



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112762749 A

(43) 申请公布日 2021.05.07

(21) 申请号 202110016773.9

(22) 申请日 2021.01.07

(71) 申请人 付超

地址 210000 江苏省南京市鼓楼区鼓楼三
条巷26号202室

(72) 发明人 付超

(74) 专利代理机构 北京卓特专利代理事务所
(普通合伙) 11572

代理人 段宇

(51) Int. Cl.

F28D 21/00 (2006.01)

F28F 25/02 (2006.01)

B03C 3/00 (2006.01)

A61L 9/20 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

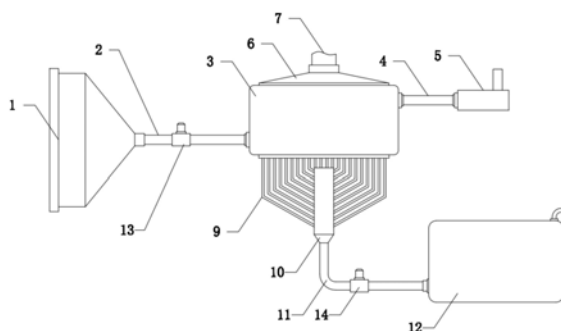
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种配电室暖通空调的热回收装置

(57) 摘要

本发明属于热回收技术领域,具体为一种配电室暖通空调的热回收装置,包括集气罩,所述集气罩连接在配电室出风口处,所述集气罩的另一侧连接输气管道,所述输气管道的另一端设置有热交换水仓,所述热交换水仓的左下侧进口与输气管道连接,所述热交换水仓的右上侧出口连接排气管,所述排气管的另一端连接尾气处理装置,所述热交换水仓的上表面设置有集水罩。通过集气罩的设置,能够将配电室内输出的热空气集中收集,通过热交换水仓内热交换管与热空气进行热量交换,达到吸热的作用;均匀排布的布水管,使得进入热交换水仓内的水均匀分布,从而使得热交换管内的水正常热交换;通过尾气处理装置的设置,使得排出的空气不会造成周围空气的污染。



1. 一种配电室暖通空调的热回收装置,包括集气罩(1),其特征在于:所述集气罩(1)连接在配电室出风口处,所述集气罩(1)的另一侧连接输气管道(2),所述输气管道(2)的另一端设置有热交换水仓(3),所述热交换水仓(3)的左下侧进口与输气管道(2)连接,所述热交换水仓(3)的右上侧出口连接排气管(4),所述排气管(4)的另一端连接尾气处理装置(5),所述热交换水仓(3)的上表面设置有集水罩(6),所述集水罩(6)的上端连接有热水出水管(7),所述热交换水仓(3)的内腔等距离排布有热交换管(8),所述热交换管(8)的上端与集水罩(6)连通,所述热交换水仓(3)的下侧设置有布水管(9)和冷水进水管(10),所述布水管(9)的底端与冷水进水管(10)连通,所述布水管(9)等距离排布在热交换水仓(3)的下侧,所述布水管(9)的数量与热交换管(8)的数量相同,所述布水管(9)与热交换管(8)对应且相互连通,所述冷水进水管(10)的底端连接有冷水输水管(11),所述冷水输水管(11)的另一端连接有冷水蓄水池(12),所述输气管道(2)的管路上安装增压泵(13),所述冷水输水管(11)的管路上安装抽吸泵(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种配电室暖通空调的热回收装置,其特征在于:所述集气罩(1)呈圆形或者矩形,所述集气罩(1)与配电室出风口之间嵌入有密封垫圈。

3. 根据权利要求1所述的一种配电室暖通空调的热回收装置,其特征在于:所述热交换水仓(3)为双层真空保温热交换水仓。

4. 根据权利要求1所述的一种配电室暖通空调的热回收装置,其特征在于:所述尾气处理装置(5)包括装置箱体和均匀排布在装置箱体内部的紫外杀菌灯,所述装置箱体内部还设置静电除尘装置,所述排气管(4)与装置箱体的进口连接,所述静电除尘装置安装在装置箱体的出口处。

5. 根据权利要求1所述的一种配电室暖通空调的热回收装置,其特征在于:所述热交换水仓(3)与输气管道(2)、排气管(4)的连接处均设置有单向阀门。

6. 根据权利要求1所述的一种配电室暖通空调的热回收装置,其特征在于:所述热交换管(8)为铝材质或铜材质的热交换管。

7. 根据权利要求1所述的一种配电室暖通空调的热回收装置,其特征在于:所述热交换管(8)包括竖管(81)和凹坑(82),所述凹坑(82)呈内凹状均匀设置在竖管(81)的表面上。

8. 根据权利要求7所述的一种配电室暖通空调的热回收装置,其特征在于:所述竖管(81)的横截面呈上大下小的形状。

一种配电室暖通空调的热回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及热回收技术领域,具体为一种配电室暖通空调的热回收装置。

背景技术

[0002] 配电室是指带有低压负荷的室内配电场所,主要为低压用户配送电能,设有中压进线(可有少量出线)、配电变压器和低压配电装置。10kV及以下电压等级设备的设施,分为高压配电室和低压配电室。高压配电室一般指6kV—10kV高压开关室;低压配电室一般指10kV或35kV站用变出线的400V配电室。词条介绍了配电室的组成、设计规范、安全制度等。

[0003] 应对不同区域温度差别,通常配有空调调控温度、通风,配电室承载着高压和高电流,还有很多变压器、稳压器,散热量很大所有需要空调降温、通风,现有的配电室将高温气体直接排出,热空气直接输入到周围室外空气中,导致热量的浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种配电室暖通空调的热回收装置,以解决上述背景技术中提出的现有的配电室将高温气体直接排出,热空气直接输入到周围室外空气中,导致热量的浪费的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种配电室暖通空调的热回收装置,包括集气罩,所述集气罩连接在配电室出风口处,所述集气罩的另一侧连接输气管道,所述输气管道的另一端设置有热交换水仓,所述热交换水仓的左下侧进口与输气管道连接,所述热交换水仓的右上侧出口连接排气管,所述排气管的另一端连接尾气处理装置,所述热交换水仓的上表面设置有集水罩,所述集水罩的上端连接有热水出水管,所述热交换水仓的内腔等距离排布有热交换管,所述热交换管的上端与集水罩连通,所述热交换水仓的下侧设置有布水管和冷水进水管,所述布水管的底端与冷水进水管连通,所述布水管等距离排布在热交换水仓的下侧,所述布水管的数量与热交换管的数量相同,所述布水管与热交换管对应且相互连通,所述冷水进水管的底端连接有冷水输水管,所述冷水输水管的另一端连接有冷水蓄水池,所述输气管道的管路上安装增压泵,所述冷水输水管的管路上安装抽吸泵。

[0006] 优选的,所述集气罩呈圆形或者矩形,所述集气罩与配电室出风口之间嵌入有密封垫圈。

[0007] 优选的,所述热交换水仓为双层真空保温热交换水仓。

[0008] 优选的,所述尾气处理装置包括装置箱体和均匀排布在装置箱体内部的紫外杀菌灯,所述装置箱体内部还设置静电除尘装置,所述排气管与装置箱体的进口连接,所述静电除尘装置安装在装置箱体的出口处。

[0009] 优选的,所述热交换水仓与输气管道、排气管的连接处均设置有单向阀门。

[0010] 优选的,所述热交换管为铝材质或铜材质的热交换管。

[0011] 优选的,所述热交换管包括竖管和凹坑,所述凹坑呈内凹状均匀设置在竖管的表

面上。

[0012] 优选的,所述竖管的横截面呈上大下小的形状。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1)通过集气罩的设置,能够将配电室内输出的热空气集中收集,通过热交换水仓内热交换管与热空气进行热量交换,达到吸热的作用;

[0015] 2)均匀排布的布水管,使得进入热交换水仓内的水均匀分布,从而使得热交换管内的水正常热交换;

[0016] 3)通过尾气处理装置的设置,使得排出的空气不会造成周围空气的污染。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明热交换水仓的内部结构示意图;

[0019] 图3为本发明热交换管的剖视结构示意图。

[0020] 图中:1集气罩、2输气管道、3热交换水仓、4排气管、5尾气处理装置、6集水罩、7热水出水管、8热交换管、81竖管、82凹坑、9布水管、10冷水进水管、11冷水输水管、12冷水蓄水池、13增压泵、14抽吸泵。

具体实施方式

[0021] 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。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。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0023] 实施例:

[0024] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种配电室暖通空调的热回收装置,包括集气罩1,所述集气罩1连接在配电室出风口处,所述集气罩1的另一侧连接输气管道2,所述输气管道2的另一端设置有热交换水仓3,所述热交换水仓3的左下侧进口与输气管道2连接,所述热交换水仓3的右上侧出口连接排气管4,所述排气管4的另一端连接尾气处理装置5,所述热交换水仓3的上表面设置有集水罩6,所述集水罩6的上端连接有热水出水管7,所述热交换水仓3的内腔等距离排布有热交换管8,所述热交换管8的上端与集水罩6连通,所述热交换水仓3的下侧设置有布水管9和冷水进水管10,所述布水管9的底端与冷水进水管10连通,所述布水管9等距离排布在热交换水仓3的下侧,所述布水管9的数量与热交换管8的数量相同,所述布水管9与热交换管8对应且相互连通,所述冷水进水管10的底端连接有冷水输水管11,所述冷水输水管11的另一端连接有冷水蓄水池12,所述输气管道2的管路上安装增压泵13,所述冷水输水管11的管路上安装抽吸泵14。

[0025] 优选的,所述集气罩1呈圆形或者矩形,所述集气罩1与配电室出风口之间嵌入有

密封垫圈。配电室出风口通常呈圆形或者矩形,根据配电室出风口形状选择设定集气罩1的形状,避免热空气从缝隙溢出,根据配电室出风口的尺寸设定集气罩1的尺寸,使得集气罩1能够完全封闭配电室出风口。

[0026] 优选的,所述热交换水仓3为双层真空保温热交换水仓,双层真空保温热交换水仓能够减少热量的散失。

[0027] 优选的,所述尾气处理装置5包括装置箱体和均匀排布在装置箱体内部的紫外杀菌灯,所述装置箱体内部还设置静电除尘装置,所述排气管4与装置箱体的进口连接,所述静电除尘装置安装在装置箱体的出口处,热交换后的热空气进入装置箱体内,装置箱体内部的紫外杀菌灯对空气杀菌作用,紫外线杀菌是紫外线波长在240~280nm范围内最具杀破坏细菌病毒中的DNA(脱氧核糖核酸)或RNA(核糖核酸)的分子结构,造成生长性细胞死亡和(或)再生性细胞死亡,达到杀菌消毒的效果。尤其在波长为253.7nm时紫外线的杀菌作用最强。杀菌处理后的空气通过静电除尘装置进行除尘处理,最后排出。

[0028] 优选的,所述热交换水仓3与输气管道2、排气管4的连接处均设置有单向阀门,避免空气的回流。

[0029] 优选的,所述热交换管8为铝材质或铜材质的热交换管,铝材质或铜材质导热效果较好,能够快速从热空气上吸收热量并传递到热交换管8内部的水中。

[0030] 优选的,所述热交换管8包括竖管81和凹坑82,所述凹坑82呈内凹状均匀设置在竖管81的表面上,通过凹坑82的设置,使得热交换管8的表面积增大,从而使得热空气与热交换管8的接触面积增加,提高热交换效率。

[0031] 优选的,所述竖管81的横截面呈上大下小的形状,由于热胀冷缩的原因,热交换水仓3内部较热的空气通常在上侧,竖管81的上侧横截面大,使得竖管81能够更好吸热。

[0032] 工作原理:集气罩1与配电室出风口连接,配电室内的热空气通过配电室出风口输出到集气罩1内,在增压泵13的抽吸作用下,保证热空气正常流动,热空气通过输气管道2进入热交换水仓3内并通过排气管4和尾气处理装置5排出到室外。

[0033] 在抽吸泵14的抽吸作用下,冷水蓄水池12内的冷水通过冷水输水管11进入冷水进水管10内,冷水进水管10内的冷水通过布水管9分散至各个热交换管8内,在热交换水仓3内,热空气与热交换管8接触,热空气与热交换管8内的冷水有温度差,热空气将热量通过热交换管8输送至冷水上,冷水加热为热水并继续上升,热水通过集水罩6、热水出水管7集中排出到热水使用处。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明;因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0035] 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。

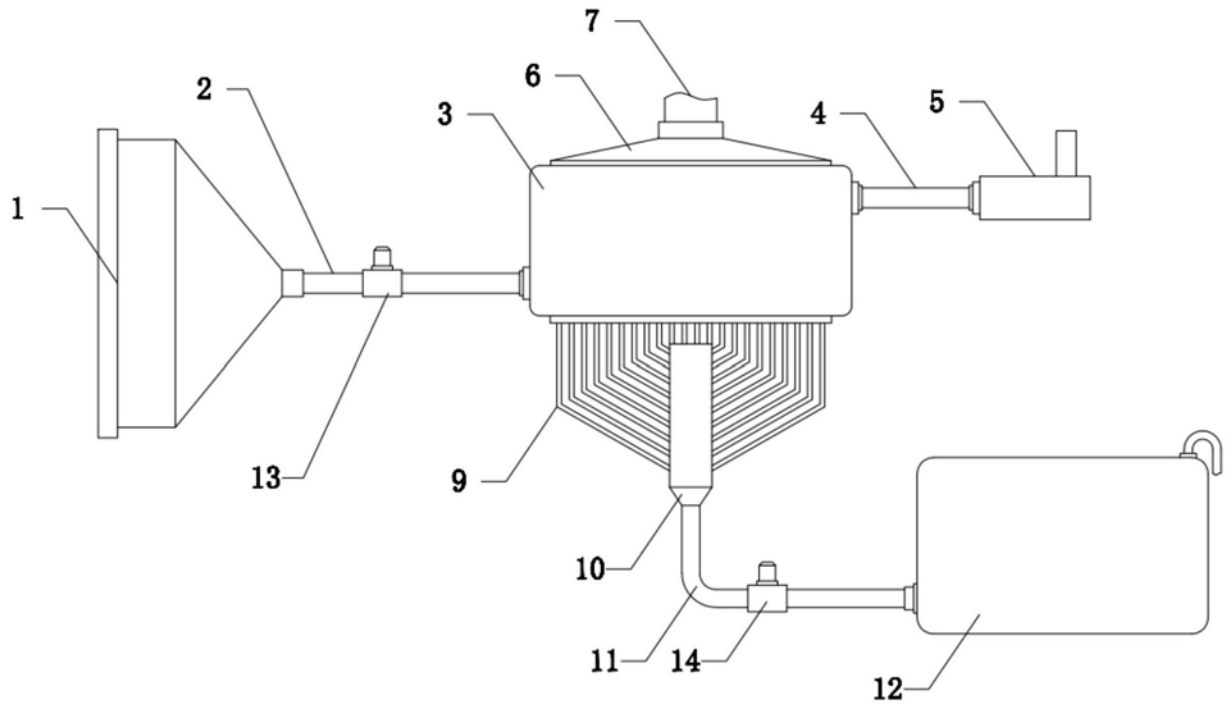


图1

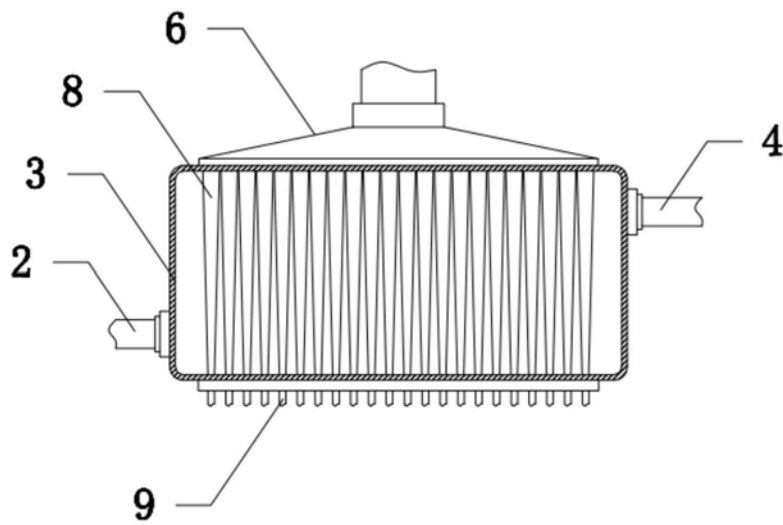


图2

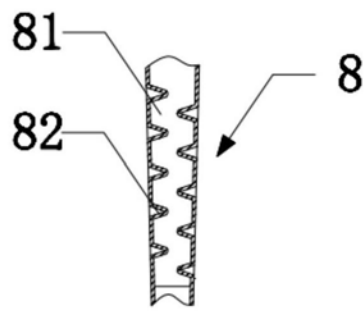


图3