



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108423736 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201810479831.X

C02F 103/08(2006.01)

(22)申请日 2018.05.18

(71)申请人 广州蓝灵水处理设备有限公司

地址 511340 广东省广州市增城区新塘镇
白江村广深大道西14号102室

(72)发明人 李家克

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

代理人 郭炜绵 陈燕娴

(51)Int.Cl.

C02F 1/24(2006.01)

C02F 1/74(2006.01)

C02F 1/78(2006.01)

C02F 1/20(2006.01)

C02F 101/34(2006.01)

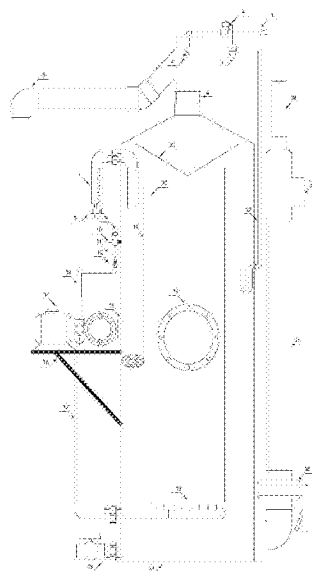
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种淡海水两用的蛋白质分离器

(57)摘要

本发明涉及一种淡海水两用的蛋白质分离器,包括:分离室、用于产生并输送平均直径小于0.1毫米的气泡至分离室的超微气泡发生装置、用于排出分离室内分离后气泡的泡沫分离装置、用于将水输送至分离室和超微气泡发生装置内的进水装置、用于排出分离室内分离后的水的出水装置。分离室包括外反应桶、内反应桶和盖板;盖板和内反应桶均设在外反应桶的内部,内反应桶上下敞口与外反应桶贯通,超微气泡发生装置的气泡释放口位于内反应桶的下端;盖板位于内反应桶的正上方,盖板与内反应桶的上端留有将气泡排出内反应桶的间隙,盖板与外反应桶的内壁留有可供气泡通过的间隙。属于水处理设备技术领域。



1. 一种淡海水两用的蛋白质分离器,其特征在于,包括:

-分离室;

-超微气泡发生装置,用于产生并输送平均直径小于0.1毫米的气泡至分离室;

-泡沫分离装置,与分离室连通且位于分离室的上方,用于排出分离室内到达水面以上的泡沫;

-进水装置,用于将水输送至分离室和超微气泡发生装置内;

-出水装置,用于排出分离室内分离后的水;

分离室包括外反应桶、内反应桶和盖板;盖板和内反应桶均设在外反应桶的内部,内反应桶上下敞口与外反应桶贯通,超微气泡发生装置的气泡释放口位于内反应桶的下端;盖板位于内反应桶的正上方,盖板为倒锥形,盖板与内反应桶的上端留有将气泡排出内反应桶的间隙,盖板与外反应桶的内壁留有气泡通过的间隙。

2. 按照权利要求1所述的淡海水两用的蛋白质分离器,其特征在于:内反应桶为圆筒形,外反应桶的下部为敞口的圆柱形,上部为锥形;内反应桶、外反应桶和盖板同轴设置,内反应桶与外反应桶之间的间隙内设有一竖直的圆柱形的导流槽,导流槽位于进水管的末端,导流槽的底端设有筛孔。

3. 按照权利要求2所述的淡海水两用的蛋白质分离器,其特征在于:超微气泡发生装置包括超微气泡发生器、进气管、出水管;超微气泡发生器通过支架固定在外反应桶的外侧中部,超微气泡发生器的进气口与进气管的一端连接,进气管的另一端连接有一个三通接头;出水管的一端与超微气泡发生器的出水口连接,另一端设有若干气泡释放口;超微气泡发生器的进水口与导流槽底部连通;超微气泡发生器的出水管与外反应桶的底部连接。

4. 按照权利要求3所述的淡海水两用的蛋白质分离器,其特征在于:三通接头的一个接头作为空气进气口,另一个接头作为臭氧进气口,在进气管上沿着进气方向依次设有气体流量计和单向阀;

进水装置包括进水管和沿进水方向依次设置的阀门和水流流量计。

5. 按照权利要求1所述的淡海水两用的蛋白质分离器,其特征在于:泡沫分离装置包括排污管和清洗部件;排污管包括沿排污方向依次连通的竖直段、折弯段和水平段,竖直段的下端与分离室的上端连接;清洗部件包括清洗水管和连接在清洗水管末端的清洗喷头;清洗水管沿水流的进水方向依次设有手动阀门和电磁阀,清洗喷头安装在排污管竖直段和折弯段的结合处。

6. 按照权利要求5所述的淡海水两用的蛋白质分离器,其特征在于:折弯段与竖直段之间的锐角夹角为 45° ,清洗喷头的喷水方向与折弯段的轴向平行;竖直段的中部设有透明的观察管。

7. 按照权利要求2所述的淡海水两用的蛋白质分离器,其特征在于:还包括水位计,水位计的底部位于外反应桶内;水位计的底部低于出水装置的出水口且低于盖板的最低点。

8. 按照权利要求1所述的淡海水两用的蛋白质分离器,其特征在于:在外反应桶的中部还设有观察部件,观察部件为观察法兰,观察法兰通过螺钉固定在外反应桶上。

9. 按照权利要求1所述的淡海水两用的蛋白质分离器,其特征在于:外反应桶的底端还设有用于清洗分离室时排放污水的排污口。

10. 按照权利要求1所述的淡海水两用的蛋白质分离器,其特征在于:外反应桶的底部

设有排水口,排水口与出水装置的出水管通过弯头连接,出水装置的出水管竖直设置;;出水装置的出水管的上方连接有一个出水三通,出水三通的水平出口即为出水装置的出水口,出水装置的出水口的高度低于分离室的进水口;弯头与出水管之间设置有一出水阀门。

一种淡海水两用的蛋白质分离器

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理设备技术领域,尤其涉及一种淡海水两用的蛋白质分离器。

背景技术

[0002] 污水处理或水产养殖水处理行业,有必要及时将水中的固体悬浮物特别是固体有机物、无机重金属颗粒等清除出水体。有机物清除不及时,会在细菌等微生物的作用下,进一步分解成氨氮、硫化氢、亚硝酸盐等物质。造成水体的富营养化。引发水生动物中毒或水华。重金属会同样会导致水产动物慢性中毒,并且可通过食物链对人的健康产生不良影响。

[0003] 蛋白质分离器是一种通过气浮原理将水中的固体悬浮物从水体中清除出去的水处理设备。微小气泡由于表面张力的作用,可以吸附水中的固体悬浮物。气泡直径越小,对固体悬浮物的吸附作用就越强。气泡在水中上升后,会将水中悬浮物携带带水面,形成含污泡沫。含污泡沫堆积后,会从蛋白质分离器上部的排污装置中排出。排出后的有机物再经过收集、浓缩、发酵等程序,可用作农作物的有机肥料。减少环境污染的同时,又可降低生态农业的运行成本。

[0004] 目前的蛋白质分离器,在气浮原理上有类似的地方,但在气泡发生原理、气泡发生装置、泡沫分离装置等方面上有所不同。蛋白质分离器对水体中固体悬浮物的分离作用与下列两大因素有关:气泡的总数量和气泡的平均直径。气泡的平均直径越小,对水体中固体悬浮物的分离作用就越强,气泡的总数量越多,总体的分离效果越好。气泡的平均直径不仅与气泡发生的方式有关,也待处理水的粘度有关。水的粘度越大,气泡的平均直径越小。

[0005] 目前的蛋白质分离器大致采用以下三种方式制造气泡:

[0006] 方式1.通过气泡切割滤料制造更小气泡的方式。

[0007] 方式2.通过气水射流混合器制造气泡的方式。

[0008] 方式3.通过针刷泵将吸入的气泡打破成更小气泡的方式。

[0009] 在方式1中,气泡被产生以后,在缓慢上浮的过程中,在经过反应室里滤料的时候,由于速度较慢,不易被切割。导致最终被切割成更小气泡的气泡数量占总气泡数量的比例极低。且被切割后的小气泡平均直径大于2毫米。对固体悬浮物的吸附作用较小。导致设备的整体分享效率较小。

[0010] 在方式2中,利用水泵加压,促使水流快速通过气水射流混合器,通过气水射流混合器后,气体与水被混合,产生大量的小气泡。且此种方式产生的气泡直径在1毫米以上,分离效果相对较佳。但这种方式对水泵的压力有一定的要求。因此水泵的能耗较大。在方式3中,利用一种特制的针刷泵,对进入水泵叶轮中的大直径气泡进行处理,大直径气泡被打破成更多直径更小的气泡,最终气泡的平均直径可小至0.1毫米。但这种方式中,由于针刷泵扬程极低,因此只能将整台设备浸泡于水中,且水位落差较大时,气泡的平均直径会变大。因此此种方式难以大型化。

[0011] 以上三种气泡发生方式,均有一个较大的缺陷,就是对水的粘度有一定的要求。以海水为例,当采用方式2的形式制造气泡时,当盐度低于千分之十五时,气泡的平均直径会

从1毫米升至2毫米。蛋白质分离器的整体分离效果直线下降。

[0012] 另外,在实际应用中,部分直径较小的气泡在分离室中滞留时间过短,便以泡沫的形式被分离出去。未充分与水中的固体悬浮物结合。同时,气泡与水接触时间过短,气泡中氧气也未充分溶解于水中。蛋白质分离器的作用未达到最佳状态。因此,本发明增加了内反应桶与盖板,增加直径较小的气泡分离室中的滞留时间,以增强悬浮物的分离效果,同时也提高了设备的溶氧效率。

发明内容

[0013] 针对现有技术中存在的技术问题,本发明的目的是:提供一种更节能、对水的粘度无要求、且产生的气泡直径小于0.1毫米的淡海水两用蛋白质分离器。

[0014] 为了达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0015] 一种淡海水两用的蛋白质分离器,包括:-分离室;-超微气泡发生装置,用于产生并输送平均直径小于0.1毫米的气泡至分离室;-泡沫分离装置,与分离室连通且位于分离室的上方,用于排出分离室内到达水面以上的泡沫;-进水装置,用于将水输送至分离室和超微气泡发生装置内;-出水装置,用于排出分离室内分离后的水;-观察及调节装置,用于观察水位高低、气泡产生情况同时可通过调节装置调节分离效果;分离室包括外反应桶、内反应桶和盖板;盖板和内反应桶均设在外反应桶的内部,内反应桶上下敞口与外反应桶贯通,超微气泡发生装置的气泡释放口位于内反应桶的下端;盖板位于内反应桶的正上方,盖板为倒锥形,盖板与内反应桶的上端留有将气泡排出内反应桶的间隙,盖板与外反应桶的内壁留有气泡通过的间隙。采用这种结构后,超微气泡发生装置产生的气泡经气泡释放口从内反应桶的下端进入内反应桶,气泡直径较小,表面张力增大,吸附水中的固体悬浮物,气泡在浮力的作用下缓慢上浮,在上浮过程中,部分气泡发生交联形成直径较大的气泡,气泡在位于内反应桶正上方的倒锥形盖板的引导下,沿着盖板的下端面倾斜向上浮动,经由内反应桶与盖板之间的间隙离开内反应桶,在内反应桶与盖板的间隙处,部分的气泡发生交联,变成直径较大的气泡。通过内反应桶与盖板的间隙后,直径较大的气泡继续上升,并在外反应桶上部的锥形部分的聚拢作用下聚集后形成含污泡沫,再经由泡沫分离装置排出;直径较小的气泡因浮力小于向下水流的冲击力,混在水中并沿着内反应桶外壁与外反应桶的内壁之间的通道向下运动,在到达内反应桶底部时,被内反应桶底部向上的水流再次携带到内反应桶内,继续发生交联形成含污泡沫。这样气泡在反应桶内滞留的时间加长,气泡中氧气向水体中的渗透溶解效率得以提高。

[0016] 优选地,内反应桶为圆筒形,外反应桶的下部为敞口的圆柱形,上部为锥形;内反应桶、外反应桶和盖板同轴设置,内反应桶与外反应桶之间的间隙内设有一竖直的圆柱形的导流槽,导流槽位于进水管的末端,导流槽的底端设有筛孔。采用这种结构后,浓度较高的污水首先进入导流槽,而超微气泡发生器的进水口与导流槽底部连通。这样可以使浓度较高的污水得以优先处理。

[0017] 优选地,超微气泡发生装置包括超微气泡发生器、进气管、出水管;超微气泡发生器通过支架固定在外反应桶的外侧中部,超微气泡发生器的进气口与进气管的一端连接,进气管的另一端连接有一个三通接头;出水管的一端与超微气泡发生器的出水口连接,另一端设有若干气泡释放口;超微气泡发生器的进水口与导流槽底部连通;超微气泡发生器

的出水管与外反应桶的底部连接。采用这种结构后,气体和水分别通过超微气泡发生器的进气口和进水口进入超微气泡发生器的气液混合区域混合产生超微气泡。

[0018] 优选地,三通接头的一个接头作为空气进气口,另一个接头作为臭氧进气口,在进气管上沿着进气方向依次设有气体流量计和单向阀;进水装置包括进水管和沿进水方向依次设置的阀门和水流流量计。采用这种结构后,单向阀可有效防止超微气泡发生器里的水沿气管倒流。气体流量计可调节进气量的大小。

[0019] 优选地,泡沫分离装置包括排污管和清洗部件;排污管包括沿排污方向依次连通的竖直段、折弯段和水平段,竖直段的下端与分离室的上端连接;清洗部件包括清洗水管和连接在清洗水管末端的清洗喷头;清洗水管沿水流的进水方向依次设有手动阀门和电磁阀,清洗喷头安装在排污管竖直段和折弯段的结合处。采用这种结构后,清洗喷头能够加快折弯段泡沫的流动,通过电磁阀控制清洗水流的通断,实现定时清洗的功能。在对分离室进行清洗时,清洗频率和清洗时间可根据用户实际需求设定,配合手动阀门使用更加安全保险。

[0020] 优选地,折弯段与竖直段之间的锐角夹角为 45° ,清洗喷头的喷水方向与折弯段的轴向平行;竖直段的中部设有透明的观察管。采用这种结构后,利用清洗喷头喷出的与折弯段的轴向同向的水雾,加速排污管内泡沫流动的同时起到使泡沫破裂的作用,防止泡沫在排污管内堆积,堵塞后来的泡沫。

[0021] 优选地,还包括水位计,水位计的底部位于外反应桶内;水位计的底部低于出水装置的出水口且低于盖板的最低点;水位计与外反应桶连接处,向外反应桶内部延伸出一段开口向上的管道。采用这种结构后,操作者可方便地知晓反应桶内水位的高低,从而对进水流量、进气量、出水流量进行调节,最终使反应桶内的水位位于一个较佳的高度。使反应桶内产生的泡沫尽可能地从上部的泡沫分离装置中排出,使设备的效果最佳化。水位计向外反应桶内部延伸出一段开口向上的管道,可有效防止反应桶内的气泡进入水位计而影响观察。

[0022] 优选地,在外反应桶的中部还设有观察部件,观察部件为观察法兰,观察法兰通过螺钉固定在外反应桶上。采用这种结构后,通过观察部件方便用户在操作过程中观察气泡产生的情况,进而及时调整进气量和进水量,以期让设备达到最佳的工作状态。观察法兰可方便拆卸,拆卸观察法兰后利用安装观察法兰的孔可对分离室内部进行检修清洗工作。

[0023] 优选地,外反应桶的底端还设有用于清洗分离室时排放污水的排污口。采用这种结构后,满足清洗分离室时的排污需求,清洗更加方便。

[0024] 优选地,外反应桶的底部设有排水口,排水口与出水装置的出水管通过弯头连接,出水装置的出水管竖直设置;;出水装置的出水管的上方连接有一个出水三通,出水三通的水平出口即为出水装置的出水口,出水装置的出水口的高度低于分离室的进水口;弯头与出水管之间设置有一出水阀门。

[0025] 优选地,外反应桶、内反应桶和盖板的材质均为聚丙烯。采用这种结构后,外反应桶和内反应桶耐腐蚀强,适用于不同环境下的水体,且使用寿命更长,由塑料材料制成,更加轻便。

[0026] 总的说来,本发明具有如下优点:

[0027] 1. 气泡释放口设置在内反应桶的下端,气泡在浮力的作用下上浮,可使内反应桶

内形成向上的水流。同时可以带动内外反应桶之间形成向下的水流。部分直径较小的气泡因为浮力小于水流对其向下的冲力,在经过内反应桶与盖板之间的缝隙后继续沿着内反应桶外壁与外反应桶的内壁之间的通道向下运动,在到达内反应桶底部时,被内反应桶底部向上的水流再次携带到内反应桶内,继续发生交联形成含污泡沫。这样气泡在反应桶内滞留的时间加长,气泡中氧气向水体中的渗透溶解效率得以提高。

[0028] 2.超微气泡发生器所产生的气泡直径小于0.1毫米。比气水射流混合器型蛋白质分离器所产生的直径不小于1毫米的气泡直径来说,对水中固体悬浮物的吸附能力大出一个能量级。二者的产生原理迥异,效果迥异。

[0029] 3.由于超微气泡发生器所产生的气泡极细,相同的吸气量条件下,气液接触总面积呈现指数级上升,溶氧效率也成指数级增加。高溶氧量的水对水产及污水处理行业都具有十分重要的意义。

[0030] 4.清洗喷头设置在反应桶上方的排污管内,定时清洗,喷出的水雾使泡沫破裂形成含高浓度污物的废液,废液再通过折弯段及水平段管道排出集中处理。清洗可使上浮上来的气泡及污物及时排走,以防止泡沫堆积,堵塞后来的泡沫。解决了老式蛋白质分离器由于泡沫在上方堵塞,导致反应桶内水位下降,水无法从出水口排出的问题。

[0031] 5.清洗水管上设有电磁阀,采用了自动化定时装置。大大降低了人工操作的成本。

附图说明

[0032] 图1为本发明结构示意图。

[0033] 图中的标号和对应的零部件名称为:1为手动阀门,2为电磁阀,3为时间控制器,4为清洗喷头,5为排污管,6为观察管,7为进水流量计,8为进水装置的进水口,9为空气进气口,10为臭氧进气口,11为气体流量计,12为单向阀,13为进气管,14为超微气泡发生器,15为超微气泡发生器的进水口,16为支架,17为超微气泡发生器的出水管,18为排污口,19为导流槽,20为内反应桶,21为盖板,22为水位计,23为气泡释放口,24为外反应桶,25为出水阀门,26为出水装置的出水管,27为出水装置的出水口,28为减压管,29为观察法兰。

具体实施方式

[0034] 下面将结合附图和具体实施方式来对本发明做进一步详细的说明。

[0035] 一种淡海水两用的蛋白质分离器,包括:分离室、超微气泡发生装置、泡沫分离装置、进水装置、出水装置和电控系统。

[0036] 分离室包括外反应桶、内反应桶、盖板、导流槽和水位计,外反应桶、内反应桶和盖板的材质均为轻便、耐腐蚀的聚丙烯。外反应桶的下部为敞口的圆柱形,上部为下端敞口的锥形,外反应桶的下部设有用于清洗分离室时排放污水的排污口。盖板和内反应桶均设在外反应桶的内部,内反应桶上下敞口与外反应桶贯通,超微气泡发生装置的气泡释放口位于内反应桶的下端;盖板位于内反应桶的正上方,盖板为倒锥形,盖板与内反应桶的上端留有将气泡排出内反应桶的间隙,盖板与外反应桶的内壁留有可供气泡通过的间隙。超微气泡发生装置产生的气泡经气泡释放口从内反应桶的下端进入内反应桶,气泡直径较小,表面张力较大,吸附水中的固体悬浮物缓慢上浮,气泡在浮力的作用下,在内反应桶中上浮,在上浮过程中,部分气泡发生交联形成直径较大的气泡,气泡在位于内反应桶正上方的倒

锥形盖板的引导下,沿着盖板的下端面倾斜向上运动,经由内反应桶与盖板之间的间隙离开内反应桶,通过内反应桶与盖板的间隙后,直径较大的气泡继续上升,并在外反应桶上部的锥形的作用下聚集后形成含污泡沫经由泡沫分离装置排出;部分直径较小的气泡因为浮力小于水流对其向下的冲力,在经过内反应桶与盖板之间的缝隙后继续沿着内反应桶外壁与外反应桶的内壁之间的通道向下运动,在到达内反应桶底部时,被内反应桶底部向上的水流再次携带到内反应桶内,继续发生交联形成含污泡沫。导流槽为竖直的上端敞口的圆柱形,导流槽的底端设有筛孔,导流槽设于外反应桶与内反应桶之间的间隙内且位于进水装置的末端的下方。导流槽可确保超微气泡发生器的进水为浓度较高的污水。

[0037] 外反应桶的中部还设有观察法兰,观察法兰通过螺钉固定在外反应桶上。观察法兰方便用户在操作过程中观察气泡产生的情况及污物产生的情况,进而及时调整进气量和进水量,以期让设备达到最佳的工作状态。观察法兰可方便拆卸,拆卸观察法兰后利用安装观察法兰的孔可对分离室内部进行检修工作。水位计的底部高于出水装置的出水口且低于盖板的最低点。

[0038] 超微气泡发生装置用于产生并输送平均直径小于0.1毫米的气泡至分离室,包括超微气泡发生器、进气管、出水管;超微气泡发生器通过支架固定在外反应桶的外侧中部,超微气泡发生器的进气口与进气管的一端连接,进气管的另一端连接有一个三通接头;出水管的一端与超微气泡发生器的出水口连接,另一端设有若干气泡释放口;超微气泡发生器的进水口与导流槽底部连通。三通接头的一个接头作为空气进气口,另一个接头作为臭氧进气口,在进气管上沿着进气方向依次设有气体流量计和单向阀。单向阀可有效防止超微气泡发生器里的水沿气管倒流。

[0039] 超微气泡发生器包括用于进气的进气口、用于进水的进水口和用于气液混合的气液混合区域,气液混合区域设有叶轮片。

[0040] 泡沫分离装置与外反应桶连通且位于外反应桶的上方,用于排出分离室内到达水面以上的泡沫。泡沫分离装置包括排污管、清洗部件和观察管;排污管包括沿排污方向依次连通的竖直段、折弯段和水平段,折弯段与竖直段之间的锐角夹角为 45° ,竖直段的下端与分离室的上端连接。清洗部件包括清洗水管和连接在清洗水管末端的清洗喷头;清洗水管沿水流的进水方向依次设有手动阀门和电磁阀,清洗喷头安装在排污管竖直段和折弯段的结合处,清洗喷头的喷水方向与折弯段的轴向平行。清洗喷头能够加快折弯段内泡沫的破裂,通过电磁阀的时间控制器控制电磁阀的开关以控制清洗水流的通断,实现定时清洗的功能。清洗部件连接清洁水源(如自来水)清洗排污管和分离室,在对分离室进行清洗时,清洗频率和清洗时间可根据用户实际需求设定,配合手动阀门使用更加安全保险。透明的观察管设于竖直段的中部,便于观察气泡的聚集情况。

[0041] 进水装置用于将水输送至分离室内,进水装置包括进水口和进水流量计。

[0042] 出水装置用于排出分离室内分离后的水,包括出水管、出水阀门、减压管和出水三通,出水管的一端与外反应桶的底部连通,另一端通过出水三通与减压管连接,出水三通的水平出口即为出水装置的出水口。

[0043] 电控系统包含有控制超微气泡发生器的漏电开关、定时器、电磁阀的控制开关等等。在系统漏电时可及时关闭电源。同时,定时器控制着电磁阀的开启和关闭。可以由操作者在定时器上自行设置清洗频率和每次清洗持续的时间。

[0044] 使用时,污水通过进水管进入分离室的导流槽中,超微气泡发生器的进水口将导流槽内的水吸入,空气或臭氧通过超微气泡发生装置的进气管进入超微气泡发生器,超微气泡发生器将水气混合后形成的气泡通过超微气泡发生器的出水口经由出水管,从出水管末端的气泡释放口进入内反应桶内,气泡直径较小,表面张力较大,吸附水中的固体悬浮物缓慢上浮,气泡在浮力的作用下,在内反应桶中上浮,在上浮过程中,部分气泡发生交联形成直径较大的气泡,气泡在位于内反应桶正上方的倒锥形盖板的引导下,沿着盖板的下端面倾斜向上运动,经由内反应桶与盖板之间的间隙离开内反应桶,通过内反应桶与盖板的间隙后,直径较大的气泡继续上升,并在外反应桶上部的锥形的作用下聚集后形成含污泡沫,泡沫经由泡沫分离装置的排污管排出,同时在相同的时间间隔点上,电磁阀被打开,清洗水在压力作用下进入清洗喷头。水经过清洗喷头后会雾化,雾化后的小水滴打在泡沫上会导致泡沫破裂形成含高浓度污物的废液。含高浓度污物的废液进入下方的排污管的水平段排出进行污物收集再利用。部分直径较小的气泡因浮力小于向下水流的冲击力,混在水中并沿着内反应桶外壁与外反应桶的内壁之间的通道向下运动,在到达内反应桶底部时,被内反应桶底部向上的水流再次携带到内反应桶内,继续发生交联形成含污泡沫。

[0045] 当水体中固体悬浮物较少时,反应桶内的积累的泡沫可能较少。不至到到达排污口的折弯处。此时,可通过出水阀门调小出水量,使反应桶内的水位上升,将含污泡沫推到排污管的折弯处,使之顺利排出。从而提高分离效果。

[0046] 除了上述实施例提及的方式外,盖板还可以是圆弧形结构。这些变换方式均在本发明的保护范围内。

[0047] 上述实施例为发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

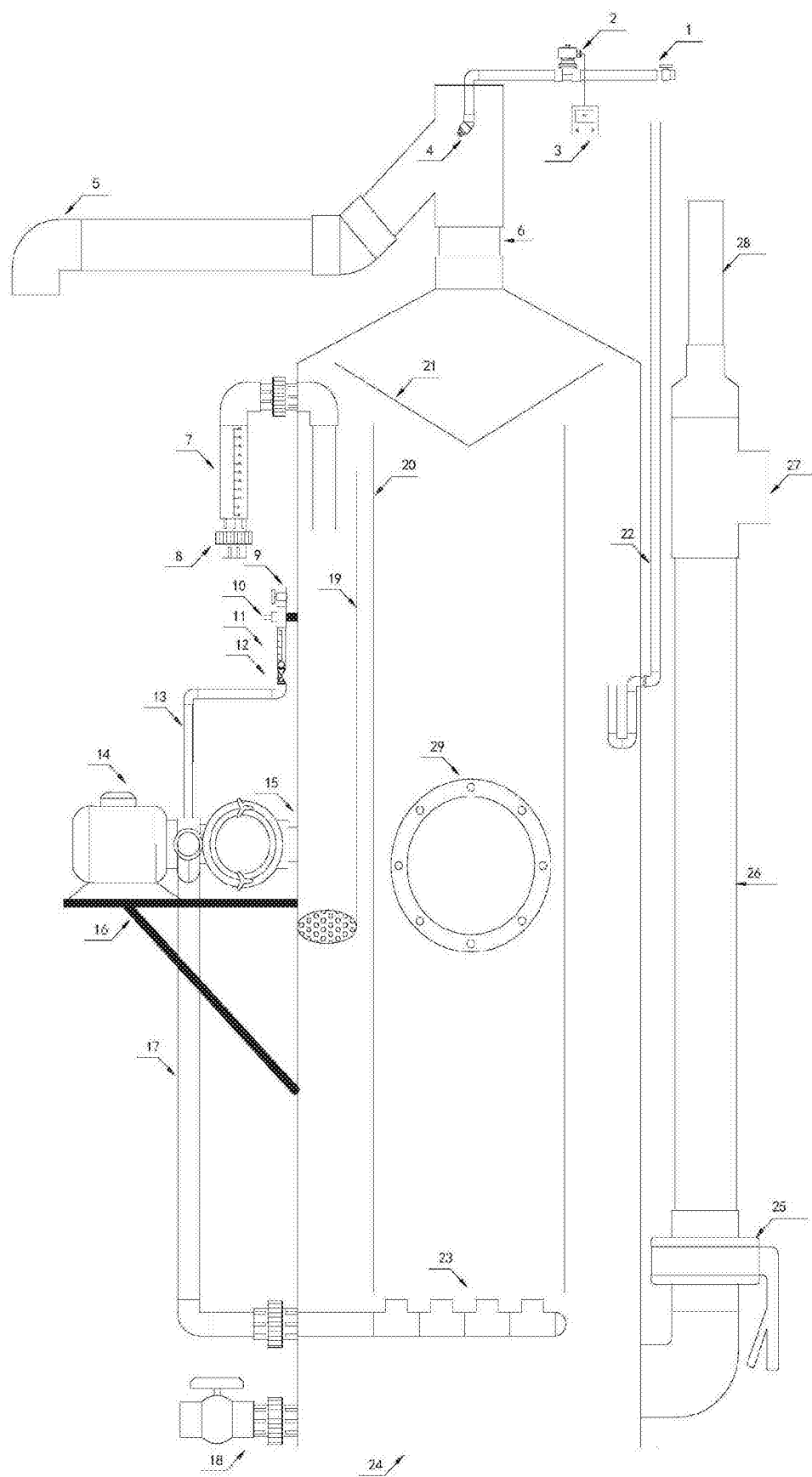


图1