



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116282480 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202211719997.7

(22) 申请日 2022.12.30

(71) 申请人 怡灏环境技术有限公司

地址 400050 重庆市九龙坡区石坪桥冶金
四村8栋1-3-2号

(72) 发明人 钟平

(74) 专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
51248

专利代理师 段和香

(51) Int. Cl.

C02F 1/74 (2023.01)

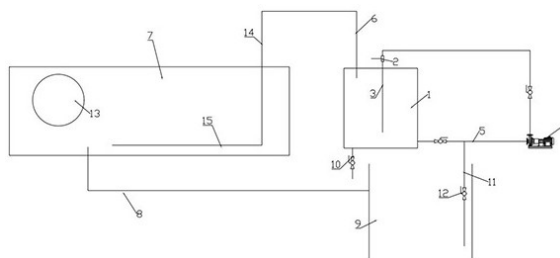
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种污水淤泥协同处理系统

(57) 摘要

本发明公开了一种污水淤泥协同处理系统，涉及污水污泥处理技术领域。本发明包括污水处理箱，所述污水处理箱顶面连通设有射流器的进液管，所述进液管的进料端连通污水泵，所述污水泵的进液端通过抽水管与所述污水处理箱的底侧连通，所述污水处理箱的顶面连通有排气管，所述排气管连通污泥处理箱，且伸入所述污泥处理箱的料面以下，所述污泥处理箱的底面连通出液管，所述出液管连通储液箱，所述污水处理箱的底面连通有排液管，所述抽水管上还连通有供水管，所述供水管的进液端与所述储液箱内的液体连通，所述供水管上安装有用于控制的阀门；以实现污水和污泥能够高效协同处理的目的。



1. 一种污水淤泥协同处理系统,其特征在于:包括污水处理箱(1),所述污水处理箱(1)顶面连通设有射流器(2)的进液管(3),所述进液管(3)的进料端连通污水泵(4),所述污水泵(4)的进液端通过抽水管(5)与所述污水处理箱(1)的底侧连通,所述污水处理箱(1)的顶面连通有排气管(6),所述排气管(6)连通污泥处理箱(7),且伸入所述污泥处理箱(7)的料面以下,所述污泥处理箱(7)的底面连通出液管(8),所述出液管(8)连通储液箱(9),所述污水处理箱(1)的底面连通有排液管(10),所述抽水管(5)上还连通有供水管(11),所述供水管(11)的进液端与所述储液箱(9)内的液体连通,所述供水管(11)上安装有用于控制的阀门(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种污水淤泥协同处理系统,其特征在于:所述污泥处理箱(7)内设有翻抛机(13),所述翻抛机(13)的作业端与所述污泥处理箱(7)内的物料接触。

3. 根据权利要求1所述的一种污水淤泥协同处理系统,其特征在于:所述排气管(6)包括竖直设于所述污泥处理箱(7)顶面的插入管(14),所述插入管(14)的底端伸入污泥物料内,且连通有水平延伸的出气管(15),所述出气管(15)远离所述插入管(14)的一端封闭设置,所述出气管(15)的侧壁安装有若干曝气头(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种污水淤泥协同处理系统,其特征在于:所述出气管(15)包括水平设置与所述插入管(14)连通的基管(151),所述基管(151)背向所述插入管(14)的一端转动连通有分气管(152),所述曝气头(16)安装在所述分气管(152)的侧壁,所述分气管(152)背向所述基管(151)的一端外壁同轴安装有转动杆(17),所述转动杆(17)水平延伸且穿过所述污泥处理箱(7)的侧壁与第一转动电机(18)的转动端同轴连接,所述转动杆(17)与所述污泥处理箱(7)的侧壁转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种污水淤泥协同处理系统,其特征在于:所述分气管(152)的外壁设有螺纹绞片(19),且所述分气管(152)的外壁沿着其轴线方向延伸设有安装通道(20),所述安装通道(20)以所述分气管(152)的外壁作为底面,且将所述螺纹绞片(19)切断设置,所述曝气头(16)设于所述安装通道(20)内,且所述曝气头(16)沿所述分气管(152)的轴线依次排列设置。

6. 根据权利要求1所述的一种污水淤泥协同处理系统,其特征在于:所述污水处理箱(1)的内壁设有加热系统。

7. 根据权利要求6所述的一种污水污泥处理系统,其特征在于:所述加热系统包括若干设于所述污水处理箱(1)内壁的环形加热片(21),所述环形加热片(21)从上至下依次排列设置,所述污水处理箱(1)是圆柱形。

8. 根据权利要求7所述的一种污水污泥处理系统,其特征在于:所述污水处理箱(1)内还设有搅拌装置,所述搅拌装置的驱动系统设于所述污水处理箱(1)的底面外壁。

9. 根据权利要求8所述的一种污水污泥处理系统,其特征在于:所述搅拌装置包括开口朝上的U型搅拌桨(22),所述U型搅拌桨(22)的底端安装有转动杆(17),所述转动杆(17)与所述污水处理箱(1)同轴设置,且所述转动杆(17)与所述污水处理箱(1)转动连接,所述转动杆(17)伸出所述污水处理箱(1)与所述驱动系统的动力输出端传动连接,所述驱动系统是第二转动电机(23)。

一种污水淤泥协同处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及污水污泥处理技术领域,具体的说,是一种污水淤泥协同处理系统。

背景技术

[0002] 废水氧化处理法是废水化学处理法的一种,是利用强氧化剂氧化分解废水中污染物,以净化废水的方法,已成为治理生物难降解有机有毒污染物的重要手段,在印染、化工、农药、造纸、电镀和印制板、制药、医院、矿山、垃圾渗滤液等废水的处理上已获得应用。

[0003] 同时,污泥湿式氧化是指利用湿式氧化法来对污泥进行处理,通常是将污泥置于密闭反应器中,在高温、高压条件下通入空气或氧气做氧化剂,按浸没燃料原理使污泥中的有机物氧化分解,将有机物转化为无机物,包括水解、裂解和氧化等过程。

[0004] 而目前,对于向污水中鼓入空气,利用空气中的氧气对污水进行氧化处理的过程中,由于空压机运行噪音大,而且空压机在运行过程中的震动大,这样会对环境造成较大的噪音污染。

[0005] 而且,现阶段对于污水和污泥都是采用的分开处理,这样对于对污水进行氧化处理过程中,未充分利用的氧气难以被更进一步的利用,从而造成对污泥处理以及污水处理的过程中,都需要分别鼓入氧化气体,造成生产成本高的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种污水淤泥协同处理系统,以实现污水和污泥能够高效协同处理的目的。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术手段:

一种污水淤泥协同处理系统,包括污水处理箱,所述污水处理箱顶面连通设有射流器的进液管,所述进液管的进料端连通污水泵,所述污水泵的进液端通过抽水管与所述污水处理箱的底侧连通,所述污水处理箱的顶面连通有排气管,所述排气管连通污泥处理箱,且伸入所述污泥处理箱的料面以下,所述污泥处理箱的底面连通出液管,所述出液管连通储液箱,所述污水处理箱的底面连通有排液管,所述抽水管上还连通有供水管,所述供水管的进液端与所述储液箱内的液体连通,所述供水管上安装有用于控制的阀门。

[0008] 作为优选的,所述污泥处理箱内设有翻抛机,所述翻抛机的作业端与所述污泥处理箱内的物料接触。

[0009] 进一步的,所述排气管包括竖直设于所述污泥处理箱顶面的插入管,所述插入管的底端伸入污泥物料内,且连通有水平延伸的出气管,所述出气管远离所述插入管的一端封闭设置,所述出气管的侧壁安装有若干曝气头。

[0010] 更进一步的,所述出气管包括水平设置与所述插入管连通的基管,所述基管背向所述插入管的一端转动连通有分气管,所述曝气头安装在所述分气管的侧壁,所述分气管背向所述基管的一端外壁同轴安装有转动杆,所述转动杆水平延伸且穿过所述污泥处理箱的侧壁与第一转动电机的转动端同轴连接,所述转动杆与所述污泥处理箱的侧壁转动连

接。

[0011] 更进一步的,所述分气管的外壁设有螺纹绞片,且所述分气管的外壁沿着其轴线方向延伸设有安装通道,所述安装通道以所述分气管的外壁作为底面,且将所述螺纹绞片切断设置,所述曝气头设于所述安装通道内,且所述曝气头沿所述分气管的轴线依次排列设置。

[0012] 更进一步的,所述污水处理箱的内壁设有加热系统。

[0013] 更进一步的,所述加热系统包括若干设于所述污水处理箱内壁的环形加热片,所述环形加热片从上至下依次排列设置,所述污水处理箱是圆柱形。

[0014] 更进一步的,所述污水处理箱内还设有搅拌装置,所述搅拌装置的驱动系统设于所述污水处理箱的底面外壁。

[0015] 更进一步的,所述搅拌装置包括开口朝上的U型搅拌桨,所述U型搅拌桨的底端安装有转动杆,所述转动杆与所述污水处理箱同轴设置,且所述转动杆与所述污水处理箱转动连接,所述转动杆伸出所述污水处理箱与所述驱动系统的动力输出端传动连接,所述驱动系统是第二转动电机。

[0016] 本发明在使用的过程中,具有以下有益效果:

在进行污水处理的过程中,污水处理箱中的污水在污水泵的作用下进入进液管中,然后在射流器的作用下,一方面对进入污水处理箱的污水进行加压,另一方面让外部空气通过射流器混入通过的污水中,进而让通过进液管进入污水处理箱的污水形成气液混合的状态,让空气在通过的污水中形成气泡稳定跟随污水进行输送,一方面对污水进行预处理,另一方面,携带大量空气气泡的污水能够从进液管的出水端直接从污水处理箱的液面以下,然后从进液管中排出后携带有大量空气气泡的污水混入污水处理箱内的污水中,然后空气气泡分散在污水处理箱中,从而利用空气中的氧气对污水处理箱中的污水进行氧化处理。而且,由于污水中的溶氧量有限,未进行反应的氧气能够从污水处理箱中液面以上溢出,然后从出气管中通过,进入污泥处理箱,从而对污泥进行处理。让氧气能够得到更好的应用;

同时由于利用空气对污泥进行处理的过程中,会新产生大量的污水,如果污水无法及时的从污泥处理箱中排出,会严重影响对污泥处理的效率,因而,在污泥处理箱中产生的污水能够通过出液管进入储液箱中,然后在污水处理箱中的液体容量减小后,打开供水管上的阀门,既能够在污水泵的作用下,让储液箱中的污水通过供水管被污水泵抽入进液管,再进入污水处理箱中进行处理。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图。

[0018] 图2为本发明排气管在污泥处理箱中的安装结构示意图。

[0019] 图3为本发明插入管的结构示意图。

[0020] 图4为图3的俯视结构示意图。

[0021] 图5为本发明污水处理箱的结构示意图。

[0022] 其中,1-污水处理箱、2-射流器、3-进液管、4-污水泵、5-抽水管、6-排气管、7-污泥处理箱、8-出液管、9-储液箱、10-排液管、11-供水管、12-阀门、13-翻抛机、14-插入管、15-

出气管、151-基管、152-分气管、16-曝气头、17-转动杆、18-第一转动电机、19-螺纹绞片、20-安装通道、21-环形加热片、22-U型搅拌桨、23-第二转动电机。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本发明一部分实施方式，而不是全部的实施方式。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施方式的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0024] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本发明保护的范围。

[0025] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0026] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0027] 在本发明的描述中，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，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系，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。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“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，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 请参考图1所示的，一种污水淤泥协同处理系统，包括污水处理箱1，所述污水处理箱1顶面连通设有射流器2的进液管3，所述进液管3的进料端连通污水泵4，所述污水泵4的进液端通过抽水管5与所述污水处理箱1的底侧连通，所述污水处理箱1的顶面连通有排气管6，所述排气管6连通污泥处理箱7，且伸入所述污泥处理箱7的料面以下，所述污泥处理箱7的底面连通出液管8，所述出液管8连通储液箱9，所述污水处理箱1的底面连通有排液管10，所述抽水管5上还连通有供水管11，所述供水管11的进液端与所述储液箱9内的液体连通，所述供水管11上安装有用于控制的阀门12。

[0030] 这样，在进行污水处理的过程中，污水处理箱1中的污水在污水泵4的作用下进入进液管3中，然后在射流器2的作用下，一方面对进入污水处理箱1的污水进行加压，另一方面让外部空气通过射流器2混入通过的污水中，进而让通过进液管3进入污水处理箱1的污水形成气液混合的状态，让空气在通过的污水中形成气泡稳定跟随污水进行输送，一方面对污水进行预处理，另一方面，携带大量空气气泡的污水能够从进液管3的出水端直接从污

水处理箱1的液面以下,然后从进液管3中排出后携带有大量空气气泡的污水混入污水处理箱1内的污水中,然后空气气泡分散在污水处理箱1中,从而利用空气中的氧气对污水处理箱1中的污水进行氧化处理。而且,由于污水中的溶氧量有限,未进行反应的氧气能够从污水处理箱1中液面以上溢出,然后从出气管中通过,进入污泥处理箱7,从而对污泥进行处理。让氧气能够得到更好的应用;

同时由于利用空气对污泥进行处理的过程中,会新产生大量的污水,如果污水无法及时的从污泥处理箱7中排出,会严重影响对污泥处理的效率,因而,在污泥处理箱7中产生的污水能够通过出液管8进入储液箱9中,然后在污水处理箱1中的液体容量减小后,打开供水管11上的阀门,既能够在污水泵4的作用下,让储液箱9中的污水通过供水管11被污水泵4抽入进液管3,再进入污水处理箱1中进行处理。

[0031] 再者,请再结合图2至图5所示的,为了能够让污泥处理箱7中的污泥能够进行翻动,使其能够更好的与从排气管6中排出的空气进行接触,所述污泥处理箱7内设有翻抛机13,所述翻抛机13的作业端与所述污泥处理箱7内的物料接触。

[0032] 另外,对于排气管6来说,为了使其能够让鼓入污泥处理箱7的空气能够更好的分散在污泥处理箱7中,所述排气管6包括竖直设于所述污泥处理箱7顶面的插入管14,所述插入管14的底端伸入污泥物料内,且连通有水平延伸的出气管15,所述出气管15远离所述插入管14的一端封闭设置,所述出气管15的侧壁安装有若干曝气头16。

[0033] 另外,所述出气管15包括水平设置与所述插入管14连通的基管151,所述基管151背向所述插入管14的一端转动连通有分气管152,所述曝气头16安装在所述分气管152的侧壁,所述分气管152背向所述基管151的一端外壁同轴安装有转动杆17,所述转动杆17水平延伸且穿过所述污泥处理箱7的侧壁与第一转动电机18的转动端同轴连接,所述转动杆17与所述污泥处理箱7的侧壁转动连接。

[0034] 同时,所述分气管152的外壁设有螺纹绞片19,且所述分气管152的外壁沿着其轴线方向延伸设有安装通道20,所述安装通道20以所述分气管152的外壁作为底面,且将所述螺纹绞片19切断设置,所述曝气头16设于所述安装通道20内,且所述曝气头16沿所述分气管152的轴线依次排列设置。

[0035] 这样,利用第一转动电机18的转动,能够带动分气管152进行转动,在分气管152转动对的过程中,能够利用螺纹绞片19就对污泥处理箱7中的污泥进行搅动。从而让分气管152中排出的空气能够更全面的与污泥处理箱7中的泥料接触。

[0036] 为了能够让污水的氧化反应更容易进行,所述污水处理箱1的内壁设有加热系统。

[0037] 具体的,所述加热系统包括若干设于所述污水处理箱1内壁的环形加热片21,所述环形加热片21从上至下依次排列设置,所述污水处理箱1是圆柱形。

[0038] 同时,所述污水处理箱1内还设有搅拌装置,所述搅拌装置的驱动系统设于所述污水处理箱1的底面外壁。

[0039] 并且,所述搅拌装置包括开口朝上的U型搅拌桨22,所述U型搅拌桨22的底端安装有转动杆17,所述转动杆17与所述污水处理箱1同轴设置,且所述转动杆17与所述污水处理箱1转动连接,所述转动杆17伸出所述污水处理箱1与所述驱动系统的动力输出端传动连接,所述驱动系统是第二转动电机23。

[0040] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,

其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

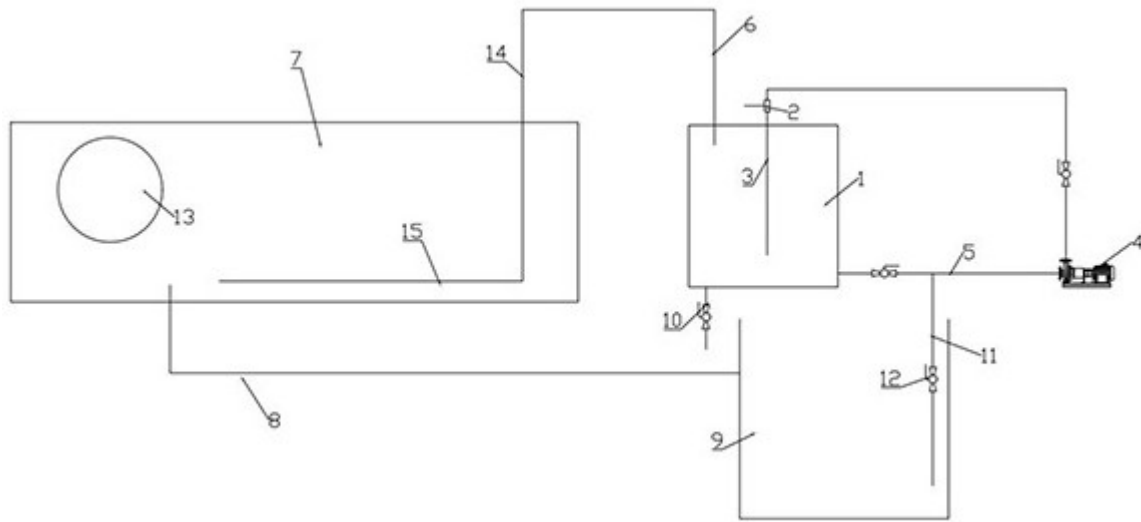


图1

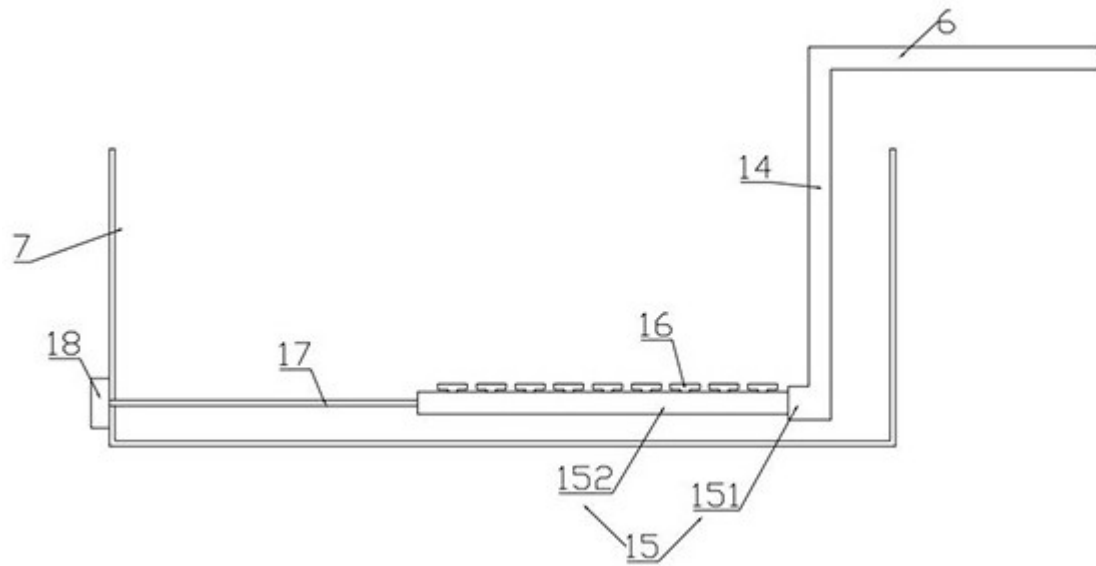


图2

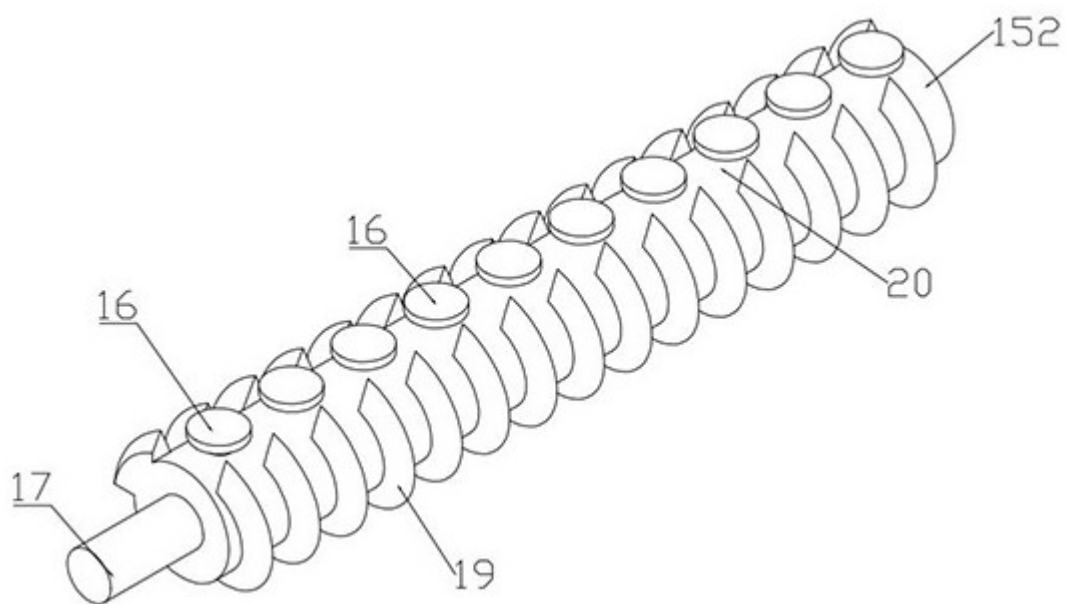


图3

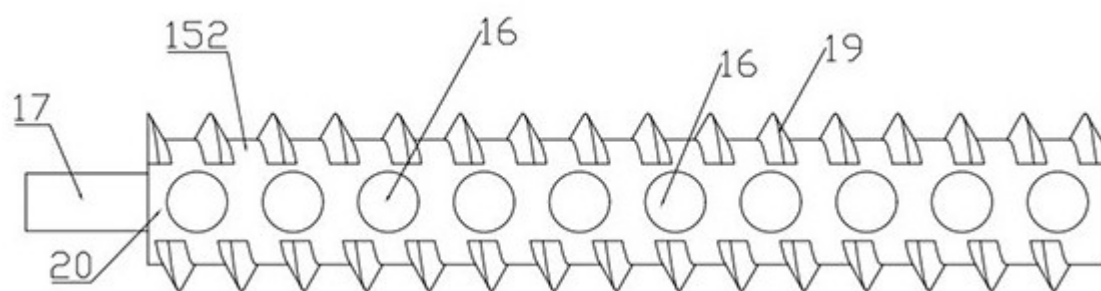


图4

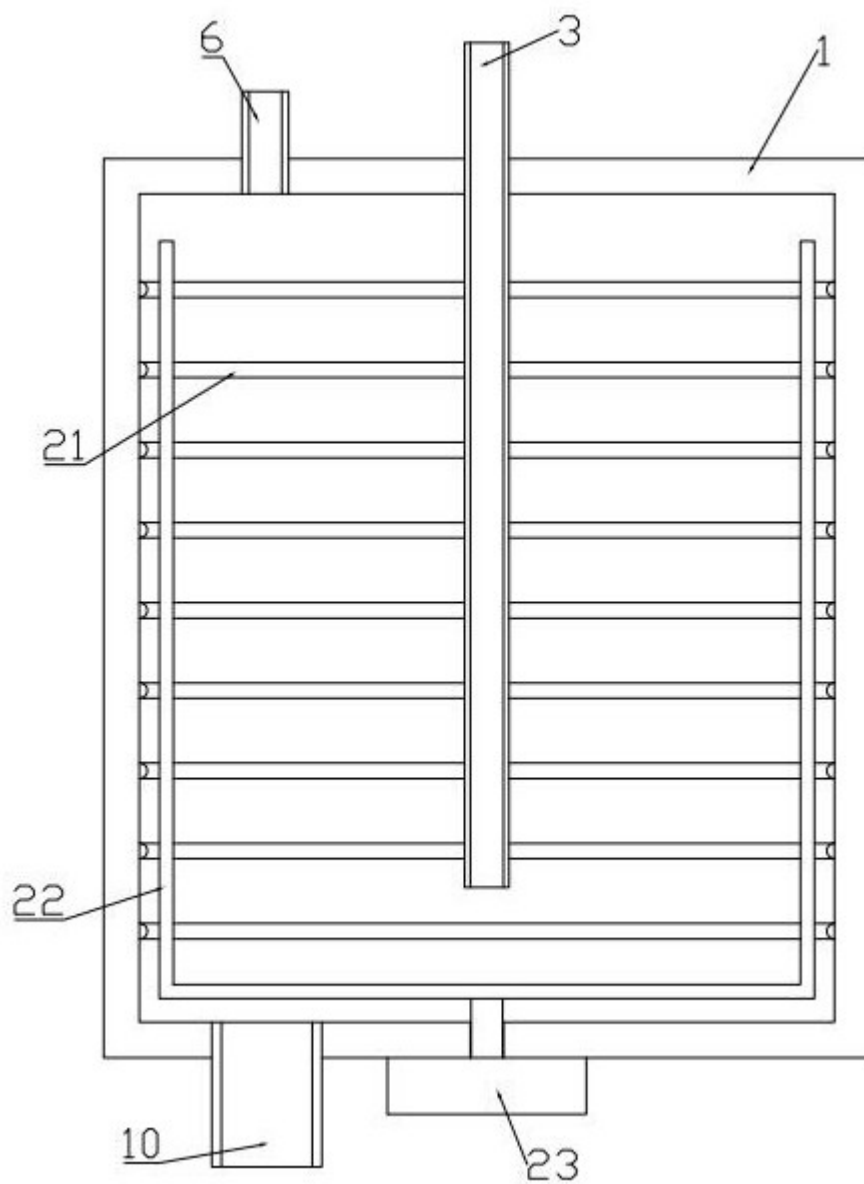


图5