



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112094001 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 202011133036.9

C02F 1/52 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.21

C02F 1/44 (2006.01)

C02F 1/40 (2006.01)

(71) 申请人 中科广化(重庆)新材料研究院有限公司

地址 400700 重庆市北碚区云禾路74号5楼

申请人 重庆中科检测技术服务有限公司

(72) 发明人 桑柳波 周晓庆 陈春霖 唐毅
游世文 邵峙伟 廖丹丹 黄讯

(74) 专利代理机构 重庆乐泰知识产权代理事务所(普通合伙) 50221

代理人 张丽楠

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 3/34 (2006.01)

C02F 3/28 (2006.01)

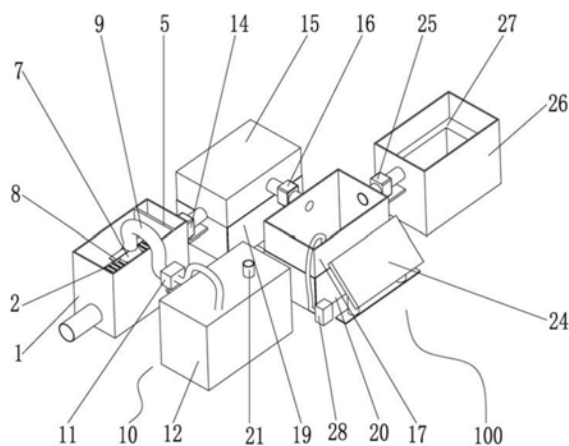
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种适用于高海拔低气压的污水处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种适用于高海拔低气压的污水处理装置,所述细格栅阻挡较大杂质,所述搅拌杆跟随所述电机转动,防止杂质堵塞,所述隔油板阻挡污水上方的油,所述吸油罩连接所述漂浮球,漂浮与污水的表面,利用所述油泵通过导油管将油抽入所述油箱中,避免油影响微生物净化效果,利用所述水泵通过所述抽水管将过滤后的污水抽进所述厌氧箱中,所述提升泵通过水管将所述厌氧箱中净化的污水抽进所述曝气池中,所述第一加热板和所述第二加热板接通电源加热,保证微生物生存的环境,促使所述适用于高海拔低气压的污水处理装置能有效进行污水净化,提高污水净化效率,保护生态环境。



1. 一种适用于高海拔低气压的污水处理装置,其特征在于,包括过滤池、细格栅、搅拌杆、电机、隔油板、吸油组件和生物处理组件;

所述过滤池具有内腔,所述内腔位于所述过滤池的内部,所述细格栅与所述过滤池固定连接,并位于所述内腔内,所述搅拌杆与所述过滤池转动连接,并位于所述内腔内,且远离所述细格栅的一侧,所述电机与所述搅拌杆固定连接,并位于所述过滤池远离所述内腔的一侧,所述隔油板与所述过滤池固定连接,并位于所述内腔内,且远离所述细格栅的一侧;

所述吸油组件包括吸油罩、漂浮球、导油管、油泵和油箱,所述吸油罩位于所述内腔内,所述漂浮球与所述吸油罩固定连接,并位于所述吸油罩的外壁,所述导油管的一侧与所述吸油罩固定连接,并位于所述吸油罩远离所述漂浮球的一侧,所述导油管的另一侧与所述油泵固定连接,所述油泵通过水管与所述油箱连接,并位于所述油箱靠近所述导油管的一侧;

所述生物处理组件包括抽水管、水泵、厌氧箱、提升泵、曝气池、第一加热板和第二加热板,所述抽水管的一侧与所述过滤池固定连接,并位于所述细格栅与所述隔油板之间,且与所述内腔连通,所述抽水管的另一侧与所述水泵固定连接,所述水泵通过水管与所述厌氧箱连接,并位于所述厌氧箱靠近所述抽水管的一侧,所述提升泵的两侧分别通过水管与所述厌氧箱和所述曝气池连接,并位于所述厌氧箱与所述曝气池之间,所述第一加热板与所述厌氧箱固定连接,并位于所述厌氧箱的外壁,所述第二加热板与所述曝气池固定连接,并位于所述曝气池的外壁。

2. 如权利要求1所述的适用于高海拔低气压的污水处理装置,其特征在于,

所述适用于高海拔低气压的污水处理装置还包括加药口,所述加药口与所述油箱固定连接,并位于所述油箱远离所述油泵的一侧。

3. 如权利要求1所述的适用于高海拔低气压的污水处理装置,其特征在于,

所述适用于高海拔低气压的污水处理装置还包括太阳能电池板,所述太阳能电池板位于所述曝气池远离所述过滤池的一侧。

4. 如权利要求1所述的适用于高海拔低气压的污水处理装置,其特征在于,

所述适用于高海拔低气压的污水处理装置还包括曝气器,所述曝气器位于所述曝气池内。

5. 如权利要求1所述的适用于高海拔低气压的污水处理装置,其特征在于,

所述适用于高海拔低气压的污水处理装置还包括自吸泵和膜池,所述自吸泵的一侧通过水管与所述曝气池固定连接,所述自吸泵另一侧通过水管与所述膜池连接,并位于所述膜池靠近所述曝气池的一侧。

6. 如权利要求5所述的适用于高海拔低气压的污水处理装置,其特征在于,

所述适用于高海拔低气压的污水处理装置还包括膜组合件,所述膜组合件位于所述膜池的内部。

一种适用于高海拔低气压的污水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,尤其涉及一种适用于高海拔低气压的污水处理装置。

背景技术

[0002] 目前,随着人类生活水平的提高和流动人口的增加,高原地区的污水量不断增多,其中以生活污水为主。高原地区环境容量较小,水体自净能力差,因此,对青藏高原污水排放的要求相对较高,要达到国家一级排放标准。

[0003] 现有的生活污水处理方式多采用生物处理法,但在平原地区能高效运行的活性污泥法并不能很好地运用在高原地区,这是因为在高原地区常年低温的环境下水温过低,抑制微生物的活性,且高原地区含氧量低,好氧微生物难以发挥作用,并且大量曝气会使得水温更低,由此产生恶性循环;另外,由于生活和饮食习惯,高原地区多以肉类为食,使得生活污水中含油量较高,若排入自然水体会使得油脂漂浮在水面上,从而降低水中溶解氧,对水生动植物、微生物都产生了严重威胁。因此,若采用普通平原使用的污水处理装置处理高海拔低气压地区的污水,污水处理效果不佳,导致生态环境破坏。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种适用于高海拔低气压的污水处理装置,旨在解决现有技术中的普通污水处理装置在高原使用处理效果不佳,导致生态环境破坏的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的一种适用于高海拔低气压的污水处理装置,包括过滤池、细格栅、搅拌杆、电机、隔油板、吸油组件和生物处理组件;

[0006] 所述过滤池具有内腔,所述内腔位于所述过滤池的内部,所述细格栅与所述过滤池固定连接,并位于所述内腔内,所述搅拌杆与所述过滤池转动连接,并位于所述内腔内,且远离所述细格栅的一侧,所述电机与所述搅拌杆固定连接,并位于所述过滤池远离所述内腔的一侧,所述隔油板与所述过滤池固定连接,并位于所述内腔内,且远离所述细格栅的一侧;

[0007] 所述吸油组件包括吸油罩、漂浮球、导油管、油泵和油箱,所述吸油罩位于所述内腔内,所述漂浮球与所述吸油罩固定连接,并位于所述吸油罩的外壁,所述导油管的一侧与所述吸油罩固定连接,并位于所述吸油罩远离所述漂浮球的一侧,所述导油管的另一侧与所述油泵固定连接,所述油泵通过水管与所述油箱连接,并位于所述油箱靠近所述导油管的一侧;

[0008] 所述生物处理组件包括抽水管、水泵、厌氧箱、提升泵、曝气池、第一加热板和第二加热板,所述抽水管的一侧与所述过滤池固定连接,并位于所述细格栅与所述隔油板之间,且与所述内腔连通,所述抽水管的另一侧与所述水泵固定连接,所述水泵通过水管与所述厌氧箱连接,并位于所述厌氧箱靠近所述抽水管的一侧,所述提升泵的两侧分别通过水管与所述厌氧箱和所述曝气池连接,并位于所述厌氧箱与所述曝气池之间,所述第一加热板

与所述厌氧箱固定连接,并位于所述厌氧箱的外壁,所述第二加热板与所述曝气池固定连接,并位于所述曝气池的外壁。

[0009] 其中,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置还包括加药口,所述加药口与所述油箱固定连接,并位于所述油箱远离所述油泵的一侧。

[0010] 其中,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置还包括太阳能电池板,所述太阳能电池板位于所述曝气池远离所述过滤池的一侧。

[0011] 其中,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置还包括曝气器,所述曝气器位于所述曝气池内。

[0012] 其中,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置还包括自吸泵和膜池,所述自吸泵的一侧通过水管与所述曝气池固定连接,所述自吸泵另一侧通过水管与所述膜池连接,并位于所述膜池靠近所述曝气池的一侧。

[0013] 其中,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置还包括膜组合件,所述膜组合件位于所述膜池的内部。

[0014] 本发明的一种适用于高海拔低气压的污水处理装置,通过所述过滤池的底部排入污水,所述细格栅横向设置于所述过滤池中,将较大体积杂质阻挡在所述过滤池下方,所述电机的电机轴与所述搅拌杆固定连接,并所述搅拌杆位于所述内腔内的所述细格栅的下方,跟随所述电机转动防止杂质堵塞,所述隔油板纵向设置于所述内腔内,阻挡所述过滤池中上方的油,所述吸油罩连接所述漂浮球,漂浮与所述过滤池中污水的表面,所述油泵运行,通过导油管将污水表面的油抽入所述油箱中,进而过滤污水中的油,避免油影响下一步的微生物净化效果,所述抽水管位于污水表油下方和所述细格栅上方,利用所述水泵将过滤后的污水抽进所述厌氧箱中进行无氧微生物净化,所述提升泵通过水管将所述厌氧箱中净化的污水抽进所述曝气池中进行有氧净化,所述第一加热板和所述第二加热板分别设置于所述厌氧箱和所述曝气池外壁,接通电源加热,保证微生物生存的环境,促使所述适用于高海拔低气压的污水处理装置能有效进行污水净化,提高污水净化效率,保护生态环境。

附图说明

[0015] 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。

[0016] 图1是本发明的一种适用于高海拔低气压的污水处理装置的结构示意图。

[0017] 图2是本发明的一种适用于高海拔低气压的污水处理装置的俯视图。

[0018] 图3是本发明的图2的A-A处剖视图。

[0019] 图4是本发明的图2的B-B处剖视图。

[0020] 1-过滤池、2-细格栅、3-搅拌杆、4-电机、5-隔油板、6-内腔、7-吸油罩、8-漂浮球、9-导油管、10-吸油组件、11-油泵、12-油箱、13-抽水管、14-水泵、15-厌氧箱、16-提升泵、17-曝气池、18-曝气器、19-第一加热板、20-第二加热板、21-加药口、22-液位传感器、23-温度传感器、24-太阳能电池板、25-自吸泵、26-膜池、27-膜组合件、28-电暖风机、30-生物处理组件、100-适用于高海拔低气压的污水处理装置。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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,在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0023] 请参阅图1至图4,本发明提供了一种适用于高海拔低气压的污水处理装置100,包括过滤池1、细格栅2、搅拌杆3、电机4、隔油板5、吸油组件10和生物处理组件30;

[0024] 所述过滤池1具有内腔6,所述内腔6位于所述过滤池1的内部,所述细格栅2与所述过滤池1固定连接,并位于所述内腔6内,所述搅拌杆3与所述过滤池1转动连接,并位于所述内腔6内,且远离所述细格栅2的一侧,所述电机4与所述搅拌杆3固定连接,并位于所述过滤池1远离所述内腔6的一侧,所述隔油板5与所述过滤池1固定连接,并位于所述内腔6内,且远离所述细格栅2的一侧;

[0025] 所述吸油组件10包括吸油罩7、漂浮球8、导油管9、油泵11和油箱12,所述吸油罩7位于所述内腔6内,所述漂浮球8与所述吸油罩7固定连接,并位于所述吸油罩7的外壁,所述导油管9的一侧与所述吸油罩7固定连接,并位于所述吸油罩7远离所述漂浮球8的一侧,所述导油管9的另一侧与所述油泵11固定连接,所述油泵11通过水管与所述油箱12连接,并位于所述油箱12靠近所述导油管9的一侧;

[0026] 所述生物处理组件30包括抽水管13、水泵14、厌氧箱15、提升泵16、曝气池17、第一加热板19和第二加热板20,所述抽水管13的一侧与所述过滤池1固定连接,并位于所述细格栅2与所述隔油板5之间,且与所述内腔6连通,所述抽水管13的另一侧与所述水泵14固定连接,所述水泵14通过水管与所述厌氧箱15连接,并位于所述厌氧箱15靠近所述抽水管13的一侧,所述提升泵16的两侧分别通过水管与所述厌氧箱15和所述曝气池17连接,并位于所述厌氧箱15与所述曝气池17之间,所述第一加热板19与所述厌氧箱15固定连接,并位于所述厌氧箱15的外壁,所述第二加热板20与所述曝气池17固定连接,并位于所述曝气池17的外壁。

[0027] 在本实施方式中,所述过滤池1的下方排入污水,所述细格栅2横向固定于所述过滤池1的所述内腔6中,将较大体积的杂质隔离在所述过滤池1的下方,所述电机4的电机轴固定连接搅拌杆3,所述搅拌杆3位于所述内腔6中,并位于所述细格栅2的下方,所述电机4与主系统连接,运行带动所述搅拌杆3转动,所述搅拌杆3搅拌所述过滤池1中的污水,避免所述过滤池1中被堵塞,所述隔油板5纵向设置于所述细格栅2的上方,对所述内腔6中污水上方的油起到隔离作用,所述吸油罩7与所述漂浮球8固定连接,所述漂浮球8带动所述吸油罩7漂浮于污水的表壁,所述油泵11型号为CB-B10F,通过所述导油管9和所述吸油罩7,将污水表面的油抽进所述油箱12中,起到过滤油的作用,避免油影响下一步的微生物净化效果,所述抽水管13位于所述细格栅2上方和所述隔油板5的下方,所述水泵14型号为QDNG,利用所述水泵14将过滤后的污水通过所述抽水管13抽进所述厌氧箱15中,所述厌氧池中微生物

经过水解、酸化进行过滤污水,所述提升泵16将所述厌氧箱15中净化后的污水抽入所述曝气池17中进行进一步净化,所述第一加热板19型号为JSB-K,设置于所述厌氧箱15的外壁,所述第二加热板20型号为JSB-K,设置于所述曝气池17的外壁,并均与主系统连接,运行加热,保证所述厌氧箱15和所述曝气池17的温度为微生物适宜的生产环境,有利于所述适用于高海拔低气压的污水处理装置100提高净化效率,更适用于在高原使用,保护生态环境。

[0028] 进一步地,请参阅图1,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置100还包括加药口21,所述加药口21与所述油箱12固定连接,并位于所述油箱12远离所述油泵11的一侧。

[0029] 在本实施方式中,所述油箱12为中空结构,所述加药口21与所述油箱12的内部连通,通过所述加药口21向所述油箱12中加絮凝剂,将过滤出的油进行化学凝固,方便对污水中的油进行处理,减少对生态环境的破坏,促使用户体验感更佳。

[0030] 进一步地,请参阅图3,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置100还包括液位传感器22,所述液位传感器22位于所述油箱12的内部。

[0031] 在本实施方式中,所述液位传感器22型号为JZM5260,与主系统连接,设置于所述油箱12的内部,感应所述油箱12内油量是否超过设定值,传送信号至主系统,提醒需处理所述油箱12内污水油,促使用户体验感更佳。

[0032] 进一步地,请参阅图4,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置100还包括温度传感器23,所述温度传感器23位于所述厌氧箱15的内部。

[0033] 在本实施方式中,所述温度传感器23型号为DS18B20,与主系统连接,并数量为两个,分别设置于所述厌氧箱15内部和所述曝气池17内部,感应温度后传送信号至主系统,由主系统接收信息处理后控制所述第一加热板19和所述第二加热板20加热的温度,使得微生物生存环境更适应,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置100更适用于在高原使用,提高污水净化的效率,减少对生态环境的破坏。

[0034] 进一步地,请参阅图1,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置100还包括太阳能电池板24,所述太阳能电池板24位于所述曝气池17远离所述过滤池1的一侧。

[0035] 在本实施方式中,所述太阳能电池板24型号为6GFM65,是通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置,设置于所述曝气池17远离所述过滤池1的一侧,利用高原的优势,为主系统提供电能,节约电能,有利于保护生态环境。

[0036] 进一步地,请参阅图2,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置100还包括曝气器18,所述曝气器18位于所述曝气池17内。

[0037] 在本实施方式中,所述曝气器18型号为QBLY-215,沿所述曝气池17内部的周边分别,接通风源,为所述曝气池17内带来适量的氧气,使所述曝气池17内微生物生存环境更适应,进而净化污水效果更佳,有利于提高所述适用于高海拔低气压的污水处理装置100的净化效率,保护生态环境。

[0038] 进一步地,请参阅图1,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置100还包括电暖风机28,所述电暖风机28通过导管与所述曝气器18连接,并位于所述曝气池17靠近所述第二加热板20的一侧。

[0039] 在本实施方式中,所述电暖风机20型号为JH-H20P,控制开关与主系统连接,并通过导管与所述曝气器18连接,接收主系统信号运行,向所述曝气器18输送热风,对所述曝气

池17内送氧的同时起到增温作用,通过设置所述电暖风机20从而灵活设置增温点的分布,通过电控所述电暖风机20控制温度,所述温度传感器23感应所述曝气池17中热风带来的温度后,传送信息至主系统,主系统接收信息处理,控制所述第二加热板20升温,结合所述电暖风机20,进而使所述曝气池17内微生物有更适应的生存环境,促使净化污水效果更佳,有利于提高所述适用于高海拔低气压的污水处理装置100的净化效率,保护生态环境。

[0040] 进一步地,请参阅图1,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置100还包括自吸泵25和膜池26,所述自吸泵25的一侧通过水管与所述曝气池17固定连接,所述自吸泵25另一侧通过水管与所述膜池26连接,并位于所述膜池26靠近所述曝气池17的一侧。

[0041] 在本实施方式中,所述自吸泵25型号为GP125W,与主系统连接,将所述曝气池17中净化后的水定量输送至所述膜池26中,方便进入下一步净化流程,促使用户体验感更佳。

[0042] 进一步地,请参阅图1,所述适用于高海拔低气压的污水处理装置100还包括膜组合件27,所述膜组合件27位于所述膜池26的内部。

[0043] 在本实施方式中,所述膜组合件27设置于所述膜池26的中间位置,由于膜的截留作用,在所述膜池26中的微生物将得到富集并维持较高的浓度,以利于对有机物的降解速度,从而使系统出水水质和容积负荷都得到大幅度提高,提高污水净化效率,有利于保护生态环境。

[0044] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

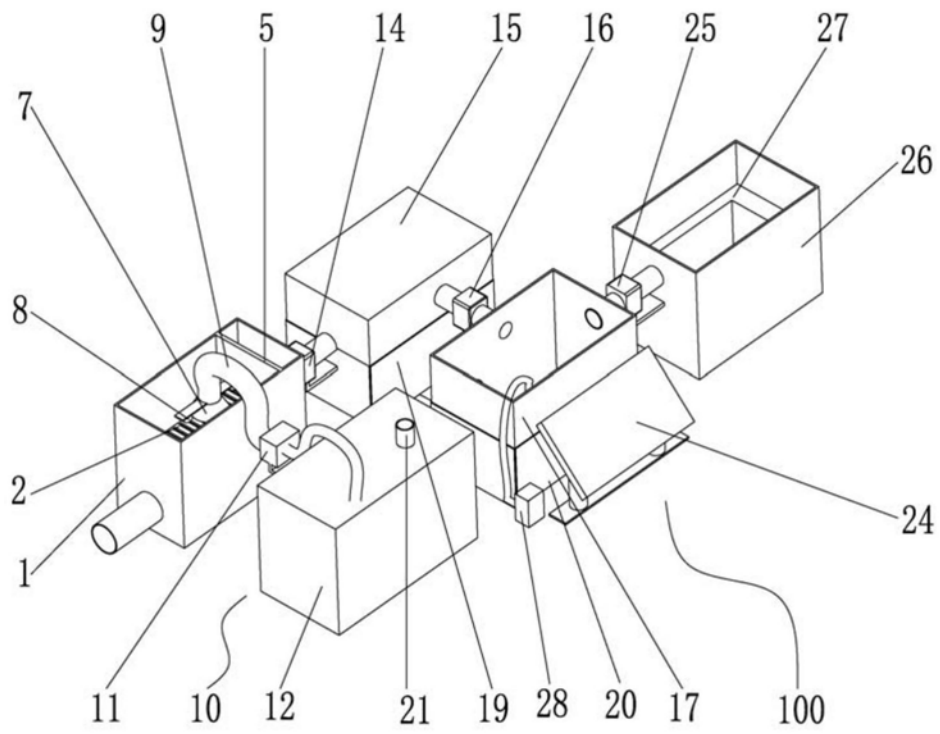


图1

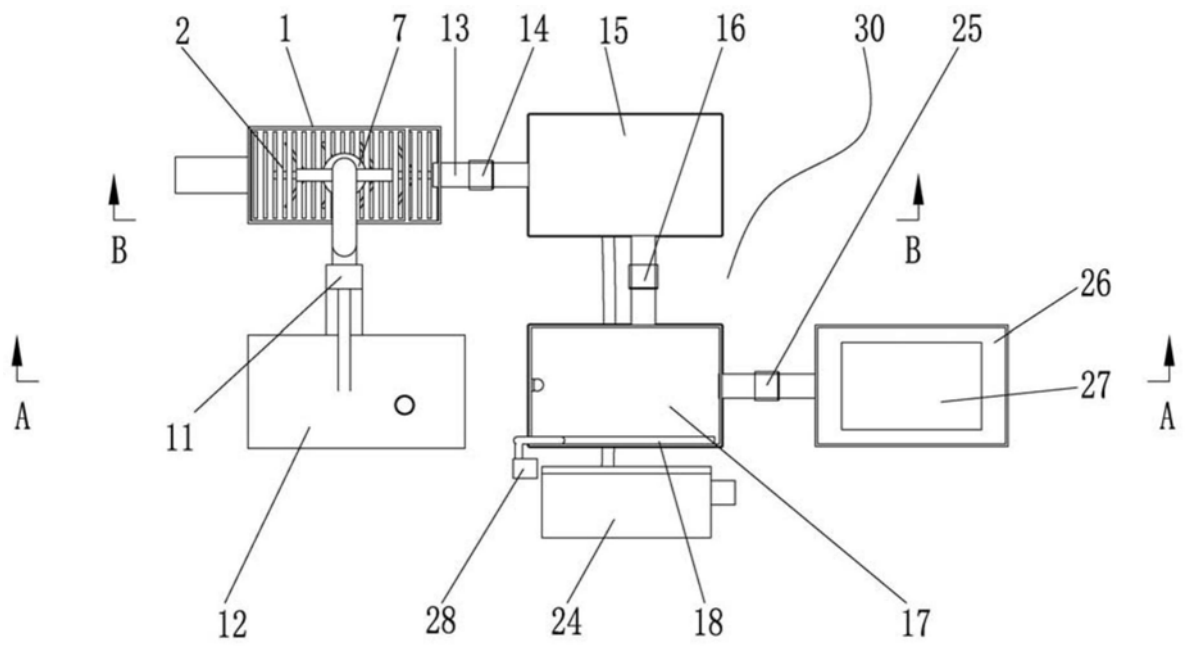


图2

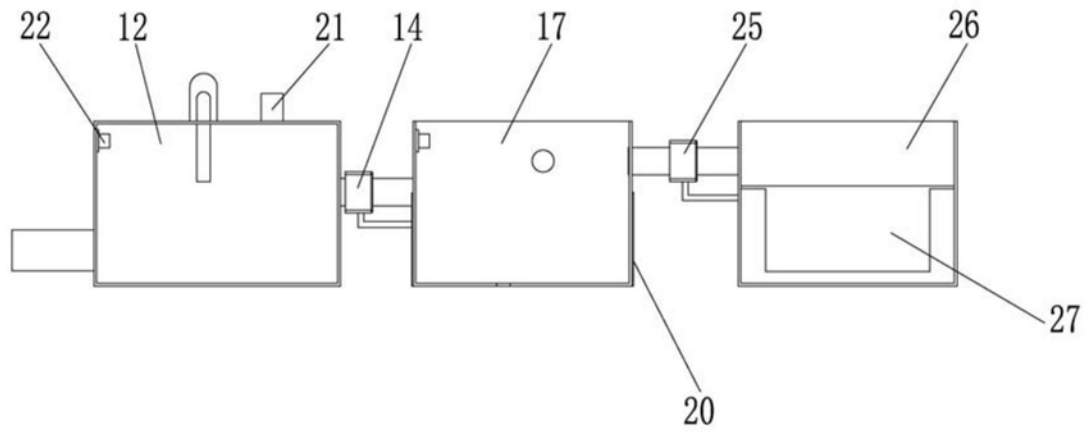


图3

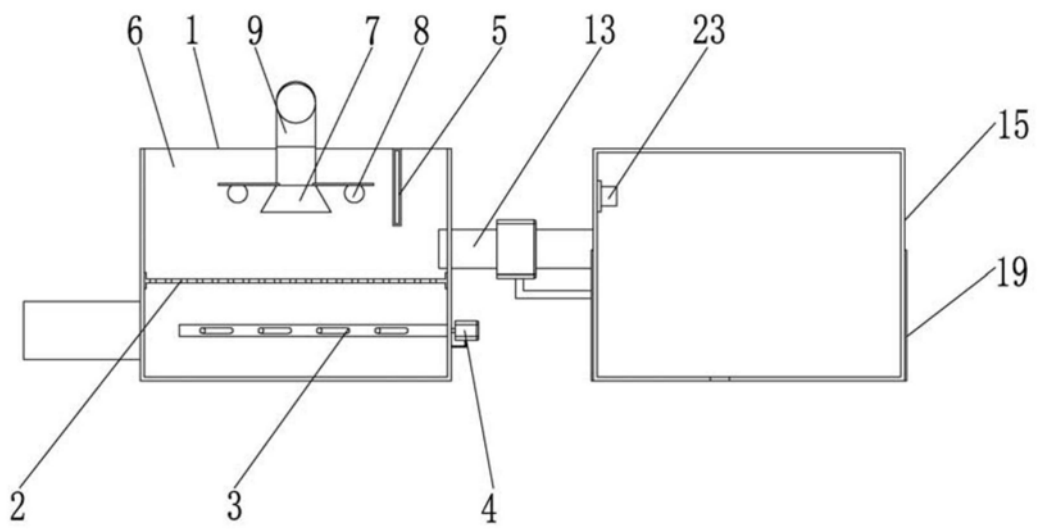


图4