



(21) 申请号 202311680348.5

(22) 申请日 2023.12.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117850510 A

(43) 申请公布日 2024.04.09

(73) 专利权人 无锡壹阳能源科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区弘毅路

11-8号楼

(72) 发明人 吴德梅 孙海龙 康晨熙 张鑫竹

(74) 专利代理机构 无锡苏元专利代理事务所

(普通合伙) 32471

专利代理师 张剑锋

(51) Int. Cl.

G05D 27/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110071430 A, 2019.07.30

CN 114204829 A, 2022.03.18

审查员 马兵

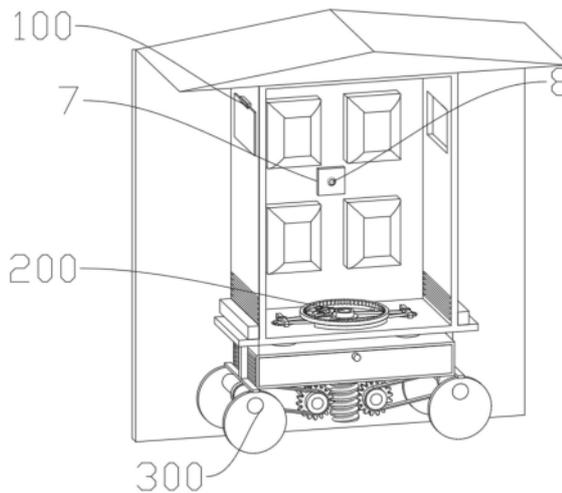
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

逆变器内温湿度全自动控制方法、逆变器及储能系统

(57) 摘要

本发明属于电力电子设备技术领域,公开了逆变器内温湿度全自动控制方法、逆变器及储能系统,其方法包括以下步骤:步骤一:温湿度传感器监测温湿度;步骤二:逆变器需要散热时,第二开口开启,外部空气不经过干燥盒进入逆变器箱体,实现散热;逆变器需要除湿时,第三开口开启,外部空气经过干燥盒进入逆变器箱体内,实现除湿;步骤三:干燥盒内加热件工作对干燥剂进行加热,同时空气从逆变器箱体流入干燥盒,加速干燥盒内的空气流动;步骤四:第二刮板对第二滤网进行清理,第一刮板第一滤网进行清理。本发明实现了逆变器内温湿度的全自动控制以及设备的免维护。



1. 一种逆变器内温湿度全自动控制方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:通过温湿度传感器(8)监测逆变器箱体(2)内的温度和湿度;

步骤二:当检测到逆变器箱体(2)内的温度大于温度阈值且湿度小于湿度阈值时,控制三通阀(314)的第二开口(316)开启,同时,控制通风机构(200)的双轴电机(311)围绕第一方向转动,使外部空气不经过干燥盒(6)进入逆变器箱体(2),对所述逆变器箱体(2)进行散热;当检测到逆变器箱体(2)内的湿度大于湿度阈值时,控制三通阀(314)的第三开口(317)开启,同时控制所述双轴电机(311)围绕第一方向转动,使外部空气经过干燥盒(6)进入逆变器箱体(2)内,对所述逆变器箱体(2)进行除湿;

步骤三:计算所述湿度大于湿度阈值情况下所述双轴电机(311)的工作时间,在所述工作时间达到时间阈值时,控制干燥盒(6)内的加热件(318)对干燥剂进行加热,同时控制双轴电机(311)围绕第二方向转动,并控制三通阀(314)的第三开口(317)开启,使空气从逆变器箱体(2)流入干燥盒(6),加速干燥盒(6)内的空气流动,使干燥剂快速、均匀干燥;所述第二方向与所述第一方向相反;

步骤四:当双轴电机(311)围绕所述第一方向和所述第二方向转动时,同时带动清理机构(300)的第二刮板(303)和第一刮板(301)分别对干燥盒(6)两侧的第二滤网(4)以及逆变器箱体(2)两侧的第一滤网(3)进行除尘清理,以保证空气流动。

2. 根据权利要求1所述的一种逆变器内温湿度全自动控制方法,其特征在于:所述通风机构(200)包括第二皮带轮(206)和内齿轮(204),所述第二皮带轮(206)转动安装在逆变器箱体(2)的底壁上,第二皮带轮(206)的外壁套设有第一皮带(207),所述第一皮带(207)两端内壁套设有第一皮带轮(203),所述第一皮带轮(203)上端面转动安装有第一支撑杆(201),所述第一支撑杆(201)下端固定安装在逆变器箱体(2)底壁上,所述第一皮带轮(203)的下端面安装有第一扇叶(202);所述内齿轮(204)下端固定安装在逆变器箱体(2)底壁上,内齿轮(204)一侧啮合有第一齿轮(208),所述第一齿轮(208)远离内齿轮(204)一侧啮合有第二齿轮(209),所述第二齿轮(209)上端面安装有第二扇叶(210),所述第一齿轮(208)和第二齿轮(209)下端转动安装有第二支撑杆(205),所述第二支撑杆(205)下端与第二皮带轮(206)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种逆变器内温湿度全自动控制方法,其特征在于:所述干燥盒(6)上端面对称安装三通阀(314),所述三通阀(314)的第二开口(316)与外部大气连通,所述三通阀(314)的第三开口(317)连通所述干燥盒(6),所述三通阀(314)的第一开口(315)连通所述逆变器箱体(2)。

4. 根据权利要求2所述的一种逆变器内温湿度全自动控制方法,其特征在于:所述双轴电机(311)以第一方向转动时,通过第二皮带轮(206)带动第一皮带(207)和第二支撑杆(205)转动,第一皮带(207)通过第一皮带轮(203)带动第一扇叶(202)转动,使风从第二滤网(4)经过干燥盒(6)进入到逆变器箱体(2)内,同时第二支撑杆(205)带动第一齿轮(208)在内齿轮(204)上转动,第一齿轮(208)通过第二齿轮(209)带动第二扇叶(210)绕着内齿轮(204)转动同时自身进行转动,对第一扇叶(202)抽取的经过干燥的风进行搅动。

5. 根据权利要求4所述的一种逆变器内温湿度全自动控制方法,其特征在于:所述双轴电机(311)以第二方向转动时,通过第二皮带轮(206)带动第一皮带(207)和第二支撑杆(205)转动,第一皮带(207)通过第一皮带轮(203)带动第一扇叶(202)反向转动,使风从逆

变器箱体(2)进入到干燥盒(6)。

6. 根据权利要求1所述的一种逆变器内温湿度全自动控制方法,其特征在于:所述清理机构(300)包括两个隔板(312)、两个蜗轮(308)和滑杆(302),所述隔板(312)固定安装在干燥盒(6)内壁上,所述双轴电机(311)安装在干燥盒(6)内壁上,双轴电机(311)下方输出轴贯穿干燥盒(6)固定安装有蜗杆(310)。

7. 根据权利要求6所述的一种逆变器内温湿度全自动控制方法,其特征在于:所述蜗轮(308)中心位置固定安装有第二圆杆(313),第二圆杆(313)外壁固定安装有第四皮带轮(309),所述第四皮带轮(309)外壁套设有第二皮带(305),所述第二皮带(305)另一侧内壁套设有第三皮带轮(306),所述第三皮带轮(306)中心位置安装有第一圆杆(304),所述第一圆杆(304)外壁固定安装有偏心圆(307);所述滑杆(302)和逆变器箱体(2)滑动连接,滑杆(302)上端面与第一刮板(301)固定连接,滑杆(302)下端面与第二刮板(303)固定连接。

8. 根据权利要求6所述的一种逆变器内温湿度全自动控制方法,其特征在于:所述双轴电机(311)转动时,带动蜗杆(310)转动,蜗杆(310)带动两侧的蜗轮(308)反向转动,蜗轮(308)通过第二圆杆(313)带动第四皮带轮(309)转动,第四皮带轮(309)通过第二皮带(305)带动第一圆杆(304)转动,第一圆杆(304)带动偏心圆(307)转动,偏心圆(307)凸起部分挤压第二刮板(303)时,第二刮板(303)通过滑杆(302)带动第一刮板(301)上升,使第二刮板(303)对第二滤网(4)清理,第一刮板(301)对第一滤网(3)清理,当偏心圆(307)凸起部分不挤压第二刮板(303)时,第一刮板(301)由于自身重力通过滑杆(302)带动第二刮板(303)下降,第一刮板(301)对第一滤网(3)清理,第二刮板(303)对第二滤网(4)清理。

9. 一种逆变器,其特征在于:包括控制模块(7),所述控制模块(7)用于实现权利要求1-8任意一项所述的逆变器内温湿度全自动控制方法。

10. 一种储能系统,其特征在于:包括控制模块(7),所述控制模块(7)用于实现权利要求1-8任意一项所述的逆变器内温湿度全自动控制方法。

逆变器内温湿度全自动控制方法、逆变器及储能系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电力电子设备技术领域,具体为逆变器内温湿度全自动控制方法、逆变器及储能系统。

背景技术

[0002] 在电力系统中,铁塔作为输电线路的脊柱存在广泛分部在各个山间。铁塔上设置的太阳能发电系统通常直接暴露在室外环境工作,经常会遇到高湿、淋雨、盐雾等恶劣气象条件,光伏并网逆变器作为整个光伏系统的关键设备,承担电流转换、系统通讯、故障诊断与保护等重要作用。当发生线路异常时,给维护人员带来了强大的检修压力,西北、东北极寒地区,或者其他地区极寒天气下,南方潮湿环境下,逆变器设备的运行状况均不佳,因为环境因素设备故障率高,影响设备发电量。改善设备内部关键元器件的湿度,从而使电路板能够持续稳定的工作,从而保证逆变器正常输出,是逆变器可以长时间正常运行的重要保障。

[0003] 对于逆变器机箱来说,内部空气较为密闭,长时间运行,内部温度湿度较大,影响逆变器稳定运行。目前,传统的逆变器机箱除湿方案有以下几种:一、加热除湿,但是,加热除湿只能降低机柜内相对湿度,并且增加内部热量,需要频繁降温,对于密闭机柜,温度降低后凝露依然会形成,导致加热器频繁开启,耗电增加。二、压缩机低温除湿,低温除湿能够降低机柜的绝对湿度,但是压缩机制冷功耗大,成本较高。三、吸附除湿,采用物理吸附棉在机柜内部吸湿后,再在外部进行除湿,但内外空间密闭性较难保证,容易进入灰尘,造成损坏。

[0004] 现有装置干燥和通风管道为一体,在进行日常降温 and 除湿时,风都是吹向逆变器箱体内,会造成滤网堵塞,并且干燥剂耗损严重,需经常更换,设备的维护繁琐、成本高,自动化程度低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供逆变器内温湿度全自动控制方法、逆变器及储能系统,本发明解决了现有装置无法单独对温度和湿度进行调节、无法实现对干燥剂的免维护和现有装置无法对滤网进行自动清理的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种逆变器内温湿度全自动控制方法,包括以下步骤:

[0007] 步骤一:通过温湿度传感器监测逆变器箱体内的温度和湿度;

[0008] 步骤二:当检测到逆变器箱体内的温度大于温度阈值且湿度小于湿度阈值时,控制三通阀的第二开口开启,同时,控制通风机构的双轴电机围绕第一方向转动,使外部空气不经过干燥盒进入逆变器箱体,对所述逆变器箱体进行散热;当检测到逆变器箱体内的湿度大于湿度阈值时,控制三通阀的第三开口开启,同时控制所述双轴电机围绕第一方向转动,使外部空气经过干燥盒进入逆变器箱体内,对所述逆变器箱体进行除湿;

[0009] 步骤三:计算所述湿度大于湿度阈值情况下所述双轴电机的工作时间,在所述工作时间达到时间阈值时,控制干燥盒内的加热件对干燥剂进行加热,同时控制双轴电机围绕第二方向转动,并控制三通阀的第三开口开启,使空气从逆变器箱体流入干燥盒,加速干燥盒内的空气流动,使干燥剂快速、均匀干燥;所述第二方向与所述第一方向相反;

[0010] 步骤四:当双轴电机围绕所述第一方向和所述第二方向转动时,同时带动清理机构的第二刮板和第一刮板分别对干燥盒两侧的第二滤网以及逆变器箱体两侧的第一滤网进行除尘清理,以保证空气流动。

[0011] 优选的,所述通风机构包括第二皮带轮和内齿轮,所述第二皮带轮转动安装在逆变器箱体的底壁上,第二皮带轮的外壁套设有第一皮带,所述第一皮带两端内壁套设有第一皮带轮,所述第一皮带轮上端面转动安装有第一支撑杆,所述第一支撑杆下端面固定安装在逆变器箱体底壁上,所述第一皮带轮的下端面安装有第一扇叶;所述内齿轮下端面固定安装在逆变器箱体底壁上,内齿轮一侧啮合有第一齿轮,所述第一齿轮远离内齿轮一侧啮合有第二齿轮,所述第二齿轮上端面安装有第二扇叶,所述第一齿轮和第二齿轮下端面转动安装有第二支撑杆,所述第二支撑杆下端面与第二皮带轮固定连接。

[0012] 优选的,所述干燥盒上端面对称安装三通阀,所述三通阀的第二开口与外部大气连通,所述三通阀的第三开口连通所述干燥盒,所述三通阀的第一开口连通所述逆变器箱体。

[0013] 优选的,所述双轴电机以第一方向转动时,通过第二皮带轮带动第一皮带和第二支撑杆转动,第一皮带通过第一皮带轮带动第一扇叶转动,使风从第二滤网经过干燥盒进入到逆变器箱体内,同时第二支撑杆带动第一齿轮在内齿轮上转动,第一齿轮通过第二齿轮带动第二扇叶绕着内齿轮转动同时自身进行转动,对第一扇叶抽取的经过干燥的风进行搅动。

[0014] 优选的,所述双轴电机以第二方向转动时,通过第二皮带轮带动第一皮带和第二支撑杆转动,第一皮带通过第一皮带轮带动第一扇叶反向转动,使风从逆变器箱体进入到干燥盒。

[0015] 优选的,所述清理机构包括两个隔板、两个蜗轮和滑杆,所述隔板固定安装在干燥盒内壁上,所述双轴电机安装在干燥盒内壁上,双轴电机下方输出轴贯穿干燥盒固定安装有蜗杆。

[0016] 优选的,所述蜗轮中心位置固定安装有第二圆杆,第二圆杆外壁固定安装有第四皮带轮,所述第四皮带轮外壁套设有第二皮带,所述第二皮带另一侧内壁套设有第三皮带轮,所述第三皮带轮中心位置安装有第一圆杆,所述第一圆杆外壁固定安装有偏心圆;所述滑杆和逆变器箱体滑动连接,滑杆上端面与第一刮板固定连接,滑杆下端面与第二刮板固定连接。

[0017] 优选的,所述双轴电机转动时,带动蜗杆转动,蜗杆带动两侧的蜗轮反向转动,蜗轮通过第二圆杆带动第四皮带轮转动,第四皮带轮通过第二皮带带动第一圆杆转动,第一圆杆带动偏心圆转动,偏心圆凸起部分挤压第二刮板时,第二刮板通过滑杆带动第一刮板上升,使第二刮板对第二滤网清理,第一刮板对第一滤网清理,当偏心圆凸起部分不挤压第二刮板时,第一刮板由于自身重力通过滑杆带动第二刮板下降,第一刮板对第一滤网清理,第二刮板对第二滤网清理。

[0018] 本发明的实施例还提供一种逆变器,包括控制模块,所述控制模块用于实现上述逆变器内温湿度全自动控制方法。

[0019] 本发明的实施例还提供一种储能系统,包括控制模块,所述控制模块用于实现上述逆变器内温湿度全自动控制方法。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0021] 一、本发明通过温湿度传感器监测逆变器箱体内的温度和湿度,在温度达到温度阈值但湿度未达到湿度阈值时,通过控制三通阀使空气无需通过干燥盒而进入逆变器箱体,对逆变器进行散热,从而大大减小干燥剂的消耗。同时,通过计算双轴电机在逆变器箱体内湿度大于湿度阈值时的运转时间,自动获得干燥剂的工作状态,在干燥剂即将失效时,控制加热件对干燥剂进行加热,使其恢复效用,从而大大减少了干燥剂的更换频率,实现了干燥剂的免维护。在双轴电机围绕第一方向和第二方向转动的同时,带动第二刮板和第一刮板分别对干燥盒两侧的第二滤网以及逆变器箱体两侧的第一滤网进行除尘清理,从而保证空气的顺畅流动。如此,真正意义上实现了逆变器温湿度控制过程的免维护和全自动,大大降低了设备的维护成本。

[0022] 二、本发明通过在散热和除湿时,控制双轴电机围绕第一方向转动,通过第二皮带轮和第一皮带轮带动第一扇叶转动,使风从第二滤网经过干燥盒进入到逆变器箱体内,同时第二扇叶绕着内齿轮转动同时自身进行转动,对第一扇叶抽取的经过干燥的风进行搅动,使干燥的风均匀上升驱赶湿气,能够加速第二箱体内湿气排出,从而实现了逆变器温湿度的全自动控制。而在对干燥剂进行加热的同时,控制双轴电机围绕与第一方向相反的第二方向旋转,使空气流入干燥盒,从而使干燥剂的干燥过程更加快速和均匀,提高了干燥效率。如此,通过一个双轴电机和传动机构的巧妙设计,同时实现了快速散热和除湿,以及干燥剂效用的快速恢复,提高了设备的免维护程度。

[0023] 三、本发明的清理机构,在双轴电机转动的同时,通过蜗轮和第二圆杆带动第四皮带轮转动,第四皮带轮通过第二皮带带动第一圆杆转动,第一圆杆带动偏心圆转动,偏心圆凸起部分挤压第二刮板时,第二刮板通过滑杆带动第一刮板上升,此时第二刮板对第二滤网进行清理,第一刮板对第一滤网进行清理,当偏心圆凸起部分不挤压第二刮板时,第一刮板由于自身重力通过滑杆带动第二刮板下降,第一刮板对第一滤网清理,第二刮板对第二滤网进行除尘清理,防止堵塞,保证了空气的良好流动。通过一个双轴电机和传动机构的巧妙设计,在对温湿度自动调节的同时,实现了第一滤网和第二滤网的自动清理,实现了温湿度控制的自动且长久运行,真正实现了设备免维护。

附图说明

[0024] 图1为本发明整体结构示意图;

[0025] 图2为本发明内部结构示意图;

[0026] 图3为本发明开合组件示意图;

[0027] 图4为本发明通风机构示意图;

[0028] 图5为本发明清理机构示意图;

[0029] 图6为图5剖视图。

[0030] 图中:1、挡雨板;2、逆变器箱体;3、第一滤网;4、第二滤网;5、门;6、干燥盒;7、控制

模块;8、温湿度传感器;100、开合组件;200、通风机构;300、清理机构;101、合页;102、挡板;201、第一支撑杆;202、第一扇叶;203、第一皮带轮;204、内齿轮;205、第二支撑杆;206、第二皮带轮;207、第一皮带;208、第一齿轮;209、第二齿轮;210、第二扇叶;301、第一刮板;302、滑杆;303、第二刮板;304、第一圆杆;305、第二皮带;306、第三皮带轮;307、偏心圆;308、蜗轮;309、第四皮带轮;310、蜗杆;311、双轴电机;312、隔板;313、第二圆杆;314、三通阀;315、第一开口;316、第二开口;317、第三开口;318、加热件。

具体实施方式

[0031] 请参阅图1至图6,本发明提供一种逆变器内温湿度全自动控制方法,该方法由下述温湿度控制装置实现。

[0032] 如图1和2所示,逆变器箱体2上端面安装有挡雨板1,用于防止设备被雨淋日晒。逆变器箱体2前端面铰接有门5。逆变器箱体2两侧设置有第一滤网3和开合组件100。温湿度控制装置包括设置于逆变器箱体2下方的干燥盒6。干燥盒6两侧设置有第二滤网4。逆变器箱体2内设置有控制模块7。

[0033] 进一步的,如图3所示,所述开合组件100包括两个合页101,所述合页101安装逆变器箱体2外壁上,合页101外壁安装有挡板102。风从逆变器箱体2内部吹向外部时,挡板102打开,以便于散热。

[0034] 进一步的,如图4所示,温湿度控制装置还包括通风机构200,其包括第二皮带轮206和内齿轮204,所述第二皮带轮206转动安装在逆变器箱体2的底壁上,第二皮带轮206的外壁套设有第一皮带207,所述第一皮带207两端内壁套设有第一皮带轮203,所述第一皮带轮203上端面转动安装有第一支撑杆201,所述第一支撑杆201下端固定安装在逆变器箱体2底壁上,所述第一皮带轮203的下端面安装有第一扇叶202,内齿轮204下端固定安装在逆变器箱体2底壁上,内齿轮204一侧啮合有第一齿轮208,所述第一齿轮208远离内齿轮204一侧啮合有第二齿轮209,所述第二齿轮209上端面安装有第二扇叶210,所述第一齿轮208和第二齿轮209下端转动安装于第二支撑杆205的杆部,第二支撑杆205的圆部下端面与第二皮带轮206固定连接;

[0035] 第二皮带轮206通过第一皮带207带动第一皮带轮203转动,第一皮带轮203带动第一扇叶202转动,同时第二支撑杆205带动第一齿轮208在内齿轮204上转动,由于第二齿轮209和第一齿轮208相互啮合,第二齿轮209带动第二扇叶210转动,此时第二扇叶210绕着内齿轮204转动同时自身进行转动;

[0036] 进一步的,如图5、图6所示,温湿度控制装置还包括清理机构300,其包括两个隔板312、两个蜗轮308和滑杆302,所述隔板312固定安装在干燥盒6内壁上,所述双轴电机311安装在干燥盒6内壁上,双轴电机311下方输出轴贯穿干燥盒6固定安装有蜗杆310,所述蜗杆310两侧与蜗轮308相互啮合。隔板312把干燥盒6分成三个空腔,中间空腔用于固定双轴电机311,两侧空腔用于放置干燥剂;

[0037] 进一步的,如图5、图6所示,所述蜗轮308中心位置固定安装有第二圆杆313,第二圆杆313外壁固定安装有第四皮带轮309,所述第四皮带轮309外壁套设有第二皮带305,所述第二皮带305另一侧内壁套设有第三皮带轮306,所述第三皮带轮306中心位置安装有第一圆杆304,所述第一圆杆304外壁固定安装有偏心圆307。蜗轮308通过第二圆杆313带动第

四皮带轮309转动,第四皮带轮309通过第二皮带305带动第一圆杆304转动,第一圆杆304带动偏心圆307转动;

[0038] 进一步的,如图5、图6所示,滑杆302和逆变器箱体2侧壁滑动连接,滑杆302上端面与第一刮板301固定连接,滑杆302下端面与第二刮板303固定连接。偏心圆307转动时,挤压第二刮板303,第二刮板303通过滑杆302带动第一刮板301移动,第二刮板303对干燥盒6两侧的第二滤网4清理,第一刮板301对逆变器箱体2两侧的第一滤网3清理;

[0039] 进一步的,如图6所示,干燥盒6上端面对称安装三通阀314,加热件318固定安装在干燥盒6内壁上,所述三通阀314包括开设有第一开口315、第二开口316和第三开口317。第二开口316连通外部大气,第三开口317连通干燥盒6,第一开口315连通逆变器箱体2的内部空间。

[0040] 上述逆变器内温湿度全自动控制方法包括以下步骤:

[0041] 步骤一:通过温湿度传感器8监测逆变器箱体2内的温度和湿度;

[0042] 步骤二:当检测到逆变器箱体2内的温度大于温度阈值且湿度小于湿度阈值时,此时只需对逆变器进行散热。控制模块7控制三通阀314的第二开口316开启,同时控制通风机构200的双轴电机311围绕第一方向转动,双轴电机311带动第二皮带轮206和第二支撑杆205转动,第二皮带轮206通过第一皮带207带动第一皮带轮203转动,第一皮带轮203带动第一扇叶202转动,使外部空气从第二开口316进入到逆变器箱体2内;同时第二支撑杆205带动第一齿轮208沿着齿圈的内齿轮204转动,由于第二齿轮209和第一齿轮208相互啮合,第二齿轮209带动第二扇叶210转动,此时第二扇叶210绕着内齿轮204转动同时自身进行转动,对第一扇叶202抽取的风进行搅动,使风快速、均匀上升驱赶热气,能够加速逆变器箱体2内热气排出,实现逆变器箱体2内温度的快速调节。通过判断逆变器箱体2内的温度和湿度的大小,据此控制三通阀314的第二开口316开启,使空气不经过干燥盒6直接进入逆变器箱体2,从而大大减小干燥剂的消耗。

[0043] 当检测到逆变器箱体2内的湿度大于湿度阈值时,控制三通阀314的第三开口317开启,控制双轴电机311围绕第一方向转动,外部空气经过干燥盒6内的干燥剂干燥后,进入逆变器箱体2内。与上述散热过程相同的,第二扇叶210绕着内齿轮204转动同时自身进行转动,对第一扇叶202抽取的风进行搅动,使干燥空气快速、均匀地上升驱赶湿气,逆变器箱体2内部的湿气从挡板102处排出,由此实现了快速、均匀地降温 and 除湿。此时气体都是进入到逆变器箱体2内,会吹动挡板102以合页101为圆心翻转,防止灰尘进入。

[0044] 步骤三:计算所述湿度大于湿度阈值情况下所述双轴电机311的工作时间,在工作时间达到时间阈值时,控制干燥盒6内的加热件318对干燥剂进行加热,同时控制双轴电机311围绕第二方向转动,并控制三通阀314的第三开口317开启,使空气从逆变器箱体2流入干燥盒6,加速干燥盒6内的空气流动,使干燥剂快速、均匀干燥;第二方向与所述第一方向相反。控制模块7通过计算双轴电机311在逆变器箱体2内湿度大于湿度阈值时的工作时间,自动得到干燥盒6中干燥剂的使用状态。在工作时间达到时间阈值时,代表干燥盒6内干燥剂即将失效。此时,控制干燥盒6内加热件318对干燥剂进行加热,与此同时,控制三通阀314的第三开口317开启,双轴电机311围绕与第一方向相反的第二方向转动,带动第一扇叶202反向转动,使空气从逆变器箱体2流入干燥盒6,加速干燥盒6内的空气流动,使干燥剂快速、均匀干燥,使其恢复效用,从而大大减少了干燥剂的更换频率,实现了干燥剂的免维护。此

时开合组件100关闭,逆变器箱体2内不会进入灰尘。

[0045] 双轴电机311围绕第二方向转动时,带动第二皮带轮206和第二支撑杆205转动,第二皮带轮206通过第一皮带207带动第一皮带轮203转动,第一皮带轮203带动第一扇叶202反向转动,使空气从逆变器箱体2流入干燥盒6,加速干燥盒6内的空气流动;同时第二支撑杆205带动第一齿轮208沿着齿圈的内齿轮204转动,由于第二齿轮209和第一齿轮208相互啮合,第二齿轮209带动第二扇叶210反向转动,此时第二扇叶210绕着内齿轮204转动同时自身进行转动,对第一扇叶202抽取的风进行搅动,进一步加速空气从逆变器箱体2流入干燥盒6,如此,提高了干燥剂的干燥效率。

[0046] 通过一个双轴电机311和传动机构的巧妙设计,同时实现了快速散热和除湿,以及干燥剂效用的快速恢复,提高了逆变器温湿度控制过程的自动化程度和设备的免维护程度。

[0047] 步骤四:当双轴电机311工作时,会带动蜗杆310转动,由于蜗轮308和蜗杆310相互啮合,蜗轮308通过第二圆杆313带动第四皮带轮309转动,第四皮带轮309通过第二皮带305带动第一圆杆304转动,第一圆杆304带动偏心圆307转动,偏心圆307凸起部分挤压顶起第二刮板303时,第二刮板303通过滑杆302带动第一刮板301上升,此时第二刮板303对第二滤网4进行清理,第一刮板301对第一滤网3进行清理;当偏心圆307凸起部分向下转动不挤压第二刮板303时,第一刮板301由于自身重力通过滑杆302带动第二刮板303下降,第一刮板301对第一滤网3清理,第二刮板303对第二滤网4进行清理。如此实现第一滤网3和第二滤网4的自动清理,防止堵塞,进一步提高了设备的免维护程度。通过一个双轴电机311和传动机构的巧妙设计,在对温湿度自动调节的同时,实现了第一滤网3和第二滤网4的自动清理,实现了温湿度控制的自动且长久运行,真正实现了设备免维护。

[0048] 通过温湿度传感器8监测逆变器箱体2内的温度和湿度,在温度达到温度阈值但湿度未达到湿度阈值时,通过控制三通阀314使空气无需通过干燥盒6而进入逆变器箱体2内,对逆变器进行散热,从而大大减小干燥剂的消耗。同时,通过计算双轴电机311在逆变器箱体2内湿度大于湿度阈值时的运转时间,自动获得干燥剂的工作状态,在干燥剂即将失效时,控制加热件318对干燥剂进行加热,使其恢复效用,从而大大减少了干燥剂的更换频率,实现了干燥剂的免维护。在双轴电机311围绕第一方向和第二方向转动的同时,带动第二刮板303和第一刮板301分别对干燥盒6两侧的第二滤网4以及逆变器箱体2两侧的第一滤网3进行除尘清理,从而保证空气的顺畅流动。如此,真正意义上实现了逆变器温湿度控制过程的免维护和全自动,大大降低了设备的维护成本。

[0049] 本发明还提供了一种逆变器,包括控制模块7,用于实现上述逆变器内温湿度的全自动控制方法。可选的,控制模块7采用单片机、PLC等控制单元实现。

[0050] 本发明还提供了一种储能系统,包括控制模块7,用于实现上述逆变器内温湿度的全自动控制方法。可选的,控制模块7采用单片机、PLC等控制单元实现。可选的,储能系统还包括逆变器、电池模块、电池管理系统和/或能量管理系统(图中未示出)。

[0051] 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。

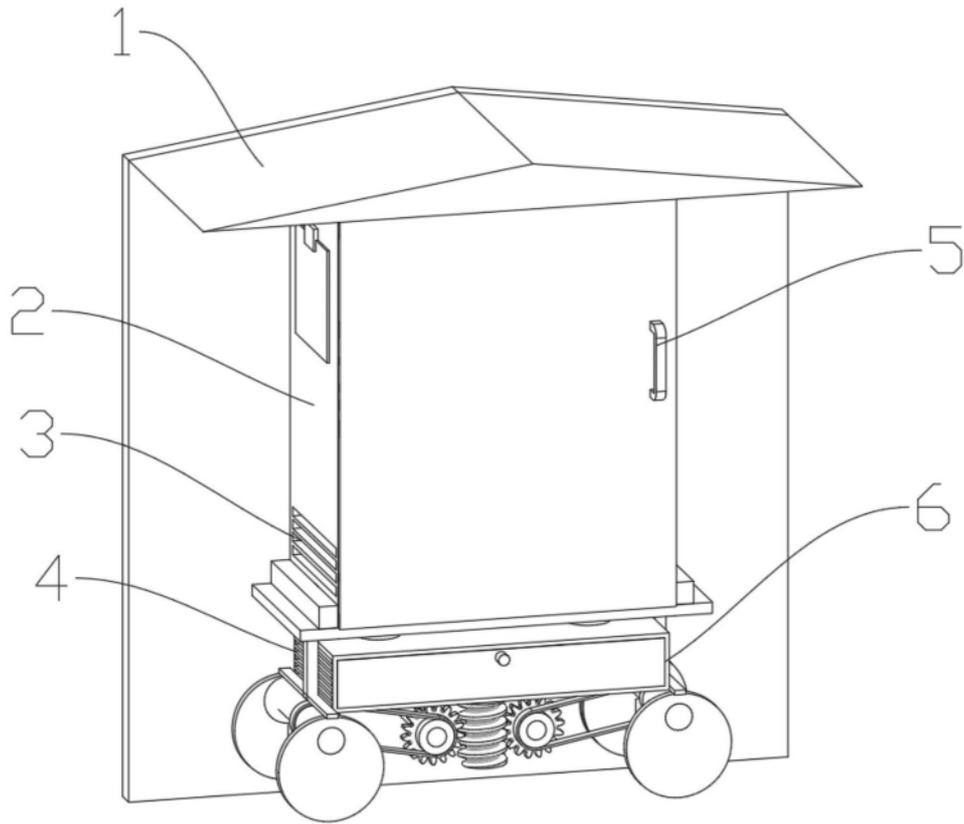


图1

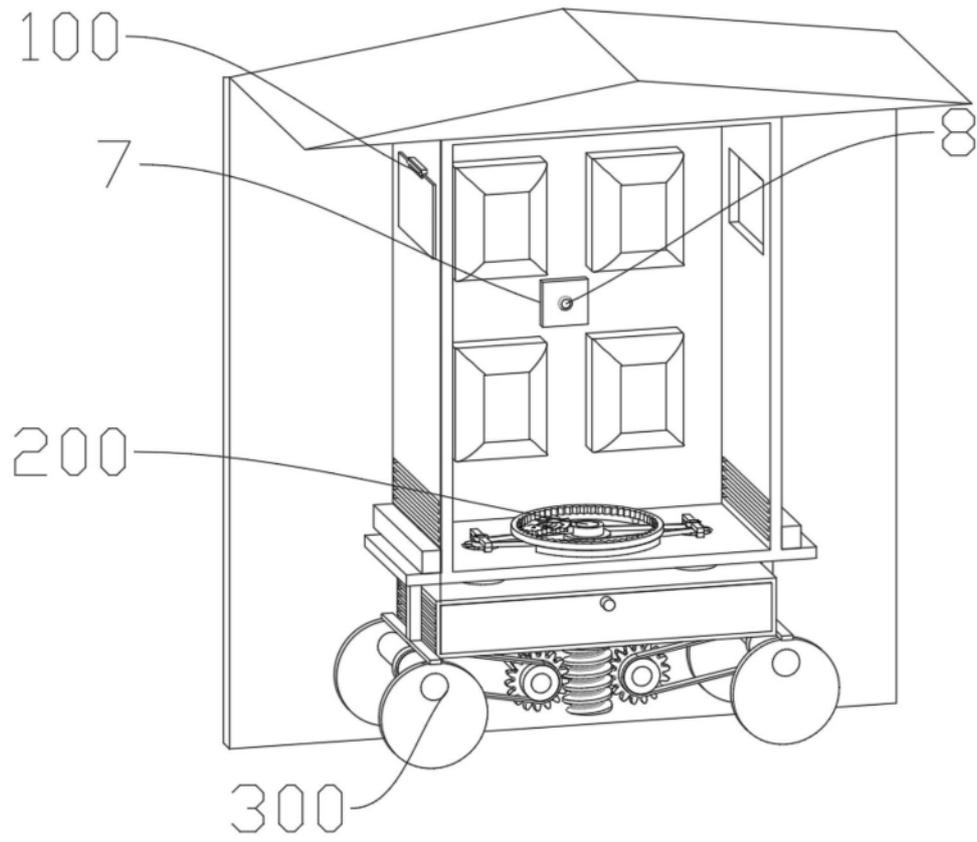


图2

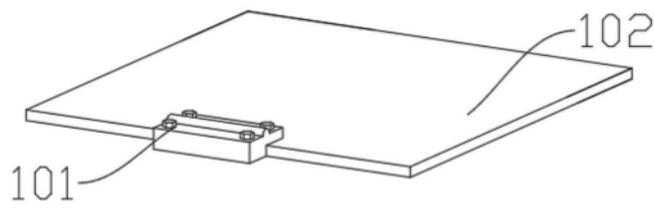


图3

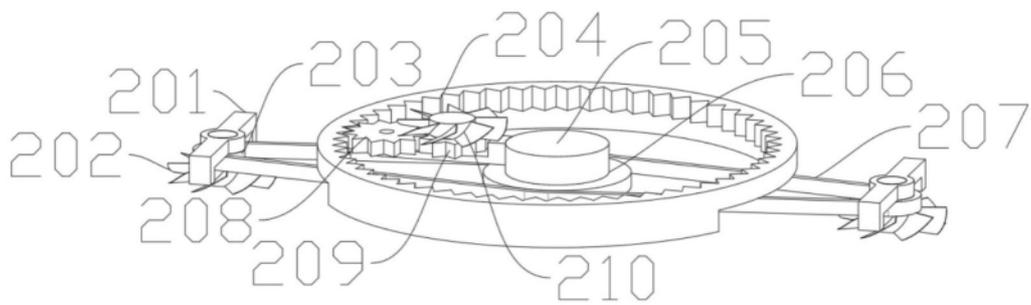


图4

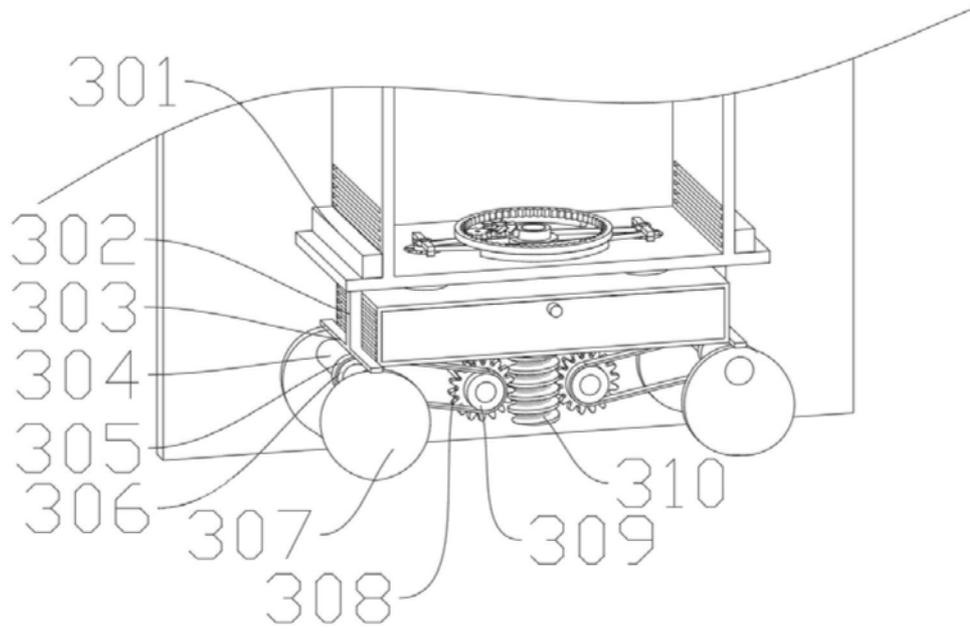


图5

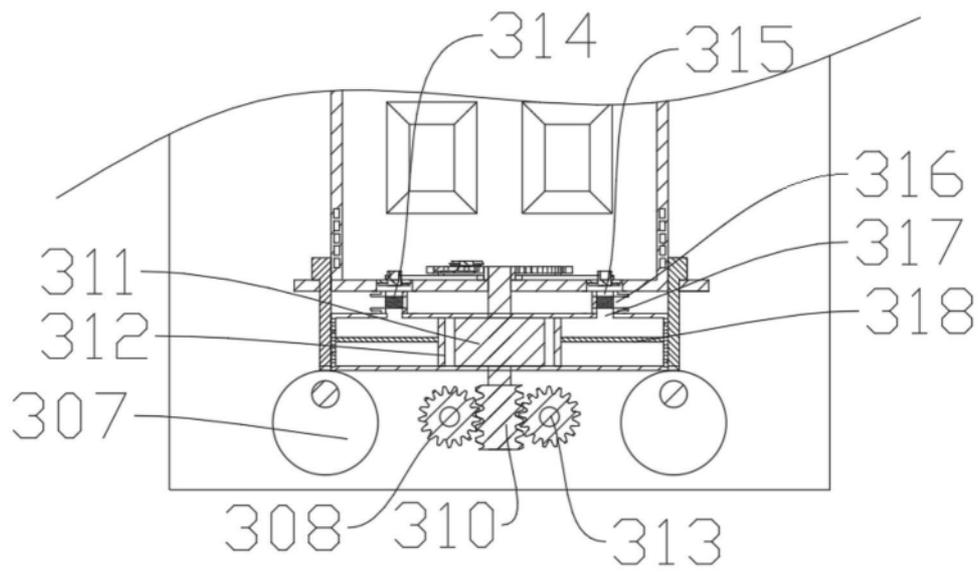


图6