



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110479004 A

(43)申请公布日 2019.11.22

(21)申请号 201910780778.1

(22)申请日 2019.08.22

(71)申请人 王瑞鹤

地址 116000 辽宁省大连市沙河口区西南
路11号2-1

申请人 丁子兴

(72)发明人 王瑞鹤 丁子兴

(74)专利代理机构 郑州欧凯专利代理事务所
(普通合伙) 41166

代理人 李宣宣

(51)Int.Cl.

B01D 46/24(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

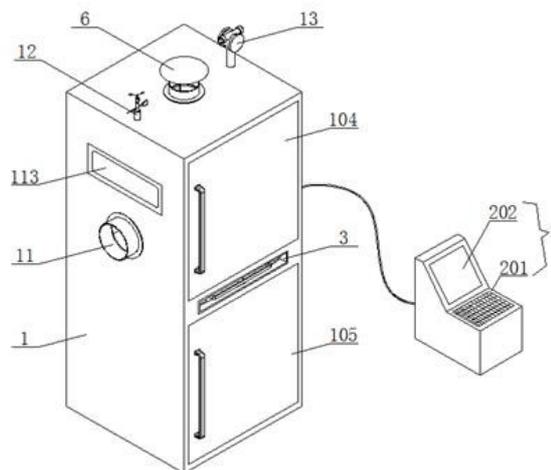
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种固定式空气净化系统

(57)摘要

本发明涉及大气环境治理领域领域,具体公开了一种固定式空气净化系统,包括空气净化箱与中央控制中心,所述空气净化箱的中间开设有腔体结构的中间工作室,且在中间工作室的侧面插配有集灰斗,所述中间工作室的上端设有腔体结构的上工作间,所述中间工作室的下端设有腔体结构的下储物间,所述上工作间的上端固定焊接有板状结构的固定板I与固定板II,且固定板I与上工作间的上端形成腔体结构的净气室;本发明因为装置体积小,占地面积小,安装方便,所以整体投资低,性价比高;本发明有中央智能控制系统,可根据城市环境监控数据,对空气净化箱进行合理配置,并且还可以根据气象和大气条件调节工作方式,节能高效。



1. 一种固定式空气净化系统,包括空气净化箱(1)与中央控制中心(2),其特征在于:所述空气净化箱(1)的中间开设有腔体结构的中间工作室(102),且在中间工作室(102)的侧面插配有集灰斗(3),所述中间工作室(102)的上端设有腔体结构的上工作间(101),所述中间工作室(102)的下端设有腔体结构的下储物间(103),所述上工作间(101)内部且位于中间工作室(102)的上端位置处固定连通有锥面槽体结构的落料斗(106),所述上工作间(101)的上端固定焊接有板状结构的固定板I(107)与固定板II(108),且固定板I(107)与上工作间(101)的上端形成腔体结构的净气室(112),固定板I(107)与固定板II(108)之间形成腔体结构的负压室(111),所述固定板II(108)的下端固定安装有两个滤筒(8),所述固定板II(108)的上端并且在负压室(111)内固定安装有反吹装置,所述固定板I(107)的上端并且在净气室(112)内固定安装有负压装置,所述上工作间(101)的顶端与侧面分别固定连通有出风口组件(6)与进风管(11),所述上工作间(101)与下储物间(103)的前端分别铰接安装有上检修门(104)与下检修门(105)。

2. 根据权利要求1所述的一种固定式空气净化系统,其特征在于:所述负压装置的下端设有风机(4),且在风机(4)的上端固定安装有电机(5),所述固定板I(107)上端的中间位置开设有负压进风口,所述负压进风口的上端与风机(4)的下端通过螺栓固定连接在一起。

3. 根据权利要求1所述的一种固定式空气净化系统,其特征在于:所述反吹装置由气泵(7)与脉冲阀(9)构成,所述气泵(7)与脉冲阀(9)通过气管(10)相连通,所述脉冲阀(9)位于滤筒(8)上端的出口位置。

4. 根据权利要求1所述的一种固定式空气净化系统,其特征在于:所述固定板I(107)与固定板II(108)之间并且在负压室(111)的侧面设有腔体结构的电控室(109),所述电控室(109)的外侧铰接安装有电控室门(113),所述电控室(109)的侧壁与上工作间(101)的外侧面通过管状结构的过线管(110)相连通。

5. 根据权利要求1所述的一种固定式空气净化系统,其特征在于:所述上工作间(101)的侧面并且在固定板II(108)的下方开设有进风孔,且进风孔的外侧面通过螺栓与进风管(11)相固定连接在一起。

6. 根据权利要求1所述的一种固定式空气净化系统,其特征在于:所述上工作间(101)的顶端开设有出风孔,且出风孔的外侧面与出风口组件(6)下端所设的出风管(601)通过螺栓固定连接在一起。

7. 根据权利要求6所述的一种固定式空气净化系统,其特征在于:所述出风管(601)的上端固定连接有环向均布排列的支撑杆(602),所述支撑杆(602)的上端固定焊接有锥面结构的防护罩(603)。

8. 根据权利要求1所述的一种固定式空气净化系统,其特征在于:所述空气净化箱(1)的顶部固定安装有风速风向仪(12)与粉尘浓度探测器(13),所述中央控制中心(2)由控制台(201)与控制台(201)上所固定安装的触控面板(202)构成,所述触控面板(202)与风速风向仪(12)、粉尘浓度探测器(13)相电性连接。

9. 根据权利要求1所述的一种固定式空气净化系统,其特征在于:所述集灰斗(3)的中间设有与中间工作室(102)相插配的槽体结构的灰匣(301),且在灰匣(301)的外侧固定安装有把手(302),所述把手(302)的左右两侧并且在灰匣(301)的壁体上嵌配有观测窗(303)。

一种固定式空气净化系统

技术领域

[0001] 本发明涉及大气环境治理领域技术领域,具体为一种固定式空气净化系统。

背景技术

[0002] 大气环境是指生物赖以生存的空气的物理、化学和生物学特性。物理特性主要包括空气的温度、湿度、风速、气压和降水。化学特性则主要为空气的化学组成:氮、氧、氢等各种气体和水汽等。地球运动如火山喷发和人类生活或工农业生产排出的各种有害污染物可改变大气的组成。空气中的有害物主要包括气溶胶状态污染物和气体状态污染物,其中,气溶胶状态污染物主要有粉尘、烟液滴、雾、降尘、飘尘、悬浮物等,气体状态污染物主要有以二氧化硫为主的硫氧化物,以二氧化氮为主的氮氧化物,以一氧化碳为主的碳氧化物以及碳、氢结合的碳氢化合物和臭氧等。为了改善空气环境,采用空气净化系统来实现对大气环境的净化成为大气治理的方向之一。西安、北京等地区的雾霾治理,采用了除霾塔这种固定式空气净化系统来实现对雾霾的治理,但它在实际使用的过程中仍存在以下弊端:

1. 占地面积大,占用土地过多,因此投资额高;
2. 难以密集覆盖目标区域,并且功能单一。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种固定式空气净化系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种固定式空气净化系统,包括空气净化箱与中央控制中心,所述空气净化箱的中间开设有腔体结构的中间工作室,且在中间工作室的侧面插配有集灰斗,所述中间工作室的上端设有腔体结构的上工作间,所述中间工作室的下端设有腔体结构的下储物间,所述上工作间内部且位于中间工作室的上端位置处固定连通有锥面槽体结构的落料斗,所述上工作间的上端固定焊接有板状结构的固定板I与固定板II,且固定板I与上工作间的上端形成腔体结构的净气室,固定板I与固定板II之间形成腔体结构的负压室,所述固定板II的下端固定安装有两个滤筒,所述固定板II的上端并且在负压室内固定安装有反吹装置,所述固定板I的上端并且在净气室内固定安装有负压装置,所述上工作间的顶端与侧面分别固定连通有出风口组件与进风管,所述上工作间与下储物间的前端分别铰接安装有上检修门与下检修门。

[0005] 优选的,所述负压装置的下端设有风机,且在风机的上端固定安装有电机,所述固定板I上端的中间位置开设有负压进风口,所述负压进风口的上端与风机的下端通过螺栓固定连接在一起。

[0006] 优选的,所述反吹装置由气泵与脉冲阀构成,所述气泵与脉冲阀通过气管相连通,所述脉冲阀位于滤筒上端的出口位置。

[0007] 优选的,所述固定板I与固定板II之间并且在负压室的侧面设有腔体结构的电控室,所述电控室的外侧铰接安装有电控室门,所述电控室的侧壁与上工作间的外侧面通过

管状结构的过线管相连通。

[0008] 优选的,所述上工作间的侧面并且在固定板II的下方开设有进风孔,且进风孔的外侧面通过螺栓与进风管相固定连接在一起。

[0009] 优选的,所述上工作间的顶端开设有出风孔,且出风孔的外侧面与出风口组件下端所设的出风管通过螺栓固定连接在一起。

[0010] 优选的,所述出风管的上端固定连接有环向均布排列的支撑杆,所述支撑杆的上端固定焊接有锥面结构的防护罩。

[0011] 优选的,所述空气净化箱的顶部固定安装有风速风向仪与粉尘浓度探测器,所述中央控制中心由控制台与控制台上所固定安装的触控面板构成,所述触控面板与风速风向仪、粉尘浓度探测器相电性连接。

[0012] 优选的,所述集灰斗的中间设有与中间工作室相插配的槽体结构的灰匣,且在灰匣的外侧固定安装有把手,所述把手的左右两侧并且在灰匣的壁体上嵌配有观测窗。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1. 本发明因为装置体积小,占地面积小,安装方便,所以整体投资低,性价比高;
2. 本发明有中央智能控制系统,可根据城市环境监控数据,对空气净化箱进行合理配置,并且还可以根据气象和大气条件调节工作方式,节能高效。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构轴侧视图;

图2为空气净化箱主视图;

图3为图2中A-A处剖面结构轴侧视图;

图4为图3中C处局部结构放大示意图;

图5为空气净化箱左视图;

图6为图5中B-B处剖面结构轴侧视图。

[0015] 图中:1、空气净化箱;2、中央控制中心;3、集灰斗;4、风机;5、电机;6、出风口组件;7、气泵;8、滤筒;9、脉冲阀;10、气管;11、进风管;12、风速风向仪;13、粉尘浓度探测器;101、上工作间;102、中间工作室;103、下储物间;104、上检修门;105、下检修门;106、落料斗;107、固定板I;108、固定板II;109、电控室;110、过线管;111、负压室;112、净气室;113、电控室门;201、控制台;202、触控面板;301、灰匣;302、把手;303、观测窗;601、出风管;602、支撑杆;603、防护罩。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1至图6,本发明提供一种技术方案:一种固定式空气净化系统,包括空气净化箱1与中央控制中心2,空气净化箱1的中间开设有腔体结构的中间工作室102,且在中间工作室102的侧面插配有集灰斗3,中间工作室102的上端设有腔体结构的上工作间101,

中间工作室102的下端设有腔体结构的下储物间103,上工作间101内部且位于中间工作室102的上端位置处固定连通有锥面槽体结构的落料斗106,上工作间101的上端固定焊接有板状结构的固定板I 107与固定板II 108,且固定板I 107与上工作间101的上端形成腔体结构的净气室112,固定板I 107与固定板II 108之间形成腔体结构的负压室111,固定板II 108的下端固定安装有两个滤筒8,固定板II 108的上端并且在负压室111内固定安装有反吹装置,固定板I 107的上端并且在净气室112内固定安装有负压装置,上工作间101的顶端与侧面分别固定连通有出风口组件6与进风管11,上工作间101与下储物间103的前端分别铰接安装有上检修门104与下检修门105。

[0018] 在图3中:负压装置的下端设有风机4,且在风机4的上端固定安装有电机5,固定板I 107上端的中间位置开设有负压进风口,负压进风口的上端与风机4的下端通过螺栓固定连接在一起,启动电机5带动风机4旋转工作,进而使固定板I 107下端负压室111内形成单向负压,将未净化的空气通过滤筒8的过滤后吸入到负压室111内,同时固定板I 107上端的净气室112内形成单向正压,将负压室111内净化后的气流排放到净气室112内,并进一步的从净气室112顶端的出风口组件6处排出。

[0019] 在图4中:反吹装置由气泵7与脉冲阀9构成,气泵7与脉冲阀9通过气管10相连通,脉冲阀9位于滤筒8上端的出口位置,当滤筒8的外侧存有积尘时,通过触控面板202控制启动气泵7将高压气流通过气管10传输到脉冲阀9处,同时通过触控面板202打开脉冲阀9将高压气流释放到滤筒8的内腔中,对滤筒8的内腔实行反吹,进而将滤筒8外壁上的积尘吹落到落料斗106内,并进一步的导入到落料斗106下方的集灰斗3内,完成灰尘的清理,整个过程无需人工操作,因此不会影响滤筒8的正长使用,同时提高了滤筒8的使用寿命,并且降低了整个装置的维修成本。

[0020] 在图3与图6中:固定板I 107与固定板II 108之间并且在负压室111的侧面设有腔体结构的电控室109,电控室109的外侧铰接安装有电控室门113,电控室109的侧壁与上工作间101的外侧面通过管状结构的过线管110相连通,与风机4、电机5、气泵7、脉冲阀9、风速风向仪12与粉尘浓度探测器13相关联的电控元器件均可固定在电控室109内,这种设置便于空气净化箱1内整个电路的维护与管控。

[0021] 在图6中:上工作间101的侧面并且在固定板II 108的下方开设有进风孔,且进风孔的外侧面通过螺栓与进风管11相固定连接在一起,当负压室111内形成单向负压后,在单向负压的作用下上工作间101外部的空气由进风管11进入到上工作间101内并进一步的通过滤筒8的过滤进入到负压室111内。

[0022] 在图3中:上工作间101的顶端开设有出风孔,且出风孔的外侧面与出风口组件6下端所设的出风管601通过螺栓固定连接在一起,在固定板I 107两侧的正负压作用下,负压室111内的过滤后的洁净空气被吸入到净气室112内,并进一步的在单向正压的作用下通过出风管601排出到空气净化箱1的外侧。

[0023] 在图3中:出风管601的上端固定连接有环向均布排列的支撑杆602,支撑杆602的上端固定焊接有锥面结构的防护罩603,这种结构对有效的防止了其他异物落入到出风管601内,同时在雨天时,起到一个防雨水倒灌的作用。

[0024] 在图1与图6中:空气净化箱1的顶部固定安装有风速风向仪12与粉尘浓度探测器13,此处风速风向仪12可选为HS-FS01型风速风向仪,粉尘浓度探测器13可选为BH-60型粉

尘浓度探测器,中央控制中心2由控制台201与控制台201上所固定安装的触控面板202构成,触控面板202与风速风向仪12、粉尘浓度探测器13相电性连接,风速风向仪12与粉尘浓度探测器13实时监测到的空气环境参数会实时的反馈给触控面板202,通过触控面板202可直接观测到空气净化箱1处空气环境的具体参数。

[0025] 在图2与图3中:集灰斗3的中间设有与中间工作室102相插配的槽体结构的灰匣301,且在灰匣301的外侧固定安装有把手302,把手302的左右两侧并且在灰匣301的壁体上嵌配有观测窗303,通过观测窗303可直观的观测到灰匣301内的灰尘积攒情况,当灰匣301的灰尘积满灰匣301时,可握持把手302将灰匣301从中间工作室102内抽出,将灰匣301内的积尘清理干净后,手握把手302将灰匣301插回到中间工作室102内。

[0026] 工作原理:整机工作时,启动电机5带动风机4工作,进而使负压室111内形成负压,在负压压力的作用下,使进风管11外侧进入到上工作间101内的空气通过滤筒8的过滤后传输到净气室112内,过滤后的空气进一步的从净气室112顶部的出风口组件6处排放到空气净化箱1的外侧,完成空气的过滤净化,整机在工作过程中,通过风速风向仪12与粉尘浓度探测器13实时监测空气质量情况,并将监测所得的数据实时的反馈给中央控制中心2,通过中央控制中心2上的触控面板202可直观的观测到每个空气净化箱1对应位置处的空气状况,并且根据空气净化箱1所在位置处的空气状况,通过触控面板202远程控制负压装置中电机5的启动时间与转速,进而可以控制风机4的负压风力大小,当检测到空气净化箱1处空气污染程度较高并且空气中的悬浮颗粒较多时,可通过触控面板202控制电机5增大负压装置内风机4的负压风力,进而提高空气过滤的速率,当检测到空气净化箱1处空气污染程度不高并且空气中悬浮颗粒度较少时,可通过触控面板202控制电机5减小负压装置内风机4的负压风力,避免在净化空气的过程汇中造成过度损耗,以此来提高整个系统的能源利用率;

空气净化箱1在使用的过程中,当滤筒8外侧的积灰较多时,为了避免滤筒8出现过滤孔阻塞现象,可启动气泵7通过气管10将高压气体通入到脉冲阀9内,通过脉冲阀9的开关,使高压气体迅速释放,而释放的高压气体分散到滤筒8的内腔,气流通过滤筒8的内壁将附着在滤筒8外壁上的积尘吹落到落料斗106内并进一步导入到灰匣301内,进而使滤筒8避免堵塞,提高滤筒8的使用寿命,降低滤筒8的损耗,降低了空气净化的使用与维修成本,通过观测窗303可观察到灰匣301内灰尘的积攒量,当灰匣301内的灰尘达到一定量时,可握持把手302将灰匣301从中间工作室102内抽出,将把手302内的积尘清理完毕后,再插入到中间工作室102;

中央控制中心2上的触控面板202可选用LS530H型触摸电脑一体机,并且将触控面板202与城市的环境监测管理系统通过互联网相连,将城市环境监测管理系统中的空气环境统计数据进行调用分析,可以直观了解城市各个区域的环境污染程度,并根据环境污染程度的不同,合理配置各个区域内空气净化箱1的位置与密度,进而使空气环境净化得到更加细致更加有效的控制,提高其净化的整体效果。

[0027] 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。

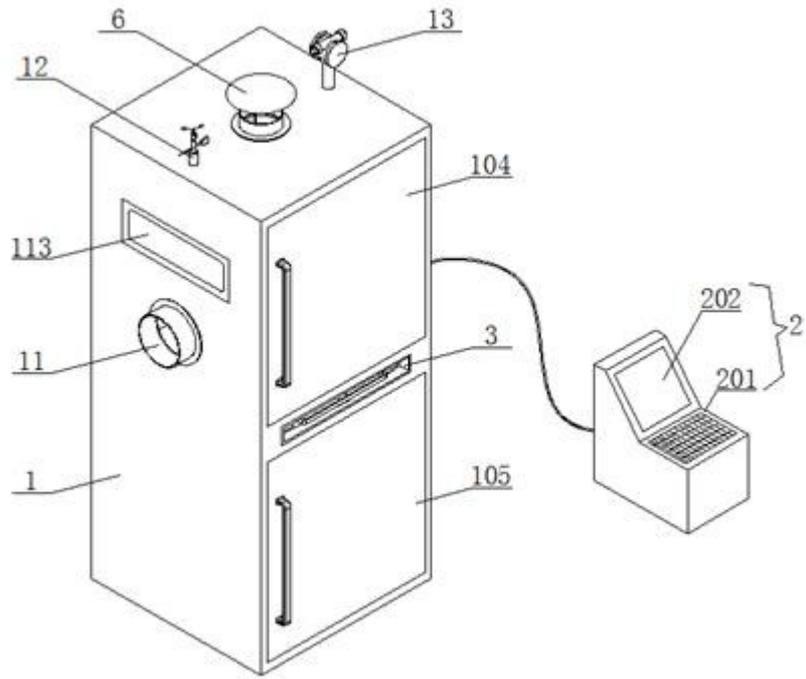


图1

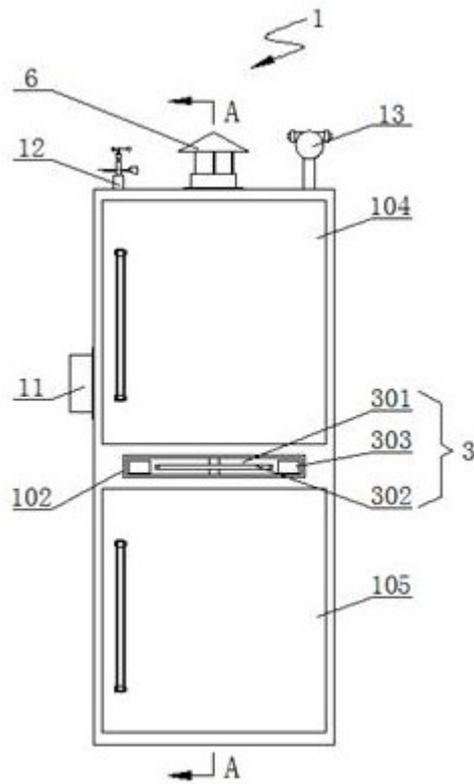


图2

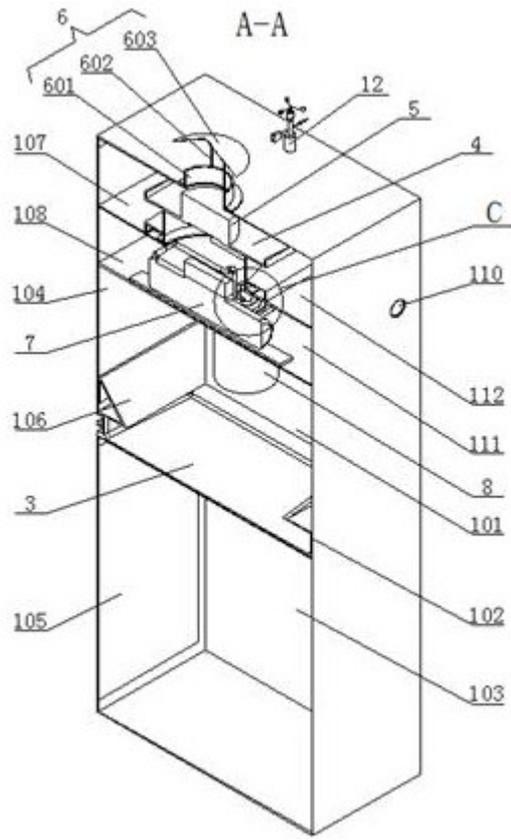


图3

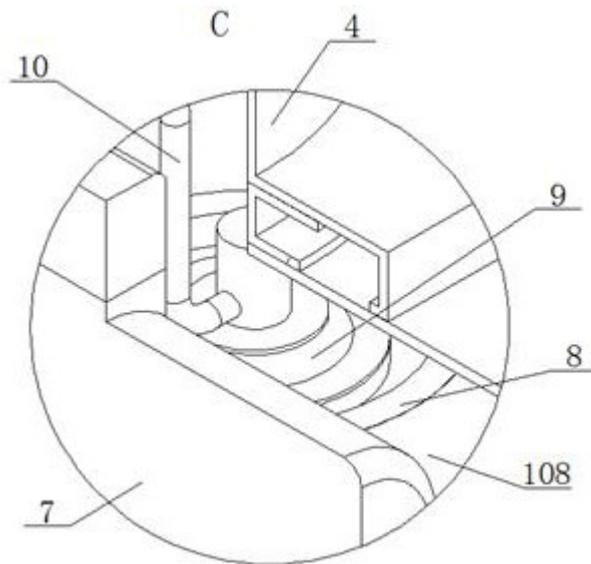


图4

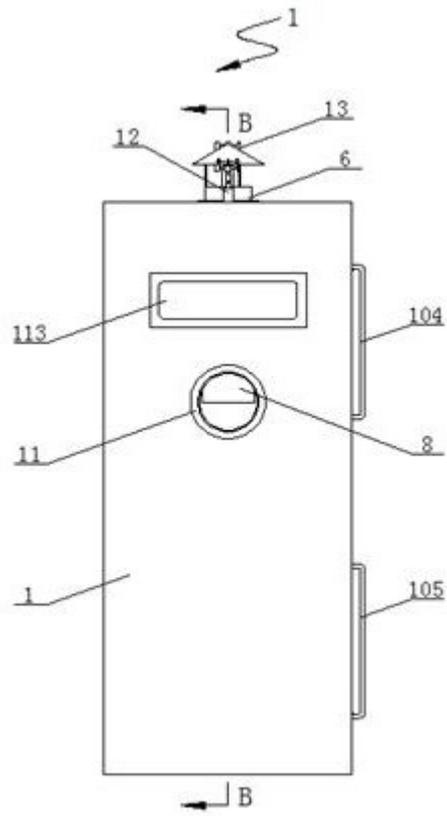


图5

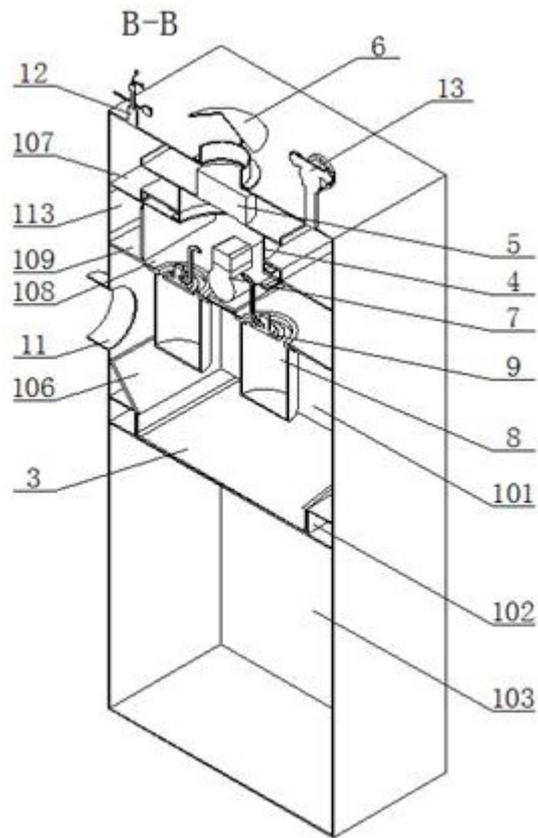


图6