



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106823705 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710192560.5

(22)申请日 2017.03.28

(71)申请人 济南梦芯光电技术有限公司  
地址 251400 山东省济南市济阳县济北开发区嘉泽大厦4楼418

(72)发明人 骆科学 成亮 徐来

(74)专利代理机构 济南领升专利代理事务所  
(普通合伙) 37246

代理人 李鹏 王吉勇

(51)Int.Cl.

B01D 53/26(2006.01)

A61L 9/20(2006.01)

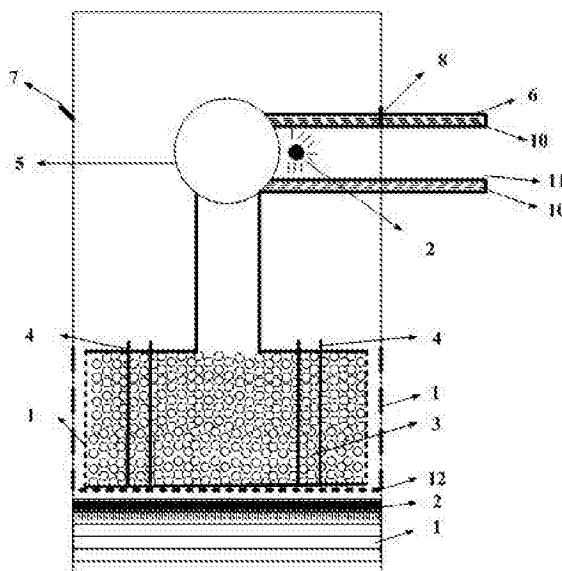
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种除湿加湿杀菌装置

(57)摘要

本发明公开了一种除湿加湿杀菌装置,包括进风口、紫外线杀菌灯、可再生吸水材料、加热器、抽风机、出风管、环境湿度传感器、出风湿度传感器和控制器;可再生吸水材料放置在一定区域内,该区域分别与进风口和抽风机连接,抽风机还与出风管连接,加热器与可再生吸水材料连接;紫外线杀菌灯固定在放有可再生吸水材料的区域和进风口之间或/和出风管内;环境湿度传感器、出风湿度传感器、抽风机、加热器、紫外线杀菌灯分别与控制器连接;出风管内设有储热材料,储热材料在温度高于设定值时吸收热量,给空气降温,将空气中的水分冷凝排出;在温度低于设定值时,储热材料释放热量。本发明除湿能力强,除湿速度快,除湿工作效率高,使用成本低。



1. 一种除湿加温杀菌装置,其特征是,包括进风口、紫外线杀菌灯、可再生吸水材料、加热器、抽风机和出风管;

可再生吸水材料放置在一定的区域内,该区域分别与进风口和抽风机连接,抽风机还与出风管连接,加热器与可再生吸水材料连接;

紫外线杀菌灯固定在第一位置或/和第二位置,第一位置是放有可再生吸水材料的区域和进风口之间,第二位置是在出风管内;

除湿加温杀菌装置还包括环境湿度传感器、出风湿度传感器和控制器;环境湿度传感器、出风湿度传感器、抽风机、加热器、紫外线杀菌灯分别与控制器连接;

环境湿度传感器用于检测环境湿度,当检测到环境湿度达到预定值后,控制器控制抽风机和紫外线杀菌灯工作,湿度高的空气从进风口被吸入,进入放有可再生吸水材料的区域,空气里的水分被可再生吸水材料吸收,干燥的空气进入抽风机,然后从出风管排出;

出风湿度传感器用于检测出风管的湿度,当可再生的吸水材料吸水达到饱和状态,出风湿度传感器检测到出风管的空气湿度值达到预定值时,控制器控制加热器给可再生吸水材料进行加热,使可再生吸水材料脱水,脱水过程中湿度和温度较高的空气,经过出风管排出;

出风管内设有储热材料,储热材料在温度高于设定值时会吸收热量,给空气降温,将空气中的水分进行冷凝,然后通过出风管排出;在温度低于设定值时,储热材料会释放热量;

储热材料主要由十水硫酸钠、氯化钠以及改性吸水凝胶制成,将十水硫酸钠和氯化钠的质量之和与水的质量以1:2的比例在50摄氏度下混合,其中,十水硫酸钠与氯化钠的质量比为1:4~4:1;混合后,再加入液体体积总量的1%的改性吸水凝胶并搅拌;待改性吸水凝胶吸收十水硫酸钠和氯化钠的混合液后,放在20-40摄氏度下烘干12-96小时后得到储热材料。

2. 如权利要求1所述的除湿加温杀菌装置,其特征是,出风管底部设有排水口,冷凝后的水分通过排水口排出。

3. 如权利要求1所述的除湿加温杀菌装置,其特征是,放有可再生吸水材料的区域与进风口之间设有透风底板。

4. 如权利要求1所述的除湿加温杀菌装置,其特征是,可再生吸水材料的可再生温度在60摄氏度。

## 一种除湿加温杀菌装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于设施农业领域,涉及一种除湿加温杀菌装置。

### 背景技术

[0002] 现有的除湿设备利用空气压缩的方式,空气压缩后温度升高,再将空气释放,进行冷凝,将空气中的水分与空气分离。但是这种原理需要先将空气进行压缩,要处理空间相对较大的农业设施,需要的功率大,除湿的效率和速率也非常低。

### 发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种除湿加温杀菌装置,其除湿能力强,除湿速度快,除湿工作效率高,使用成本低。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案。

[0005] 一种除湿加温杀菌装置,包括进风口、紫外线杀菌灯、可再生吸水材料、加温器、抽风机和出风管。

[0006] 可再生吸水材料放置在一定的区域内,该区域分别与进风口和抽风机连接,抽风机还与出风管连接,加温器与可再生吸水材料连接。

[0007] 紫外线杀菌灯固定在第一位置或/和第二位置,第一位置是放有可再生吸水材料的区域和进风口之间,紫外线灯的安装方式为不能照射到吸水材料为宜,第二位置是在出风管内。

[0008] 除湿加温杀菌装置还包括环境湿度传感器、出风湿度传感器和控制器。环境湿度传感器、出风湿度传感器、抽风机、加温器、紫外线杀菌灯分别与控制器连接。

[0009] 环境湿度传感器用于检测环境湿度,当检测到环境湿度达到预定值后,控制器控制抽风机和紫外线杀菌灯工作,湿度高的空气从进风口被吸入,进入放有可再生吸水材料的区域,空气里的水分被可再生吸水材料吸收,干燥的空气进入抽风机,然后从出风管排出。

[0010] 出风湿度传感器用于检测出风管的湿度,当可再生的吸水材料吸水达到饱和状态,出风湿度传感器检测到出风管的空气湿度值达到预定值时,控制器控制加温器给可再生吸水材料进行加热,使可再生吸水材料脱水,脱水过程中湿度和温度较高的空气,经过出风管排出。

[0011] 出风管内设有储热材料,储热材料在温度高于设定值时会吸收热量,给空气降温,将空气中的水分进行冷凝,然后通过出风管排出;在温度低于设定值时,储热材料会释放热量,可用于对农业设施加温。出风管的长度可根据抽风机的风速设定。

[0012] 作为本发明的进一步改进,出风管底部设有排水口,冷凝后的水分通过排水口排出。

[0013] 放有可再生吸水材料的区域与进风口之间设有透风底板。

[0014] 可再生吸水材料是可再生干燥剂材料,其可再生温度在60摄氏度左右及以上。

[0015] 储热能材料主要由十水硫酸钠、氯化钠以及改性吸水凝胶制成,将十水硫酸钠和氯化钠的质量之和与水的质量以1:2的比例在50摄氏度下混合,其中,十水硫酸钠与氯化钠的质量比为1:4~4:1。混合后,再加入液体体积总量的1%的改性吸水凝胶并搅拌。待改性吸水凝胶吸收十水硫酸钠和氯化钠的混合液后,放在20-40摄氏度下烘干12-96小时后得到储热材料。该储热材料的阈值温度在15-25度范围内,具有温度高于这个温度时,低体积变形,热循环次数长,无液相产生,原材料廉价易得。适合应用在空间密闭要求难以满足的地方。

[0016] 本发明的有益效果。

[0017] 1. 除湿能力强,能够除湿的空间体积大,本发明一台可以处理2000立方米上的空间。

[0018] 2. 除湿速度快,2000立方米的空间,工作12小时可以将湿度从90%降到60%。

[0019] 3. 除湿工作效率高,使用成本低,相对于传统的空气压缩再冷凝的工作原理,工作效率高,空气只需要通过吸水材料就能将空气中的水分吸引,使过滤的空气干燥。免去了传统空气压缩的原理的压缩空气再冷凝的过程,使用过程中的功率比传统空气压缩方式的除湿设备要小很多。

[0020] 4. 成本低,由于除湿的主要部件采用了可再生的吸水材料,相比较传统的空气压缩机工作原理成本能降很多。

[0021] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0022] 图1是本发明的结构示意图。

[0023] 图2是本发明的控制系统原理图。

[0024] 其中,1、进风口;2、紫外线杀菌灯;3、可再生吸水材料;4、加温器;5、抽风机;6、出风管;7、环境湿度传感器;8、出风湿度传感器;9、控制器;10、储热材料;11、排水口;12、透风底板。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 如图1所示,一种除湿加温杀菌装置,包括进风口1、紫外线杀菌灯2、可再生吸水材料3、加温器4、抽风机5和出风管6。

[0029] 可再生吸水材料3放置在一定的区域内,该区域分别与进风口1和抽风机5连接,抽风机5还与出风管6连接,加温器4与可再生吸水材料3连接,放有可再生吸水材料3的区域与进风口1之间设有透风底板12。

[0030] 紫外线杀菌灯2固定在第一位置和第二位置,第一位置是放有可再生吸水材料3的区域和进风口1之间,第二位置是在出风管6内。

[0031] 如图2所示,除湿加温杀菌装置还包括环境湿度传感器7、出风湿度传感器8和控制器9。环境湿度传感器7、出风湿度传感器8、抽风机5、加温器4、紫外线杀菌灯2分别与控制器9连接。

[0032] 环境湿度传感器7用于检测环境湿度,当检测到环境湿度达到预定值后,控制器9控制抽风机5和紫外线杀菌灯2工作,湿度高的空气从进风口1被吸入,经过紫外线杀菌灯2照射后,再经过透风底板12进入放有可再生吸水材料3的区域,空气里的水分被可再生吸水材料3吸收,干燥的空气进入抽风机5,然后从出风管6排出。

[0033] 出风湿度传感器8用于检测出风管6的湿度,当可再生的吸水材料3吸水达到饱和状态,出风湿度传感器8检测到出风管6的空气湿度值达到预定值时,控制器9控制加温器4给可再生吸水材料3进行加热,使可再生吸水材料3脱水,脱水过程中湿度和温度较高的空气,经过出风管6排出,出风管6的长度可根据抽风机5的风速设定。

[0034] 出风管6内设有储热材料10,储热材料10在温度高于18摄氏度时会吸收热量,给空气降温,将空气中的水分进行冷凝,然后通过出风管6的底部排水口11排出;在温度低于18摄氏度时,储热材料10会释放热量,可用于对农业设施加温。

[0035] 可再生吸水材料3是可再生干燥剂材料,其可再生温度在60摄氏度。

[0036] 储热材料10主要由十水硫酸钠、氯化钠以及改性吸水凝胶制成,将十水硫酸钠和氯化钠的质量之和与水的质量以1:2的比例在50摄氏度下混合,其中,十水硫酸钠与氯化钠的质量比为1:4~4:1。混合后,再加入液体体积总量的1%的改性吸水凝胶并搅拌。待改性吸水凝胶吸收十水硫酸钠和氯化钠的混合液后,放在20-40摄氏度下烘干12-96小时后得到储热材料10。该材料利用的吸水凝胶的吸水性将十水硫酸钠和氯化钠的水溶液包覆在凝胶体内,当去除多余水分后,十水硫酸钠和氯化钠混合晶体组成的储热材料被牢牢笃定在凝胶网络体内。

[0037] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

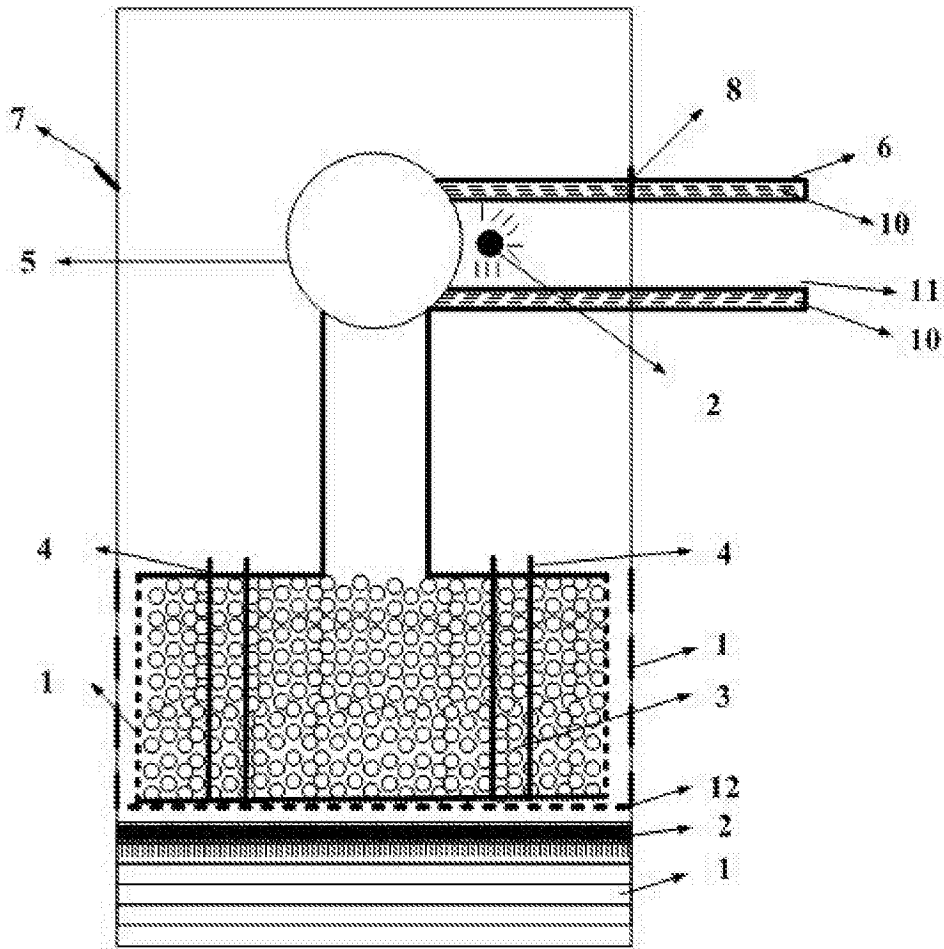


图1

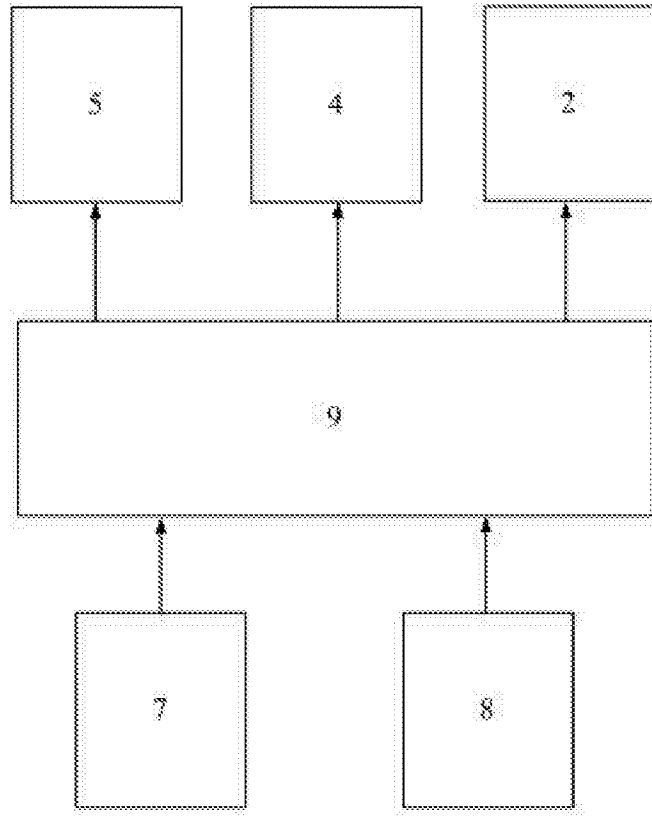


图2