



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205442877 U

(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201620192643.5

(22)申请日 2016.03.14

(73)专利权人 兰州交通大学

地址 730000 甘肃省兰州市安宁区安宁西路118号

(72)发明人 宋小三 未碧贵 戴亮 王刚
张洪伟

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 姜庆梅

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

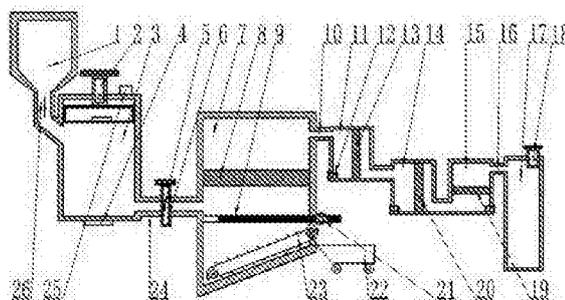
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多级快速污水处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种多级快速污水处理装置,包括污水收集池、锥形污水管、高压筒、排污管、污水处理池、污水管、二级污水处理池、三级污水处理池、四级污水处理池、清水管道和清水储蓄罐;所述锥形污水管设置在污水收集池的正下方;所述高压筒设置在污水收集池的右侧;所述高压筒设置有推杆、液压机和距离感应器;所述推杆设置在高压筒的上方;所述推杆设置有通气孔、密封塞和距离感应器;所述通气孔设置在密封塞上;所述密封塞设置在推杆下方;所述液压机设置在高压筒的上部外壁;所述距离感应器设置在密封塞的内部;所述排污管设置在高压筒的右下方;所述排污管设置有压力开关;所述压力开关设置在排污管上。



1. 一种多级快速污水处理装置,包括污水收集池、锥形污水管、高压筒、排污管、污水处理池、污水管、二级污水处理池、三级污水处理池、四级污水处理池、清水管道和清水储蓄罐;其特征在于,所述锥形污水管设置在污水收集池的正下方;所述高压筒设置在污水收集池的右侧;所述高压筒设置有推杆、液压机和距离感应器;所述推杆设置在高压筒的上方;所述推杆设置有通气孔、密封塞和距离感应器;所述通气孔设置在密封塞上;所述密封塞设置在推杆下方;所述液压机设置在高压筒的上部外壁;所述距离感应器设置在密封塞的内部;所述排污管设置在高压筒的右下方;所述排污管设置有压力开关;所述压力开关设置在排污管上;所述压力开关设置有压力感应器;所述污水处理池设置有活性过滤器、伸缩挡板、电机、杂物清理器和智能小车;所述活性过滤器设置在污水处理池的中上部,水平放置;所述电机设置在污水处理池的右侧下方;所述杂物清理器设置在污水处理池的底部;所述杂物清理器设置有链条、刮泥板和齿轮;所述链条设置在两齿轮上;所述齿轮设置在污水处理池的底部和右壁下方;所述智能小车设置在杂物清理器的右侧下方;所述污水管设置在污水处理池的右上方;所述二级污水处理池设置在污水处理池的右侧;所述二级污水处理池设置有排污口和精密过滤器;所述排污口设置在二级污水处理池的左下拐角处;所述精密过滤器设置在二级污水处理池的中部,竖直放置;所述三级污水处理池设置在二级污水处理池的右侧;所述三级污水处理池设置有排污口和保安过滤器;所述保安过滤器设置在三级污水处理池的中部,竖直放置;所述四级污水处理池设置在三级污水处理池的右侧与三级污水处理池连通;所述四级污水处理池设置有排污口和混合离子交换器;所述混合离子交换器设置在四级污水处理池的中部,水平放置;所述清水管道设置在四级污水处理池的右上方;所述清水储蓄罐设置在四级污水处理池的右侧;所述清水储蓄罐设置有取水口;所述取水口设置在清水储蓄罐的上方。

2. 根据权利要求1所述的多级快速污水处理装置,其特征在于,所述密封塞设置在推杆下方,采用橡胶材料。

3. 根据权利要求1所述的多级快速污水处理装置,其特征在于,所述精密过滤器设置在二级污水处理池的中部,竖直放置,采用蜂房式管状滤芯。

一种多级快速污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理装备,具体是一种多级快速污水处理装置。

背景技术

[0002] 随着我国经济的迅速发展,人口的增加,人民生活水平的逐步提高,工业化和城市化步伐的加快,用水量急剧增加,污水排放量也相应增加,加剧了淡水资源的短缺和水环境的污染,使地表水,尤其是城市河流水水质逐年变差,水质恶化失去了水源水的利用价值。目前,业内主要是用以下方式来处理该类污水的:

[0003] 一是在地面上开挖几十米甚至上百米弯弯曲曲的地沟,把污水导入地沟,通过自然沉淀,把污泥留在地沟,在地沟出口把水排掉。

[0004] 二是用几个铁箱(罐)串接作污水沉淀箱代替地沟,在箱底装上阀门,通过打开阀门把沉淀箱内沉淀物排掉;但,实际操作时非常困难,要么沉淀物粘结在一起,无法排出,要么污泥带水一起冲出。

[0005] 上述方法都需要人工参与清理沉淀物,不仅劳动强度大,而且因无法彻底分离水和沉淀物,排放的污水排放量很大,同时用水量也很大,从而影响生产的成本,会对环境造成新污染。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种多级快速污水处理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种多级快速污水处理装置,包括污水收集池、锥形污水管、高压筒、排污管、污水处理池、污水管、二级污水处理池、三级污水处理池、四级污水处理池、清水管道和清水储蓄罐;所述锥形污水管设置在污水收集池的正下方;所述高压筒设置在污水收集池的右侧;所述高压筒设置有推杆、液压机和距离感应器;所述推杆设置在高压筒的上方;所述推杆设置有通气孔、密封塞和距离感应器;所述通气孔设置在密封塞上;所述密封塞设置在推杆下方;所述液压机设置在高压筒的上部外壁;所述距离感应器设置在密封塞的内部;所述排污管设置在高压筒的右下方;所述排污管设置有压力开关;所述压力开关设置在排污管上;所述压力开关设置有压力感应器;所述污水处理池设置有活性过滤器、伸缩挡板、电机、杂物清理器和智能小车;所述活性过滤器设置在污水处理池的中上部,水平放置;所述电机设置在污水处理池的右侧下方;所述杂物清理器设置在污水处理池的底部;所述杂物清理器设置有链条、刮泥板和齿轮;所述链条设置在两齿轮上;所述齿轮设置在污水处理池的底部和右壁下方;所述智能小车设置在杂物清理器的右侧下方;所述污水管设置在污水处理池的右上方;所述二级污水处理池设置在污水处理池的右侧;所述二级污水处理池设置有排污口和精密过滤器;所述排污口设置在二级污水处理池的左下拐角处;所述精密过滤器设置在二级污水处理池的中部,竖直放置;所述三级污水处理池设置在二级污水处理池的右侧;

所述三级污水处理池设置有排污口和保安过滤器;所述排污口设置在三级污水处理池的左下拐角处;所述保安过滤器设置在三级污水处理池的中部,竖直放置;所述四级污水处理池设置在三级污水处理池的右侧与三级污水处理池连通;所述四级污水处理池设置有排污口和混合离子交换器;所述排污口设置在四级污水处理池的右下拐角处;所述混合离子交换器设置在四级污水处理池的中部,水平放置;所述清水管道设置在四级污水处理池的右上方;所述清水储蓄罐设置在四级污水处理池的右侧;所述清水储蓄罐设置有取水口;所述取水口设置在清水储蓄罐的上方。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述密封塞设置在推杆下方,采用橡胶材料。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述精密过滤器设置在二级污水处理池的中部,竖直放置,采用蜂房式管状滤芯。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型污水收集池用于收集各种污水,锥形污水管能够将污水收集池中污水排除干净,并且没有沉淀物堆积;推杆用于产生压力,挤压出污水,使污水快速流出,通气孔使推杆工作快退时高压筒内部压强稳定,污水不会回流;密封塞采用高密度橡胶材料,用于密封,产生压强差;液压机为推杆提供动力,距离感应器用于感应高压筒底部外侧的距离感应器,能够判断出推杆的工作状态,从而控制密封塞上的通气孔的关闭与打开;排污管用于排出污水流进污水处理池,压力开关用于连通和阻断排污管;活性过滤器里面填充活性炭,利用活性炭的吸附能力,对水中的残存的有机质、表面活性剂、油类等进行有效的吸附;电机控制伸缩挡板的伸展与收缩和为杂物清理器提供动力,杂物清理器用于清理沉淀物;链条用于传动动力和焊接刮泥板;刮泥板设置在链条上,用于清理各种垃圾;齿轮与电机传动轴连接,用于与链条啮合传动动力,智能小车在杂物清理器工作时,智能停靠在杂物清理器旁,装载满时,智能运卸;排污口用于排出沉淀物,精密过滤器采用蜂房式管状滤芯,过滤精密为5um,进一步去除流体中的固体颗粒,部分细菌及其它杂质;保安过滤器去除水中的有毒物,混合离子交换器产生化学反应去除杂物;清水管道使清水流进清水储蓄罐,清水储蓄罐用于储存清水,取水口用于方便取水。

附图说明

[0013] 图1为多级快速污水处理装置的结构示意图。

[0014] 图2为多级快速污水处理装置中推杆的结构示意图。

[0015] 图3为多级快速污水处理装置中杂物清理器的结构示意图。

[0016] 图中:1-污水收集池,2-推杆,3-高压筒,4-距离感应器,5-压力感应器,6-压力开关,7-污水处理池,8-活性过滤器,9-伸缩挡板,10-污水管,11-二级污水处理池,12-排污口,13-精密过滤器,14-三级污水处理池,15-四级污水处理池,16-清水管道,17-清水储蓄罐,18-取水口,19-混合离子交换器,20-保安过滤器,21-电机,22-智能小车,23-杂物清理器,24-排污管,25-液压机,26-锥形污水管,27-密封塞,28-链条,29-刮泥板,30-齿轮,31-通气孔。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0018] 请参阅图1-3,一种多级快速污水处理装置,包括污水收集池1、锥形污水管26、高压筒3、排污管24、污水处理池7、污水管10、二级污水处理池11、三级污水处理池14、四级污水处理池15、清水管道16和清水储蓄罐17;所述污水收集池1用于收集各种污水;所述锥形污水管26设置在污水收集池1的正下方,能够将污水收集池1中污水排除干净,并且没有沉淀物堆积;所述高压筒3设置在污水收集池1的右侧;所述高压筒3设置有推杆2、液压机25和距离感应器4;所述推杆2设置在高压筒3的上方,用于产生压力,挤压出污水,使污水快速流出;所述推杆2设置有通气孔31、密封塞27和距离感应器4;所述通气孔31设置在密封塞27上,使推杆2工作快退时高压筒3内部压强稳定,污水不会回流;所述密封塞27设置在推杆下方,采用高密度橡胶材料,用于密封,产生压强差;所述液压机25设置在高压筒3的上部外壁,为推杆2提供动力;所述距离感应器4设置在密封塞27的内部,用于感应高压筒3底部外侧的距离感应器4,能够判断出推杆2的工作状态,从而控制密封塞27上的通气孔31的关闭与打开;所述排污管24设置在高压筒3的右下方,与污水处理池7连通,用于排出污水流进污水处理池7;所述排污管24设置有压力开关6;所述压力开关6设置在排污管24上,用于连通和阻断排污管24;所述压力开关6设置有压力感应器5;所述压力感应器5设置在压力开关6的内部,用于感应排污管24内部的压力,从而判断出推杆2的工作状态,若感应强力增大,得知推杆2处于快进状态,则压力感应器5控制压力开关6打开,若感应压力恢复到正常压力值得知推杆2处于快退状态,则压力感应器5控制压力开关6关闭;所述污水处理池7设置有活性过滤器8、伸缩挡板9、电机21、杂物清理器23和智能小车22;所述活性过滤器8设置在污水处理池7的中上部,水平放置,里面填充活性炭,利用活性炭的吸附能力,对水中的残存的有机质、表面活性剂、油类等进行有效的吸附;所述伸缩挡板9设置在排污管24排污口的下方,在清理污水处理池7内的沉淀物时,伸缩挡板9上的电机21工作,使伸缩挡板9伸展,阻断污水,杂物清理器23工作,清理完毕后,电机21工作,伸缩挡板9收缩;所述电机21设置在污水处理池7的右侧下方,控制伸缩挡板9的伸展与收缩和为杂物清理器23提供动力;所述杂物清理器23设置在污水处理池7的底部,用于清理沉淀物;所述杂物清理器23设置有链条28、刮泥板29和齿轮30;所述链条28设置在两齿轮30上,用于传动动力和焊接刮泥板29;所述刮泥板29设置在链条28上,用于清理各种垃圾;所述齿轮30设置在污水处理池7的底部和右壁下方,并且与电机21传动轴连接,用于与链条28啮合传动动力;所述智能小车22设置在杂物清理器23的右侧下方,在杂物清理器23工作时,智能停靠在杂物清理器22旁,装载满时,智能运卸;所述污水管10设置在污水处理池7的右上方,使污水进入二级污水处理池11;所述二级污水处理池11设置在污水处理池7的右侧;所述二级污水处理池11设置有排污口12和精密过滤器13;所述排污口12设置在二级污水处理池11的左下拐角处,用于排出沉淀物;所述精密过滤器13设置在二级污水处理池11的中部,竖直放置,采用蜂房式管状滤芯,过滤精密为5um,进一步去除流体中的固体颗粒,部分细菌及其它杂质;所述三级污水处理池14设置在二级污水处理池11的右侧;所述三级污水处理池14设置有排污口12和保安过滤器20;所述排污口12设置在三级污水处理池14的左下拐角处,用于排出沉淀物;所述保安过滤器20设置在三级污水处理池14的中部,竖直放置,去除水中的有毒物;所述四级污水处理池15设置在三级污水处理池14的右侧与三级污水处理池14连通;所述四级污水处理池15设置有排污口12和混合离子交换器19;所述排污口12设置在四级污水处理池15的右下拐角处,用于排出沉淀物;所述混合离子交换器19设置在四级污水处理池15的中部,水平放置,产生化

学反应去除杂物;所述清水管道16设置在四级污水处理池15的右上方,使清水流进清水储蓄罐17;所述清水储蓄罐17设置在四级污水处理池15的右侧,用于储存清水;所述清水储蓄罐17设置有取水口18;所述取水口18设置在清水储蓄罐17的上方,用于方便取水。

[0019] 本实用新型的工作原理是:所述伸缩挡板设置在排污管排污口的下方,在清理污水处理池内的沉淀物时,伸缩挡板上的电机工作,使伸缩挡板伸展,阻断污水,杂物清理器工作,清理完毕后,电机工作,伸缩挡板收缩。

[0020] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

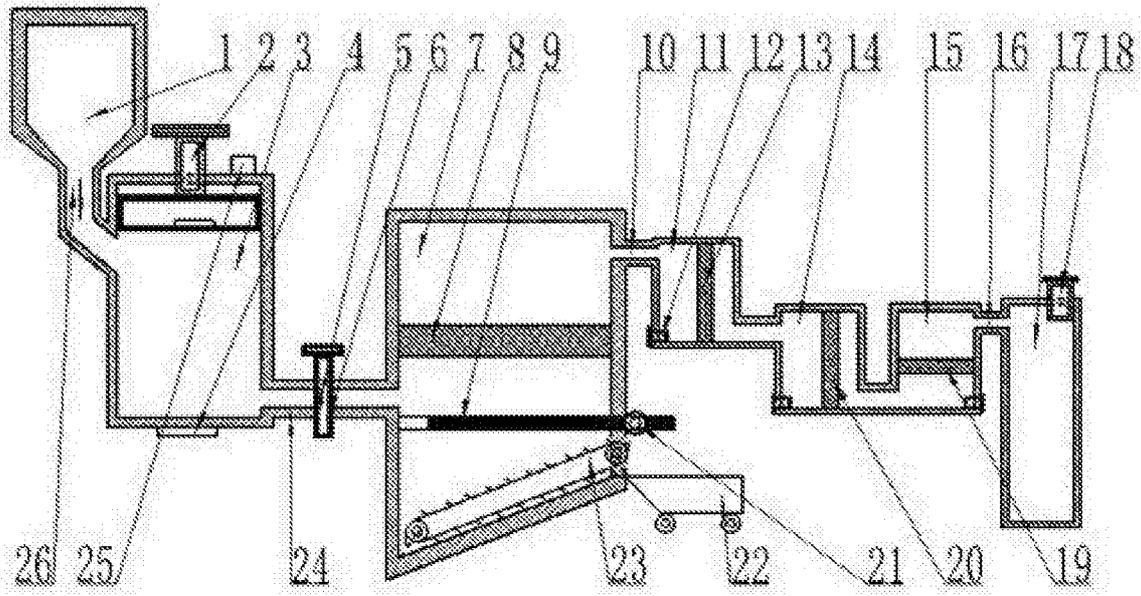


图1

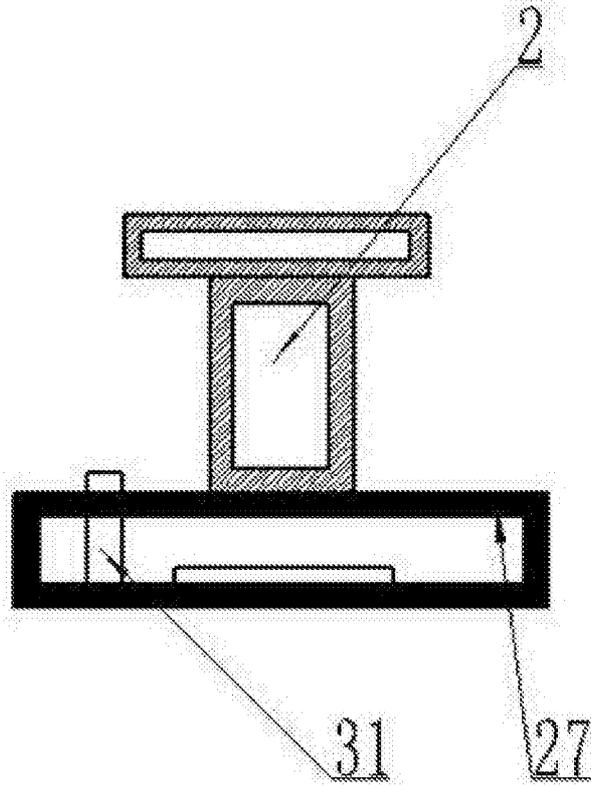


图2

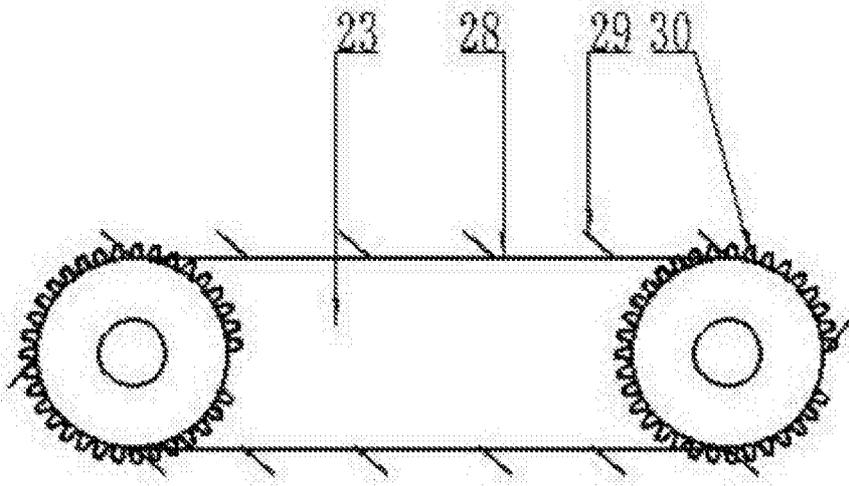


图3