



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214415681 U

(45) 授权公告日 2021.10.19

(21) 申请号 202120305555.2

(22) 申请日 2021.02.03

(73) 专利权人 浙江长兴日月环境科技股份有限公司

地址 313112 浙江省湖州市长兴县林城镇
工业园区

(72) 发明人 曹杰

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 郭晓凤

(51) Int. Cl.

B01D 21/28 (2006.01)

B01D 21/24 (2006.01)

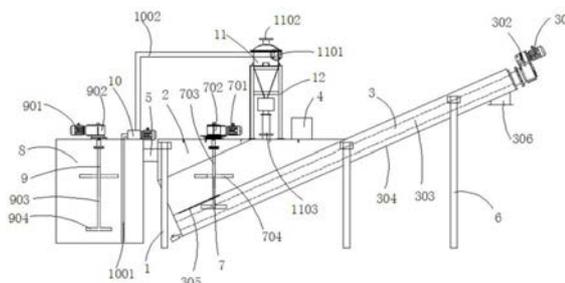
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型砂水分离器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型砂水分离器,其机架上装设有箱体,箱体的内侧底部倾斜装设有螺旋输送机,箱体右侧上端连通有一次进料口,箱体的左侧壁上端设有溢流口,溢流口上装设有溢流管,箱体上装设有搅拌机a;箱体的左方设有暂存箱,且溢流管与暂存箱相连通;暂存箱上装设有搅拌机b和抽水泵;箱体上安装有罐体,抽水泵的进水管伸入到暂存箱的底部,抽水泵的出水管连接着所述的罐体上设置的二次进料口;罐体的顶部设有出料口,罐体的上侧部设有二次进料口,罐体的底部设有排液口,箱体上且与排液口的位置相对应处设有通孔。本实用新型能够循环进行砂水分离,分离效果好,效率高,而且废水内不含砂,能够回收再利用。



1. 一种新型砂水分离器,包括机架,所述机架上装设有箱体,箱体的内侧底部倾斜装设有螺旋输送机,所述箱体右侧上端连通有一次进料口,箱体的左侧壁上端设有溢流口,溢流口上装设有溢流管,其特征在于:所述箱体上装设有搅拌机a;所述箱体的左方设有暂存箱,且溢流管与暂存箱相通;所述暂存箱上装设有搅拌机b和抽水泵;所述箱体上安装有罐体,所述抽水泵的进水管伸入到暂存箱的底部,抽水泵的出水管连接着所述的罐体上设置的二次进料口;所述罐体的顶部设有出料口,罐体的上侧部设有二次进料口,罐体的底部设有排液口,箱体上且与排液口的位置相对应处设有通孔。

2. 根据权利要求1所述的一种新型砂水分离器,其特征在于:所述箱体的底端为倾斜的U型结构,螺旋输送机下端伸入箱体内,且螺旋输送机的箱体的左端面抵持在箱体的内侧壁上,螺旋输送机的右端位于箱体外,且螺旋输送机的右端通过支撑架支撑固定。

3. 根据权利要求1所述的一种新型砂水分离器,其特征在于:所述螺旋输送机包括电机、减速器、旋转轴、螺旋叶片和机箱,旋转轴的两端通过轴承装设于机箱中,机箱上设有进沙口和出砂口,进沙口位于机箱左部,出砂口位于机箱右部下侧,所述电机连接着减速器,所述电机带动减速器的输出轴转动,减速器的输出轴通过联轴器与旋转轴连接,所述旋转轴上装设有螺旋叶片。

4. 根据权利要求1所述的一种新型砂水分离器,其特征在于:所述搅拌机a包括驱动电机a、减速电机a和搅拌轴a,所述驱动电机a连接着减速电机a,减速电机a的主轴通过联轴器连接着搅拌轴a,所述搅拌轴a上装设有多个搅拌叶片a。

5. 根据权利要求1所述的一种新型砂水分离器,其特征在于:所述搅拌机b包括驱动电机b、减速电机b和搅拌轴b,所述驱动电机b连接着减速电机b,减速电机b的主轴通过联轴器连接着搅拌轴b,所述搅拌轴b上装设有多个搅拌叶片b。

6. 根据权利要求1所述的一种新型砂水分离器,其特征在于:所述罐体包括进出水段、旋转分离段、缓冲段和出液段,进出水段、旋转分离段、缓冲段和出液段依次连接,所述进出水段为圆筒形与其上的锥筒型结构组成的结构,出料口设置在锥筒型结构的顶部中心;所述旋转分离段为倒锥筒形结构,且倒锥筒形结构的小端口径小于出料口的口径;缓冲段为圆筒形结构,且圆筒形结构的内径小于倒锥筒形结构的大端口径,但大于出料口的口径;所述出液段也为圆筒形结构,出液段的内径大于倒锥筒形结构的小端口径。

7. 根据权利要求6所述的一种新型砂水分离器,其特征在于:所述箱体上固定有罐体连接支架,罐体连接支架的上端通过角铁连接着罐体的进出水段的外侧壁。

一种新型砂水分离器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及砂水分离技术领域,更具体的说是涉及一种新型砂水分离器。

背景技术

[0002] 随着工业和城市建设事业的迅速发展,工业废水和生活污水日益增多。为了防止污染、保护环境,必须对污水进行处理。但是在污水处理过程中,沉砂池中的污水一般都是水和砂的混合液,在后续处理的过程中,首先要将砂和水分离出来,才便于对污水净化处理。砂水分离器是沉砂池除砂系统的配套设备,其作用是将从沉砂池排出的砂水混合液进行砂水分离,用于将城市污水处理或工业废水处理中的沉砂池排出的砂水混合液进行砂水分离。

[0003] 目前市场上已有的砂水分离机在实际使用时,仍旧存在如下一些缺点,1.在使用时砂水分离后都是将分离出来的水直接排出,这样的设置使得水在分离后还会存在很多微小颗粒残留在水之直接排出,不能循环进行砂水分离;2、采用沉淀池进行静置沉淀,沉淀后再通过泵抽出,分离效果差,效率低,分离不彻底。3、废水不能回收再利用会造成对水资源的浪费,也会导致对环境的污染。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足之处,提供一种新型砂水分离器,能够循环进行砂水分离,分离效果好,效率高,而且废水内不含砂,能够回收再利用。

[0005] 本实用新型的技术解决措施如下:

[0006] 一种新型砂水分离器,包括机架,所述机架上装设有箱体,箱体的内侧底部倾斜装设有螺旋输送机,所述箱体右侧上端连通有一次进料口,箱体的左侧壁上端设有溢流口,溢流口上装设有溢流管,所述箱体上装设有搅拌机a;所述箱体的左方设有暂存箱,且溢流管与暂存箱相通;所述暂存箱上装设有搅拌机b和抽水泵;所述箱体上安装有罐体,所述抽水泵的进水管伸入到暂存箱的底部,抽水泵的出水管连接着所述的罐体上设置的二次进料口;所述罐体的顶部设有出料口,罐体的上侧部设有二次进料口,罐体的底部设有排液口,箱体上且与排液口的位置相对应处设有通孔。

[0007] 作为优选,所述箱体的底端为倾斜的U型结构,螺旋输送机下端伸入箱体内,且螺旋输送机的箱体的左端面抵持在箱体的内侧壁上,螺旋输送机的右端位于箱体外,且螺旋输送机的右端通过支撑架支撑固定。

[0008] 作为优选,所述螺旋输送机包括电机、减速器、旋转轴、螺旋叶片和机箱,旋转轴的两端通过轴承装设于机箱中,机箱上设有进沙口和出砂口,进沙口位于机箱左部,出砂口位于机箱右部下侧,所述电机连接着减速器,所述电机带动减速器的输出轴转动,减速器的输出轴通过联轴器与旋转轴连接,所述旋转轴上装设有螺旋叶片。

[0009] 作为优选,所述搅拌机a包括驱动电机a、减速电机a和搅拌轴a,所述驱动电机a连接着减速电机a,减速电机a的主轴通过联轴器连接着搅拌轴a,所述搅拌轴a上装设有多个

搅拌叶片a。

[0010] 作为优选,所述搅拌机b包括驱动电机b、减速电机b和搅拌轴b,所述驱动电机b连接着减速电机b,减速电机b的主轴通过联轴器连接着搅拌轴b,所述搅拌轴b上装设有多个搅拌叶片b。

[0011] 作为优选,所述罐体包括进出水段、旋转分离段、缓冲段和出液段,进出水段、旋转分离段、缓冲段和出液段依次连接,所述进出水段为圆筒形与其上的锥筒型结构组成的结构,出料口设置在锥筒型结构的顶部中心;所述旋转分离段为倒锥筒形结构,且倒锥筒形结构的小端口径小于出料口的口径;缓冲段为圆筒形结构,且圆筒形结构的内径小于倒锥筒形结构的大端口径,但大于出料口的口径;所述出液段也为圆筒形结构,出液段的内径大于倒锥筒形结构的小端口径。

[0012] 作为优选,所述箱体上固定有罐体连接支架,罐体连接支架的上端通过角铁连接着罐体的进出水段的外侧壁。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:

[0014] 本实用新型的物料从一次进料口进入箱体,经搅拌机a搅拌沉淀后,轻相经溢流口流入暂存箱,重相(贝壳,砂之类)沉入底部经螺旋输送机螺旋提升至出砂口;暂存箱中轻相经搅拌机b搅拌后经抽水泵快速提升至二次进料口,二次进料口为圆形,并从侧面进料,物料进入后形成快速旋转,清液经旋转后从罐体上部出料口排出,重液经下部的排液口重新进入箱体,进行二次除砂。本实用新型能够循环进行砂水分离,分离效果好,效率高,而且废水内不含砂,能够回收再利用。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明:

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的罐体的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 实施例,见附图1~2,一种新型砂水分离器,包括机架1,所述机架上装设有箱体2,机架与箱体之间可通过焊接或螺栓固定,箱体的内侧底部倾斜装设有螺旋输送机3,所述箱体右侧上端连通有一次进料口,一次进料口上连通有一次进料管4,箱体的左侧壁上端设有溢流口,溢流口上连通装设有溢流管5,所述箱体的底端为倾斜的U型结构,螺旋输送机下端伸入箱体内,且螺旋输送机的箱体的左端面抵持在箱体的内侧壁上,螺旋输送机的右端位于箱体外,且螺旋输送机的右端通过支撑架6支撑固定,支撑架6通过螺栓固定在螺旋输送机上。

[0019] 所述螺旋输送机3包括电机301、减速器302、旋转轴303、螺旋叶片和机箱304,旋转轴的两端通过轴承装设于机箱中,机箱上设有进沙口305和出砂口,进沙口位于机箱左部,出砂口位于机箱右部下侧,出砂口上连通有出砂管306,所述电机连接着减速器,所述电机带动减速器的输出轴转动,减速器的输出轴通过联轴器与旋转轴连接,所述旋转轴上装设有螺旋叶片,电机驱动减速器的主轴旋转,主轴旋转带动旋转轴旋转,从而使螺旋叶片旋转,从而实现螺旋输送物料。

[0020] 所述箱体上装设有搅拌机a7;所述搅拌机a包括驱动电机a701、减速电机a702和搅拌轴a703,所述驱动电机a连接着减速电机a,减速电机a的主轴通过联轴器连接着搅拌轴a,所述搅拌轴a上装设有多组搅拌叶片a704。驱动电机a带动减速电机a的主轴旋转,主轴旋转带动搅拌轴a旋转,使搅拌叶片a旋转对砂水进行分离,当砂水混合物从一次进料管进入箱体后,搅拌机a先对砂水进行搅拌,一般砂里会混杂着一些杂质、残渣或轻料,形成砂团,搅拌的作用是将砂团搅拌开来,使里面的杂质、残渣或轻料都能够分散开来,便于砂水分离。

[0021] 所述箱体的左方设有暂存箱8,暂存箱为方桶或圆筒,且溢流管与暂存箱相通;所述暂存箱上装设有搅拌机b9和抽水泵10;所述搅拌机b包括驱动电机b901、减速电机b902和搅拌轴b903,所述驱动电机b连接着减速电机b,减速电机b的主轴通过联轴器连接着搅拌轴b,所述搅拌轴b上装设有多组搅拌叶片b904。驱动电机b带动减速电机b的主轴旋转,主轴旋转带动通搅拌轴b旋转,使搅拌叶片b旋转对砂水进行分离,再次通过搅拌机b目的是将更小的砂团搅拌开来,便于砂水彻底分离。

[0022] 所述箱体上安装有罐体11,所述抽水泵的进水管1001伸入到暂存箱的底部,抽水泵的出水管1002连接着所述的罐体上设置的二次进料口1101;所述罐体的顶部设有出料口1102,罐体的上侧部设有二次进料口,罐体的底部设有排液口1103,箱体上且与排液口的位置相对应处设有通孔。

[0023] 所述罐体包括进出水段1104、旋转分离段1105、缓冲段1106和出液段1107,进出水段、旋转分离段、缓冲段和出液段依次连接,所述进出水段为圆筒形与其上的锥筒型结构组成的结构,出料口设置在锥筒型结构的顶部中心;所述旋转分离段为倒锥筒形结构,且倒锥筒形结构的小端口径小于出料口的口径;缓冲段为圆筒形结构,且圆筒形结构的内径小于倒锥筒形结构的大端口径,但大于出料口的口径;所述出液段也为圆筒形结构,出液段的内径大于倒锥筒形结构的小端口径。

[0024] 所述箱体上固定有罐体连接支架12,罐体连接支架的上端通过角铁连接着罐体的进出水段的外侧壁。

[0025] 本实用新型工作原理:当需要进行砂水分离的污水通过所述一次进料口进入至水箱中后,搅拌机a先对砂水进行搅拌,将砂团搅拌开来,使里面的杂质、残渣或轻料都能够分散开来;由于砂粒自身重力的作用沉淀于所述水箱的底部,由于螺旋输送机的进沙口位于水箱的底部位置,即沉淀后的砂粒直接落入螺旋输送机的进沙口位置,电机驱动减速器的主轴旋转,主轴旋转带动螺旋叶片旋转,从而实现螺旋输送物料,砂粒在转动的螺旋叶片的推动作用,沿着机箱的方向向上提升,直至提升的砂粒落入出砂口径出砂管排出。同时,位于所述水箱上部分的水通过溢流口排出进入暂存箱,搅拌机b先对砂水进行搅拌,将砂团搅拌分散开来,并通过抽水泵将一次分离后溢出的砂水混合物抽入到罐体内,由于二次进料口位于罐体的侧部,水被快速抽入罐体内,由于罐体的特殊内部结构,水在罐体的旋转分离段高速旋转,产生一定的离心力,而且由于旋转分离段的倒锥筒形结构的小端口径小于出料口的口径,内部的砂水混合物在离心力和压力的双重作用下,清液经旋转后从上部出料口排出,重液经倒锥筒形结构的小口径流经缓冲段和出液段重新进入箱体,进行循环砂水分离,如此往复,此时清液里几乎不含砂,可进行回收再利用,实现砂水的彻底分离。

[0026] 上述实施例是对本实用新型进行的具体描述,只是对本实用新型进行进一步说明,不能理解为对本实用新型保护范围的限定,本领域的技术人员根据上述实用新型的内

容作出一些非本质的改进和调整均落入本实用新型的保护范围之内。

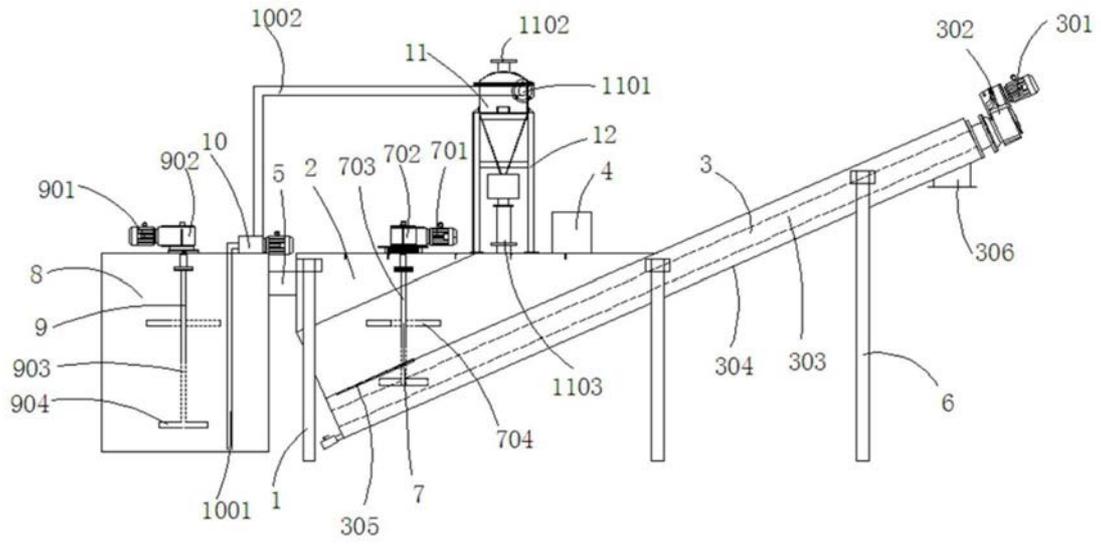


图1

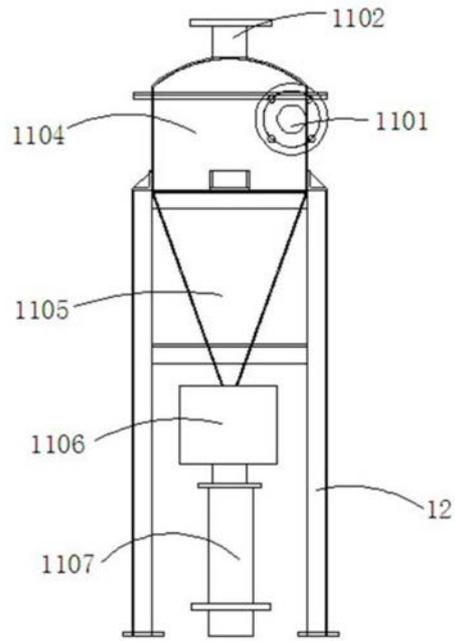


图2