



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205616718 U

(45)授权公告日 2016. 10. 05

(21)申请号 201620253136.8

(22)申请日 2016.03.30

(73)专利权人 四川省乐山通给水处理设备有限  
责任公司

地址 614000 四川省乐山市五通桥区竹根  
镇建设街478号

(72)发明人 王曾君 徐义刚 胡红

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 103/20(2006.01)

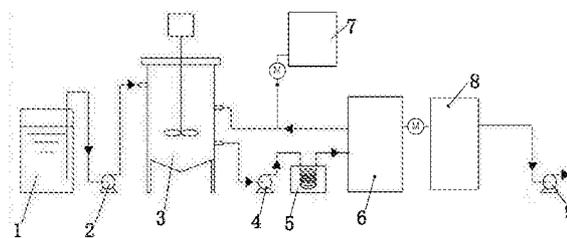
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54)实用新型名称

用于处理畜禽养殖废水的生物反应系统

## (57)摘要

本实用新型公开了一种用于处理畜禽养殖废水的生物反应系统;其特征在于:该系统包括进水池、进水蠕动泵、带搅拌装置的厌氧反应器、循环蠕动泵、恒温箱、双向旋转过滤膜组件、沉淀池、消毒池和出水蠕动泵;进水池的上部设有补水口,进水池的外部设有控制器以及补水池;水位监测装置与控制器连接;潜水泵与补水池连通,补水池通过管道连通水池上部的补水口,并在该管道上设有补水控制阀。本实用新型结构设计合理,利用效率高,运行费用降低,广泛用于畜禽污水废水处理领域;在整体结构或运行方式上进行改造,能够尽可能地提高了处理效果,以达到污水处理的排放标准。



1. 一种用于处理畜禽养殖废水的生物反应系统,其特征在于:该系统包括进水池(1)、进水蠕动泵(2)、带搅拌装置的厌氧反应器(3)、循环蠕动泵(4)、恒温箱(5)、双向旋转过滤膜组件(6)、沉淀池(7)、消毒池(8)和出水蠕动泵(9);

所述进水池(1)的上部设有补水口(10),补水口(10)处对应设有过滤网(11);进水池(1)的内部还设有水位监测装置(12),水池(1)的外部设有控制器(13)以及补水池(15);水位监测装置(12)与控制器(13)连接;潜水泵(16)与补水池(15)连通,补水池(15)通过管道连通水池(1)上部的补水口(10),并在该管道上设有补水控制阀(14);

所述进水池(1)通过出水管(29)连接进水蠕动泵(2),进水蠕动泵(2)连接厌氧反应器(3),厌氧反应器(3)通过循环蠕动泵(4)连接恒温箱(5),

双向旋转过滤膜组件(6)包括旋转膜片(61)、旋转电机(62)和中心传动轴(63),旋转电机(62)连接中心传动轴(63),旋转膜片(61)固定在中心传动轴(63)上,通过旋转电机(62)通过中心传动轴(63)带动旋转膜片(61)正反向双向旋转;中心传动轴(63)内部具有中空通道(67);中空通道(67)为滤液集水管;

恒温箱(5)连接双向旋转过滤膜组件(6)的进口端(64),双向旋转过滤膜组件(6)通过出口端(66)连接厌氧反应器(3)和沉淀池(7),双向旋转过滤膜组件(6)还通过出水端口(65)连接消毒池(8),消毒池(8)连接出水蠕动泵(9);

所述沉淀池(7)的池体底部设置进水管(15)和排泥管(16);沉淀池(7)的池体内部安装有刮泥机(17),池体的上部设置有挡板(18),池体的上部外侧设置出水管(19);

所述厌氧反应器(3)中设有搅拌装置;所述搅拌装置包括搅拌叶(20)、搅拌电机(21)、减速器(22)、电机安装架(23)、电机安装板(24)、搅拌轴(25)以及搅拌盘(26);

电机安装架(23)固定在配水搅拌罐(3)或反硝化反应池(4)对应的上部;搅拌电机(21)与减速器(22)连接成整体后安装在电机安装板(24)上,电机安装板(24)将搅拌电机(21)和减速器(22)构成的整体固定在电机安装架(23)上,搅拌轴(25)与减速器(22)的输出端之间通过法兰盘对接;搅拌轴(25)的下端焊接有搅拌盘(26),搅拌盘(26)上呈45度焊接有多块搅拌叶(20);

所述消毒池(8)的出水管道上连接有在线监测仪(27),在线监测仪(27)控制二氧化氯发生器(28),二氧化氯发生器(28)通过管道连接至消毒池(8)的进水管。

## 用于处理畜禽养殖废水的生物反应系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及畜禽养殖废水处理领域,尤其是一种用于处理畜禽养殖废水的生物反应系统。

### 背景技术

[0002] 畜禽养殖排放的废水量大、集中,并且废水中含有大量污染物,如重金属、残留的兽药和大量的病原体等,因此如不经过处理就排放于环境或直接农用,将会造成当地生态环境和农田的严重污染。畜禽养殖废水属于富含大量病原体的高浓度有机废水,直接排放入水体或存放地点不合适,受雨水冲洗进入水体,将可能造成地表水或地下水水质的严重恶化。由于畜禽粪尿的淋溶性很强,粪尿中的氮、磷及水溶性有机物等淋溶量很大,如不妥善处理,就会通过地表径流和渗滤进入地下水层污染地下水。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,在此提供一种用于处理畜禽养殖废水的生物反应系统;经过改进,占地面积小,操作维护管理简便;规模灵活,可大可小,按用户要求设计制造。结构设计合理,利用效率高,运行费用降低,广泛用于畜禽污水废水处理领域;在整体结构或运行方式上进行改造,能够尽可能地提高了处理效果,以达到污水处理的排放标准。整个工艺具有流程简单、管理方便、基建投资省、运行费用较低、处理效果好及设备国产化程度高等优点。

[0004] 本实用新型是这样实现的,构造一种用于处理畜禽养殖废水的生物反应系统,其特征在于:该系统包括进水池、进水蠕动泵、带搅拌装置的厌氧反应器、循环蠕动泵、恒温箱、双向旋转过滤膜组件、沉淀池、消毒池和出水蠕动泵;

[0005] 所述进水池的上部设有补水口,补水口处对应设有过滤网;进水池的内部还设有水位监测装置,进水池的外部设有控制器以及补水池;水位监测装置与控制器连接;潜水泵与补水池连通,补水池通过管道连通水池上部的补水口,并在该管道上设有补水控制阀;

[0006] 所述进水池通过出水管连接进水蠕动泵,进水蠕动泵连接厌氧反应器,厌氧反应器通过循环蠕动泵连接恒温箱;

[0007] 双向旋转过滤膜组件包括旋转膜片、旋转电机和中心传动轴,旋转电机连接中心传动轴,旋转膜片固定在中心传动轴上,通过旋转电机通过中心传动轴带动旋转膜片正反向双向旋转;中心传动轴内部具有中空通道;中空通道为滤液集水管;

[0008] 恒温箱连接双向旋转过滤膜组件的进口端,双向旋转过滤膜组件通过出口端连接厌氧反应器和沉淀池,双向旋转过滤膜组件还通过出水端口连接消毒池,消毒池连接出水蠕动泵;

[0009] 所述沉淀池的池体底部设置进水管和排泥管;沉淀池的池体内部安装有刮泥机,池体的上部设置有挡板,池体的上部外侧设置出水管;

[0010] 所述厌氧反应器中设有搅拌装置;所述搅拌装置包括搅拌叶、搅拌电机、减速器、

电机安装架、电机安装板、搅拌轴以及搅拌盘；

[0011] 电机安装架固定在配水搅拌罐或反硝化反应池对应的上部；搅拌电机与减速器连接成整体后安装在电机安装板上，电机安装板将搅拌电机和减速器构成的整体固定在电机安装架上，搅拌轴与减速器的输出端之间通过法兰盘对接；搅拌轴的下端焊接有搅拌盘，搅拌盘上呈45度焊接有多块搅拌叶；

[0012] 所述消毒池的出水管道上连接有在线监测仪，在线监测仪控制二氧化氯发生器，二氧化氯发生器通过管道连接至消毒池的进水管。

[0013] 本实用新型的优点在于：本实用新型所述经过改进，占地面积小，操作维护管理简便；规模灵活，可大可小，按用户要求设计制造。结构设计合理，利用效率高，运行费用降低，广泛用于畜禽污水废水处理领域；在整体结构或运行方式上进行改造，能够尽可能地提高了处理效果，以达到污水处理的排放标准。整个工艺具有流程简单、管理方便、基建投资省、运行费用较低、处理效果好及设备国产化程度高等优点。

### 附图说明

[0014] 图1是本实用新型整体结构框图

[0015] 图2是本实用新型进水池部分示意图

[0016] 图3是本实用新型沉淀池示意图

[0017] 图4是本实用新型消毒池部分示意图

[0018] 图5是双向旋转过滤膜组件示意图

[0019] 图6-8是搅拌装置示意图。

### 具体实施方式

[0020] 下面将结合附图1-8对本实用新型进行详细说明，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。

[0021] 本实用新型通过改进提供一种用于处理畜禽养殖废水的生物反应系统，如图1-8所示，可以按照如下方式予以实施；该系统包括进水池1、进水蠕动泵2、带搅拌装置的厌氧反应器3、循环蠕动泵4、恒温箱5、双向旋转过滤膜组件6、沉淀池7、消毒池8和出水蠕动泵9；

[0022] 所述进水池1的上部设有补水口10，补水口10处对应设有过滤网11；进水池1的内部还设有水位监测装置12，水池1的外部设有控制器13以及补水池15；水位监测装置12与控制器13连接；潜水泵16与补水池15连通，补水池15通过管道连通水池1上部的补水口10，并在该管道上设有补水控制阀14。

[0023] 所述进水池1通过出水管29连接进水蠕动泵2，进水蠕动泵2连接厌氧反应器3，厌氧反应器3通过循环蠕动泵4连接恒温箱5；双向旋转过滤膜组件6包括旋转膜片61、旋转电机62和中心传动轴63，旋转电机62连接中心传动轴63，旋转膜片61固定在中心传动轴63上，通过旋转电机62通过中心传动轴63带动旋转膜片61正反向双向旋转；中心传动轴63内部具有中空通道67；中空通道67为滤液集水管；恒温箱5连接双向旋转过滤膜组件6的进口端64，双向旋转过滤膜组件6通过出口端66连接厌氧反应器3和沉淀池7，双向旋转过滤膜组件6还

通过出水端口65连接消毒池8,消毒池8连接出水蠕动泵9;进水箱1中的废水通过进水蠕动泵2输送至厌氧反应器3与厌氧反应器3内的厌氧污泥充分混合并进行降解,厌氧反应器3内的污泥混合液通过循环蠕动泵4输送至恒温箱5进行恒温控制后再输送至双向旋转过滤膜组件6,在双向旋转过滤膜组件6内产生滤液和浓缩污泥混合液,滤液在抽取泵30的抽吸负压作用下透过旋转膜片61进入中心传动轴63内被抽吸出进入消毒池;被膜截留的少量浓缩污泥混合液输送返回至厌氧反应器3,多数浓缩污泥进入沉淀池。

[0024] 所述沉淀池7的池体底部设置进水管15和排泥管16;沉淀池7的池体内部安装有刮泥机17,池体的上部设置有挡板18,池体的上部外侧设置出水管19;这种沉淀池7结构加简单,易于实施;所述厌氧反应器3中设有搅拌装置;所述搅拌装置包括搅拌叶20、搅拌电机21、减速器22、电机安装架23、电机安装板24、搅拌轴25以及搅拌盘26;电机安装架23固定在配水搅拌罐3或反硝化反应池4对应的上部;搅拌电机21与减速器22连接成整体后安装在电机安装板24上,电机安装板24将搅拌电机21和减速器22构成的整体固定在电机安装架23上,搅拌轴25与减速器22的输出端之间通过法兰盘对接;搅拌轴25的下端焊接有搅拌盘26,搅拌盘26上呈45度焊接有多块搅拌叶20;该种搅拌装置整体结构简单,具备搅拌混合率高,方便实用等优点。

[0025] 所述消毒池8的出水管道上连接有在线监测仪27,在线监测仪27控制二氧化氯发生器28,二氧化氯发生器28通过管道连接至消毒池8的进水管。

[0026] 本实用新型所述的进水池不同于常规水池,其具备自动补水功能;改进之后,进水池的内部设有用于检测水位情况的水位监测装置,控制器分别与水位监测装置;故可以根据水池内水位高度的变化,进行自动补水,避免水池内水量低而造成不必要的麻烦,以提高工作效率,节约了工作成本。

[0027] 本实用新型所述经过改进,占地面积小,操作维护管理简便;规模灵活,可大可小,按用户要求设计制造。结构设计合理,利用效率高,运行费用降低,广泛用于畜禽污水废水处理领域;在整体结构或运行方式上进行改造,能够尽可能地提高了处理效果,以达到污水处理的排放标准。整个工艺具有流程简单、管理方便、基建投资省、运行费用较低、处理效果好及设备国产化程度高等优点。

[0028] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

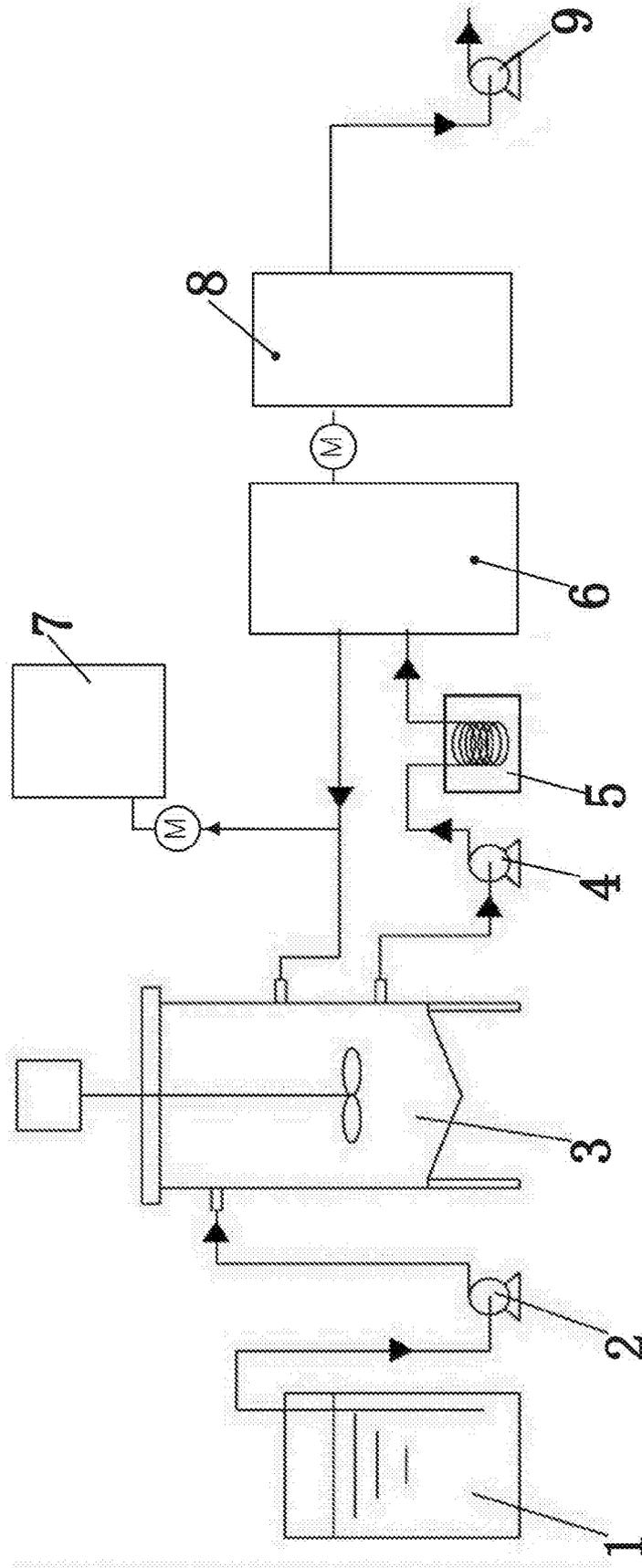


图1

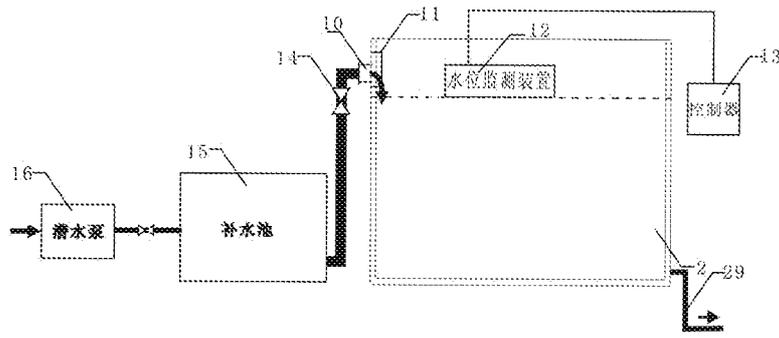


图2

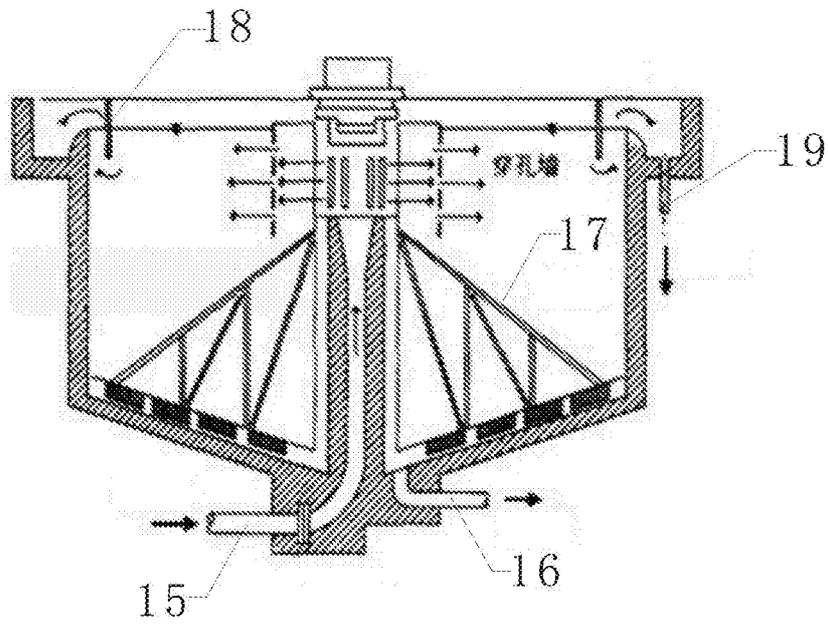


图3

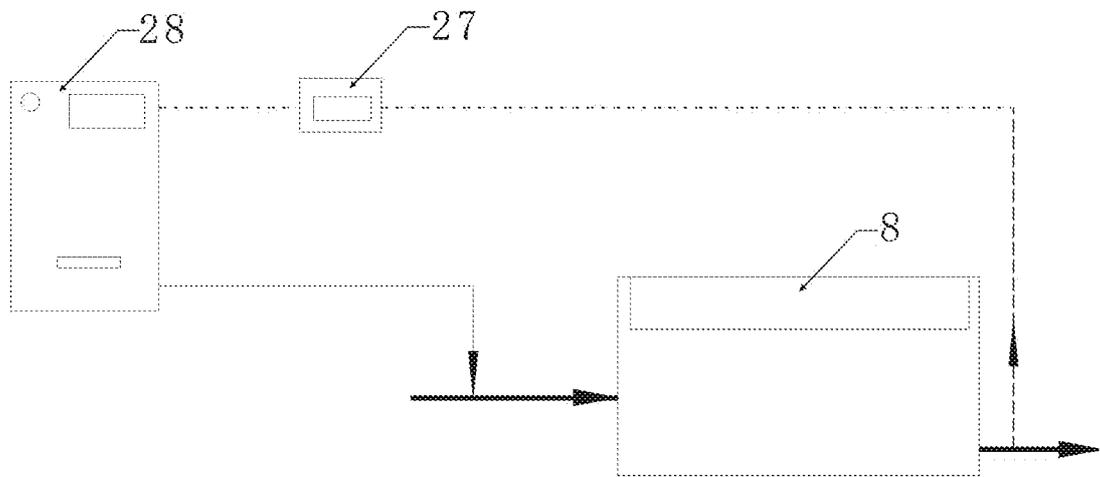


图4

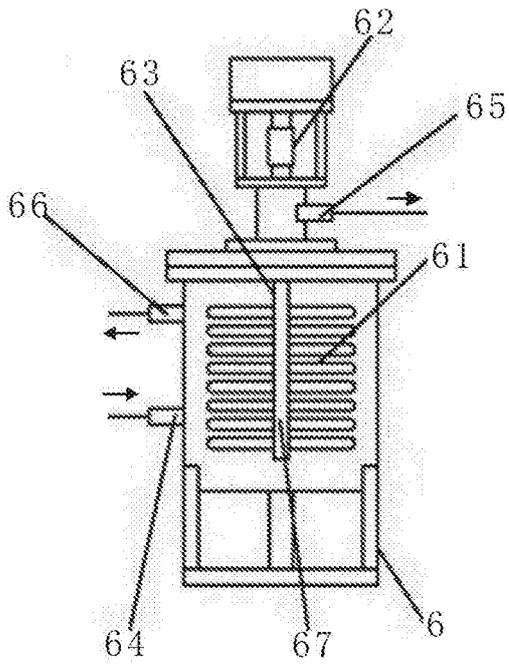


图5

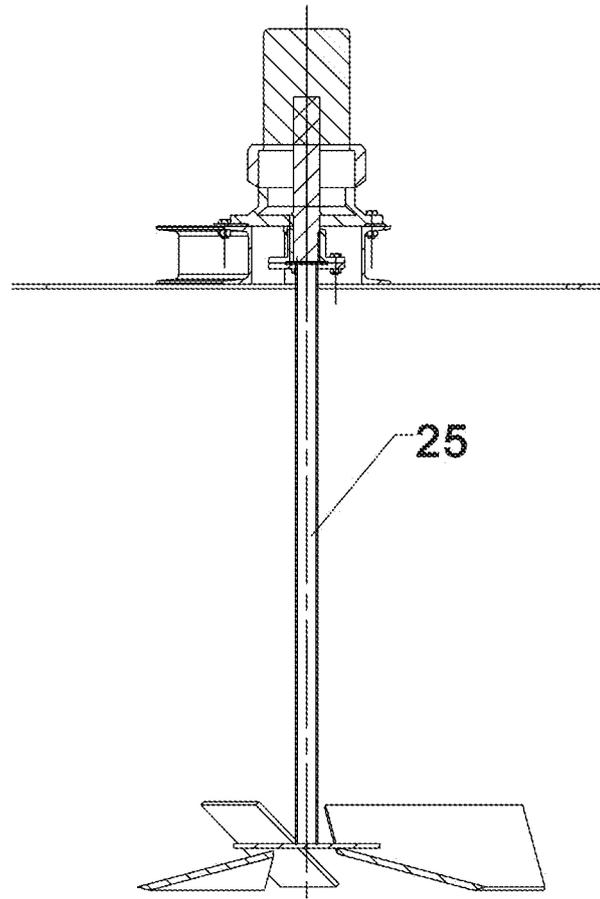


图6

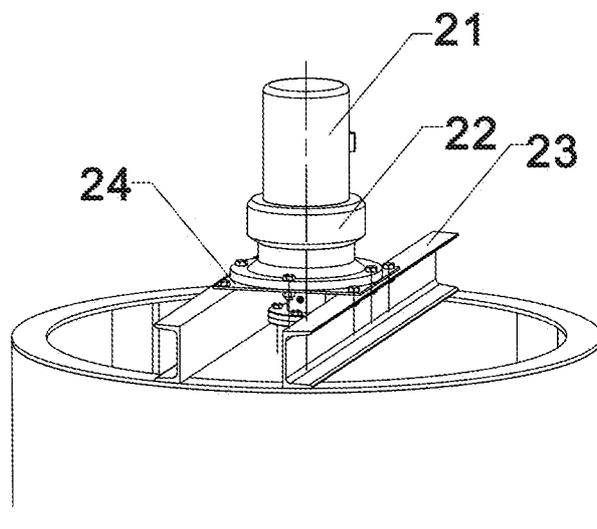


图7

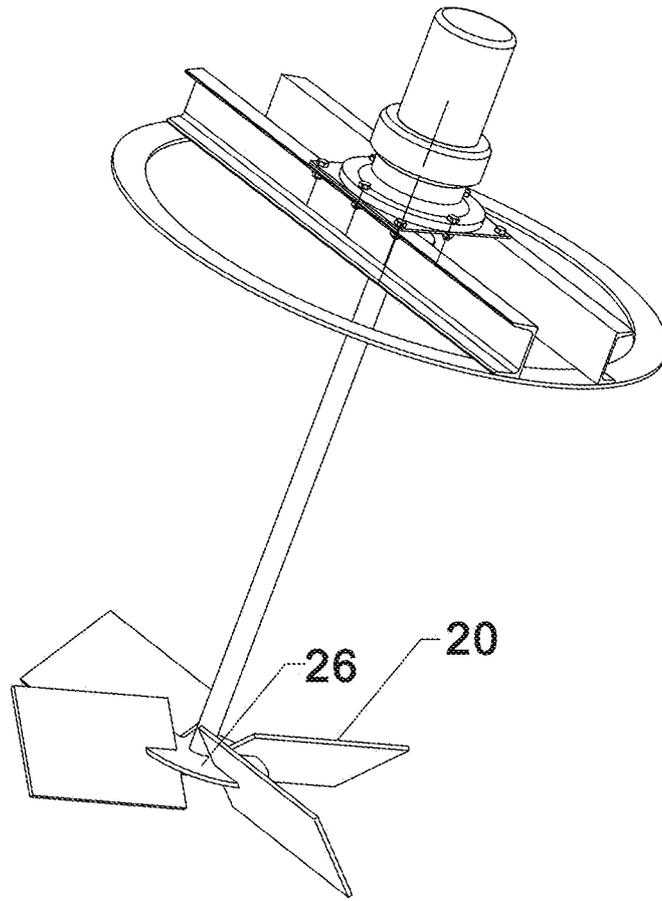


图8