



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106975295 A

(43) 申请公布日 2017. 07. 25

(21) 申请号 201610030794. 5

(22) 申请日 2016. 01. 15

(71) 申请人 黎想初

地址 530408 广西壮族自治区南宁市宾阳县
大桥镇新桥村

(72) 发明人 黎想初

(51) Int. Cl.

B01D 47/02(2006. 01)

B01D 53/78(2006. 01)

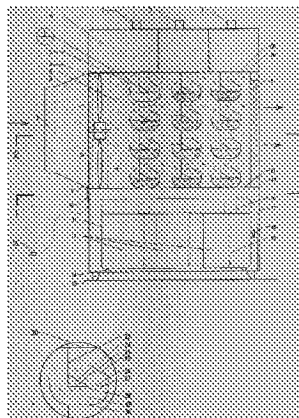
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种多功能空气净化装置

(57) 摘要

本发明是一种多功能空气净化装置,是采用浅水净化法水洗干净。净化进气口 1、半锥形进气通道 2、风机 4、矩形净化通道 3 和百叶窗出气口 8 是依次串联的,将进气口 1 与污染气体流出口(污染源)通过管道密闭连接,让污染气体从进气口 1 流入半锥形进气通道 2,通过风机 4 对污染气体加压流入矩形净化通道 3,污染气体在矩形净化通道 3 里面净化,净化后的气体从百叶窗出气口 8 流出。矩形净化通道 3 上侧是净化液水箱 6,下侧是废液水箱 11。矩形净化通道 3 里面设置有一排或多排竖向串联的净化盒 5,每一排净化盒 5 都是由矩形净化通道顶板 20 串联到底板 21。污染气体只能从净化盒 5 通过,是采用浅水净化法净化的。



1.一种多功能空气净化装置:包括浅水净化方法、电路系统、矩形净化通道3、净化盒5、净化液水箱6、废液净化箱11、进水管50、排污管40、U型弯制管35、排油管41和抽水管19,及装置各个部分的连接方式。

2.所述的浅水净化方法就是一种水洗净化原理。这种净化方法是在净化液液面上设置L型或三角型的隔气板,隔气板底面水平布置或成一个小角度,隔气板底面设置在低于净化液面水平面的浅水面,在隔气板底面的两端设置有散气网格。隔气板将净化液面上的气体分成两侧,一侧是污染气体,另一侧是干净气体。当污染气体一侧气压升高时,干净气体一侧的气压不变,这时污染气体一侧的液面就开始降低,当液面降低到散气网格的网格孔洞时污染气体就从隔气板底面下侧穿过第一个散气网,污染气体穿过第一个散气网时就被散气网格分成多个小气泡,提高净化效率,小气泡从第一个散气网格经过隔气板底面流过,又从第二个散气网格处流出,就这样达到水洗净化的目的,这种净化方法简称浅水净化方法。

3.所述的矩形净化通道3是一个截面为矩形外壳的空气净化管道。进气口1、半锥形进气通道2、风机4、矩形净化通道3和百叶窗出气口8是依次串联的,将进气口1与污染气体流出口(污染源)通过管道密闭连接,让污染气体从进气口1流入半锥形进气通道2,通过风机4对污染气体加压流入矩形净化通道3,污染气体在矩形净化通道3里面净化,净化后的气体从百叶窗出气口8流出。矩形净化通道3上侧是净化液水箱6,下侧是废液水箱11。

4.所述的净化单元是一个独立的水洗净化系统,净化装置可以设置一个或多个净化单元,进行一级或多级净化。每个净化单元都设计有独立的:竖向串联的净化盒5、进水管19、净化液水箱6、废液净化水箱12、支撑杆42、水泵机16、抽水管19、排污管40和排油管41。每一个净化单元都可以有多个净化盒5,在独立净化单元里面的净化盒5是通过净化盒上侧的隔气板22竖向串联的。

5.所述的净化盒5并不是一个完全封闭的箱体,净化盒底5部是净化液水槽30,净化液水槽30里面装有净化液29;净化盒5中间是直三菱柱23,直三菱柱23横截面是直角三角形的,直角边的长边为直三菱柱底面24且水平布置,直三菱柱底面24对应的面微低于净化液水平面;直三菱柱底面42的左右两侧都焊接有垂直向下的散气网格28;净化盒一端是排油管32口和排污管口31,净化盒的另一端设置有进水管19;排油管口32和排污管口31就设置在净化盒上,由排油管支管54和排污管支管52穿过面板39连接对应的排油管41和排污管40。当净化盒5长度过长时需要设计多条竖向支撑杆42与直三菱柱23焊接形成骨架,保护净化盒5的结构稳定性。

6.所述的进水管19由净化液水箱6底部接出串联串联每一个净化盒5;进水管19在连接到每一个净化盒5的净化液水平面26处都连接出一个小支管,通过小支管连接浮球阀门50,浮球阀门50伸出浮球27,通过浮球阀门50和浮球27控制净化液液面的高度在净化液水平面26的高度上。所述的排污管40和排油管41都是从净化盒5的排污管口31和排油管口32通过排污管支管52和排油管支管54接出;排油管41底部连接有U型弯制管35,U型弯制管35里面装有水,防止污染气体从排油管41流出,由U型弯制管伸出排油管出水口36;在排污管支管52上设计有电磁阀门53,由主板控制电磁阀门53定时开关;排污管40和排油管41的污水出水口分别流入独立的废液净化箱12。

7.所述的进水管19由净化液水箱6底部接出串联串联每一个净化盒5;进水管19在连接到每一个净化盒5的净化液水平面26处都连接出一个小支管,通过小支管连接浮球阀门50,

浮球阀门50伸出浮球27,通过浮球阀门50和浮球27控制净化液液面的高度在净化液水平面26的高度上。

8.所述的排污管40和排油管41都是从净化盒5的排污管口31和排油管口32通过排污管支管52和排油管支管54接出;排油管41底部连接有U型弯制管35,U型弯制管35里面装有水,防止污染气体从排油管41流出,由U型弯制管伸出排油管出水口36;在排污管支管52上设计有电磁阀门53,由主板控制电磁阀门53定时开关。

9.所述的废液箱11是一个大的存储和净化废液的箱体,设置于净化装置底部。当用于一般的建筑屋顶油烟净化时废液净化箱较小可在废液箱11一侧设置有拉手18,废液箱11底面设置有箱轮14,方便移动,但对于大型的工厂废气净化需要废液箱较大,可不用设计拉手18和箱轮11。每个净化单元在废液箱11处都设计有:两个并联的废液净化水箱12、一个蓄水箱44和一个水泵机16。两个废液净化箱12通过过滤网46连接到蓄水箱44;蓄水箱44里面设置有水泵机16,由水泵机16下侧的浮球开关45控制水泵机16开启和关闭;抽水管19从蓄水池底部向上串联水泵机,连接到净化液水箱6顶部,抽水管出水口55接到净化液水箱6里面;抽水管进水口处是水管单向阀门43,阻止停止抽水时抽水管19的水往下流;废液净化水箱12顶部是接水漏斗34,废液从接水漏斗34流入;废液净化水箱底部是废液排出口33,废液排出口上设置有手动阀门38,可通过手动打开和关闭排出废液。

10.所述的净化液水箱6,是存储净化液29的一个容器,设置在装置顶部。净化液水箱的顶部是补液口7和抽水管补液口55;净化水箱底部是进水管51接口,用于给净化盒5补充净化液。

11.所述的电路控制系统是以主板10为核心,主板10是电路一个电路板,主板设置在半锥形进气通道下侧。主板上主要设置有:计时开关器、电源开关、风机手动开关和风机感应开关。在半锥形进气通道处设置有压力传感器器,压力传感器9连接主板10的感应开关。插头13主板电源开关连接,电源开关串联手动开关和感应开关,控制风机的启动和停止;电源开关串联计时开关器,控制电磁阀门开启和关闭;电源开关串联浮球开关控制水泵机16开启和停止。

一种多功能空气净化装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及空气净化领域，是一种多功能空气净化装置。

背景技术：

[0002] 现今很大一部分城市雾霾污染影响，严重的影响居民身体健康，老百姓急需有效的途径解决空气污染问题。解决污染问题最好的途径就是遏制污染源和扩大绿化面积，造成空气污染的主要污染源有：工业废气、汽车尾气和厨房油烟等。本发明就是从遏制空气污染源角度出发，设计符合各种环境下进行空气净化的装置。

发明内容：

[0003] 本发明的目的：在于提供一种体积小净化效率高的多功能水洗空气净化装置；本发明主要针对：工业废气空气净化、建筑排烟窗排出的油烟气体空气净化和室内空气净化。本发明可根据污染气体的排出速率来设计装置大小，针对工业废气净化时将装置大一些即可，针对室内空气净化和建筑排烟窗空气净化可设计小一些；本发明可更加高效的对污染气体进行净化，同时能更加有效的对资源回收利用。本发明主要缺点在于：不适用于摇摆幅度较大的环境下使用。

[0004] 发明内容：将进气口与污染的气体流出口通过管道密闭连接，让污染气体从进气口流入矩形净化通道。矩形净化通道上设置有一级或多级净化单元。通过风机对污染气体进行加压，在风机的加压作用下污染气体流经一级或多级空气净化单元，进行一级或多级净化，经净化后的气体从排气口的百叶窗出气口排出。

[0005] 当风机启动时污染气体开始流入矩形净化通道，首先受到一级净化单元的净化盒阻挡，这时在一级净化单元的净化盒左右两侧（风机方向一侧为左侧）形成压强差，同样的净化单元的每一个净化盒里面的净化液左右也形成压强差，受到压强差的影响净化液的左侧液面开始降低右侧液面升高，当左侧液面降低到散气网格位置时气体就开始由液面的左侧流到液面的右侧，就这样利用气体和净化液的接触达到一级水洗净化的目的，这种净化方法简称浅水净化法，其他级净化也是一样的原理。对于每一级净化单元都设计有独立的净化液水箱，通过进水管给净化单元的净化盒内部的净化液补水，这样方便污染气体的针对性净化（如：第一急净化单元主要净化粉尘、油脂和部分有害气体；第二级净化单元主要净化有害气体；第三级深入净化有害气体或者去除水气。）这样就对每一级的净化液的化学成分有不同的要求。每一级的净化单元都设计有独立的排污管和排油管，每一条排污管和排油管的废液都分别流入独立的废液净化水箱，让废液在废液净化水箱净化（可用多种方法净化如：物理法、化学法和生物法等），净化后的液体经过滤网过滤进入蓄水箱，多余的废液渣由废液净化箱底部的废液排出口排出；蓄水箱里部分液体依然有净化功能的，这时利用电水泵将净化后的液体抽回净化液水箱中，达到资源的循环利用。

[0006] 所述的矩形净化通道是一个截面为矩形外壳的空气净化管道，里面设置有多排竖向串联的净化盒，每一排净化盒的顶部连接矩形净化通道顶板，底部连接矩形净化通道底

板,净化盒是长型的两端延伸到矩形净化通道两边上,防止污染气体侧漏,这样一整排的净化盒就挡住了矩形净化通道的一个横截面,污染气体只能从净化盒里面的净化液水平面通过,这样一排净化盒就作为一个级净化单元的重要净化构件。

[0007] 所述的净化单元是一个独立的水洗净化系统,每个净化单元都设计有独立的净化盒、进水管、净化液水箱、废液净化水箱、排污管和排油管。每一个净化单元都可以有多个净化盒,在独立净化单元里面,净化盒是竖向串联的;进水管由净化液水箱底部接出串联串联每一个净化盒;排污管和排油管都是从净化盒接出,排污管和排油管的污水出水口分别流入独立的废液净化箱,两个废液净化箱是并联的,两个废液净化箱通过过滤网连接到蓄水箱连接。蓄水箱上面设置有水泵机,由浮球开关控制水泵机开启和关闭。排污管支管上设计有电磁阀,由主板控制电磁阀的定时开启和关闭。当净化装置启动时,污染气体开始流入净化盒进行净化,净化盒里面的净化液不断吸收污染颗粒,净化盒里面的净化液也逐渐变浑浊,形成废液。废液是通过排污管排出,可根据不同的污染气体废气量设置电磁阀的定时开启和关闭的时间,当电磁阀打开废液就从排污管排入废液净化箱,废液排出时净化盒里面的净化液面降低,净化液面降低又通过浮球带动浮球阀门的开启,这时净化液又通过进水管流入净化盒里面。废液净化箱里面净化后的液体通过过滤网流入储水箱,储水箱里面的部分液液体依然由净化污染气体的功能,这时通过水泵机将净化后的液体抽到净化水箱里面,就这样每一个净化单元的净化液是可以循环使用的。

[0008] 所述的净化盒是整个净化装置的核心净化单元,净化盒是长型的,两端分别延伸到矩形净化通道的两边。净化盒底部是净化液水槽,净化液水槽里面装有净化液;净化盒中间是直三菱柱,直三菱柱横截面是直角三角形的,直角边的长边为底边且水平布置,直三菱柱底边对应的面微低于净化液水平面;直三菱柱底板的左右两侧都焊接有垂直向下的散气网,每个净化盒都设计有独立的进水口、排油口和排污口,排污口和排油口独立设置在一端,进水口则设置在另一端,这样在更新净化液时,净化液从进水管一端流入,废液从排油管口和排污管口一端流出,方便净化液的跟新。

[0009] 所述的浅水净化方法就是一种水洗净化原理。这种净化方法是在净化液液面上设置L型或三角型的隔气板,隔气板底面水平布置或成一个小角度,隔气板底面设置在低于净化液面水平面的浅水面,在隔气板底面的两端设置有散气网格。隔气板将净化液面上的气体分成两侧,一侧是污染气体,另一侧是干净气体。当污染气体一侧气压升高时,干净气体一侧的气压不变,这时污染气体一侧的液面就开始降低,当液面降低到散气网格的网格孔洞时污染气体就从隔气板底面下侧穿过第一个散气网,污染气体穿过第一个散气网时就被散气网格分成多个小气泡,提高净化效率,小气泡从第一个散气网格经过隔气板底面流过,又从第二个散气网格处流出,就这样达到水洗净化的目的,这种净化方法简称浅水净化方法。

[0010] 所述的进水管是一条连接顶部净化水箱,竖向串联所属净化单元的净化盒。在每一个净化盒里面的净化液面处都连接出一个出水口,每一个出水口都设计一个小型浮球阀门,浮球阀门连接出浮球。当净化液损耗或者跟新净化液时,净化液面降低浮球也跟着下降利用浮球的下下降力带动浮球阀门的打开,浮球阀门打开后净化水箱里面的净化液就通过进水管流入到进化盒立面,达到补充净化液和更新净化液的目的。

[0011] 所述的排污管主要起到排去净化盒里面的废液目的。排污管和排油管都是串联每

个净化单元对应的净化盒。排污口设计在净化盒下方,净化盒从净化口处连接出排污管支管,在排污管支管处设计有电磁阀门,由排污管支管连接排污管,排入废液净化水箱中。针对不同场合的净化需求设置排污电磁阀门的定时开启和关闭排出污水。

[0012] 所述的排油管并不是单纯的排油,排油管竖向串联净化盒;排油口设计在净化盒一边,且高于净化液水平面,由排油口连接出排油管支管,再由排油管支管连接排油管,排油管底部是U型弯制管,U型弯制管内部装有水用于防止污染气体从排油管流出,U型弯制管伸出排油管出水口。排油管的设计主要是针对处理油烟和水汽较重的污染气体时(如处理建筑屋顶排烟窗油烟净化时),因净化污染气体产生漂浮于净化液表面的油液和多余水液,使净化液液面上升,这时就通过排油管排出。

[0013] 所述的废液水箱主要用于存储废液和净化废液的作用。废液水箱是由多个小的废液净化水箱和蓄水箱组成的矩形箱体。废液净化水箱和蓄水箱是根据净化装置设计的净化单元数量来定的,每一个净化单元都设计有两个废液净化水箱和一个蓄水箱,两个废液净化水箱是并联的,分别接收排油管和排污管排出的污水。废液水箱顶部是接水漏斗,底部是箱轮,左侧底部是废渣排水口,右侧中间设置不锈钢拉手,蓄水箱顶部设置水泵机,水泵机下侧设置有液位开关。废液是从接水漏斗流入废液净化水箱的,废液在废液净化水箱净化,净化后的液体从净化网流入蓄水箱。蓄水箱里面的液面上升到一定程度时,由蓄水池上面的水泵机将净化后的液体抽回净化液水箱中。

[0014] 所述的水泵机由电路系统提供电力,通过浮球开关控制水泵机开启和关闭,当蓄水池里面的液面高到一定程度就会触碰到浮球开关,液位开关打开后水泵开始启动,这时水泵就将蓄水池里面的液体通过抽水管抽到净化液水箱里面。

[0015] 所述的主板是电路一个电路板,主板主要控制风机开关和电磁阀定时开关。在进气口处设置有压力传感器,压力传感器连接主板。当连接好电源插座插好后,可以通过手动开关开启风机,也可以通过主板和压力传感器控制风机的开启和关闭。设置自动开启风机模式时,当污染源发出污染气体时通向净化装置的进气口的气压上升,由装在进气口处的压力传感器感应到气压上升时,这时压力传感器就发出开启信号传递到主板,由主板控制风机开关开启。当污染源停止发出污染气体,进气口处的气压也开始降低,当气压降低到一定数值,压力感应器就发出关闭信号,传递到主板,主板再控制开风机开关关闭。电磁阀定时开关由装在主板上的定时开关器控制,可手动调节电磁阀定时开关的开启和关闭的间隔时间。

附图说明:

[0014] 图1:1-1水箱位置平米图;

[0015] 图2:2-2矩形净化通道平米图;

[0016] 图3:装置俯视图;

[0017] 图4:3-3剖面图、部分详图及附加气流方向示意;

[0018] 图5:4-4剖面图及部分详图;

[0019] 图6:5-5剖面图及部分详图;

[0020] 图7:侧立面图;

图中标记:

[0021] 1-进气口;2-半锥形进气通道;3-矩形净化通道;4-风机;5-净化盒;6-净化液水箱;7-补液口;8-百叶窗出气口;9-压力传感器;10-主板;11-废液水箱;12-废液净化水箱;13-插头;14-箱轮;15-底脚;16-水泵机;17-装置底门;18-拉手;19-抽水管;20-矩形净化通道顶板;21-底板;22-隔气板;23-直三菱柱;24-直三菱柱底面;25-挡水板;26-液面水平面;27-浮球;28-散气网格;29-净化液;30-净化盒底槽;31-排污管口;32-排油管口;33-废液排出口;34-接水漏斗;35-U型弯制管;36-排油管出水口;37-排污管出水口;38-废液排水口阀门;39-面板;40-排污管;41-排油管;42-支撑杆;43-水管单向阀门;44-蓄水箱;45-浮球开关;46-过滤网;47-外壳;48-补水管接头;49-补水管;50-浮球阀门;51-进水管;52-排污管支管;53-电磁阀门;54-排油管支管;55-补液口。

实施例：

[0023] 本发明是这样实现的：进气口1、半锥形进气通道2、风机4、矩形净化通道3和百叶窗出气口8是依次串联的，将进气口1与污染气体流出口（污染源）通过管道密闭连接，让污染气体从进气口1流入半锥形进气通道2，通过风机4对污染气体加压流入矩形净化通道3，污染气体在矩形净化通道3里面净化，净化后的气体从百叶窗出气口8流出。矩形净化通道3上侧是净化液水箱6，下侧是废液水箱11。矩形净化通道3里面设置有一排或多排竖向串联的净化盒5，每一排净化盒5都是由矩形净化通道顶板20串联到底板21，净化盒5的两端延伸到矩形净化通道3横截面两边的面板39上，污染气体只能从净化盒5通过。污染气体是流入净化盒里面净化的，这样的一排竖向串联的净化盒5是每一个净化单元的重要组成部分。排油管41和排污管40都是设置在矩形净化通道3截面两边面板39的外侧。

[0024] 所述的净化单元是一个独立的水洗净化系统，净化装置可以设置一个或多个净化单元，进行一级或多级净化。每个净化单元都设计有独立的：竖向串联的净化盒5、进水管19、净化液水箱6、废液净化水箱12、支撑杆42、水泵机16、抽水管19、排污管40和排油管41。每一个净化单元都可以有多个净化盒5，在独立净化单元里面的净化盒5是通过净化盒上侧的隔气板22竖向串联的；

[0025] 所述的净化盒5并不是一个完全封闭的箱体，净化盒底部是净化液水槽30，净化液水槽30里面装有净化液29；净化盒5中间是直三菱柱23，直三菱柱23横截面是直角三角形的，直角边的长边为直三菱柱底面24且水平布置，直三菱柱底面24对应的面微低于净化液水平面；直三菱柱底面24的左右两侧都焊接有垂直向下的散气网格28；净化盒一端是排油管32口和排污管口31，净化盒的另一端设置有进水管19；排油管口32和排污管口31就设置在净化盒上，由排油管支管54和排污管支管52穿过面板39连接对应的排油管41和排污管40。当净化盒5长度过长时需要设计多条竖向支撑杆42与直三菱柱23焊接形成骨架，保护净化盒5的结构稳定性。

[0026] 所述的进水管19由净化液水箱6底部接出串联每一个净化盒5；进水管19在连接到每一个净化盒5的净化液水平面26处都连接出一个小支管，通过小支管连接浮球阀门50，浮球阀门50伸出浮球27，通过浮球阀门50和浮球27控制净化液液面的高度在净化液水平面26的高度上。所述的排污管40和排油管41都是从净化盒5的排污管口31和排油管口32通过排污管支管52和排油管支管54接出；排油管41底部连接有U型弯制管35，U型弯制管35里面装有水，防止污染气体从排油管41流出，由U型弯制管伸出排油管出水口36；在排污管

支管52上设计有电磁阀门53,由主板控制电磁阀门53定时开关;排污管40和排油管41的污水出水口分别流入独立的废液净化箱12。

[0027] 所述的废液箱11是一个大的存储和净化废液的箱体,设置于净化装置底部。当用于一般的建筑屋顶油烟净化时废液净化箱较小可在废液箱11一侧设置有拉手18,废液箱11底面设置有箱轮14,方便移动,但对于大型的工厂废气净化需要废液箱较大,可不用设计拉手18和箱轮11。每个净化单元在废液箱11处都设计有:两个并联的废液净化水箱12、一个蓄水箱44和一个水泵机16。两个废液净化箱12通过过滤网46连接到蓄水箱44;蓄水箱44里面设置有水泵机16,由水泵机16下侧的浮球开关45控制水泵机16开启和关闭;抽水管19从蓄水池底部向上串联水泵机,连接到净化液水箱6顶部,抽水管出水口55接到净化液水箱6里面;抽水管进水口处是水管单向阀门43,阻止停止抽水时抽水管19的水往下流;废液净化水箱12顶部是接水漏斗34,废液从接水漏斗34流入;废液净化水箱底部是废液排出口33,废液排出口上设置有手动阀门38,可通过手动打开和关闭排出废液;

[0028] 所述的净化液水箱6,是存储净化液29的一个容器,设置在装置顶部。净化液水箱的顶部是补液口7和抽水管补液口55;净化水箱底部是进水管51接口,用于给净化盒5补充净化液。

[0029] 所述的电路控制系统是以主板10为核心,主板10是电路一个电路板,主板设置在半锥形进气通道下侧。主板上主要设置有:计时开关器、电源开关、风机手动开关和风机感应开关。在半锥形进气通道处设置有压力传感器器,压力传感器9连接主板10的感应开关。插头13主板电源开关连接,电源开关串联手动开关和感应开关,控制风机的启动和停止;电源开关串联计时开关器,控制电磁阀门开启和关闭;电源开关串联浮球开关控制水泵机16开启和停止。

[0030] 本发明在净化少量污染气体时可将装置设计成长外壳47近似柜子的净化装置,由底脚15支撑。

[0031] 使用时将进气口1与污染的气体流出口通过管道密闭连接,将插头插入电源插座,设置定时开关器的开关时间,打开风机感应开关或者手动开关,最后打开电源开关装置就开始工作了。

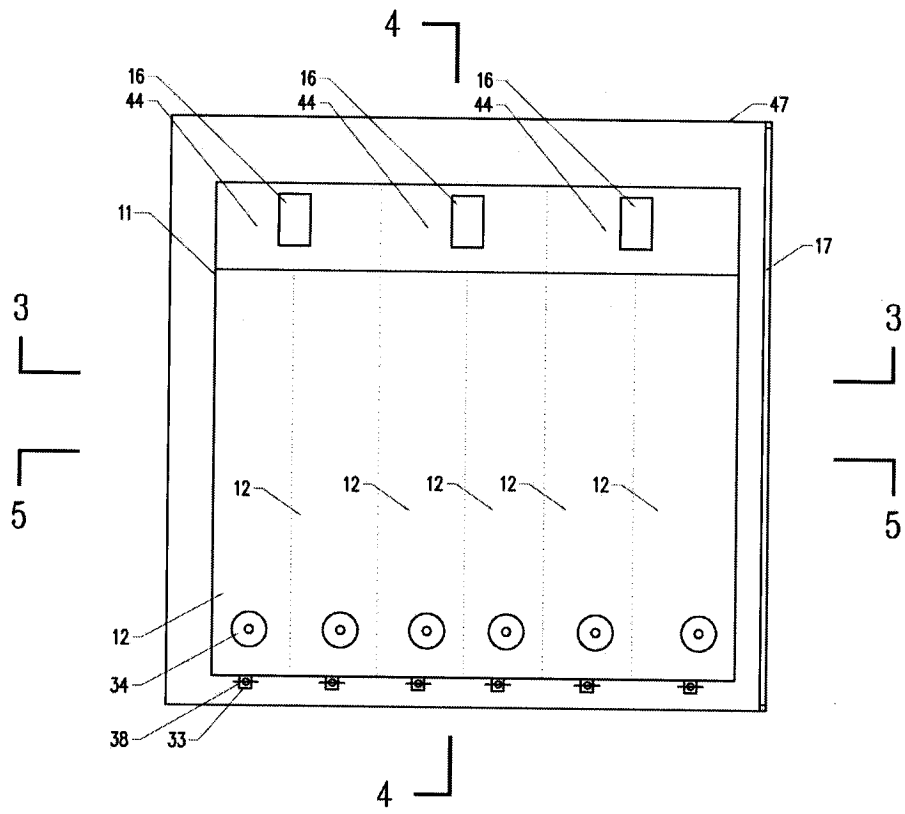


图1

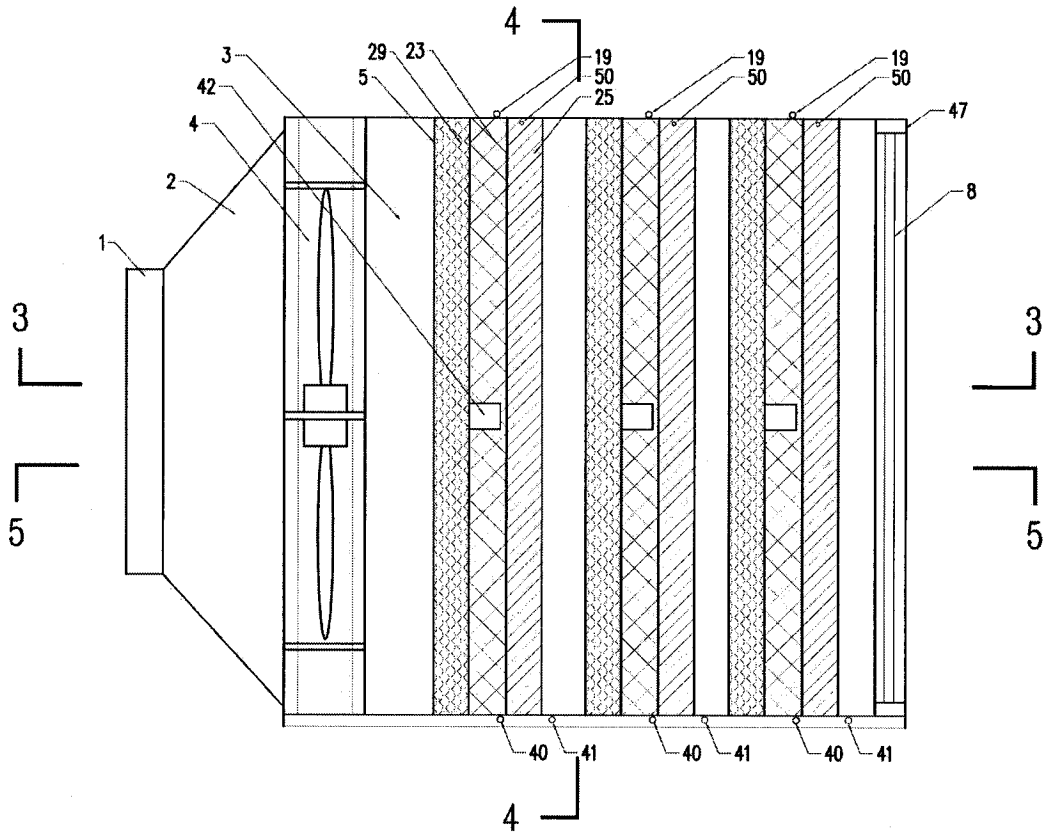


图2

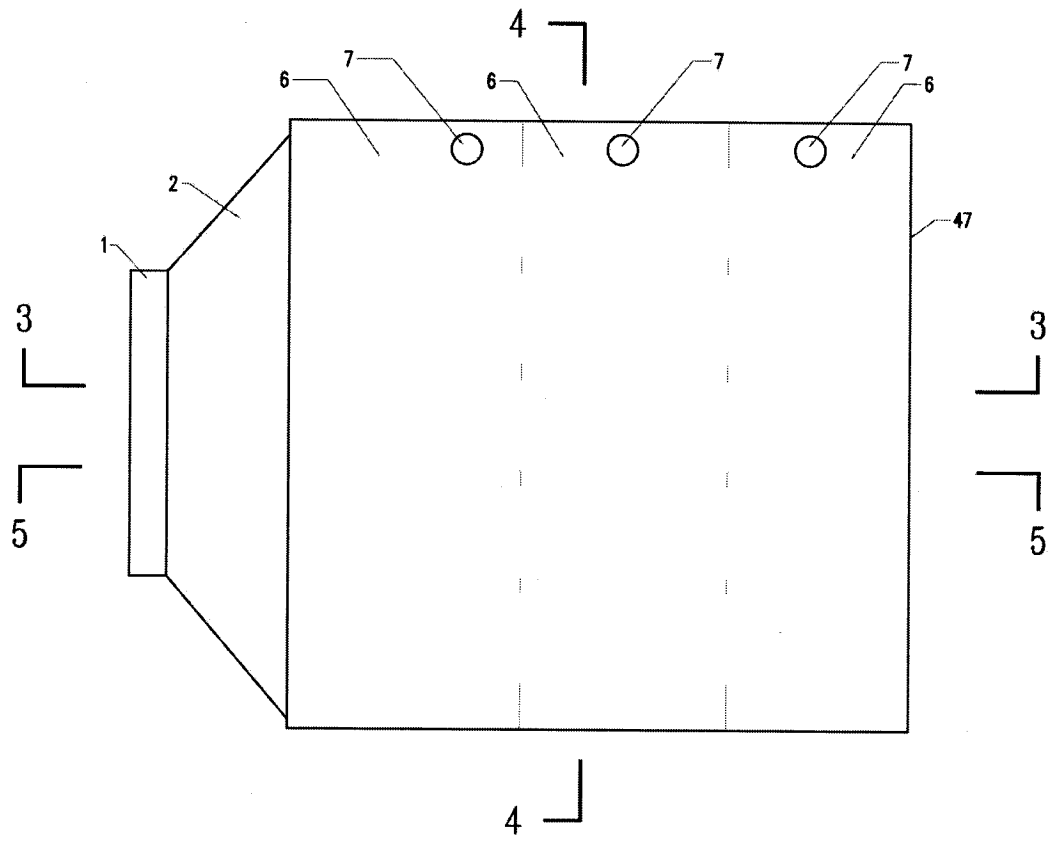


图3

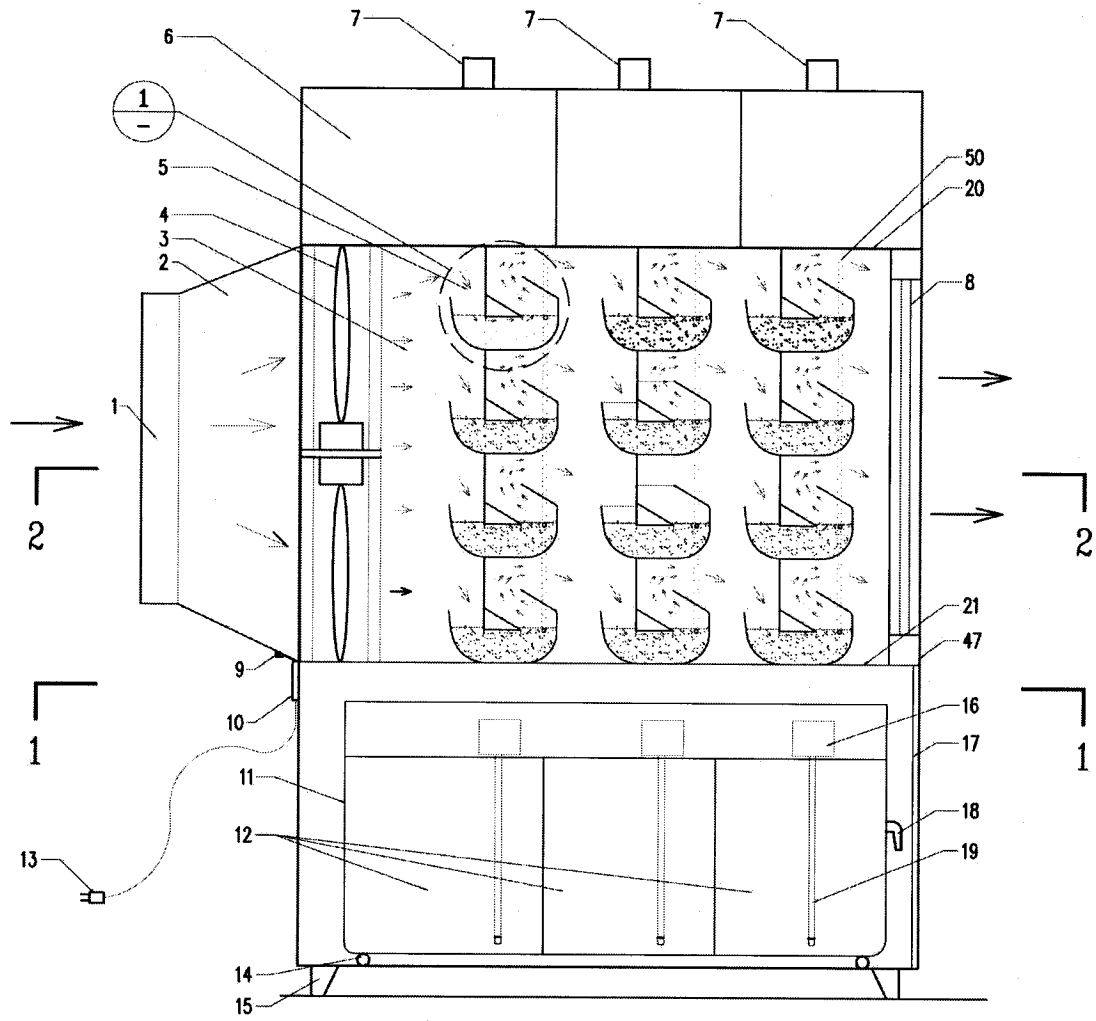


图4

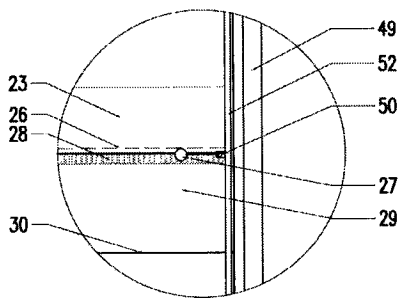
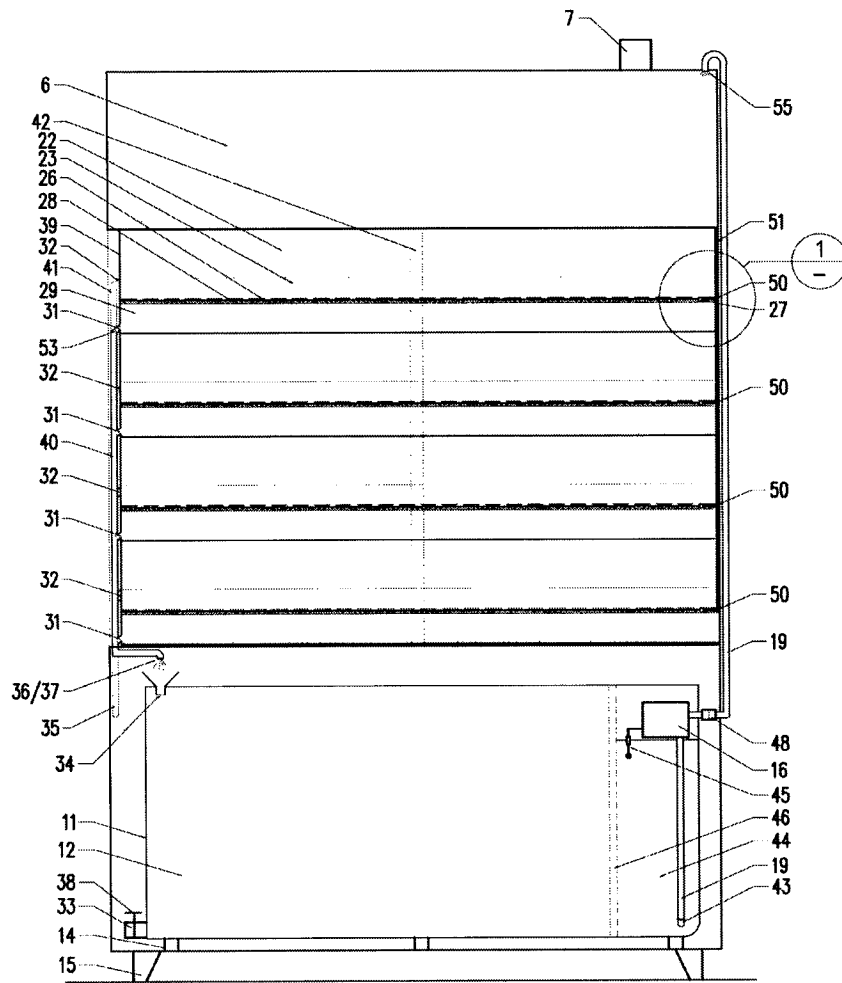


图5

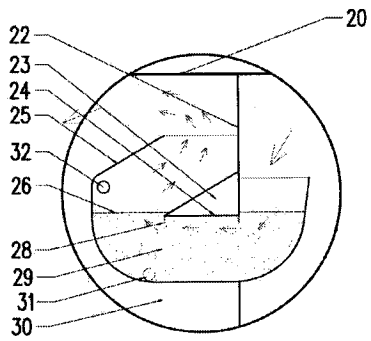
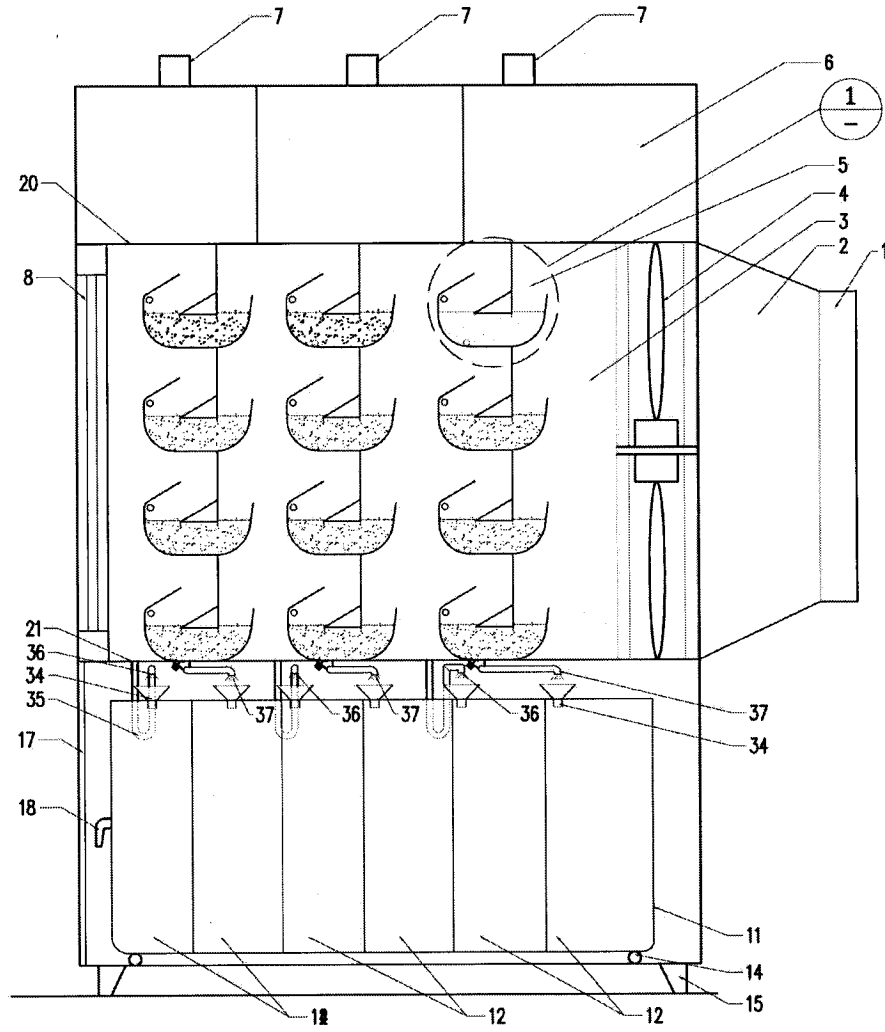


图6

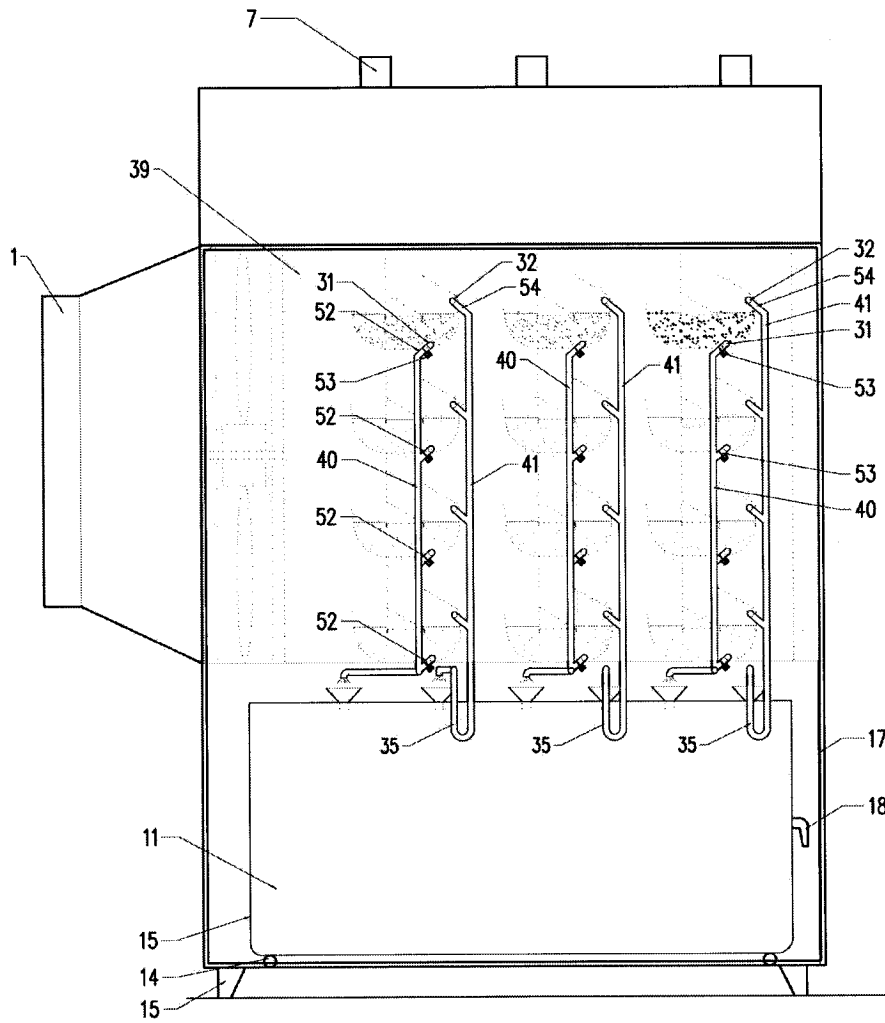


图7