(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116328468 A
(43)申请公布日 2023.06.27

(21)申请号 202310520402.3

(22)申请日 2023.05.10

(71)申请人 河北金田环保科技有限公司
地址 050000 河北省石家庄市高新区湘江道319号天山科技园C座2层18号

(72)发明人 罗伟玲 刘会杰 李宝江

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所 13120
专利代理师 张罗涛

(51)Int.Cl.
B01D 50/00(2022.01)
B01D 53/18(2006.01)
B01D 53/04(2006.01)
F23J 15/02(2006.01)
F23J 15/04(2006.01)

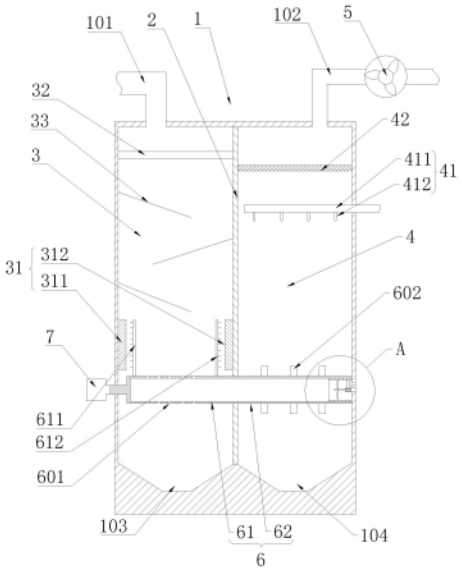
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种生活垃圾废气净化系统

(57)摘要

本发明提供了一种生活垃圾废气净化系统，属于垃圾处理技术领域，包括箱体，箱体顶部设有进气管与排气管，箱体内设有隔板，隔板将箱体的内腔分隔为左部腔室和右部腔室，进气管连通左部腔室，排气管连通右部腔室，左部腔室内设有负离子吸附组件，右部腔室内设有喷淋组件，左部腔室与右部腔室的下部通过导气管相连通，排气管上连接有引风机。本发明提供的生活垃圾废气净化系统，将使垃圾燃烧后的废气经进气管进入箱体内，依次经过负离子吸附组件行进吸附除尘，再通过喷淋组件进行喷淋除杂，最终由排气管排出，通过对生活垃圾废气进行多次净化处理，以减少废气中的有害物质，降低废气排出后对环境的危害。



CN 116328468 A

1.一种生活垃圾废气净化系统,其特征在于,包括箱体(1),所述箱体(1)顶部设有进气管(101)与排气管(102),所述箱体(1)内设有隔板(2),所述隔板(2)将所述箱体(1)的内腔分隔为左部腔室(3)和右部腔室(4),所述进气管(101)连通所述左部腔室(3),所述排气管(102)连通所述右部腔室(4),所述左部腔室(3)内设有负离子吸附组件(31),所述右部腔室(4)内设有喷淋组件(41),所述左部腔室(3)与所述右部腔室(4)的下部通过导气管(6)相连通,所述排气管(102)上连接有引风机(5);

所述负离子吸附组件(31)包括吸附板,所述吸附板上设有负离子涂层,所述导气管(6)位于所述吸附板的下方,所述导气管(6)转动连接在所述箱体(1)内,所述导气管(6)上对应所述吸附板设有毛刷,所述导气管(6)一端贯穿所述箱体(1)的侧壁与第一电机(7)的输出端相连接,所述第一电机(7)驱动所述导气管(6)转动,以带动所述毛刷转动,用于清扫所述吸附板上的灰尘;

所述导气管(6)包括进气段(61)与出气段(62),所述进气段(61)位于所述左部腔室(3)内且与所述第一电机(7)相连接,所述毛刷设于所述进气段(61)上,所述进气段(61)的周向设有多个进气孔(601),所述出气段(62)位于所述右部腔室(4)内,所述出气段(62)上设有多个出气管(602),多个所述出气管(602)与所述出气段(62)的轴向呈夹角设置。

2.如权利要求1所述的生活垃圾废气净化系统,其特征在于,所述出气段(62)远离所述进气段(61)一端的内侧壁上设有传动齿(603),所述右部腔室(4)内设有引气扇(8),所述引气扇(8)包括第一转轴(81)和连接在第一转轴(81)上的扇叶(82),所述扇叶(82)设在所述出气段(62)内,所述第一转轴(81)转动连接在所述右部腔室(4)的侧壁上,且所述第一转轴(81)通过第一齿轮(9)与所述传动齿(603)传动连接。

3.如权利要求1所述的生活垃圾废气净化系统,其特征在于,所述左部腔室(3)内自上而下设有均流板(32)和阻流板(33),所述均流板(32)与所述阻流板(33)均设于所述负离子吸附组件(31)上方。

4.如权利要求3所述的生活垃圾废气净化系统,其特征在于,所述阻流板(33)的数量为多个,多个所述阻流板(33)自上而下交替排布于所述左部腔室(3)的相对侧,且相邻所的述阻流板(33)交错设置。

5.如权利要求4所述的生活垃圾废气净化系统,其特征在于,所述阻流板(33)向下倾斜设置。

6.如权利要求1所述的生活垃圾废气净化系统,其特征在于,所述喷淋组件(41)包括输水管(411)和设置在所述输水管(411)上的多个雾化喷头(412),所述输水管(411)设于所述右部腔室(4)的中上部,所述输水管(411)贯穿所述箱体(1)的侧壁并连接有水泵。

7.如权利要求1所述的生活垃圾废气净化系统,其特征在于,所述右部腔室(4)内还设有活性炭过滤层(42),所述活性炭过滤层(42)设于所述喷淋组件(41)上方。

8.如权利要求1-7任一项所述的生活垃圾废气净化系统,其特征在于,所述左部腔室(3)的下方设有积灰槽(103),所述右部腔室(4)的下方设有集水槽(104)。

一种生活垃圾废气净化系统

技术领域

[0001] 本发明属于垃圾处理技术领域，更具体地说，是涉及一种生活垃圾废气净化系统。

背景技术

[0002] 随着我国社会经济的快速发展城市化进程的加快以及人民生活水平的迅速提高，城市生产与生活过程中产生的垃圾废物也随之迅速增加，其中，对生活垃圾进行焚烧是处理生活垃圾的有效方式之一。

[0003] 生活垃圾在焚烧过程中会产生大量有害废气，如果将这些废气直接排放到周围大气中，会对空气环境造成严重的污染，伤害周围人们的生命健康，因此，需要对垃圾焚烧后的废气进行净化处理。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种生活垃圾废气净化系统，通过对垃圾焚烧后的废气进行净化，以减少废气中的有害物质，降低废气排出后对环境的危害。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：提供一种生活垃圾废气净化系统，包括箱体，所述箱体顶部设有进气管与排气管，所述箱体内设有隔板，所述隔板将所述箱体的内腔分隔为左部腔室和右部腔室，所述进气管连通所述左部腔室，所述排气管连通所述右部腔室，所述左部腔室内设有负离子吸附组件，所述右部腔室内设有喷淋组件，所述左部腔室与所述右部腔室的下部通过导气管相连通，所述排气管上连接有引风机。

[0006] 在一种可能的实现方式中，所述负离子吸附组件包括吸附板，所述吸附板上设有负离子涂层，所述导气管位于所述吸附板的下方，所述导气管转动连接在所述箱体内，所述导气管上对应所述吸附板设有毛刷，所述导气管一端贯穿所述箱体的侧壁与第一电机的输出端相连接，所述第一电机驱动所述导气管转动，以带动所述毛刷转动，用于清扫所述吸附板上的灰尘。

[0007] 在一种可能的实现方式中，所述导气管包括进气段与出气段，所述进气段位于所述左部腔室内且与所述第一电机相连接，所述毛刷设于所述进气段上，所述进气段的周向设有多个进气孔，所述出气段位于所述右部腔室内，所述出气段上设有多个出气管，多个所述出气管与所述出气段的轴向呈夹角设置。

[0008] 在一种可能的实现方式中，所述出气段远离所述进气段一端的内侧壁上设有传动齿，所述右部腔室内设有引气扇，所述引气扇包括第一转轴和连接在第一转轴上的扇叶，所述扇叶设在所述出气段内，所述第一转轴转动连接在所述右部腔室的侧壁上，且所述第一转轴通过第一齿轮与所述传动齿传动连接。

[0009] 在一种可能的实现方式中，所述左部腔室内自上而下设有均流板和阻流板，所述均流板与所述阻流板均设于所述负离子吸附组件上方。

[0010] 在一种可能的实现方式中，所述阻流板的数量为多个，多个所述阻流板自上而下交替排布于所述左部腔室的相对侧，且相邻所的所述阻流板交错设置。

[0011] 在一种可能的实现方式中，所述阻流板向下倾斜设置。

[0012] 在一种可能的实现方式中，所述喷淋组件包括输水管和设置在所述输水管上的多个雾化喷头，所述输水管设于所述右部腔室的中上部，所述输水管贯穿所述箱体的侧壁并连接有水泵。

[0013] 在一种可能的实现方式中，所述右部腔室内还设有活性炭过滤层，所述活性炭过滤层设于所述喷淋组件上方。

[0014] 在一种可能的实现方式中，所述左部腔室的下方设有积灰槽，所述右部腔室的下方设有集水槽。

[0015] 本发明提供的生活垃圾废气净化系统的有益效果在于：与现有技术相比，本发明生活垃圾废气净化系统，通过隔板将箱体内腔分为左部腔室和右部腔室，使左部腔室与进气管连通，使右部腔室和排气管连通，并将左部腔室与右部腔室的下部通过导气管连通，在左部腔室内设置负离子吸附组件，在右部腔室内设置喷淋组件，使用时，通过启动设置在排气管上的引风机，将垃圾燃烧后的废气通过进气管依次引入到左部腔室经过负离子吸附组件行进吸附除尘，再通过导气管进入右部腔室，通过喷淋组件进行喷淋除杂，最终由排气管排出。本发明提供的生活垃圾废气净化系统，通过左部腔室和右部腔室对生活垃圾废气进行多次净化处理，以减少废气中的有害物质，降低废气排出后对环境的危害。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明实施例提供的生活垃圾废气净化系统的结构示意图；

图2为图1中A处的放大示意图。

[0018] 其中，图中各附图标记：

1、箱体；101、进气管；102、排气管；103、积灰槽；104、集水槽；2、隔板；3、左部腔室；31、负离子吸附组件；311、第一吸附板；312、第二吸附板；32、均流板；33、阻流板；4、右部腔室；41、喷淋组件；411、输水管；412、雾化喷头；42、活性炭过滤层；5、引风机；6、导气管；601、进气孔；602、出气管；603、传动齿；61、进气段；611、第一毛刷；612、第二毛刷；62、出气段；7、第一电机；8、引气扇；81、第一转轴；811、连接齿；82、扇叶；9、第一齿轮；91、第二转轴。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0020] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0021] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、

“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0022] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0023] 请参阅图1，现对本发明提供的生活垃圾废气净化系统进行说明。一种生活垃圾废气净化系统，包括箱体1，箱体1顶部设有进气管101与排气管102，箱体1内设有隔板2，隔板2将箱体1的内腔分隔为左部腔室3和右部腔室4，进气管101连通左部腔室3，排气管102连通右部腔室4，左部腔室3内设有负离子吸附组件31，右部腔室4内设有喷淋组件41，左部腔室3与右部腔室4的下部通过导气管6相连通，排气管102上连接有引风机5。

[0024] 本发明提供的生活垃圾废气净化系统，与现有技术相比，通过隔板2将箱体1内腔分为左部腔室3和右部腔室4，使左部腔室3与进气管101连通，使右部腔室4和排气管102连通，并将左部腔室3与右部腔室4的下部通过导气管6连通，在左部腔室3内设置负离子吸附组件31，在右部腔室4内设置喷淋组件41，使用时，通过启动设置在排气管102上的引风机5，将垃圾燃烧后的废气通过进气管101依次引入到左部腔室3经过负离子吸附组件31行进吸附除尘，再通过导气管6进入右部腔室4，通过喷淋组件41进行喷淋除杂，最终由排气管102排出。本发明提供的生活垃圾废气净化系统，通过左部腔室3和右部腔室4对生活垃圾废气进行多次净化处理，以减少废气中的有害物质，降低废气排出后对环境的危害。

[0025] 请参阅图1和图2，作为本发明提供的生活垃圾废气净化系统的一种具体实施方式，箱体1为矩形箱体1，隔板2纵向设置在箱体1的内腔中部，将箱体1内腔分隔为左部腔室3和右部腔室4，进气管101设置在箱体1顶部的左侧与左部腔室3连通，排气管102设置箱体1顶部的右侧与右部腔室4连通，导气管6设置在箱体1下部，导气管6贯穿隔板2将左部腔室3和右部腔室4连通，排气管102上还设置有引风机5，通过启动引风机5，引导生活垃圾废气由进气管101进入箱体1内，再由导气管6将废气由左部腔室3引导至右部腔室4，最终由排气管102排出。

[0026] 在本实施例中，左部腔室3内自上而下设置均流板32和阻流板33，负离子吸附组件31设置在阻流板33的下方，在使用中，废气自进气管101进入到左部腔室3内在均流板32的作用下，变得较为发散，减缓流动速度，并在阻流板33的作用下进一步减缓流动速度，以使得废气中较大颗粒的烟尘沉积在阻流板33上。

[0027] 可选的，阻流板33的数量为多个，多个阻流板33自上而下交替排布于左部腔室3的相对侧，且相邻的阻流板33交错设置，以使得多个阻流板33在左部腔室3内形成Z字形折弯通道，如此设置，增加了废气在左部腔室3内的流动行程，有利于废气内大颗粒烟尘的沉积。

[0028] 可选的，每块阻流板33均朝下倾斜设置，且阻流板33与水平面之间夹角的大小不超过20°，通过使阻流板33与水平面之间具备夹角，使得沉积在阻流板33上的烟尘在中重力作用下可沿阻流板33向下滑动，最终落入到左部腔室3下方设置的积灰槽103内收集并处理。

[0029] 在一些实施例中，请参阅图1，负离子吸附组件31包括吸附板，在本实施例中，吸附

板的数量为两块，两块吸附板分别为设置在左部腔室3左侧壁上的第一吸附板311和设置在左部腔室3右侧壁上的第二吸附板312，第一吸附板311与第二吸附板312相对且平行设置，在第一吸附板311与第二吸附板312上均涂设有负离子涂层，负离子涂 层可产生负离子，本实施例可采用专利号为CN201711153759.3、或者CN201610457316.2的负离子涂层材料，废气经过管体第一吸附板311和第二吸附板312时，负离子涂层产生负离子，负离子能够使废气中带正电荷的粉尘微粒凝聚沉降于第一吸附板311和第二吸附板312上，从而实现对废气的净化。

[0030] 在一些实施例中，请参阅图1，导气管6贯穿且转动连接在隔板2上，导气管6包括进气段61和出气段62，其中进气段61位于左部腔室3内，位于第一吸附板311与第二吸附板312的下方，进气段61远离出气段62的一端贯穿左部腔室3的左侧壁，与外设的第一电机7的输出端传动连接，在进气段61上对应第一吸附板311的一侧设有第一毛刷611，进气段61上对应第二吸附板312的一侧设有第二毛刷612，在第一电机7的驱动下，进气段61带动第一毛刷611和第二毛刷612绕进气段61的轴向转动，以使第一毛刷611可循环刷洗第一吸附板311的表面，以使第二毛刷612可循环刷新第二吸附板312的表面，以使得沉积在第一吸附板311和第二吸附板312上的粉尘得以被快速刷除，掉落至积灰槽103内。

[0031] 进一步地，在进气段61的侧壁上设沿其周向间隔设有多个进气孔601，多个进气孔601均连通导气管6内腔与左部腔室3，且多个进气孔601位于第一毛刷611和第二毛刷612之间，出气段62设置在右部腔内，在出气段62上设置有多个出气管602，出气管602连通导气管6的内腔与右部腔室4，在本实施例中，多个出气管602沿出气段62的轴向间隔设置，且出气管602与出气段62的轴向之间具备夹角，在本实施例中，出气管602与出气段62轴向的夹角为90°。如此设置，在使用中，导气管6在第一电机7的驱动下不断转动，废气由进气孔601进入到导气管6内部并经出气管602排出到右部腔室4内，由于出气管602与导气管6的夹角呈90°，且不停转动，使得废气排入到右部腔室4时内较为发散，流动速度较低，有利于废气与喷淋组件41喷出的净化水充分反应。

[0032] 进一步地，请参阅图1和图2，出气段62远离进气段61一端的内侧壁周向上设有传动齿603，在右部腔室4内还设有引气扇8，引气扇8包括第一转轴81和连接在第一转轴81上的扇叶82，其中，扇叶82设置在出气段62内腔内，第一转轴81转动连接在右部腔室4的右侧壁上，第一转轴81通过第一齿轮9与传动齿603传动连接，具体地，第一齿轮9套设在第二转轴91上，第二转轴91转动连接在右部腔室4的右侧壁上，第一转轴81的外壁周向设有连接齿811，第一齿轮9啮合连接在传动齿603与连接齿811之间，在应用中，出气段62在第一电机7的驱动下转动，使得位于进气段61上的传动齿603驱动第一齿轮9转动，进而驱动第一转轴81转动，使扇叶82旋转，扇叶82旋转对传入导气管6内腔内的废气产生吸力，从而引导废气由左部腔室3进入到导气管6内。

[0033] 在一些实施例中，请参阅图1，喷淋组件41包括输水管411和设置在输水管411上的多个雾化喷头412，在本实施例中，输水管411设置在右部腔室4内三分之二高度位置处，输水管411一端贯穿右部腔室4的右侧壁与外设的水泵相连，通过启动水泵，使净化水流经输水管411由雾化喷头412喷出，喷淋在废气中，进一步降低废气中有害粉尘的含量。喷淋后的净化水掉落在右部腔室4下方设置的集水槽104进行收集处理。

[0034] 在一些实施例中，请参阅图1，右部腔室4内还设有活性炭过滤层42，活性炭过滤层

42位于喷淋组件41的上方，通过设置活性炭过滤层42对废气中的异味等进行吸附去除，对废气进行净化。

[0035] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

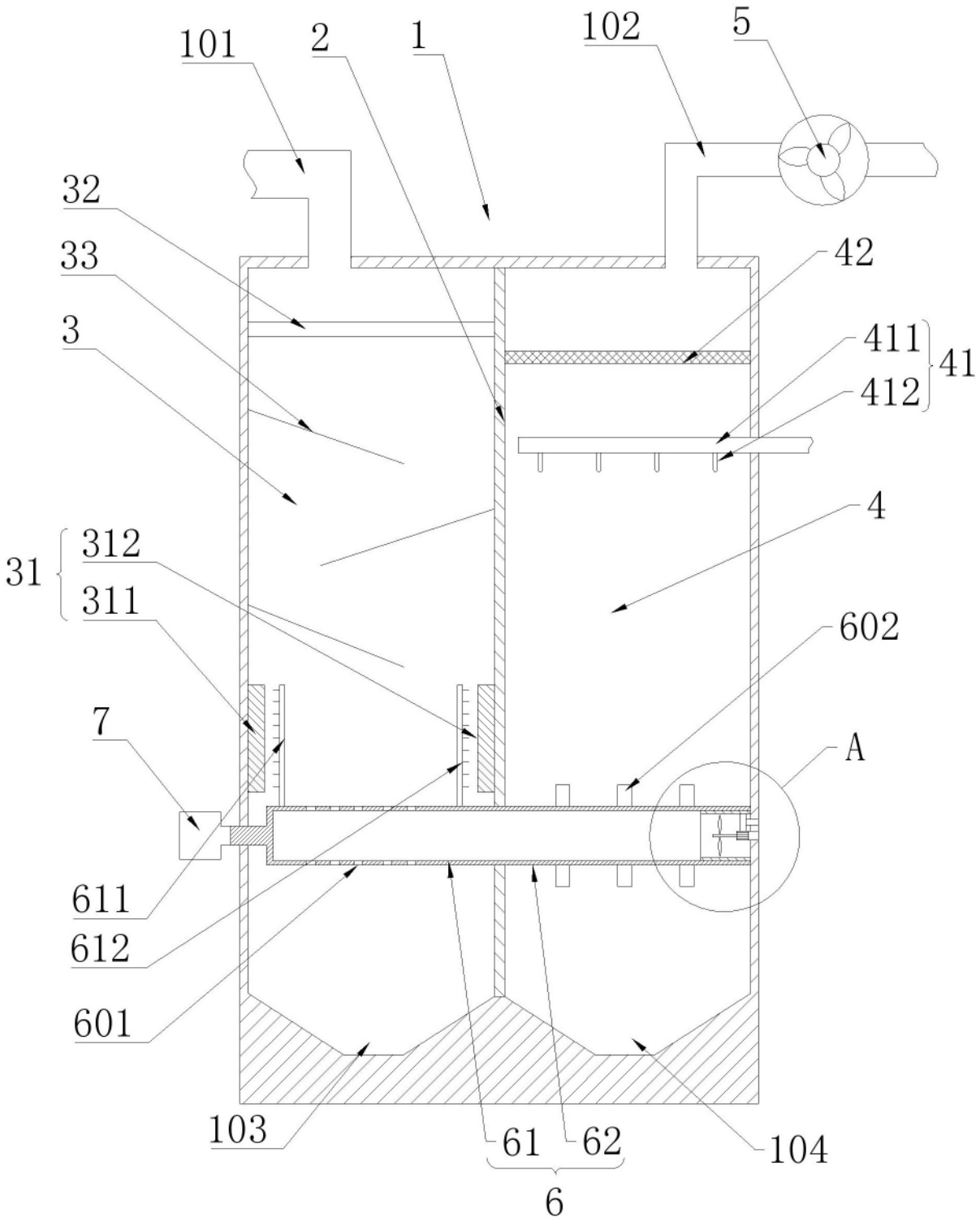

101
2
1
102
5
32
33
3
42
411
412
41
4
31
312
311
602
7
A
611
612
601
103
61
62
104
6

图1

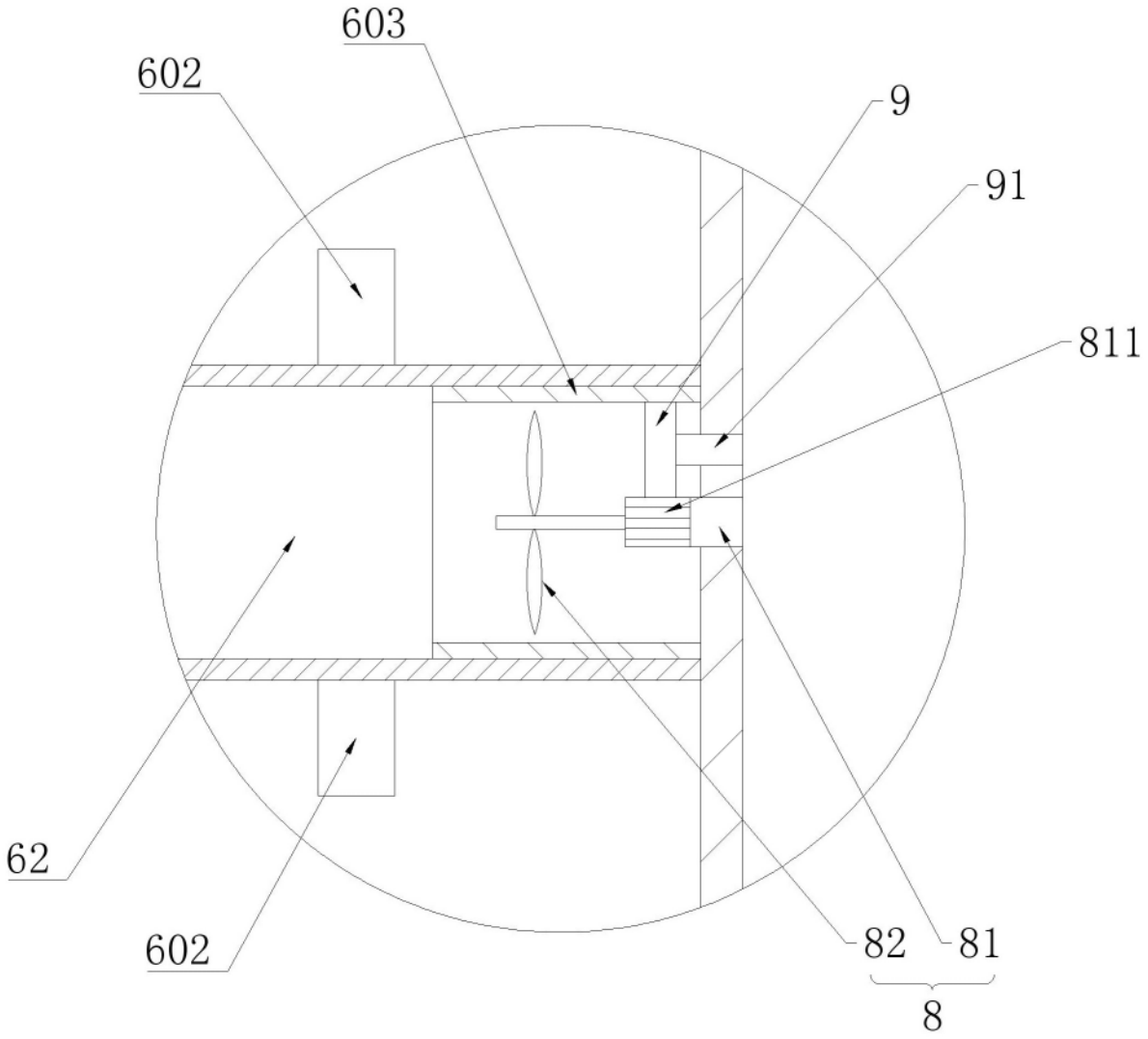


图2