



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110911989 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 201911270391.8

H02B 1/28 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.12

H02B 1/30 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H02J 7/14 (2006.01)

申请公布号 CN 110911989 A

审查员 朱斌

(43) 申请公布日 2020.03.24

(73) 专利权人 山东致中能源科技有限公司

地址 250000 山东省济南市历城区二环东

路3966号东环国际广场A座1401室

(72) 发明人 苗改燕

(74) 专利代理机构 重庆市诺兴专利代理事务所

(普通合伙) 50239

代理人 刘兴顺

(51) Int. Cl.

H02B 1/32 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

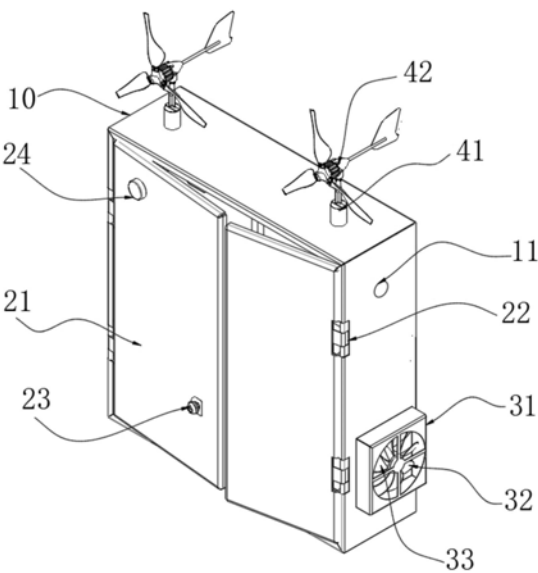
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种基于新能源技术的散热电力柜和散热方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于新能源技术的散热电力柜和散热方法,柜体组件,所述柜体组件的正面两侧铰接有柜门组件,所述柜体组件的一内侧壁上安装有DSP控制器,及所述柜体组件的顶部表面两侧相互对称安装有发电组件,所述发电组件包括旋转座和风力发电机,所述旋转座的底端焊接于所述柜体组件的顶部,所述旋转座内部的转动部上固定连接有风力发电机,利用风力发电机发电,风力发电机上安装有风向传感器,将电能通过DSP控制器将电能存储到蓄电池中,用于对用电设备的供能,利用新能源技术,大大降低了对市电的利用率,同时节约资源;通过在电子柜的背面安装散热组件,大大提高了对电力柜的散热效率,同时不影响电力柜的工作。



CN 110911989 B

1. 一种基于新能源技术的散热电力柜,其特征在于,包括:

柜体组件(10),所述柜体组件(10)的正面两侧铰接有柜门组件(21),所述柜体组件(10)的一内侧壁上安装有DSP控制器(14),及

所述柜体组件(10)的顶部表面两侧相互对称安装有发电组件(40),所述发电组件(40)包括旋转座(41)和风力发电机(42),所述旋转座(41)的底端焊接于所述柜体组件(10)的顶部,所述旋转座(41)内部的转动部上固定连接有风力发电机(42);

所述DSP控制器(14)与所述风力发电机(42)电性连接;

所述柜体组件(10)的背面安装有散热组件(50),所述散热组件(50)包括支撑架(51)和散热器(52),所述支撑架(51)位于散热器(52)的底部,且散热器(52)与柜体组件(10)的背面通过导热硅胶贴合;

除尘组件(30),所述除尘组件(30)位于柜体组件(10)一外侧面的底部,且所述柜体组件(10)另一外侧面设有与所述除尘组件(30)相互配合作用的排尘孔(12);

所述散热器(52)包括壳体(521)、定位槽(522)、冷凝器(523)、S形水冷管(524)、防护网(527)和散热风扇(528),所述壳体(521)的两侧相互对称开设有四组定位槽(522),所述壳体(521)的内部靠近定位槽(522)的一内侧面上安装有冷凝器(523),所述冷凝器(523)的内部固定安装有S形水冷管(524),所述冷凝器(523)的外侧面上相互对称通过螺丝固定连接有两组散热风扇(528),且散热风扇(528)的外部均设有防护网(527);所述S形水冷管(524)位于所述冷凝器(523)的一端处分别设有进水口连接头(525)和出水口连接头(526);所述S形水冷管(524)的进水口连接头(525)和出水口连接头(526)分别与外接循环泵连接;

所述柜体组件(10)的一侧面上设置有过线孔(11),所述过线孔(11)的柜体组件(10)的一侧下方设有与所述除尘组件(30)配合安装的通槽(13);所述柜门组件(21)的两侧通过四组相互对称的销轴(22)与柜体组件(10)铰接,所述柜门组件(21)上下分别安装有锁具(23)和指示灯(24);所述除尘组件(30)包括安装架(31)、风机(32)和格栅(33),所述安装架(31)安装于所述柜体组件(10)远离所述排尘孔(12)一端面上,所述安装架(31)的内部安装有风机(32),所述格栅(33)安装于所述通槽(13)的内部;所述柜体组件(10)的内部安装有粉尘传感器、蓄电池和温度传感器,且粉尘传感器和温度传感器均与DSP控制器(14)电性连接,所述DSP控制器(14)分别与除尘组件(30)、蓄电池和散热风扇(528)电性连接;所述风力发电机(42)上安装有风向传感器;

具体使用时,包括以下步骤,

S1、启动风力发电机(42)发电,将电能通过DSP控制器(14)将电能存储到蓄电池中,用于对用电设备的供能;

S2、将散热组件(50)通过定位槽(522)固定安装后,将S形水冷管(524)的进水口连接头(525)和出水口连接头(526)分别与自来水管或冷凝液连接,使其能够得到循环水,当温度传感器检测到柜体组件(10)的内部或是外壳温度过高时,通过DSP控制器(14),控制散热风扇(528)启动,通过冷凝器(523)开始工作对柜体组件(10)进行降温散热,当温度到达预定值时,散热组件(50)停止工作;

S3、当柜体组件(10)的内部粉尘含量过高时,通过DSP控制器(14)启动风机(32)对柜体组件(10)的内部进行除尘处理,配合排尘孔(12)将粉尘排出,当粉尘含量到达预定值时,则风机(32)停止工作。

## 一种基于新能源技术的散热电力柜和散热方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于散热电力柜技术领域,具体涉及一种基于新能源技术的散热电力柜和散热方法。

### 背景技术

[0002] 电力柜是一种常用的基础电力设备,其内部装有大量的电力部件;电力柜工作时,内部产生大量热量,因此,电力柜的侧壁需开设散热窗;目前电力柜的散热窗,基本结构呈条状的百叶窗,即在各侧壁上开设一组平行的条状孔,各条状孔上部具有向下翻折、并半包围所述条状孔的条状檐,条状檐用于为条状孔遮挡雨水;尽管由所述条状檐为条状窗遮挡雨水,但对于灰尘,却无法被条状檐所阻挡,且灰尘又通常是从地面向上扬起的;因此,很容易进入条状檐的包围区域后,再进入条状孔内。

[0003] 其次,现有的电力柜的散热均采用顶部散热,其散热效果差,电力柜中接线处大多在后方,线路交叉处最易产生热量,同时大多线路均从电力柜底部接线,线路过于集中容易发烫,加快了线路的老化速度,从而降低了安全性,同时电力柜不具有除尘效果,内部散热孔处容易堆积灰尘降低了散热效果,并且灰尘的堆积会加快线路老化,以及现有电力柜不具有驱虫效果,导致一些蚊虫会进入电力柜中影响电器元件的正常运行

[0004] 为此,我们提出一种基于新能源技术的散热电力柜和散热方法来解决现有技术中存在的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于新能源技术的散热电力柜和散热方法,以解决上述背景技术中提出现有技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种基于新能源技术的散热电力柜,包括:

[0008] 柜体组件,所述柜体组件的正面两侧铰接有柜门组件,所述柜体组件的一内侧壁上安装有DSP控制器,及

[0009] 所述柜体组件的顶部表面两侧相互对称安装有发电组件,所述发电组件包括旋转座和风力发电机,所述旋转座的底端焊接于所述柜体组件的顶部,所述旋转座内部的转动部上固定连接风力发电机;

[0010] 所述DSP控制器与所述风力发电机电性连接;

[0011] 所述柜体组件的背面安装有散热组件,所述散热组件包括支撑架和散热器,所述支撑架位于散热器的底部,且散热器与柜体组件的背面通过导热硅胶贴合;

[0012] 除尘组件,所述除尘组件位于柜体组件一外侧面的底部,且所述柜体组件另一外侧面设有与所述除尘组件相互配合作用的排尘孔。

[0013] 优选的:所述散热器包括壳体、定位槽、冷凝器、S形水冷管、防护网和散热风扇,所述壳体的两侧相互对称开设有四组定位槽,所述壳体的内部靠近定位槽的一内侧面上安装

有冷凝器,所述冷凝器的内部固定安装有S形水冷管,所述冷凝器的外侧面上相互对称通过螺丝固定连接有两组散热风扇,且散热风扇的外部均设有防护网。

[0014] 优选的:所述S形水冷管位于所述冷凝器的一端处分别设有进水口连接头和出水口连接头。

[0015] 优选的:所述柜体组件的一侧面上过线孔,所述过线孔的柜体组件的一侧下方设有与所述除尘组件配合安装的通槽。

[0016] 优选的:所述柜门组件的两侧通过四组相互对称的销轴与柜体组件铰接,所述柜门组件上下分别安装有锁具和指示灯。

[0017] 优选的:所述除尘组件包括安装架、风机和格栅,所述安装架安装于所述柜体组件远离所述排尘孔一端面上,所述安装架的内部安装有风机,所述格栅安装于所述通槽的内部。

[0018] 优选的:所述柜体组件的内部安装有粉尘传感器、蓄电池和温度传感器,且粉尘传感器和温度传感器均与DSP控制器电性连接,所述DSP控制器分别与除尘组件、蓄电池和散热风扇电性连接。

[0019] 本发明还提供了一种基于新能源技术的散热电力柜的散热方法,包括以下步骤,

[0020] S1、启动风力发电机发电,将电能通过DSP控制器将电能存储到蓄电池中,用于对用电设备的供能;

[0021] S2、将散热组件通过定位槽固定安装后,将S形水冷管的进水口连接头和出水口连接头分别与自来水管或冷凝液连接,使其能够得到循环水,当温度传感器检测到柜体组件的内部或是外壳温度过高时,通过DSP控制器,控制散热风扇启动,通过冷凝器开始工作对柜体组件进行降温散热,当温度到达预定值时,散热组件停止工作;

[0022] S3、当柜体组件的内部粉尘含量过高时,通过DSP控制器启动风机对柜体组件的内部进行除尘处理,配合排尘孔将粉尘排出,当粉尘含量到达预定值时,则风机停止工作。

[0023] 优选的:所述S形水冷管的进水口连接头和出水口连接头分别与外接循环泵连接。

[0024] 优选的:所述风力发电机上安装有风向传感器。

[0025] 本发明的技术效果和优点:本发明提出的一种基于新能源技术的散热电力柜和散热方法,与现有技术相比,具有以下有点:

[0026] 1、利用风力发电机发电,风力发电机上安装有风向传感器,将电能通过DSP控制器将电能存储到蓄电池中,用于对用电设备的供能,利用新能源技术,大大降低了对市电的利用率,同时节约资源;

[0027] 2、通过在电子柜的背面安装散热组件,大大提高了对电力柜的散热效率,同时不影响电力柜的工作;

[0028] 3、格栅安装于所述通槽的内部,避免大颗粒粉尘进入到电力柜中,设置除尘组件,便于对电力柜的内部进行除尘处理,提高内部线路的寿命。

## 附图说明

[0029] 图1为本发明的结构示意图;

[0030] 图2为本发明基于新能源技术的散热电力柜的后视图;

[0031] 图3为本发明基于新能源技术的散热电力柜的侧视图;

[0032] 图4为本发明基于新能源技术的散热电力柜的散热组件结构示意图；  
[0033] 图5为本发明基于新能源技术的散热电力柜的柜体组件局部结构示意图；  
[0034] 图6为本发明基于新能源技术的散热电力柜的电路模块示意图；  
[0035] 图中：10、柜体组件；11、过线孔；12、排尘孔；13、通槽；14、DSP控制器；21、柜门组件；22、销轴；23、锁具；24、指示灯；30、除尘组件；31、安装架；32、风机；33、格栅；40、发电组件；41、旋转座；42、风力发电机；50、散热组件；51、支撑架；52、散热器；521、壳体；522、定位槽；523、冷凝器；524、S形水冷管；525、进水口连接头；526、出水口连接头；527、防护网；528、散热风扇。

## 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。此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。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] 本发明提供了如图1-6所示的一种基于新能源技术的散热电力柜，包括：

[0038] 柜体组件10，所述柜体组件10的正面两侧铰接有柜门组件21，所述柜体组件10的一内侧壁上安装有DSP控制器14，及

[0039] 所述柜体组件10的顶部表面两侧相互对称安装有发电组件40，所述发电组件40包括旋转座41和风力发电机42，所述旋转座41的底端焊接于所述柜体组件10的顶部，所述旋转座41内部的转动部上固定连接有风力发电机42；

[0040] 所述DSP控制器14与所述风力发电机42电性连接；

[0041] 所述柜体组件10的背面安装有散热组件50，所述散热组件50包括支撑架51和散热器52，所述支撑架51位于散热器52的底部，且散热器52与柜体组件10的背面通过导热硅胶贴合；

[0042] 除尘组件30，所述除尘组件30位于柜体组件10一外侧面的底部，且所述柜体组件10另一外侧面设有与所述除尘组件30相互配合作用的排尘孔12。

[0043] 进一步的：所述散热器52包括壳体521、定位槽522、冷凝器523、S形水冷管524、防护网527和散热风扇528，所述壳体521的两侧相互对称开设有四组定位槽522，所述壳体521的内部靠近定位槽522的一内侧面上安装有冷凝器523，所述冷凝器523的内部固定安装有S形水冷管524，所述冷凝器523的外侧面上相互对称通过螺丝固定连接有两组散热风扇528，且散热风扇528的外部均设有防护网527，S形水冷管524提高对冷凝器内部的换热效率，散热风扇528设有两组，大大提高对冷凝器的降温，防护网527避免大颗粒杂物对散热风扇528的损害，

[0044] 进一步的：所述S形水冷管524位于所述冷凝器523的一端处分别设有进水口连接头525和出水口连接头526，设置进水口连接头525和出水口连接头526便于对外接水管的连接和拆装。

[0045] 进一步的：所述柜体组件10的一侧面上过线孔11，所述过线孔11的柜体组件10的一侧下方设有与所述除尘组件30配合安装的通槽13，设置通槽13便于对格栅33的安装。

[0046] 进一步的:所述柜门组件21的两侧通过四组相互对称的销轴22与柜体组件10铰接,所述柜门组件21上下分别安装有锁具23和指示灯24,设置锁具23提高电力柜的安全性。

[0047] 进一步的:所述除尘组件30包括安装架31、风机32和格栅33,所述安装架31安装于所述柜体组件10远离所述排尘孔12一端面上,所述安装架31的内部安装有风机32,所述格栅33安装于所述通槽13的内部,设置除尘组件30,便于对电力柜的内部进行除尘处理,提高内部线路的寿命。

[0048] 进一步的:所述柜体组件10的内部安装有粉尘传感器、蓄电池和温度传感器,且粉尘传感器和温度传感器均与DSP控制器14电性连接,所述DSP控制器14分别与除尘组件30、蓄电池和散热风扇528电性连接,如图6所示,粉尘传感器、蓄电池和温度传感器均为现有技术,且本技术领域人员均能够通过检索相关的内容专利或是其他已公开的资料进行实现,因此不做赘述。

#### [0049] 实施例1

[0050] 本发明还提供了一种基于新能源技术的散热电力柜的散热方法,包括以下步骤,

[0051] S1、启动风力发电机42发电,风力发电机42上安装有风向传感器,将电能通过DSP控制器14将电能存储到蓄电池中,用于对用电设备的供能;

[0052] S2、将散热组件50通过定位槽522固定安装后,将S形水冷管524的进水口接头525和出水口接头526分别与自来水管连接,使其能够得到循环水,所述S形水冷管524的进水口接头525和出水口接头526分别与外接循环泵连接,当温度传感器检测到柜体组件10的内部温度过高时,通过DSP控制器14,控制散热风扇528启动,通过冷凝器523开始工作对柜体组件10进行降温散热,当温度到达预定值时,散热组件50停止工作;

[0053] S3、当柜体组件10的内部粉尘含量过高时,通过DSP控制器14启动风机32对柜体组件10的内部进行除尘处理,配合排尘孔12将粉尘排出,当粉尘含量到达预定值时,则风机32停止工作。

#### [0054] 实施例2

[0055] 本发明还提供了一种基于新能源技术的散热电力柜的散热方法,包括以下步骤,

[0056] S1、启动风力发电机42发电,风力发电机42上安装有风向传感器,将电能通过DSP控制器14将电能存储到蓄电池中,用于对用电设备的供能;

[0057] S2、将散热组件50通过定位槽522固定安装后,将S形水冷管524的进水口接头525和出水口接头526分别与冷凝液连接,使其能够得到循环水,所述S形水冷管524的进水口接头525和出水口接头526分别与外接循环泵连接,当温度传感器检测到柜体组件10的外壳温度过高时,通过DSP控制器14,控制散热风扇528启动,通过冷凝器523开始工作对柜体组件10进行降温散热,当温度到达预定值时,散热组件50停止工作;

[0058] S3、当柜体组件10的内部粉尘含量过高时,通过DSP控制器14启动风机32对柜体组件10的内部进行除尘处理,配合排尘孔12将粉尘排出,当粉尘含量到达预定值时,则风机32停止工作。

[0059] 本发明中,柜体组件10的内部设有换热板,其通过导热铜柱贯穿于所述柜体组件10的背面板与散热组件50的冷凝器连接,此为现有技术在此不做赘述。

[0060] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可

以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

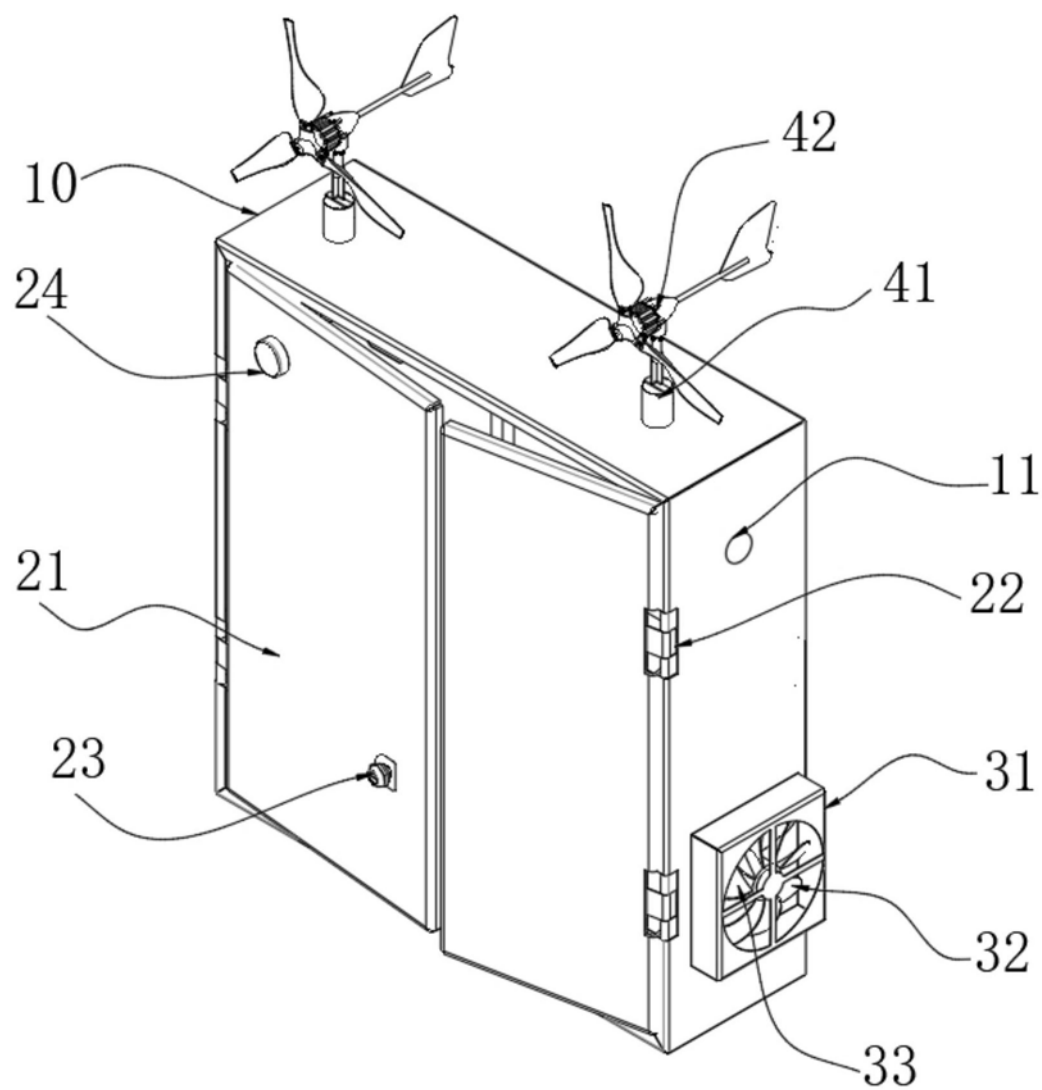


图1

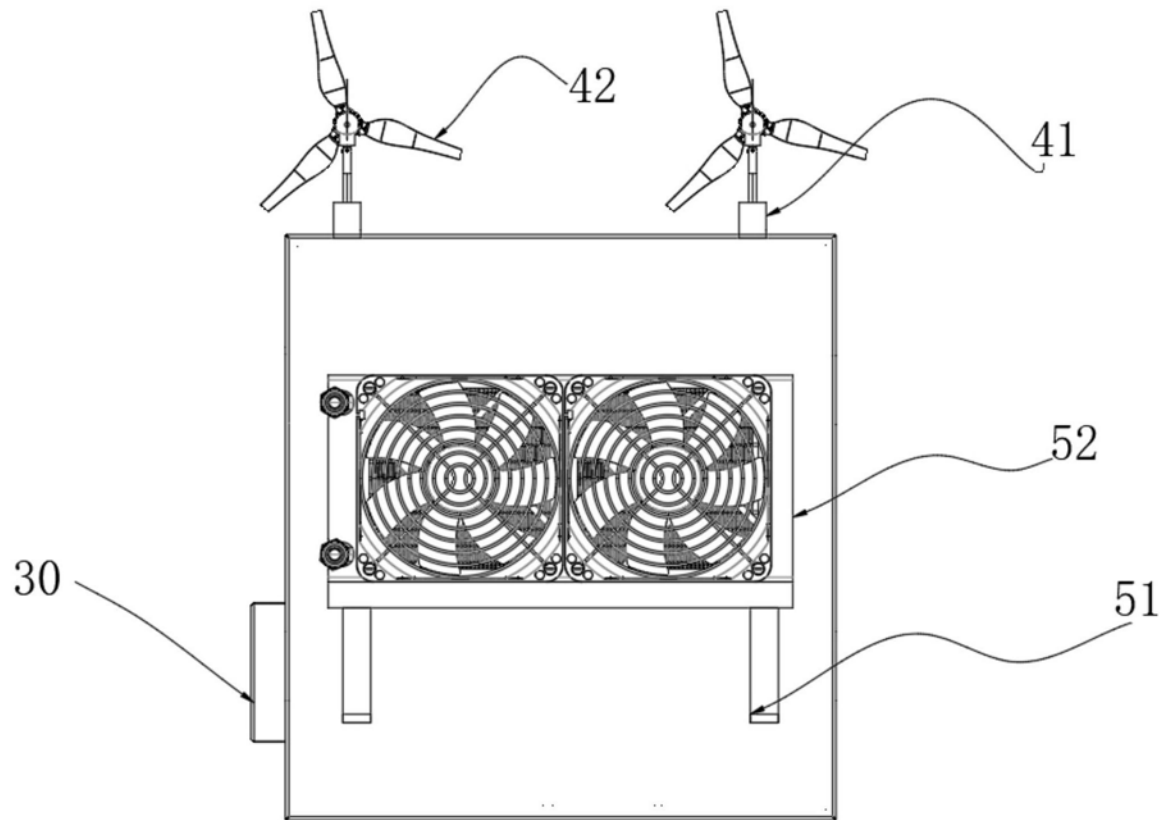


图2

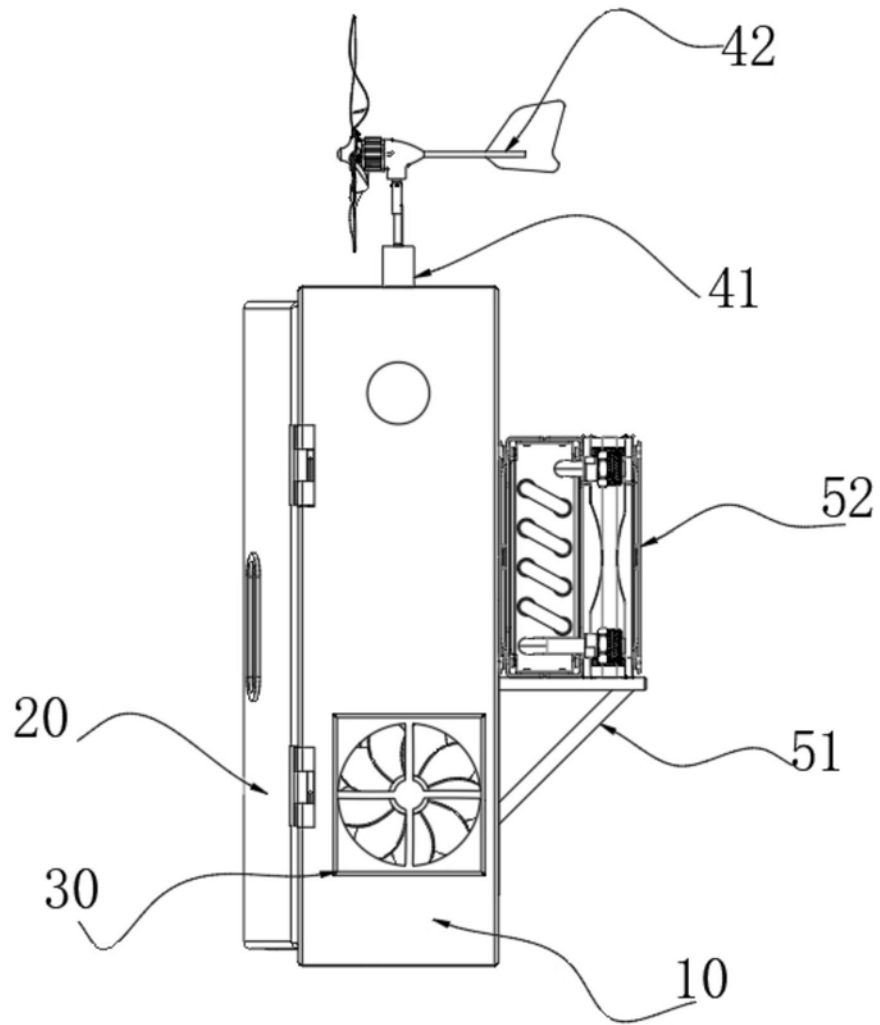


图3

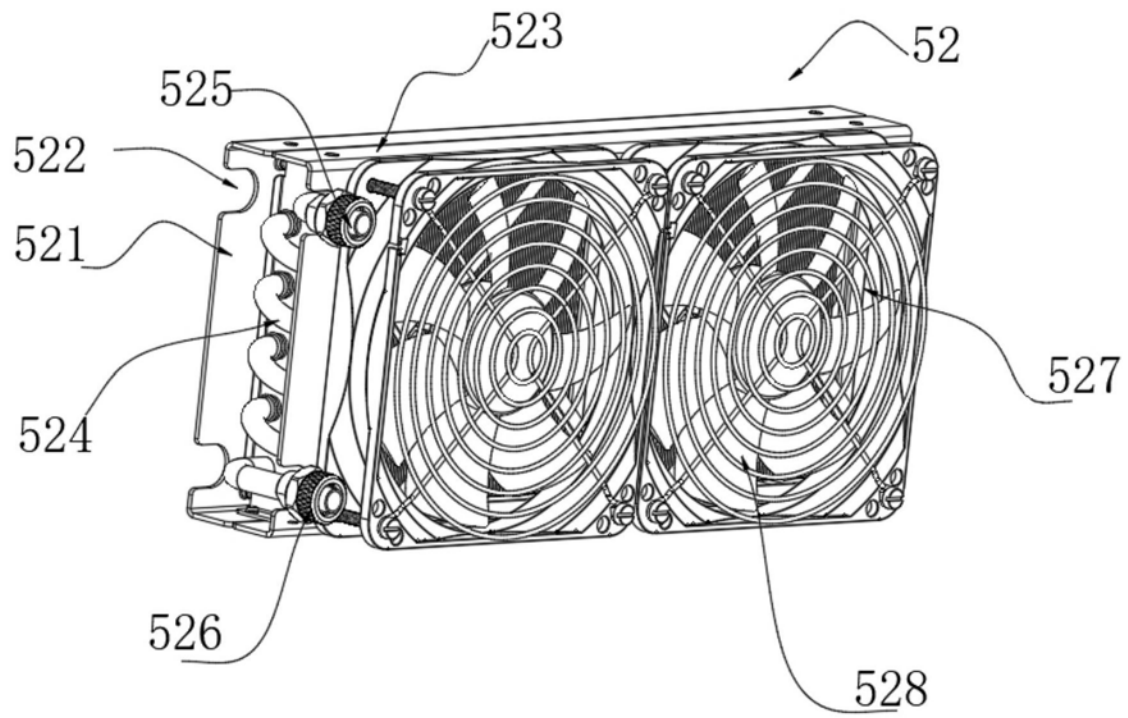


图4

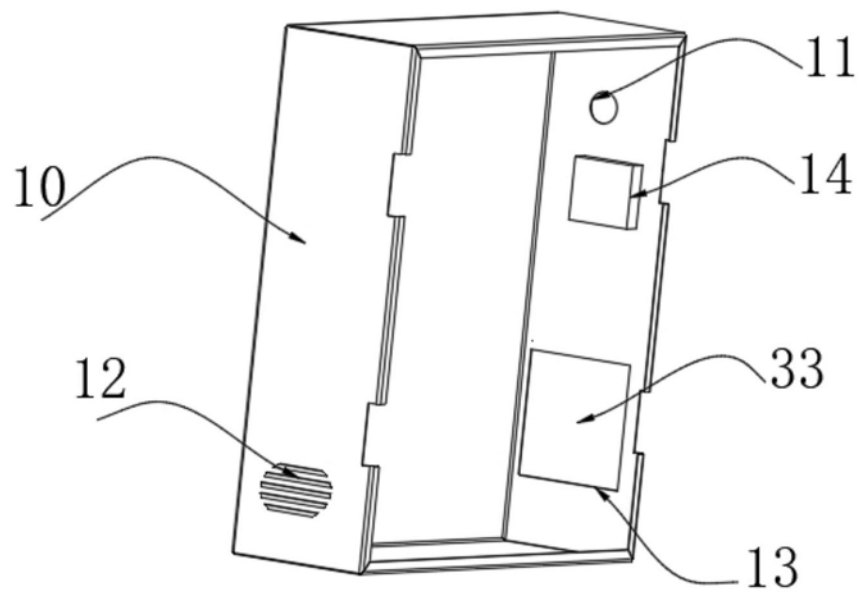


图5

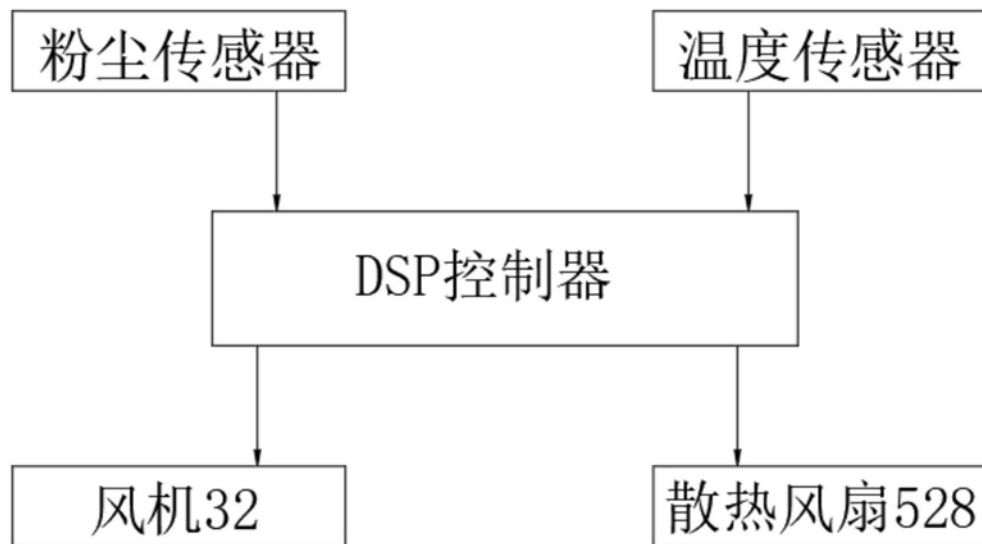


图6