(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118161942 B
(45)授权公告日 2024.08.02

(21)申请号 202410594121.7
(22)申请日 2024.05.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118161942 A
(43)申请公布日 2024.06.11
(73)专利权人 徐州鑫源环保设备有限公司
地址 221700 江苏省徐州市丰县北环路南侧河滨西路西侧
(72)发明人 闫亮 刘超峰
(74)专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限公司 32339
专利代理师 李涛
(51)Int.Cl.
B01D 47/06(2006.01)
B01D 33/27(2006.01)
B01D 33/56(2006.01)
B01D 33/54(2006.01)
(56)对比文件
CN 117052369 A,2023.11.14
CN 208529431 U,2019.02.22
CN 209771817 U,2019.12.13
CN 215939528 U,2022.03.04
审查员 许继鹏

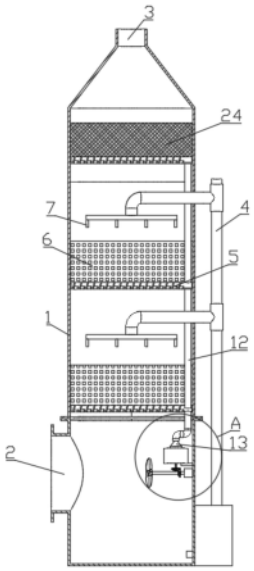
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种喷淋塔

(57)摘要

本发明公开了一种喷淋塔,属于废气处理技术领域,包括塔体,塔体底部一侧开设有进气口,塔体的顶部设有出气口;泵体设置在塔体外;喷淋管路设置在塔体外,填料层设置在塔体内且将塔体分隔为多个过滤腔,多层喷淋层,喷淋层与过滤腔一一对应;过滤组件,过滤组件设置在最底层的填料层下侧的塔体内壁上,过滤组件过滤后的液体流入塔体底部;其中,栅格板上设有用于收集上方落下的液体的集水结构,集水结构向过滤组件输送待过滤的液体。本发明在栅格板底部设置的汇集流道能够将初次拦截下来的颗粒物杂质集中起来,并导流到过滤组件处进行处理,能够有效的减少进入喷淋塔底部的杂质,从而减少杂质对泵体和管道的损伤。



CN 118161942 B

1.一种喷淋塔,其特征在于,包括:

塔体(1),所述塔体(1)底部一侧开设有进气口(2),所述塔体(1)的顶部设有出气口(3);

泵体,所述泵体设置在塔体(1)外,泵体的进液端与塔体(1)内腔底部连通;

喷淋管路(4),所述喷淋管路(4)设置在塔体(1)外,所述喷淋管路(4)的进液端与泵体的出液端连通;

多层填料层(6),所述填料层(6)设置在塔体(1)内且将塔体(1)分隔为多个过滤腔,所述填料层(6)包括固定在塔体(1)内的栅格板(5)和放置在栅格板(5)上的填料;

多层喷淋层,所述喷淋层与过滤腔一一对应,所述喷淋层包括多个与喷淋管路(4)连通的喷头(7);

过滤组件,所述过滤组件设置在最底层的填料层(6)下侧的塔体(1)内壁上,所述过滤组件过滤后的液体流入塔体(1)底部;

其中,所述栅格板(5)上设有用于收集上方落下的液体的集水结构,所述集水结构向过滤组件输送待过滤的液体;

所述过滤组件包括:

过滤网(13),所述过滤网(13)呈锥形,所述过滤网(13)固定在网架(14)上;

内筒(15),所述内筒(15)位于过滤网(13)的正下方,所述内筒(15)的直径小于过滤网(13)的最大直径;

外筒(16),所述外筒(16)的直径大于内筒(15)的直径,所述外筒(16)和内筒(15)之间形成储渣腔(17);

所述网架(14)内设有转轴(18),所述转轴(18)转动安装在内筒(15)中;

所述网架(14)包括:

顶圈(19),所述顶圈(19)与转轴(18)通过万向球铰接;

底圈(20),所述底圈(20)与转轴(18)通过多个弹簧(21)固定;

所述底圈(20)的内侧固定有拨齿(22),所述内筒(15)的顶部设有一圈齿纹(23),当转轴(18)转动时,所述拨齿(22)与齿纹(23)配合,使过滤网(13)振动。

2.如权利要求1所述的一种喷淋塔,其特征在于,所述栅格板(5)包括:

环形部(8),所述环形部(8)固定在塔体(1)内壁上;以及

多个平行的挡条(9),所述挡条(9)的两端均与环形部(8)固定连接,所述挡条(9)倾斜布置。

3.如权利要求2所述的一种喷淋塔,其特征在于,所述集水结构包括:

集水槽(10),所述集水槽(10)设于挡条(9)的底部边缘;

环槽(11),所述环槽(11)设于环形部(8)上,所述集水槽(10)的两端均与环槽(11)连通。

4.如权利要求3所述的一种喷淋塔,其特征在于,相邻两层填料层(6)之间设有导水管(12);

所述导水管(12)的两端分别连通上层的环槽(11)与下层的环槽(11);

位于底层的填料层(6)上的环槽(11)与所述过滤组件的进液端连通。

5.如权利要求1所述的一种喷淋塔,其特征在于,所述塔体(1)内靠近出气口(3)的部分

设置有除雾层(24)。

一种喷淋塔

技术领域

[0001] 本发明涉及废气处理技术领域,具体涉及一种喷淋塔。

背景技术

[0002] 目前,废气处理通常使用吸附塔、喷淋塔等废气处理设备进行。废气中除了有害气体成分,通常也含有大量的粉尘颗粒杂质。而目前喷淋塔的洗涤液通常是循环使用的,一般是在喷淋塔底部一侧设置一个泵体,泵体将喷淋塔回流到底部的洗涤液再次通过液体管道从各层的雾化喷头喷出。但废气中大量的颗粒物杂质会在洗涤液中不断累积,导致洗涤液的处理效果下降,同时对泵体和管道也会产生损伤。

发明内容

[0003] 针对上述存在的技术不足,本发明的目的是提供一种喷淋塔,能够对洗涤气体后的洗涤液进行过滤,从而保持较好的处理效果,减少对泵体和管道的损伤。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:本发明提供一种喷淋塔,包括塔体,塔体底部一侧开设有进气口,塔体的顶部设有出气口;泵体,泵体设置在塔体外,泵体的进液端与塔体内腔底部连通;喷淋管路,喷淋管路设置在塔体外,喷淋管路的进液端与泵体的出液端连通;多层填料层,填料层设置在塔体内且将塔体分隔为多个过滤腔,填料层包括固定在塔体内的栅格板和放置在栅格板上的填料;多层喷淋层,喷淋层与过滤腔一一对应,喷淋层包括多个与喷淋管路连通的喷头;过滤组件,过滤组件设置在最底层的填料层下侧的塔体内壁上,过滤组件过滤后的液体流入塔体底部;其中,栅格板上设有用于收集上方落下的液体的集水结构,集水结构向过滤组件输送待过滤的液体。

[0005] 优选地,栅格板包括环形部以及多个平行的挡条,环形部固定在塔体内壁上;挡条的两端均与环形部固定连接,挡条倾斜布置。

[0006] 优选地,集水结构包括集水槽和环槽,集水槽设于挡条的底部边缘;环槽设于环形部上,集水槽的两端均与环槽连通。

[0007] 优选地,相邻两层填料层之间设有导水管;导水管的两端分别连通上层的环槽与下层的环槽;位于底层的填料层上的环槽与过滤组件的进液端连通。

[0008] 优选地,过滤组件包括过滤网、内筒和外筒,过滤网呈锥形,过滤网固定在网架上;内筒位于过滤网的正下方,内筒的直径小于过滤网的最大直径;外筒的直径大于内筒的直径,外筒和内筒之间形成储渣腔。

[0009] 优选地,网架内设有转轴,转轴转动安装在内筒中。

[0010] 优选地,网架包括顶圈和底圈,顶圈与转轴通过万向球铰接;底圈与转轴通过多个弹簧固定。

[0011] 优选地,底圈的内侧固定有拨齿,内筒的顶部设有一圈齿纹,当转轴转动时,拨齿与齿纹配合,使过滤网振动。

[0012] 优选地,塔内靠近出气口的部分设置有除雾层。

[0013] 本发明的有益效果在于:本发明在栅格板底部设置的汇集流道能够将初次拦截下来的颗粒物杂质集中起来,并导流到过滤组件处进行处理,能够有效的减少进入喷淋塔底部的杂质,从而减少杂质对泵体和管道的损伤;通过在栅格板上设置集水槽和环槽,集水槽将挡条上的水汇聚到环槽上,并最终通过导水管导向过滤网,实现对洗涤液的过滤清理;本发明设置的转轴在转动时能够带动过滤网转动,从而更容易将过滤网锥形表面上的过滤残渣甩到储渣腔中;本发明设置了拨齿和齿纹,当转轴通过弹簧带动网架转动时,拨齿与齿纹配合,让网架产生振动,从而便于振落过滤网上的残渣。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明的整体结构立体图。

[0016] 图2为本发明的结构示意图。

[0017] 图3为图2中A处的局部放大图。

[0018] 图4为本发明栅格板的结构示意图。

[0019] 图5为图4中B处的局部放大图。

[0020] 图6为本发明过滤组件的结构示意图。

[0021] 图7为过滤网和转轴的配合示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1、塔体,2、进气口,3、出气口,4、喷淋管路,5、栅格板,6、填料层,7、喷头,8、环形部,9、挡条,10、集水槽,11、环槽,12、导水管,13、过滤网,14、网架,15、内筒,16、外筒,17、储渣腔,18、转轴,19、顶圈,20、底圈,21、弹簧,22、拨齿,23、齿纹,24、除雾层,25、锥齿轮,26、扇叶。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 实施例一

[0026] 如图1至图7所示,本发明提供了一种喷淋塔,包括筒状的塔体1,在塔体1底部的侧面开设有进气口2,而塔体1的中心顶部开设有出气口3,废气可从进气口2进入塔体1后从出气口3排出。为了能够吸附废气中的有害成分,在塔体1内固定有三层栅格板5,栅格板5上放置有大量填料,下方的两层栅格板5上的填料用于促进洗涤液对气体中的有害成分进行吸附处理,最上方的栅格板5上的填料则主要起到除雾的作用,填料可使用现有的拉西环。因此下方两层栅格板5构成两个填料层6,而上方的一层栅格板5构成除雾层24。

[0027] 在处理废气时,开启塔体1底部一侧的泵体,泵体从塔体1底部的内腔中吸取洗涤

液,然后通过喷淋管路4输送到喷头7上。喷头7构成喷淋层。两层填料层6的上方均设有一层喷淋层。

[0028] 使用时,废气从进气口2进入设备中,开启水泵,水泵从塔体1底部吸取洗涤液,并通过喷淋管路4和喷头7,向填料层6上喷射洗涤液。

[0029] 而本发明使用的栅格板5包括了一个环形部8和多个挡条9,所有挡条9相互平行,同时每个挡条9又是倾斜布置的,这样就可以在保持透气性的同时,具有较大的垂直投影面积,能够让挡条9更充分的承接上方落下的水珠。而每个挡条9上均开设有集水槽10,每个集水槽10的两端都与环形部8上开设的环槽11接通,这样整个栅格板5承接的洗涤液便能够通过环槽11和集水槽10汇聚到导水管12上。

[0030] 位于上方的栅格板5所汇集的液体通过导水管12一级一级的向下传递。而在最下方的填料层6以下的塔体1内壁上固定有过滤组件,导水管12可将洗涤液汇聚后向过滤组件输送。

[0031] 过滤组件能够起到过滤洗涤液的作用。常见的过滤结构是使用固定的过滤网13对液体进行过滤,这样过滤网13上很容易积累大量杂质后被堵塞,需要经常清理。

[0032] 为了减少清理的次数,本发明提出一种过滤组件的结构,具体地,过滤组件包括内筒15和外筒16,内筒15与外筒16同心,且位于外筒16内侧,内筒15和外筒16之间形成一个储渣腔17。而内筒15中转动安装有一个转轴18,转轴18的顶部球铰接有一个网架14,网架14上固定有锥形的过滤网13。如图6所示,过滤网13的底部边缘的直径大于内筒15的直径并小于外筒16的直径,这使得从锥形的过滤网13上过滤下来的残渣将顺着过滤网13的锥形表面向储渣腔17中滑落,实现过滤网13的清理。

[0033] 实施例二

[0034] 为了能够进一步的提高清理残渣的效果,本发明在塔体1内转动安装有扇叶26,当进气口2进气时,气流作用在扇叶26上,使得扇叶26转动,而扇叶26的轴与转轴18之间通过锥齿轮25传动连接,这样当进气口2进气时,将带动扇叶26自行转动,通过扇叶26的转动,带动转轴18和过滤网13转动,使得过滤网13产生离心效果,这让过滤网13上的残渣更容易从过滤网13上剥离。

[0035] 实施例三

[0036] 在实施例二的基础上,本发明设置的网架14具体包括顶圈19和底圈20,顶圈19和底圈20之间固定有连接件,过滤网13固定在顶圈19和底圈20之间,并呈现出锥形的形状。同时,在转轴18和底圈20之间固定有六个弹簧21,这样转轴18转动时,可以通过弹簧21拉动网架14转动。在内筒15的上沿固定有一圈齿纹23,而底圈20上设置的拨齿22能够在转轴18转动时,与齿纹23产生碰撞,从而让网架14出现振动。网架14的振动,进一步增强了过滤网13的自清理能力。

[0037] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

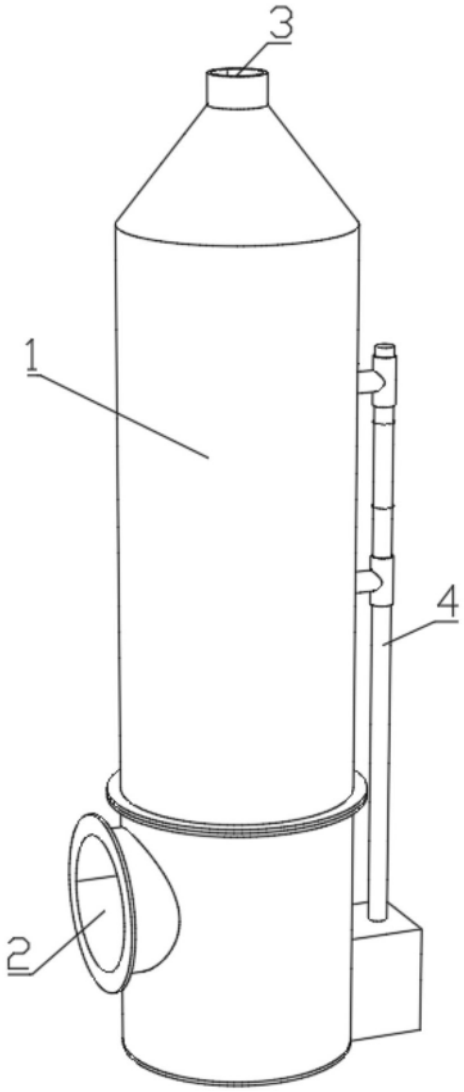


图1

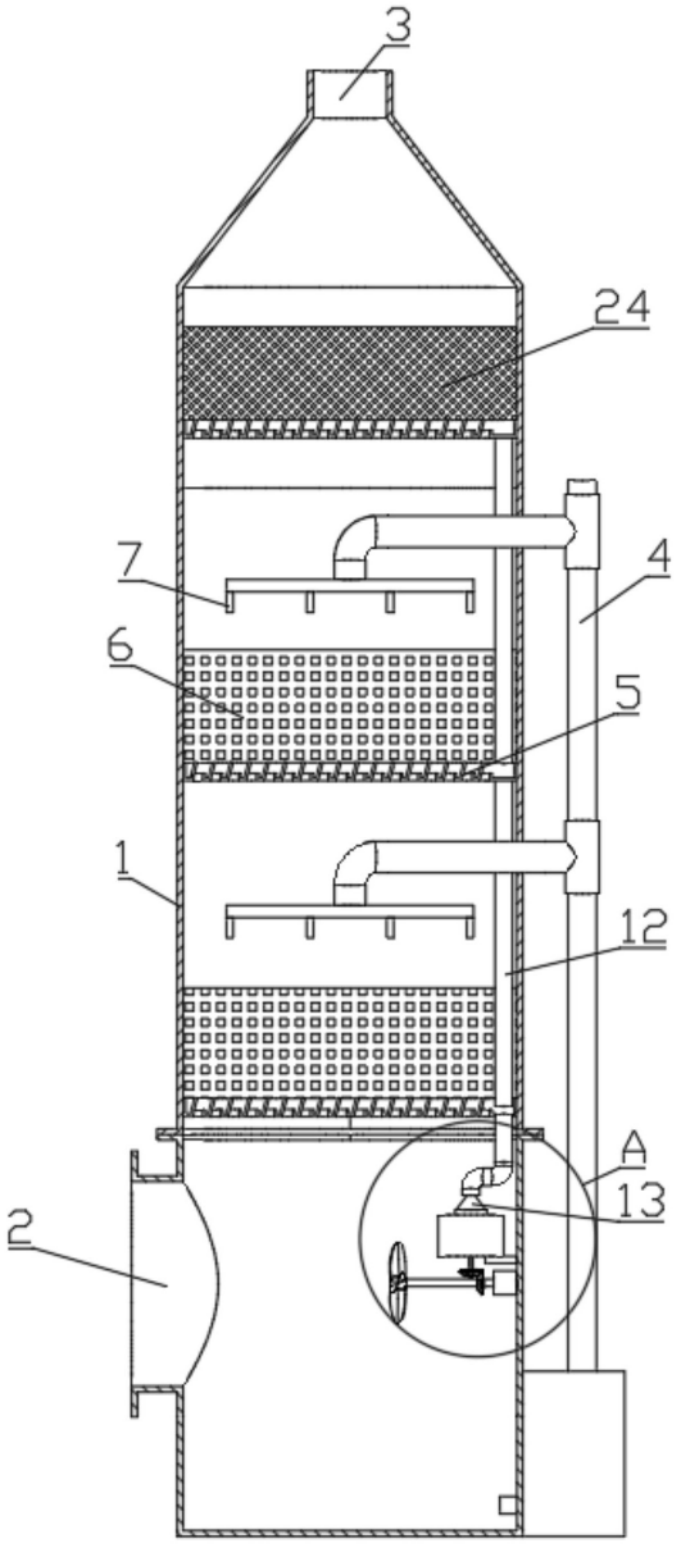


图2

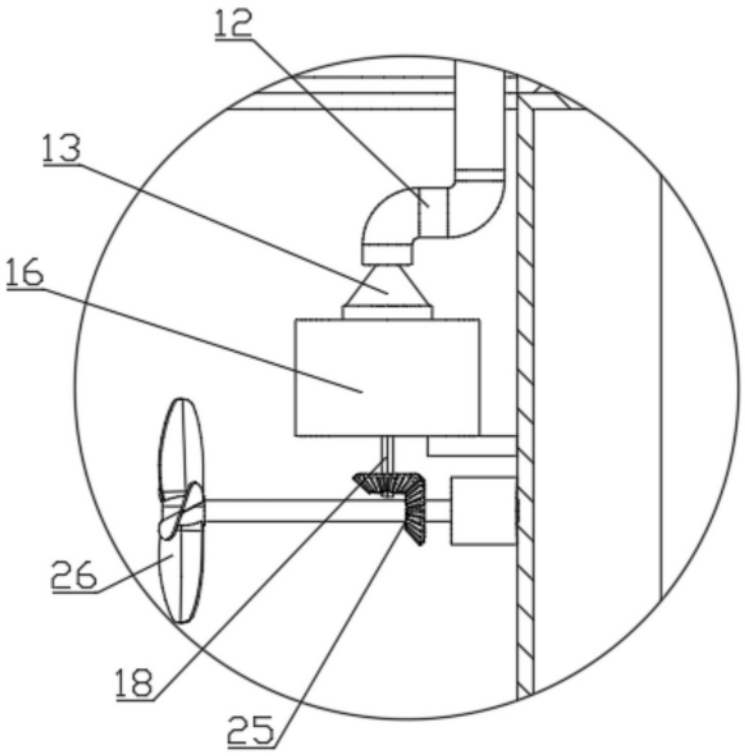


图3

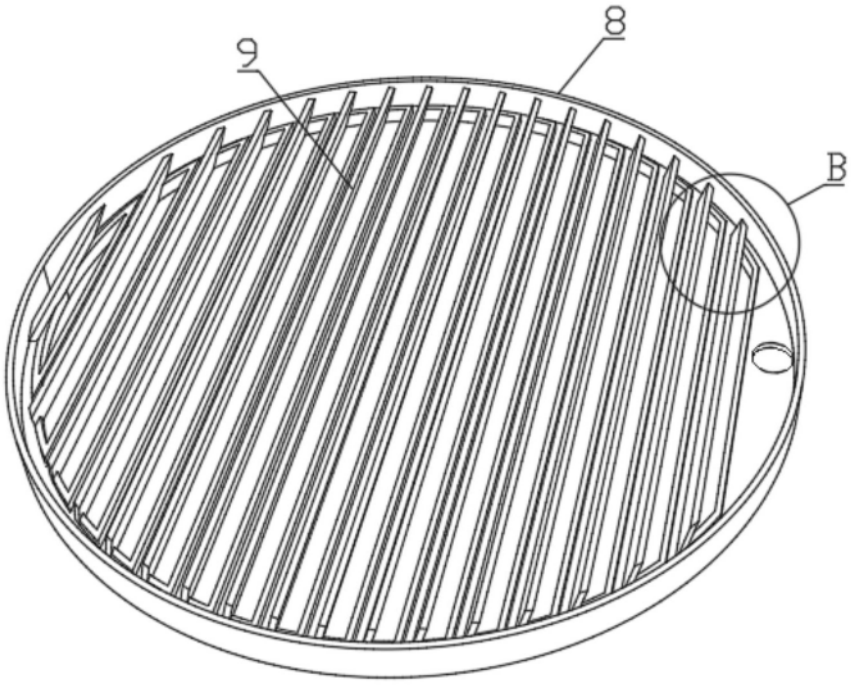


图4

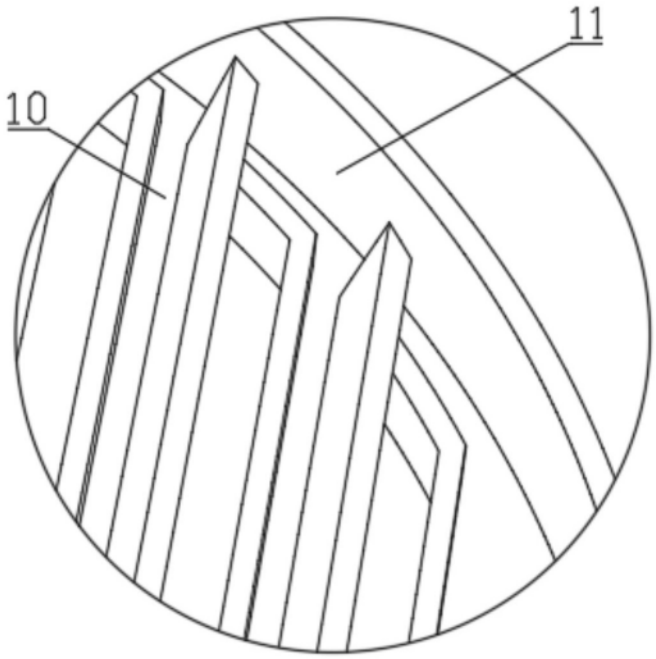


图5

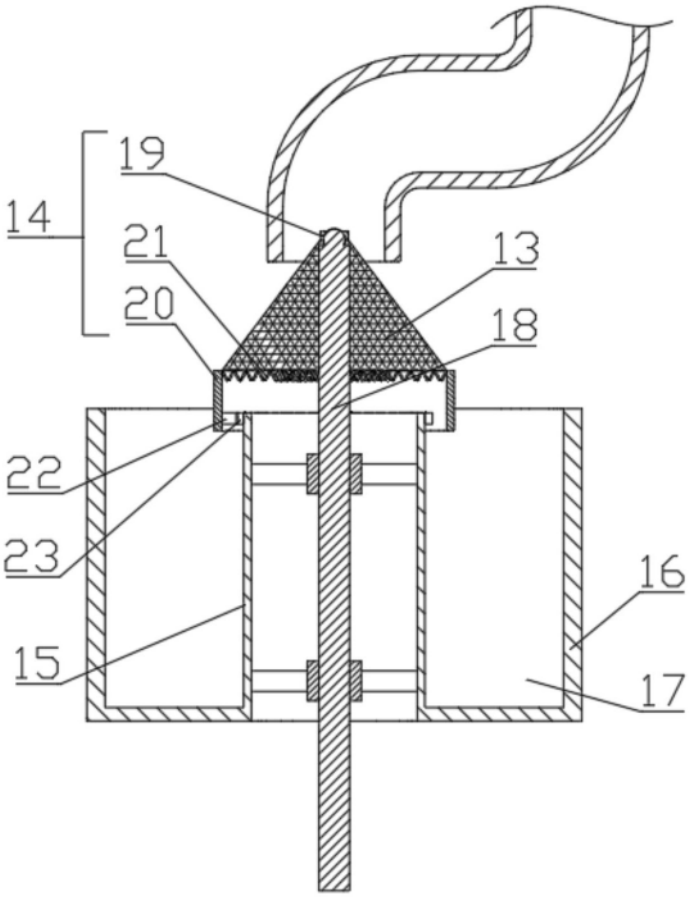


图6

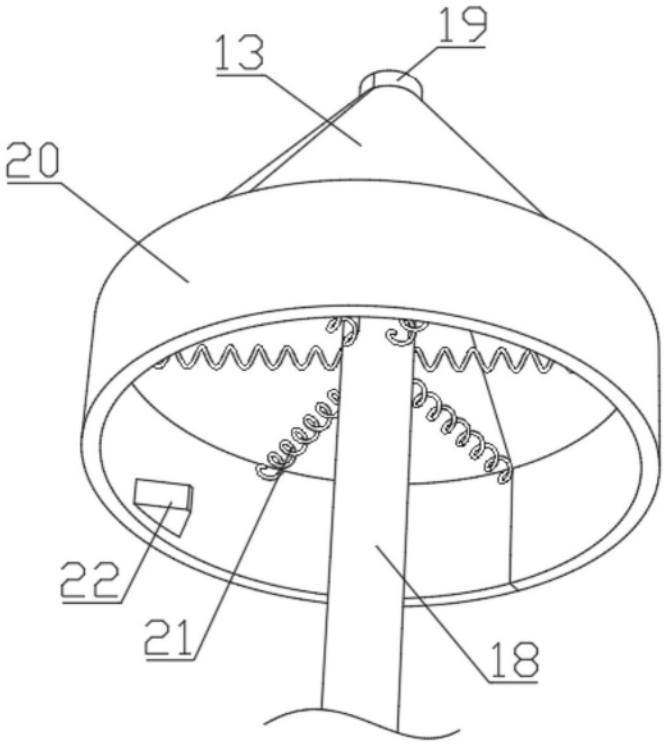


图7