



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219701197 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 19

(21) 申请号 202321029341.2

(22) 申请日 2023.05.04

(73) 专利权人 重庆市碧海排水有限责任公司  
地址 401320 重庆市巴南区袁家坨4号

(72) 发明人 王园园 李婷婷 周鹏 卢伟  
邱露 马鹏

(74) 专利代理机构 重庆晟轩知识产权代理事务  
所(普通合伙) 50238  
专利代理师 王海凤

(51) Int. Cl.

B01D 21/24 (2006.01)

B01D 21/26 (2006.01)

B01D 21/02 (2006.01)

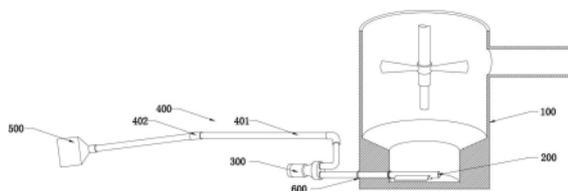
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

旋流沉砂池排沙管道结构

### (57) 摘要

本实用新型公开了旋流沉砂池排沙管道结构,涉及污水处理技术领域。该旋流沉砂池排沙管道结构,包括:插入在旋流沉砂池内下侧的具有分散沙块的抽吸管,所述抽吸管的外壁上套接有密封支撑圈,所述密封支撑圈贴附在旋流沉砂池侧壁上;抽吸泵,所述抽吸管位于旋流沉砂池外部的一端与抽吸泵的抽吸口连接;排沙管,所述抽吸泵的排出口与排沙管的一端连接,所述排沙管的另一端连接有分散出沙口;其中,所述排沙管包括多个依次首尾连接的排沙单管,排沙单管之间通过内丝接头管连接。该旋流沉砂池排沙管道结构,整体采用弯管较少,且排沙管朝向沙水分离器的一端为逐渐降低的安装方式,从而方便沙子的流淌排出,避免出现堵塞的情况。



1. 旋流沉砂池排沙管道结构,其特征在于,包括:

插入在旋流沉砂池(100)内下侧的具有分散沙块的抽吸管(200),所述抽吸管(200)的外壁上套接有密封支撑圈(600),所述密封支撑圈(600)贴附在旋流沉砂池(100)侧壁上;

抽吸泵(300),所述抽吸管(200)位于旋流沉砂池(100)外部的一端与抽吸泵(300)的抽吸口连接;

排沙管(400),所述抽吸泵(300)的排出口与排沙管(400)的一端连接,所述排沙管(400)的另一端连接有分散出沙口(500);

其中,所述排沙管(400)包括多个依次首尾连接的排沙单管(401),排沙单管(401)之间通过内丝接头管(402)连接。

2. 根据权利要求1所述的旋流沉砂池排沙管道结构,其特征在于:所述密封支撑圈(600)包括外固定板(601)和内支撑橡胶板(603),所述外固定板(601)和内支撑橡胶板(603)的中部向侧边分别延伸形成外套管(602)和内橡胶圈(604),所述内橡胶圈(604)插入在外套管(602)内腔,所述内橡胶圈(604)套在抽吸管(200)外壁上,所述内支撑橡胶板(603)夹持在外固定板(601)与旋流沉砂池(100)侧壁之间。

3. 根据权利要求2所述的旋流沉砂池排沙管道结构,其特征在于:所述内橡胶圈(604)的外壁直径呈递减状,所述内橡胶圈(604)靠近内支撑橡胶板(603)一端的外壁直径大于外套管(602)内壁直径,所述内橡胶圈(604)远离内支撑橡胶板(603)一端的外壁直径小于外套管(602)内壁直径。

4. 根据权利要求1所述的旋流沉砂池排沙管道结构,其特征在于:所述抽吸管(200)包括中空的管体(201)、开设在管体(201)下表面的抽吸槽(202),所述抽吸槽(202)位于旋流沉砂池(100)内。

5. 根据权利要求4所述的旋流沉砂池排沙管道结构,其特征在于:所述管体(201)位于旋流沉砂池(100)内一端的外壁上设置有侧导向板(203),所述侧导向板(203)位于抽吸槽(202)的两侧,所述侧导向板(203)的下侧与旋流沉砂池(100)内下表面之间留有进沙区。

6. 根据权利要求5所述的旋流沉砂池排沙管道结构,其特征在于:所述侧导向板(203)为倾斜设置,所述抽吸槽(202)两侧的侧导向板(203)之间距离从上至下逐渐增加。

7. 根据权利要求1所述的旋流沉砂池排沙管道结构,其特征在于:所述分散出沙口(500)包括中空且一侧开口的扁平分散箱体(501),所述扁平分散箱体(501)远离开口的一侧与排沙管(400)连接,所述扁平分散箱体(501)内壁均匀排布有分散条(502)。

## 旋流沉砂池排沙管道结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,具体为旋流沉砂池排沙管道结构。

### 背景技术

[0002] 旋流沉砂池主要用于去除污水中粒径大于0.2mm,密度大于2.65t/立方米的砂粒,以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞,通过设置的管路可以将沉池内的管路送入沙水分离器中进行分离。

[0003] 现有的旋流沉砂池排沙管道,通常是排沙管的一端位于旋流沉砂池内,另一端位于沙水分离器内,排沙管上设置有泵机,启动泵机,沉砂池底部的沙水混合物就被抽入到沙水分离器内进行沙水分离,但是由于污水厂的施工局限,排沙管会有多转折处,因此在弯折处经常会集沙,从而容易阻塞管道,一旦管道被阻塞,则需要整个管道拆卸下来清理,且在排沙管道抽吸时,旋流沉砂池内下侧的沙子因为积聚过厚,使得排沙管道难以抽吸,且结块的沙子容易造成排沙管道抽吸口处的堵塞。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了旋流沉砂池排沙管道结构,解决了在对沙子抽吸和传输过程中容易因为沉沙而堵塞的情况问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:旋流沉砂池排沙管道结构,包括:

[0008] 插入在旋流沉砂池内下侧的具有分散沙块的抽吸管,所述抽吸管的外壁上套接有密封支撑圈,所述密封支撑圈贴附在旋流沉砂池侧壁上;

[0009] 抽吸泵,所述抽吸管位于旋流沉砂池外部的一端与抽吸泵的抽吸口连接;

[0010] 排沙管,所述抽吸泵的排出口与排沙管的一端连接,所述排沙管的另一端连接有分散出沙口;

[0011] 其中,所述排沙管包括多个依次首尾连接的排沙单管,排沙单管之间通过内丝接头管连接。

[0012] 优选的,所述密封支撑圈包括外固定板和内支撑橡胶板,所述外固定板和内支撑橡胶板的中部向侧边分别延伸形成外套管和内橡胶圈,所述内橡胶圈插入在外套管内腔,所述内橡胶圈套在抽吸管外壁上,所述内支撑橡胶板夹持在外固定板与旋流沉砂池侧壁之间。

[0013] 优选的,所述内橡胶圈的外壁直径呈递减状,所述内橡胶圈靠近内支撑橡胶板一端的外壁直径大于外套管内壁直径,所述内橡胶圈远离内支撑橡胶板一端的外壁直径小于外套管内壁直径。

[0014] 优选的,所述抽吸管包括中空的管体、开设在管体下表面的抽吸槽,所述抽吸槽位

于旋流沉砂池内。

[0015] 优选的,所述管体位于旋流沉砂池内一端的外壁上设置有侧导向板,所述侧导向板位于抽吸槽的两侧,所述侧导向板的下侧与旋流沉砂池内下表面之间留有进沙区。

[0016] 优选的,所述侧导向板为倾斜设置,所述抽吸槽两侧的侧导向板之间距离从上至下逐渐增加。

[0017] 优选的,所述分散出沙口包括中空且一侧开口的扁平分散箱体,所述扁平分散箱体远离开口的一侧与排沙管连接,所述扁平分散盒体内壁均匀排布有分散条。

[0018] (三)有益效果

[0019] 本实用新型提供了旋流沉砂池排沙管道结构,与现有技术相比,至少具备以下有益效果:

[0020] (1)、该旋流沉砂池排沙管道结构,整体采用弯管较少,且排沙管朝向沙水分离器的一端为逐渐降低的安装方式,从而方便沙子的流淌排出,避免出现堵塞的情况;

[0021] (2)、该旋流沉砂池排沙管道结构,采用密封支撑圈连接在旋流沉砂池、抽吸管之间,对抽吸管与旋流沉砂池的连接处起到很好的密封效果。通过分散出沙口的设置,将输出的沙子均匀分散开,避免积聚,从而使得沙子不会结块,在沙水分离时,所需时间减少。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型抽吸管的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型密封支撑圈的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型分散出沙口的结构示意图。

[0026] 图中:100、旋流沉砂池;200、抽吸管;201、管体;202、抽吸槽;203、侧导向板;300、抽吸泵;400、排沙管;401、排沙单管;402、内丝接头管;500、分散出沙口;501、扁平分散箱体;502、分散条;600、密封支撑圈;601、外固定板;602、外套管;603、内支撑橡胶板;604、内橡胶圈。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。

[0028] 请参阅图1-4,本实用新型提供技术方案:旋流沉砂池排沙管道结构,包括:

[0029] 插入在旋流沉砂池100内下侧的具有分散沙块的抽吸管200,所述抽吸管200的外壁上套接有密封支撑圈600,所述密封支撑圈600贴附在旋流沉砂池100侧壁上;抽吸管200插入在旋流沉砂池100内腔的下侧,在旋流沉砂池100内部上侧,污水从侧壁回旋进入旋流沉砂池100内,并在旋流沉砂池100内部搅拌机构驱动下离心转动,使得沙子撞在旋流沉砂池100的内壁上逐渐下落,使得沙子上携带的有机物分离,将沙子抽出,将污水及内部有机物等另外抽出并继续处理。

[0030] 抽吸泵300,所述抽吸管200位于旋流沉砂池100外部的一端与抽吸泵300的抽吸口

连接;抽吸泵300采用真空抽吸泵。

[0031] 排沙管400,所述抽吸泵300的排出口与排沙管400的一端连接,所述排沙管400的另一端连接分散出沙口500;如图1所示,排沙管400的上部分整体从左至右为逐渐升高状态,从而使得排沙管400将沙子从右至左输送时,沙子在受到抽吸泵300驱动的同时还能受到自身重力驱动,且排沙管400的竖直段较短,当堵塞时,也方便检修。

[0032] 其中,所述排沙管400包括多个依次首尾连接的排沙单管401,排沙单管401之间通过内丝接头管402连接。采用内丝接头管402与排沙单管401端部螺纹连接的方式,将排沙单管401组装,方便安装和拆卸,便于清理检修。

[0033] 如图1、3所示,本实用新型提供了一种实施方式,所述密封支撑圈600包括外固定板601和内支撑橡胶板603,所述外固定板601和内支撑橡胶板603的中部向侧边分别延伸形成外套管602和内橡胶圈604,所述内橡胶圈604插入在外套管602内腔,所述内橡胶圈604套在抽吸管200外壁上,所述内支撑橡胶板603夹持在外固定板601与旋流沉砂池100侧壁之间。内橡胶圈604插入在外套管602内部,使得内橡胶圈604、外套管602套在抽吸管200外壁上,将外固定板601向旋流沉砂池100侧壁靠近,使得外固定板601将内支撑橡胶板603夹紧,同时外套管602向内橡胶圈604表面套进,实现密封作用。

[0034] 如图1、3所示,本实用新型提供了一种实施方式,所述内橡胶圈604的外壁直径呈递减状,所述内橡胶圈604靠近内支撑橡胶板603一端的外壁直径大于外套管602内壁直径,所述内橡胶圈604远离内支撑橡胶板603一端的外壁直径小于外套管602内壁直径。在外套管602与内橡胶圈604套进的过程中,内橡胶圈604的尺寸原因,使得外套管602与内橡胶圈604之间连接越来越紧固。

[0035] 如图1、2所示,本实用新型提供了一种实施方式,所述抽吸管200包括中空的管体201、开设在管体201下表面的抽吸槽202,所述抽吸槽202位于旋流沉砂池100内。抽吸槽202位于下侧,不会被下落的沙子堵塞住。

[0036] 如图1、2所示,本实用新型提供了一种实施方式,所述管体201位于旋流沉砂池100内一端的外壁上设置有侧导向板203,所述侧导向板203位于抽吸槽202的两侧,所述侧导向板203的下侧与旋流沉砂池100内下表面之间留有进沙区。侧导向板203对抽吸槽202进一步防护,使得沙子从下侧的进沙区进入抽吸槽202内。

[0037] 如图1、2所示,本实用新型提供了一种实施方式,所述侧导向板203为倾斜设置,所述抽吸槽202两侧的侧导向板203之间距离从上至下逐渐增加。倾斜设置的侧导向板203,使得下落的沙子在侧导向板203的导向下向两侧分散,在抽吸时,两侧的沙子在水的推动下进入抽吸槽202内。

[0038] 如图1、4所示,本实用新型提供了一种实施方式,所述分散出沙口500包括中空且一侧开口的扁平分散箱体501,所述扁平分散箱体501远离开口的一侧与排沙管400连接,所述扁平分散箱体501内壁均匀排布有分散条502。沙子从排沙管400进入扁平分散箱体501内,受到扁平分散箱体501的限制,沙子变薄,通过分散条502的分散,使得沙子能够分散呈条状喷洒出,避免结块。

[0039] 工作时,抽吸泵300通过抽吸管200的抽吸槽202将旋流沉砂池100内部下侧积聚的沙子抽吸并通过排沙管400和分散出沙口500向沙水分离器输送,当侧边沙子被抽出后,上部的沙子下落进入侧导向板203下侧并通过抽吸槽202持续被抽吸。

[0040] 在扁平分散箱体501内,沙子受到扁平分散箱体501形状限制,使得沙子为扁平状,且通过分散条502均匀分散,使得输出的沙子不易结块。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

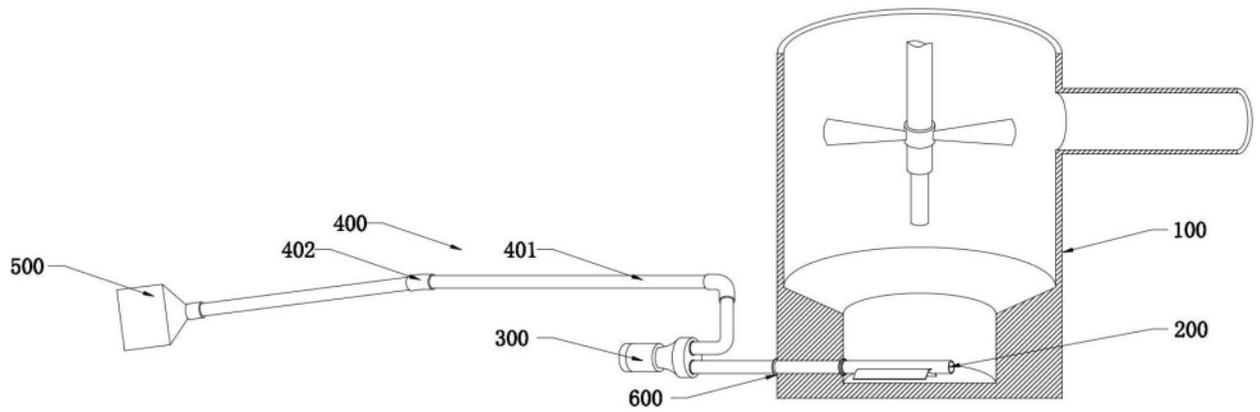


图 1

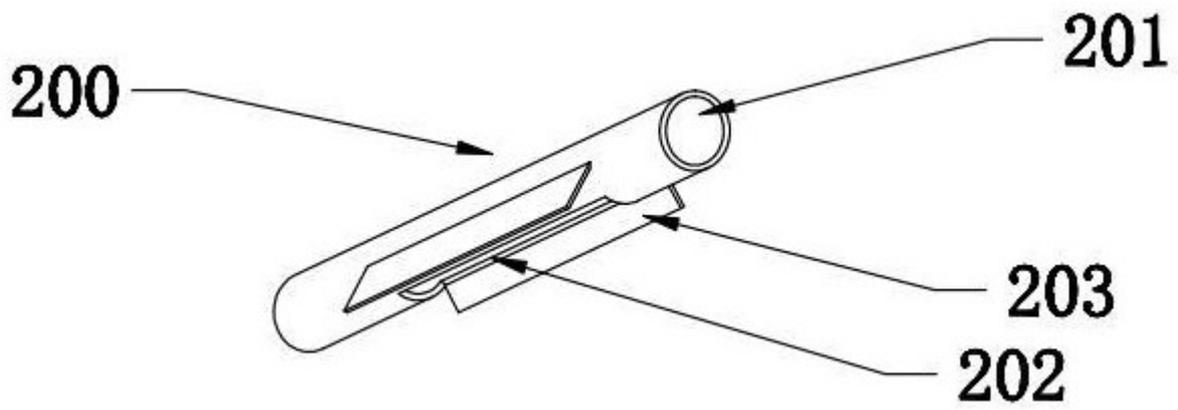


图 2

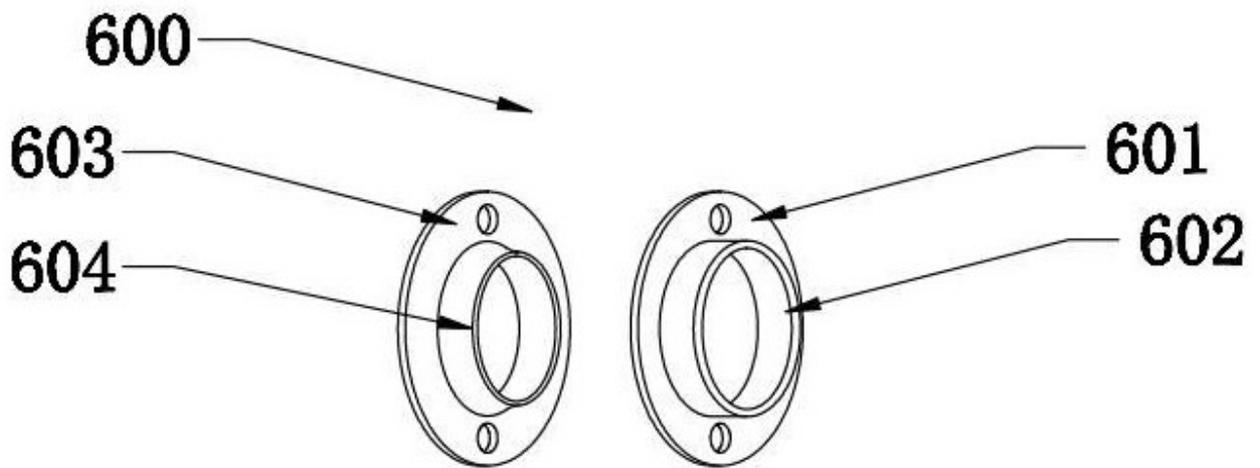


图 3

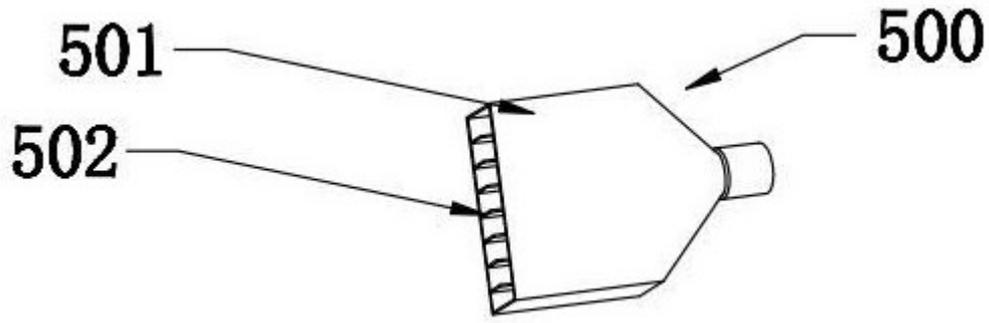


图 4