(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206069566 U
(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201621092951.7

(22)申请日 2016.09.29

(73)专利权人 武汉恒通源环境工程技术有限公司
地址 430040 湖北省武汉市东西湖区径河办事处银柏路51号

(72)发明人 江晓

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理事务所(普通合伙) 11369
代理人 胡茵梦

(51)Int.Cl.
C02F 9/02(2006.01)
C02F 1/24(2006.01)

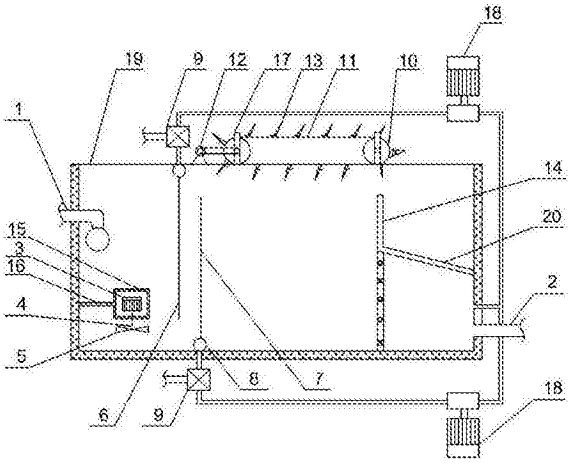
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

高效污水处理设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效污水处理设备，包括气浮池，设有污水进口、净水出口，所述气浮池内部沿水流方向依次设有搅拌机构、溶气机构、刮泥机构、分离机构，所述搅拌机构包括位于所述污水进口下方的搅拌电机、转轴、叶片，所述电机通过所述转轴驱动所述叶片旋转，所述溶气机构包括第一引流板和第二引流板，第一引流板的上端、第二引流板的下端分别设有喷嘴，与溶气罐连通，刮泥机构包括多个链轮和皮带，皮带上倾斜设置有多个刮泥板；分离机构包括集泥腔和集水腔。本实用新型能够快速高效将污水进行泥水分离，提高污水处理效率和质量，具有结构简单、操作方便、刮泥效率高、水质质量好的优点。



CN 206069566 U

1.一种高效污水处理设备，其特征在于，包括气浮池，所述气浮池相对的两侧分别设有污水进口、净水出口，所述气浮池内部沿水流方向依次设有搅拌机构、溶气机构、刮泥机构、分离机构，

所述搅拌机构包括位于所述污水进口下方的搅拌电机、转轴、叶片，所述电机通过所述转轴驱动所述叶片旋转，

所述溶气机构包括竖直设置的至少一个第一引流板和一个第二引流板，所述第一引流板的上端与所述气浮池的顶部固定、所述第二引流板的下端与所述气浮池的底部固定，所述第一引流板的上端、所述第二引流板的下端分别设有喷嘴，所述喷嘴通过出水管与溶气罐连通，

所述刮泥机构包括通过竖向支架设置在所述气浮池上方的多个链轮和设置在链轮上的皮带，所述皮带在刮泥电机驱动下转动，所述皮带上倾斜设置有多个刮泥板；

所述分离机构包括竖直设置在位于下游的链轮的下方的竖向隔板，所述竖向隔板包括一体成型的上部分和下部分，所述上部分与所述刮泥板的端部、所述气浮池的顶部均不接触，所述上部分与所述下部分的连接处设有一向下倾斜的承接板、并与所述气浮池的侧壁相接，所述上部分与所述承接板形成承接污泥的集泥腔，所述下部分上设有多个水平的贯通孔，所述贯通孔上设有一对筛网，一对筛网之间填充有活性炭，所述下部分与所述承接板形成收集净水的集水腔、并与所述净水出口连通。

2.如权利要求1所述的高效污水处理设备，其特征在于，所述搅拌电机外部设有防水箱，所述防水箱通过水平支架固定在所述气浮池的侧壁上。

3.如权利要求1所述的高效污水处理设备，其特征在于，所述溶气罐通过连接管与所述净水出口连通，所述连接管上设有电泵，所述溶气罐通过进气导管与气源连通。

4.如权利要求1所述的高效污水处理设备，其特征在于，所述刮泥板与所述皮带转动的方向形成一夹角，所述刮泥板包括一端铰接的第一板体、第二板体，所述第一板体的另一端固定在所述皮带上、且靠近端部设有一通孔，所述第二板体的另一端与所述皮带不接触、且设有一杆体，所述杆体穿过所述通孔并伸出，所述第一板体的另一端、所述第二板体的另一端之间设有拉簧，所述拉簧设置为：当所述第二板体的另一端远离所述第一板体的另一端时，产生回复力。

5.如权利要求4所述的高效污水处理设备，其特征在于，位于下游的两个竖向支架相对侧设有滑槽，按压块滑动设置在所述滑槽内，所述按压块与一振动电机连接，在所述振动电机驱动下上下往复运动，所述杆体的端部为切面，以受到向下的挤压力时向远离所述第一板体的方向移动。

6.如权利要求4所述的高效污水处理设备，其特征在于，所述第一板体、所述第二板体均采用2mm的轻质不锈钢。

高效污水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理机械设备技术领域。更具体地说，本实用新型涉及一种高效污水处理设备。

背景技术

[0002] 目前在给排水方面，欲处理的水质除一些含砂较多的原水水体以及含机械杂质较重的污水外，大部分都是质轻的悬浮颗粒。但是对于水质中的污泥采用排渣机将其清理，但是污泥重量较重，聚积在池底和池壁，很难刮除。在污水处理中经常使用气浮分离法，气浮分离法是将悬浮物附着气泡而上升到水面，从而分离水和悬浮物的水处理方法，气浮分离法可以用于分离比重接近于水和难以沉淀的悬浮物，现有的污水气浮分离装置结构单一，难以高效的将污水进行气浮分离，并且在遇到污水中颗粒絮状物质量较重时，无法在分离过程中将其充分悬浮起来，使得处理后的清水中含有大量的絮状物，降低了污水处理的效率和质量，难以满足污水处理的需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个目的是解决至少上述问题，并提供至少后面将说明的优点。

[0004] 本实用新型还有一个目的是提供一种高效污水处理设备，其能够快速高效将污水进行泥水分离，提高污水处理效率和质量，具有结构简单、操作方便、刮泥效率高、水质质量好的优点。

[0005] 为了实现根据本实用新型的这些目的和其它优点，提供了一种高效污水处理设备，包括气浮池，所述气浮池相对的两侧分别设有污水进口、净水出口，所述气浮池内部沿水流方向依次设有搅拌机构、溶气机构、刮泥机构、分离机构，

[0006] 所述搅拌机构包括位于所述污水进口下方的搅拌电机、转轴、叶片，所述电机通过所述转轴驱动所述叶片旋转，

[0007] 所述溶气机构包括竖直设置的至少一个第一引流板和一个第二引流板，所述第一引流板的上端与所述气浮池的顶部固定、所述第二引流板的下端与所述气浮池的底部固定，所述第一引流板的上端、所述第二引流板的下端分别设有喷嘴，所述喷嘴通过出水管与溶气罐连通，

[0008] 所述刮泥机构包括通过竖向支架设置在所述气浮池上方的多个链轮和设置在链轮上的皮带，所述皮带在刮泥电机驱动下转动，所述皮带上倾斜设置有多个刮泥板；

[0009] 所述分离机构包括竖直设置在位于下游的链轮的下方的竖向隔板，所述竖向隔板包括一体成型的上部分和下部分，所述上部分与所述刮泥板的端部、所述气浮池的顶部均不接触，所述上部分与所述下部分的连接处设有一向下倾斜的承接板、并与所述气浮池的侧壁相接，所述上部分与所述承接板形成承接污泥的集泥腔，所述下部分上设有多个水平的贯通孔，所述贯通孔上设有一对筛网，一对筛网之间填充有活性炭，所述下部分与所述承接板形成收集净水的集水腔、并与所述净水出口连通。

[0010] 优选的是，所述的高效污水处理设备，所述搅拌电机外部设有防水箱，所述防水箱通过水平支架固定在所述气浮池的侧壁上。

[0011] 优选的是，所述的高效污水处理设备，所述溶气罐通过连接管与所述净水出口连通，所述连接管上设有电泵，所述溶气罐通过进气导管与气源连通。

[0012] 优选的是，所述的高效污水处理设备，所述刮泥板与所述皮带转动的方向形成一夹角，所述刮泥板包括一端铰接的第一板体、第二板体，所述第一板体的另一端固定在所述皮带上、且靠近端部设有一通孔，所述第二板体的另一端与所述皮带不接触、且设有一杆体，所述杆体穿过所述通孔并伸出，所述第一板体的另一端、所述第二板体的另一端之间设有拉簧，所述拉簧设置为：当所述第二板体的另一端远离所述第一板体的另一端时，产生回复力。

[0013] 优选的是，所述的高效污水处理设备，位于下游的两个竖向支架相对侧设有滑槽，按压块滑动设置在所述滑槽内，所述按压块与一振动电机连接，在所述振动电机驱动下上下往复运动，所述杆体的端部为切面，以受到向下的挤压力时向远离所述第一板体的方向移动。

[0014] 优选的是，所述的高效污水处理设备，所述第一板体、所述第二板体均采用2mm的轻质不锈钢。

[0015] 本实用新型至少包括以下有益效果：

[0016] 第一、本实用新型通过在气浮池内设置搅拌机构、溶气机构、刮泥机构、分离机构，能够快速高效将污水进行泥水分离，并将分离后的清水循环利用，提高污水处理效率和质量，具有结构简单、操作方便、刮泥效率高、水质质量好的优点；

[0017] 第二、本实用新型在应用过程中，污水由污水进口送入气浮池，位于下方的搅拌机构将污水搅动，避免污泥沉积，溶气机构送入含气清水，使污水与含气清水充分混合，污水中的颗粒絮状物与气泡充分结合后悬浮，通过第一引流板和第二引流板的导向，避免质量较大的颗粒絮状物由于重力而沉淀至底部，刮泥机构连续高效的将颗粒絮状物刮送至集泥腔，分离机构将污泥与清水分离，通过活性炭的吸附处理，清水由净水出口导出；

[0018] 第三、防水箱避免搅拌电机触水失电，确保作业安全；溶气罐与净水出口连通，循环利用处理后的净水，降低水耗；第一板体、第二板体通过杆体相向或背离，刮泥板靠近集泥腔时推开杆体使第二板体远离第一板体，将堆积在皮带上的污泥送入位于下方的集泥腔，拉簧产生回复力复位，不影响下一步作业；振动电机的设置，使得按压块以一定频率上下往复，当按压块向下挤压杆体的切面端部，使杆体向远离第一板体的方向移动，以使得第二板体远离第一板体，避免人力操作耗时费力；第一板体、第二板体的材质、厚度使刮泥板处理效果好。

[0019] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型所述的刮泥板的机构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0023] 在本实用新型的描述中，术语“横向”、“纵向”、“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实用新型和简化描述，并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实用新型的限制。

[0024] 如图1、2所示，本实用新型提供一种高效污水处理设备，包括气浮池19，所述气浮池19相对的两侧分别设有污水进口1、净水出口2，所述气浮池19内部沿水流方向依次设有搅拌机构、溶气机构、刮泥机构、分离机构，

[0025] 所述搅拌机构包括位于所述污水进口1下方的搅拌电机3、转轴4、叶片5，所述电机通过所述转轴4驱动所述叶片5旋转，

[0026] 所述溶气机构包括竖直设置的至少一个第一引流板6和一个第二引流板7，所述第一引流板6的上端与所述气浮池19的顶部固定、所述第二引流板7的下端与所述气浮池19的底部固定，所述第一引流板6的上端、所述第二引流板7的下端分别设有喷嘴8，所述喷嘴8通过出水管与溶气罐9连通，

[0027] 所述刮泥机构包括通过竖向支架17设置在所述气浮池19上方的多个链轮10和设置在链轮10上的皮带11，所述皮带11在刮泥电机12驱动下转动，所述皮带11上倾斜设置有多个刮泥板13；

[0028] 所述分离机构包括竖直设置在位于下游的链轮10的下方的竖向隔板14，所述竖向隔板14包括一体成型的上部分和下部分，所述上部分与所述刮泥板13的端部、所述气浮池19的顶部均不接触，所述上部分与所述下部分的连接处设有一向下倾斜的承接板20、并与所述气浮池19的侧壁相接，所述上部分与所述承接板20形成承接污泥的集泥腔，所述下部分上设有多个水平的贯通孔，所述贯通孔上设有一对筛网，一对筛网之间填充有活性炭，所述下部分与所述承接板20形成收集净水的集水腔、并与所述净水出口2连通。

[0029] 在上述技术方案的应用过程中，污水由污水进口1送入气浮池19，位于下方的搅拌机构将污水搅动，避免污泥沉积，溶气机构送入含气清水，使污水与含气清水充分混合，污水中的颗粒絮状物与气泡充分结合后悬浮，通过第一引流板6和第二引流板7的导向，避免质量较大的颗粒絮状物由于重力而沉淀至底部，刮泥机构连续高效的将颗粒絮状物刮送至集泥腔，分离机构将污泥与清水分离，通过活性炭的吸附处理，清水由净水出口2导出。通过在气浮池19内设置搅拌机构、溶气机构、刮泥机构、分离机构，能够快速高效将污水进行泥水分离，并将分离后的清水循环利用，提高污水处理效率和质量，具有结构简单、操作方便、刮泥效率高、水质质量好的优点。

[0030] 在另一种技术方案中，所述的高效污水处理设备，所述搅拌电机3外部设有防水箱15，所述防水箱15通过水平支架16固定在所述气浮池19的侧壁上。防水箱15避免搅拌电机3触水失电，确保作业安全。

[0031] 在另一种技术方案中，所述的高效污水处理设备，所述溶气罐9通过连接管与所述净水出口2连通，所述连接管上设有电泵18，所述溶气罐9通过进气导管与气源连通。溶气罐

9与净水出口2连通，循环利用处理后的净水，降低水耗。

[0032] 在另一种技术方案中，所述的高效污水处理设备，所述刮泥板13与所述皮带11转动的方向形成一夹角，所述刮泥板13包括一端铰接的第一板体131、第二板体132，所述第一板体131的另一端固定在所述皮带11上、且靠近端部设有一通孔，所述第二板体132的另一端与所述皮带11不接触、且设有一杆体133，所述杆体133穿过所述通孔并伸出，所述第一板体131的另一端、所述第二板体132的另一端之间设有拉簧134，所述拉簧134设置为：当所述第二板体132的另一端远离所述第一板体131的另一端时，产生回复力。第一板体131、第二板体132通过杆体133相向或背离，刮泥板13靠近集泥腔时推开杆体133使第二板体132远离第一板体131，将堆积在皮带11上的污泥送入位于下方的集泥腔，拉簧134产生回复力复位，不影响下一步作业。

[0033] 在另一种技术方案中，所述的高效污水处理设备，位于下游的两个竖向支架17相对侧设有滑槽，按压块20滑动设置在所述滑槽内，所述按压块20与一振动电机连接，在所述振动电机驱动下上下往复运动，所述杆体133的端部为切面，以受到向下的挤压力时向远离所述第一板体131的方向移动。振动电机的设置，使得按压块20部以一定频率上下往复，当按压块20部向下挤压杆体133的切面端部，使杆体133向远离第一板体131的方向移动，以使得第二板体132远离第一板体131，避免人力操作耗时费力。

[0034] 在另一种技术方案中，所述的高效污水处理设备，所述第一板体131、所述第二板体132均采用2mm的轻质不锈钢。第一板体131、第二板体132的材质、厚度使刮泥板13处理效果好。

[0035] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本实用新型的说明的。对本实用新型的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0036] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

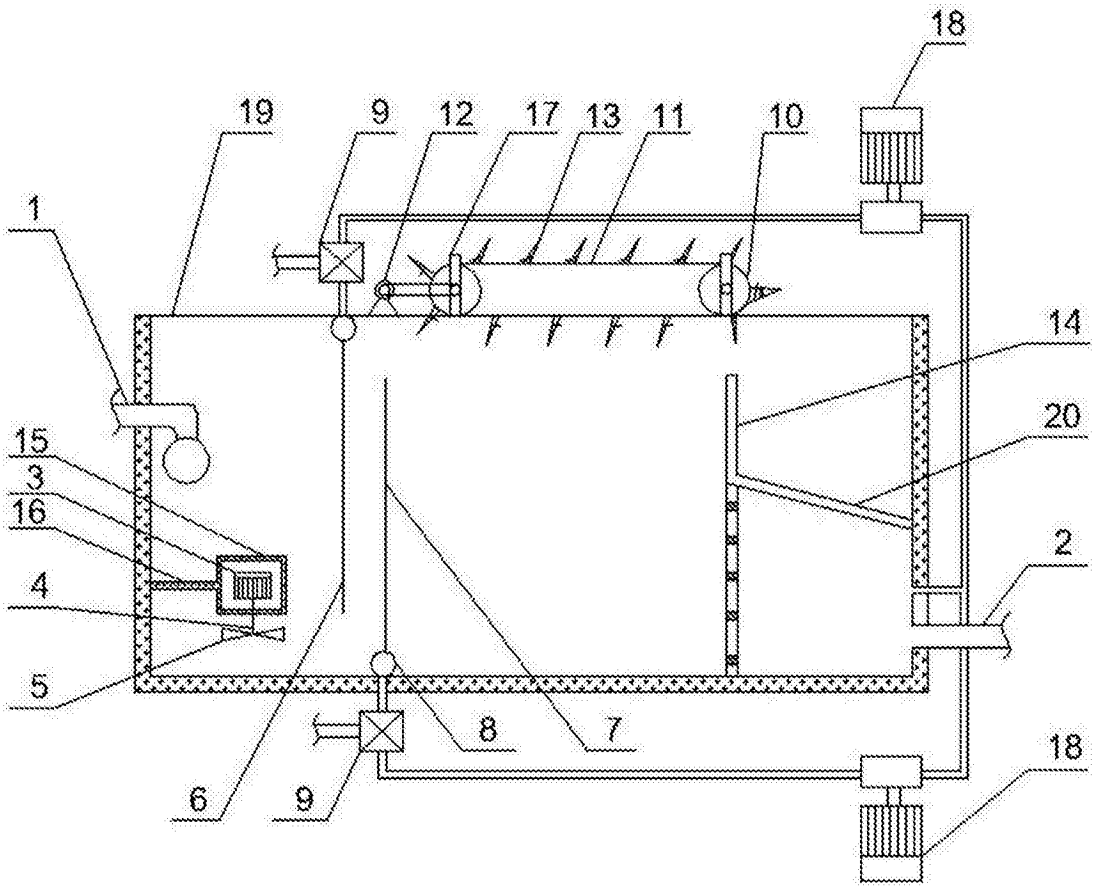

18
19
9
12
17
13
11
10
1
14
20
15
3
16
2
4
5
8
7
6
9
18

图1

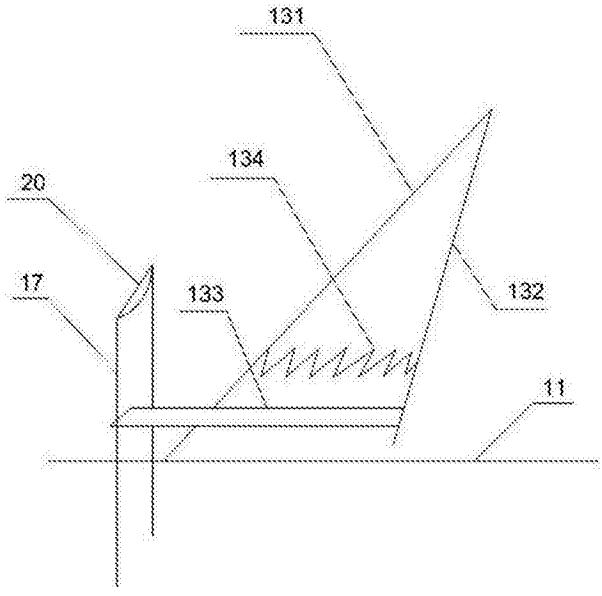

131
134
20
17
133
132
11

图2