



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105363249 B

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201510791843.2

C02F 1/52(2006.01)

(22)申请日 2015.11.17

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 201949692 U,2011.08.31,全文.

申请公布号 CN 105363249 A

CN 201848131 U,2011.06.01,全文.

(43)申请公布日 2016.03.02

JP 2004016923 A,2004.01.22,全文.

(73)专利权人 徐州工程学院

CN 2677364 Y,2005.02.09,说明书第1页第

地址 221018 江苏省徐州市新城区丽水路2号

2段-第3页第1段,附图图1-5.

审查员 明孝生

(72)发明人 梁峙 梁骁 肖扬

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 王美章

(51)Int.Cl.

B01D 21/04(2006.01)

B01D 21/24(2006.01)

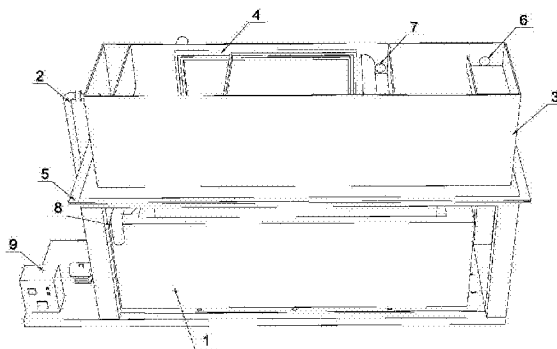
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种平流式沉淀装置及其净水方法

(57)摘要

本发明公开了一种平流式沉淀装置及其净水方法,装置由缓冲池、输水装置、沉淀池、刮板排泥装置、支撑台、出水口、排渣口、排泥管和控制系...



1. 一种平流式沉淀装置,包括支撑台,所述支撑台底部设有缓冲池,上部设有沉淀池;所述缓冲池与沉淀池之间通过输水装置相连;

其特征在于,所述沉淀池内按照水流流动方向依次设有稳流腔、浮渣槽及出水槽;

原水通过进水口进入沉淀池后首先经过所述稳流腔的稳流作用,使原水平稳流动;

浮渣槽,所述浮渣槽用于收集漂浮浮渣,浮渣槽的槽壁上设有排渣口,用于将所述浮渣槽内的浮渣排出沉淀池;

出水槽,所述出水槽用于收集沉淀池内的上清水,所述出水槽的槽壁上设有出水口,所述出水口用于将出水槽内收集到的上清水排出沉淀池;

排泥管,所述排泥管设置在沉淀池的底部,用于将沉淀池底部的污泥排出;

刮板排泥装置,所述刮板排泥装置用于将漂浮的浮渣和沉降在池底的泥沙分别输送至所述浮渣槽和排泥管;且包括:

电机、矩形导轨和刮板,所述电机位于沉淀池后侧池壁外侧;所述矩形导轨设置在沉淀池后侧池壁内侧,导轨上通过滑块滑动连接有刮板,滑块另一端通过联动机构与电机相连;

以及控制系统,所述控制系统分别与所述输水装置的水泵、刮板排泥装置的电机控制连接;

所述稳流腔为竖直稳流板、水平稳流板以及沉淀池池壁围合形成的下部具有开口的腔体;所述竖直稳流板上端与沉淀池上檐口齐平,竖直稳流板下端距水平稳流板的距离为10cm-20cm;

所述水平稳流板包括水平部分和一端上翘的弧形部分,所述水平稳流板与沉淀池池底的距离为20cm-40cm;

所述浮渣槽上相邻所述刮板排泥装置一侧具有弧形槽壁,所述弧形槽壁的上端距沉淀池上檐口的距离为5cm-10cm,另一侧槽壁为竖直板,所述竖直板上端与沉淀池上檐口齐平,下端沿浮渣槽槽底向下延伸5cm-10cm;

所述出水槽上相邻所述浮渣槽一侧槽壁的顶端水平高度比浮渣槽弧形槽壁上端的水平高度低1cm;

所述电机位于沉淀池池壁外侧;矩形轨道位于沉淀池池壁内侧,矩形轨道下端与沉淀池池底齐平,矩形轨道上端与浮渣槽上所述弧形槽壁的上端齐平,矩形轨道距浮渣槽上弧形槽壁的距离为2cm-5cm;刮板垂直连接在矩形导轨上。

2. 根据权利要求1所述的一种平流式沉淀装置,其特征在于,所述沉淀池的池底设有凹陷部,所述凹陷部的池壁上设有所述排泥管,还包括:一倾斜沉降板,所述倾斜沉降板倾斜设置在所述沉淀池的池底,所述倾斜沉降板与沉淀池底部的夹角为 20° - 60° 。

3. 根据权利要求2所述的一种平流式沉淀装置,其特征在于,所述刮板数量为偶数个,偶数个刮板以矩形轨道中心为对称轴成中心对称布置。

4. 根据权利要求1、2或3中任一所述平流式沉淀装置的净水方法,其特征在于,包括以下几个步骤:

步骤一、原水从缓冲池底部经输水装置输送至沉淀池中,原水进入沉淀池后,首先经过稳流腔稳流作用,原水平稳流动;

步骤二、电机转动,带动刮板将浮渣和泥沙分别输送至浮渣槽和排泥管,浮渣从排渣口排出,清水进入出水槽内,沿出水口排出,沉降在倾斜沉降板上的泥沙沿倾斜沉降板滑落,

经刮板输送后从排泥管排出。

一种平流式沉淀装置及其净水方法

技术领域

[0001] 本发明属于水净化装置领域,具体涉及一种平流式沉淀装置及其净水方法。

背景技术

[0002] 当前水污染的状况日益严重,人们对于生活生产用水的要求在不断的提高,相应城市的供水标准也随之不断的提高。为了实现供水的安全性,自来水厂要采用相应的水厂改造技术来对水资源进行更好的处理。达到自来水的的天安全性,保障人们用水的安全。

[0003] 自来水厂进行科学合理的技术改造可以更好的保障自来水的的天质量,使管理水平得到有效的提高,其经济的收益也会得到有效的提高,促进了自来水行业的健康快速的发展。

[0004] 目前,我国自来水发展面临三个最突出的问题:1)资金严重不足;2)原水水质污染加剧;3)自来水加工工艺落后,效率低下。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种平流式沉淀装置,该装置采用平流方式处理原水,可使原水沉降更充分。

[0006] 为了实现上述技术目的,本发明采用如下具体的技术方案:

[0007] 一种平流式沉淀装置,包括支撑台,所述支撑台底部设有缓冲池,上部设有沉淀池;所述缓冲池与沉淀池之间通过输水装置相连;

[0008] 所述沉淀池内按照水流流动方向依次设有稳流腔、浮渣槽及出水槽;

[0009] 原水通过进水口进入沉淀池后首先经过所述稳流腔的稳流作用,使原水平稳流动;

[0010] 浮渣槽,所述浮渣槽用于收集漂浮浮渣,浮渣槽的槽壁上设有排渣口,用于将所述浮渣槽内的浮渣排出沉淀池;

[0011] 出水槽,所述出水槽用于收集沉淀池内的上清水,所述出水槽的槽壁上设有出水口,所述出水口用于将出水槽内收集到的上清水排出沉淀池;

[0012] 排泥管,所述排泥管设置在沉淀池的底部,用于将沉淀池底部的污泥排出;

[0013] 刮板排泥装置,所述刮板排泥装置用于将漂浮的浮渣和沉降在池底的泥沙分别输送至所述浮渣槽和排泥管;且包括:

[0014] 电机、矩形导轨和刮板,所述电机位于沉淀池后侧池壁外侧;所述矩形导轨设置在沉淀池后侧池壁内侧,导轨上通过滑块滑动连接有刮板,滑块另一端通过联动机构与电机相连;

[0015] 以及控制系统,所述控制系统分别与所述输水装置的水泵、刮板排泥装置的电机控制连接。

[0016] 进一步的,所述稳流腔为一竖直稳流板、一水平稳流板以及沉淀池池壁围合形成的下部具有开口的腔体;所述竖直稳流板上端与沉淀池上檐口齐平,竖直稳流板下端距水平稳流板的距离为10cm-20cm;。

[0017] 进一步的,所述水平稳流板包括水平部分和一端上翘的弧形部分,所述水平稳流板与沉淀池池底的距离为20cm-40cm。

[0018] 进一步的,所述沉淀池的池底设有凹陷部,所述凹陷部的池壁上设有所述排泥管,还包括:一倾斜沉降板,所述倾斜沉降板倾斜设置在所述沉淀池的池底,所述倾斜沉降板与沉淀池底部的夹角为 20° - 60° 。

[0019] 进一步的,所述浮渣槽上相邻所述刮板排泥装置一侧具有弧形槽壁,所述弧形槽壁的上端距沉淀池上檐口的距离为5cm-10cm,另一侧槽壁为竖直板,所述竖直板上端与沉淀池上檐口齐平,下端沿浮渣槽槽底向下延伸5cm-10cm。

[0020] 进一步的,所述出水槽上相邻所述浮渣槽一侧槽壁的顶端水平高度比浮渣槽弧形槽壁上端的水平高度低1cm。

[0021] 进一步的,所述电机位于沉淀池池壁外侧;矩形轨道位于沉淀池池壁内侧,矩形轨道下端与沉淀池池底齐平,矩形轨道上端与浮渣槽上所述弧形槽壁的上端齐平,矩形轨道距浮渣槽上弧形槽壁的距离为2cm-5cm;刮板垂直连接在矩形导轨上。

[0022] 进一步的,所述刮板数量为偶数个,偶数个刮板以矩形轨道中心为对称轴成中心对称布置。

[0023] 本发明还公开了一种所述平流式沉淀装置的净水方法,包括以下几个步骤:

[0024] 步骤一、原水从缓冲池底部经输水装置输送至沉淀池中,原水进入沉淀池后,首先经过稳流腔稳流作用,原水平稳流动;

[0025] 步骤二、电机转动,带动刮板将浮渣和泥沙分别输送至浮渣槽和排泥管,浮渣从排渣口排出,清水进入出水槽内,沿出水口排出,沉降在倾斜沉降板上的泥沙沿倾斜沉降板滑落,经刮板输送后从排泥管排出。

[0026] 根据本发明公开的一种平流式沉淀装置及其净水方法相比较于现有技术能够带来以下优点:

[0027] (1) 采用平流方式处理原水,可使原水沉降更充分。

[0028] (2) 稳流腔结构设计新颖,可有效防止水流的扰动。

[0029] (3) 工艺简单,结构合理,处理效率高。

[0030] 本发明所述的一种平流式沉淀装置具有结构简单,设计合理,处理效果好的特点,适用范围广,适合各类城市水厂生产使用。

附图说明

[0031] 图1为本发明中所述的一种平流式沉淀装置的示意图;

[0032] 图2为本发明中所述的沉淀池的示意图;

[0033] 图3为本发明中所述的刮板排泥装置的示意图;

[0034] 其中,1为缓冲池,2为输水装置,3为沉淀池,3-1为竖直稳流板,3-2为水平稳流板,3-3为浮渣槽,3-4为出水槽,3-5为倾斜沉降板,4为刮板排泥装置,4-1为刮板排泥装置的电机,4-2为矩形轨道,4-3刮板,5为支撑台,6为出水口,7为排渣口,8为排泥管,9为控制系统。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本发明提供的一种平流式沉淀装置进行进一步说明。

[0036] 实施例1

[0037] 如图1所示,为本发明提供的一种平流式沉淀装置的结构示意图,包括缓冲池1、输水装置2、沉淀池3、刮板排泥装置4、支撑台5、出水口6、排渣口7、排泥管8和控制系统9;其中,所述支撑台5底部设有缓冲池1,上部设有沉淀池3;所述缓冲池1与沉淀池3之间通过输水装置2相连;

[0038] 如图2所示,所述沉淀池3包括:竖直稳流板3-1、水平稳流板3-2、浮渣槽3-3、出水槽3-4和倾斜沉降板3-5;竖直稳流板3-1垂直于沉淀池3前池壁、后池壁且与前池壁、后池壁无缝焊接,竖直稳流板3-1平行于沉淀池3左侧池壁,竖直稳流板3-1上端与沉淀池3上檐口齐平,竖直稳流板3-1距沉淀池3左侧池壁的距离为20cm-50cm,竖直稳流板3-1下端距水平稳流板3-2的距离为10cm-20cm;所述水平稳流板3-2与沉淀池的左侧池壁、前侧池壁及后侧池壁垂直无缝连接;

[0039] 水平稳流板3-2左侧水平部分与沉淀池3池底平行,水平稳流板3-2右侧为上翘的弧形结构,水平稳流板3-2与沉淀池3池底的距离为20cm-40cm。

[0040] 浮渣槽3-3位于沉淀池3中部偏右上方位置,浮渣槽3-3前后两端与沉淀池3前池壁、后池壁垂直且无缝焊接,浮渣槽3-3左侧槽壁下端为竖直板,上端为向左侧弯曲的弧形板,弧形板上端距沉淀池3上檐口的距离为5cm-10cm,浮渣槽3-3右侧槽壁上端与沉淀池3上檐口齐平,右侧槽壁下端沿浮渣槽3-3槽底向下延伸5cm-10cm。

[0041] 出水槽3-4位于沉淀池3右侧池壁上方,出水槽3-4前后两端与沉淀池3前池壁、后池壁垂直且无缝焊接,出水槽3-4左侧槽壁为竖直板,出水槽3-4左侧槽壁顶端水平高度比浮渣槽3-3左侧弧形板上端水平高度低1cm。

[0042] 倾斜沉降板3-5前、后两端分别与沉淀池3前池壁、后池壁垂直且无缝焊接,倾斜沉降板3-5右侧与沉淀池3右侧池壁无缝焊接,倾斜沉降板3-5左侧与沉淀池3底部池壁无缝焊接,倾斜沉降板3-5与沉淀池3底部的夹角为 20° - 60° 。

[0043] 如图3所示,所述刮板排泥装置4包括:电机4-1、矩形轨道4-2和刮板4-3;电机4-1位于沉淀池3后壁外侧;矩形轨道4-2位于沉淀池3后侧池壁内侧,矩形轨道4-2下端与沉淀池3池底齐平,矩形轨道4-2上端与浮渣槽3-3左侧槽壁上端齐平,矩形轨道4-2右侧距浮渣槽3-3左侧的距离为2cm-5cm;刮板4-3垂直连接在矩形导轨4-2上,刮板4-3前端距沉淀池3前壁的距离为1cm-2cm,刮板4-3数量为偶数,刮板4-3以矩形轨道4-2中心为对称轴成中心对称布置。

[0044] 本发明所述的一种平流式沉淀装置的净水工作过程是:

[0045] 步骤一,原水从缓冲池1底部经输水装置2输送至沉淀池3左侧,原水在沉淀池3中自左向右水平流动,经过竖直稳流板3-1和水平稳流板3-2稳流作用;

[0046] 步骤二,电机4-1转动,带动刮板4-3将浮渣和泥沙分别输送至浮渣槽3-3和排泥管8,浮渣从排渣口7排出,清水进入出水槽3-4,沿出水口6排出,沉降在倾斜沉降板3-5上的泥沙沿倾斜沉降板3-5滑落,经刮板4-3输送后从排泥管8排出。

[0047] 本发明所述的一种平流式沉淀装置结构简单,设计合理,处理效率高,适合各类水质的原水的除泥净化处理。

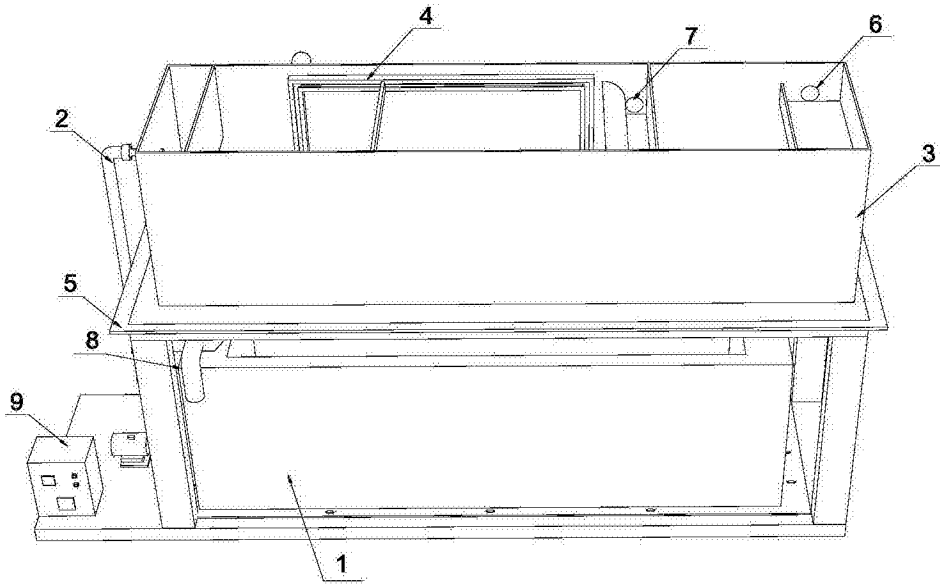


图1

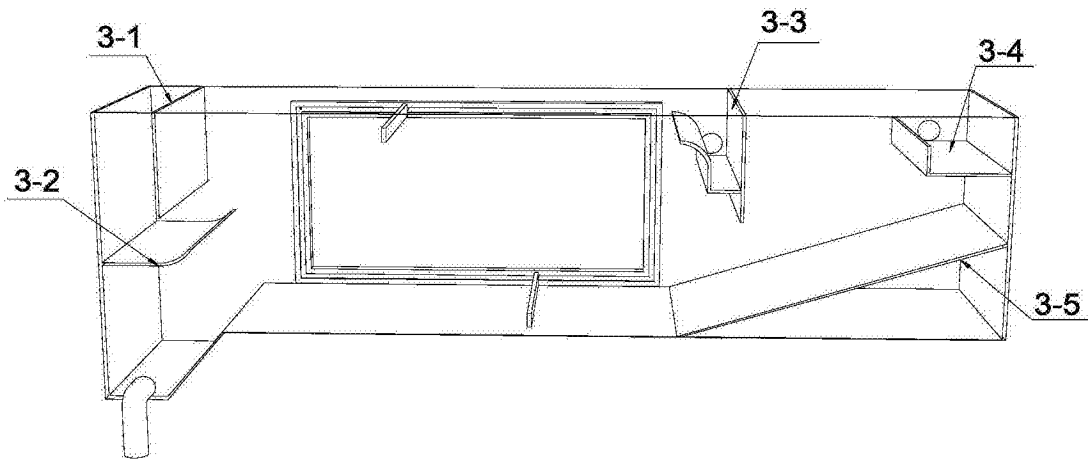


图2

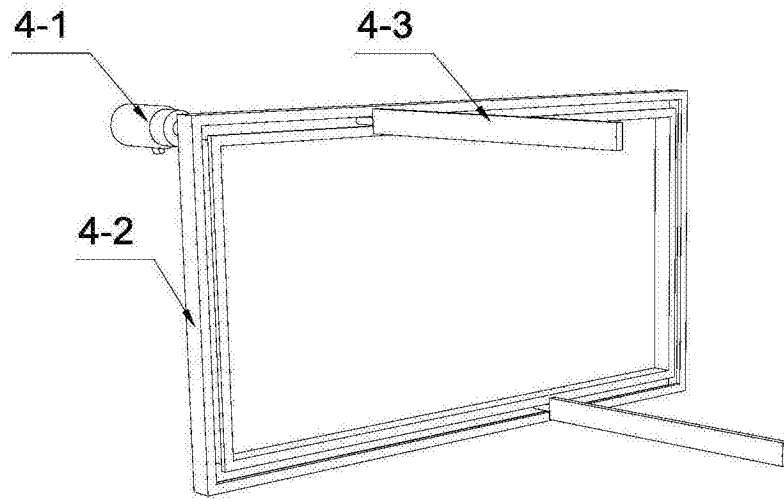


图3