



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211174485 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922489492.6

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 新疆新风新能环保科技有限公司

地址 830001 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市经济技术开发区(头屯河区)万创中心12号楼2层204室

(72)发明人 杨磊 熊礼 赵宏波 邱建国

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 杨柳

(51)Int.Cl.

F03D 80/60(2016.01)

F04D 29/70(2006.01)

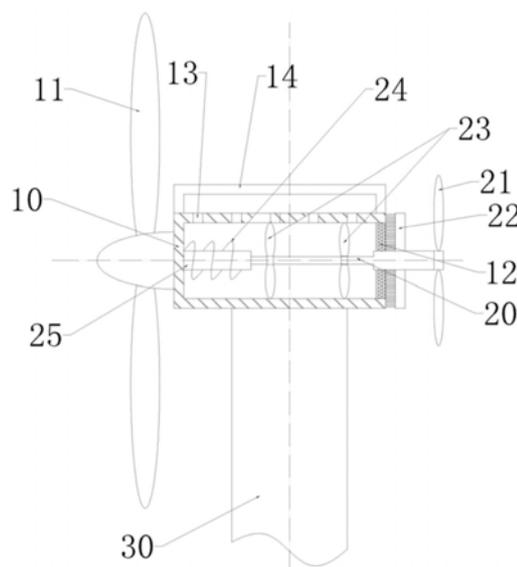
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种风力发电机组机舱散热装置

(57)摘要

本申请涉及风力发电技术领域,具体公开了一种风力发电机组机舱散热装置,包括塔架和机舱,机舱位于塔架的顶部,机舱外壁的一侧连接有第一叶轮,机舱的顶部开设有散热孔;机舱远离第一叶轮的侧壁上开口并且可拆卸连接有过滤网;机舱远离第一叶轮的侧壁上转动连接有沿水平方向布置的转轴,转轴远离第一叶轮的一端贯穿机舱的侧壁并且延伸至机舱外;转轴上位于机舱外的部分上固定有第二叶轮,转轴上靠近机舱外侧壁的部分上固定有刷子,刷子的刷毛与机舱的外侧壁贴合;转轴上位于机舱内的部分上固定有扇叶。本专利的目的在于解决更换过滤网不方便的问题。



1. 一种风力发电机组机舱散热装置,包括塔架和机舱,所述机舱位于塔架的顶部,所述机舱外壁的一侧连接有第一叶轮,其特征在于:所述机舱的顶部开设有散热孔;所述机舱远离第一叶轮的侧壁上开口并且可拆卸连接有过滤网;所述机舱上远离第一叶轮的侧壁上转动连接有沿水平方向布置的转轴,转轴远离第一叶轮的一端贯穿机舱的侧壁并且延伸至机舱外;所述转轴上位于机舱外的部分上固定有第二叶轮,所述转轴上靠近机舱外侧壁的部分上固定有刷子,刷子的刷毛与机舱的外侧壁贴合;所述转轴上靠近第一叶轮的一端延伸至机舱内部,所述转轴上位于机舱内的部分上固定有扇叶。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组机舱散热装置,其特征在于:所述机舱内部转动连接有转动杆;转动杆上套设有扭簧,扭簧的一端固定在机舱上,扭簧的另一端固定在转动杆上;所述转动杆与转轴同轴布置,所述转动杆与转轴之间通过扭力控制器连接。

3. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组机舱散热装置,其特征在于:所述扇叶的数量设置为两个。

4. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组机舱散热装置,其特征在于:所述机舱的顶部固定有横截面为“n”字型的遮罩盖。

5. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组机舱散热装置,其特征在于:所述过滤网与机舱卡接。

6. 根据权利要求1所述的一种风力发电机组机舱散热装置,其特征在于:所述刷子为长方体形状,所述刷子旋转时形成的圆形面可将过滤网完全覆盖。

一种风力发电机组机舱散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电技术领域,特别涉及一种风力发电机组机舱散热装置。

背景技术

[0002] 近年来,全球可再生能源利用年增长率达到25%,可再生能源的利用将以电力行业为主导,风能发电作为除水力发电外技术最成熟的一种可再生能源发电,其装机容量占整个可再生能源发电装机总容量的绝大部分,风力发电机组包括风轮、发电机;风轮中含叶片、轮毂、加固件等组成;它有叶片受风力旋转发电、发电机机头转动等功能。风力发电电源由风力发电机组、支撑发电机组的塔架、蓄电池充电控制器、逆变器、卸荷器、并网控制器、蓄电池组等组成;风力发电机组在能量转化的过程中会产生热量,随着发电机组的功率增加,对散热装置的要求也逐渐增高,现有的机舱散热已经不能很好的满足散热效果,热量散不出就导致机舱内的元件老化速度加速。

[0003] 授权公告号为CN209261746U的中国专利公开了一种风力发电机组机舱散热装置,包括塔架和机舱,所述机舱位于塔架的顶部,所述机舱外壁的一侧连接有叶轮,所述机舱内壁贴合设置有吸热水管,所述机舱的内壁上设置有多个固定环,且吸热水管穿过多个固定环,所述机舱的内底壁垂直连接有固定架,且固定架位于吸热水管的一侧,所述固定架的顶部连接有基板,所述基板与叶轮相同的一侧连接有散热风扇,所述塔架上连接有冷水箱,所述机舱的顶部连接有供水箱,所述冷水箱与供水箱之间连通有循环水管,且循环水管上连通有循环水泵,所述机舱的内部远离叶轮的一侧设置有过滤网,所述机舱的内顶壁与内底壁与过滤网两端对应的位置均连接有夹持装置。

[0004] 上述方案中通过设置的吸热水管、供水箱与冷水箱以及散热风扇的配合,达到风冷与水冷相结合,散热效果更好;通过设置过滤网,当机舱内的气流从散热口排出之前首先会经过过滤网过滤掉气体内的灰尘,减少灰尘对外界的环境的污染,并且通过夹持装置将过滤网夹持固定,方便拆卸替换。

[0005] 上述方案中虽然解决了机舱散热的问题,但是因为风力发电机的塔架的高度一般为60-100米,因此还存在更换过滤网不方便的问题。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术不足,本实用新型解决的技术问题是提供一种风力发电机组机舱散热装置,解决更换过滤网不方便的问题。

[0007] 为了解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种风力发电机组机舱散热装置,包括塔架和机舱,所述机舱位于塔架的顶部,所述机舱外壁的一侧连接有第一叶轮,所述机舱的顶部开设有散热孔;所述机舱远离第一叶轮的侧壁上开口并且可拆卸连接有过滤网;所述机舱上远离第一叶轮的侧壁上转动连接有沿水平方向布置的转轴,转轴远离第一叶轮的一端贯穿机舱的侧壁并且延伸至机舱外;所述转轴上位于机舱外的部分上固定有第二叶轮,所述转轴上靠近机舱外侧壁的部分上固定有刷子,刷子的刷毛与机舱的外

侧壁贴合；所述转轴上靠近第一叶轮的一端延伸至机舱内部，所述转轴上位于机舱内的部分上固定有扇叶。

[0008] 本技术方案的技术原理为：设置第二叶轮，风力驱动第二叶轮旋转，第二叶轮带动转轴旋转，一方面转轴转动带动扇叶转动加速机舱内部的空气流通，从而对机舱起到散热的作用；另一方面转轴转动可带动刷子旋转，刷子可将过滤网上的灰尘刷除；此外第二叶轮旋转产生中空效应，将周围的空气中的灰尘吹散，从而减少过滤网上的灰尘的积聚。

[0009] 本方案产生的有益效果是：与现有的机舱散热装置相比，现有的机舱散热装置的过滤网需要人工爬至塔架的顶端进行拆卸更换，由于风力发电机需安装在风力较大的地方，尤其是新疆的等地区的戈壁滩中风沙较大，因此过滤网极易容易堵塞，因此需频繁更换过滤网，并且人工爬至塔架的顶端劳动强度大并且由于风力较大，因此存在一定的安全隐患；而本申请方案中利用风力驱动第二叶轮转动，第二叶轮通过转轴带动扇叶和刷子旋转，从而实现机舱的散热和过滤网的自动清理，无需人工操作，安全性高，并且劳动强度低。

[0010] 进一步，所述机舱内部转动连接有转动杆；转动杆上套设有扭簧，扭簧的一端固定在机舱上，扭簧的另一端固定在转动杆上；所述转动杆与转轴同轴布置，所述转动杆与转轴之间通过扭力控制器连接。

[0011] 转轴旋转带动转动杆旋转并且使扭簧蓄能，当转动杆与转轴之间的扭力超过扭力控制器的设定值后，转动杆与转轴之间开始打滑，转轴继续转动而转动杆停止转动；扇叶持续旋转对机舱内进行散热；当风停止后，扭力控制器使转动杆与转轴之间不再打滑，扭簧带动转动杆和转轴瞬间快速反转，转轴带动扇叶快速旋转产生高速流动的气体，高度流动的气体将过滤网上的灰尘以较大的速度向外吹出，避免过滤网堵塞。

[0012] 进一步，所述扇叶的数量设置为两个，优化机舱内的散热效果。

[0013] 进一步，所述机舱的顶部固定有横截面为“n”字型的遮罩盖，防止风沙和雨水从散热孔进入机舱中。

[0014] 进一步，所述过滤网与机舱卡接，方便更换过滤网。

[0015] 进一步，所述刷子为长方体形状，所述刷子旋转时形成的圆形面可将过滤网完全覆盖。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的整体结构图。

具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0018] 说明书附图中的附图标记包括：机舱10、第一叶轮11、过滤网12、散热孔13、遮罩盖14、转轴20、第二叶轮21、刷子22、扇叶23、扭簧24、转动杆25、塔架30。

[0019] 实施例基本如附图1所示：

[0020] 一种风力发电机组机舱散热装置，包括塔架30和机舱10，机舱10位于塔架30的顶部，如图1所示，机舱10的外形为长方体形状，机舱10的左侧壁转动连接有第一叶轮11，第一叶轮11用于发电，机舱10的顶部间隔均匀地开设有5个散热孔13，机舱10的顶部固定有横截面为“n”字型的遮罩盖14，遮罩盖14将散热孔13全部遮住，防止风沙和雨水从散热孔13进入

机舱10中。

[0021] 如图1所示,机舱10的右侧壁开口并且卡接有过滤网12;机舱10的右内侧壁上转动连接有沿水平方向布置的转轴20,转轴20与机舱10同轴布置,转轴20右端贯穿滤网12并且延伸至机舱10外,转轴与滤网转动连接;转轴20右端上固定有第二叶轮21,转轴20上靠近机舱10外侧壁的部分上固定有刷子22,刷子22与转轴20同轴布置,刷子22的横截面为矩形,刷子22的长度与机舱10右侧壁的横截面的对角线的长度相等,刷子22的刷毛与机舱10的外侧壁贴合,刷子22的刷毛为塑料刷毛,防腐耐用;转轴20上位于机舱10内的部分上固定有扇叶23,扇叶23的数量设置为2个并且分别位于机舱10的左部和机舱10的右部。

[0022] 风力驱动第二叶轮21旋转,第二叶轮21带动转轴20旋转,一方面转轴20转动带动扇叶23转动加速机舱10内部的空气流通,从而对机舱10起到散热的作用;另一方面转轴20转动可带动刷子22旋转,刷子22可将过滤网12上的灰尘刷除;此外第二叶轮21旋转形成中空效应使第二叶轮21周围的空气中的灰尘吹散,从而减少过滤网12上的灰尘的积聚。

[0023] 如图1所示,机舱10左内侧壁上转动连接有沿水平方向布置的转动杆25,转动杆25和转轴20同轴布置,转轴20与转动杆25通过扭力控制器(图中未示出)连接,转动杆25上套设有扭簧24,扭簧24的一端固定在机舱10上,扭簧24的另一端固定在转动杆25上。

[0024] 转轴20旋转带动扭簧24蓄能,当转动杆25与转轴20之间的扭力超过扭力控制器的设定值后,转动杆25与转轴20之间开始打滑,转轴20继续转动而转动杆25停止转动,扇叶23持续旋转对机舱10内进行散热;当风停止后,扭力控制器使转动杆25与转轴20之间不再打滑,扭簧24带动转动杆25和转轴20瞬间反转,转轴20带动扇叶23快速反向旋转产生高速流动的气体,高度流动的气体将过滤网12上的灰尘以较大的速度向外吹出,避免过滤网12堵塞。

[0025] 具体实施过程如下:

[0026] 起风时,风力带动第二叶轮21旋转,第二叶轮21带动转轴20旋转,转轴20带动刷子22、扇叶23和转动杆25旋转,刷子22旋转将过滤网12上的灰尘刷除,扇叶23旋转实现机舱10内散热,扭簧24蓄能,当转动杆25与转轴20之间的扭力超过扭力控制器的设定值后,转动杆25与转轴20之间开始打滑,转轴20继续转动而转动杆25停止转动;扇叶23持续旋转对机舱10内进行散热;

[0027] 当风停止后,扭力控制器使转动杆25与转轴20之间不再打滑,扭簧24带动转动杆25和转轴20瞬间反转产生高速流动的气体,高度流动的气体将过滤网12上的灰尘以较大的速度向外吹出,避免过滤网12堵塞。

[0028] 不断重复上述步骤,实现机舱10的散热和过滤网12的自动除尘,从而减少过滤网12更换的频次。

[0029] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

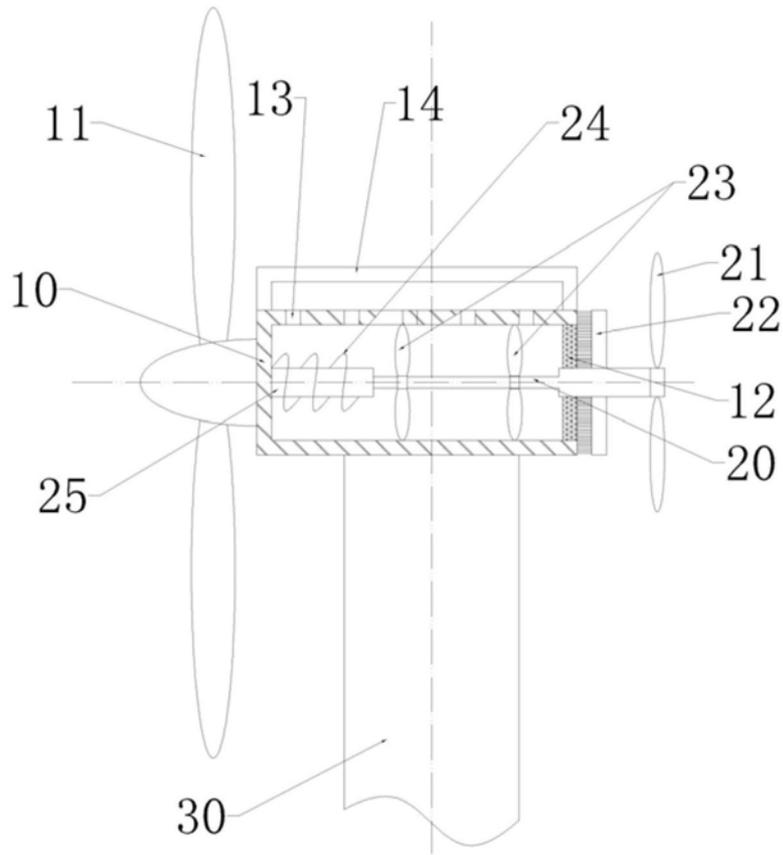


图1