(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109520045 A
(43)申请公布日 2019.03.26

(21)申请号 201910027352.9

(22)申请日 2019.01.11

(71)申请人 杨旸
地址 266000 山东省青岛市市北区劲松三路266号4号楼2单元1001户

(72)发明人 杨旸 王衡 杨子杰

(51)Int.Cl.
F24F 3/16(2006.01)
F24F 13/20(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/00(2006.01)
F24F 6/14(2006.01)
F24F 11/89(2018.01)
F24F 110/20(2018.01)

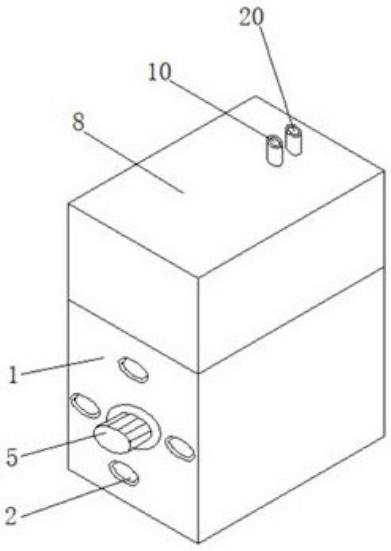
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种可调节空气湿度的空气净化器

(57)摘要

本发明公开了一种可调节空气湿度的空气净化器，包括第一壳体，第一壳体的左侧开设有等距离排列的进气孔，第一壳体的右侧开设有出气孔，第一壳体的内壁上固定连接有空气过滤网，第一壳体左侧的中点处固定连接有旋转电机，旋转电机的输出轴上固定连接有旋转轴。本发明通过旋转叶片、第二壳体、储水箱、进水管、连接管、密封箱、第一单向阀、安装块、伸缩气缸、活塞、喷洒管、第二单向阀、辅助叶片、通气管、杂质过滤网、固定块、控制器、电源与喷雾头之间的相互配合，实现了一种可调节空气湿度的空气净化器，在使用过程中可以根据环境的需要对本装置进行调节，从而使得本装置在使用过程中空气舒适感更好。



CN 109520045 A

1.一种可调节空气湿度的空气净化器，包括第一壳体(1)，其特征在于：所述第一壳体(1)的左侧开设有等距离排列的进气孔(2)，所述第一壳体(1)的右侧开设有出气孔(3)，所述第一壳体(1)的内壁上固定连接有层状复合空气过滤装置(4)，所述第一壳体(1)左侧的中点处固定连接有旋转电机(5)，所述旋转电机(5)的输出轴上固定连接有旋转轴(6)，所述旋转轴(6)的右端贯穿第一壳体(1)且延伸至其内部，位于第一壳体(1)与层状复合空气过滤装置(4)之间的旋转轴(6)表面固定连接有旋转叶片(7)，所述旋转轴(6)的右端贯穿层状复合空气过滤装置(4)且延伸至其右侧，所述旋转轴(6)表面的右侧固定连接有辅助叶片(19)；

所述第一壳体(1)的顶部固定连接有第二壳体(8)，所述第二壳体(8)内壁的右侧固定连接有储水箱(9)，所述储水箱(9)内壁顶部的左侧设置有进水管(10)，所述进水管(10)的顶部从下至上依次贯穿储水箱(9)与第二壳体(8)且延伸至第二壳体(8)的外部，所述储水箱(9)内壁顶部的右侧设置有通气管(20)，所述通气管(20)的顶部依次贯穿储水箱(9)与第二壳体(8)且延伸至其第二壳体(8)的外部，所述储水箱(9)左侧的底部通过连接管(11)固定连接有密封箱(12)，位于密封箱(12)与储水箱(9)之间的连接管(11)上设置有第一单向阀(13)，所述第二壳体(8)内壁左侧的底部固定连接有安装块(14)，所述安装块(14)的右侧固定连接有伸缩气缸(15)，所述伸缩气缸(5)的输出端贯穿密封箱(12)且延伸至其内部固定连接有与密封箱(12)相适配的活塞(16)，所述密封箱(12)内壁底部的右侧设置有喷洒管(17)，所述喷洒管(17)的底部依次贯穿密封箱(12)与第一壳体(1)且延伸至第一壳体(1)的内部，位于第一壳体(1)内部的喷洒管(17)上设置有第二单向阀(18)，所述喷洒管(17)的底部固定连接有喷雾头(25)；

在所述层状复合空气过滤装置(4)内平行设置有多种过滤装置，其中在该装置的左侧最外两层为加热丝，该层状复合空气过滤装置(4)在第一壳体(1)内壁上可以左右电控滑动，两个旋转叶片(7)、辅助叶片(19)铰接在旋转轴(6)的左端和右端上，可以呈一字型，也可以调整为V字型，V字型的夹角可以电控调节，该V字型夹角调整及层状复合空气过滤装置(4)的左右滑动同步响应于加热丝的开启及伸缩气缸(15)的运动。

2.根据权利要求1所述的一种可调节空气湿度的空气净化器，其特征在于：所述储水箱(19)内壁的左侧且对应连接管(11)的位置固定连接有杂质过滤网(21)。

3.根据权利要求1所述的一种可调节空气湿度的空气净化器，其特征在于：所述活塞体(6)的表面套设有橡胶密封圈。

4.根据权利要求4所述的一种可调节空气湿度的空气净化器，其特征在于：所述压缩气缸(15)的底部固定连接有固定块(22)，所述固定块(22)的底部与第二壳体(8)内壁的底部固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种可调节空气湿度的空气净化器，其特征在于：所述第二壳体(8)的内部分别设置有控制器(23)与电源(24)，所述控制器(23)、伸缩气缸(15)与电源(24)之间电性连接。

一种可调节空气湿度的空气净化器

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化器技术领域，具体为一种可调节空气湿度的空气净化器。

背景技术

[0002] 空气净化器又称“空气清洁器”、空气清新机、净化器等，是指能够吸附、分解或转化各种空气污染物(一般包括PM2.5、粉尘、花粉、异味、甲醛之类的装修污染、细菌、过敏原等)，有效提高空气清洁度的产品，主要分为家用、商用、工业、楼宇，空气净化器中有多种不同的技术和介质，使它能够向用户提供清洁和安全的空气，常用的空气净化技术有:吸附技术、负(正)离子技术、催化技术、光触媒技术、超结构光矿化技术、HEPA高效过滤技术、静电集尘技术等;材料技术主要有:光触媒、活性炭、合成纤维、HEAP高效材料、负离子发生器等，现有的空气净化器多采为复合型，即同时采用了多种净化技术和材料介质。

[0003] 空气净化器主要由马达、风扇、空气过滤网等系统组成，其工作原理为:机器内的马达和风扇使室内空气循环流动，污染的空气通过机内的空气过滤网后将各种污染物清除或吸附，然后将净化后的空气送出，而为了使得空气净化器使用更加舒适，一般在空气净化器内部加装加湿器，而且，空气净化器主要用在冬天，冬天干燥的空气让人不舒适，若在净化空气的同时也调整了空气湿度，会使舒适感增加。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可调节空气湿度的空气净化器，具备可调节空气湿度的优点，解决了常见的空气净化器不可调节空气湿度的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案:一种可调节空气湿度的空气净化器，包括第一壳体，所述第一壳体的左侧开设有等距离排列的进气孔，所述第一壳体的右侧开设有出气孔，所述第一壳体的内壁上固定连接有空气过滤网，所述第一壳体左侧的中点处固定连接有旋转电机，所述旋转电机的输出轴上固定连接有旋转轴，所述旋转轴的右端贯穿第一壳体且延伸至其内部，位于第一壳体与空气过滤网之间的旋转轴表面固定连接有旋转叶片，所述第一壳体的顶部固定连接有第二壳体，所述第二壳体内壁的右侧固定连接有储水箱，所述储水箱内壁顶部的左侧设置有进水管，所述进水管的顶部从下至上依次贯穿储水箱与第二壳体且延伸至第二壳体的外部，所述储水箱左侧的底部通过连接管固定连接有密封箱，位于密封箱与储水箱之间的连接管上设置有第一单向阀，所述第二壳体内壁左侧的底部固定连接有安装块，所述安装块的右侧固定连接有伸缩气缸，所述伸缩气缸的输出端贯穿密封箱且延伸至其内部固定连接有与密封箱相适配的活塞，所述密封箱内壁底部的右侧设置有喷洒管，所述喷洒管的底部依次贯穿密封箱与第一壳体且延伸至第一壳体的内部，位于第一壳体内部的喷洒管上设置有第二单向阀。

[0006] 优选的，所述旋转轴的右端贯穿空气过滤网且延伸至其右侧，所述旋转轴表面的右侧固定连接有辅助叶片。

[0007] 优选的，所述储水箱内壁顶部的右侧设置有通气管，所述通气管的顶部依次贯穿

储水箱与第二壳体且延伸至其第二壳体的外部。

[0008] 优选的，所述储水箱内壁的左侧且对应连接管的位置固定连接有杂质过滤网。

[0009] 优选的，所述活塞的表面套设有橡胶密封圈。

[0010] 优选的，所述伸缩气缸的底部固定连接有固定块，所述固定块的底部与第二壳体内壁的底部固定连接。

[0011] 优选的，第二壳体的内部分别设置有控制器与电源，所述控制器、伸缩气缸与电源之间电性连接。

[0012] 优选的，喷洒管的底部固定连接有喷雾头。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

1、本发明通过旋转叶片、第二壳体、储水箱、进水管、连接管、密封箱、第一单向阀、安装块、伸缩气缸、活塞、喷洒管、第二单向阀、辅助叶片、通气管、杂质过滤网、固定块、控制器、电源与喷雾头之间的相互配合，实现了一种可调节空气湿度的空气净化器，在使用过程中可以根据环境的需要对本装置进行调节，从而使得本装置在使用过程中空气舒适感更好。

[0014] 2、本发明通过设置辅助叶片，使得净化后的空气在排出时效率更高，通过设置通气管，使得储水箱在加水或用水的情况下不会出现压力差，通过设置杂质过滤网，使得本装置所加的湿气更加干净，通过设置带有橡胶密封圈的活塞，使其在密封箱内运动时密封性更好，通过设置固定块对伸缩气缸起到支撑作用，通过设置控制器与电源，在工作时可以控制伸缩气缸的运动频率，当空气较干燥时，控制器控制伸缩气缸运动频率加快，从而可以利用活塞通过连接管吸收更多的水，并且通过喷洒管喷洒出去，然后被辅助叶片喷洒到空气中，而当空气湿度较大时，可以控制伸缩气缸运动频率降低，从而实现较少水的喷洒，通过设置喷雾头，使得喷洒管喷出的水雾更加均匀。

[0015] 3、通过旋转叶片7和辅助旋转叶片19的V型角的调节以及加热和加湿空间的同步调整，使得在任意目标加热和加湿过程中保证近似均匀气体输出。

附图说明

[0016] 图1为本发明立体图的结构示意图；

图2为本发明正视图的结构剖面图；

图3为本发明图2中A-A的局部放大图；

图4为本发明左视图的结构示意图。

[0017] 图中：1第一壳体、2进气孔、3出气孔、4空气过滤网、5旋转电机、6旋转轴、7旋转叶片、8第二壳体、9储水箱、10进水管、11连接管、12密封箱、13第一单向阀、14安装块、15伸缩气缸、16活塞、17喷洒管、18第二单向阀、19辅助叶片、20通气管、21杂质过滤网、22固定块、23控制器、24电源、25喷雾头。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 第一实施方式:请参阅图1-4,一种可调节空气湿度的空气净化器,包括第一壳体1,第一壳体1的左侧开设有等距离排列的进气孔2,第一壳体1的右侧开设有出气孔3,第一壳体1的内壁上固定连接有空气过滤网4,第一壳体1左侧的中点处固定连接有旋转电机5,旋转电机5的输出轴上固定连接有旋转轴6,旋转轴6的右端贯穿空气过滤网4且延伸至其右侧,旋转轴6表面的右侧固定连接有辅助叶片19,通过设置辅助叶片19,使得净化后的空气在排出时效率更高,旋转轴6的右端贯穿第一壳体1且延伸至其内部,位于第一壳体1与空气过滤网4之间的旋转轴6表面固定连接有旋转叶片7,第一壳体1的顶部固定连接有第二壳体8,第二壳体8内壁的右侧固定连接有储水箱9,储水箱9内壁顶部的右侧设置有通气管20,通气管20的顶部依次贯穿储水箱9与第二壳体8且延伸至其第二壳体8的外部,通过设置通气管20,使得储水箱9在加水或用水的情况下不会出现压力差,储水箱9内壁顶部的左侧设置有进水管10,进水管10的顶部从下至上依次贯穿储水箱9与第二壳体8且延伸至第二壳体8的外部,储水箱9左侧的底部通过连接管11固定连接有密封箱12,储水箱9内壁的左侧且对应连接管11的位置固定连接有杂质过滤网21,通过设置杂质过滤网21,使得本装置所加的湿气更加干净,位于密封箱12与储水箱9之间的连接管11上设置有第一单向阀13,第一单向阀13为右进左出,第二壳体8内壁左侧的底部固定连接有安装块14,安装块14的右侧固定连接有伸缩气缸15,伸缩气缸15的底部固定连接有固定块22,固定块22的底部与第二壳体8内壁的底部固定连接,通过设置固定块22对伸缩气缸15起到支撑作用,第二壳体8的内部分别设置有控制器23与电源24,控制器23、伸缩气缸15与电源24之间电性连接,通过设置控制器23与电源24,在工作时可以控制伸缩气缸15的运动频率,当空气较干燥时,控制器23控制伸缩气缸15运动频率加快,从而可以利用活塞16通过连接管11吸收更多的水,并且通过喷洒管17喷洒出去,然后被辅助叶片19喷洒到空气中,而当空气湿度较大时,可以控制伸缩气缸15运动频率降低,从而实现较少水的喷洒,伸缩气缸15的输出端贯穿密封箱12且延伸至其内部固定连接有与密封箱12相适配的活塞16,活塞16的表面套设有橡胶密封圈,通过设置带有橡胶密封圈的活塞16,使其在密封箱12内运动时密封性更好,密封箱12内壁底部的右侧设置有喷洒管17,喷洒管17的底部依次贯穿密封箱12与第一壳体1且延伸至第一壳体1的内部,喷洒管17的底部固定连接有喷雾头25,通过设置喷雾头25,使得喷洒管17喷出的水雾更加均匀,位于第一壳体1内部的喷洒管17上设置有第二单向阀18,第二单向阀18为上进下出,通过旋转叶片7、第二壳体8、储水箱9、进水管10、连接管11、密封箱12、第一单向阀13、安装块14、伸缩气缸15、活塞16、喷洒管17、第二单向阀18、辅助叶片19、通气管20、杂质过滤网21、固定块22、控制器23、电源24与喷雾头25之间的相互配合,实现了一种可调节空气湿度的空气净化器,在使用过程中可以根据环境的需要对本装置进行调节,从而使得本装置在使用过程中空气舒适感更好。

[0020] 使用时,通过进水管10箱储水池9内加入纯净水,打开旋转电机5,使其通过旋转轴6带动旋转叶片7进行旋转,从而通过进气孔2将待净化空气抽到第一壳体1内,然后通过空气过滤网4,在辅助叶片19的作用下,将净化后的空气通过出气孔3排放出去,与此同时,打开伸缩气缸15,使其输出轴带动活塞16在密封箱12内壁上滑动,当向左滑动时,可以通过连接管11将储水箱9内的纯净水吸入到密封箱12内,当活塞16向右移动时,可以通过喷洒管17将密封箱12内吸入的纯净水喷洒到辅助叶片19的位置,并且在辅助叶片19的作用下连同净化后的空气排放出去,并且在控制器23的作用下,当空气较干燥时,控制伸缩气缸15运动频

率加快，从而可以利用活塞16通过连接管11吸收更多的水，并且通过喷洒管17喷洒出去，然后被辅助叶片19喷洒到空气中，而当空气湿度较大时，可以控制伸缩气缸15运动频率降低，从而实现较少水的喷洒。

[0021] 综上所述：该可调节空气湿度的空气净化器，通过设置旋转叶片7、第二壳体8、储水箱9、进水管10、连接管11、密封箱12、第一单向阀13、安装块14、伸缩气缸15、活塞16、喷洒管17、第二单向阀18、辅助叶片19、通气管20、杂质过滤网21、固定块22、控制器23、电源24与喷雾头25，解决了常见的空气净化器不可调节空气湿度的问题。

[0022] 第二实施方式：一种可调节空气湿度的空气净化器，包括第一壳体1，所述第一壳体1的左侧开设有等距离排列的进气孔2，所述第一壳体1的右侧开设有出气孔3，所述第一壳体1的内壁上固定连接有层状复合空气过滤装置4，所述第一壳体1左侧的中点处固定连接有旋转电机5，所述旋转电机5的输出轴上固定连接有旋转轴6，所述旋转轴6的右端贯穿第一壳体1且延伸至其内部，位于第一壳体1与层状复合空气过滤装置4之间的旋转轴6表面固定连接有旋转叶片7，所述旋转轴6的右端贯穿层状复合空气过滤装置4且延伸至其右侧，所述旋转轴6表面的右侧固定连接有辅助叶片19；

所述第一壳体1的顶部固定连接有第二壳体8，所述第二壳体8内壁的右侧固定连接有储水箱9，所述储水箱9内壁顶部的左侧设置有进水管10，所述进水管10的顶部从下至上依次贯穿储水箱9与第二壳体8且延伸至第二壳体8的外部，储水箱9内壁顶部的右侧设置有通气管20，所述通气管20的顶部依次贯穿储水箱9与第二壳体8且延伸至其第二壳体8的外部，所述储水箱9左侧的底部通过连接管11固定连接有密封箱12，位于密封箱12与储水箱9之间的连接管11上设置有第一单向阀13，所述第二壳体8内壁左侧的底部固定连接有安装块14，所述安装块14的右侧固定连接有伸缩气缸15，所述伸缩气缸15的输出端贯穿密封箱12且延伸至其内部固定连接有与密封箱12相适配的活塞16，所述密封箱12内壁底部的右侧设置有喷洒管17，所述喷洒管17的底部依次贯穿密封箱12与第一壳体1且延伸至第一壳体1的内部，位于第一壳体1内部的喷洒管17上设置有第二单向阀18，所述喷洒管17的底部固定连接有喷雾头25；

在所述层状复合空气过滤装置4内平行设置有多种过滤装置，其中在最外部的两层为加热丝，该层状复合空气过滤装置4在第一壳体1内壁上可以左右电控滑动，两个旋转叶片7、辅助叶片19铰接在旋转轴6的左端和右端上，可以呈一字型，也可以调整为V字型，V字型的夹角可以电控调节，该V字型夹角调整及层状复合空气过滤装置4的左右滑动同步响应于加热丝的开启及伸缩气缸15的运动。

[0023] 进一步地，所述储水箱9内壁的左侧且对应连接管11的位置固定连接有杂质过滤网21。

[0024] 进一步地，所述活塞16的表面套设有橡胶密封圈。

[0025] 进一步地，所述伸缩气缸15的底部固定连接有固定块22，所述固定块22的底部与第二壳体8内壁的底部固定连接。

[0026] 进一步地，所述第二壳体8的内部分别设置有控制器23与电源24，所述控制器23、伸缩气缸15与电源24之间电性连接。

[0027] 在该实施方式中，增加了干燥调节模式，以及配合湿度与干燥模式中的缓冲优化模式，使得空气净化器的输出湿度稳定，大大减小波动，具体工作过程如下：

在使用时通过进水管10箱储水池9内加入纯净水，打开旋转电机5，使其通过旋转轴6带动旋转叶片7进行旋转，从而通过进气孔2将待净化空气抽到第一壳体1内，然后通过层状复合空气过滤装置4，在辅助叶片19的作用下，将净化后的空气通过出气孔3排放出去，与此同时如果需要进行进入加湿模式，则将旋转轴6右端的两辅助叶片19改变交接角度，并且将使两个辅助叶片19之间由一字型变为呈V型，两叶片之间的V型夹角与需要调节的湿度呈反比，需要的湿度越高，则两者之间的夹角越小，从而减缓19叶片侧排气的速度，使得空气加湿过程有足够的缓冲时间，与上述过程中同步的是层状复合空气过滤装置4在第一壳体1内壁上朝向旋转叶片7侧移动，增大加湿空气的混合空间，从而为最后输出混合均匀的具有目标湿度的气体做好空间和时间准备。

[0028] 在上述过程中，打开伸缩气缸15，使其输出轴带动活塞16在密封箱12内壁上滑动，当向左滑动时，可以通过连接管11将储水箱9内的纯净水吸入到密封箱12内，当活塞16向右移动时，可以通过喷洒管17将密封箱12内吸入的纯净水喷洒到辅助叶片19的位置，并且在辅助叶片19的作用下连同净化后的空气排放出去，并且在控制器23的作用下，当空气较干燥时，控制伸缩气缸15运动频率加快，从而可以利用活塞16通过连接管11吸收更多的水，并且通过喷洒管17喷洒出去，然后被辅助叶片19喷洒到空气中，而当空气湿度较大时，可以控制伸缩气缸15运动频率降低，从而实现较少水的喷洒。

[0029] 此外如果需要除湿操作，则首先将层状复合空气过滤装置4上左右两侧表面的加热丝启动，然后打开旋转电机5，使其通过旋转轴6带动旋转叶片7进行旋转，从而通过进气孔2将待净化空气抽到第一壳体1内，然后通过层状复合空气过滤装置4上的电热丝加热，在辅助叶片19的作用下，将净化后的空气通过出气孔3排放出去，在上述过程中则将旋转轴6左端的两旋转叶片7改变铰接角度，并且将使两个叶片7之间由一字型变为呈V型，两叶片之间的V型夹角与需要调节的干燥度呈正比，需要的干燥度越高，则两者之间的夹角越小，从而减缓叶片7侧排气的速度，使得空气按照过程有足够的加热缓冲时间，与上述过程中同步的是层状复合空气过滤装置4在第一壳体1内壁上朝向辅助叶片19侧移动，增大加热空气的混合空间，从而为最后输出混合均匀的具有目标干燥度的气体做好空间和时间准备。

[0030] 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。

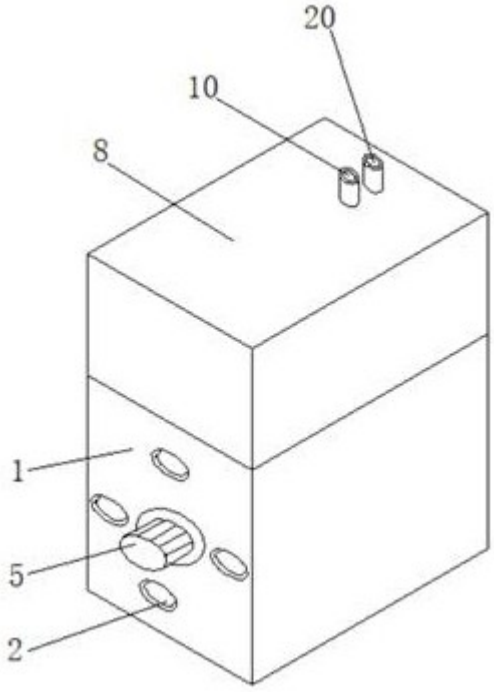


图1

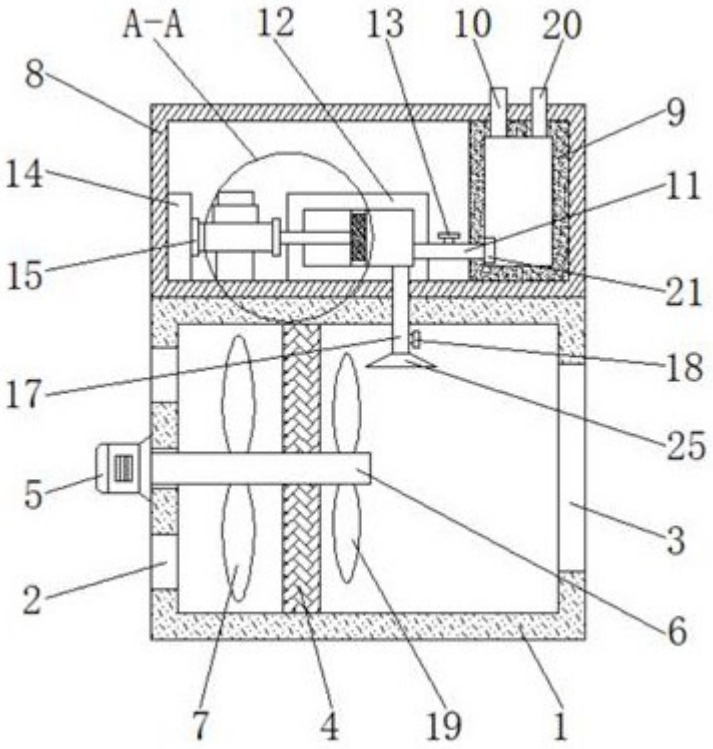


图2

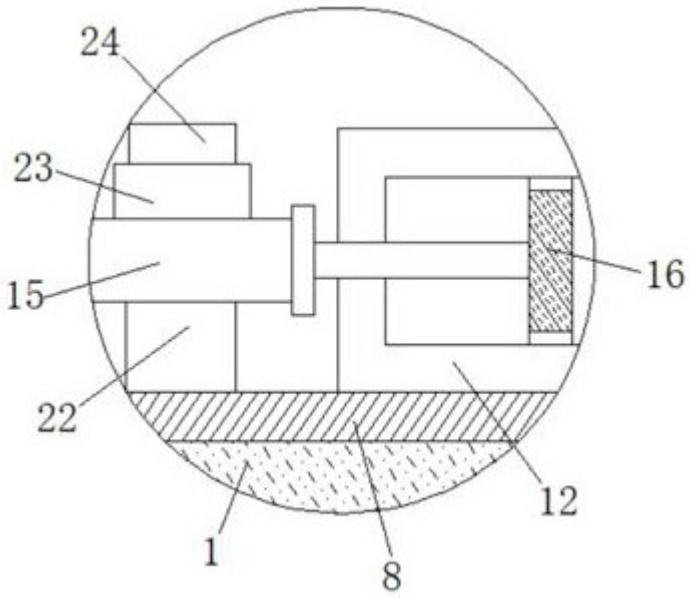


图3

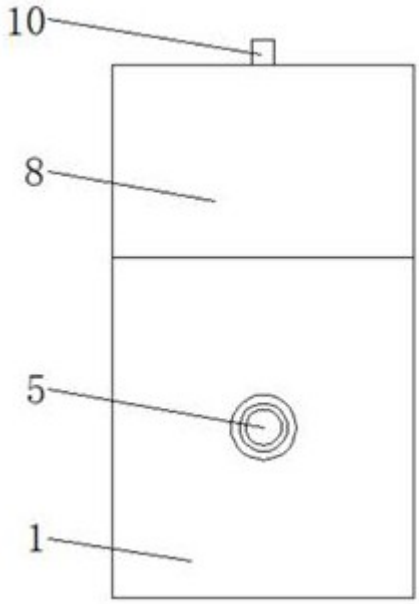


图4