



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202208653 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201120340609. 5

(22) 申请日 2011. 09. 04

(73) 专利权人 广东汇众环境科技股份有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区顺德工业园北-8-6 号

(72) 发明人 梁维政 高锦东

(51) Int. Cl.

C02F 1/24 (2006. 01)

C02F 1/52 (2006. 01)

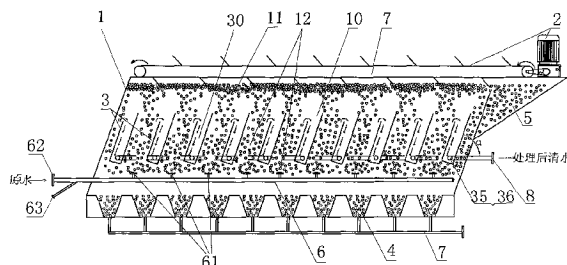
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种气浮澄清处理设备

(57) 摘要

一种气浮澄清处理设备,包括气浮池体、刮泥装置、斜板、沉泥斗、浮渣排放槽、配水管、沉泥排放管和清水管,斜板等距离间隔平行设置于气浮池体内,并且与气浮池体的水平面成角度 α ,斜板具有内部空间,斜板的下部开有管孔,管孔通过连接管与清水管相通,配水管上设有布水头,布水头间隔布置于斜板之间的空间的下方。本实用新型采用多点进水和多点出水,增大了气浮的面积,提高了设备的处理效率,减少了占地面积,同时水流及悬浮物的运动没有水平扰动,具有浅池沉淀效应,可在气浮池体内形成稳定的气浮反应区、浮渣区、沉降区和清水区,而且清水区相对封闭,避免了浮泥或沉泥对出水的污染。



1. 一种气浮澄清处理设备,包括气浮池体、刮泥装置、斜板、沉泥斗、浮渣排放槽、配水管、沉泥排放管和清水管,其特征在于所述气浮池体内间隔设置有多块斜板,斜板为凹形斜板,斜板具有内部空间,内部空间与清水管相通。

2. 根据权利要求1所述的一种气浮澄清处理设备,其特征在于所述配水管安装于斜板的下方,配水管上设有多个布水头,每个布水头均处于两块斜板之间的空间的下方,配水管上设有原水进口和溶气水进口。

3. 根据权利要求1所述的一种气浮澄清处理设备,其特征在于所述浮渣排放槽位于气浮池体一侧的上部,沉泥斗设于气浮池体底部,沉泥斗与沉泥排放管相通。

4. 根据权利要求1所述的一种气浮澄清处理设备,其特征在于所述斜板具有一长板、一短板、一底板和两侧板,各板包围成一开口向上的内部空间,形成具有内部空间的凹形斜板,斜板下部或底部开有管孔,管孔通过连接管使斜板的内部空间与清水管相通。

5. 根据权利要求4所述的一种气浮澄清处理设备,其特征在于所述管孔设于侧板的下部位置。

6. 根据权利要求4所述的一种气浮澄清处理设备,其特征在于所述管孔设在底板上。

一种气浮澄清处理设备

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种水处理设备，尤其涉及一种利用气浮和斜板原理进行净化水处理的设备。

背景技术：

[0002] 气浮法原理是设法使水中产生大量的微气泡，使其与水中密度接近于水的固体或杂质被微细泡黏附，形成密度小于水的气浮聚合体，在浮力的作用下，上浮至水面形成浮渣面，从而进行固液分离。而斜板沉淀是浅池沉淀理论的具体应用，将沉淀区分隔为许多区，显著增加沉淀面积和沉淀效率。为进一步提高水的处理效率，现有技术采用了气浮和斜板沉淀相结合的方式进行处理，但同一设备内的两种处理方式往往不能达成有机的统一，反而影响处理效果。

[0003] CN101786681A 公开了一种气浮法净水器，该净水器采用了如 CN101780990A 所称的方钩形斜板组件，原水和溶气水在延时管内充分混合后从设备的左边进入气浮池体，浮选体即上浮，水中的微粒被溶气泡黏附形成浮渣层，浮渣通过刮泥机刮至浮渣槽，处理后清水则从底部分水管排出，以克服传统技术处理出的污泥含固率低的缺陷。但该发明仍存在以下不足：

[0004] 1) 溶气泡不能均衡的充斥到整个气浮分离区，造成后段的反应区溶气气泡少，浮渣层稀薄，浮渣缺乏支撑，容易重新掉入水中，随清水一同排出池外，造成了二次污染。

[0005] 2) 在日常的使用中，一些不易气浮的固体颗粒会慢慢地沉积在气浮池底部，而清水管（CN101786681A 所称分水管）靠近气浮池的底部，沉积物的沉积高度很容易超过清水管的高度而被澄清水带出，造成出水中悬浮物增多，出水再次被污染。

[0006] 3) 气浮过程中，进水处于“动态”，具有水平动量，出水则处于相对“静态”，对水体的扰动大，需要很大的表面负荷才能正常处理，占地面积仍然较大。

发明内容：

[0007] 为解决现有技术的不足，本发明提供一种水体扰动小，处理效率高，占地面积小的气浮澄清处理设备。本发明的技术方案如下：

[0008] 一种气浮澄清处理设备，包括气浮池体、刮泥装置、斜板、沉泥斗、浮渣排放槽、配水管、沉泥排放管和清水管，所述气浮池体内间隔设置有多块斜板，斜板为凹形斜板，斜板具有内部空间，并且内部空间与清水管相通。

[0009] 所述配水管安装于斜板的下方，配水管上设有多个布水头，每个布水头均处于两块斜板之间的空间的下方，配水管上设有原水进口和溶气水进口。

[0010] 原水和溶气水在配水管内充分混合后，经布水头释放到气浮池体，在布水头的上方形成气浮反应区，溶气水中的气泡附着于原水中的悬浮颗粒上，使悬浮颗粒上浮至水面上方形成浮渣区，浮渣区内的浮渣被刮泥装置刮入浮渣排放槽内，浮渣排放槽位于气浮池体一侧的上部；原水中比重较大的颗粒则下沉至沉泥斗中，沉泥斗设于气浮池体的底部，沉

泥斗与沉泥排放管相通,沉泥积累到一定程度后,可通过沉泥排放管排出;气浮澄清处理设备的进水由分布于配水管上的布水头均匀释放,水中的颗粒只有上浮和下沉两种运动,而斜板周围及其内部空间开口上方的颗粒只有上浮运动,进入斜板内部空间内的全部为清水,从而在斜板的内部空间及邻近区域形成清水区,处理后的清水通过清水管排出。气浮池体内水流的总体方向只有向上和向下的运动,没有水平扰动,从而可在气浮池体内形成稳定的气浮反应区、浮渣区、沉降区和清水区,提高了设备的处理效率。

[0011] 所述斜板具有一长板、一短板、一底板和两侧板,各板包围成一开口向上的内部空间,形成具有内部空间的凹形斜板,斜板下部或底部开有管孔,管孔通过连接管使斜板的内部空间与清水管相通,管孔既可以设在长板、短板或侧板的下部位置,也可以设在底板上,管孔还可以兼作斜板的安装孔,使斜板固定在清水管上。

[0012] 本发明在气浮澄清处理设备内配置“凹形”斜板,具有以下有益效果:

[0013] 1) 增大了气浮的面积,提高了气浮效率。气浮过程为顺流和逆流两种流程的结合,其进水通过“凹形”斜板壁顺流进入气浮区,被黏附的悬浮物随气泡浮于池面,渣层下部澄清的水则逆流进入“凹形”斜板内底部排出,消除了横向水流对上浮的气泡和悬浮物造成的干扰;采用多个布水头进水和多管孔出水,流速相对较低,其表面负荷为传统平流气浮的 2 倍,处理水量大大增加。

[0014] 2) 采用了均匀的布水方式,布水管设于“凹形”斜板下方,溶气泡均衡地充满到整个气浮池分离区,改变了传统技术不均匀的布水方式,澄清水出口设于“凹形”斜板中,不受浮泥层和沉泥层的影响,其布水的特点克服了传统气浮池后段浮泥没有承托容易掉入清水区的缺陷。

[0015] 3) 气泡与悬浮物上升不受横向水力的干扰,具有浅池沉淀效应,气浮反应区水深可减少一半,而且清水区被转移至斜板的内部空间及上方位置,取消了传统设备的清水区,降低了设备高度。

[0016] 4) 清水管安装位置高,且与斜板内部空间相通,清水区相对封闭,避免了沉泥对出水的污染。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明实施例的结构示意图。

[0018] 图 2 是图 1 中池体及刮泥装置的左视图。

[0019] 图 3 是本发明实施例一的斜板结构示意图。

[0020] 图 4 是本发明实施例二的斜板结构示意图。

具体实施方式

[0021] 实施例一

[0022] 如图 1 ~ 图 3 所示:气浮澄清处理设备,包括气浮池体 1、刮泥装置 2、斜板 3、沉泥斗 4、浮渣排放槽 5、配水管 6、沉泥排放管 7 和清水管 8,斜板 3 等距离间隔平行设置于气浮池体 1 内,并且与气浮池体 1 的水平面成角度 α 。斜板 3 的长板 31、短板 32、底板 33 和两侧板 34 包围成一开口向上的内部空间,使斜板 3 成为具有内部空间 30 的凹形斜板,斜板 3 的侧板 34 的下部开有管孔 36,管孔 36 上固定有连接管 35,连接管 35 与清水管 8 相通并固

定在一起,使斜板 3 固定于清水管 3 上。

[0023] 配水管 6 安装于斜板 3 的下方,配水管 6 上设有布水头 61,布水头 61 间隔布置于斜板 3 之间的空间的下方,配水管 6 上设有原水进口 62 和溶气水进口 63。原水和溶气水在配水管 6 内充分混合后,经布水头 61 释放到气浮池体 1 内,在布水头 61 的上方形成气浮反应区 12,溶气水中的气泡附着于原水中的悬浮颗粒上,使悬浮颗粒上浮至水面上方形成浮渣区 11,浮渣区 11 内的浮渣被刮泥装置 2 刮入浮渣排放槽 5 内,浮渣排放槽 5 位于气浮气浮池体 1 的一侧的上部;气浮澄清处理设备的进水由分布于配水管 6 上的布水头 61 均匀释放,水中的颗粒只有上浮和下沉两种运动,斜板 3 周围及其内部空间 30 开口上方的颗粒上浮,进入斜板 3 的内部空间 30 内的全部为清水,从而在斜板 3 的内部空间 30 内及邻近区域形成清水区 10,处理后的清水通过清水管 8 排出。原水中比重较大的颗粒被布水头 6 释放后即下沉至沉泥斗 4 中,沉泥斗 4 设于气浮池体 1 的底部,沉泥斗 4 与沉泥排放管 7 相通,沉泥积累到一定程度后,可通过沉泥排放管 7 排出。

[0024] 实施例二

[0025] 如图 4 所示,斜板 3 上的管孔 36 设于斜板的底板 33 上,管孔 36 上固定有连接管 35,连接管 35 与清水管 8 相通并固定在一起,使斜板 3 固定于清水管 8 上。

[0026] 依据本发明的实施例,管孔 36 还可设于长板 31 或短板 32 的下部,也可在斜板 3 上设有多个管孔 36,再通过连接管 35 把管孔 36 与清水管 8 连通起来;在特殊情况下,长板和短板的高度差可以为零,只要斜板具有内部空间 30,且内部空间 30 与清水管 8 相通,所有这些变型均落入到本发明的保护范围。

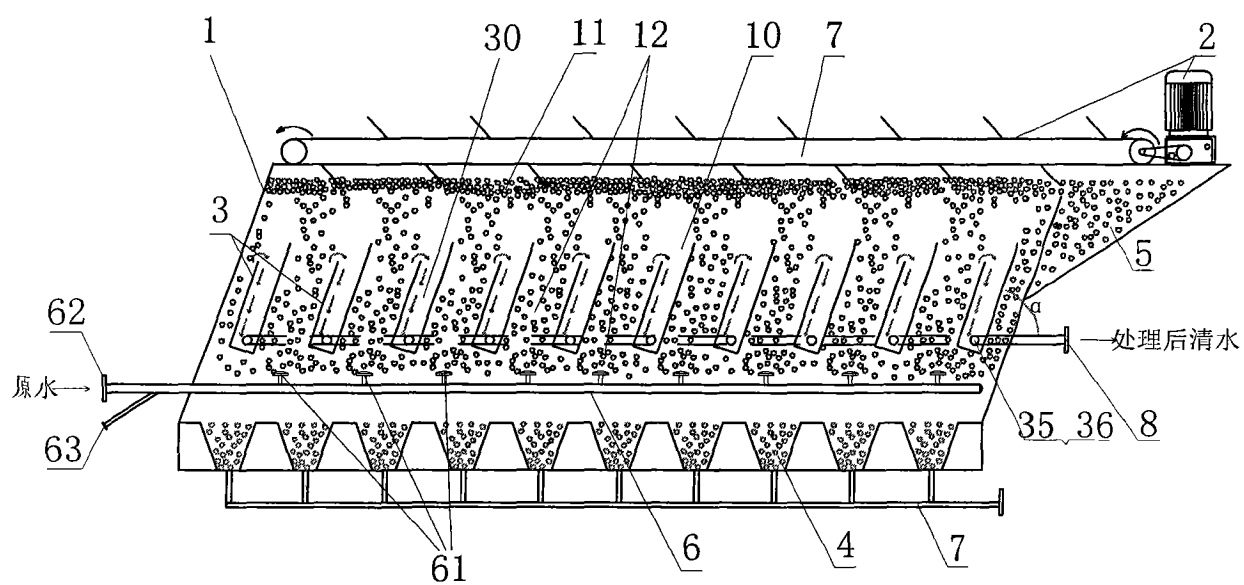


图 1

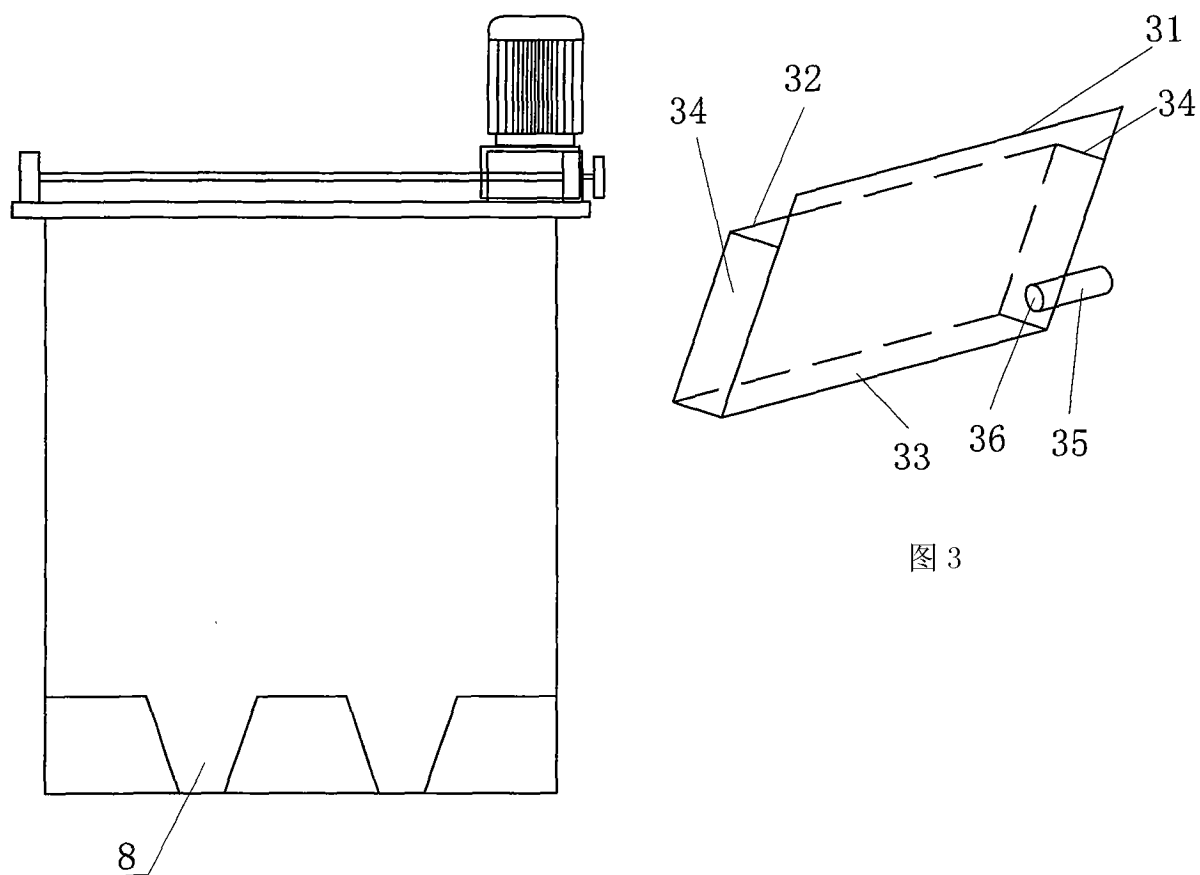


图 3

图 2

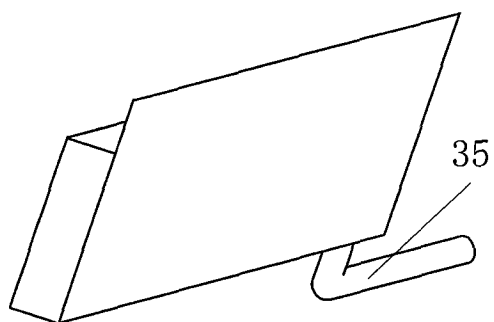


图 4