



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102887553 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201210348644. 0

(22) 申请日 2012. 09. 19

(71) 申请人 南京蓝深制泵(集团)股份有限公司

地址 211500 江苏省南京市六合区雄州东路  
305 号

(72) 发明人 杨荣群 许荣军 朱永 高标  
李慧 侯宗霞 田艳丽

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237  
代理人 程化铭

(51) Int. Cl.  
C02F 1/00 (2006. 01)

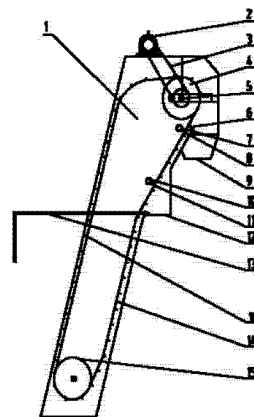
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

### (54) 发明名称

一种回转滤网式格栅除污机

### (57) 摘要

本发明公开了一种回转滤网式格栅除污机,包括机架、驱动装置、传动链条、两个主链轮、主轴、清污刷、进气管、气嘴、两条牵引链、两个从链轮、滤框、滤网、网板、档水板和空压机,驱动装置固定连接在机架的顶板上,主轴固定在机架的侧板上,传动链条的一端套装在驱动装置的动力输出轴上,另一端套装在主轴的动力输入端上;主链轮固定连接在主轴上,从链轮固定在机架下部,两条牵引链分别套装在一个主链轮和一个从链轮上;滤框的端部固定连接在牵引链上,滤框上设有滤网和网板;清污刷固定于机架的侧板内侧,清污刷的刷毛与滤网接触。该回转滤网式格栅除污机可以拦截污水中细小的漂浮物和悬浮状态的固体物,且清污效率高。



1. 一种回转滤网式格栅除污机,其特征在于,该格栅除污机包括含有侧板(101)和顶板(102)的机架(1)、驱动装置(2)、传动链条(3)、两个主链轮(4)、主轴(5)、清污刷(6)、进气管(7)、气嘴(8)、两条牵引链(14)、两个从链轮(15)、滤框(16)、滤网(17)、网板(18)、档水板(19)和空压机,其中:

所述的驱动装置(2)固定连接在机架的顶板(102)上,主轴(5)通过轴承固定在机架的侧板(101)上,并且主轴(5)的动力输入端穿出机架的侧板(101),传动链条(3)的一端套装在驱动装置(2)的动力输出轴上,传动链条(3)的另一端套装在主轴(5)的动力输入端上;两个主链轮(4)位于机架(1)内侧,且主链轮(4)固定连接在主轴(5)上,两个从链轮(15)位于机架(1)内侧,且从链轮(15)通过轴承固定在机架(1)下部,两条牵引链(14)分别套装在一个主链轮(4)和一个从链轮(15)上;滤框(16)位于两条牵引链(14)之间,且滤框(16)的端部固定连接在牵引链(14)上,滤框(16)上设有孔径为0.15—10mm的滤网(17)和孔径为0.15—10mm的网板(18),滤网(17)和网板(18)均固定在滤框(16)的框边上,且滤网(17)与滤框(16)处于同一平面,网板(18)所在的平面与滤网(17)所在的平面相垂直;滤框(16)、滤网(17)和牵引链(14)连接成环形过滤网;清污刷(6)固定于机架的侧板(101)内侧,且清污刷(6)的刷毛位于两条牵引链(14)之间,清污刷(6)的刷毛与滤网(17)接触,档水板(19)固定连接在机架的侧板(101)上。

2. 按照权利要求1所述的回转滤网式格栅除污机,其特征在于,还包括导渣罩(9),导渣罩(9)位于机架(1)的外侧,且导渣罩(9)位于清污刷(6)的正下方,导渣罩(9)固定连接在机架(1)的外壁上。

3. 按照权利要求1或2所述的回转滤网式格栅除污机,其特征在于,还包括进气管(7)、气嘴(8)和空压机,进气管(7)固定连接在机架的侧板(101)内侧,进气管(7)的进气端与空压机连接,气嘴(8)分布在进气管(7)上,且气嘴(8)朝向滤网(17)的背面。

4. 按照权利要求3所述的回转滤网式格栅除污机,其特征在于,还包括冲洗泵、进水管(10)和喷嘴(11),进水管(10)固定连接在机架的侧板(101)内侧,进水管(10)的进水口与冲洗泵连接,喷嘴(11)位于进水管(10)上,喷嘴(11)朝向滤网(17)的背面。

5. 按照权利要求4所述的回转滤网式格栅除污机,其特征在于,还包括水槽(12),水槽(12)位于机架(1)的外侧,且水槽(12)位于喷嘴(11)的正下方,水槽(12)固定在机架1上。

6. 按照权利要求5所述的回转滤网式格栅除污机,其特征在于,还包括回水管(13),回水管(13)的进水口与水槽(12)的出水口连接,回水管(13)的出水口位于污水渠上方。

7. 按照权利要求3所述的回转滤网式格栅除污机,其特征在于,所述的气嘴(8)沿进气管(7)轴向均匀分布。

8. 按照权利要求4所述的回转滤网式格栅除污机,其特征在于,所述的喷嘴(11)沿进水管(10)轴向均匀分布。

9. 按照权利要求4所述的回转滤网式格栅除污机,其特征在于,还包括污物存放容器,所述的污物存放容器位于导渣罩(9)的正下方。

## 一种回转滤网式格栅除污机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种污水处理设备,具体来说,涉及一种回转滤网式格栅除污机。

### 背景技术

[0002] 目前,在城市生活污水处理、工业废水处理等场合应用的细格栅除污机,它采用动态栅状齿耙或犁形齿耙,只能拦截污水中较大的漂浮物,而不能拦截污水中细小的漂浮物和悬浮状态的固体物,特别对于纤维状类污物,易缠绕格栅体和齿耙上,难以清理,降低细格栅除污机清污效率,还会造成设备运行故障。因此,在细格栅除污机之后需要一种其拦漏的漂浮物和微小悬浮状态的固体物格栅除污机。

### 发明内容

[0003] 技术问题:本发明所要解决的技术问题是,提供一种回转滤网式格栅除污机,该回转滤网式格栅除污机用于细格栅除污机之后,可以拦截污水中细小的漂浮物和悬浮状态的固体物,并且清污效率高。

[0004] 技术方案:为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

一种回转滤网式格栅除污机,该格栅除污机包括含有侧板和顶板的机架、驱动装置、传动链条、两个主链轮、主轴、清污刷、进气管、气嘴、两条牵引链、两个从链轮、滤框、滤网、网板、档水板和空压机,其中:所述的驱动装置固定连接在机架的顶板上,主轴通过轴承固定在机架的侧板上,并且主轴的动力输入端穿出机架的侧板,传动链条的一端套装在驱动装置的动力输出轴上,传动链条的另一端套装在主轴的动力输入端上;两个主链轮位于机架内侧,且主链轮固定连接在主轴上,两个从链轮位于机架内侧,且从链轮通过轴承固定在机架下部,两条牵引链分别套装在一个主链轮和一个从链轮上;滤框位于两条牵引链之间,且滤框的端部固定连接在牵引链上,滤框上设有孔径为 0.15—10mm 的滤网和孔径为 0.15—10mm 的网板,滤网和网板均固定在滤框的框边上,且滤网与滤框处于同一平面,网板所在的平面与滤网所在的平面相垂直;滤框、滤网和牵引链连接成环形过滤网;清污刷固定于机架的侧板内侧,且清污刷的刷毛位于两条牵引链之间,清污刷的刷毛与滤网接触,档水板固定连接在机架的侧板上。

[0005] 进一步,所述的回转滤网式格栅除污机,还包括导渣罩,导渣罩位于机架的外侧,且导渣罩位于清污刷的正下方,导渣罩固定连接在机架的外壁上。

[0006] 进一步,所述的回转滤网式格栅除污机,还包括进气管、气嘴和空压机,进气管固定连接在机架的侧板内侧,进气管的进气端与空压机连接,气嘴分布在进气管上,且气嘴朝向滤网的背面。

[0007] 进一步,所述的回转滤网式格栅除污机,还包括冲洗泵、进水管和喷嘴,进水管固定连接在机架的侧板内侧,进水管的进水口与冲洗泵连接,喷嘴位于进水管上,喷嘴朝向滤网的背面。

[0008] 进一步,所述的回转滤网式格栅除污机,还包括水槽,水槽位于机架的外侧,且水

槽位于喷嘴的正下方,水槽固定在机架 1 上。

[0009] 进一步,所述的回转滤网式格栅除污机,还包括回水管,回水管的进水口与水槽的出水口连接,回水管的出水口位于污水渠上方。

[0010] 进一步,所述的回转滤网式格栅除污机,还包括污物存放容器,所述的污物存放容器位于导渣罩的正下方。

[0011] 有益效果:与现有技术相比,本发明具有以下优点:

1. 可以拦截污水中细小的漂浮物和悬浮状态的固体物。本发明中回转滤网式格栅除污机设有孔径为 0.15—10mm 的滤网和孔径为 0.15—10mm 的网板,这样污水中细小的漂浮物和悬浮状态的固体物基本上会被滤网和网板拦截。细小的漂浮物和悬浮状态的固体物,下文中简称污物。

[0012] 2. 捞取污物的效率高。本发明的回转滤网式格栅除污机,在每片滤框上安装了与滤网垂直的网板。正常运行时,有部分污物吸附在滤网上,有部分会因自身重力下落,这时,网板会截留因自身重力下落的污物,大大提高了本发明捞取污物的效率。

[0013] 3. 多级清污,清污效率高。本发明的回转滤网式格栅除污机,首先设置了清污刷作为第一级清污机构。利用清污刷 6 的刷毛将滤网和网板上的污物清除。如果没有全部清除污物,则进入第二级清污机构。第二级清污机构是进气管、气嘴和空压机。利用空压机释放高压空气,通过气嘴喷出,对滤网和网板上的污物进行清除。如果没有全部清除污物,则进入第三级清污机构。第三级清污机构是冲洗泵、进水管和喷嘴。利用冲洗泵产生高压液体,通过喷嘴喷出高压液体,对滤网和网板上的污物进行清除。通过三级清污处理,滤网和网板上的污物基本上就会被清除,清污效率高。同时,由于滤网中孔眼中污物被彻底清除,使得滤网滤水性能提高,也就是本发明在使用时过水流量提高。

[0014] 4. 收集污物,避免环境污染。本发明的回转滤网式格栅除污机,还设有导渣罩、污物存放容器、水槽和回水管。对于第一级清污机构和第二级清污机构,从滤网和网板上清理出来的污物会通过导渣罩落入污物存放容器中,避免污物再次造成环境污染。对于第三级清污机构从滤网和网板上清理出来的污物,随水流落入水槽中,再经过回水管进入污水渠中,与污水渠中未经除污的水一起经过本回转滤网式格栅除污机的除污处理。这样,三级清污机构清理出的污物会被收集或者再次进行过滤处理,不会造成环境污染。

[0015] 5. 实现自动化。本发明的回转滤网式格栅除污机,只要开启驱动装置,整个除污机便自行操作,无需任何人为操作,实现了自动化。

## 附图说明

[0016] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0017] 图 2 为图 1 的右视图。

[0018] 图中有:机架 1、驱动装置 2、传动链条 3、主链轮 4、主轴 5、清污刷 6、进气管 7、气嘴 8、导渣罩 9、进水管 10、喷嘴 11、水槽 12、回水管 13、牵引链 14、从链轮 15、滤框 16、滤网 17、网板 18、档水板 19、侧板 101、顶板 102。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图,对本发明的技术方案作进一步说明。

[0020] 如图 1 和图 2 所示,本发明的一种回转滤网式格栅除污机,包括含有侧板 101 和顶板 102 的机架 1、驱动装置 2、传动链条 3、两个主链轮 4、主轴 5、清污刷 6、进气管 7、气嘴 8、两条牵引链 14、两个从链轮 15、滤框 16、滤网 17、网板 18、档水板 19 和空压机。顶板 102 固定在侧板 101 的顶端。驱动装置 2 固定连接在机架的顶板 102 上。主轴 5 通过轴承固定在机架的侧板 101 上,并且主轴 5 的动力输入端穿出机架的侧板 101。传动链条 3 的一端套装在驱动装置 2 的动力输出轴上,传动链条 3 的另一端套装在主轴 5 的动力输入端上。这样,驱动装置 2 通过传动链条 3 带动主轴 5 转动。两个主链轮 4 位于机架 1 内侧,且主链轮 4 固定连接在主轴 5 上。两个从链轮 15 位于机架 1 内侧,且从链轮 15 通过轴承固定在机架 1 下部。两条牵引链 14 分别套装在一个主链轮 4 和一个从链轮 15 上。滤框 16 位于两条牵引链 14 之间,且滤框 16 的端部固定连接在牵引链 14 上,滤框 16 上设有孔径为 0.15—10mm 的滤网 17 和孔径为 0.15—10mm 的网板 18,滤网 17 和网板 18 均固定在滤框 16 的框边上,且滤网 17 与滤框 16 处于同一平面,网板 18 所在的平面与滤网 17 所在的平面相垂直。滤框 16、滤网 17 和牵引链 14 连接成环形过滤网。该环形过滤网的内侧为背面,环形过滤网的外侧为正面。网板 18 位于环形过滤网的正面。清污刷 6 固定于机架的侧板 101 内侧,且清污刷 6 的刷毛位于两条牵引链 14 之间,清污刷 6 的刷毛与滤网 17 接触,档水板 19 固定连接在机架的侧板 101 上。

[0021] 进一步,所述的回转滤网式格栅除污机,还包括导渣罩 9,导渣罩 9 位于机架 1 的外侧,且导渣罩 9 位于清污刷 6 的正下方,导渣罩 9 固定连接在机架 1 的外壁上。设置导渣罩 9,可以将清污刷 6 刷下的污物,通过导渣罩 9 导向到污物存放容器中,避免污物再次造成环境污染。污物存放容器位于导渣罩 9 的正下方。

[0022] 进一步,所述的回转滤网式格栅除污机,还包括进气管 7、气嘴 8 和空压机,进气管 7 固定连接在机架的侧板 101 内侧,进气管 7 的进气端与空压机连接,气嘴 8 分布在进气管 7 上,且气嘴 8 朝向滤网 17 的背面。作为优选方案,气嘴 8 沿进气管 7 轴向均匀分布。设置进气管 7、气嘴 8 和空压机,可以对滤网 17 和网板 18 进行第二次除污。由于利用清污刷 6 进行清污后,可能仍有污物残留在滤网 17 和网板 18 上,所以设置进气管 7、气嘴 8 和空压机,利用高压气体,对通过清污刷 6 后的滤网 17 和网板 18 再次进行冲刷除污。气嘴 8 的喷气口与导渣罩 9 内腔相对。这样,气嘴 8 喷出滤网 17 和网板 18 上的污物,污物会落入导渣罩 9 中,避免污物再次造成环境污染。

[0023] 进一步,所述的回转滤网式格栅除污机,还包括冲洗泵、进水管 10 和喷嘴 11,进水管 10 固定连接在机架的侧板 101 内侧,进水管 10 的进水口与冲洗泵连接,喷嘴 11 位于进水管 10 上,喷嘴 11 朝向滤网 17 的背面。作为优选方案,喷嘴 11 沿进水管 10 轴向均匀分布。设置冲洗泵、进水管 10 和喷嘴 11,可以对滤网 17 和网板 18 进行第三次除污。由于利用进气管 7、气嘴 8 和空压机进行清污后,可能仍有污物残留在滤网 17 和网板 18 上,所以设置冲洗泵、进水管 10 和喷嘴 11,利用高压液体,对滤网 17 和网板 18 进行第三次除污。

[0024] 进一步,所述的回转滤网式格栅除污机,还包括水槽 12,水槽 12 位于机架 1 的外侧,且水槽 12 位于喷嘴 11 的正下方,水槽 12 固定在机架 1 上。在喷嘴 11 的正下方设置水槽 12,可以喷嘴 11 从滤网 17 和网板 18 上冲出的污物随冲刷的水落入水槽 12 中,避免含有污物的水再次造成环境污染。

进一步,所述的回转滤网式格栅除污机,还包括回水管 13,回水管 13 的进水口与水槽

12 的出水口连接,回水管 13 的出水口位于污水渠上方。设置回水管 13 可以疏通水槽 12。回水管 13 将水槽 12 中含有污物的水导流到污水渠中,与污水渠中未经除污的水一起经过本回转滤网式格栅除污机的除污处理。

[0025] 在放置本发明的格栅除污机时,水槽 12 底部以下安放在污水渠内。机架 1 与污水渠渠壁有间隙。档水板 19 与渠壁紧密接触。通过档水板 19 将格栅除污机定位在污水渠中。同时,档水板 19 起到密封作用,可以避免污水渠中的污水不经处理,就从机架 1 与污水渠渠壁之间的间隙中流出。

[0026] 该结构的格栅除污机的工作过程是:启动驱动装置 2,通过传动链条 3 带动主轴 5 转动,装在主轴 5 上的主链轮 4 带动牵引链 14 旋转,使得装在牵引链 14 上的滤框 16、滤网 17、网板 18 作回转运动。在收集污水中的污物时,网板 18 可以阻挡污物自由下落。如图 1 中,环形过滤网的左侧向上运行时,有部分污物会因自身重力从滤网 17 上向下滚落,这时网板 18 会截留因自身重力下落的污物。在网板 18 旋转通过主链轮 4 后,如图 1 中,环形过滤网的右侧向下运行时,网板 18 上的污物因自身重力下落至导渣罩 9 中。当污水渠中的污水流向格栅除污机时,如在图 1 中,污水的流淌方向是从左向右,污水中细小漂浮物和微小悬浮状态的固体物就会被滤网 17 和网板 18 截留。滤网 17 和网板 18 上截留的污物,随着牵引链 14 作回转运动。当滤网 17 和网板 18 旋转到主链轮 4 后,由之前的向上移动变为向下移动。这时,较重的污物会依靠自身重力脱离滤网 17 和网板 18,自由下落至导渣罩 9 中。导渣罩 9 下方可以设有污物存放容器,例如垃圾车、垃圾槽。这样,污物经导渣罩 9 后进入垃圾槽或垃圾车。对于仍然粘附在滤网 17 和网板 18 上的污物,当滤网 17 和网板 18 移动至清污刷 6 前,因清污刷 6 与滤网 17、网板 18 间的相对运动,清污刷 6 将粘附在滤网 17 和网板 18 上的污物清除至导渣罩 9 中。通过清污刷 6 后,滤网 17 和网板 18 的孔眼中可能仍堵塞污物。对于这部分污物可通过气嘴 8 喷气来清除。在通过清污刷 6 后,滤网 17 和网板 18 移动至气嘴 11 前,高压气流经安装在进气管 7 上的气嘴 8 口喷出,吹扫滤网 17、网板 18 孔眼,使堵塞滤网 17、网板 18 孔眼的污物得以脱落,经导渣罩 9 至污物存放容器。当本发明的格栅除污机长时间运行后,会有极少量细微污物粘附在滤框 16、滤网 17 和网板 18 上难以清理,影响滤网 17 和网板 18 滤水性能,影响本发明正常运行,这时靠高压水通过装在进水管 10 上的喷嘴 11 喷出,冲洗滤框 16、滤网 17 和网板 18。冲洗污物后的水由水槽 12 收集,经回流管 13 进入污水渠中,与未经处理的污水一起,利用本格栅除污机进行除污处理,避免二次污染。

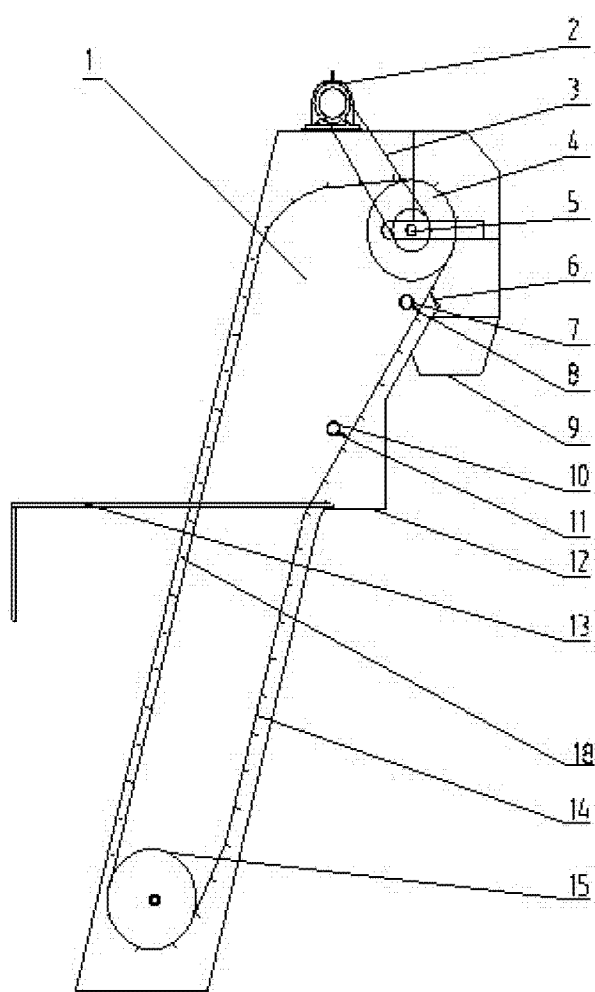


图 1

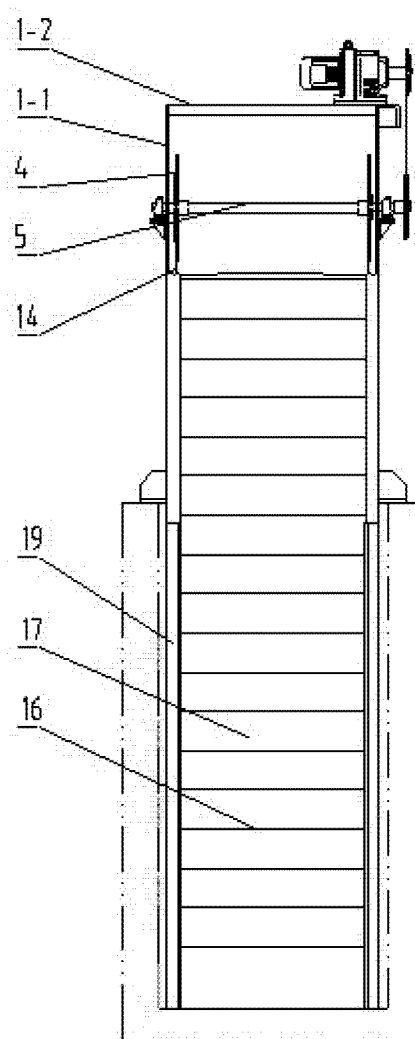


图 2