



(21) 申请号 202420652089.9

F24F 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.01

(66) 本国优先权数据

202420609163.9 2024.03.27 CN

(73) 专利权人 中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司

地址 100024 北京市朝阳区定福庄西街1号

(72) 发明人 刘存 杨威 刘慧强 杨庆 胥娟
杨梅 梁健龙 王坤

(74) 专利代理机构 北京市盛峰律师事务所
11337

专利代理师 席小东

(51) Int. Cl.

F24F 3/14 (2006.01)

F24F 7/00 (2021.01)

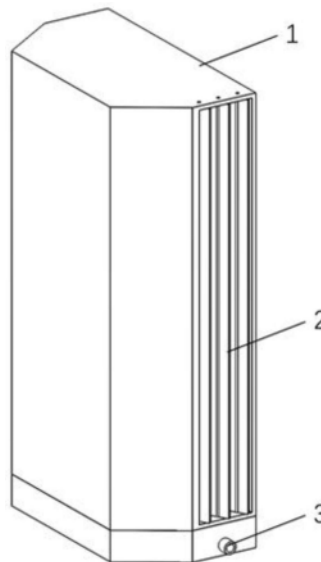
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,包括:机壳、风阀、储能棒、翅片和接水盒;所述机壳的内部,自前向后设置多个平行的所述翅片,相邻所述翅片之间具有间隔;每个所述翅片均分布开设多个通孔;各个所述翅片的相同位置的通孔穿设一个所述储能棒;所述机壳的左侧为进风口,在所述进风口安装所述风阀;所述机壳的右侧为排风口;所述机壳的底部安装所述接水盒。本实用新型提供的一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,利用寒冷地区夏季昼夜温差大的特点,用储能棒储存夜间的冷量,用于对白天温度高含湿量大空气的除湿,具有能耗低的优点。



1. 一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,其特征在于,包括:机壳(1)、风阀(2)、储能棒(4)、翅片(5)和接水盒(6);

所述机壳(1)的内部,自前向后设置多个平行的所述翅片(5),相邻所述翅片(5)之间具有间隔;每个所述翅片(5)均分布开设多个通孔(9);各个所述翅片(5)的相同位置的通孔(9)穿设一个所述储能棒(4);所述机壳(1)的左侧为进风口(7),在所述进风口(7)安装所述风阀(2);所述机壳(1)的右侧为排风口(8);所述机壳(1)的底部安装所述接水盒(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,其特征在于,所述翅片(5)为矩形形状。

3. 根据权利要求1所述的一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,其特征在于,所述翅片(5)为冲缝翅片或百叶窗翅片。

4. 根据权利要求1所述的一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,其特征在于,所述接水盒(6)连通设置排水管(3)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,所述进风口(7)和所述排风口(8)的面积,小于所述翅片(5)所在的换热区面积。

一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于通风除湿技术领域,具体涉及一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置。

背景技术

[0002] 抽水蓄能电站作为电网调峰填谷及新能源消纳的主要储能形式发展迅速。抽水蓄能电站一般以地下厂房的形式建设,湿度控制尤为重要。地下厂房空间的湿度控制一方面需要满足相关人员作业的需求,另一方面也需要满足电力、电子设备的安全可靠运行。

[0003] 因此,为控制抽水蓄能电站地下洞室湿度,需要在通风洞、交通洞、通风空调机房及厂房高湿区域内安装除湿装置。现有技术中,主要采用蒸汽压缩式制冷除湿机,即利用压缩机制冷降低环境温度到露点温度以下进行除湿。此种除湿方式需要消耗大量的电能驱动压缩机制冷实现除湿目的,能耗高。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的缺陷,本实用新型提供一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,可有效解决上述问题。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 本实用新型提供一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,包括:机壳(1)、风阀(2)、储能棒(4)、翅片(5)和接水盒(6);

[0007] 所述机壳(1)的内部,自前向后设置多个平行的所述翅片(5),相邻所述翅片(5)之间具有间隔;每个所述翅片(5)均分布开设多个通孔(9);各个所述翅片(5)的相同位置的通孔(9)穿设一个所述储能棒(4);所述机壳(1)的左侧为进风口(7),在所述进风口(7)安装所述风阀(2);所述机壳(1)的右侧为排风口(8);所述机壳(1)的底部安装所述接水盒(6)。

[0008] 优选的,所述翅片(5)为矩形形状。

[0009] 优选的,所述翅片(5)为冲缝翅片或百叶窗翅片。

[0010] 优选的,所述接水盒(6)连通设置排水管(3)。

[0011] 优选的,所述进风口(7)和所述排风口(8)的面积,小于所述翅片(5)所在的换热区面积。

[0012] 本实用新型提供的一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置具有以下优点:

[0013] 本实用新型提供的一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,利用寒冷地区夏季昼夜温差大的特点,用储能棒储存夜间的冷量,用于对白天温度高含湿量大空气的除湿,具有能耗低的优点。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提供的基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置的

立体图；

[0015] 图2为本实用新型提供的基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置的内部结构图；

[0016] 图3为本实用新型提供的风阀、储能棒和翅片的装配图；

[0017] 图4为本实用新型提供的盛水盘的立体图；

[0018] 图5为本实用新型提供的翅片的结构图。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 参阅图1到图5,本实用新型提供一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,包括:机壳1、风阀2、储能棒4、翅片5和接水盒6;

[0021] 机壳1的内部,自前向后设置多个平行的翅片5,相邻翅片5之间具有间隔;每个翅片5为矩形形状,可以为冲缝翅片或百叶窗翅片等,均分布开设多个通孔9;各个翅片5的相同位置的通孔9穿设一个储能棒4;因此,各个翅片5之间通过多个储能棒4连接形成整体。

[0022] 机壳1的左侧为进风口7,在进风口7安装风阀2;机壳1的右侧为排风口8;机壳1的底部安装接水盒6。接水盒6连通设置排水管3。

[0023] 本装置中,进风口7和排风口8的面积,小于翅片5所在的换热区面积。换热区采用大面积实现小温差,可增加换热效果。另外,装置整体为进风口7小,换热区大,排风口8的形状,便于放置于隧道。

[0024] 本实用新型提供的一种基于热管储能模块有效利用自然冷能的通风除湿装置,各装置作用为:储能棒4,内部为石蜡、聚乙二醇等相变材料或者水和盐材料,用于储存夜间冷空气的冷量;翅片5,用于增加空气与储能棒4传热的换热面积,以及凝结水的排出;机壳1,用于固定相关模块;风阀2,用于控制夜间冷风与白天高温高湿热风的通断;接水盒6,用于接盛热空气产生的冷凝水并从除湿机排出;可进一步设置电机传动装置,用于控制风阀2的开关状态;可进一步设置温度传感器,用于检测进入除湿装置空气的温度;湿度传感器,用于检测进入除湿装置空气的湿度。

[0025] 本实用新型提供的一种基于热管储能模块有效利用自然冷能的通风除湿装置,整体为异形结构,方便放置于隧道,减少占地面积。

[0026] 本实用新型提供一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,一种具体的使用方式为:

[0027] 本实用新型提供的除湿装置放置于抽水蓄能电站的通风洞或交通洞等通风主通道,在夏季昼夜温差较大时,水电站持续通过通风主通道通风,通过温湿度传感器判断夜间通风的温度,当冷风温度低于前3天白天11点平均露点温度,打开风阀2,冷风进入除湿装置的机壳腔体,并与带翅片的储能棒4换热。此时,冷风吸热,储能棒4内部储能材料放热冷却,实现了储能棒4冷量的储存。当储能材料温度或冷风温度任何一个温度高于前3天白天11点平均露点温度即关闭风阀2,完成储能棒4储冷过程。

[0028] 除湿过程:温湿度传感器判断白天通风的露点温度高于储能棒4的储能材料温度,

打开风阀2,高湿度热风通过除湿装置的风阀2进入除湿装置内部,与带翅片的储能棒4换热。高湿度热风被储能棒4内工质吸热降温达到露点温度以下,从而实现除湿,即利用了夜间冷空气的冷能实现了白天高湿热空气的除湿。

[0029] 由此利用夜间冷空气的冷能实现白天高湿热空气的除湿。除湿装置能耗低,仅需要少量电力驱动风阀开关。

[0030] 本实用新型提供的一种基于带翅片储能棒有效利用自然冷能的通风除湿装置,利用寒冷地区夏季昼夜温差大的特点,用储能棒储存夜间的冷量,用于对白天温度高含湿量大空气的除湿,具有能耗低的优点。

[0031] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视本实用新型的保护范围。

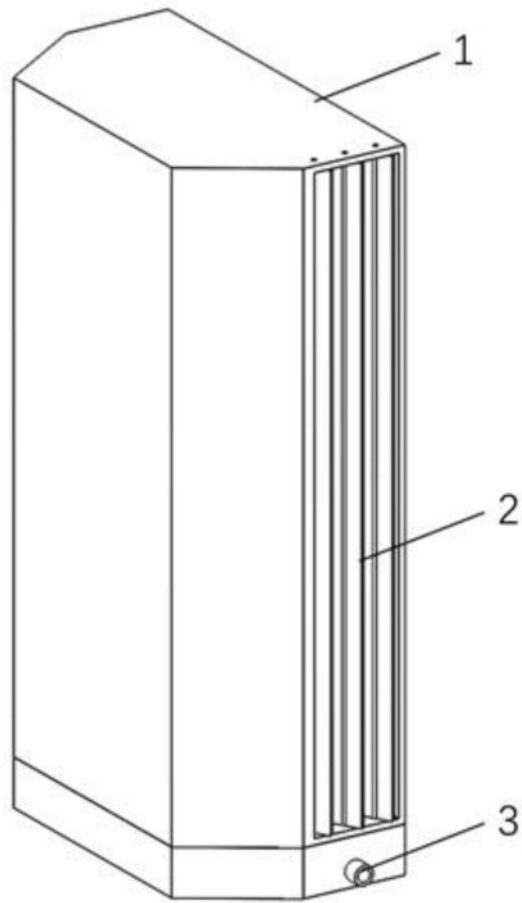


图1

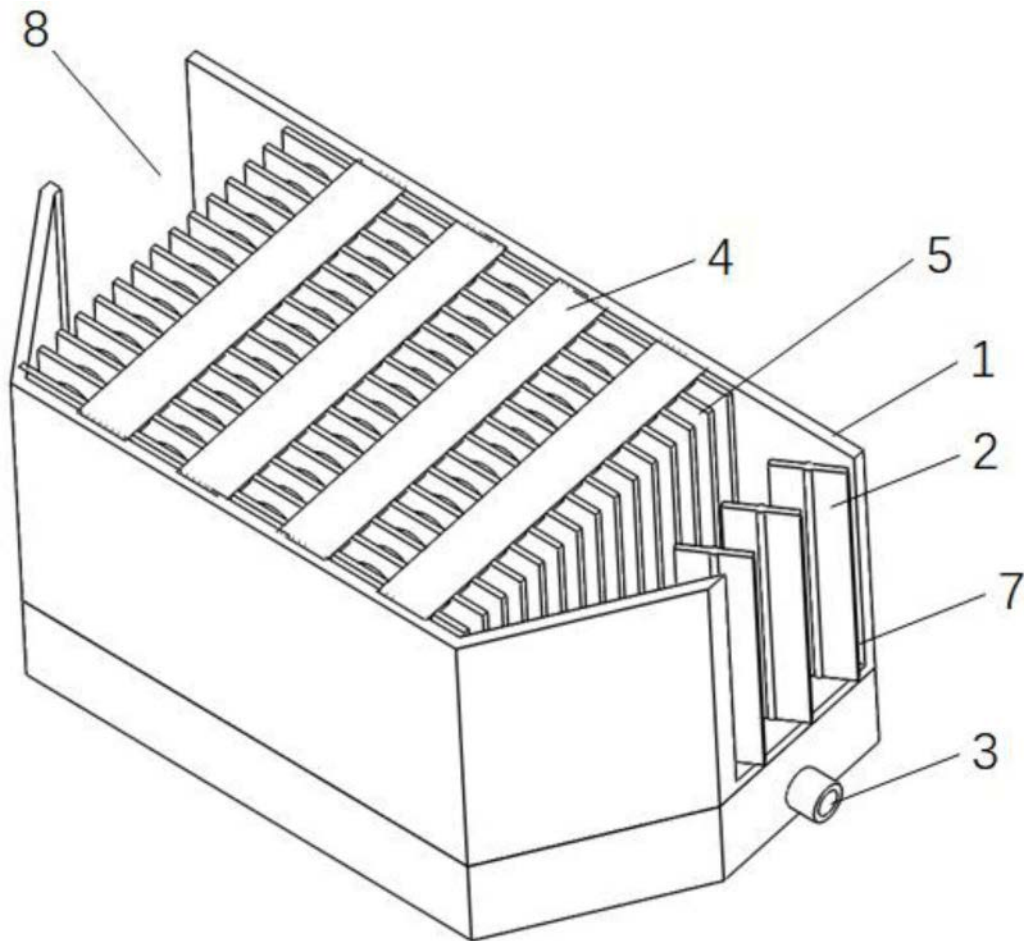


图2

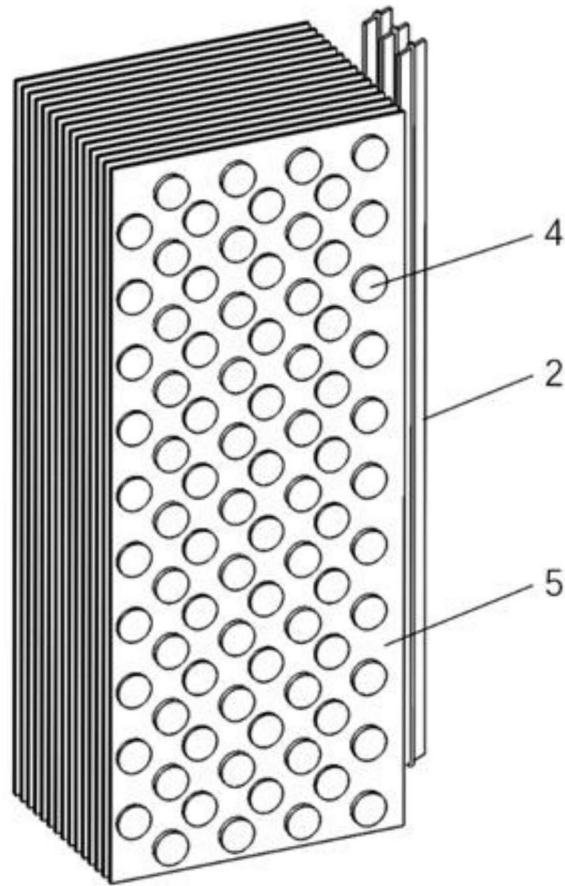


图3

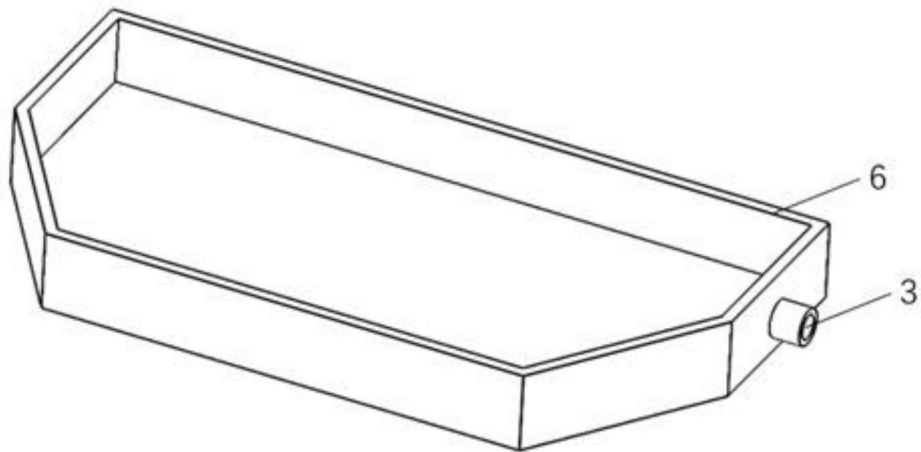


图4

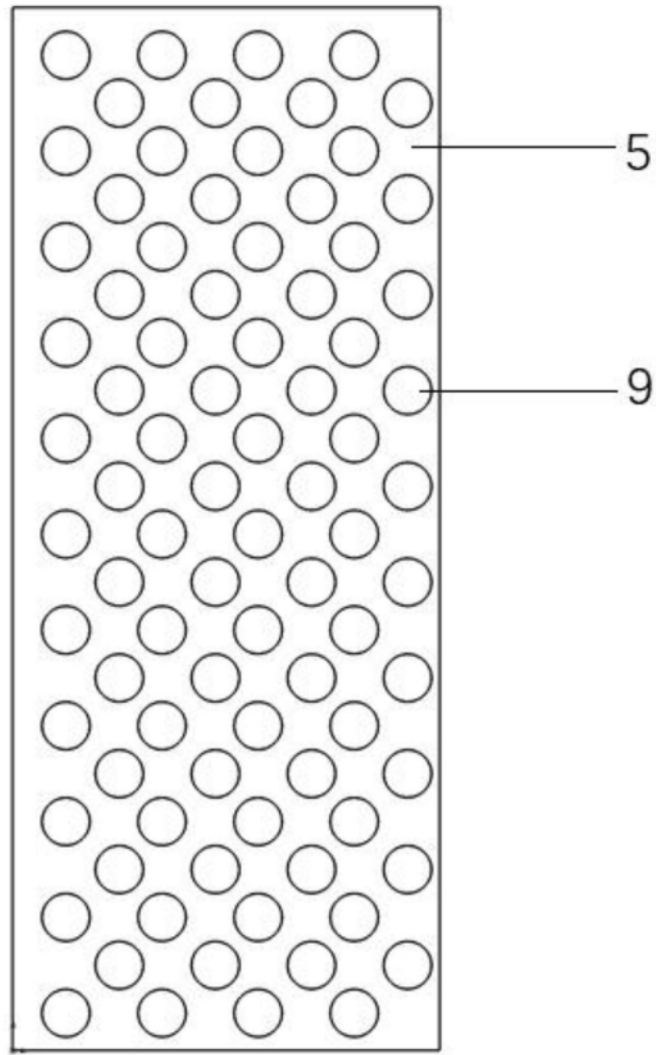


图5