



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204757156 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520317817. 1

(22) 申请日 2015. 05. 15

(73) 专利权人 曾庆福

地址 430073 湖北省武汉市江夏区阳光大道
1号武汉纺织大学环境科学研究所

(72) 发明人 曾庆福

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

代理人 王守仁

(51) Int. Cl.

F24F 1/02(2011. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

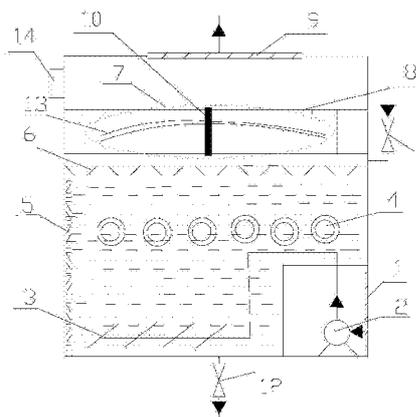
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

空气净化加湿器

(57) 摘要

本实用新型是一种空气净化加湿器,其包括进风风机(2)、曝气装置(3)、紫外光发生装置(4)、破泡过滤网(6)、旋风脱水机(7);所述进风风机(2),安装在空气净化加湿器的底部上,其出风口由曝气装置(3)从空气净化加湿器内腔底部引入到贮水反应槽中;紫外光发生装置(4)中的紫外杀菌灯位于贮水反应槽中,在贮水反应槽水体的上部往上依次是破泡过滤网(6)和通过支架(8)安装的旋风脱水机(7)。本实用新型可适用于室内空气净化加湿,也可用于纺织厂的除尘加湿。



1. 一种空气净化加湿器,其特征在于包括进风风机(2)、曝气装置(3)、紫外光发生装置(4)、破泡过滤网(6)、旋风脱水机(7);所述进风风机(2),安装在空气净化加湿器的底部上,其出风口由曝气装置(3)从空气净化加湿器内腔底部引入到贮水反应槽中;紫外光发生装置(4)中的紫外杀菌灯位于贮水反应槽中,在贮水反应槽水体的上部往上依次是破泡过滤网(6)和通过支架(8)安装的旋风脱水机(7)。

2. 根据权利要求1所述的空气净化加湿器,其特征是在靠近进风风机(2)处设置进风过滤网(1),该进风过滤网(1)装在空气净化加湿器的外壳的侧部上。

3. 根据权利要求1所述的空气净化加湿器,其特征在于所述的曝气装置(3)为穿孔曝气管,由多孔不锈钢管组成,不锈钢管孔径大小为 $\phi 2\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求3所述的空气净化加湿器,其特征在于所述的曝气装置(3)通过管件安装在贮水反应槽的底部。

5. 根据权利要求1所述的空气净化加湿器,其特征在于所述紫外光发生装置(4)由控制器(14)、紫外杀菌灯以及石英套管组成,紫外杀菌灯安装在石英套管内,石英套管通过法兰盘装在贮水反应槽的侧壁上。

6. 根据权利要求5所述的空气净化加湿器,其特征在于所述控制器(14)装在空气净化加湿器的外壳的侧部上,该控制器主要由通过电线连接的电器开关、整流器、启辉器组成,电器开关分别控制空气净化器、液位控制器、紫外灯以及旋风脱水机的开启,其中整流器和启辉器以及电器开关共同控制紫外灯的启闭。

7. 根据权利要求1所述的空气净化加湿器,其特征是在贮水反应槽的侧部装有用于控制贮水反应槽中的水量和显示空气净化加湿器中的水位的液位控制器(5)。

8. 根据权利要求1所述的空气净化加湿器,其特征在于所述的破泡过滤网(6)是由带刺状的不锈钢丝网编织而成,其通过螺栓与贮水反应槽内壁相连。

9. 根据权利要求1所述的空气净化加湿器,其特征在于所述旋风脱水机(7),包括脱水机吸水圆盘(13)和与之相连的旋转轴(10),该脱水机吸水圆盘通过支架(8)与贮水反应槽内壁相连,旋转轴(10)与支架(8)相连。

10. 根据权利要求1所述的空气净化加湿器,其特征是在空气净化加湿器顶部的上盖上装有出风过滤网(9),该出风过滤网(9)为纤维活性炭过滤网。

空气净化加湿器

技术领域

[0001] 本实用新型属于空气净化与疾病预防技术领域,是一种集空气净化、杀菌消毒以及调节室内湿度的集成设备。

背景技术

[0002] 随着社会的飞速发展及人民生活水平的不断提高,人们越来越重视生活的质量。然而,在社会飞速发展的同时,也带来了各种环境污染。一些由空气污染带来的各种疾病不断增加。空气净化通常是以过滤为主,但是像 PM2.5 这样细小的颗粒粉尘,很难过滤,但是这些粉尘的危害更大。而甲醛、烟雾一般难以过滤,通常靠活性炭吸附来处理,但是活性炭易吸附饱和,再生困难。因而急需一种新的空气净化装置。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种空气净化加湿装置,该装置主要用于对空气中颗粒物、烟雾尤其是 PM2.5 的去除,并去除细菌、病毒以及甲醛等有机物,同时调节空气中的湿度,增强人体的舒适感。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是:包括进风风机、曝气装置、紫外光发生装置、破泡过滤网、旋风脱水机;所述进风风机,安装在空气净化加湿器的底部上,其出风口由曝气装置从空气净化加湿器内腔底部引入到贮水反应槽中;紫外光发生装置中的紫外杀菌灯位于贮水反应槽中,在贮水反应槽水体的上部往上依次是破泡过滤网和通过支架安装的旋风脱水机。

[0005] 在靠近进风风机处设置进风过滤网,该进风过滤网装在空气净化加湿器的外壳的侧部上。

[0006] 所述的曝气装置为穿孔曝气管,由多孔不锈钢管组成,不锈钢管孔径大小为 $\phi 2\text{mm}$ 。

[0007] 所述的曝气装置通过管件安装在贮水反应槽的底部。

[0008] 所述紫外光发生装置由控制器、紫外杀菌灯以及石英套管组成,紫外杀菌灯安装在石英套管内,石英套管通过法兰盘装在贮水反应槽的侧壁上。

[0009] 所述控制器主要由通过电线连接的电器开关、整流器、启辉器组成,电器开关分别控制空气净化器、液位控制器、紫外灯以及旋风脱水机的开启,其中,整流器和启辉器以及电器开关共同控制紫外灯的启闭。

[0010] 在贮水反应槽的侧部装有用于控制贮水反应槽中的水量和显示空气净化加湿器中的水位的液位控制器。

[0011] 所述的破泡过滤网是由带刺状的不锈钢丝网编织而成,其通过螺栓与贮水反应槽内壁相连。

[0012] 所述旋风脱水机,包括脱水机吸水圆盘和与之相连的旋转轴,该脱水机吸水圆盘通过支架与贮水反应槽内壁相连,旋转轴与支架相连。

[0013] 在空气净化加湿器顶部的上盖上装有出风过滤器,该出风过滤网为纤维活性炭过滤网。

[0014] 本实用新型将空气净化与加湿集成于一体,与以往技术相比具有以下主要的优点:

[0015] 其一,使用效果好:

[0016] 通过水体洗涤除尘除雾与紫外光杀菌消毒降解有机物于一体,实现空气的快速、方便的净化加湿过程。不仅可以去除空气中的颗粒物,尤其是 PM2.5,也可以去除细菌、甲醛等有毒有害有机物。对颗粒物的去除率达到 98% 以上;去除甲醛气态污染物达到 96% 以上;对白色葡萄球菌、金黄色葡萄球菌的灭活率分别达到 94%、95% 以上;

[0017] 其二,操作灵活,使用方便,不受场地限制。

[0018] 其三,空气净化效率高,处理时间短。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型空气净化加湿器的结构示意图。

[0020] 图中:1. 进风过滤网;2. 进风风机;3. 曝气装置;4. 紫外光发生装置;5. 液位控制器;6. 破泡过滤网;7. 旋风脱水机;8. 支架;9. 出风过滤网;10. 转轴;11. 进水管阀门;12. 排水管阀门;13. 旋风脱水机吸水圆盘;14. 控制器。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施及附图对本发明作进一步说明,但不限定本发明。

[0022] 本实用新型提供的空气净化加湿器,其结构如图 1 所示,包括进风风机 2、曝气装置 3、紫外光发生装置 4、破泡过滤网 6、旋风脱水机 7,其中:所述进风风机 2,安装在空气净化加湿器的底部上,其出风口由曝气装置 3 从空气净化加湿器底部引入到贮水反应槽中;紫外光发生装置 4 中的紫外杀菌灯位于贮水反应槽的水体中,在水体的上部往上依次是破泡过滤网 6 和通过支架 8 安装的旋风脱水机 7。

[0023] 所述贮水反应槽,用于空气的洗涤以及紫外光降解有机物和病毒。

[0024] 在靠近进风风机 2 处设置进风过滤网 1,进风过滤网 1 装在空气净化加湿器的外壳的侧部上。进风过滤网 1 为铝质的初效过滤网。

[0025] 所述的曝气装置 3 为穿孔曝气管,由多孔不锈钢管组成,不锈钢管孔径大小为 $\Phi 2$,或依据实际需要而定。该曝气装置通过管件安装在贮水反应槽的底部,使得空气均匀分布在水体中。

[0026] 所述紫外光发生装置 4 由控制器 14、紫外杀菌灯以及石英套管组成,紫外杀菌灯安装在石英套管内,石英套管通过法兰盘装在贮水反应槽的侧壁上。紫外杀菌灯为 254nm 的低压汞灯,功率 40w 或依据实际需要而定,低压汞灯为填充有氙气和金属汞蒸气的石英材质灯。

[0027] 在贮水反应槽的侧部装有液位控制器 5,用于控制贮水反应槽中的水量和显示空气净化加湿器中的水位。空气净化加湿器中的水隔一定时间需进行更换,更换下来的水可以用于冲厕所等,进行资源化利用。

[0028] 所述的破泡过滤网 6 是由带刺状的不锈钢丝网编织而成,用于对贮水反应槽产生

的气泡进行消泡处理。该破泡过滤网 6 通过螺栓将其装在贮水反应槽的上方。

[0029] 所述旋风脱水机 7 为脱湿设备,包括脱水机吸水圆盘 13 和与之相连的旋转轴 10。该脱水机吸水圆盘主要由吸水材料海绵制成,其通过支架 8 装在破泡过滤网的上方。旋转轴 10 与支架 8 相连。

[0030] 在空气净化加湿器的上盖上装有出风过滤网 9,该出风过滤网 9 为纤维活性炭过滤网。

[0031] 所述控制器 14 装在空气净化加湿器的外壳的侧部上。该控制器 14 由电器开关、整流器、启辉器等通过电线连接组成,电器开关分别控制空气净化器、液位控制器、紫外灯以及旋风脱水机的开启,其中,整流器和启辉器以及电器开关共同控制紫外灯的启闭。

[0032] 在空气净化加湿器的顶部装有出风过滤网 9,以保证对室内空气的净化和加湿的效果。

[0033] 本实用新型提供的空气净化加湿器,是将含有大量的有毒细菌、病毒以及有害气体以及颗粒物,尤其是 PM2.5 这样的细小颗粒物的空气通过空气过滤网去除大颗粒悬浮物后由风机引入经曝气装置均匀分布到水体中,水体去除空气中的细小颗粒物,溶解一些有机物,并在 254nm 的紫外线的作用下杀菌、进一步去除甲醛等有机物,曝气过程中产生的气泡由破泡网进行消泡处理。其工作过程是:待净化空气经进风过滤网去除大颗粒悬浮物后,由进风风机引入到空气净化加湿器中,经过进风风机后的空气由曝气装置引入均匀分布在水体中,水体对空气中仍未处理的细小颗粒物如烟雾,尤其是 PM2.5 进行洗涤去除,并将空气中的有害有机物进行部分溶解去除,紫外杀菌灯对空气中的细菌、有毒有害有机物进行处理,水量的多少由液位控制器控制。破泡过滤网对产生的气泡进行消泡处理,经过破泡过滤网后的空气通过旋风脱水机进行净化后的空气湿度调节,使得净化后的空气达到人体舒适的湿度范围。最后净化的空气再经出风口过滤器对更细的颗粒物吸附过滤,保证颗粒物的去除效率。

[0034] 本实用新型提供的空气净化加湿器,经过现场试验,其所产生的实施效果如下:

[0035] 现场 1,某纺织厂:

[0036] 将该空气净化加湿器放置在某纺织厂,开机运行 12 小时,结果表明:对颗粒物的去除率达到 98% 以上,PM2.5 去除率达到了 98%,对甲醛等气态污染物达到 96% 以上,。

[0037] 现场 2. 某医院场所:

[0038] 将该空气净化加湿器放置在某医院内,开机运行 12 小时,结果表明:去除白色葡萄球菌、金黄色葡萄球菌效率分别达到 96%、97% 以上;PM2.5 去除率达到了 99%。

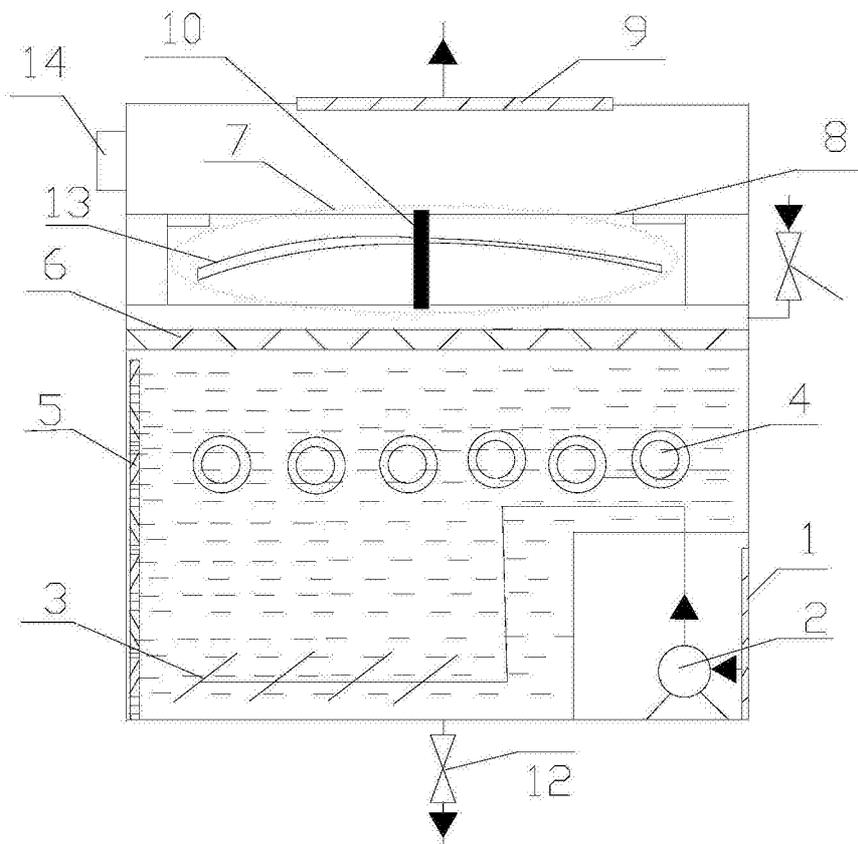


图 1