



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212369881 U

(45) 授权公告日 2021.01.19

(21) 申请号 202022295067.6

F23J 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.15

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 江苏诺江环境工程有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区无锡惠山经济开发区智慧路21号综合楼304室

(72) 发明人 陈大伟 纪伦平

(74) 专利代理机构 无锡市朗高知识产权代理有限公司 32262

代理人 邱晓琳 夏楠

(51) Int.Cl.

B01D 53/18 (2006.01)

B01D 53/04 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

F23G 7/06 (2006.01)

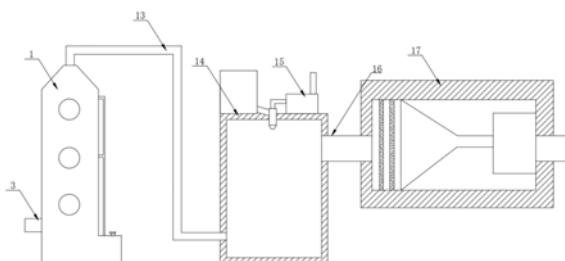
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高浓度有机废气处理系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高浓度有机废气处理系统，具体涉及废气处理技术领域，包括喷淋塔，喷淋塔的一侧固定安装有水箱，喷淋塔的一侧固定连接有废气进气管，水箱的内部固定安装有水泵，水泵的一侧固定连接有出水管，出水管的一端固定连接有喷淋装置，喷淋塔的内部设置有填料层和除雾层，喷淋塔的内部设置有储液室，储液室和填料层之间设置有鼓泡反应装置。上述方案，所述喷淋塔达到净化高浓度有机废气的效果，通过鼓泡反应装置将高浓度的废气注入储液室内，可以初步将废气中高浓度物质吸收，再将低浓度的废气释放出来，起到初步净化废气的作用，减轻填料层吸收废气的工作量，防止废气浓度过高时，填料层吸收达到饱和废气无法被吸收干净。



1. 一种高浓度有机废气处理系统，包括喷淋塔，其特征在于，所述喷淋塔的一侧固定安装有水箱，所述喷淋塔的一侧固定连接有废气进气管，所述水箱的内部固定安装有水泵，所述水泵的一侧固定连接有出水管，所述出水管的一端固定连接有喷淋装置，所述喷淋塔的内部设置有填料层和除雾层，所述喷淋塔的内部设置有储液室，所述储液室和所述填料层之间设置有鼓泡反应装置，所述鼓泡反应装置包括中段内筒和鼓泡管，所述中段内筒与所述喷淋塔的侧壁之间设置有压力室，所述喷淋塔的顶部设置有固定管，所述固定管的一端固定连接有燃烧室，所述燃烧室的顶部设置有雾化装置，所述燃烧室的一侧设置有连接管，所述连接管的一端固定连接有过滤室，所述过滤室的内部固定安装过滤板，所述过滤板的内部设置有活性炭，所述过滤室的内部固定安装有真空泵；

所述雾化装置包括助燃剂仓、喷头和气泵，所述喷头分别与所述助燃剂仓和气泵连接。

2. 根据权利要求1所述的高浓度有机废气处理系统，其特征在于，所述鼓泡反应装置的数量为两组，两组所述鼓泡反应装置之间通过管体连通，且所述鼓泡反应装置的外表面涂敷有耐腐蚀层。

3. 根据权利要求1所述的高浓度有机废气处理系统，其特征在于，所述鼓泡管的数量为若干个，若干个所述鼓泡管均设置在所述压力室的一侧，所述鼓泡管的一端连通在所述压力室的内部，且所述鼓泡管的另一端伸入所述储液室的内部。

4. 根据权利要求1所述的高浓度有机废气处理系统，其特征在于，所述喷淋装置和所述填料层的数量均为两组，两组所述喷淋装置分别分布在两组所述填料层的顶部。

5. 根据权利要求1所述的高浓度有机废气处理系统，其特征在于，所述助燃剂仓通过一根斜管与所述喷头连接，所述斜管与所述助燃剂仓连接的一端高于其与所述喷头连接的一端。

6. 根据权利要求1所述的高浓度有机废气处理系统，其特征在于，所述气泵的顶部设置有泵进管，所述气泵的一侧设置有泵出管，所述泵出管与所述喷头连接。

7. 根据权利要求1所述的高浓度有机废气处理系统，其特征在于，所述过滤板一侧的上方和下方均固定安装有密封板，所述密封板的一端焊接有吸气管道，所述吸气管道的一端与所述真空泵固定连接，所述真空泵的一侧固定连接有排气管道。

一种高浓度有机废气处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种高浓度有机废气处理系统。

背景技术

[0002] 废气处理是将废气在对外排放前进行预处理作业,以达到国家废气对外排放的标准,废气处理包括有机废气处理和粉尘废气处理等方面,有机废气处理就是生态污染物的一部分,来自各个行业所排放的化工废气、含氟废气、气态碳氢化合物和恶臭气体等。

[0003] 现有的废气处理系统在实际使用时,进行废气净化的效率较低,且难以对高浓度难降解的有机废气进行高效净化,废气处理多采用燃烧的方式进行处理,现有技术对废气的处理不够彻底,废气的燃烧率较低,并且无法将废气消除臭味,恶臭气味会对人们带来不适,实用性较低。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型的实施例提供一种高浓度有机废气处理系统,通过设置鼓泡反应装置,通过鼓泡反应装置将高浓度的废气注入储液室内,可以初步将废气中高浓度物质吸收,再将低浓度的废气释放出来,起到初步净化废气的作用,减轻填料层吸收废气的工作量,防止废气浓度过高时,填料层吸收达到饱和废气无法被吸收干净,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高浓度有机废气处理系统,包括喷淋塔,所述喷淋塔的一侧固定安装有水箱,所述喷淋塔的一侧固定连接有废气进气管,所述水箱的内部固定安装有水泵,所述水泵的一侧固定连接有出水管,所述出水管的一端固定连接有喷淋装置,所述喷淋塔的内部设置有填料层和除雾层,所述喷淋塔的内部设置有储液室,所述储液室和所述填料层之间设置有鼓泡反应装置,所述鼓泡反应装置包括中段内筒和鼓泡管,所述中段内筒与所述喷淋塔的侧壁之间设置有压力室,所述喷淋塔的顶部设置有固定管,所述固定管的一端固定连接有燃烧室,所述燃烧室的顶部设置有雾化装置,所述燃烧室的一侧设置有连接管,所述连接管的一端固定连接有过滤室,所述过滤室的内部固定安装过滤板,所述过滤板的内部设置有活性炭,所述过滤室的内部固定安装有真空泵;

[0006] 所述雾化装置包括助燃剂仓、喷头和气泵,所述喷头分别与所述助燃剂仓和气泵连接。

[0007] 其中,所述鼓泡反应装置的数量为两组,两组所述鼓泡反应装置之间通过管体连通,且所述鼓泡反应装置的外表面涂敷有耐腐蚀层。

[0008] 其中,所述鼓泡管的数量为若干个,若干个所述鼓泡管均设置在所述压力室的一侧,所述鼓泡管的一端连通在所述压力室的内部,且所述鼓泡管的另一端伸入所述储液室的内部。

[0009] 其中,所述喷淋装置和所述填料层的数量均为两组,两组所述喷淋装置分别分布在两组所述填料层的顶部。

[0010] 其中,所述助燃剂仓通过一根斜管与所述喷头连接,所述斜管与所述助燃剂仓连接的一端高于其与所述喷头连接的一端。

[0011] 其中,所述过滤板一侧的上方和下方均固定安装有密封板,所述密封板的一端焊接有吸气管道,所述吸气管道的一端与所述真空泵固定连接,所述真空泵的一侧固定连接有排气管道。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点:

[0013] 上述方案中,所述喷淋塔达到净化高浓度有机废气的效果,通过鼓泡反应装置将高浓度的废气注入储液室内,可以初步将废气中高浓度物质吸收,再将低浓度的废气释放出来,起到初步净化废气的作用,减轻填料层吸收废气的工作量,防止废气浓度过高时,填料层吸收达到饱和废气无法被吸收干净;所述燃烧室、雾化装置和过滤室达到提高废气燃烧率和消除废气恶臭气味的效果,通过设置雾化装置将助燃剂以喷洒的方式洒入燃烧室内,大大提高了有机废气与助燃剂的接触面积,从而提高了有机废气的燃烧率,通过过滤板与活性炭的结合,活性炭可吸收具有臭气的分子,使排出去的气体无恶臭气味,消除恶臭气味对人类带来的不适,真空泵与密封板的结合,真空泵可产生较大的吸力,加快气体的排出,还可以将活性炭附着的分子吸至过滤板内脱落,大大延长了活性炭的使用寿命,值得大量推广使用。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的喷淋塔结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的鼓泡管结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的雾化装置结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型的过滤室结构示意图。

[0019] 附图标记为:

[0020] 1、喷淋塔;2、水箱;3、废气进气管;4、水泵;5、出水管;6、喷淋装置;7、填料层;8、除雾层;9、储液室;10、中段内筒;11、鼓泡管;12、压力室;13、固定管;14、燃烧室;15、雾化装置;151、助燃剂仓;152、喷头;153、斜管;154、气泵;155、泵进管;156、泵出管;16、连接管;17、过滤室;18、过滤板;19、活性炭;20、密封板;21、吸气管道;22、真空泵;23、排气管道。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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。

[0022] 如附图1至附图5本实用新型的实施例提供一种高浓度有机废气处理系统,包括喷淋塔1,喷淋塔1的一侧固定安装有水箱2,喷淋塔1的一侧固定连接有废气进气管3,水箱2的内部固定安装有水泵4,水泵4的一侧固定连接有出水管5,出水管5的一端固定连接有喷淋

装置6,喷淋塔1的内部设置有填料层7和除雾层8,喷淋塔1的内部设置有储液室9,储液室9和填料层7之间设置有鼓泡反应装置,鼓泡反应装置包括中段内筒10和鼓泡管11,中段内筒10与喷淋塔1的侧壁之间设置有压力室12,喷淋塔1的顶部设置有固定管13,固定管13的一端固定连接有燃烧室14,燃烧室14的顶部设置有雾化装置15,燃烧室14的一侧设置有连接管16,连接管16的一端固定连接有过滤室17,过滤室17的内部固定安装过滤板18,过滤板18的内部设置有活性炭19,过滤室17的内部固定安装有真空泵22;

[0023] 雾化装置15包括助燃剂仓151、喷头152和气泵154,喷头152分别与助燃剂仓151和气泵154连接。

[0024] 如图2和3,鼓泡反应装置的数量为两组,两组鼓泡反应装置之间通过管体连通,且鼓泡反应装置的外表面涂敷有耐腐蚀层,鼓泡管11的数量为若干个,若干个鼓泡管11均设置在压力室12的一侧,鼓泡管11的一端连通在压力室12的内部,且鼓泡管11的另一端伸入储液室9的内部,喷淋装置6和填料层7的数量均为两组,两组喷淋装置6分别分布在两组填料层7的顶部。

[0025] 具体的,所述鼓泡反应装置能够充分的容纳废气,使外界废气能够一次性大量的进入到喷淋塔1内,废气净化处理的效率明显提高,而且废气释放到储液室9内的通道增加,对废气处理的流量变大,进一步提高效率,同时能够抵抗废气中的腐蚀物质,使用寿命更长,鼓泡管11向吸收中和液中排出废气产生鼓泡时,废气从液体内部向液面上升时路径变长,所需要的时间变长,气液能够充分的接触,保证高浓度的废气初步净化处理效果达到最佳。

[0026] 如图4,助燃剂仓151通过一根斜管153与喷头152连接,斜管153与助燃剂仓151连接的一端高于其与喷头152连接的一端,气泵154的顶部设置有泵进管155,气泵154的一侧设置有泵出管156,泵出管156与喷头152连接。

[0027] 具体的,所述气泵154将外界的空气经由泵进管155吸入,再由泵出管156排出进入喷头152,喷头152的下端成漏斗状,使喷头152内助燃剂和空气在喷出时压力增大,提高助燃剂的雾化效果,进一步增加助燃剂与有机废气的接触面积。

[0028] 如图5,过滤板18一侧的上方和下方均固定安装有密封板20,密封板20的一端焊接有吸气管道21,吸气管道21的一端与真空泵22固定连接,真空泵22的一侧固定连接有排气管道23。

[0029] 具体的,所述密封板20与过滤板18的结合,使得真空泵22可产生较大的吸力,加快气体的排出,还可以将活性炭19附着的分子吸至过滤板18内脱落,延长活性炭19的使用寿命,同时加快处理后的气体通过排气管道23排放出去。

[0030] 本实用新型的工作过程如下:

[0031] 上述方案中,所述喷淋塔1达到净化高浓度有机废气的效果,所述燃烧室14、雾化装置15和过滤室17达到提高废气燃烧率和消除废气恶臭气味的效果,使用时,通过两组鼓泡反应装置能够充分的容纳废气,使外界废气能够一次性大量的进入到喷淋塔1内,废气净化处理的效率明显提高,而且废气释放到储液室9内的通道增加,对废气处理的流量变大,进一步提高效率,同时能够抵抗废气中的腐蚀物质,使用寿命更长,鼓泡管11向吸收中和液中排出废气产生鼓泡时,废气从液体内部向液面上升时路径变长,所需要的时间变长,气液能够充分的接触,保证高浓度的废气初步净化处理效果达到最佳,通过密封板20与过滤板

18的结合，真空泵22可产生较大的吸力，加快气体的排出，还可以将活性炭19附着的分子吸至过滤板18内脱落，延长活性炭19的使用寿命，同时加快处理后的气体通过排气管道23排放出去。

[0032] 上述方案中，所述喷淋塔1到排气管道23结构之间的配合使用，解决了现有技术中废气处理系统对高浓度有机废气无法进行高效净化，废气的燃烧率较低以及无法消除废气恶臭气味的问题。

[0033] 最后应说明的几点是：首先，在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变，则相对位置关系可能发生改变；

[0034] 其次：本实用新型公开实施例附图中，只涉及到与本公开实施例涉及到的结构，其他结构可参考通常设计，在不冲突情况下，本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合；

[0035] 最后：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

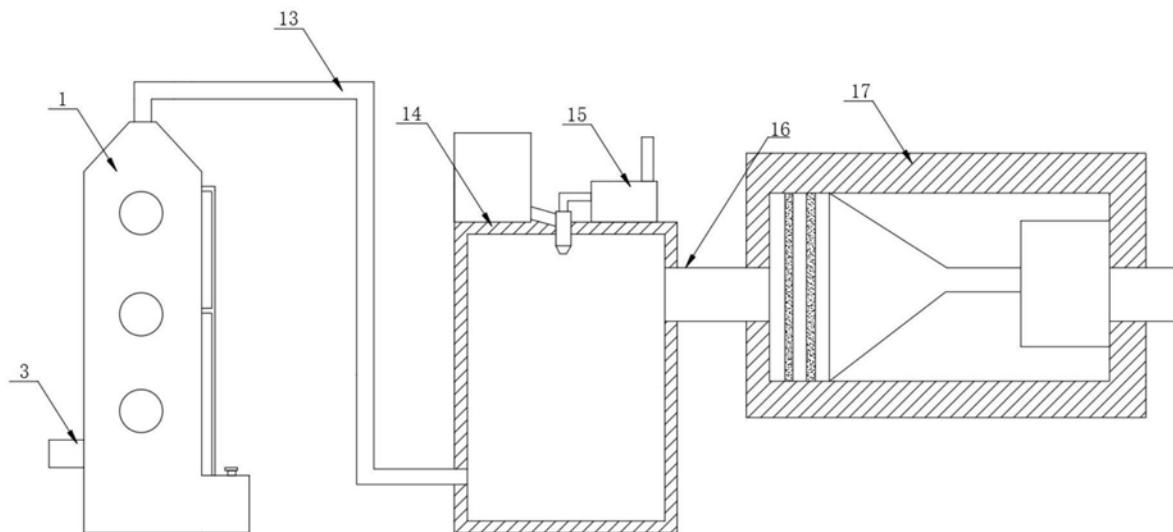


图1

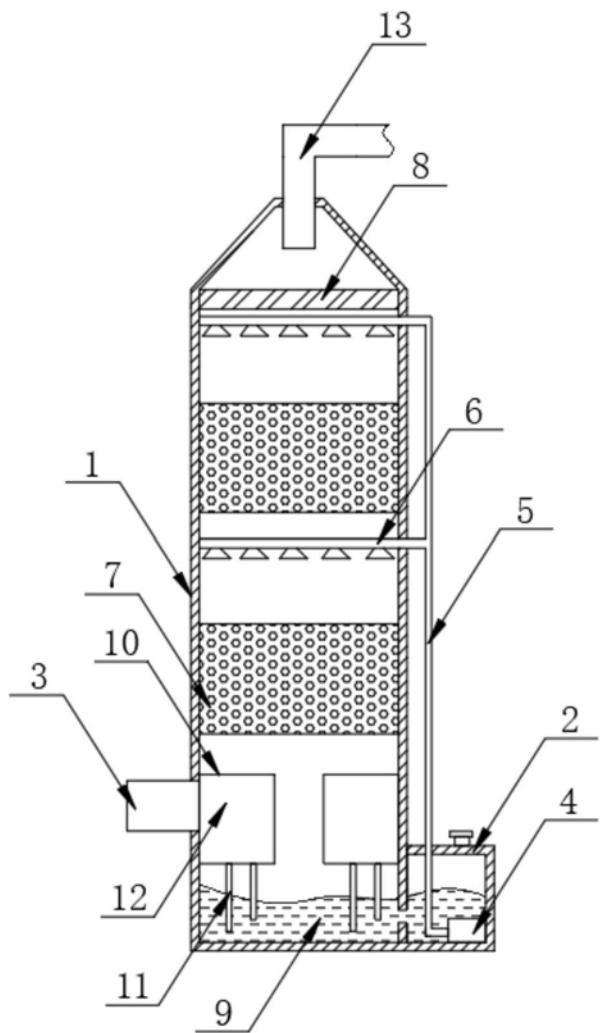


图2

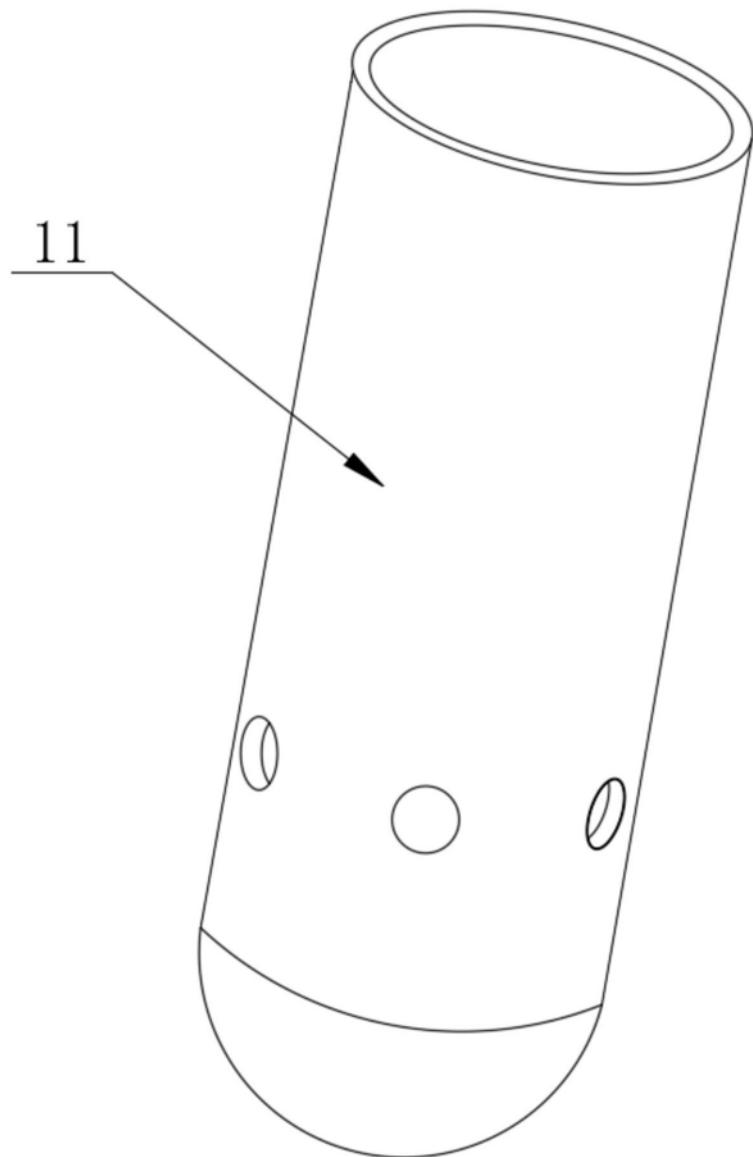


图3

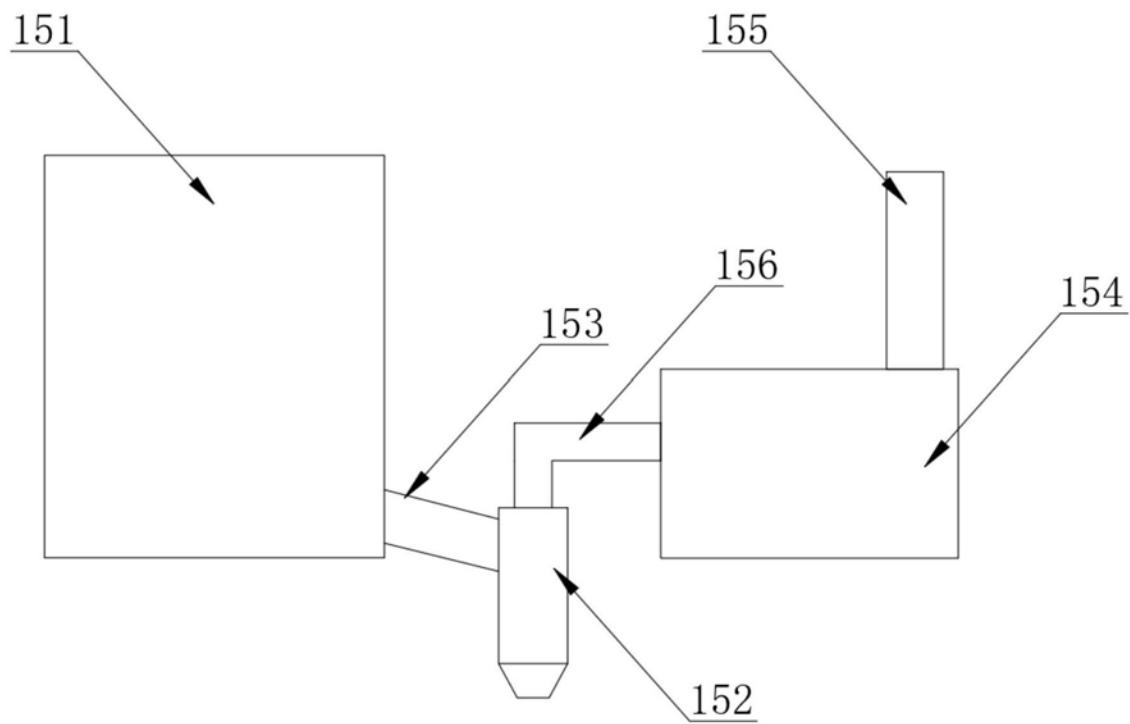


图4

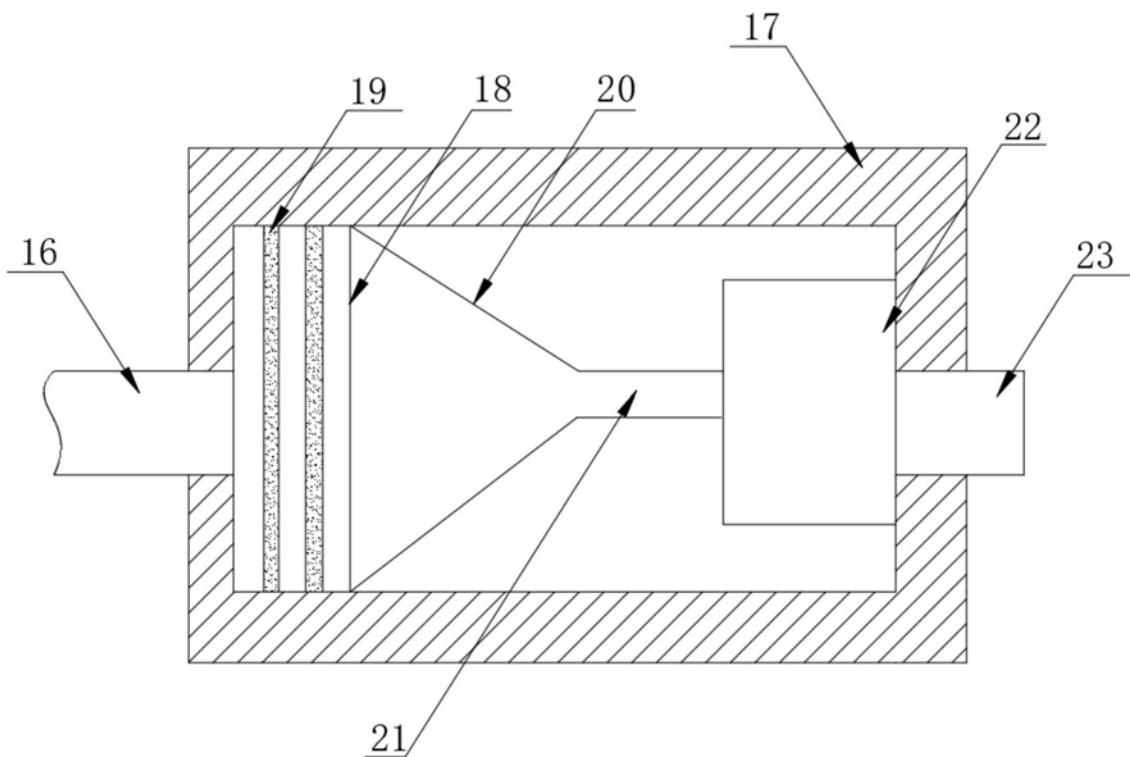


图5