



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207576016 U

(45)授权公告日 2018.07.06

(21)申请号 201721260917.0

(22)申请日 2017.09.28

(73)专利权人 安徽辰瑞达农业设备有限公司  
地址 237000 安徽省六安市裕安区城南工业园宝丰路38号

(72)发明人 段贤伍 谢尚臻 孙红兵 王广裕 苏锐

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 安志娇

(51)Int.Cl.

B01D 47/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

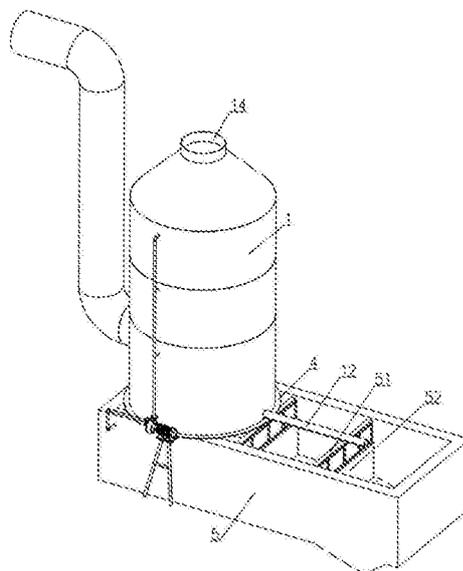
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

水雾除尘设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种水雾除尘设备,属于除尘设备领域,包括除尘装置和水雾发生装置,所述除尘装置包括内设除尘腔的除尘本体;所述除尘腔呈塔型,且底部具有供带尘气体进入的进气口及供污水排出的排污口,顶部具有供洁净气体排出的排气口;所述水雾发生装置,设置于所述除尘腔内,用于产生水雾并喷淋到带尘气体上;所述排污口设置于所述除尘腔的侧腔壁上;所述除尘腔的腔底壁为以所述排污口底部或所述排污口下方为最低点倾斜设置的导流面。本实用新型提供的技术方案中除尘腔的排污口处的设计更加合理,在使用起来更加方便和简单。



1. 水雾除尘设备,包括:

除尘装置,包括内设除尘腔(11)的除尘本体(1);所述除尘腔(11)呈塔型,且底部具有供带尘气体进入的进气口(13)及供污水排出的排污口(12),顶部具有供洁净气体排出的排气口(14);

水雾发生装置(2),设置于所述除尘腔(11)内,用于产生水雾并喷淋到带尘气体上;

其特征在于,

所述排污口(12)设置于所述除尘腔(11)的侧腔壁上;

所述除尘腔(11)的腔底壁为以所述排污口(12)底部或所述排污口(12)下方为最低点倾斜设置的导流面(3)。

2. 根据权利要求1所述的水雾除尘设备,其特征在于,所述导流面(3)为平面。

3. 根据权利要求1或2所述的水雾除尘设备,其特征在于,所述除尘腔(11)横截面为圆形。

4. 根据权利要求1或2所述的水雾除尘设备,其特征在于,所述除尘装置还包括支撑结构(4),所述支撑结构(4)设置于所述除尘本体(1)的底部并可使所述除尘装置直接放置于承载面上。

5. 根据权利要求4所述的水雾除尘设备,其特征在于,所述支撑结构(4)为固定安装于所述除尘本体(1)底部的第一座板(41),所述第一座板(41)远离所述除尘腔(11)的一面为可直接与所述承载面接触的平面。

6. 根据权利要求4所述的水雾除尘设备,其特征在于,所述支撑结构(4)为可拆卸地安装于所述除尘本体(1)底部的底座,所述底座包括:

所述导流面(3);

第二座板(42),外径大于所述除尘本体(1)周壁底端的外径,远离所述除尘腔(11)的一面为可直接与所述承载面接触的平面;

连接结构(43),靠近所述除尘腔(11)的一端固定连接所述导流面(3),远离所述除尘腔(11)的一端固定连接所述第二座板。

7. 根据权利要求6所述的水雾除尘设备,其特征在于,所述连接结构(43)为外周与所述除尘腔(11)内壁相贴合。

8. 根据权利要求5-7中任一项所述的水雾除尘设备,其特征在于,还包括与所述排污口(12)连通、适于对污水进行净化并将净化后的水返回给所述水雾发生装置(2)的污水池(5),所述污水池(5)具有与所述排污口(12)连通的进水结构,及与所述水雾发生装置(2)的进水部连通的出水结构。

9. 根据权利要求8所述的水雾除尘设备,其特征在于,所述污水池(5)设置于所述除尘本体(1)下方,所述承载面为所述污水池(5)的上表面。

## 水雾除尘设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘设备领域,具体涉及一种水雾除尘设备。

### 背景技术

[0002] 在某些生产领域中,经常会产生带有大量粉尘的废气,例如煤矿开采加工中产生的煤矿粉尘、粮食存储干燥过程中产生的粉尘、水泥生产过程中产生的石灰粉尘、以及家具板材生产过程中产生的木屑尘等,如果将这些带有粉尘的气体直接排放入大气中会严重加剧大气污染程度。为了净化这些带有大量粉尘的气体,现有技术中存在一种塔式水雾除尘设备,一般包括一个塔式的除尘腔,除尘腔内布置一组或者多组水雾喷头,带尘气体从除尘腔的下端进入、上端排出,带尘气体在除尘腔内由下向上运动的过程中,水雾喷头产生的水汽自上而下喷出,水汽和尘气形成对流,在对流的过程中水汽和尘气中的尘土微粒进行凝结形成细小水珠落下,在除尘腔低端合流后,通过设置在除尘腔底部的排污口排出。上述过程实现了对带尘气体进行除尘。

[0003] 然而,上述水雾除尘装置在工作过程中会消耗大量的水资源来形成喷雾,长期使用势必会消耗大量的水资源。为了提高水资源的利用率,文献号为CN204952532U的中国专利文献公开了一种具有水雾除尘装置的循环系统,包括有固定架及水雾除尘器,所述水雾除尘器包括有安装在所述固定架上的除尘室,所述循环系统还包括有沉淀结构及抽水结构,所述水雾除尘器还包括有若干进水管、若干水雾喷头及挡板;所述除尘室的顶部设有用以排出净化后气体的出气管,底部设有用以排出污水的出水管,并靠近底部还设有用以排入废气的进气管,所述进气管朝向所述出水管一侧倾斜;所述若干进水管的一端分别伸入所述除尘室,并分别安装在所述除尘室上;所述若干水雾喷头分别安装在所述若干进水管上,用以在所述除尘室内喷洒水雾;所述挡板安装在所述除尘室内,并位于所述出气管与所述若干进水管之间,以延长废气在除尘室内停留时间;所述沉淀结构位于所述除尘室下方,并与所述出气管连通,以沉淀污水;所述抽水结构连通所述沉淀结构与所述若干进水管的另一端,用以将沉淀后的水抽至所述若干进水管内。所述沉淀结构包括有依次连通的沉淀池、过渡池及净水池;所述抽水结构包括有高压水泵及抽水管;所述沉淀池与所述出水管连通,所述抽水管一端伸入所述净水池,另一端与所述若干进水管连通;所述高压水泵安装在所述抽水管上,用以将所述净水池中的水抽至所述若干进水管内。

[0004] 上述技术方案通过设置一个沉淀结构,使水雾除尘器产生的污水流入沉淀结构中,通过沉淀结构的三个沉淀水池将污水分离成污泥和净水,然后再通过水泵和抽水管将净水抽出并再次输送至水雾喷头处,如此循环实现了水资源的再次利用。

[0005] 然而,上述技术方案中的带有水雾除尘装置的循环系统在实际使用时仍然存在缺点。上述技术方案中的除尘室的排污口采用的是漏斗式的排污口,排污口直接朝向下方,为了使在污水排出排污口后能顺利的流出,只能将整个除尘腔抬高,使排污口脱离安装面。或者在排污口处接装管道使污水沿管道排出,但是即便是安装管道的方式也同样需要将除尘腔抬高后才能在排污口处安装管道。因此,上述技术方案中的水雾除尘设备排污口的设计

不够合理。

### 实用新型内容

[0006] 因此,本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术中水雾除尘设备排污口的设计不合理的问题,从而提供一种排污口设计更加合理的水雾除尘设备。

[0007] 为此本实用新型提供了的技术方案如下:

[0008] 水雾除尘设备,包括:

[0009] 除尘装置,包括内设除尘腔的除尘本体;所述除尘腔呈塔型,且底部具有供带尘气体进入的进气口及供污水排出的排污口,顶部具有供洁净气体排出的排气口;

[0010] 水雾发生装置,设置于所述除尘腔内,用于产生水雾并喷淋到带尘气体上;

[0011] 所述排污口设置于所述除尘腔的侧腔壁上;

[0012] 所述除尘腔的腔底壁为以所述排污口底部或所述排污口下方为最低点倾斜设置的导流面。

[0013] 本实用新型提供的技术方案的进一步改进在于,所述导流面为平面。

[0014] 本实用新型提供的技术方案的进一步改进在于,所述除尘腔横截面为圆形。

[0015] 本实用新型提供的技术方案的进一步改进在于,所述除尘装置还包括支撑结构,所述支撑结构设置于所述除尘本体的底部并可使所述除尘装置直接放置于承载面上。

[0016] 本实用新型提供的技术方案的进一步改进在于,所述支撑结构为固定安装于所述除尘本体底部的第一座板,所述第一座板远离所述除尘腔的一面为可直接与所述承载面接触的平面。

[0017] 本实用新型提供的技术方案的进一步改进在于,所述支撑结构为可拆卸地安装于所述除尘本体底部的底座,所述底座包括:

[0018] 所述导流面;

[0019] 第二座板,外径大于所述除尘本体周壁底端的外径,远离所述除尘腔的一面为可直接与所述承载面接触的平面;

[0020] 连接结构,靠近所述除尘腔的一端固定连接所述导流面,远离所述除尘腔的一端固定连接所述第二底板。

[0021] 本实用新型提供的技术方案的进一步改进在于,所述连接结构为外周与所述除尘腔内壁相贴合。

[0022] 本实用新型提供的技术方案的进一步改进在于,还包括与所述排污口连通、适于对污水进行净化并将净化后的水返回给所述水雾发生装置的污水池,所述污水池具有与所述排污口连通的进水结构,及与所述水雾发生装置的进水部连通的出水结构。

[0023] 本实用新型提供的技术方案的进一步改进在于,所述污水池设置于所述除尘本体下方,所述承载面为所述污水池的上表面。

[0024] 本实用新型提供的技术方案具备如下优点:

[0025] 1、本实用新型提供的技术方案中包括内设除尘腔的除尘本体和水雾发生装置,所述除尘腔呈塔型,且底部具有供带尘气体进入的进气口及供污水排出的排污口,顶部具有供洁净气体排出的排气口;所述水雾发生装置设置于所述除尘腔内,用于产生水雾并喷淋到带尘气体上;所述排污口设置于所述除尘腔的侧腔壁上;所述除尘腔的腔底壁为以所述

排污口底部或所述排污口下方为最低点倾斜设置的导流面。通过将排污口设置在除尘腔的侧面后,利用导流面将污水引导至排污口,污水可以从侧面留出除尘腔,而非从除尘腔的底部排出。这样的排污口设计可以使除尘腔在排出污水时不必将除尘腔抬高,使除尘腔的安装和放置都更加便利,另一方面设置在侧面的排污口在加装排污管道时也无需将除尘腔抬高安装位置,直接除尘腔侧面接入即可。因此,本实用新型提供的技术方案中除尘腔的排污口处的设计更加合理,在使用起来更加方便和简单。

[0026] 2、本实用新型提供的技术方案中导流面为平面,平整的导流面更加便于制造和安装,并且在排出污水的过程中能够使污水没有阻碍地沿导流面流出。

[0027] 3、本实用新型提供的技术方案中所述除尘腔横截面为圆形,横截面为圆形的除尘腔一方面在制造过程中更加简单,仅需要一块板材环绕成桶形即可;另一方面横截面为圆形的除尘腔配合倾斜放置的导流面,能够轻易地在导流面的周圈找到最低点,方便了导流面的使用和安装。

[0028] 4、本实用新型提供的技术方案中所述除尘装置还包括支撑结构,所述支撑结构设置于所述除尘本体的底部并可使所述除尘装置直接放置于承载面上。利用支撑结构可以使除尘腔直接放置在承载面上,使除尘腔的安装和使用更加方便。

[0029] 5、本实用新型提供过的技术方案中所述支撑结构为固定安装于所述除尘本体底部的第一座板,所述第一座板远离所述除尘腔的一面为可直接与所述承载面接触的平面。利用第一座板能够使除尘腔的安放面变成平面,减轻除尘腔对承载面的压强,保证除尘腔能够更加稳定的放置在承载面上。

[0030] 6、本实用新型提供的技术方案中所述支撑结构为可拆卸地安装于所述除尘本体底部的底座,所述底座包括导流面、第二座板和连接结构。所述第二座板外径大于所述除尘本体周壁底端的外径,远离所述除尘腔的一面为可直接与所述承载面接触的平面;所述连接结构靠近所述除尘腔的一端固定连接所述导流面,远离所述除尘腔的一端固定连接所述第二底板。通过将支撑结构设计为可拆卸结构后,在安装除尘腔时可以先将支撑结构放置在承载面上,然后再将除尘腔安装在支撑结构上,从而使整个除尘设备的安放更加便利;另一方面,由于除尘设备经常需要在很高的湿度条件下进行工作,发生锈蚀在所难免,当发生锈蚀的时候,将除尘设备的导流面和除尘腔进行分体式设计后,当其中一方发生损坏时可以仅更换其中一方即可,这样一来能够降低设备的维修成本和维护难度。

[0031] 7、本实用新型提供的技术方案中所述连接结构为外周与所述除尘腔内壁相贴合。连接结构和除尘腔内壁贴合后能够使除尘腔和底座之间的连接更加紧密,并且能够避免污水过多的集聚在除尘腔内壁和底座之间,使污水顺利流出排污口。

[0032] 8、本实用新型提供的技术方案中还包括与所述排污口连通、适于对污水进行净化并将净化后的水返回给所述水雾发生装置的污水池,所述污水池具有与所述排污口连通的进水结构,及与所述水雾发生装置的进水部连通的出水结构。通过设计污水池,并利用污水池对使用过的污水进行净化,然后将净化后的污水重新输送回水雾发生装置中,能够实现水资源的再利用,减少水资源的消耗。

[0033] 9、本实用新型提供的技术方案中所述污水池设置于所述除尘本体下方,所述承载面为所述污水池的上表面。这样的安装方式可以直接将水雾除尘设备直接放置在污水池上,一方面极大的节约了设备本身的安装空间,另一方便将水雾除尘设备安装在污水池上

也能够缩短流水管路的长度,使设备的制造成本更低。

### 附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1是本实用新型实施例1所提供的水雾除尘设备的立体图;

[0036] 图2是图1所示水雾除尘设备中除尘腔的主视图;

[0037] 图3是图2所示除尘腔其中一种实施方式的立体图,其中除尘本体做了局部剖视;

[0038] 图4是图2所示除尘腔的另一种实施方式的立体图,其中除尘本体做了局部剖视;

[0039] 附图标记说明:

[0040] 1-除尘本体,11-除尘腔,12-排污口,13-进气口,14-排气口,2-水雾发生装置,3-导流面,4-支撑结构,41-第一座板,42-第二座板,43-连接结构,5-污水池,51-过滤棉段,52-隔离段。

### 具体实施方式

[0041] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0042] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或单元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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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,可以是两个单元内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0044] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0045] 实施例1:

[0046] 如图1至图4所示为本实用新型的实施例1,本实施例提供了一种水雾除尘设备,包括除尘装置和水雾发生装置2,所述除尘装置包括内设除尘腔11的除尘本体1;所述除尘腔11呈塔型,且底部具有供带尘气体进入的进气口13及供污水排出的排污口12,顶部具有供洁净气体排出的排气口14;所述水雾发生装置2设置于所述除尘腔11内,用于产生水雾并喷淋到带尘气体上;所述排污口12设置于所述除尘腔11的侧腔壁上;所述除尘腔11的腔底壁

为以所述排污口12底部或所述排污口12下方为最低点倾斜设置的导流面3。

[0047] 使用时,通过将排污口12设置在除尘腔11的侧面后,利用导流面3将污水引导至排污口12,污水可以从侧面留出除尘腔11,而非从除尘腔11的底部排出。这样的排污口12设计可以使除尘腔11在排出污水时不必将除尘腔11抬高,使除尘腔11的安装和放置都更加便利,另一方面设置在侧面的排污口12在加装排污管道时也无需将除尘腔11抬高安装位置,直接除尘腔11侧面接入即可。因此,本实用新型提供的技术方案中除尘腔11的排污口12处的设计更加合理,在使用起来更加方便和简单。

[0048] 作为导流面3的一种具体实施方式,导流面3为平面,平整的导流面3更加便于制造和安装,并且在排出污水的过程中能够使污水没有阻碍地沿导流面3流出。

[0049] 作为除尘腔11的一种具体实施方式,除尘腔11的横截面为圆形,横截面为圆形的除尘腔11一方面在制造过程中更加简单,仅需要一块板材环绕成桶形即可;另一方面横截面为圆形的除尘腔11配合倾斜放置的导流面3,能够轻易地在导流面3的周圈找到最低点,方便了导流面3的使用和安装。当除尘腔11的横截面设置为圆形,也即除尘腔11为桶型时,此时对应的平面型的导流面3应当为椭圆形,从而使导流面3可以完全封闭桶型的除尘腔11。

[0050] 作为水雾除尘设备的一种改进实施方式,所述除尘装置还包括支撑结构4,所述支撑结构4设置于所述除尘本体1的底部并可所述除尘装置直接放置于承载面上。利用支撑结构4可以使除尘腔11直接放置在承载面上,使除尘腔11的安装和使用更加方便。

[0051] 作为支撑结构4的一种具体实施方式,所述支撑结构4为固定安装于所述除尘本体1底部的第一座板41,所述第一座板41远离所述除尘腔11的一面为可直接与所述承载面接触的平面。利用第一座板41能够使除尘腔11的安放面变成平面,减轻除尘腔11对承载面的压强,保证除尘腔11能够更加稳定的放置在承载面上。

[0052] 作为支撑结构4的一种变形实施方式,所述支撑结构4为可拆卸地安装于所述除尘本体1底部的底座,所述底座包括导流面3、第二座板42和连接结构43。所述第二座板42外径大于所述除尘本体1周壁底端的外径,远离所述除尘腔11的一面为可直接与所述承载面接触的平面;所述连接结构43靠近所述除尘腔11的一端固定连接所述导流面3,远离所述除尘腔11的一端固定连接所述第二底板。

[0053] 通过将支撑结构4设计为可拆卸结构后,除了第一种可实施方式中支撑结构4的有益效果外,该实施方式还具备了另外的有益效果:首先,在安装除尘腔11时可以先将支撑结构4放置在承载面上,然后再将除尘腔11安装在支撑结构4上,从而使整个除尘设备的安放更加便利;其次,由于除尘设备经常需要在很高的湿度条件下进行工作,发生锈蚀在所难免,当发生锈蚀的时候,将除尘设备的导流面3和除尘腔11进行分体式设计后,当其中一方发生损坏时可以仅更换其中一方即可,这样一来能够降低设备的维修成本和维护难度。

[0054] 作为上述支撑结构4的一种改进实施方式,所述连接结构43为外周与所述除尘腔11内壁相贴合。连接结构43和除尘腔11内壁贴合后能够使除尘腔11和底座之间的连接更加紧密,并且能够避免污水过多的集聚在除尘腔11内壁和底座之间,使污水顺利流出排污口12。

[0055] 作为水雾除尘设备的一种改进实施方式,本实施例还包括了与所述排污口12连通、适于对污水进行净化并将净化后的水返回给所述水雾发生装置2的污水池5,所述污水

池5具有与所述排污口12连通的进水结构,及与所述水雾发生装置2的进水部连通的出水结构。通过设计污水池5,并利用污水池5对使用过的污水进行净化,然后将净化后的污水重新输送回水雾发生装置2中,能够实现水资源的再利用,减少水资源的消耗。

[0056] 为了使污水池5能够净化污水,污水池5内设置有若干污水过滤墙,污水过滤墙的上半段为竖直设置的过滤棉段51,下半段为与污水池5一体成型的隔离段52,污水自污水过滤墙的一侧流向另一侧的过程中,利用过滤棉段51的过滤作用,污水中的杂质被过滤出来,并且沉淀在污水池5底部,此时隔离段52的作用便是承受杂质的压力,避免大量的杂质堆积在过滤棉段51的一侧而损坏过滤棉。

[0057] 作为水雾除尘设备的一种改进实施方式所述污水池5设置于所述除尘本体1下方,所述承载面为所述污水池5的上表面。这样的安装方式可以直接将水雾除尘设备直接放置在污水池5上,一方面极大的节约了设备本身的安装空间,另一方便将水雾除尘设备安装在污水池5上也能够缩短流水管路的长度,使设备的制造成本更低。

[0058] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

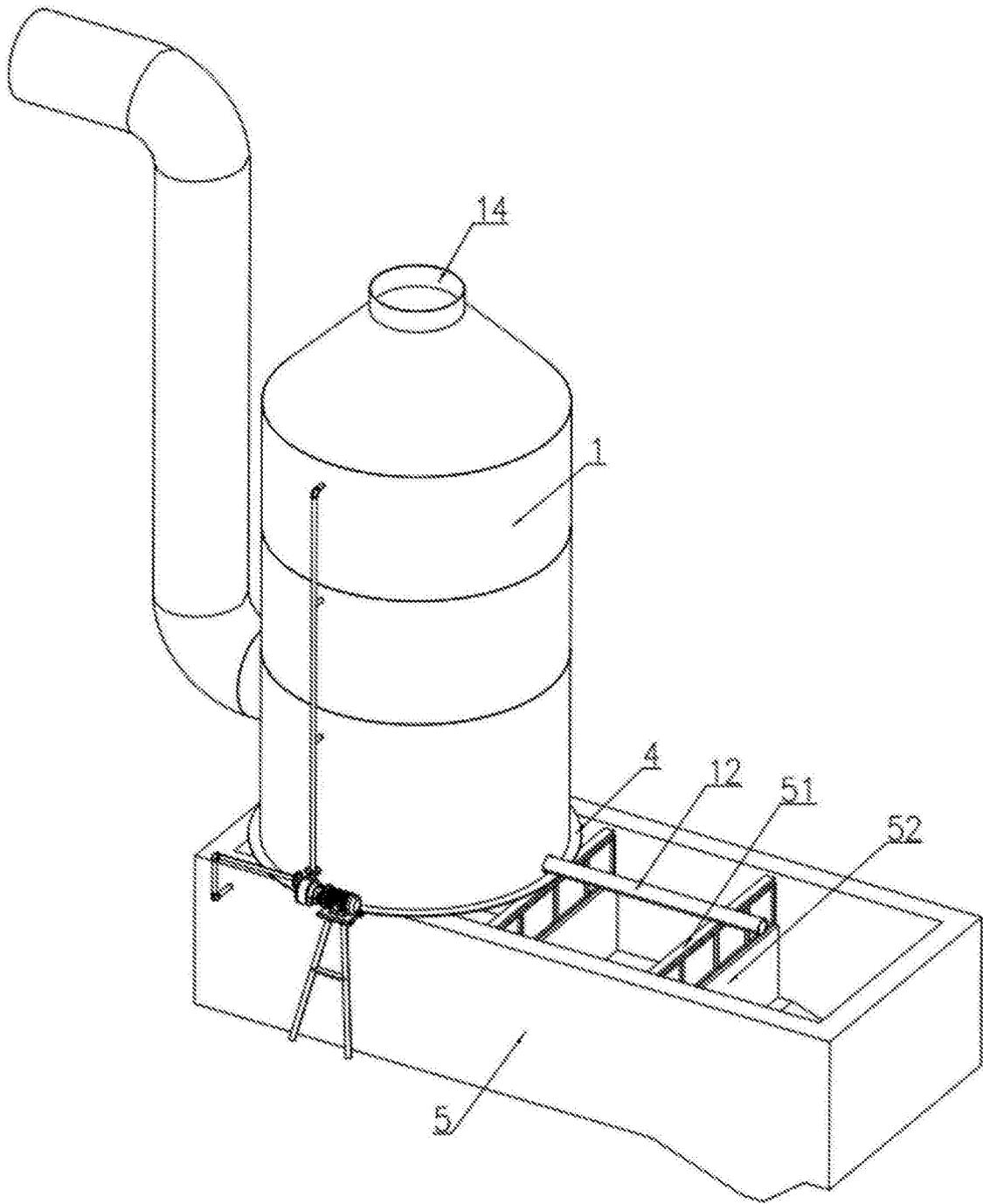


图1

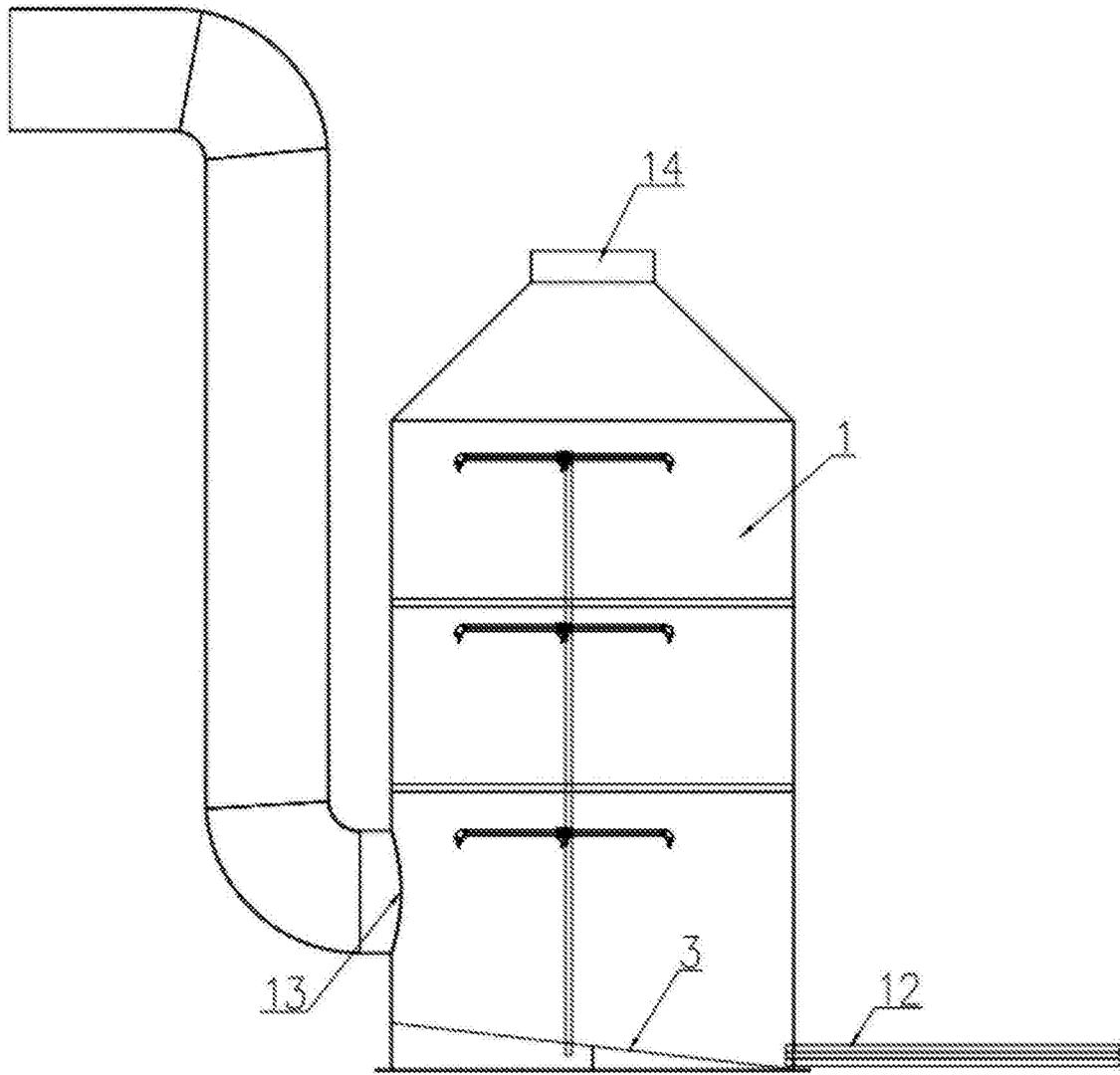


图2

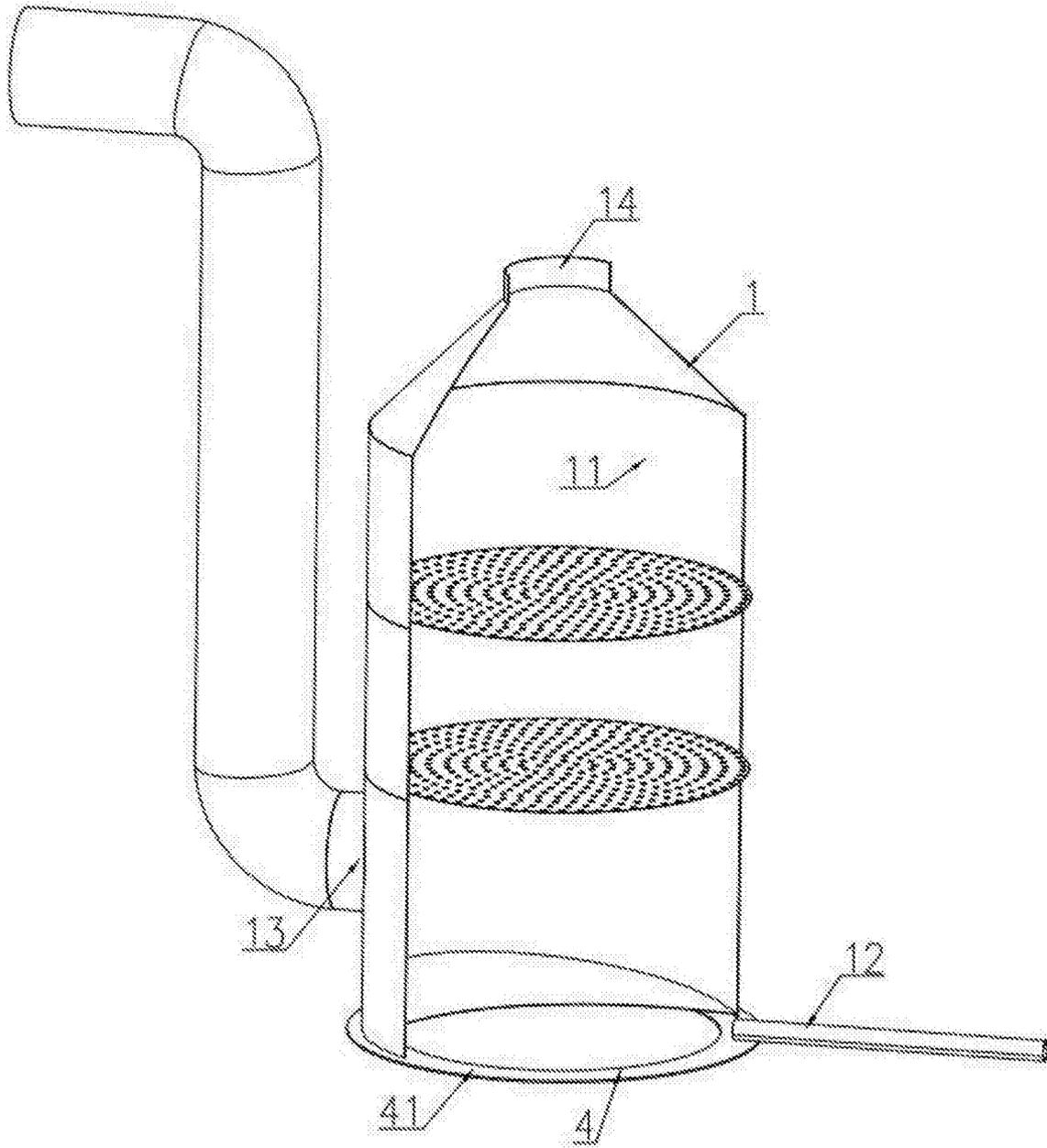


图3

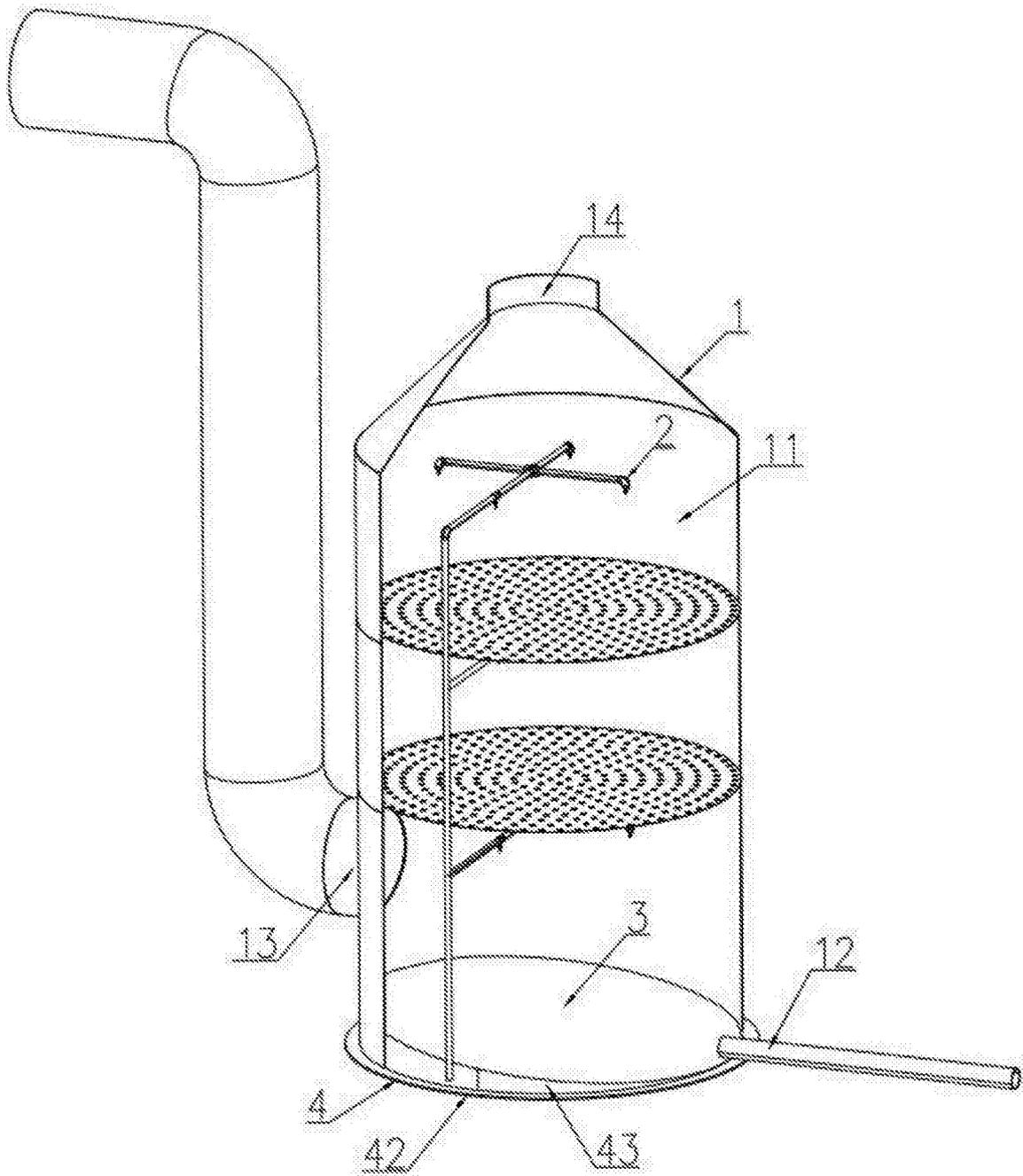


图4