



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102951714 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201210520715. 0

(22) 申请日 2012. 12. 03

(71) 申请人 杭州太一化工科技有限公司
地址 310052 浙江省杭州市滨江区南环路
4028 号 3 号楼 C 座 301 室

(72) 发明人 吴家安

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
代理人 陆永强

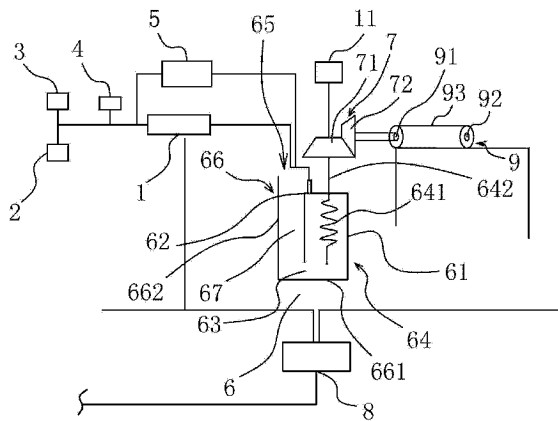
(51) Int. Cl.
C02F 1/52 (2006. 01)
C02F 1/24 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称
溶气气浮机

(57) 摘要

本发明属于污水处理技术领域,尤其是涉及一种溶气气浮机。它解决了现有气浮机释放效果差、释放出的气泡不均匀等问题。本溶气气浮机,包括静态混合器,在静态混合器的入口端连接有原水进水装置、混凝剂添加装置、空气进入装置和絮凝剂添加装置,静态混合器的出口端设有溶气释放器,溶气释放器设置在气浮池内,气浮池上连接有回流装置,溶气释放器的上方设有刮泥装置,溶气释放器包括壳体,在壳体的上部和下部分别设有进口和出口,在进口上连接有与静态混合器相连的溶气水导入管,在壳体内设有能够促使气水分离的搅拌机构,所述的出口处设有导流机构。本发明具有释放效果好,设备成本低,便于检修清洗,提高工作效率等优点。



1. 一种溶气气浮机,包括静态混合器(1),在静态混合器(1)的入口端连接有原水进水装置(2)、混凝剂添加装置(3)、空气进入装置(4)和絮凝剂添加装置(5),在静态混合器(1)的出口端设有溶气释放器(6),所述的溶气释放器(6)设置在气浮池(10)内,在气浮池(10)上连接有回流装置(8),在溶气释放器(6)的上方设有刮泥装置(9),其特征在于,所述的溶气释放器(6)包括壳体(61),在壳体(61)的上部和下部分别设有进口(62)和出口(63),在进口(62)上连接有与静态混合器(1)相连的溶气水导入管(63),在壳体(61)内设有能够促使气水分离的搅拌机构(64),所述的出口(63)处设有导流机构(65)。

2. 根据权利要求1所述的溶气气浮机,其特征在于,所述的刮泥装置(9)和溶气释放器(6)之间设有联动结构(7),所述的联动结构(7)上连接有驱动器(11)且联动结构(7)能在驱动器(11)的带动下同时带动刮泥装置(9)和溶气释放器(6)工作。

3. 根据权利要求1所述的溶气气浮机,其特征在于,所述的絮凝剂添加装置(5)还与溶气释放器(6)相连。

4. 根据权利要求1或2或3所述的溶气气浮机,其特征在于,所述的导流机构(65)包括设置在壳体(61)外围且与壳体(61)相连的导流板(66),所述的导流板(66)与壳体(61)之间形成竖直设置的导流通道(67);所述的导流板(66)的高度大于壳体(61)的高度。

5. 根据权利要求4所述的溶气气浮机,其特征在于,所述的导流板(66)包括与壳体(61)的底部相连的第一板体(661)和连接在第一板体(661)上且竖直设置的第二板体(662);所述的第一板体(661)、第二板体(662)与壳体(61)连为一体式结构。

6. 根据权利要求5所述的溶气气浮机,其特征在于,所述的第二板体(662)呈竖直设置的瓦型。

7. 根据权利要求2所述的溶气气浮机,其特征在于,所述的搅拌机构(64)包括设置在壳体(61)内的搅拌桨(641),在搅拌桨(641)上连接有搅拌轴(642),所述的搅拌轴(642)与所述驱动器(11)相连;所述的搅拌桨(641)呈螺旋状且竖直设置。

8. 根据权利要求2所述的溶气气浮机,其特征在于,所述的驱动器(11)与溶气释放器(6)的搅拌轴(642)相连或与刮泥装置(9)的驱动轴(91)相连,所述的联动结构(7)设置在搅拌轴(642)和驱动轴(91)之间。

9. 根据权利要求8所述的溶气气浮机,其特征在于,所述的联动结构(7)包括固定在搅拌轴(642)上的第一伞齿轮(71)和固定在驱动轴(91)上的第二伞齿轮(72),所述的第一伞齿轮(71)和第二伞齿轮(72)的中心轴相互垂直且第一伞齿轮(71)和第二伞齿轮(72)相互啮合。

10. 根据权利要求4所述的溶气气浮机,其特征在于,所述的刮泥装置(9)包括驱动轴(91)和从动轴(92),所述的驱动轴(91)和从动轴(92)之间设有传动带(93)。

溶气气浮机

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理技术领域,涉及气体释放装置,尤其是涉及一种溶气气浮机。

背景技术

[0002] 气浮机是设法使水中产生大量的微气泡,以形成水、气及被去除物质的三相混合物,在界面张力、气泡上升浮力和净水压力差等多种力的共同作用下,促进微细气泡粘附在被去除的微小油滴上后,因粘合体密度小于水面而上浮,从而使水中的悬浮物、油粒等被分离去除的装置。现有的气浮机,主要有气浮池、气泡发生装置,气泡发生装置有一加压溶气室,加压溶气室分别接通为其提供空气的空压机、为其提供液流的加压泵,由空压机和加压泵分别向加压溶气室内注入空气流和液流,在加压溶气室内进行气液混合形成气液混合流后被送至气浮池,这种混合溶气方式不但占用空间大,而且产生的气泡较大,会对后续气浮带来不利影响,气浮机所使用的释放装置也存在消能效果差,湍流现象严重,释放出的气泡直径大且不均匀等缺陷,而且极易堵塞,仅可用于流量小的场合,严重影响气浮效率。

[0003] 为了改进现有技术存在的问题,人们进行了长期的探索,提出了各种各样的解决方案。例如,中国专利文献公开了一种高效气浮机[申请号:03268521.1],其主要有气浮池、气泡发生装置,气泡发生装置生成的气液混合流输至气浮池,上述气泡发生装置有气液混合泵和微气泡发生室,上述气液混合泵有液流进口和空气流进口,气液混合泵形成的初步气液混合流进入微气泡发生室,在微气泡发生室内进一步混合溶气后输至气浮池。

[0004] 上述方案在一定程度上改进了现有技术,其结构较为紧凑,占用空间相对较少,能使后续的气浮效果有所提高。然而上述方案依然存在释放效果差、湍流现象严重,释放出的气泡不均匀等缺陷,而且气浮机易堵塞、易损坏。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种设计合理,结构简单,拆装方便,不易堵塞,释放效果好,使用寿命长,能够降低设备成本,便于检修清洗,提高工作效率的溶气气浮机。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本溶气气浮机,包括静态混合器,在静态混合器的入口端连接有原水进水装置、混凝剂添加装置、空气进入装置和絮凝剂添加装置,在静态混合器的出口端设有溶气释放器,所述的溶气释放器设置在气浮池内,在气浮池上连接有回流装置,在溶气释放器的上方设有刮泥装置,所述的溶气释放器包括壳体,在壳体的上部和下部分别设有进口和出口,在进口上连接有与静态混合器相连的溶气水导入管,在壳体内设有能够促使气水分离的搅拌机构,所述的出口处设有导流机构。这种释放结构不易堵塞,释放效果好。

[0007] 进一步地,在上述的溶气气浮机中,所述的刮泥装置和溶气释放器之间设有联动结构,所述的联动结构上连接有驱动器且联动结构能在驱动器的带动下同时带动刮泥装置和溶气释放器工作。这种结构使得整体结构更为紧凑,工作过程更为协调。这里的联动结

构可以采用各种各样的方案。

[0008] 更进一步地,在上述的溶气气浮机中,所述的絮凝剂添加装置还与溶气释放器相连。这种结构使得能够在两个阶段分别添加絮凝剂,从而进一步提高净化效果。两次添加絮凝剂的量根据需要控制。例如第一阶段添加 60%,第二阶段添加 40%;或者第一阶段添加 50%,第二阶段添加 50%。

[0009] 在上述的溶气气浮机中,所述的导流机构包括设置在壳体外围且与壳体相连的导流板,所述的导流板与壳体之间形成竖直设置的导流通道;所述的导流板的高度大于壳体的高度。这种结构有利于增强导流效果,同时防止逆流。

[0010] 在上述的溶气气浮机中,所述的导流板包括与壳体的底部相连的第一板体和连接在第一板体上且竖直设置的第二板体;所述的第一板体、第二板体与壳体连为一体式结构。这种结构使得整个释放器结构牢固,密封性好。

[0011] 在上述的溶气气浮机中,所述的第二板体呈竖直设置的瓦型。这里的第二板体的结构形状可以根据实际导流需要进行选择。

[0012] 在上述的溶气气浮机中,所述的搅拌机构包括设置在壳体内部的搅拌桨,在搅拌桨上连接有搅拌轴,所述的搅拌轴与所述驱动器相连;所述的搅拌桨呈螺旋状且竖直设置。这种结构能够有利于溶气的搅拌和释放均匀,这里的搅拌桨的形状结构可以采取多种多样的替代方式。

[0013] 在上述的溶气气浮机中,所述的驱动器与溶气释放器的搅拌轴相连或与刮泥装置的驱动轴相连,所述的联动结构设置在搅拌轴和驱动轴之间。这里的驱动器的连接方式和联动机构的设置可以根据实际驱动需要进行选择。

[0014] 在上述的溶气气浮机中,所述的联动结构包括固定在搅拌轴上的第一伞齿轮和固定在驱动轴上的第二伞齿轮,所述的第一伞齿轮和第二伞齿轮的中心轴相互垂直且第一伞齿轮和第二伞齿轮相互啮合。这种第一伞齿轮和第二伞齿轮相互啮合的结构能够提高气浮机的工作效率,当然,这里的联动结构也可以根据实际需要采取多种多样的替代方式。

[0015] 在上述的溶气气浮机中,所述的刮泥装置包括驱动轴和从动轴,所述的驱动轴和从动轴之间设有传动带。

[0016] 与现有的技术相比,本溶气气浮机的优点在于:设计合理,结构简单,拆装方便,不易堵塞,释放效果好,使用寿命长,能够降低设备成本,便于检修清洗,提高工作效率。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明提供的结构示意图。

[0018] 图中,静态混合器 1、原水进水装置 2、混凝剂添加装置 3、空气进入装置 4、絮凝剂添加装置 5、溶气释放器 6、壳体 61、进口 62、出口 63、搅拌机构 64、搅拌桨 641、搅拌轴 642、导流机构 65、导流板 66、第一板体 661、第二板体 662、导流通道 67、联动结构 7、第一伞齿轮 71、第二伞齿轮 72、回流装置 8、刮泥装置 9、驱动轴 91、从动轴 92、传动带 93 气浮池 10、驱动器 11。

具体实施方式

[0019] 如图 1 所示,本溶气气浮机,包括静态混合器 1,在静态混合器 1 的入口端连接有原

水进水装置 2、混凝剂添加装置 3、空气进入装置 4 和絮凝剂添加装置 5,在静态混合器 1 的出口端设有溶气释放器 6,上述的溶气释放器 6 设置在气浮池 10 内,在气浮池 10 上连接有回流装置 8,在溶气释放器 6 的上方设有刮泥装置 9,上述的溶气释放器 6 包括壳体 61,在壳体 61 的上部和下部分别设有进口 62 和出口 63,在进口 62 上连接有与静态混合器 1 相连的溶气水导入管 63,在壳体 61 内设有能够促使气水分离的搅拌机构 64,在出口 63 处设有导流机构 65。

[0020] 作为一种较为优化的技术方案,在本实施例中,在刮泥装置 9 和溶气释放器 6 之间设有联动结构 7,在联动结构 7 上连接有驱动器 11 且联动结构 7 能在驱动器 11 的带动下同时带动刮泥装置 9 和溶气释放器 6 工作,絮凝剂添加装置 5 还与溶气释放器 6 相连。

[0021] 导流机构 65 包括设置在壳体 61 外围且与壳体 61 相连的导流板 66,在导流板 66 与壳体 61 之间形成竖直设置的导流通道 67,上述的导流板 66 的高度大于壳体 61 的高度,导流板 66 包括与壳体 61 的底部相连的第一板体 661 和连接在第一板体 661 上且竖直设置的第二板体 662;上述的第一板体 661、第二板体 662 与壳体 61 连为一体式结构,第二板体 662 呈竖直设置的瓦型。

[0022] 搅拌机构 64 包括设置在壳体 61 内的搅拌桨 641,在搅拌桨 641 上连接有搅拌轴 642,上述的搅拌轴 642 与驱动器 11 相连,搅拌桨 641 呈螺旋状且竖直设置,驱动器 11 与溶气释放器 6 的搅拌轴 642 相连或与刮泥装置 9 的驱动轴 91 相连,联动结构 7 设置在搅拌轴 642 和驱动轴 91 之间,联动结构 7 包括固定在搅拌轴 642 上的第一伞齿轮 71 和固定在驱动轴 91 上的第二伞齿轮 72,第一伞齿轮 71 和第二伞齿轮 72 的中心轴相互垂直且第一伞齿轮 71 和第二伞齿轮 72 相互啮合,刮泥装置 9 包括驱动轴 91 和从动轴 92,在驱动轴 91 和从动轴 92 之间设有传动带 93。

[0023] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0024] 尽管本文较多地使用了静态混合器 1、原水进水装置 2、混凝剂添加装置 3、空气进入装置 4、絮凝剂添加装置 5、溶气释放器 6、壳体 61、进口 62、出口 63、搅拌机构 64、搅拌桨 641、搅拌轴 642、导流机构 65、导流板 66、第一板体 661、第二板体 662、导流通道 67、联动结构 7、第一伞齿轮 71、第二伞齿轮 72、回流装置 8、刮泥装置 9、驱动轴 91、从动轴 92、传动带 93 气浮池 10、驱动器 11 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质,把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

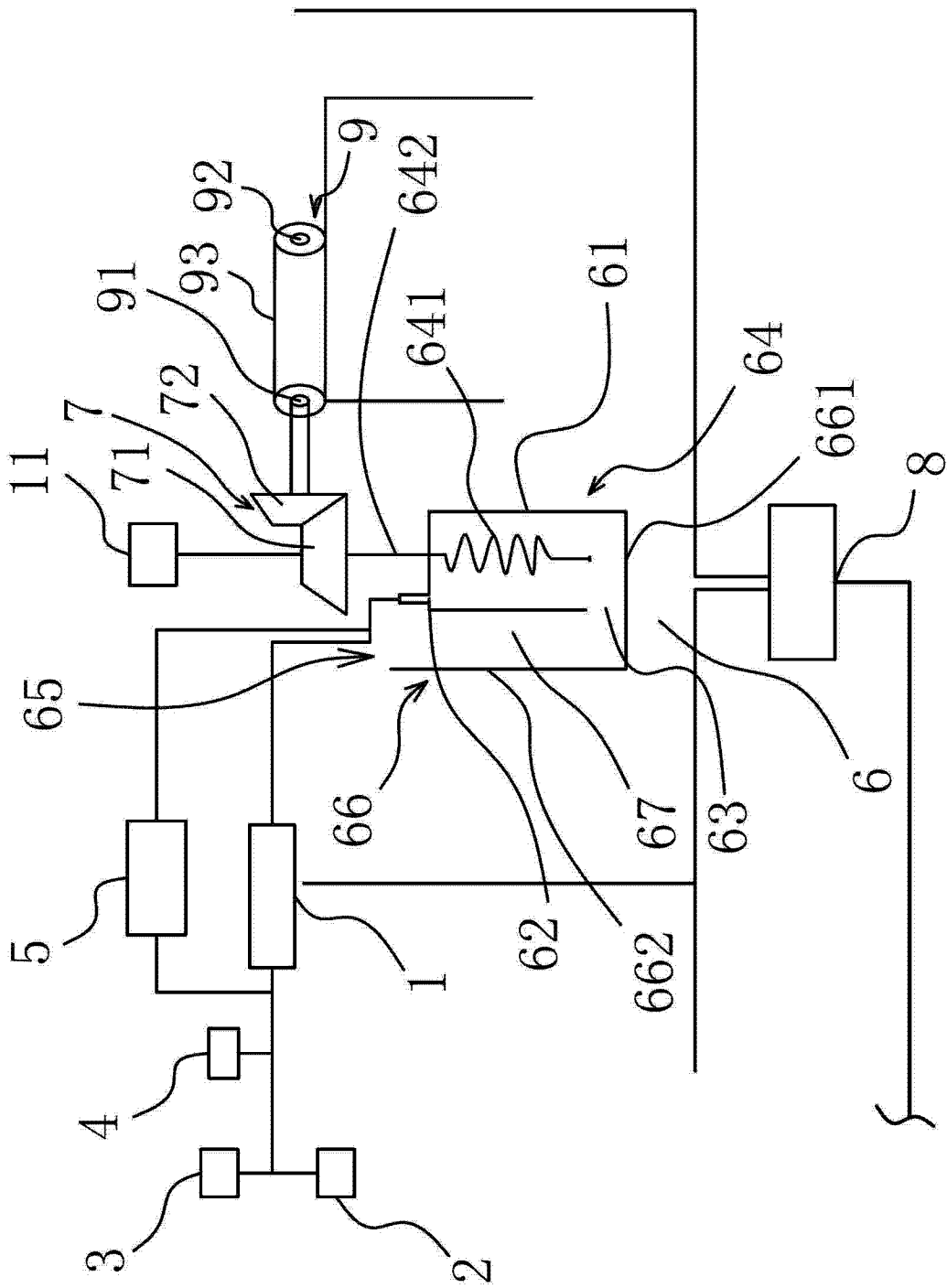


图 1