



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207729726 U

(45)授权公告日 2018.08.14

(21)申请号 201820044961.6  
 (22)申请日 2018.01.11  
 (73)专利权人 招商局蛇口工业区控股股份有限公司  
 地址 518067 广东省深圳市南山区蛇口兴华路6号南海意库3号楼3层  
 (72)发明人 张传经 郑玉龙  
 (74)专利代理机构 北京德高行远知识产权代理有限公司 11549  
 代理人 杨瑞 王健鹏

F24F 11/74(2018.01)  
 F24F 11/77(2018.01)  
 F24F 11/58(2018.01)  
 F24F 11/64(2018.01)  
 F24F 11/84(2018.01)  
 F24F 110/64(2018.01)  
 F24F 110/70(2018.01)  
 F24F 110/50(2018.01)  
 F24F 110/20(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

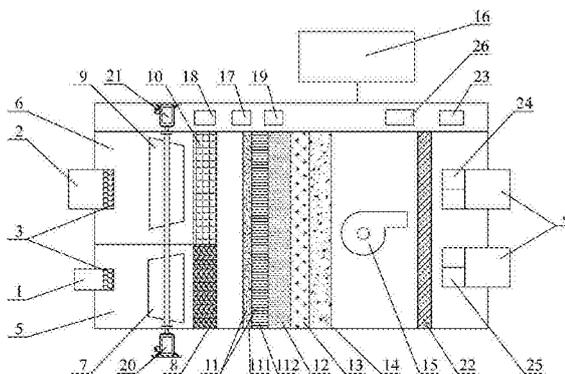
(51)Int.Cl.  
 F24F 1/00(2011.01)  
 F24F 3/16(2006.01)  
 F24F 13/24(2006.01)  
 F24F 13/28(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称  
 一种多功能空气净化新风机

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能空气净化新风机,包括新风机主体,新风机主体包含有入风端及出风端,入风端设置有室外新风入口及室内回风入口,出风端设置有室内送风口;入风端及出风端之间依序包含流道区、净化区及风机区;流道区设置有分隔的新风流道及回风流道,新风流道中设置有新风开闭阀片,回风流道设置有回风开闭阀片及甲醛净化模块,室外新风入口与新风流道连通,室内回风入口与回风流道连通;净化区包含静电除尘模块、高效过滤模块、光等离子模块及异味去除模块;风机区设置有第一离心风机,出风端与风机区连通,藉由本实用新型公开的多功能空气净化新风机可有效多重净化室外新风及室内回风,提高室内空气质量。



1. 一种多功能空气净化新风机,包括新风机主体,其特征在于:

所述新风机主体包含有入风端及出风端,所述入风端设置有室外新风入口及室内回风入口,所述出风端设置有室内送风口;

所述入风端及所述出风端之间依序包含流道区、净化区及风机区;

所述流道区设置有分隔的新风流道及回风流道,所述新风流道中设置有新风开闭阀片,所述回风流道设置有回风开闭阀片及甲醛净化模块,所述室外新风入口与所述新风流道连通,所述室内回风入口与所述回风流道连通;

所述净化区包含静电除尘模块、高效过滤模块、光等离子模块及异味去除模块;

所述风机区设置有第一离心风机,所述出风端与所述风机区连通。

2. 根据权利要求1所述多功能空气净化新风机,其特征在于:包含有控制模块、PM2.5传感器、甲醛浓度传感器、烟雾传感器及二氧化碳传感器,所述PM2.5传感器、所述甲醛浓度传感器、所述烟雾传感器及所述二氧化碳传感器与所述控制模块连接。

3. 根据权利要求2所述的多功能空气净化新风机,其特征在于:所述新风开闭阀片与所述新风阀片电机连接,所述回风开闭阀片与所述回风阀片电机连接,所述新风阀片电机与所述回风阀片电机与所述控制模块连接。

4. 根据权利要求3所述的多功能空气净化新风机,其特征在于:所述室内出风口设置有消声结构。

5. 根据权利要求3所述的多功能空气净化新风机,其特征在于:进一步包含湿度传感器,所述室内出风口设置有加湿装置及干燥装置,所述湿度传感器、所述加湿装置及所述干燥装置与所述控制模块连接。

6. 根据权利要求3所述的多功能空气净化新风机,其特征在于:所述风机区设置有第二离心风机,所述第二离心风机与室外排风口连通。

7. 根据权利要求3所述的多功能空气净化新风机,其特征在于:所述控制模块分别控制所述新风阀片电机及所述回风阀片电机,调整所述新风开闭阀片与所述回风开闭阀片开启角度。

8. 根据权利要求3所述的多功能空气净化新风机,其特征在于:包含有数据传输模块,所述数据传输模块与所述控制模块连接,所述数据传输模块通过无线传输与移动终端连接。

## 一种多功能空气净化新风机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于空气清洁装置技术领域,具体涉及一种多功能空气净化新风机。

### 背景技术

[0002] 随着工业的不断发展,我们生活环境的空气质量越来越差,甚至不仅影响我们日常出行,还有办公环境、居室环境等;长期呼吸受污染的空气会影响人体健康,引发人类呼吸道疾病,因此如何改善生活空气质量,越发受到人类重视。

[0003] 空气净化器慢慢被更多人用来对室内空气质量进行调节和净化,现有的空气净化器一般在封闭的空间内空气循环使用,虽然室内空气得以净化,但长期没有新风引入会造成室内氧气浓度降低,二氧化碳浓度增高;因而又出现了空气净化新风机,空气净化新风机与空气净化器工作原理有所不同,新风机采用主动更换室内空气的方式来改善室内空气质量,进入新风机的空气,通过一系列的有效过滤,进入室内,再排出室内的浑浊空气,进行室内外空气安全交换,达到大幅度减轻室内空气中有害物质浓度、二氧化碳浓度、可吸入颗粒物浓度等。

[0004] 但这些空气净化装置,都存在着一个问题就是对空气中多种不同的有害物质无法完全净化,同时,在过滤器中会不断积聚空气中的所带的尘埃,这些尘埃长期积累非常容易滋生细菌,也不容易单独拆卸进行清洗,更会对人体健康造成伤害;并且现有很多新风机为单向工作,为了更大效率净化空气,因此需要一种即可净化室内回风,又能引入新风并加以净化的空气净化装置。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种多功能空气净化新风机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现本实用新型目的,采用的技术方案是:一种多功能空气净化新风机,包括新风机主体,新风机主体包含有入风端及出风端,入风端设置有室外新风入口及室内回风入口,出风端设置有室内送风口;入风端及出风端之间依序包含流道区、净化区及风机区;流道区设置有分隔的新风流道及回风流道,新风流道中设置有新风开闭阀片,回风流道设置有回风开闭阀片及甲醛净化模块,室外新风入口与新风流道连通,室内回风入口与回风流道连通;净化区包含静电除尘模块、高效过滤模块、光等离子模块及异味去除模块;风机区设置有第一离心风机,出风端与风机区连通。

[0007] 更进一步的,还包含有控制模块、PM2.5传感器、甲醛浓度传感器、烟雾传感器及二氧化碳传感器,PM2.5传感器、甲醛浓度传感器、烟雾传感器及二氧化碳传感器与控制模块连接。

[0008] 更进一步的,新风开闭阀片与新风阀片电机连接,回风开闭阀片与回风阀片电机连接,新风阀片电机与回风阀片电机与控制模块连接。

[0009] 更进一步的,室内出风口设置有消声结构。

[0010] 更进一步的,还包含湿度传感器,室内出风口设置有加湿装置及干燥装置,湿度传感器、加湿装置及干燥装置与控制模块连接。

[0011] 更进一步的,风机区设置有第二离心风机,第二离心风机与室外排风口联通。

[0012] 更进一步的,控制模块分别控制新风阀片电机及回风阀片电机,调整新风开闭阀片与回风开闭阀片开启角度。

[0013] 更进一步的,包含有数据传输模块,数据传输模块与控制模块连接,数据传输模块通过无线传输与一移动终端连接。

[0014] 此外,本实用新型还提供一种多功能空气净化新风机的控制方法,包括以下步骤:

[0015] (1) 新风机在启动状态下,温度传感器检测室内温度值T并发送给控制模块、二氧化碳浓度传感器检测室内二氧化碳值C并发送给控制模块、甲醛浓度传感器检测室内甲醛浓度值A并发送给控制模块、湿度传感器检测室内湿度H并发送给控制模块、PM2.5浓度传感器检测室内PM2.5浓度值P并传送给控制模块;

[0016] (2) 控制模块设置有预设室内温度值T0、室内预设二氧化碳值C0、室内甲醛浓度值S0、室内预设湿度值H0、室内PM2.5浓度预设值P0,并根据室内温度值T、室内二氧化碳值C、室内甲醛浓度值S、室内湿度H值、室内PM2.5浓度值P与预设室内温度值T0、室内预设二氧化碳值C0、室内甲醛浓度值A0、室内预设湿度值H0、室内PM2.5浓度预设值P0的比对运算,控制室外新风阀片、室内回风阀片旋转角度及第一离心风机风量大小,室外新风阀片与室内回风阀片关闭状态时为0度;比对运算包含下列逻辑:

[0017]  $C/C_0=C_1, S/S_0=S_1, P/P_0=P_1$ , 第一离心风机最大风量为 $W_{max}$ ;

[0018] 当 $C_1>1.5, P_1<1, S_1<1$ 则室外新风阀片旋转至90度,室内回风阀片维持0度,第一离心风机风量为80% $W_{max}$ ;

[0019] 当 $1>C_1>1.5, P_1<1, S_1<1$ 则室外新风阀片旋转至45度,室内回风阀片旋转至30度,第一离心风机风量为60% $W_{max}$ ;

[0020] 当 $C_1<1, P_1<1, S_1<1$ 则室外新风阀片旋转至15度,室内回风阀片旋转至75度,第一离心风机风量为30% $W_{max}$ ;

[0021] 当 $C_1<1, P_1<1, S_1>1$ 则室外新风阀片旋转至90度,室内回风阀片旋转至90度,第一离心风机风量为 $W_{max}$ ;

[0022] 当 $C_1<1, P_1>1, S_1<1$ 则室外新风阀片旋转至0度,室内回风阀片旋转至90度,第一离心风机风量为75% $W_{max}$ ;

[0023] (3) 控制模块在固定时间间隔重新进行比对运算,并相应调整室内回风阀片、室外新风阀片的旋转角度及第一离心风机的风量;

[0024] (4) 新风机在停止运转前,判断是否满足 $C_1<1, P_1<1, S_1<1$ ,若否,则第一离心风机持续运转至满足 $C_1<1, P_1<1, S_1<1$ ,若是,则第一离心风机停止运转。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本多功能空气净化新风机利用多重净化模块,确保室外引入的新风及室内回流的回风能针对不同的有害物质进行有效净化,可以保证换气后空气的清洁程度,同时,通过控制模块的智能调节,使不同状态下的新风与回风的进风比为最佳,降低风机运转的耗能,适用于不同空气污染的环境中。

## 附图说明

[0026] 图1是本实用新型一种多功能空气净化新风机实施例1的结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型一种多功能空气净化新风机实施例2的结构示意图。

[0028] 图例说明:1.室外新风入口,2.及室内回风入口,3.初效过滤器,4.室内送风口,5.新风流道,6.回风流道,7.新风开闭阀片,8.中效过滤器,9.回风开闭阀片,10.甲醛净化模块,11.静电除尘模块,12.高效过滤模块,13.光等离子模块,14.及异味去除模块,15.第一离心风机,16.控制模块,17.PM2.5传感器,18.甲醛浓度传感器,19.二氧化碳传感器,20.新风阀片电机,21回风阀片电机,22.消声结构,23.湿度传感器,24.加湿装置,25.干燥装置,26.数据传输模块,27.第二离心风机,28.分区阀片,29.室外排风口,30.烟雾传感器。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

#### [0030] 实施例1

[0031] 请参考图1,为本实用新型实施例1所提供的一种多功能空气净化新风机,包括新风机主体,新风机主体包含有入风端及出风端,入风端设置有室外新风入口1及室内回风入口2,室外新风入口1及室内回风入口2设置有初效过滤器3,用于过滤 $5\mu\text{m}$ 以上尘埃粒子,起到初步过滤的作用;出风端设置有室内送风口4;入风端及出风端之间依序包含流道区、净化区及风机区;流道区设置有分隔的新风流道5及回风流道6,新风流道5与回风流道6之间不互通,同时,新风流道5中设置有新风开闭阀片7,在新风流道5下游设置有中效过滤器8,中效过滤器,用于捕集新风空气中 $1-5\mu\text{m}$ 的颗粒灰尘及各种悬浮物,可以提高进入过滤净化段的空气洁净度;回风流道6设置有回风开闭阀片9,在回风流道下游设置有甲醛净化模块10,室外新风入口1与新风流道5连通,室内回风入口2与回风流道6连通。

[0032] 净化区包含有静电除尘模块11、高效过滤模块12、光等离子模块13及异味去除模块14;静电除尘模块11包含静电电荷区块111及静电集尘区块112,用于吸附气体中的杂质粒子;高效过滤模块12用于捕集 $0.5\mu\text{m}$ 以下的颗粒灰尘及各种悬浮物;光等离子模块13是利用纳米光管所产生的含离子和游离电子的气体,把氧气和水的分子分解成氢氧根、游离的氧原子、超氧离子及其他的氧化体,进一步再分解空气中的有害杂质变成惰性的化合物,如二氧化碳和水,不仅对甲醛、甲苯、VOC等气体起到净化作用,同时也可以消灭空气中有害的微生物;异味去除模块14主要采用活性炭吸附,去除空气中残留的异味粒子,例如香烟味或油烟味等,但在实务上来说,前述几个净化过程已经能除去大部分的异味粒子,因此异味去除模块14在最后起到确保吸附的功能。

[0033] 在本实施例中,风机区设置有第一离心风机15,出风端与风机区连通,通过第一离心风机15驱动整个新风机的气体循环过程,当第一离心风机15启动时,带动整个新风系统进行气体循环,空气经由室外新风入口1或室内回风入口2进入本实用新型的新风机内,经过多重过滤后由出风端的室内出风口进入到室内。

[0034] 此外,在本实施例的新风机中还包含有控制模块16、PM2.5传感器17、甲醛浓度传感器18及二氧化碳传感器19,PM2.5传感器17、甲醛浓度传感器18及二氧化碳传感器19与控

制模块16连接,控制模块16又分别连接新风阀片电机20与回风阀片电机21,新风阀片电机20与回风阀片电机21分别连接新风开闭阀片7与回风开闭阀片9,控制模块16经由接受各传感器的数值,经运算后动态调整新风开闭阀片7与回风开闭阀片9及第一离心风机15的风量,使进入室内的空气条件满足预设值。

[0035] 在室内出风口的位置进一步可以设置消声结构22,消声结构22可以是阻抗复合消声器,利用阻性消声结构及抗性消声结构消除风机区产生不同音频的杂音,避免第一离心风机15运作时对室内产生过大噪音影响。同时,在室内出风口4设置处还设置有湿度传感器23,感测进入室内的空气湿度,湿度传感器23与控制模块16连接,回传室内空气湿度值,在室内出风口4的位置设置有简易的加湿装置24及干燥装置25,加湿装置24及干燥装置25与控制模块16连接,当室内空气湿度过高或过低时,控制模块16控制加湿装置24启动或干燥装置25启动,调整空气中湿度值到适中状态,在具体实现过程中,控制模块16不仅仅控制加湿装置24或干燥装置25,同时会控制室内回风开闭阀片9或室外新风开闭阀片7的开启角度,例如,当控制模块16判断开启室外新风开闭阀片7的开启角度过大,使室内空气湿度提高时,控制模块16可以控制室外新风开闭阀片7关闭或缩小开启角度,同时增加室内回风开闭阀片9的开启角度其开启干燥装置,使室内空气进行多次干燥循环,以降低室内空气的湿度。

[0036] 更进一步的,本实用新型的多功能空气净化新风机还可以包含数据传输模块26,数据传输模块26与控制模块16连接,通过数据传输模块26可以与一个外部的移动终端连接,将本新风机的各项数值传输至外部移动终端,不仅可以使用者了解室内空气污染情况,同时也可以通过外部移动终端调整或控制本新风机的各项条件值,使进入室内的空气在温度或湿度等条件满足人体舒适环境。

[0037] 实施例2

[0038] 请参考图2为本实用新型的第2个实施例,本实施例中各项结构大致与实施例1相同,在此不加以赘述。在本实施例中的风机区加设有第二离心风机27,同时将风机区分为第一离心风机15及第二离心风机27,第一离心风机15及第二离心风机27之间有分区阀片28,分区阀片28与控制模块16连接,第二离心风机27与室外排风口29连接。

[0039] 更进一步的,风机区设置有第二离心风机27,第二离心风机27与室外排风口29联通,在室内出风口4位置设置有烟雾传感器30,当室内烟雾浓度过高时,控制模块16开启分区阀片28及第二离心风机27,关闭室外新风开闭阀片7,开启室内回风开闭阀片9,并控制第一离心风机15与第二离心风机27的风量至最大,使室内烟雾迅速排出至室外。

[0040] 实施例3

[0041] 此外,本实用新型第3实施例提供一种多功能空气净化新风机的控制方法,包括以下步骤:

[0042] (1) 新风机在启动状态下,温度传感器检测室内温度值T并发送给控制模块、二氧化碳浓度传感器检测室内二氧化碳值C并发送给控制模块、甲醛浓度传感器检测室内甲醛浓度值A并发送给控制模块、湿度传感器感测室内湿度H并发送给控制模块、PM2.5浓度传感器检测室内PM2.5浓度值P并传送给控制模块;

[0043] (2) 控制模块设置有预设室内温度值T0、室内预设二氧化碳值C0、室内甲醛浓度值S0、室内预设湿度值H0、室内PM2.5浓度预设值P0,并根据室内温度值T、室内二氧化碳值C、

室内甲醛浓度值S、室内湿度H值、室内PM2.5浓度值P与预设室内温度值T0、室内预设二氧化碳值C0、室内甲醛浓度值A0、室内预设湿度值H0、室内PM2.5浓度预设值P0的比对运算,控制室外新风阀片、室内回风阀片旋转角度及第一离心风机风量大小,室外新风阀片与室内回风阀片关闭状态时为0度;比对运算包含下列逻辑:

[0044]  $C/C_0=C_1, S/S_0=S_1, P/P_0=P_1$ , 第一离心风机最大风量为 $W_{max}$ ;

[0045] 当 $C_1>1.5, P_1<1, S_1<1$ 则室外新风阀片旋转至90度,室内回风阀片维持0度,第一离心风机风量为 $80\%W_{max}$ ;

[0046] 当 $1>C_1>1.5, P_1<1, S_1<1$ 则室外新风阀片旋转至45度,室内回风阀片旋转至30度,第一离心风机风量为 $60\%W_{max}$ ;

[0047] 当 $C_1<1, P_1<1, S_1<1$ 则室外新风阀片旋转至15度,室内回风阀片旋转至75度,第一离心风机风量为 $30\%W_{max}$ ;

[0048] 当 $C_1<1, P_1<1, S_1>1$ 则室外新风阀片旋转至90度,室内回风阀片旋转至90度,第一离心风机风量为 $W_{max}$ ;

[0049] 当 $C_1<1, P_1>1, S_1<1$ 则室外新风阀片旋转至0度,室内回风阀片旋转至90度,第一离心风机风量为 $75\%W_{max}$ ;

[0050] (3)控制模块在固定时间间隔重新进行比对运算,并相应调整室内回风阀片、室外新风阀片的旋转角度及第一离心风机的风量;

[0051] (4)新风机在停止运转前,判断是否满足 $C_1<1, P_1<1, S_1<1$ ,若否,则第一离心风机持续运转至满足 $C_1<1, P_1<1, S_1<1$ ,若是,则第一离心风机停止运转。

[0052] 在实际操作过程中,步骤4当使用者控制关闭新风机时,新风机需检测当下的室内环境的条件,若室内环境的空气条件不满足设定值,则新风机需持续运转至满足条件后自动关机或进入待机状态。

[0053] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

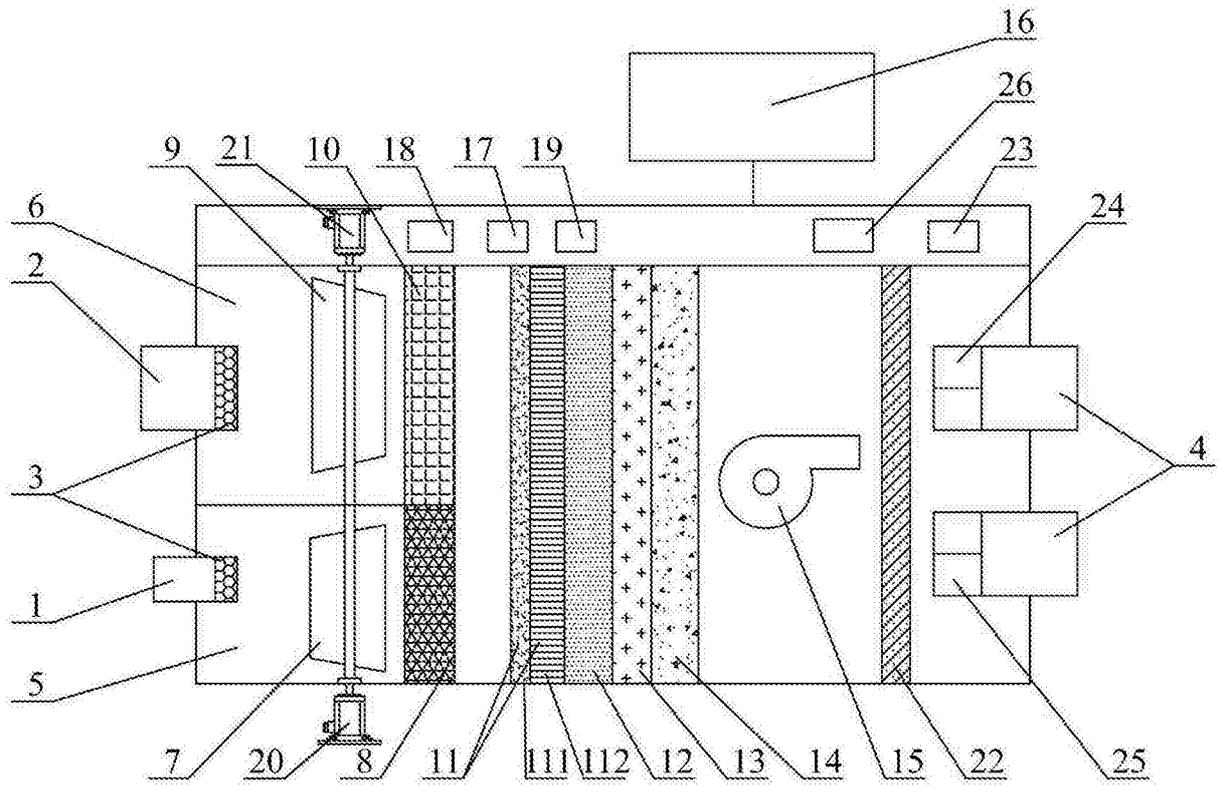


图1

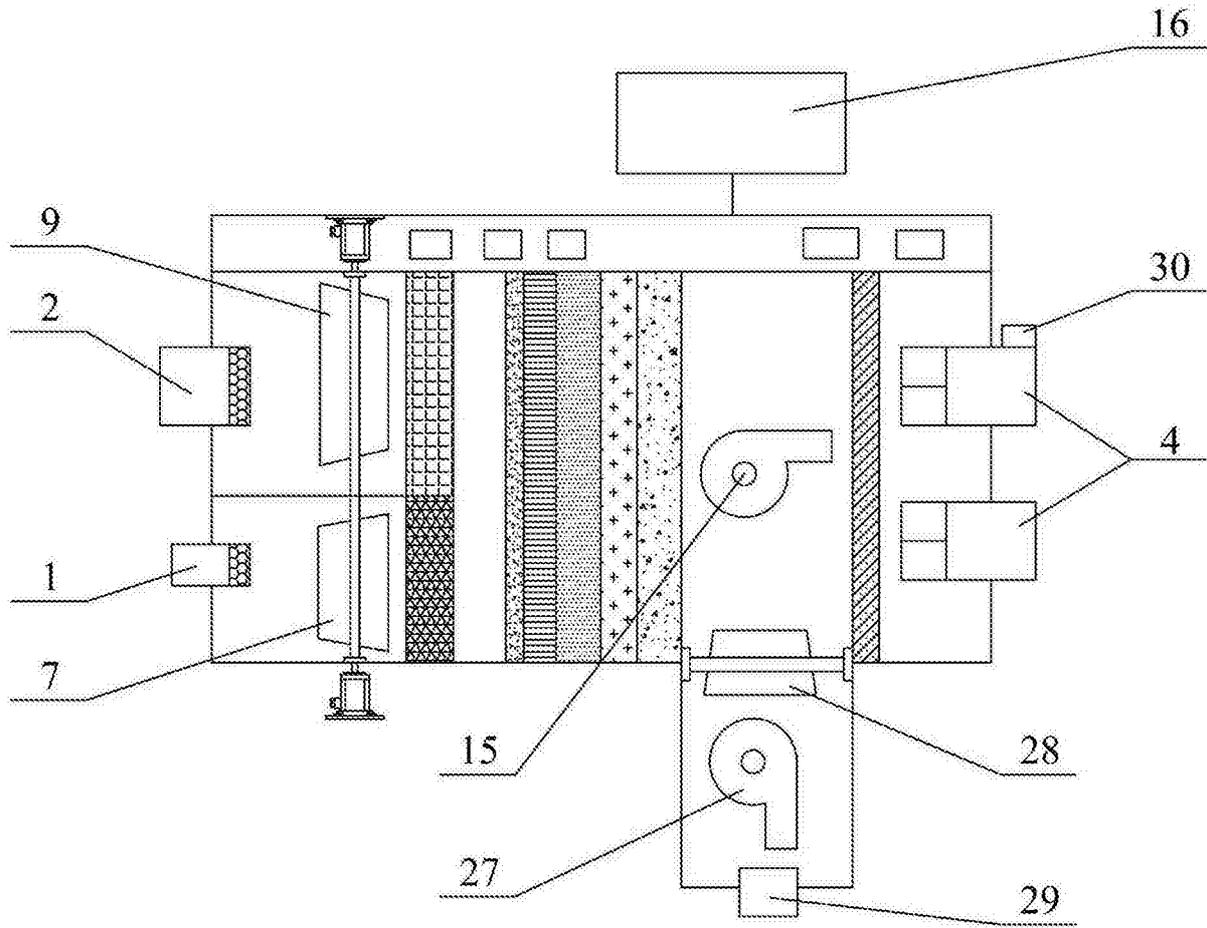


图2