，发电机25设于安装板21的表面，且发电机25的输入轴与滑筒31的底端固定连接，且发电机25的输出端与控制器22的输入端电连接，控制器22的输出端与蓄电池24的输入端电连接，蓄电池24的输出端与逆变器23的输入端电连接，逆变器23的输出端与PLC控制器11的输入端电连接，充电仓14上设有弹出组件4和限位组件5，弹出组件4包括滑槽41、导电板42、第一弹簧43、楔形触板44和收纳盒45，滑槽41均匀设于充电仓14的上下两个表面，导电板42的底端滑动配合于滑槽41内，且导电板42的两侧分别与储藏室15的两个内侧面滑动配合，第一弹簧43设于充电仓14的侧面，第一弹簧43的一端与导电板42固定连接，楔形触板44设于导电板42的顶端且与滑槽41滑动配合，收纳盒45均匀设于导电板42的侧面，收纳盒45的端面对称设有与导电板42连通的导电头

46,限位组件5包括电磁铁51、支框52、限位杆53、楔块54和第二弹簧55,电磁铁51设于安装板21的底面,支框52设于充电仓14的表面,限位杆53贯穿支框52的表面且与电磁铁51对应,楔块54设于限位杆53的底端且与楔形触板44的底端滑动配合,第二弹簧55活动套接在限位杆53的顶部,电磁铁51的输入端与PLC控制器11的输出端电连接;

[0030] 收集组件3:包括滑筒31、限位槽32、螺纹环33、滑杆34、限位块35和扇叶36,滑筒31贯穿柜体1的顶面中部,限位槽32对称设于滑筒31的侧面,螺纹环33转动连接在滑筒31的顶端,滑杆34间隙配合于滑筒31内且与螺纹环33螺纹连接,限位块35对称设于滑杆34的两侧且与限位槽32滑动配合,扇叶36均匀设于滑杆34的顶端;

[0031] 其中:还包括PLC控制器11,PLC控制器11设于柜体1的侧面,PLC控制器11的输入端与外部电源的输出端电连接。

[0032] 其中:还包括支板6和触头61,支板6设于充电仓14的表面,触头61对称设于支板6上且与楔形触板44对应;还包括安装杆7、第三弹簧71和卡板72,安装杆7对称设于收纳盒45的端面,第三弹簧71活动套接在安装杆7上,卡板72活动套接在安装杆7的一端;还包括导槽73和挡板74,导槽73设于收纳盒45的一端,挡板74滑动配合于导槽73内;还包括侧板8和加热管81,侧板8对称设于柜体1的两个内侧面底部,加热管81均匀设于侧板8上,且加热管81的输入端与PLC控制器11的输出端电连接;还包括固定板82和温度传感器83,固定板82设于柜体1的底面,温度传感器83设于固定板82的表面,且温度传感器83与PLC控制器11双向电连接;还包括圆框9和风扇91,圆框9对称设于柜体1的底面,风扇91设于圆框9的底面。

[0033] 发电组件2可利用风力带动扇叶36转动,进而带动滑筒31转动,带动发电机25的输入轴转动,使发电机25的机械能转化为电能,然后经过控制器22储存在蓄电池24内,通过逆变器23可将蓄电池24内的电能转化为充电宝可以使用的电能。

[0034] 在使用时:

[0035] 首先,将带充电的充电宝滑入收纳盒45内,同时是充电宝的充电端口与导电头46接触,充电宝会压迫卡板72,使第三弹簧71处于压缩状态,当充电宝完全进入收纳盒45后,将挡板74插入导槽73内,对充电宝进行限位,其次,向内退的收纳盒45,会带动导电板42滑动,使第一弹簧43压缩,同时,楔形触板44逐渐与楔块54接触,使第二弹簧55处于压缩状态,当楔形触板44完全经过楔块54后,限位杆53在第二弹簧55的作用下复位,即可实现对导电板42的限位,同时,触头61与楔形触板44接触并通电,利用风力带动扇叶36转动,进而带动滑筒31转动,同时滑筒31的转动带动发电机25的输入轴转动,使发电机25的机械能转化为电能,然后经过控制器22储存在蓄电池24内,通过逆变器23可将蓄电池24内的电能转化为充电宝可以使用的电能,逆变器23的输出端通过与触头61连接,可将电能通过楔形触板44和导电头46输入进充电宝内,即可实现充电宝的充电,通过转动螺纹环33,在限位块35的作用下可实现滑杆34的升降,进而可调节扇叶36的高度,需要取出充电宝时,电磁铁51通电获得磁性,吸引限位杆53向上滑动,当楔块54完全脱离楔形触板44后,导电板42在第一弹簧43的作用下将收纳盒45弹出,通过拔出挡板74,充电宝即可在第三弹簧71的作用下弹出,即可取用,柜体1内受潮时,利用加热管81可对柜体1内加热,使水分快速蒸发,通过与风扇91的配合可使柜体1内快速干燥,温度传感器83可监测并控制柜体1内的温度,当温度较高时,会自动开启风扇91,对柜体1内部进行降温。

[0036] 值得注意的是,本实施例中所公开的控制器的22为风力发电控制器,风力发电控制

器是专门为风能发电系统设计的智能型控制器,PLC控制器11核心芯片具体型号为西门子S7-400,电磁铁51、加热管81和温度传感器83则可根据实际应用场景自由配置,电磁铁51可选用北京恩利极机械设备有限公司出品的吸盘式电磁铁,加热管81可选用连云港元祥照明电器有限公司出品的碳纤维加热管,温度传感器83可选用深圳市铄兴实业发展有限公司出品的GX18B20温度传感器。PLC控制器控制电磁铁51、加热管81和温度传感器83工作采用现有技术中常用的方法。

[0037] 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。

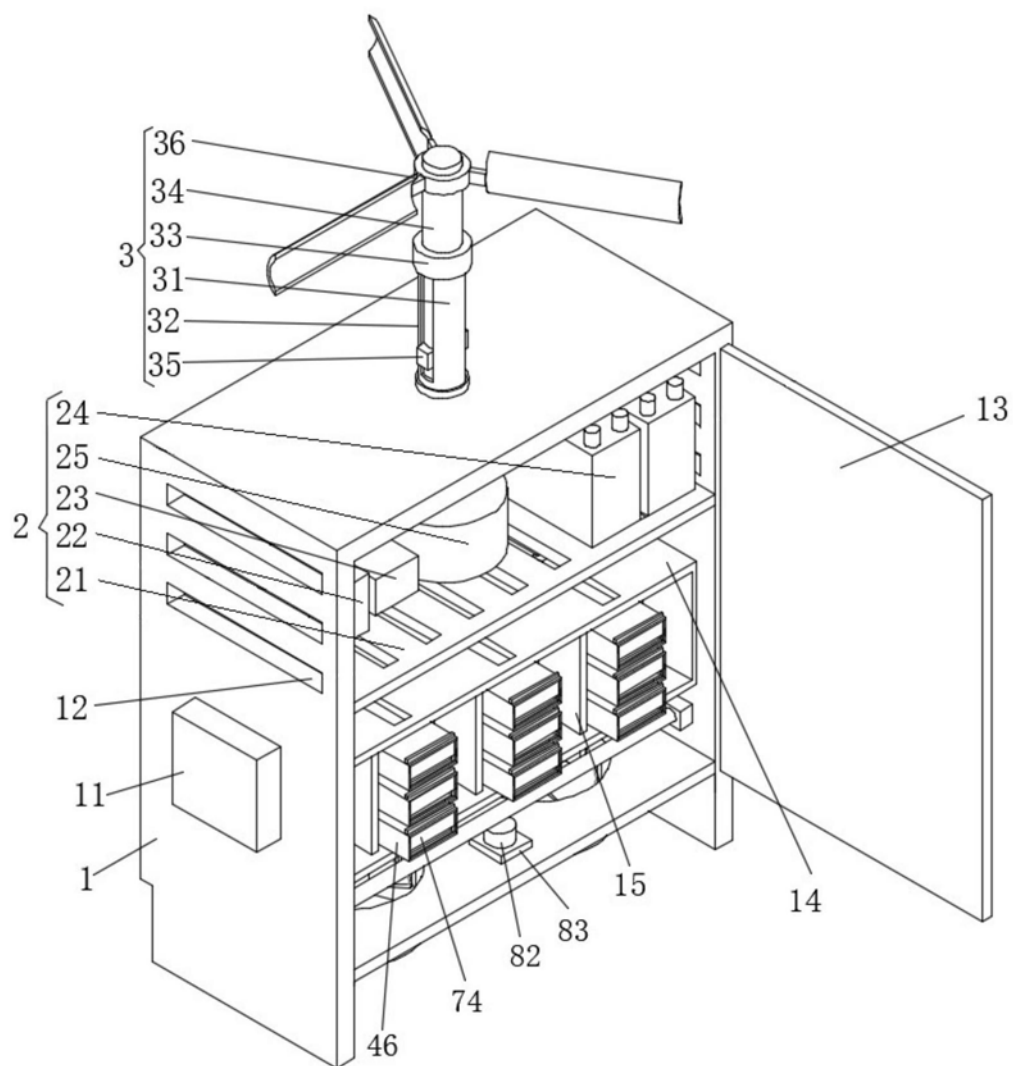


图1

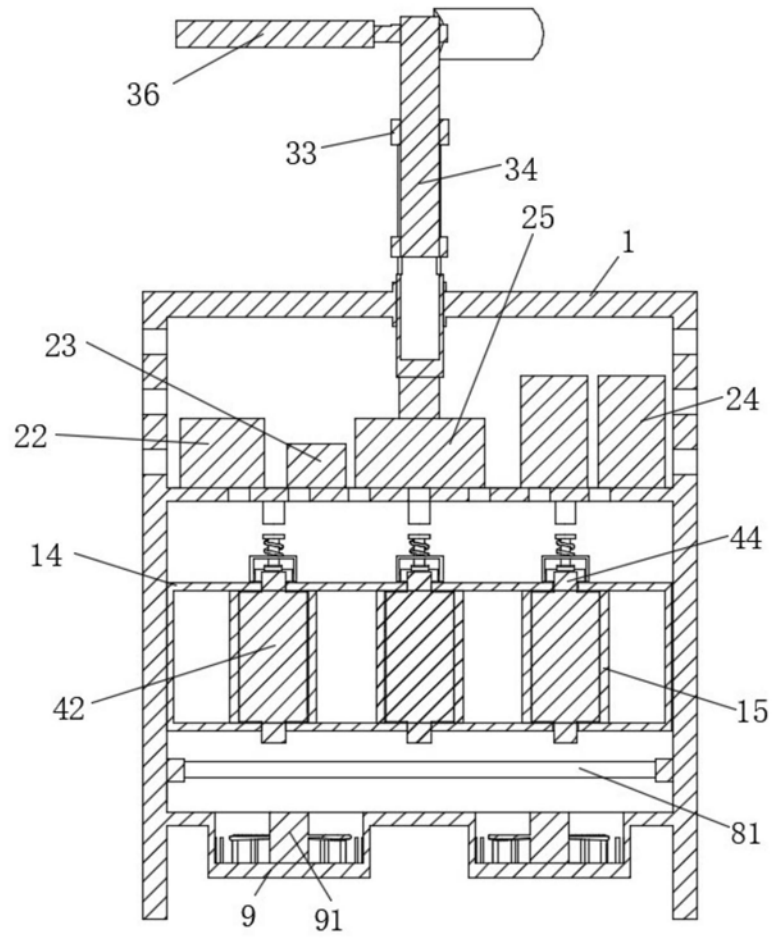


图2

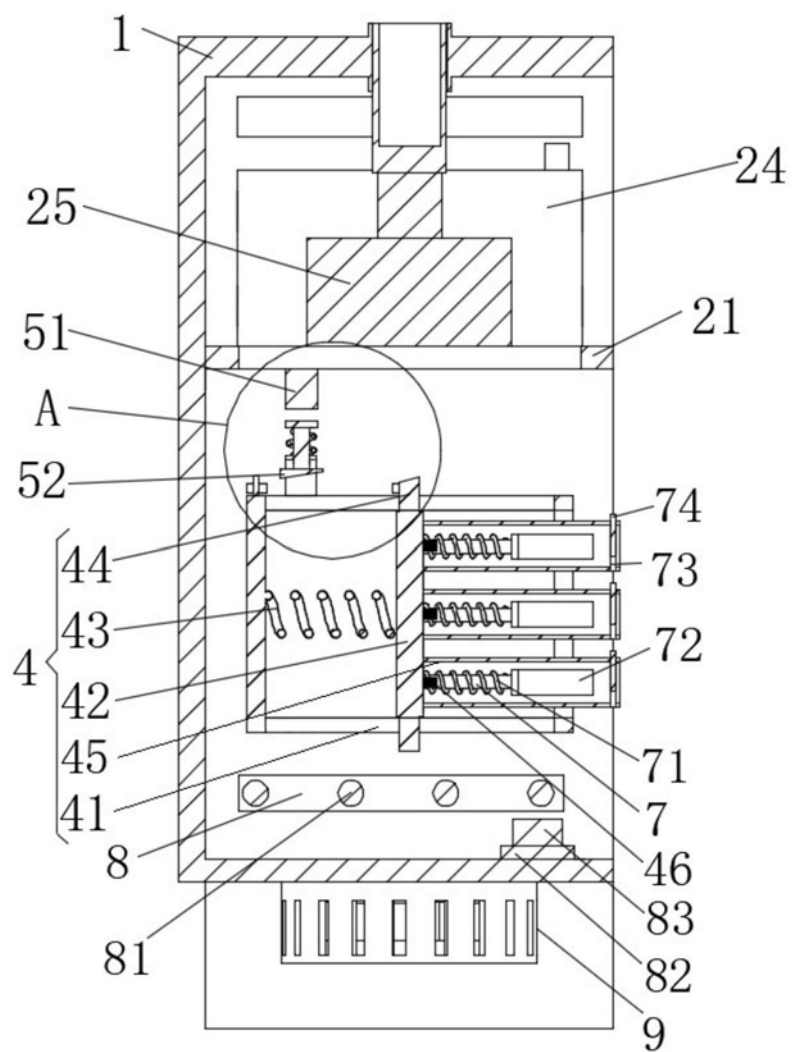


图3

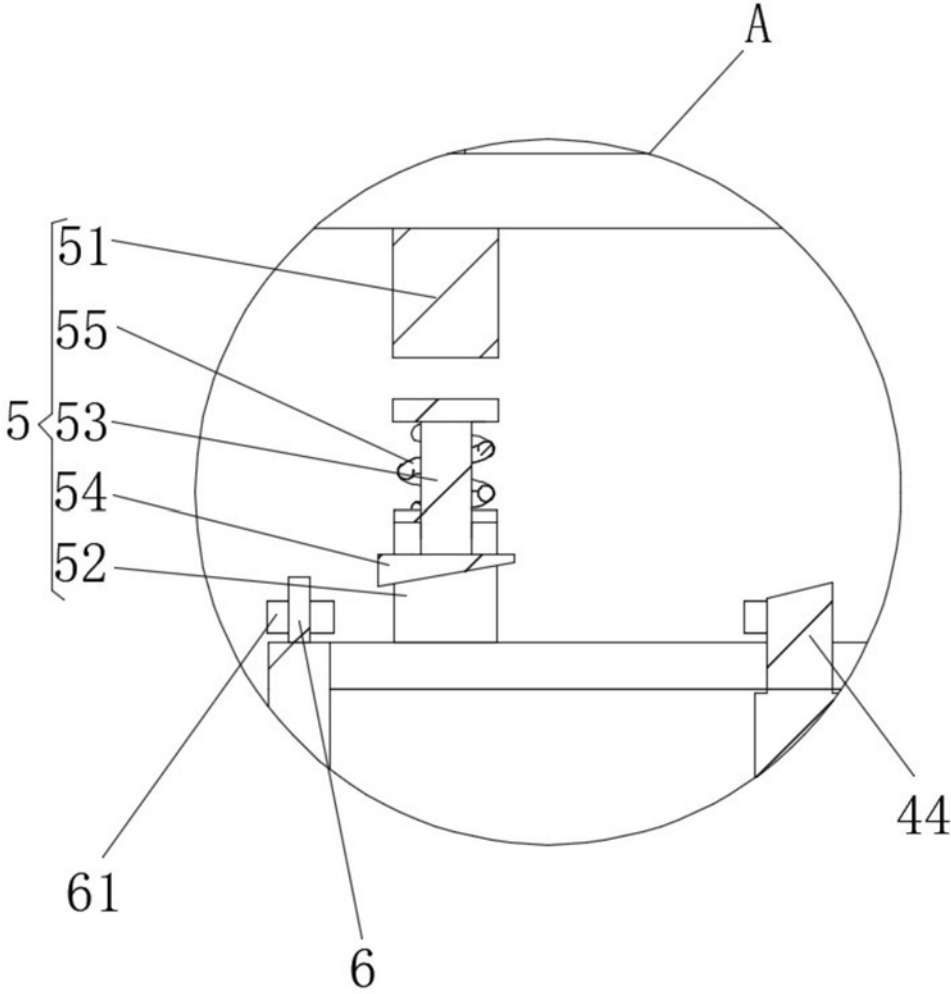


图4