



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112254251 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(21) 申请号 202011219722.8

A61L 9/20 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.04

A61L 9/015 (2006.01)

B03C 3/00 (2006.01)

(71) 申请人 厦门狄耐克环境智能科技有限公司

B01D 41/04 (2006.01)

地址 361000 福建省厦门市海沧区中国(福建)自由贸易试验区厦门片区建港路29号海沧国际物流大厦10楼1001单元F0100

(72) 发明人 陈平

(51) Int. Cl.

F24F 7/06 (2006.01)

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/22 (2021.01)

F24F 8/26 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 11/89 (2018.01)

F24F 11/39 (2018.01)

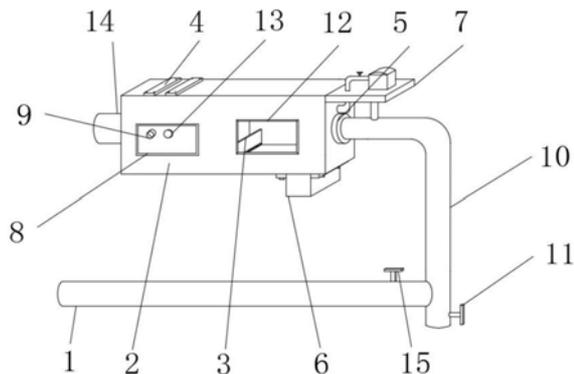
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法

(57) 摘要

本发明公开了一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法,包括净化箱,所述净化箱右端中部固定连接连接有连接头,所述连接头右端固定连接连接有风管件,所述风管件下部固定连接连接有臭氧排放管,所述净化箱右端上侧固定安装有灭菌装置,所述净化箱前端左部固定安装有控制面板,所述控制面板前端分别固定安装有警报器和启动开关,所述净化箱内部设置有清扫装置,所述净化箱上端左部插接有过滤件,所述净化箱下端右部设置有收集件。本发明所述的一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法,可延长风管使用寿命且利用灭菌装置对风管件内壁进行灭菌操作,提高排风质量,有利于人体健康;避免人工对粉尘进行清扫,减轻使用者的清洗更换负担。



1. 一种新风系统风管保养和杀菌装置,包括净化箱(2),其特征在于:所述净化箱(2)左端中部固定连接连接有连接管(14),所述净化箱(2)右端中部固定连接连接有连接头(5),所述连接头(5)右端固定连接连接有风管件(10),所述风管件(10)下部固定连接连接有臭氧排放管(1),所述臭氧排放管(1)上端固定安装有二号阀门(15),所述风管件(10)右端下部固定安装有一号阀门(11),所述净化箱(2)右端上侧固定安装有灭菌装置(7),所述灭菌装置(7)下端与风管件(10)上端左部固定连接,所述净化箱(2)前端左部固定安装有控制面板(8),所述控制面板(8)前端分别固定安装有警报器(9)和启动开关(13),且警报器(9)位于启动开关(13)左方,所述净化箱(2)前端右部开有透视窗(12),所述净化箱(2)内部设置有清扫装置(3),所述净化箱(2)上端左部插接有过滤件(4),且过滤件(4)下端延伸至净化箱(2)内部,所述连接管(14)左端固定连接连接有新风设备,所述净化箱(2)下端右部设置有收集件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种新风系统风管保养和杀菌装置,其特征在于:所述净化箱(2)中部固定安装有隔板(23),所述隔板(23)中部开有透风孔(24),且隔板(23)呈竖直分布,所述净化箱(2)上端左部固定安装有紫外线消毒灯(25),所述净化箱(2)上端右侧和下端右部分别固定安装有阴极板(21)和阳极板(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种新风系统风管保养和杀菌装置,其特征在于:所述清扫装置(3)包括气缸(31),所述气缸(31)输出端固定安装有推杆(32),所述推杆(32)右端固定连接连接有推板(33),所述推板(33)下端固定安装有清尘毛刷(34)。

4. 根据权利要求3所述的一种新风系统风管保养和杀菌装置,其特征在于:所述清尘毛刷(34)下端与阳极板(22)上端相接触,所述推杆(32)右端贯穿隔板(23)下部,所述推杆(32)、推板(33)和清尘毛刷(34)均为绝缘橡胶制成,且清尘毛刷(34)为软毛刷,所述气缸(31)下端与净化箱(2)下端固定连接,所述气缸(31)与启动开关(13)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种新风系统风管保养和杀菌装置,其特征在于:所述过滤件(4)包括两个盖板(41),两个所述盖板(41)下端中部分别固定连接连接有活性炭网(42)和过滤网(43),且活性炭网(42)位于过滤网(43)右方,所述净化箱(2)上端左部和净化箱(2)下端左部分别开有两个插口(16)和两个插槽(17),两个所述插槽(17)内部均固定安装有压力传感器(18),所述活性炭网(42)下端和过滤网(43)下端分别贯穿两个插口(16)内部并延伸至两个压力传感器(18)上端,所述活性炭网(42)位于紫外线消毒灯(25)左方,两个所述压力传感器(18)均与控制面板(8)电性连接,且控制面板(8)与警报器(9)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种新风系统风管保养和杀菌装置,其特征在于:所述收集件(6)包括集尘箱(61),所述集尘箱(61)为上端开口结构,所述集尘箱(61)下端固定安装有集尘板(64),所述集尘箱(61)左端中部和右端中部均固定安装有安装板(62),所述安装板(62)中部均螺纹贯穿有紧固螺丝(63),且紧固螺丝(63)上端均与净化箱(2)下端右部螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种新风系统风管保养和杀菌装置,其特征在于:所述灭菌装置(7)包括顶板(71),所述顶板(71)上端固定安装有臭氧发生器(72),所述臭氧发生器(72)左端固定连接连接有输送管(74),且输送管(74)上端固定连接连接有三号阀门(75),所述臭氧发生器(72)输出端固定连接连接有臭氧管(73),所述臭氧管(73)下端与风管件(10)上端左部固定连接,所述输送管(74)左端与净化箱(2)右端上部固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种新风系统风管保养和杀菌的方法,其特征在于:包括以下

步骤:

步骤一、净化设备的开启,开启净化箱(2)内的紫外线消毒灯(25)、阳极板(22)、阴极板(21)和一号阀门(11);

步骤二、新风系统的开启,开启新风设备,外部空气通过连接管(14)进入净化箱(2)内,实现送风操作;

步骤三、过滤吸附,将步骤二中通入的空气依次通入过滤网(43)和活性炭网(42)上,从而实现空气中大分子颗粒和有害物质的去除;

步骤四、消毒,将步骤三中过滤的空气利用紫外线消毒灯(25)对空气进行消毒;

步骤五、除尘,将步骤四中消毒的空气通入阳极板(22)和阴极板(21)之间,阳极板(22)和阴极板(21)之间产生的静电场令带有粉尘的气流电离,实现除尘操作并将粉尘收集于阳极板(22)上;

步骤六、送风,净化箱(2)净化的空气通入风管件(10)内部,实现通风操作;

步骤七、杂质和粉尘的清理,当警报器(9)发出警报,取出净化箱(2)内的过滤网(43)和活性炭网(42),进行清洗与更换;当阳极板(22)积累粉尘较多,开启启动开关(13),气缸(31)带动清尘毛刷(34)运动,并将粉尘收集于收集件(6)内部;

步骤八、灭菌,关闭一号阀门(11)、开启二号阀门(15)和三号阀门(75),并启动臭氧发生器(72)工作,臭氧发生器(72)产生的臭氧通过臭氧管(73)输送至风管件(10)内部,并从臭氧排放管(1)排放至室外,实现对风管件(10)内壁的灭菌操作。

一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及新风系统技术领域,特别涉及一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法。

背景技术

[0002] 在新风系统中往往需要利用大量风管进行送风排风操作,通风管道按材质分:一般有:钢板风管、镀锌板风管、不锈钢通风管、玻璃钢通风管和塑料通风管等。但现有通风管道在使用过程中往往存在以下问题:1.现有通风管道在使用过程中常常不能对空气中带有的粉尘、杂质或有害物质进行有效处理,导致通风管道极易受到堵塞,且堵塞的管道极难清理,导致风管使用寿命缩短;2.现有通风管道上没有安装有杀菌装置,导致在长期的使用情况下管道内壁极易滋生大量细菌,降低通风质量不利于人体健康;3.现有风管在保养和清洗更换过程中极不方便,加重了使用者的清洗更换负担。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0005] 一种新风系统风管保养和杀菌装置,包括净化箱,所述净化箱左端中部固定连接有连接管,所述净化箱右端中部固定连接有连接头,所述连接头右端固定连接有风管件,所述风管件下部固定连接有臭氧排放管,所述臭氧排放管上端固定安装有二号阀门,所述风管件右端下部固定安装有一号阀门,所述净化箱右端上侧固定安装有灭菌装置,所述灭菌装置下端与风管件上端左部固定连接,所述净化箱前端左部固定安装有控制面板,所述控制面板前端分别固定安装有警报器和启动开关,且警报器位于启动开关左方,所述净化箱前端右部开有透视窗,所述净化箱内部设置有清扫装置,所述净化箱上端左部插接有过滤件,且过滤件下端延伸至净化箱内部,所述连接管左端固定连接有新风设备,所述净化箱下端右部设置有收集件。

[0006] 优选的,所述净化箱中部固定安装有隔板,所述隔板中部开有透风孔,且隔板呈竖直分布,所述净化箱上端左部固定安装有紫外线消毒灯,所述净化箱上端右侧和下端右部分别固定安装有阴极板和阳极板。

[0007] 优选的,所述清扫装置包括气缸,所述气缸输出端固定安装有推杆,所述推杆右端固定连接有推板,所述推板下端固定安装有清尘毛刷。

[0008] 优选的,所述清尘毛刷下端与阳极板上端相接触,所述推杆右端贯穿隔板下部,所述推杆、推板和清尘毛刷均为绝缘橡胶制成,且清尘毛刷为软毛刷,所述气缸下端与净化箱下端固定连接,所述气缸与启动开关电性连接。

[0009] 优选的,所述过滤件包括两个盖板,两个所述盖板下端中部分别固定连接有活性炭网和过滤网,且活性炭网位于过滤网右方,所述净化箱上端左部和净化箱下端左部分别

开有两个插口和两个插槽,两个所述插槽内部均固定安装有压力传感器,所述活性炭网下端和过滤网下端分别贯穿两个插口内部并延伸至两个压力传感器上端,所述活性炭网位于紫外线消毒灯左方,两个所述压力传感器均与控制面板电性连接,且控制面板与警报器电性连接。

[0010] 优选的,所述收集件包括集尘箱,所述集尘箱为上端开口结构,所述集尘箱下端固定安装有集尘板,所述集尘箱左端中部和右端中部均固定安装有安装板,所述安装板中部均螺纹贯穿有紧固螺丝,且紧固螺丝上端均与净化箱下端右部螺纹连接。

[0011] 优选的,所述灭菌装置包括顶板,所述顶板上端固定安装有臭氧发生器,所述臭氧发生器左端固定连接输送管,且输送管上端固定连接有三号阀门,所述臭氧发生器输出端固定连接臭氧管,所述臭氧管下端与风管件上端左部固定连接,所述输送管左端与净化箱右端上部固定连接。

[0012] 一种新风系统风管保养和杀菌的方法,包括以下步骤:

[0013] 步骤一、净化设备的开启,开启净化箱内的紫外线消毒灯、阳极板、阴极板和一号阀门;

[0014] 步骤二、新风系统的开启,开启新风设备,外部空气通过连接管进入净化箱内,实现送风操作;

[0015] 步骤三、过滤吸附,将步骤二中通入的空气依次通入过滤网和活性炭网上,从而实现空气中大分子颗粒和有害物质的去除;

[0016] 步骤四、消毒,将步骤三中过滤的空气利用紫外线消毒灯对空气进行消毒;

[0017] 步骤五、除尘,将步骤四中消毒的空气通入阳极板和阴极板之间,阳极板和阴极板之间产生的静电场令带有粉尘的气流电离,实现除尘操作并将粉尘收集于阳极板上;

[0018] 步骤六、送风,净化箱净化的空气通入风管件内部,实现通风操作;

[0019] 步骤七、杂质和粉尘的清理,当警报器发出警报,取出净化箱内的过滤网和活性炭网,进行清洗与更换;当阳极板积累粉尘较多,开启启动开关,气缸带动清尘毛刷运动,并将粉尘收集于收集件内部;

[0020] 步骤八、灭菌,关闭一号阀门、开启二号阀门和三号阀门,并启动臭氧发生器工作,臭氧发生器产生的臭氧通过臭氧管输送至风管件内部,并从臭氧排放管排放至室外,实现对风管件内壁的灭菌操作。

[0021] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0022] 1、通过净化箱内部依次设置的过滤件、紫外线消毒灯和阳极板与阴极板,从而对通入的空气进行杂质和有害物质的去除、消毒和除尘操作,避免通风管道内部受到粉尘堵塞,避免因管道堵塞对其进行疏通,使得风管使用寿命延长。

[0023] 2、而臭氧发生器产生的臭氧通过臭氧管输送至风管件内部,并从臭氧排放管排放至室外,实现对风管件内壁的灭菌操作,避免风管件内壁长时间使用细菌随空气排出,提高排风质量,有利于人体健康。

[0024] 3、通过警报器与压力传感器的设置,使得压力传感器可对过滤件进行时时监控,而警报器可用于提醒使用者及时对过滤件进行清理,保证净化效果;而清扫装置将沉积粉尘收集于收集件内部,避免人工对粉尘进行清扫,减轻使用者的清洗更换负担。

附图说明

[0025] 图1为本发明一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法的整体结构示意图；

[0026] 图2为本发明一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法的局部纵向剖视图；

[0027] 图3为本发明一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法的清扫装置的结构示意图；

[0028] 图4为本发明一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法的过滤件与净化箱之间的安装结构示意图；

[0029] 图5为本发明一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法的收集件的纵向剖视图；

[0030] 图6为本发明一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法的灭菌装置的结构示意图。

[0031] 图中：1、臭氧排放管；2、净化箱；3、清扫装置；4、过滤件；5、连接头；6、收集件；7、灭菌装置；8、控制面板；9、警报器；10、风管件；11、一号阀门；12、透视图；13、启动开关；14、连接管；15、二号阀门；16、插口；17、插槽；18、压力传感器；21、阴极板；22、阳极板；23、隔板；24、透风孔；25、紫外线消毒灯；31、气缸；32、推杆；33、推板；34、清尘毛刷；41、盖板；42、活性炭网；43、过滤网；61、集尘箱；62、安装板；63、紧固螺丝；64、集尘板；71、顶板；72、臭氧发生器；73、臭氧管；74、输送管；75、三号阀门。

具体实施方式

[0032] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0033] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0035] 如图1-6所示，一种新风系统风管保养和杀菌装置，包括净化箱2，净化箱2左端中部固定连接连接有连接管14，净化箱2右端中部固定连接连接有连接头5，连接头5右端固定连接连接有风管件10，风管件10下部固定连接连接有臭氧排放管1，臭氧排放管1上端固定安装有二号阀门15，风管件10右端下部固定安装有一号阀门11，净化箱2右端上侧固定安装有灭菌装置7，灭菌装置7下端与风管件10上端左部固定连接，净化箱2前端左部固定安装有控制面板8，控制面板8前端分别固定安装有警报器9和启动开关13，且警报器9位于启动开关13左方，净化箱2前端右部开有透视图12，净化箱2内部设置有清扫装置3，净化箱2上端左部插接有过滤件4，且过滤件4下端延伸至净化箱2内部，连接管14左端固定连接连接有新风设备，净化箱2下端右部

设置有收集件6。

[0036] 净化箱2中部固定安装有隔板23,隔板23中部开有透风孔24,且隔板23呈竖直分布,净化箱2上端左部固定安装有紫外线消毒灯25,紫外线消毒灯25可对空气进行消毒,实现消毒操作,净化箱2上端右侧和下端右部分别固定安装有阴极板21和阳极板22;为了对沉积于阳极板22上的粉尘进行收集,清扫装置3包括气缸31,气缸31输出端固定安装有推杆32,推杆32右端固定连接有推板33,推板33下端固定安装有清尘毛刷34;清尘毛刷34下端与阳极板22上端相接触,推杆32右端贯穿隔板23下部,推杆32、推板33和清尘毛刷34均为绝缘橡胶制成,实现绝缘操作,且清尘毛刷34为软毛刷,气缸31下端与净化箱2下端固定连接,气缸31与启动开关13电性连接;为了对外部通入空气进行初步过滤,过滤件4包括两个盖板41,两个盖板41下端中部分别固定连接活性炭网42和过滤网43,且活性炭网42位于过滤网43右方,净化箱2上端左部和净化箱2下端左部分别开有两个插口16和两个插槽17,两个插槽17内部均固定安装有压力传感器18,活性炭网42下端和过滤网43下端分别贯穿两个插口16内部并延伸至两个压力传感器18上端,活性炭网42位于紫外线消毒灯25左方,两个压力传感器18均与控制面板8电性连接,且控制面板8与警报器9电性连接,压力传感器18和警报器9的设置可便于及时对过滤件4进行更换和清洗,保证净化保养效果;为了便于对粉尘件进行清理收集,收集件6包括集尘箱61,集尘箱61为上端开口结构,集尘箱61下端固定安装有集尘板64,集尘箱61左端中部和右端中部均固定安装有安装板62,安装板62中部均螺纹贯穿有紧固螺丝63,且紧固螺丝63上端均与净化箱2下端右部螺纹连接;为了对风管件10内壁进行灭菌操作,灭菌装置7包括顶板71,顶板71上端固定安装有臭氧发生器72,臭氧发生器72左端固定连接输送管74,且输送管74上端固定连接有三号阀门75,臭氧发生器72输出端固定连接臭氧管73,臭氧管73下端与风管件10上端左部固定连接,输送管74左端与净化箱2右端上部固定连接。

[0037] 一种新风系统风管保养和杀菌的方法,包括以下步骤:

[0038] 步骤一、净化设备的开启,开启净化箱2内的紫外线消毒灯25、阳极板22、阴极板21和一号阀门11;

[0039] 步骤二、新风系统的开启,开启新风设备,外部空气通过连接管14进入净化箱2内,实现送风操作;

[0040] 步骤三、过滤吸附,将步骤二中通入的空气依次通入过滤网43和活性炭网42上,从而实现空气中大分子颗粒和有害物质的去除;

[0041] 步骤四、消毒,将步骤三中过滤的空气利用紫外线消毒灯25对空气进行消毒;

[0042] 步骤五、除尘,将步骤四中消毒的空气通入阳极板22和阴极板21之间,阳极板22和阴极板21之间产生的静电场令带有粉尘的气流电离,实现除尘操作并将粉尘收集于阳极板22上;

[0043] 步骤六、送风,净化箱2净化的空气通入风管件10内部,实现通风操作;

[0044] 步骤七、杂质和粉尘的清理,当警报器9发出警报,取出净化箱2内的过滤网43和活性炭网42,进行清洗与更换;当阳极板22积累粉尘较多,开启启动开关13,气缸31带动清尘毛刷34运动,并将粉尘收集于收集件6内部;

[0045] 步骤八、灭菌,关闭一号阀门11、开启二号阀门15和三号阀门75,并启动臭氧发生器72工作,臭氧发生器72产生的臭氧通过臭氧管73输送至风管件10内部,并从臭氧排放管1

排放至室外,实现对风管件10内壁的灭菌操作。

[0046] 需要说明的是,本发明为一种新风系统风管保养和杀菌装置及其方法,启动净化箱2内的紫外线消毒灯25、阳极板22、阴极板21和一号阀门11,然后开启新风设备,外部空气通过连接管14进入净化箱2内,实现送风操作;而送入净化箱2内的空气首先依次通入过滤网43和活性炭网42上,从而实现空气中大分子颗粒和有害物质的去除;然后将过滤的空气利用紫外线消毒灯25对空气进行消毒,实现消毒操作;然后将消毒的空气通入阳极板22和阴极板21之间,阳极板22和阴极板21之间产生的静电场令带有粉尘的气流电离,气流中的粉尘与负离子结合带上负电后,趋向阳极板22表面放电从而沉积在阳极板22表面,从而去除气流中的粉尘;而经过除尘处理的空气通入风管件10内部,实现通风操作进行利用;而当警报器9发出警报时,工作人员取出净化箱2内的过滤网43和活性炭网42,进行清洗与更换;当阳极板22积累粉尘较多,开启启动开关13,气缸31带动清尘毛刷34运动,并将粉尘收集于收集件6内部;而过滤件4和收集件6分别与净化箱2活动插接和螺纹连接,从而便于对净化过程中产生的杂质和粉尘进行收集和清理,而净化箱2的设置可避免空气中的粉尘直接通入风管件10内,避免风管件10堵塞对风管件10进行保护,并解决了风管件10不便清理的问题;当风管件10进行一段时间的使用后,工作人员可关闭一号阀门11、开启二号阀门15和三号阀门75,并启动臭氧发生器72工作,臭氧发生器72产生的臭氧通过臭氧管73输送至风管件10内部,并从臭氧排放管1排放至室外,实现对风管件10内壁的灭菌操作,避免风管件10内壁细菌随空气排出,提高排风质量。

[0047] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

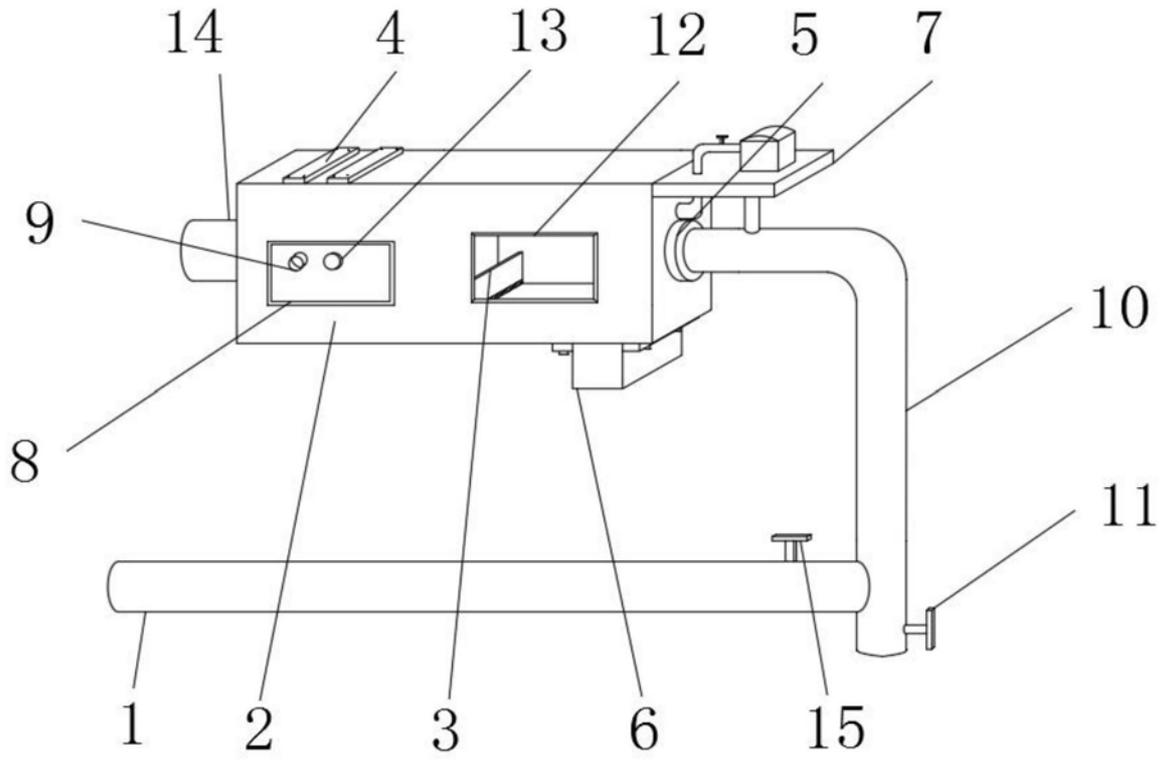


图1

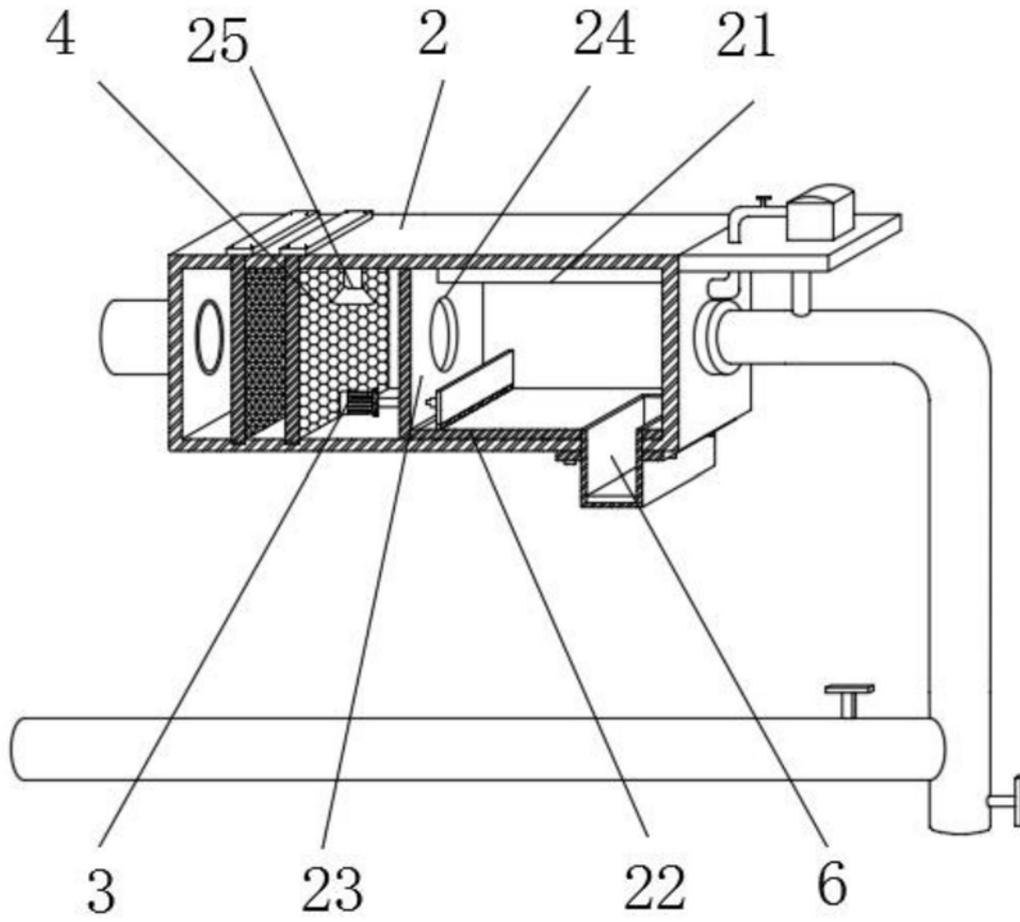


图2

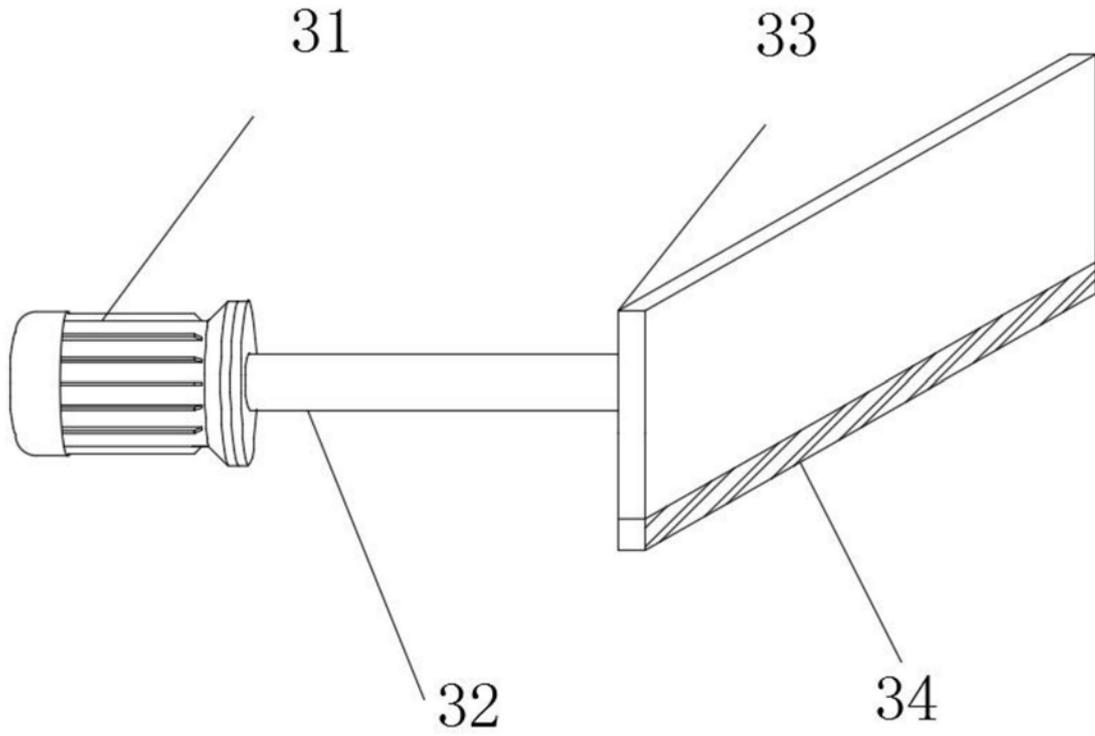


图3

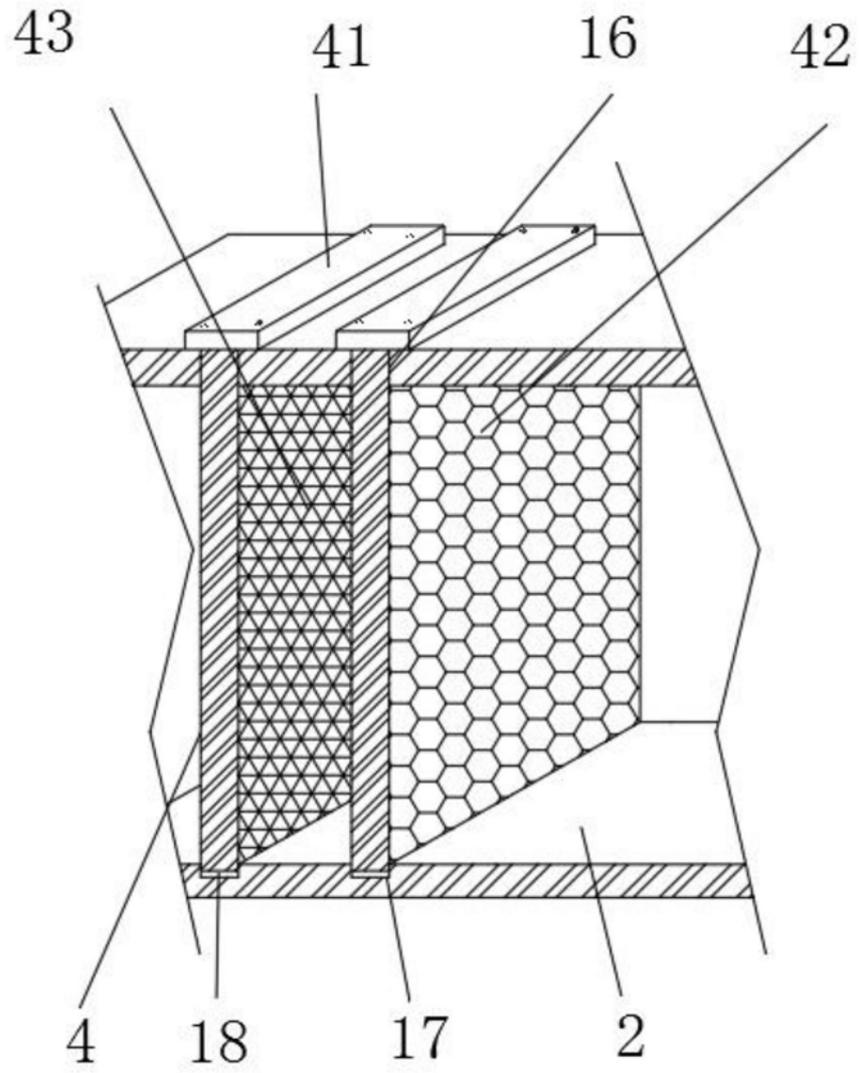


图4

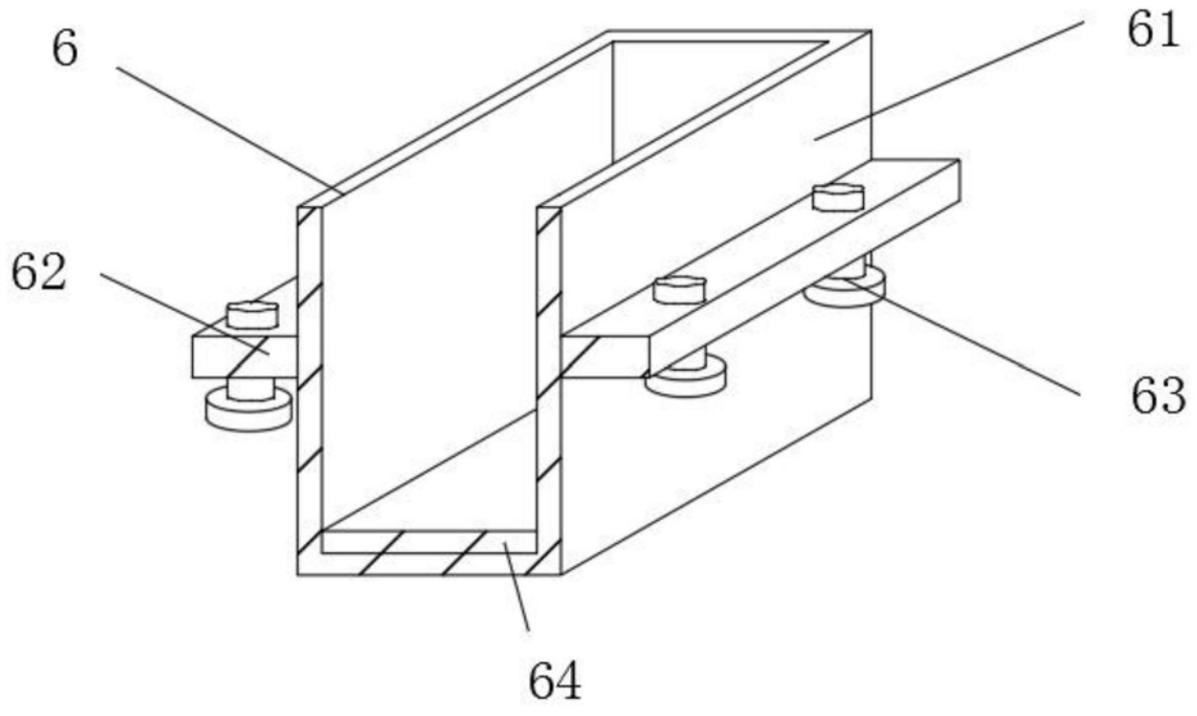


图5

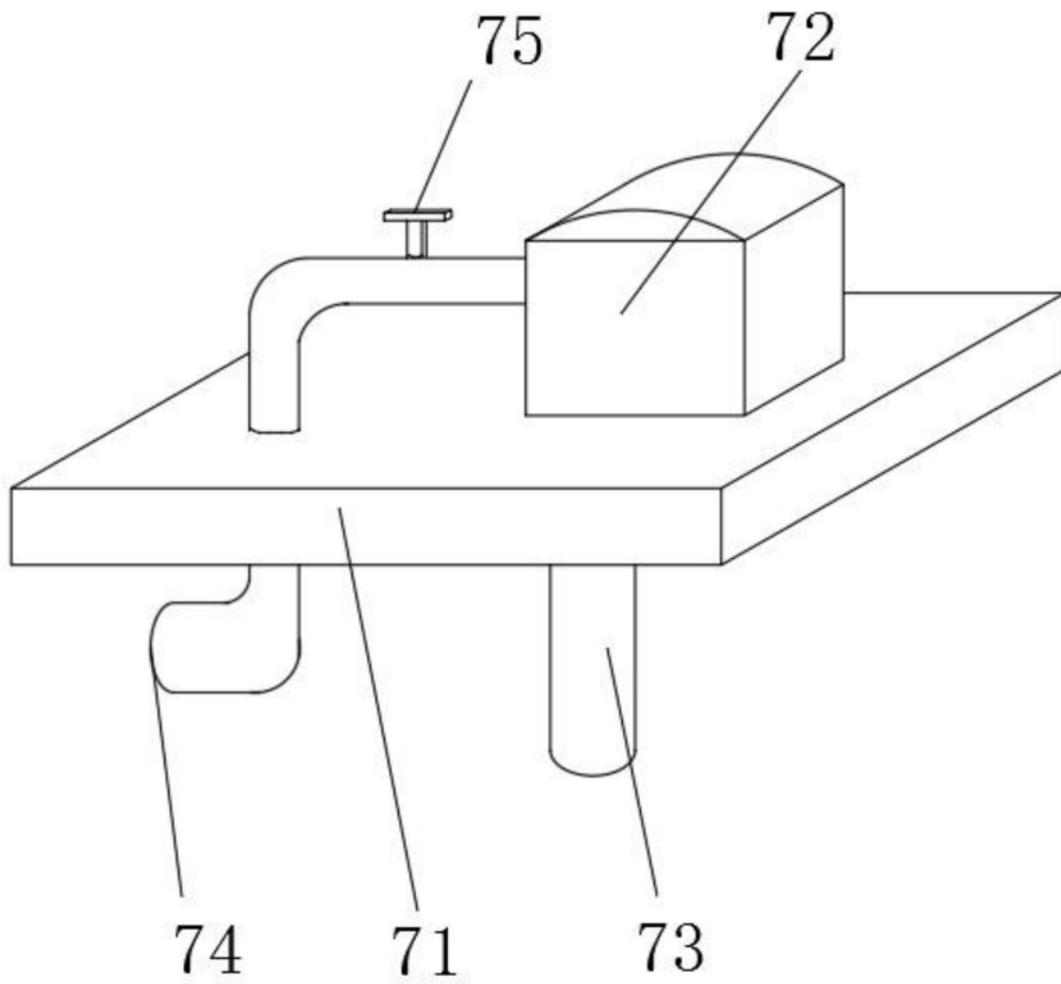


图6