



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220890415 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 03

(21) 申请号 202322748990.4

(22) 申请日 2023.10.13

(73) 专利权人 广西民海能源有限公司

地址 530000 广西壮族自治区南宁市兴宁区人民中路5栋新和平商住楼A栋5单元801号房

(72) 发明人 滕立辉 刘明 杨旭宁 胡达洲
王立峰 覃婵

(74) 专利代理机构 广西知华敏行专利代理事务所(普通合伙) 45139
专利代理师 熊海武

(51) Int. Cl.

F03D 80/60 (2016.01)

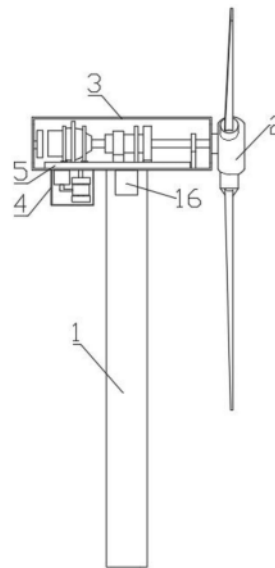
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种风力发电机组内部过热保护装置

(57) 摘要

本实用新型涉及风力发电设备技术领域,具体为一种风力发电机组内部过热保护装置,包括:包括支座、风机叶片、风机主体、控制器、制冷机构,风机主体设置在支座顶部,风机叶片通过轴承与风机主体连接,控制器设置在支座上,制冷机构设置在风机主体上,制冷机构包括导风机构、制冷箱,制冷箱固定安装在风机主体远离风机叶片一端的底部上,导风机构位于风机主体内部并与制冷箱连通,用于将冷气均匀分布在风机主体内的各位置上。本实用新型通过在风机主体的底部设置一个制冷箱,当机组内两件温度升高到一定值时,制冷箱向风机主体内部输送冷气,对风机主体内的零部件表面冷却,并带走热量达到及时对风机主体内零部件进行降温的目的。



1. 一种风力发电机(9)组内部过热保护装置,其特征在于:包括支座(1)、风机叶片(2)、风机主体(3)、控制器(16)、制冷机构,风机主体(3)设置在所述支座(1)顶部,所述风机叶片(2)通过轴承(8)与所述风机主体(3)连接,所述控制器(16)设置在所述支座(1)上,所述制冷机构设置有所述风机主体(3)上;

所述制冷机构包括导风机构、制冷箱(4),所述制冷箱(4)固定安装在所述风机主体(3)远离风机叶片(2)一端的底部上,所述导风机构位于风机主体(3)内部并与所述制冷箱(4)连通,用于将冷气均匀分布在风机主体(3)内的各位置上。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电机(9)组内部过热保护装置,其特征在于:导风机构包括:

主风管(5),所述风机主体(3)的外壳底部固定安装有主风管(5),所述主风管(5)的侧壁上固定连接有导风管一(6)、导风管二(7),所述导风管一(6)和导风管二(7)的位置分别与所述风机主体(3)内的变速箱(10)和发电机(9)对应,所述导风管一(6)和导风管二(7)均设为倒U形,分别倒扣在所述变速箱(10)和发电机(9)的上方,所述导风管一(6)和导风管二(7)的两侧壁及底壁上均开设有出气孔(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种风力发电机(9)组内部过热保护装置,其特征在于:制冷箱(4)内固定连接有制冷叶片(12),所述制冷叶片(12)上方设有制冷风扇(13),所述制冷叶片(12)下方设有散热风扇(11),所述制冷箱(4)的内侧壁上固定安装有气泵一(14),所述气泵一(14)的出气口与所述主风管(5)连通。

4. 根据权利要求3所述的一种风力发电机(9)组内部过热保护装置,其特征在于:所述制冷箱(4)内固定安装有气泵二(17),所述气泵二(17)位于与所述气泵一(14)对称的侧壁上,所述气泵二(17)的进气口与所述风机主体(3)内部连通,所述气泵二(17)的出气口通过管道与所述制冷叶片(12)的制冷部分连通。

5. 根据权利要求2所述的一种风力发电机(9)组内部过热保护装置,其特征在于:所述出气孔(15)的孔径由内向外逐渐减小,呈现八字形喇叭口。

6. 根据权利要求5所述的一种风力发电机(9)组内部过热保护装置,其特征在于:所述制冷箱(4)的底部嵌设有通风网。

一种风力发电机组内部过热保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电设备技术领域,具体为一种风力发电机组内部过热保护装置。

背景技术

[0002] 随着世界能源局势越来越严峻,各类能源产生方式起着越来越重要的作用,清洁能源越来越受到重视,风力发电是清洁能源中重要的能源方式,风力发电机是实现风力发电的设备,风力发电机组在运行时会产生热量影响发电机组的部件,为此需要一种风力发电机组过热保护装置。

[0003] 目前风力发电机结构主要由风机叶片、支座、变速器、发电机、变压器、控制器等部件组成,在机组内设有温度监控系统时刻监测机组内的温度,时刻将机组内的温度反馈到总控制室,以便维修人员及时判断发电机是否需要维修。

[0004] 上述过程中,由于温度监测系统将温度值报送给维修人员,维修人员需要一段时间才能赶到现场维护,无法在温度升高后第一时间将温度降低,此期间过高的温度会对机组内的部件运行造成影响和损坏。

[0005] 为此,提出一种风力发电机组内部过热保护装置,自动对机组内输送冷气将温度降下,以解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种风力发电机组内部过热保护装置,通过在风机主体下方设置制冷箱,利用制冷箱向机组内部泵送冷气,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种风力发电机组内部过热保护装置,包括支座、风机叶片、风机主体、控制器、制冷机构,风机主体设置在所述支座顶部,所述风机叶片通过轴承与所述风机主体连接,所述控制器设置在所述支座上,所述制冷机构设置有所述风机主体上;

[0009] 所述制冷机构包括导风机构、制冷箱,所述制冷箱固定安装在所述风机主体远离风机叶片一端的底部上,所述导风机构位于风机主体内部并与所述制冷箱连通,用于将冷气均匀分布在风机主体内的各位置上。

[0010] 上述方案中,制冷箱内产生冷气通入导风机构内,导风机构将冷气导引并分布到风机主体内的各个角落,对风机主体内部零件进行全面降温。

[0011] 优选的,导风机构包括:

[0012] 主风管,所述风机主体的外壳底部固定安装有主风管,所述主风管的侧壁上固定连接有导风管一、导风管二,所述导风管一和导风管二的位置分别与所述风机主体内的变速箱和发电机对应,所述导风管一和导风管二均设为倒U形,分别倒扣在所述变速箱和发电机的上方,所述导风管一和导风管二的两侧壁及底壁上均开设有出气孔。

[0013] 上述方案中,将导风管一和导风管二均设置为倒U形,导风管一倒扣在变速箱上

方,但不与变速箱接触,导风管一的一端为封闭式,制冷箱不断通过主风管向导风管一和导风管二内部输送冷气,导风管一上的出气孔直径在导风管一内的冷气压力堆积,进而从导风管一上的出气孔喷射出,变速箱的顶部和两边均能与冷气接触,降温效果明显。

[0014] 优选的,制冷箱内固定连接有制冷叶片,所述制冷叶片上方设有制冷风扇,所述制冷叶片下方设有散热风扇,所述制冷箱的内侧壁上固定安装有气泵一,所述气泵一的出气口与所述主风管连通。

[0015] 上述方案中,制冷叶片分设有制冷部分和散热部分,制冷部分将气体热量引导到散热部分,并通过底部的散热风扇将热量散播到外部,制冷部分产生的冷气在制冷叶片上方滞留,

[0016] 优选的,所述制冷箱内固定安装有气泵二,所述气泵二位于与所述气泵一对称的侧壁上,所述气泵二的进气口与所述风机主体内部连通,所述气泵二的出气口通过管道与所述制冷叶片的制冷部分连通。

[0017] 优选的,所述出气孔的孔径由内向外逐渐减小,呈现八字形喇叭口,冷气经过气孔的汇集使得气体压力进一步增大,从出气孔内喷出的气体流速增大,冷气与部件表面的相对速度大,降温效果更好。

[0018] 优选的,所述制冷箱的底部嵌设有通风网。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0020] 1、在风机主体的底部设置一个制冷箱,当机组内两件温度升高到一定值时,制冷箱向风机主体内部输送冷气,对风机主体内的零部件表面冷却,并带走热量达到及时对风机主体内零部件进行降温的目的。

[0021] 2、设置有两个气泵,一个气泵向机组内部泵送气体,另一个气泵则将机组内的气体抽出,使得冷气在机组内的流动性强,降温效果得到进一步提升。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的外部结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的风机主体内部结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的制冷机构内部结构图;

[0025] 图4为导风管二结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型的导风管二内部结构示意图。

[0027] 图中:1、支座;2、风机叶片;3、风机主体;4、制冷箱;5、主风管;6、导风管一;7、导风管二;8、轴承;9、发电机;10、变速箱;11、散热风扇;12、制冷叶片;13、制冷风扇;14、气泵一;15、出气孔;16、控制器;17、气泵二。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 实施例一

[0030] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种风力发电机9组内部过热保护装置,技术方案如下:

[0031] 一种风力发电机9组内部过热保护装置,包括:包括支座1、风机叶片2、风机主体3、控制器16、制冷机构,风机主体3设置在所述支座1顶部,所述风机叶片2通过轴承8与所述风机主体3连接,所述控制器16设置在所述支座1上,所述制冷机构设置有所述风机主体3上;制冷箱4与控制器16电性连接,所述制冷机构包括导风机构、制冷箱4,所述制冷箱4固定安装在所述风机主体3远离风机叶片2一端的底部上,所述导风机构位于风机主体3内部并与所述制冷箱4连通,用于将冷气均匀分布在风机主体3内的各位置上。

[0032] 当控制器16检测到温度传感器传来的温度值有异常时,控制制冷箱4向风机主体3内部输送冷空气及时对风机主体3内的零部件降温,制冷箱4内固定连接有制冷叶片12,所述制冷叶片12上方设有制冷风扇13,所述制冷叶片12下方设有散热风扇11,所述制冷箱4的内侧壁上固定安装有气泵一14,所述风机主体3的外壳底部固定安装有主风管5,所述气泵一14的出气口与所述主风管5连通,所述制冷箱4的底部嵌设有通风网用于防止粉尘从通风口底部进入制冷箱4内。所述制冷箱4内固定安装有气泵二17,所述气泵二17位于与所述气泵一14对称的侧壁上,所述气泵二17的进气口与所述风机主体3内部连通,所述气泵二17的出气口通过管道与所述制冷叶片12的制冷部分连通。

[0033] 气泵二17将风机主体3内部的气体抽出向制冷叶片12的制冷部分泵送,实现气体的循环利用,并增大了气体流动性,使得机组内零部件产生的热量能够及时被带走。

[0034] 在进行制冷操作时,制冷叶片12的制冷部分对制冷叶片12内部和周围的空气降温,将热量通过散热部分和散热风扇11往下方引导,制冷叶片12周围形成冷空气,气泵一14将冷空气泵送进主风管5内,并持续给主风管5泵送气体施加压力。

[0035] 所述主风管5的侧壁上固定连接有导风管一6、导风管二7,所述导风管一6和导风管二7的位置分别与所述风机主体3内的变速箱10和发电机9对应,所述导风管一6和导风管二7均设为倒U形,分别倒扣在所述变速箱10和发电机9的上方,所述导风管一6和导风管二7的两侧壁及底壁上均开设有出气孔15,冷空气在持续压力的推动下流向出气孔15处,所述出气孔15的孔径由内向外逐渐减小,呈现八字形喇叭口,冷气经过气孔的汇集使得气体进一步压力增大,从出气孔15内喷出的气体流速增大,冷气与部件表面的相对速度大,降温效果更好。

[0036] 工作原理:利用冷空气吹过机组内零部件表面,冷空气带走热量起到降温作用,利用两个抽气泵给气体流动输送能量,机组内气体流动性强,降温效果更好。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

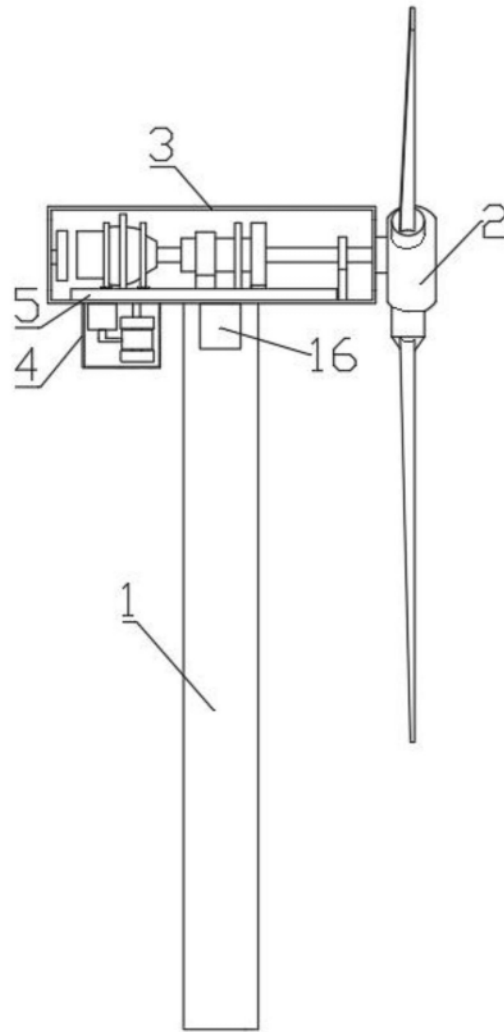


图1

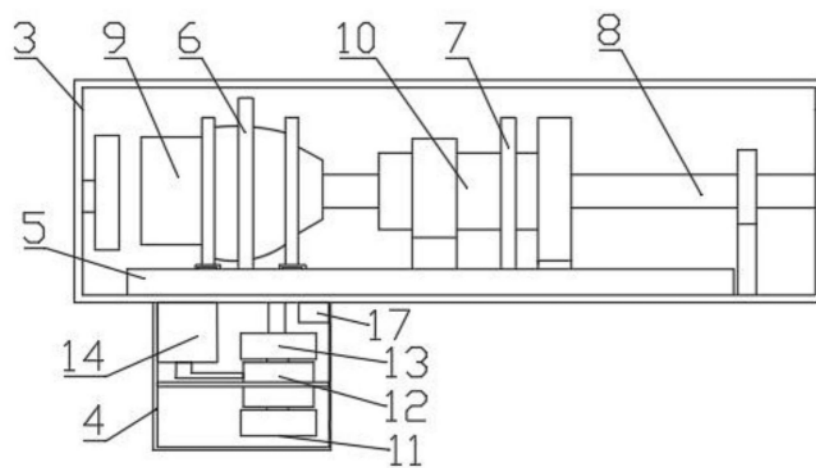


图2

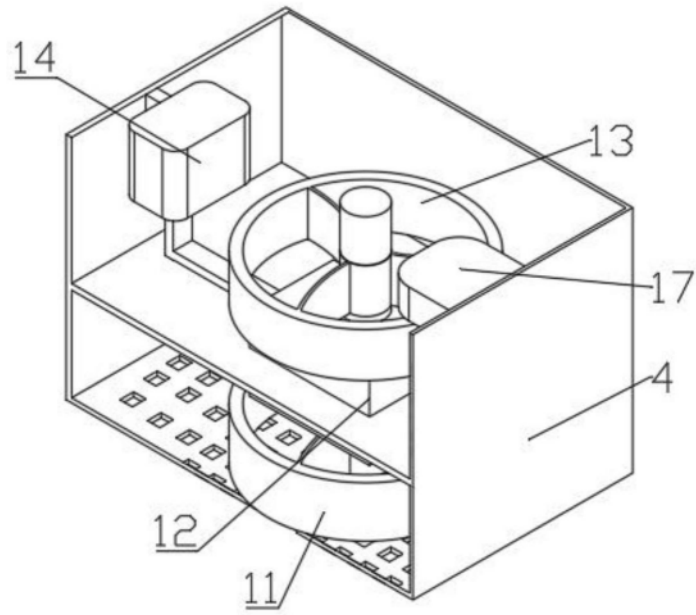


图3

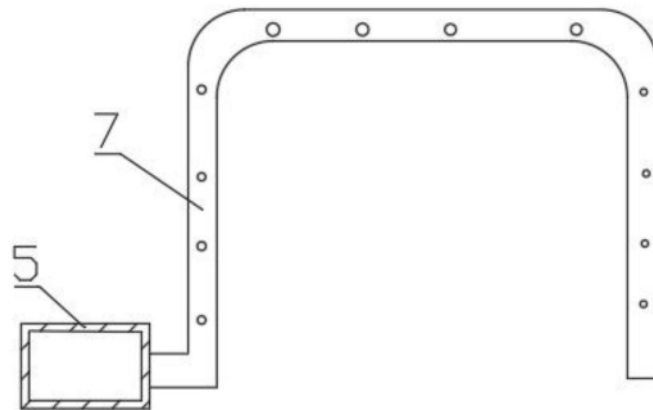


图4

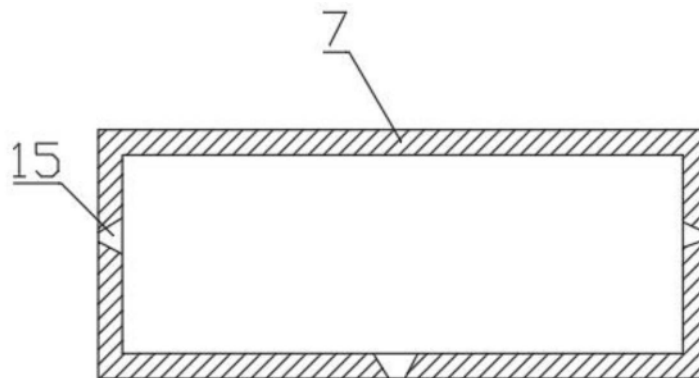


图5