



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105041625 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510376937. 3

(22) 申请日 2015. 07. 01

(71) 申请人 冯林

地址 518000 广东省深圳市福田区滨河大道  
滨江新村东区 8 栋 502

(72) 发明人 冯林

(74) 专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代  
理事务所 (普通合伙) 44324

代理人 邓扬

(51) Int. Cl.

F04B 41/06(2006. 01)

F24F 5/00(2006. 01)

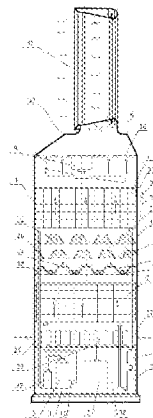
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种具有空气净化功能的无叶风扇

(57) 摘要

一种具有空气净化功能的无叶风扇, 包括导流体, 导流体下部连接有主机, 导流体与主机的连接处设置有引流风道, 主机包括有热泵装置、集水装置、控制器以及外壳; 热泵装置包括有压缩机、蒸发器、散热器、膨胀阀以及风机, 蒸发器与散热器表面涂有纳米二氧化钛涂层; 集水装置包括有集水槽, 集水槽设有凹槽以及凸台, 凸台内部中空, 设置有紫外线灯管, 凸台设有透气孔; 外壳设有排气口以及进气口; 控制器与压缩机以及风机连接; 工作时, 紫外线灯管开启, 涂与散热器、蒸发器及集水槽表面的纳米二氧化钛起到催化作用, 去除空气中的甲醛等有害物质, 灭杀多种有害细菌, 同时利用散热器、蒸发器对空气进行除湿, 达到在使用的同事净化并除湿空气的目的。



1. 一种具有空气净化功能的无叶风扇,其特征在于:包括导流体(31),导流体(31)下部连接有主机(32),导流体(31)与主机(32)的连接处设置有引流风道,主机(32)包括,热泵装置(1)、集水装置(2)、控制器(3)以及外壳(4);控制器(3)连接有控制面板(21),控制面板(21)设有控制开关,所述热泵装置(1)包括有压缩机(5)、蒸发器(6)、散热器(7)、膨胀阀(8)以及风机(9),所述蒸发器(6)与散热器(7)表面涂有纳米二氧化钛涂层,压缩机(5)的冷媒输出接头(10)与散热器(7)连接,散热器(7)与膨胀阀(8)连接,膨胀阀(8)连接与蒸发器(6)连接,蒸发器(6)与压缩机(5)连接;集水装置(2)包括有集水槽(11),集水槽(11)设有凹槽(13)、凸台(14)以及引流管(18),引流管(18)一端连接至净化装置外侧另一端与凹槽(13),凸台(14)内部中空,设置有紫外线灯管(12),凸台(14)顶部设有透气孔(15);主机(32)的上端面设有排气口(16),主机下部设置有进气口(17),所述风机(9)、蒸发器(6)以及散热器(7)设于排气口(16)与进气口(17)之间,透气孔(15)与排气口(16)以及进气口(17)连通,集水槽(11)位于蒸发器(6)与散热器(7)之间;控制器(3)通过控制线与压缩机(5)以及风机(9)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有空气净化功能的无叶风扇,其特征在于,所述导流体(31)为环形。

3. 根据权利要求1所述的一种具有空气净化功能的无叶风扇,其特征在于,所述排气口(16)为环形网状结构,所述排气口(16)为多个。

4. 根据权利要求1所述的一种具有空气净化功能的无叶风扇,其特征在于,其特征在于,所述排气口(16)上设置有空气滤棉。

5. 根据权利要求1所述的具有空气净化功能的无叶风扇,其特征在于:所述进气口(17)设有多个,进气口(17)设于外壳(4)的周壁(25);风机(9)位于排气口(16)的下面,蒸发器(6)位于风机(9)下面,集水槽(11)位于蒸发器(6)下面,散热器(7)位于集水槽(11)下面,散热器(7)位于进气口(17)的上方;风机(9)的机座、蒸发器(6)、集水槽(11)以及散热器(7)与外壳(4)的固定连接。

6. 根据权利要求1—5任一所述的具有空气净化功能的无叶风扇,其特征在于:所述的集水槽(11)设有多个,非最下面一层的集水槽(11)的凹槽(13)的槽底设有排水孔(20),集水槽(11)之间留有空间,每层集水槽(11)设有多个凹槽(13)以及多个凸台(14),所述的集水槽(11)由铝合金板构成,集水槽(11)的表面涂有纳米二氧化钛涂层。

7. 根据权利要求6所述的具有空气净化功能的无叶风扇,其特征在于:所述的多个集水槽(11),上层集水槽(11)的排水孔(20)对应下层集水槽(11)的凹槽(13)。

8. 根据权利要求1—6任一所述的具有空气净化功能的无叶风扇,其特征在于:所述的热泵装置(1)包括有储存器(26)以及气液分离器(27);膨胀阀(8)与储存器(26)连接,储存器(26)与散热器(7)连接;压缩机(5)与气液分离器(27)连接,气液分离器(27)与蒸发器(6)连接;外壳(4)设有控制室(28),压缩机(5)、气液分离器(27)、储存器(26)以及膨胀阀(8)设于控制室(28)内。

9. 根据权利要求8所述的具有空气净化功能的无叶风扇,其特征在于:所述的控制室(28)位于进气口(17)的下方,控制室(28)设有隔板(29),将控制室(28)与进气口(17)隔开。

10. 根据权利要求1—9所述的具有空气净化功能的无叶风扇,其特征在于:所述接水

箱设于外壳(4)外面,外壳(4)设有挂钩,接水箱挂在挂钩上,所述接水箱与引流管(18)连接。

## 一种具有空气净化功能的无叶风扇

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种无叶风扇,特别涉及一种具有空气净化功能的无叶风扇。

### 背景技术

[0002] 目前,因为室外空气污染的问题,尤其在夏天,再加上空调的使用,人们开窗换气的越来越少,从而导致室内细菌滋生、空气不流通以及潮湿等问题,而人们使用风扇时,风扇会将这些空气直接吹向人体,直接危害到人们的身体健康。现有的无叶风扇没有除湿和空气净化的功能,要么具有除湿和空气净化的功能,但是效果却不是很好。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种具有空气净化功能的无叶风扇,用于可以达到空气除湿净化的目的。

[0004] 本发明的所采取的技术方案是:一种具有空气净化功能的无叶风扇,其特征在于:包括导流体,导流体下部连接有主机,导流体与主机的连接处设置有引流风道,主机包括,热泵装置、集水装置、控制器以及外壳;控制器连接有控制面板,控制面板设有控制开关,所述热泵装置包括有压缩机、蒸发器、散热器、膨胀阀以及风机,所述蒸发器与散热器表面涂有纳米二氧化钛涂层,压缩机的冷媒输出接头与散热器连接,散热器与膨胀阀连接,膨胀阀连接与蒸发器连接,蒸发器与压缩机连接;集水装置包括有集水槽,集水槽设有凹槽、凸台以及引流管,引流管一端连接至净化装置外侧另一端与凹槽,凸台内部中空,设置有紫外线灯管,凸台顶部设有透气孔;主机的上端面设有排气口,主机下部设置有进气口,所述风机、蒸发器以及散热器设于排气口与进气口之间,透气孔与排气口以及进气口连通,集水槽位于蒸发器与散热器之间;控制器通过控制线与压缩机以及风机连接。

[0005] 所述导流体为环形。

[0006] 所述排气口为环形网状结构,所述排气口为多个。

[0007] 所述排气口上设置有空气滤棉。

[0008] 所述进气口设有多个,进气口设于外壳的周壁;风机位于排气口的下面,蒸发器位于风机下面,集水槽位于蒸发器下面,散热器位于集水槽下面,散热器位于进气口的上方;风机的机座、蒸发器、集水槽以及散热器与外壳的固定连接。

[0009] 所述的集水槽设有多个,非最下面一层的集水槽的凹槽的槽底设有排水孔,集水槽之间留有空间,每层集水槽设有多个凹槽以及多个凸台,所述的集水槽由铝合金板构成,集水槽的表面涂有纳米二氧化钛涂层。

[0010] 所述的多个集水槽,上层集水槽的排水孔对应下层集水槽的凹槽。

[0011] 所述的热泵装置包括有储存器以及气液分离器;膨胀阀与储存器连接,储存器与散热器连接;压缩机与气液分离器连接,气液分离器与蒸发器连接;外壳设有控制室,压缩机、气液分离器、储存器以及膨胀阀设于控制室内。

[0012] 所述的控制室位于进气口的下方,控制室设有隔板,将控制室与进气口隔开。

[0013] 所述接水箱设于外壳外面,外壳设有挂钩,接水箱挂在挂钩上,所述接水箱与引流管连接。

[0014] 具有空气净化功能的无叶风扇的工作原理是:纳米二氧化钛具有十分宝贵的光学性质,纳米二氧化钛还具有很高的化学稳定性、热稳定性、无毒性、超亲水性、非迁移性,且完全可以与食品接触,在紫外线的作用下使纳米二氧化钛激活并生成具有高催化活性的游离基,能产生很强的光氧化及还原能力,可催化、光解各种甲醛等有机物及部分无机物,能够起到净化室内空气的功能,在空气通过净化器的过程中,对经过的空气进行净化;工作时,将此装置置于需要净化的室内,利用控制器控制压缩机以及风机运行,空气由外壳的进气口抽入,先经过散热器以及集水槽蒸发吸收水分,再经过蒸发器冷凝除湿,被吸收水分以及冷凝除湿后的到空气由排气口排出;集水槽以及蒸发器吸收的水被收集到接水箱内,从而到达提高除湿效率的目的;蒸发器滴下到集水槽冷凝水,由最上一层集水槽其凹槽的排水孔以及透气孔流入下一层的集水槽,最后流到最后一层的集水槽,利用冷凝水将各层的集水槽降温,增加集水槽与被散热器升温的潮湿空气的温差,利用被冷凝水降温的各层集水槽与升温的潮湿空气接触,使升温的水蒸汽冷凝成水珠,提高除湿的效率;由蒸发器滴下到下面集水槽的冷凝水,由最后一层集水槽上面各层集水槽的排水孔流到最后一层的集水槽中,被散热器加热的湿空气经过各层集水槽的排水孔时,被流经排水孔冷凝水吸收变成水,并排到接水箱中,进一步提高除湿的效率。

[0015] 本发明的有益效果是:具有空气净化功能的无叶风扇,开启后,装置内的紫外线灯管随之打开,涂与散热器、蒸发器及集水槽表面的纳米二氧化钛起到催化作用,能达到去除空气中的甲醛,灭杀多种有害细菌的效果,在净化的过程中,装置内设有热泵装置以及集水装置,利用散热器以及集水槽进行第一次除湿,再利用蒸发器进行第二次除湿,利用蒸发器的冷凝水将集水槽降温,以及利用蒸发器的冷凝水吸收蒸汽,把蒸汽变成水排到接水箱。风扇将室内空气净化并除湿后再吹出,在使用的同时对整个室内的空气起到净化并除湿的作用。

## 附图说明

[0016] 图 1 是具有空气净化功能的无叶风扇的结构示意图。

[0017] 图 2 是图 1 中 A 处引流风道的放大示意图

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图与具体实施例对本发明进行进一步的说明:

[0019] 图 1 所示的具有空气净化功能的无叶风扇的结构示意图:具有空气净化功能的无叶风扇,其特征在于:包括导流体 31,导流体 31 下部连接有主机 32,导流体 31 与主机 32 的连接处设置有引流风道,主机 32 包括,热泵装置 1、集水装置 2、控制器 3 以及外壳 4;控制器 3 连接有控制面板 21,控制面板 21 设有控制开关,所述热泵装置 1 包括有压缩机 5、蒸发器 6、散热器 7、膨胀阀 8 以及风机 9,所述蒸发器 6 与散热器 7 表面涂有纳米二氧化钛涂层,压缩机 5 的冷媒输出接头 10 与散热器 7 连接,散热器 7 与膨胀阀 8 连接,膨胀阀 8 连接与蒸发器 6 连接,蒸发器 6 与压缩机 5 连接;集水装置 2 包括有集水槽 11,集水槽 11 设有凹槽 13、凸台 14 以及引流管 18,引流管 18 一端连接至净化装置外侧另一端与凹槽 13,凸台 14

内部中空,设置有紫外线灯管 12,凸台 14 顶部设有透气孔 15;主机 32 的上端面设有排气口 16,主机下部设置有进气口 17,所述风机 9、蒸发器 6 以及散热器 7 设于排气口 16 与进气口 17 之间,透气孔 15 与排气口 16 以及进气口 17 连通,集水槽 11 位于蒸发器 6 与散热器 7 之间;控制器 3 通过控制线与压缩机 5 以及风机 9 连接。为了实施利用集水槽 11 吸收蒸汽的水分,集水槽 11 设有多层;非最下面一层的集水槽 11 的凹槽 13 的槽底设有排水孔 20,集水槽 11 之间留有空间,每层集水槽 11 设有多个凹槽 13 以及多个凸台 14,上层集水槽 11 的排水孔 20 与下层集水槽 11 的凹槽 13 对应。净化除湿后的空气由排气口 16 向上排出,引流风道处设置与出风气流相平行的平行导风面和与出风气流成一定角度的斜向导风面 33,通过该平行导风面 34 的作用其可不改变气流方向,而通过斜向导风面 33 可将出风口挤出的部份气流可改变原有方向并斜向导流,由此可提供向上扩散的气流,从而拉动侧面和后面的气流一起向前运行,提供自然轻柔的风凉效果。

[0020] 具有空气净化功能的无叶风扇工作原理是:工作时,将风扇开启,紫外线灯管 12 随之打开,涂与散热器、蒸发器及集水槽表面的纳米二氧化钛起到催化作用,去除空气中的甲醛等有害物质,灭杀多种有害细菌,利用控制器 3 控制压缩机 5 以及风机 9 运行,潮湿的空气由外壳 4 的进气口 17 抽入,先经过散热器 7 以及集水槽 11 蒸发吸收水分,再经过蒸发器 6 冷凝除湿,被吸收水分以及冷凝除湿后的到空气由排气口 16 排出;集水槽 11 以及蒸发器 6 吸收的水被引流管 18 引流到外侧接水箱内,从而到达提高除湿效率的目的。

[0021] 具有空气净化功能的无叶风扇工作时,空气由进气口 17 进入后,经过散热器 7 加热成为水蒸气,水蒸气由最底下一层的集水槽 11 的透气孔 15 进入,蒸发流动到上一层集水槽 11 的下表面,在下表面冷凝成水珠,水珠流到下面一层集水槽 11 的凹槽 13 内,再由其凹槽 13 中的排水孔 20 流到最下面一层的集水槽 11 内,排水孔 20 与凹槽 13 对应的同时就会与透气孔 15 错开,滴下的水滴可以直接落入凹槽 13 内,另一方面对减慢进入装置空气的速度,加强净化效果与除湿效果,由最底下一层的集水槽 11 的凹槽 13 流到引流管 18 中,蒸发吸收潮湿空气的水分;经过第一次蒸发吸收后的潮湿空气,由最上面一层集水槽 11 的透气孔 15 排出到蒸发器 6,被蒸发器 6 降温冷凝成水,对潮湿空气进行第二次除湿;冷凝水由蒸发器 6 滴下到下面的集水槽 11,冷凝水经非最后一层各层的集水槽 11 的凹槽 13 的排水孔 20 流入最下一层集水槽 11 内,再由最下面一层集水槽 11 排到接水箱 12 内;潮湿的空气经过散热器 7、集水槽 11 以及蒸发器 6 两次吸收水分后,由排气口 16 排出;利用蒸发器 6 吸收空气的热量转化到散热器 7,利用散热器 7 蒸发潮湿空气,过程中纳米二氧化钛在紫外线的照射下发生催化作用,对空气中的有害物质进行净化,灭杀多种细菌,如此不断循环。

[0022] 具有空气净化功能的无叶风扇工作时,蒸发器 6 滴下到集水槽 11 冷凝水,由最上一层集水槽 11 其凹槽 13 的排水孔 20 以及透气孔 15 流入下一层的集水槽 11,最后流到最后一层的集水槽 11,利用冷凝水将各层的集水槽 11 降温,增加集水槽 11 与被散热器 7 升温的潮湿空气的温差,利用被冷凝水降温的各层集水槽 11 与升温的潮湿空气接触,使升温的水蒸汽冷凝成水珠,提高除湿的效率。

[0023] 为了使集水槽 11 即能集水,又能通风,每层的集水槽 11 的凹槽 13 设有多个;使由透气孔 15 出来的湿蒸汽直接喷在集水槽 11 的下表面上。排气口 16 设有多个,排气口 16 设于外壳 4 的上端面 24,进气口 17 设有多个,进气口 17 设于外壳 4 的周壁 25;风机 9 位于排气口 16 的下面,蒸发器 6 位于风机 9 下面,集水槽 11 位于蒸发器 6 下面,散热器 7 位于

集水槽 11 下面,散热器 7 位于进气口 17 的上方;风机 9 的机座、蒸发器 6、集水槽 11 以及散热器 7 与外壳 4 的固定连接。

[0024] 具有空气净化功能的无叶风扇工作时,被散热器 7 加热的潮湿空气被加热成为水蒸气,水蒸气由各层的集水槽 11 的多个透气孔 15 进入,被升温的水蒸气直接蒸发到各层的集水槽 11 的下表面,利用被冷凝水降温的各层集水槽 11 的下表面与水蒸气充分接触,使蒸汽冷凝为水;由蒸发器 6 滴下到下面集水槽 11 的冷凝水,由最后一层集水槽 11 上面各层集水槽 11 的排水孔 20 流到最后一层的集水槽 11 中,被散热器 7 加热的湿空气经过各层集水槽 11 的排水孔 20 时,被流经排水孔 20 冷凝水吸收变成水,并排到接水箱 12 中,进一步提高除湿的效率;风机 9 运行时,外壳 4 内空气的流向是由进气口 17 指向排气口 16。

[0025] 热泵装置 1 包括有储存器 26 以及气液分离器 27;膨胀阀 8 与储存器 26 连接,储存器 26 与散热器 7 连接;压缩机 5 与气液分离器 27 连接,气液分离器 27 与蒸发器 6 连接;外壳 4 设有控制室 28,压缩机 5、气液分离器 26、储存器 25 以及膨胀阀 8 设于控制室 28 内;控制室 28 位于进气口 17 的下方,控制室 28 设有隔板 29,将控制室 28 与进气口 17 隔开;接水箱设于外壳 4 外面,外壳 4 设有挂钩,接水箱挂在挂钩上,以方便清理收集的水。

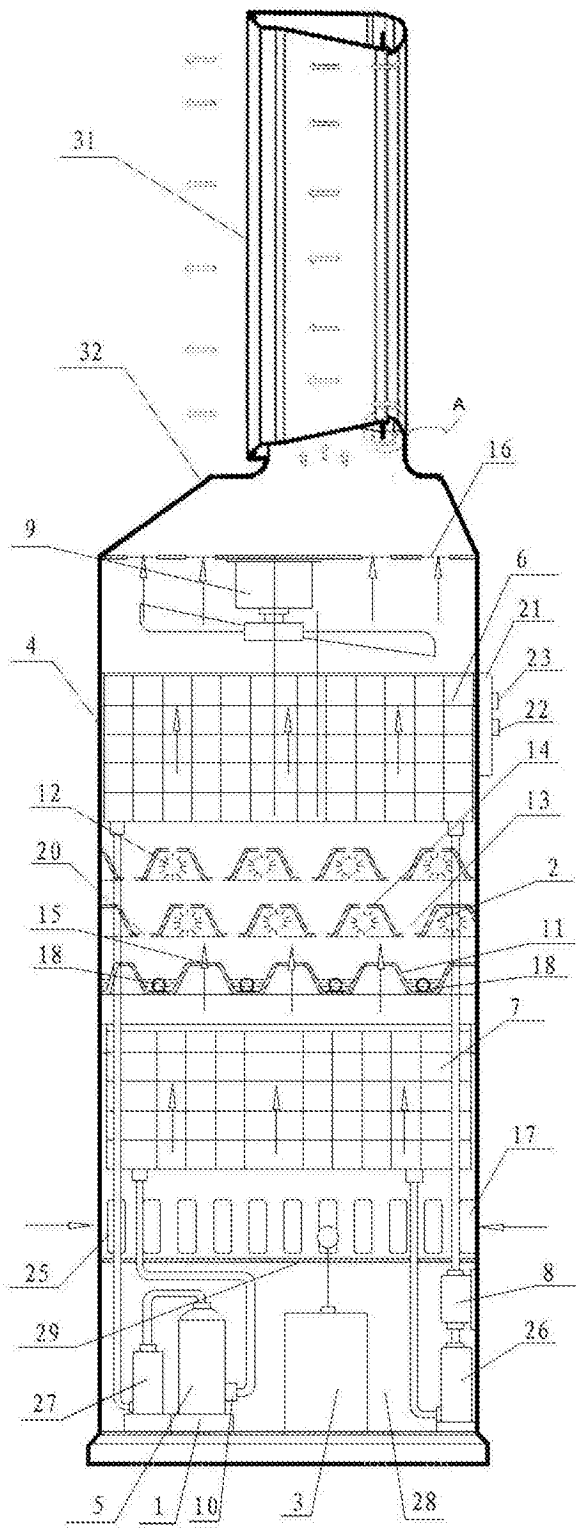


图 1

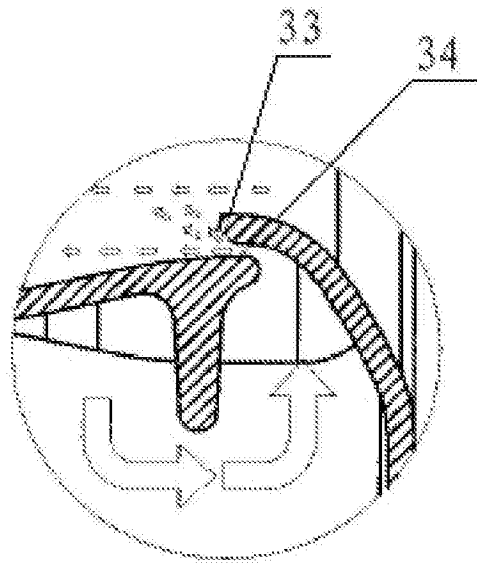


图 2