



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202532948 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201220165378. 3

(22) 申请日 2012. 04. 18

(73) 专利权人 广东省电力设计研究院

地址 510663 广东省广州市萝岗区广州科学  
城天丰路 1 号

(72) 发明人 张先提 刘金平 张志群 孙文龙  
邓广义 史磊 周冰 尹春明

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 谢伟 曾旻辉

(51) Int. Cl.

F28D 15/02 (2006. 01)

F28F 27/00 (2006. 01)

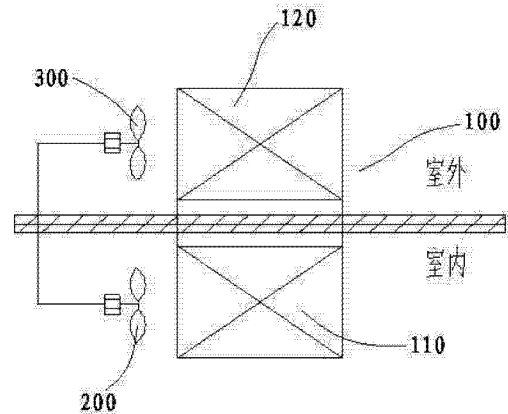
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

设备房降温冷却系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种设备房降温冷却系统,用于降低海上风电场升压站的设备房内的温度,它包括热管换热器,该热管换热器包括设于设备房内的室内换热段和设于设备房外的室外换热段,在设备房内设有向所述室内换热段输送空气的室内风扇,在设备房外设有向所述室外换热段输送空气的室外风扇。本实用新型可使设备房内的温度与设备房外的温度更为接近,风量小且换热效果良好;热管换热器将设备房内的电器设备与设备房外的盐雾、高湿空气隔离,避免了盐雾、高湿空气对设备房内设备的腐蚀;热管换热器包括室内换热段和室外换热段,这样可方便室外换热段的更换,保证了本设备房降温冷却系统的长期稳定运行。



1. 一种设备房降温冷却系统,其特征在于,它包括热管换热器,该热管换热器包括设于设备房内的室内换热段和设于设备房外的室外换热段,在设备房内设有向所述室内换热段输送空气的室内风扇,在设备房外设有向所述室外换热段输送空气的室外风扇。

2. 根据权利要求 1 所述的设备房降温冷却系统,其特征在于,该设备房降温冷却系统还包括控制所述室内风扇与所述室外风扇的控制器和设于设备房内的温度传感器,该温度传感器的信号输出端与所述控制器的信号输入端连接。

## 设备房降温冷却系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种设备房降温冷却的装置,特别是涉及一种适用于海上风电场升压站主变室、GIS室、SVG室等的设备房降温冷却系统。

### 背景技术

[0002] 在风力资源丰富的海面上建造风力发电厂,一直是电力技术领域的研究重点。但海洋的特殊环境,给升压站的建造带来很多技术难题。由于海面上具有盐雾水汽,且海面上属于高温、高湿的环境,盐雾水汽就会对电站上的铁质设备进行腐蚀,从而影响设备的使用寿命,也严重影响了作业的安全性和可靠性。

[0003] 目前,海上风电场升压站常常采用封闭式设计,即将变电设备设于封闭的环境运行,而封闭的运行环境与变电设备的通风散热要求又形成矛盾,这样一来传统陆地风电场升压站使用的自然进风、机械排风通风的降温系统将不再适用。

### 实用新型内容

[0004] 基于此,针对上述问题,有必要提出一种能有效降低海上风电场升压站设备房内温度的设备房降温冷却系统。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种设备房降温冷却系统,用于降低海上风电场升压站的设备房内的温度,它包括热管换热器,该热管换热器包括设于设备房内的室内换热段和设于设备房外的室外换热段,在设备房内设有向所述室内换热段输送空气的室内风扇,在设备房外设有向所述室外换热段输送空气的室外风扇。

[0006] 当设备房内的设备运行时,设备房内的温度会升高,温度升高后的室内空气由室内风扇输送至热管换热器的室内换热段,室外空气由室外风扇输送至热管换热器的室外换热段,由于热管换热器具有优异的换热性能,这样便使设备房内的温度与设备房外的温度接近,从而实现对设备房内进行降温冷却的目的。

[0007] 在其中一个实施例中,该设备房降温冷却系统还包括控制所述室内风扇与所述室外风扇的控制器和设于设备房内的温度传感器,该温度传感器的信号输出端与所述控制器的信号输入端连接。目的是根据温度传感器检测到的设备房内的温度,通过控制器控制室内风扇和室外风扇的启停状态,比如,平时状态下,室内风扇与室外风扇同时运行,当设备房内温度低于 $35^{\circ}\text{C}$ ,室外风扇停止运行,当设备房内温度低于 $30^{\circ}\text{C}$ ,室内风扇停止运行,这样设计可以延长降温冷却系统的使用寿命和降低运行能耗。

[0008] 本实用新型具有如下有益技术效果:

[0009] 1) 热管换热器具有优异的换热性能,可使设备房内的温度与设备房外的温度更为接近,风量小且换热效果良好;

[0010] 2) 热管换热器将设备房内的电器设备与设备房外的盐雾、高湿空气隔离,避免了盐雾、高湿空气对设备房内设备的腐蚀;

[0011] 3) 热管换热器包括室内换热段和室外换热段,这样可方便室外换热段的更换,保

证了本设备房降温冷却系统的长期稳定运行。

### 附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型实施例 1 的结构示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型实施例 2 的结构示意图；

[0014] 附图标记说明：

[0015] 100-热管换热器,110-室内换热段,120-室外换热段,200-室内风扇,300-室外风扇,400-控制器,500-温度传感器。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0017] 实施例 1：

[0018] 如图 1 所示,一种设备房降温冷却系统,用于降低海上风电场升压站的设备房内的温度,它包括热管换热器 100,该热管换热器 100 包括设于设备房内的室内换热段 110 和设于设备房外的室外换热段 120。在设备房内设有向所述室内换热段 110 输送空气的室内风扇 200,在设备房外设有向所述室外换热段 120 输送空气的室外风扇 300。

[0019] 当设备房内的设备运行时,设备房内的温度会升高,温度升高后的室内空气由室内风扇 200 输送至热管换热器 100 的室内换热段 110,室外空气由室外风扇 300 输送至热管换热器 100 的室外换热段 120,由于热管换热器 100 具有优异的换热性能,这样便使设备房内的温度与设备房外的温度接近,从而实现对设备房内进行降温冷却的目的。

[0020] 实施例 2：

[0021] 如图 2 所示,与实施例 1 相比,实施例 2 所述的设备房降温冷却系统还包括控制所述室内风扇 200 与所述室外风扇 300 的控制器 400 和设于设备房内的温度传感器 500,该温度传感器 500 的信号输出端与所述控制器 400 的信号输入端连接。根据温度传感器 500 检测到的设备房内的温度,通过控制器 400 控制室内风扇 200 和室外风扇 300 的启停状态,可以延长降温冷却系统的使用寿命和降低运行能耗。

[0022] 比如,平时状态下,室内风扇 200 与室外风扇 300 同时运行,当设备房内温度低于 35℃,室外风扇 300 停止运行,当设备房内温度低于 30℃,室内风扇 200 停止运行。

[0023] 本实用新型适用于海上风电场升压站主变室、GIS 室、SVG 室等设备房的降温冷却。由于海上盐雾、高温、高湿环境,盐雾水汽对电站设备、风机设备等铁质设备腐蚀明显,针对海上升压站设备散热量大、环境温度设计要求不高于 40℃的电气设备房,使用热管换热器 100 的降温冷却系统不仅能够满足环境温度控制要求,而且本系统还可使海上高温、高湿、盐雾水汽与电气设备的隔离,避免室外盐雾水汽对设备造成腐蚀。

[0024] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

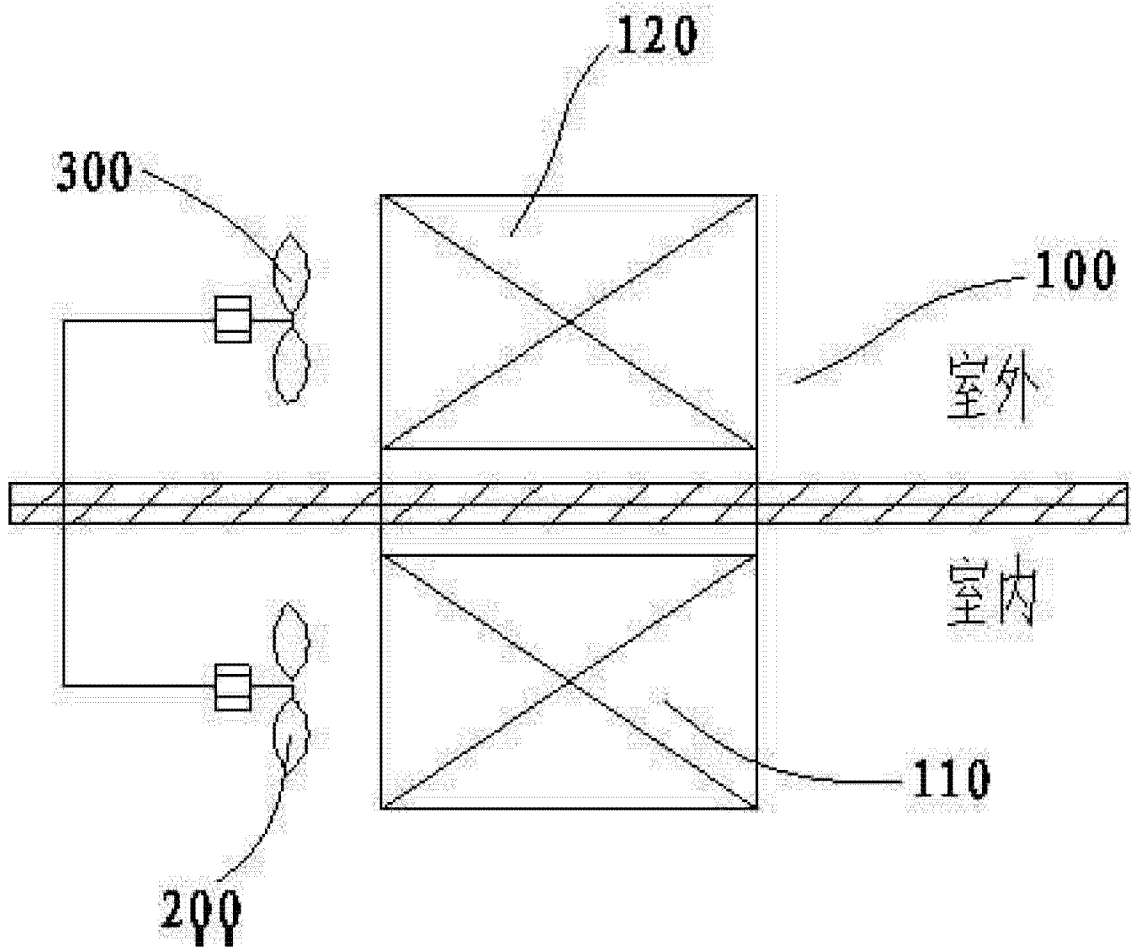


图 1

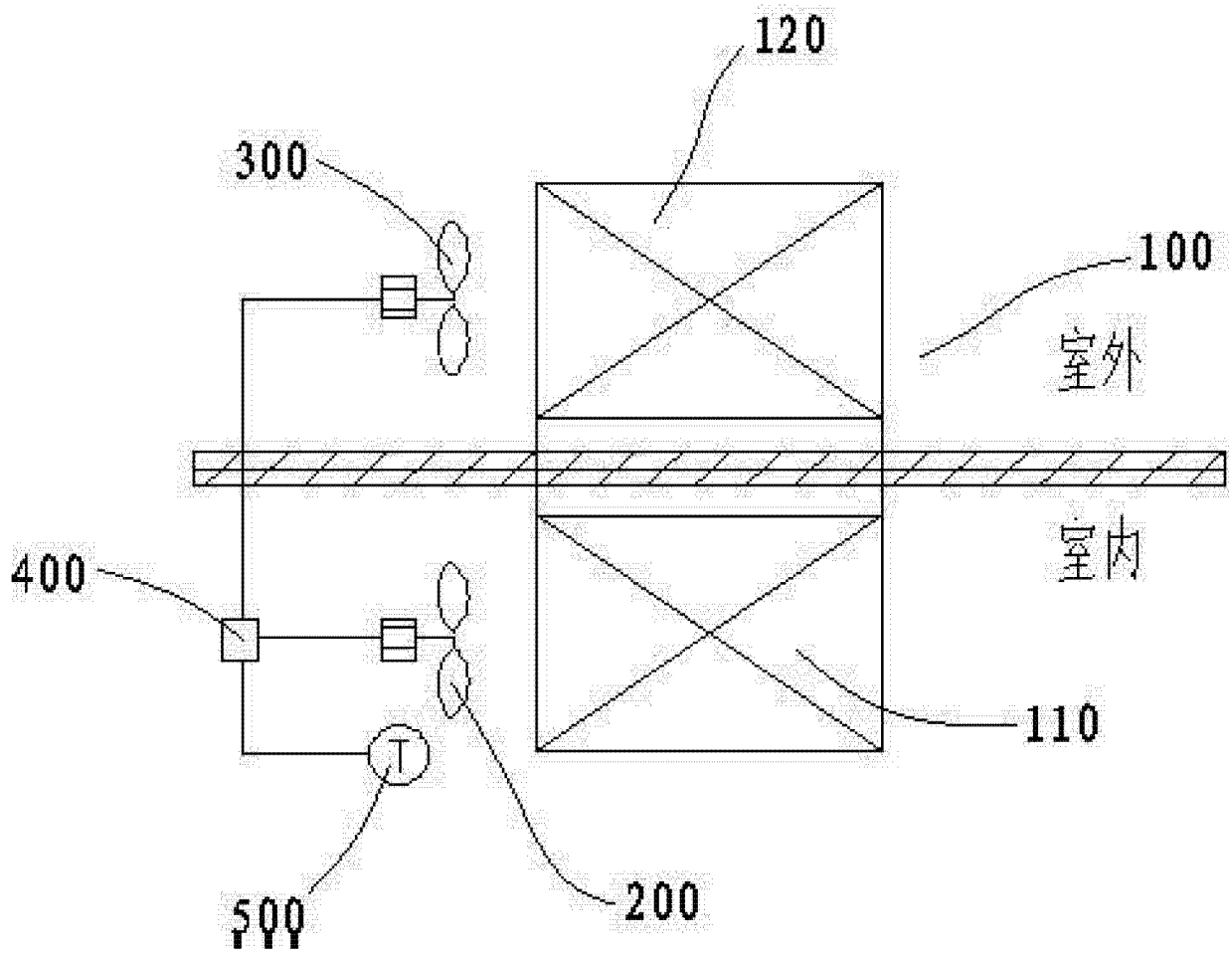


图 2