



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210584416 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201920808139.7

(22)申请日 2019.05.30

(73)专利权人 江苏新聚环保科技有限公司

地址 226000 江苏省南通市高新区厦门路  
聚丰工业园1号

(72)发明人 杨苏川 吴天添 王云枫 李俐俐  
徐新宇 秦伟

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代  
理有限公司 44334

代理人 叶乙梅 余剑文

(51)Int.Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

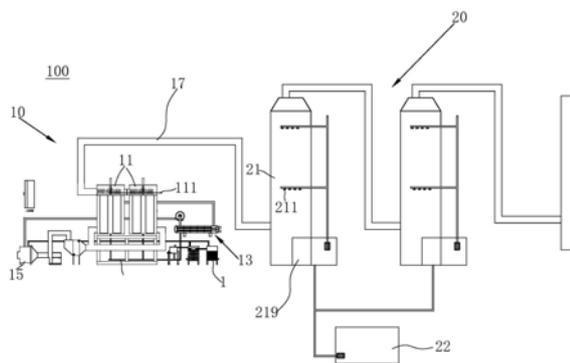
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

废气处理装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种废气处理装置,包括氧化处理系统,用于废气进行氧化处理,所述废气处理装置还包括与所述氧化处理系统连通的吸附脱附系统,所述吸附脱附系统包括若干合成反应罐及位于所述合成反应罐上的进风管及出风管,所述进风管上用于将废气传输到合成反应罐中,所述出风管与所述氧化处理系统连通设置,所述合成反应罐上还设有进水管,所述进水管用于对所述合成反应罐输送蒸气,所述合成反应罐内填充有活性炭,通过蒸汽对位于活性炭上吸附的气体进行脱附。通过活性炭对于废气中易脱附、有再利用价值的甲苯、甲醇回收,再使用氧化处理系统对废气进行处理,使得废气能够达标排放,其治理系统运行成本低。



1. 一种废气处理装置,包括氧化处理系统,用于废气进行氧化处理,其特征在于:所述废气处理装置还包括与所述氧化处理系统连通的吸附脱附系统,所述吸附脱附系统包括若干合成反应罐及位于所述合成反应罐上的进风管及出风管,所述进风管上用于将废气传输到合成反应罐中,所述出风管与所述氧化处理系统连通设置,所述合成反应罐上还设有进水管,所述进水管用于对所述合成反应罐输送蒸气,所述合成反应罐内填充有活性炭,通过蒸汽对位于活性炭上吸附的气体进行脱附。

2. 根据权利要求1所述的废气处理装置,其特征在于:所述进风管中设置有过滤器及第一风机,所述过滤器用于对废气中的杂质进行过滤,所述第一风机用于调节进风管内废气的流通速度。

3. 根据权利要求1所述的废气处理装置,其特征在于:所述吸附脱附系统还包括回收罐,所述回收罐与所述合成反应罐之间通过连接管连通设置,所述连接管上设置有分层槽,所述回收罐用于对合成反应罐中吸附的气体进行回收。

4. 根据权利要求1所述的废气处理装置,其特征在于:所述合成反应罐至少包括两个,所述进水管及所述进风管分别与所述合成反应罐连通设置。

5. 根据权利要求3所述的废气处理装置,其特征在于:所述吸附脱附系统还包括换热装置,所述换热装置包括若干冷凝器,所述冷凝器与所述合成反应罐相互对应且连通设置,用于对所述合成反应罐中吸附的尾气进行冷凝处理。

6. 根据权利要求5所述的废气处理装置,其特征在于:所述冷凝器包括至少一个水流管道,所述水流管道两端均伸出所述换热装置设置,所述水流管道用于循环水的流动。

7. 根据权利要求1所述的废气处理装置,其特征在于:所述氧化处理系统包括若干喷淋塔,所述喷淋塔内设置有若干喷头,所述出风管与其中一所述喷淋塔连通设置。

8. 根据权利要求7所述的废气处理装置,其特征在于:所述喷淋塔底部设置有废水中转罐,所述废水中转罐上设置有回流管道,所述回流管道与位于所述喷淋塔内的喷头连通设置。

9. 根据权利要求8所述的废气处理装置,其特征在于:所述氧化处理系统还包括一废水罐,所述废水罐与所述废水中转罐连通设置,所述废水罐内设置有废水泵,用于将位于废水中转罐中的废水抽入所述废水罐中。

10. 根据权利要求7所述的废气处理装置,其特征在于:所述喷淋塔至少设置有两个,每个所述喷淋塔上分别设置有进气口和出气口,其中一所述喷淋塔上进气口与所述进风管相互连通,所述喷淋塔上通过管道连接相邻所述喷淋塔的进气口及出气口实现相邻所述喷淋塔的连通设置。

## 废气处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理技术领域,特别是指一种废气处理装置。

### 背景技术

[0002] 本部分旨在为权利要求书中陈述的本实用新型的实施方式提供背景或上下文。此处的描述不因为包括在本部分中就承认是现有技术。

[0003] 医药化工废气排放具有量大、点多、组分杂、无组织、浓度较高等特点。医药废气中除了含有粉尘颗粒物、CO<sub>2</sub>、硫化物、氮氧化物、有机溶剂、无机酸碱外,还可能含有有机酸碱、有机原料,如烷烃、卤代烃、芳香烃、甚至更为复杂的有机合成物质。

[0004] 对于废气的处理,现有技术中通常使用热力燃烧,处理过程中,含氯废气会产生光气、二噁英等更为严重的二次污染;有回收价值的废气不建议热力燃烧,与国家节能减排背道而驰。

### 实用新型内容

[0005] 鉴于以上内容,有必要提供一种改进的废气处理装置,用于对废气中可回收的气体进行回收。

[0006] 本实用新型提供的技术方案为:

[0007] 一种废气处理装置,包括氧化处理系统,用于废气进行氧化处理,所述废气处理装置还包括与所述氧化处理系统连通的吸附脱附系统,所述吸附脱附系统包括若干合成反应罐及位于所述合成反应罐上的进风管及出风管,所述进风管上用于将废气传输到合成反应罐中,所述出风管与所述氧化处理系统连通设置,所述合成反应罐上还设有进水管,所述进水管用于对所述合成反应罐输送蒸气,所述合成反应罐内填充有活性炭,通过蒸汽对位于活性炭上吸附的气体进行脱附。

[0008] 优选的,所述进风管中设置有过滤器及第一风机,所述过滤器用于对废气中的杂质进行过滤,所述第一风机用于调节进风管内废气的流通速度。

[0009] 优选的,所述脱附吸附系统还包括回收罐,所述回收罐与所述合成反应罐之间通过连接管连通设置,所述连通管上设置有分层槽,所述回收罐用于对合成反应罐中吸附的气体进行回收。

[0010] 优选的,所述合成反应罐至少包括两个,所述进水管及所述进风管分别与所述合成反应罐连通设置。

[0011] 优选的,所述吸附脱附系统还包括换热装置,所述换热装置包括若干冷凝器,所述冷凝器与所述合成反应罐相互对应且连通设置,用于对所述合成反应罐中吸附的尾气进行冷凝处理。

[0012] 优选的,所述冷凝器包括至少一个水流管道,所述水流管道两端均伸出所述换热储罐设置,所述水流管道用于循环水的流动。

[0013] 优选的,所述氧化处理系统包括若干喷淋塔,所述喷淋塔内设置有若干喷头,所述

出风管与其中一所述喷淋塔连通设置。

[0014] 优选的,所述喷淋塔底部设置有废水中转罐,所述废水中转罐上设置有回流管道,所述回流管道与位于所述喷淋管内的喷头连通设置。

[0015] 优选的,所述氧化处理系统还包括一废水罐,所述废水罐与所述废水中转罐连通设置,所述废水罐内设置有废水泵,用于将位于废水中转罐中的废水抽入所述废水罐中。

[0016] 优选的,所述喷淋塔至少设置有两个,每个所述喷淋塔上分别设置有进气口和出气口,其中一所述喷淋塔上进气口与所述进风管相互连通,所述喷淋塔上通过管道连接相邻所述喷淋塔的进气口及出气口实现相邻所述喷淋塔的连通设置。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供一种废气处理装置,在对废气处理过程中,通过位于合成反应罐中的活性炭对于废气中易脱附、有再利用价值的甲苯、甲醇进行吸附脱附冷凝再回收,再使用氧化处理系统对废气进行处理,使得废气能够达标排放,本实用新型所提供的一种废气处理装置,治理系统运行成本低,主要费用是风机电费、水费和少量的药剂费用。前端吸附再生的资源化,可实现整套系统超低运行费用。与热力燃烧方式相比,无天然气/电加热、催化剂等的额外支出,且在常温常压下的氧化反应,无重大安全风险。

#### 附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0019] 图1为本实用新型一实施方式中废气处理装置的整体示意图。

[0020] 图2为本实用新型一实施方式中废气处理装置上吸附脱附系统的整体示意图。

[0021] 图3为本实用新型一实施方式中废气处理装置上氧化处理系统的整体示意图。

[0022] 附图标记说明:

	废气处理装置	100
	吸附脱附系统	10
	合成反应罐	11
	进水管	111
	活性炭	113
[0023]	换热装置	13
	冷凝器	131
	水流管道	133
	进风管	15
	第一风机	151
	过滤器	153

	出风管	17
	回收罐	18
	分层槽	181
	氧化处理系统	20
	喷淋塔	21
	喷头	211
[0024]	出气口	212
	进气口	217
	废水中转罐	219
	回流管道	2191
	抽水泵	2192
	废水罐	22
	废水泵	221

[0025] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本实用新型实施例。

### 具体实施方式

[0026] 为了能够更清楚地理解本实用新型实施例的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施方式中的特征可以相互组合。

[0027] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型实施例，所描述的实施方式仅是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，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方式，都属于本实用新型实施例保护的范围。

[0028] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型实施例的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本实用新型实施例。

[0029] 请参阅图1，一种废气处理装置100，包括吸附脱附系统10及氧化处理系统20，其中所述吸附脱附系统10用于在对废气处理过程中，将废气中易脱附、有再利用价值的甲苯、甲醇进行再回收，所述氧化处理系统20用于对吸附脱附后废气进行处理，使得处理完成后的气体能够达标排放。

[0030] 请参阅图2，所述吸附脱附系统10包括合成反应罐11、换热装置13、进风管15、出风管17及回收罐18，所述进风管15与所述出风管17均设置在所述合成反应罐11上，用于对合成反应罐11内废气进行输送及排放，所述换热装置13用于对合成反应罐11中排出的吸附的

尾气进行冷凝所述回收罐18与所述合成反应罐11连通设置,所述回收罐18用于对合成反应罐11中反应完成后产生的废液进行回收。

[0031] 请参阅图2,所述合成反应罐11至少设置为两个,两个所述合成反应罐11均与所述进风管15连通设置,所述合成反应罐11包括进水管、活性炭113,所述进水管与所述合成反应罐11连通设置,用于对所述合成反应罐11进行水蒸气的传输。所述活性炭113填充设置在所述合成反应罐11内,使用过程中,通过活性炭113对进入到合成反应罐11内的废气进行吸附,使得废气中易脱附、有再利用价值的甲苯、甲醇能够吸附在活性炭113上,再通过进水管中传输的水蒸气将吸附再活性炭113上的甲苯及甲醇进行脱附。

[0032] 所述换热储罐与所述合成反应罐11连通设置,所述换热储罐包括若干冷凝器131,在一实施方式中,所述冷凝器131与所述合成反应罐11一一对应设置,所述冷凝器131与与之相互对应的所述合成反应罐11连通设置,通过冷凝器131将合成反应器中脱附的尾气进行冷凝,使其方便进行收集。在一实施方式中,所述冷凝器131上设置有水流管道133,所述水流管道133两端均伸出所述冷凝器131设置,所述水流管道133用于冷却液体的流通,从而实现冷凝。

[0033] 所述进风管15用于将废气传输到所述合成反应器中,在一实施方式中,所述进风管15上设置有过滤器153及第一风机151,所述过滤器153设置在进风管15远离所述合成反应器一端端口处,用于对进入到进风管15中的废气进行过滤,所述第一风机151设置在所述过滤器153与所述合成反应器之间,所述第一风机151用于对进入到进风管15中的废气的流速进行调节。

[0034] 所述出风管17用于将所述合成反应罐11中处理完成的废气排出,使得废气能够进入到所述氧化处理系统中。所述回收罐18用于对所述合成反应罐11中吸附脱附的气体进行回收,所述回收罐18与所述换热装置13连接设置,在一实施方式中,所述回收罐18与所述换热装置13连接的管道上还设置有分层槽181,所述分层槽181分别与所述回收罐18及所述换热装置13连通设置,所述分层槽181用于将换热装置13中排出的气体及液体进行分离,从而保证回收罐18中吸收的气体的纯度。在一实施方式中,所述冷凝器133上不凝气部分、所述回收罐18及所述分层槽181与所述进风管15连通设置,所述回收罐18与所述进风管15连通位置在所述过滤器153指向进风管15端口一侧,在一实施方式中,所述过滤器153还可以设置为空冷器。

[0035] 请参阅图3,所述氧化处理系统20包括若干喷淋塔21及废水罐22,所述喷淋塔21用于对通过吸附脱附系统10处理后的废气进行处理,所述废水罐22用于存储喷淋塔21中产生的废水。

[0036] 请参阅图3,所述喷淋塔21至少设置为两个,所述喷淋塔21上设置有进气口217、出气口212、喷头211及废水中转罐219。所述进气口217用于接收废气,所述出气口212用于排放废气,其中一个所述喷淋塔21上的进气口217与所述出风管17连通设置。在一实施方式中,所述喷淋塔21通过连接管道连通设置,所述连接管道的两端分别与连接相邻设置的两个喷淋塔21上的出气口212及进气口217连通设置。

[0037] 所述喷头211设置在所述喷淋塔21内部,在一实施方式中,所述喷头211设置有两排,两排所述喷头211指向所述喷淋塔21的底部设置,通过所述喷头211中喷淋出的液体对传输到喷淋塔21中的废气进行氧化处理,使得废气能够达到排放的标准。所述废水中转罐

219设置在所述喷淋塔21的底部,用于对反应过后的液体进行处理,在一实施方式中,所述废水中转罐219上还设有回流管道2191及抽水泵2192,所述抽水泵2192设置在所述废水中转罐219内,并与所述回流管道2191连通设置,所述回流管道2191与所述喷淋塔21中的喷头211连通设置。

[0038] 请参阅图3,所述废水罐22与所述废水中转罐219之间通过管道连接设置,所述废水中转罐219尾端设有排污泵221,通过废水泵221产生吸力将位于废水中转罐219中的废水进行吸收并储存在废水罐22中。

[0039] 本实用新型所提供的一种废气处理装置100,在对废气处理过程中,通过位于合成反应罐11中的活性炭113对于废气中易脱附、有再利用价值的甲苯、甲醇进行吸附脱附冷凝再回收,再使用氧化处理系统20对废气进行氧化处理,使得废气能够达标排放。在使用过程中,治理系统运行成本低,主要费用是风机电费、水费和少量的药剂费用。前端吸附再生的资源化,可实现整套系统超低运行费用。与热力燃烧方式相比,无天然气/电加热、催化剂等的额外支出,且在常温常压下的氧化反应,无重大安全风险。

[0040] 以上实施方式仅用以说明本实用新型实施例的技术方案而非限制,尽管参照以上较佳实施方式对本实用新型实施例进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型实施例的技术方案进行修改或等同替换都不应脱离本实用新型实施例的技术方案的精神和范围。

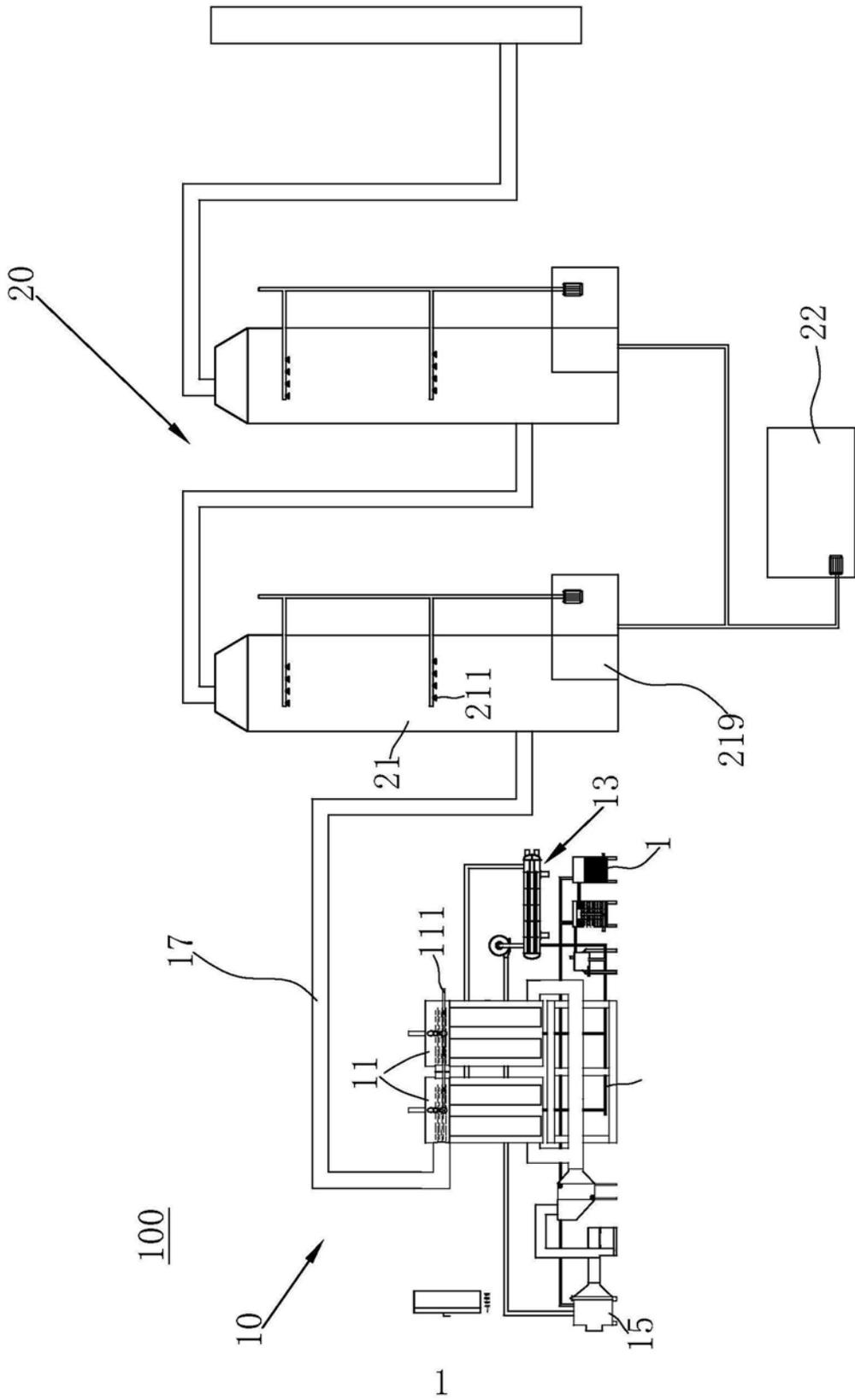


图1

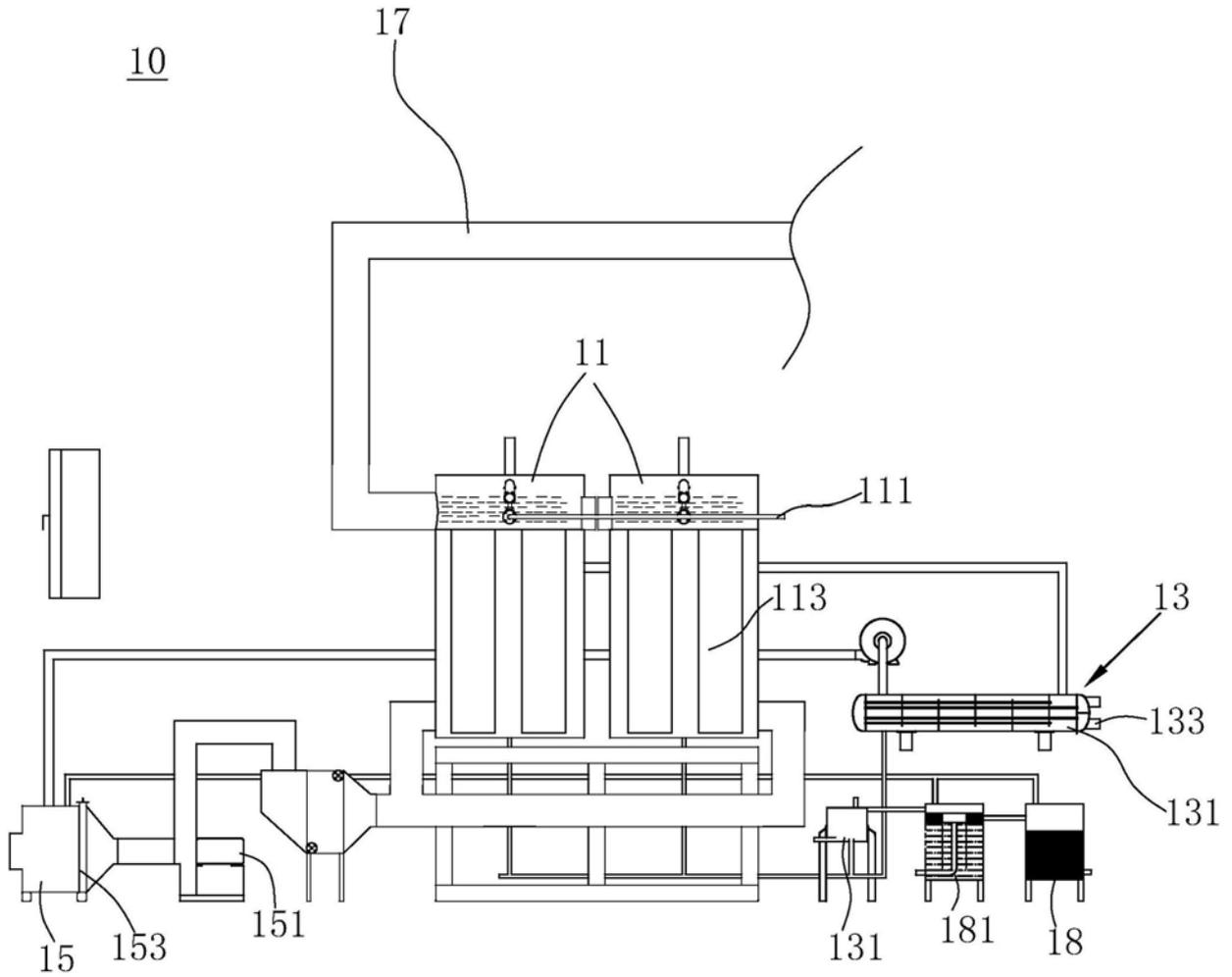


图2

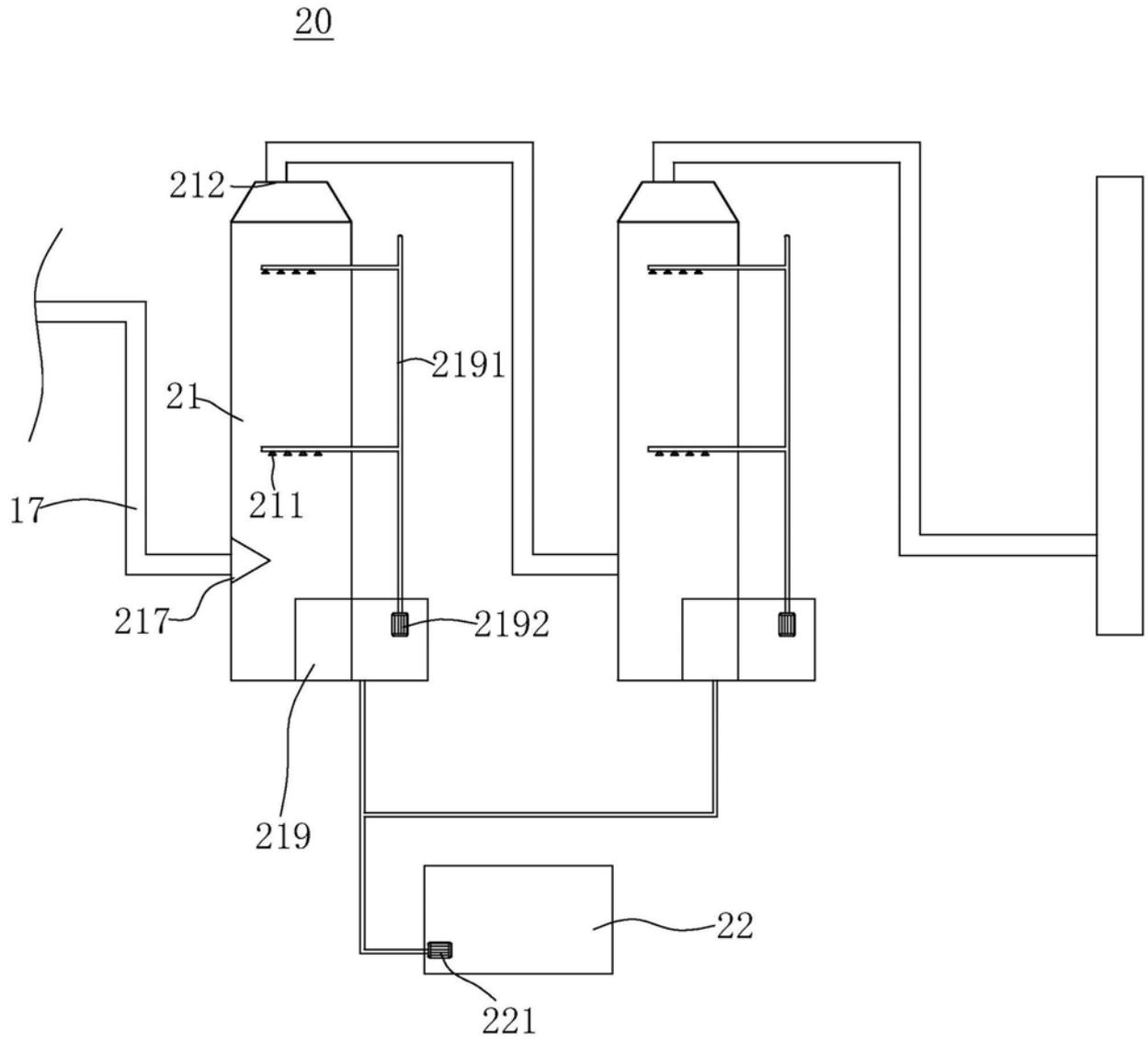


图3