



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222076073 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202420421642.8

B01D 33/72 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.05

(73) 专利权人 北京北排装备产业有限公司

地址 100016 北京市朝阳区酒仙桥路乙21号佳丽饭店M42室

(72) 发明人 郭勇 刘启诚 李艳 穆晓东
应梅娟 高保华 王志峰 张衡
张佳俊

(74) 专利代理机构 北京思创大成知识产权代理有限公司 11614
专利代理师 汪鹏程

(51) Int. Cl.

B01D 33/044 (2006.01)

B01D 33/44 (2006.01)

B01D 33/80 (2006.01)

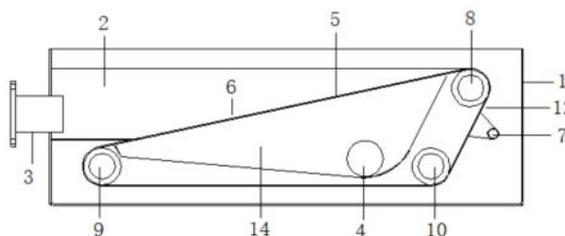
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种吸吮式网带过滤污水除渣机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种吸吮式网带过滤污水除渣机,涉及污水处理设备领域,包括:布水槽,设置在壳体内部,壳体的端面设置有进水口,壳体的两侧分别设置有出水口,进水口与布水槽连通;出水槽,设置在过滤网带圆周内部,出水口与出水槽连通;过滤网带,转动设置在壳体内,过滤网带圆周截面呈多边形,过滤网带的第一边区域位于布水槽下部;吸吮结构,设置在壳体内,吸吮结构的吸吮嘴朝向过滤网带不处于布水槽的部分;该除渣机能够同时去除小粒径的渣和砂,和与粗格栅配合可完成常规大中型污水处理厂整套预处理工艺,可大大节省水厂占地、土建构筑物和设备投资。



1. 一种吸吮式网带过滤污水除渣机,其特征在于,包括:
布水槽,设置在壳体内部,所述壳体的端面设置有进水口,所述进水口与所述布水槽连通,所述布水槽设置在过滤网带圆周上部;
出水槽,设置在壳体内部,所述壳体的两侧分别设置有出水口,所述出水口与所述出水槽连通,所述出水槽设置在所述过滤网带圆周内部;
所述过滤网带缠绕在两根以上转动辊上,所述转动辊和所述过滤网带设置在所述壳体内,所述过滤网带的第一边区域位于所述布水槽和所述出水槽之间的连接处;
吸吮结构,设置在所述壳体内,所述吸吮结构的吸吮嘴朝向所述过滤网带不处于所述布水槽的部分并与其紧密贴合。
2. 根据权利要求1所述的吸吮式网带过滤污水除渣机,其特征在于,所述壳体内设置多个转动辊,所述转动辊的外周表面与所述过滤网带的内周表面相配合。
3. 根据权利要求2所述的吸吮式网带过滤污水除渣机,其特征在于,所述壳体内设置有驱动轴、从动轴和张紧轴,所述转动辊分别套设在所述驱动轴、所述从动轴和所述张紧轴上,所述驱动轴与驱动电机连接。
4. 根据权利要求3所述的吸吮式网带过滤污水除渣机,其特征在于,所述过滤网带的圆周截面呈钝角三角形,所述过滤网带的长边位于所述布水槽的下部,所述过滤网带的两个短边位于所述出水槽的后方和下方。
5. 根据权利要求4所述的吸吮式网带过滤污水除渣机,其特征在于,所述张紧轴活动设置在所述过滤网带的两个短边之间。
6. 根据权利要求3所述的吸吮式网带过滤污水除渣机,其特征在于,所述驱动电机和所述进水口分别设置在所述壳体的两端。
7. 根据权利要求1所述的吸吮式网带过滤污水除渣机,其特征在于,所述过滤网带沿顺时针转动,所述过滤网带的第二边区域在所述第一边区域的顺时针方向的相邻一侧,所述吸吮嘴朝向所述第二边区域。
8. 根据权利要求7所述的吸吮式网带过滤污水除渣机,其特征在于,所述吸吮嘴呈喇叭状设置,当所述第二边区域为斜边时,所述吸吮嘴位于所述第二边区域的上端,所述吸吮嘴的中线垂直于所述第二边区域。
9. 根据权利要求1所述的吸吮式网带过滤污水除渣机,其特征在于,所述吸吮结构还包括真空泵和排渣管,所述排渣管的一端延伸至所述壳体的外部,所述排渣管的另一端通过真空泵与所述吸吮嘴连接。
10. 根据权利要求1所述的吸吮式网带过滤污水除渣机,其特征在于,所述过滤网带的过滤精度为 $10\mu\text{m} \sim 3\text{mm}$ 。

一种吸吮式网带过滤污水除渣机

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理设备领域,更具体地,涉及一种吸吮式网带过滤污水除渣机。

背景技术

[0002] 污水处理过程中预处理是不可或缺的工艺流程,预处理主要是通过物理过滤和沉淀实现对污水中渣、砂的拦截,以保障后续工艺的稳定运行。

[0003] 常规中、大型污水处理厂预处理区主要设计有粗格栅、中格栅、细格栅、沉砂池等工艺段,有些污水处理工艺还需要设计初沉池、膜格栅等工艺段。粗、中、细格栅用于拦截污水中的渣,沉砂池、初沉池用于沉淀污水中的砂,这些都是大型设备,并需要修建构筑物,占地面积大,土建和设备投资高,主要用于大、中型污水处理厂。而对于小型污水处理厂,污水量小并且不稳定,按照常规方案就要设计多道工艺段分别拦截不同粒径的渣、砂并需修建构筑物,在整个污水处理厂的建设中所占的比例就相对较高,并且设备利用率也相对较低。目前,市面上还没有能够同时实现去除小粒径的渣和砂,并与粗格栅配合即可完成常规大中型污水处理厂整套预处理设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的不足,提供了一种吸吮式网带过滤污水除渣机,该除渣机能够同时去除小粒径的渣和砂,和与粗格栅配合可完成常规大中型污水处理厂整套预处理工艺,可大大节省水厂占地、土建构筑物和设备投资。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种吸吮式网带过滤污水除渣机,包括:

[0006] 布水槽,设置在壳体内部,所述壳体的端面设置有进水口,所述进水口与所述布水槽连通,所述布水槽设置在过滤网带圆周上部;

[0007] 出水槽,设置在壳体内部,所述壳体的两侧分别设置有出水口,所述出水口与所述出水槽连通,所述出水槽设置在所述过滤网带圆周内部;

[0008] 所述过滤网带缠绕在两根以上转动辊上,所述转动辊和所述过滤网带设置在所述壳体内,所述过滤网带的第一边区域位于所述布水槽和所述出水槽之间的连接处;

[0009] 吸吮结构,设置在所述壳体内,所述吸吮结构的吸吮嘴朝向所述过滤网带不处于所述布水槽的部分并与之紧密贴合。

[0010] 可选地,所述壳体内设置有多个转动辊,所述转动辊的外周表面与所述过滤网带的内周表面相配合。

[0011] 可选地,所述壳体内设置有驱动轴、从动轴和张紧轴,所述转动辊分别套设在所述驱动轴、所述从动轴和所述张紧轴上,所述驱动轴与驱动电机连接。

[0012] 可选地,所述过滤网带的圆周截面呈钝角三角形,所述过滤网带的长边位于所述布水槽的下部,所述过滤网带的两个短边位于所述出水槽的后方和下方。

[0013] 可选地,所述张紧轴活动设置在所述过滤网带的两个短边之间。

[0014] 可选地,所述驱动电机和所述进水口分别设置在所述壳体的两端。

[0015] 可选地,所述过滤网带沿顺时针转动,所述过滤网带的第二边区域在所述第一边区域的顺时针方向的相邻一侧,所述吸吮嘴朝向所述第二边区域。

[0016] 可选地,所述吸吮嘴呈喇叭状设置,当所述第二边区域为斜边时,所述吸吮嘴位于所述第二边区域上端,所述吸吮嘴的中线垂直于所述第二边区域。

[0017] 可选地,所述吸吮结构还包括真空泵和排渣管,所述排渣管的一端延伸至所述壳体的外部,所述排渣管的另一端通过真空泵与所述吸吮嘴连接。

[0018] 可选地,所述过滤网带的过滤精度为 $10\mu\text{m} \sim 3\text{mm}$ 。

[0019] 本实用新型提供了一种吸吮式网带过滤污水除渣机,其有益效果在于:该除渣机在布水槽下部设置转动的过滤网带,根据进水口进入的污水量来控制驱动电机的输出功率,从而实现过滤网带的不同转速,并且通过吸吮结构将过滤网带上残留渣砂吸走,使干净的过滤网带不停的进入到布水槽中,实现对污水的持续过滤。

[0020] 本实用新型的其它特征和优点将在随后具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0021] 通过结合附图对本实用新型示例性实施方式进行更详细的描述,本实用新型的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显,其中,在本实用新型示例性实施方式中,相同的参考标号通常代表相同部件。

[0022] 图1示出了根据本实用新型的一个实施例的一种吸吮式网带过滤污水除渣机的结构示意图。

[0023] 图2示出了图1的俯视图。

[0024] 图3示出了图1的左视图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 1、壳体;2、布水槽;3、进水口;4、出水口;5、过滤网带;6、第一边区域;7、吸吮嘴;8、驱动轴;9、从动轴;10、张紧轴;11、驱动电机;12、第二边区域;13、排渣管;14、出水槽。

具体实施方式

[0027] 下面将更详细地描述本实用新型的优选实施方式。虽然以下描述了本实用新型的优选实施方式,然而应该理解,可以以各种形式实现本实用新型而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了使本实用新型更加透彻和完整,并且能够将本实用新型的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0028] 本实用新型提供了一种吸吮式网带过滤污水除渣机,包括:

[0029] 布水槽,设置在壳体内部,壳体的端面设置有进水口,进水口与布水槽连通,布水槽设置在过滤网带圆周上部;

[0030] 出水槽,设置在壳体内部,壳体的两侧分别设置有出水口,出水口与出水槽连通,出水槽设置在过滤网带圆周内部;

[0031] 过滤网带缠绕在两根以上转动辊上,转动辊和过滤网带设置在壳体内,过滤网带的第一边区域位于布水槽和出水槽之间的连接处;

[0032] 吸吮结构,设置在壳体内,吸吮结构的吸吮嘴朝向过滤网带不处于布水槽的部分

并与之紧密贴合。

[0033] 具体的,该除渣机包括壳体、过滤网带和吸吮结构,在壳体的内部转动设置有过滤网带,并且过滤网带在壳体内不停的循环转动,过滤网带的一个边的区域位于布水槽的下部,当壳体内有污水通过时,过滤网带能够对污水实现渣砂的过滤,而且过滤网带始终保持转动状态,在过滤网带上拦截留下的渣砂在转到吸吮结构处,能够被吸吮嘴全部吸走,被清洁处理后的过滤网带顺着转动还会回到布水槽,再次对污水进行过滤处理。经过过滤网带过滤后的污水进入出水槽,再从出水管排出壳体。该除渣机持续运转,能够将污水中的渣砂拦截并且转移至吸吮结构中,再被吸吮清理后,再次对污水进行拦截过滤,根据壳体通过的污水量,来调整过滤网带的转动速度,从而满足不同的污水处理要求;污水从进水口进入布水槽后,必须从过滤网带通过,这样就能实现污水的渣砂拦截去除,最后从两侧的出水口排出,设置一个进水口、两个对称布置的出水口,这样有利于污水的均匀布水和快速流出,并且使污水与过滤网带的接触面积更大。

[0034] 可选地,壳体内设置有多个转动辊,转动辊的外周表面与过滤网带的内周表面相配合。

[0035] 可选地,壳体内设置有驱动轴、从动轴和张紧轴,转动辊分别套设在驱动轴、从动轴和张紧轴上,驱动轴与驱动电机连接。

[0036] 具体的,在壳体内设置有多个转动辊,能够对过滤网带进行支撑,使过滤网带形成多边形,在带动过滤网带进行转动时,可以将带有渣砂的过滤网带尽快吸吮清理,并将清理干净过滤网带及时送入到布水槽下部,实现污水过滤处理,提高污水处理效率。在壳体内还设置一个驱动轴,来控制过滤网带的转动速度,剩下采用从动轴配合过滤网带的转动,保证过滤网带的转动平稳性,还设置了张紧轴,通过张紧轴的位置调整,使过滤网带处于平整展开的状态,对污水实现有效过滤处理。

[0037] 可选地,过滤网带的圆周截面呈钝角三角形,过滤网带的长边位于布水槽的下部,过滤网带的两个短边位于出水槽的后方和下方。

[0038] 可选地,过滤网带沿顺时针转动,过滤网带的第二边区域在第一边区域的顺时针方向的相邻一侧,吸吮嘴朝向第二边区域。

[0039] 具体的,过滤网的圆周截面可以设置成钝角三角形,将最长边设置在布水槽下部,这样可以增加对污水处理的面积,并将驱动轮设置在最顶端,从布水槽中带有渣砂残留物的过滤网带,通过驱动轮的驱动,被送入第二边区域,这样更加靠近吸吮结构,吸吮结构能够对渣砂立即进行清除,避免残留物与过滤网带粘结,也避免残留物掉到壳体的底部,影响周围环境。

[0040] 可选地,张紧轴活动设置在过滤网带的两个短边之间。

[0041] 可选地,驱动电机和进水口分别设置在壳体的两端。

[0042] 具体的,进水口设置在壳体的一端,驱动电机设置在壳体的另一端,从布水槽中刚出来的过滤网带被驱动电机带到最高点,绕过转动辊向下运动,在重力的作用下,过滤网带上一部分渣砂自然脱落,掉到吸吮嘴内,另一部分挂在过滤网带上渣砂被吸吮嘴吸走,这样能够将过滤网带清理干净;驱动电机设置在最高点,并靠近刚从布水槽出来的过滤网带,这样能够提供充分的重力保证过滤网带转动起来,并且,驱动电机远离进水口,可以在污水进入量增大时,驱动电机不会被污水溅到,影响驱动电机的正常使用。

[0043] 可选地,吸吮嘴呈喇叭状设置,当第二边区域为斜边时,吸吮嘴位于第二边区域上端,吸吮嘴的中线垂直于第二边区域。

[0044] 具体的,吸吮嘴位于第二边区域中上位置,吸吮嘴采用喇叭状能够将过滤网带上残渣全部接到,并且采用喇叭状能够增大对过滤网带的吸吮面积,提高清渣效果。

[0045] 可选地,吸吮结构还包括真空泵和排渣管,排渣管的一端延伸至壳体的外部,排渣管的另一端通过真空泵与吸吮嘴连接。

[0046] 具体的,在壳体进入污水量增大时,除了提高驱动电机的转速,使更多的清理后的过滤网带对污水进行过滤处理外,可以提高真空泵的抽力,这样能够使过滤网带的清理效果更佳,这样过滤网带的过水量更大,提高该除渣机的工作效率。

[0047] 可选地,过滤网带的过滤精度为 $10\mu\text{m} \sim 3\text{mm}$ 。

[0048] 具体的,该过滤网带能够对污水中粒径大于过滤精度的砂砾、栅渣及油脂进行清除。

[0049] 实施例

[0050] 如图1至图3所示,本实用新型提供了一种吸吮式网带过滤污水除渣机,包括:

[0051] 布水槽2,设置在壳体1内部,壳体1的端面设置有进水口3,壳体1的两侧分别设置有出水口4,进水口3与布水槽2连通,出水口4与出水槽14连通;

[0052] 过滤网带5,转动设置在壳体1内,过滤网带5的圆周截面呈三角形,过滤网带5的第一边区域6位于布水槽2的下部;

[0053] 吸吮结构,设置在壳体1内,吸吮结构的吸吮嘴7朝向过滤网带5不处于布水槽2的部分。

[0054] 在本实施例中,壳体1内设置有多个转动辊,转动辊的外周表面与过滤网带5的内周表面相配合。

[0055] 在本实施例中,壳体1内设置有驱动轴8、从动轴9和张紧轴10,转动辊分别套设在驱动轴8、从动轴9和张紧轴10上,驱动轴8与驱动电机11连接。

[0056] 在本实施例中,过滤网带5圆周截面呈钝角三角形,过滤网带5的长边位于布水槽2下部,过滤网带5的两个短边位于布水槽2的后方和下方。

[0057] 在本实施例中,张紧轴10活动设置在过滤网带5的两个短边之间。

[0058] 在本实施例中,驱动电机11和进水口4分别设置在壳体1的两端。

[0059] 在本实施例中,过滤网带5沿顺时针转动,过滤网带5的第二边区域12在第一边区域6的顺时针方向的相邻一侧,吸吮嘴7朝向第二边区域12。

[0060] 在本实施例中,吸吮嘴7呈喇叭状设置,当第二边区域12为斜边时,吸吮嘴7位于第二边区域12上端,吸吮嘴7的中线垂直于第二边区域12。

[0061] 在本实施例中,吸吮结构还包括真空泵和排渣管13,排渣管13的一端延伸至壳体1的外部,排渣管13的另一端通过真空泵与吸吮嘴7连接。

[0062] 在本实施例中,过滤网带5的过滤精度为 $10\mu\text{m} \sim 3\text{mm}$ 。

[0063] 综上,该除渣机把经过粗格栅过滤后的污水,经提升泵输送至进水口3,污水进入除渣机的布水槽2,在过滤网带5上方的污水,经过倾斜布置的过滤网带5,对污水进行过滤处理,过滤网带5自下向上顺时针旋转,污水经过过滤网带过滤后,进入出水槽14然后从出水口4流出,滤渣被拦截在过滤网带5的上表面,过滤网带5旋转的同时,滤渣随之被输送出去,

过滤网带5旋转至吸吮嘴7位置时,附着在过滤网带5上的栅渣被吸吮嘴7吸走,过滤网带5被清理干净,等待被再次送入到布水槽2中对污水的渣砂进行拦截。

[0064] 以上已经描述了本实用新型的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。

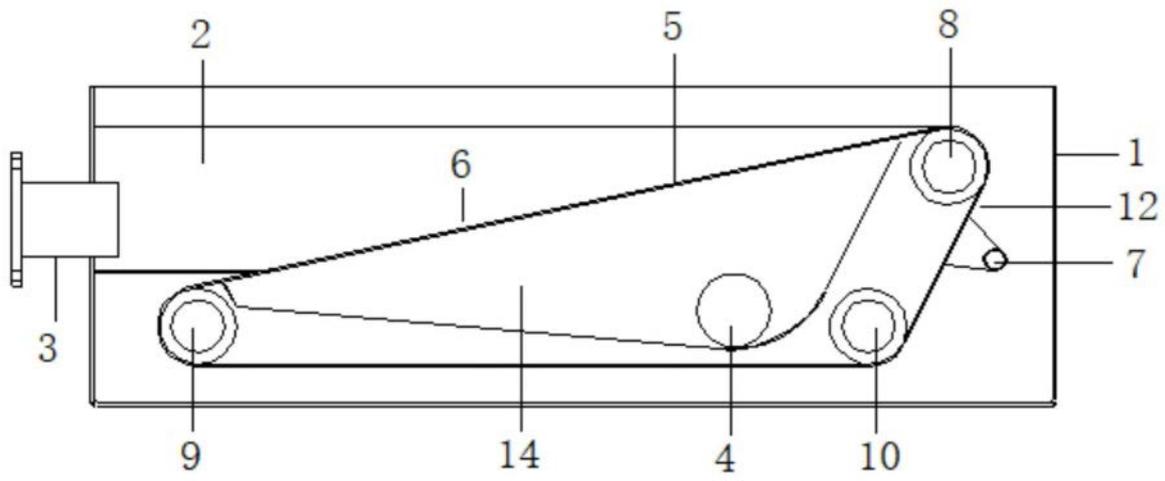


图1

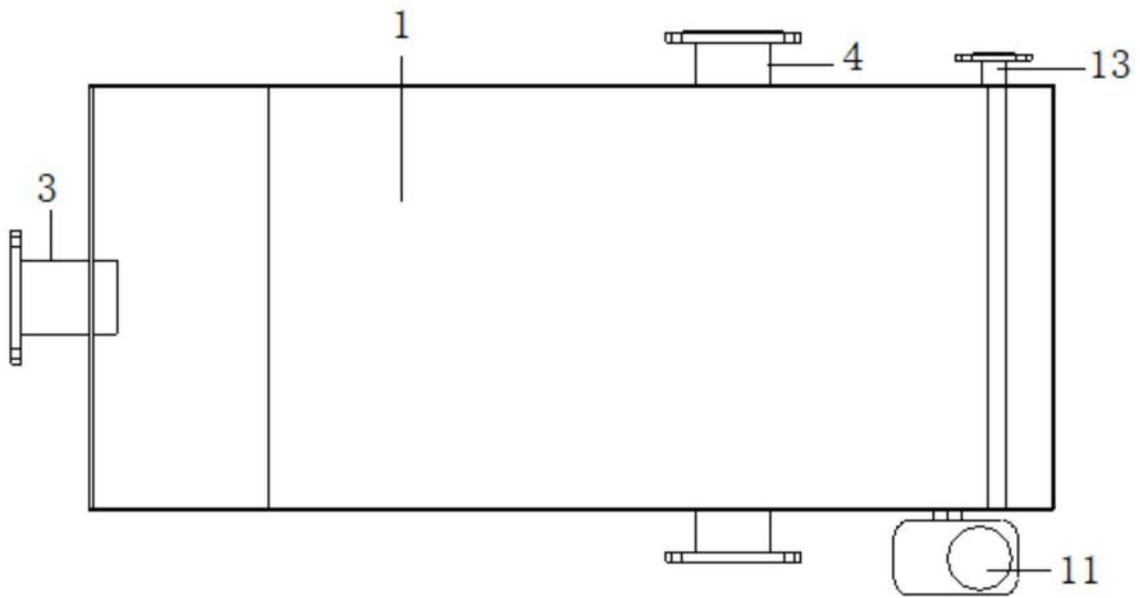


图2

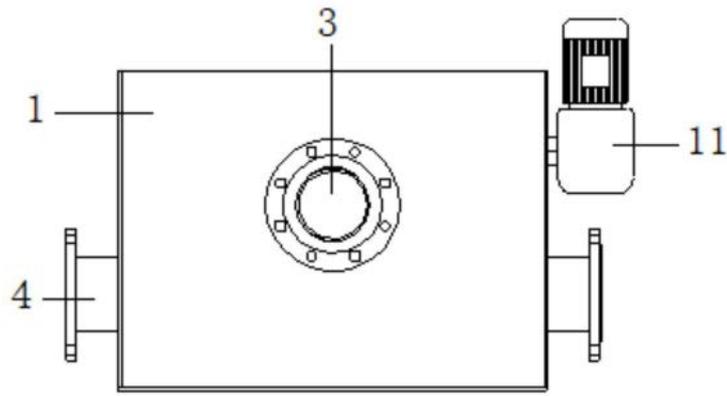


图3