



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106630062 B

(45)授权公告日 2019.05.24

(21)申请号 201611185091.6

(22)申请日 2016.12.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106630062 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(73)专利权人 重庆科创水处理设备有限公司

地址 400051 重庆市九龙坡区马王村龙泉路69号商业19#

(72)发明人 曾国辉

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 岳兵

(51)Int.Cl.

C02F 1/52(2006.01)

C02F 1/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 205517296 U,2016.08.31,

CN 201473349 U,2010.05.19,

FR 2607194 A1,1988.05.27,

JP S5182872 A,1976.07.20,

CN 203139932 U,2013.08.21,

审查员 周芬

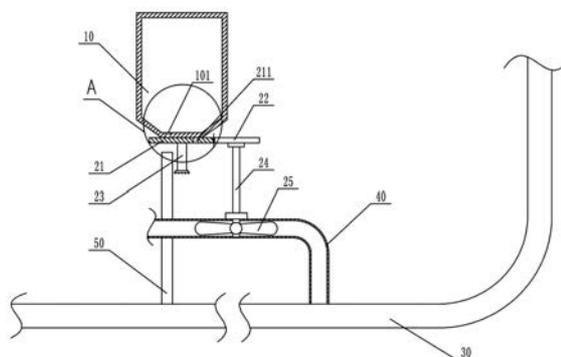
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

污水处理加药装置

(57)摘要

本专利申请属于污水处理领域,具体公开了一种污水处理加药装置,包括药箱,所述药箱的底部设有出料口,还包括污水管、进风管和出料组件,所述进风管的一端与污水管连通,另一端与外界连通,所述出料组件包括风轮、第一传动轴、主动轮和与主动轮啮合的从动轮,所述风轮与主动轮通过所述第一传动轴同轴连接,所述风轮转动设置在进风管内,所述从动轮转动设置在药箱的底部,该从动轮上设有排料口,且从动轮转动时,排料口周期性的与出料口连通。与传统的加药装置相比,本方案结构简单,造价成本低。同时,本方案利用污水本身的流动产生负压,进而实现加药装置自动加药,无需其他的动力机构,有效的减少了能耗并节约了能源。



1. 污水处理加药装置,包括药箱,所述药箱的底部设有出料口,其特征在于,还包括污水管、进风管和出料组件,所述进风管的一端与污水管连通,另一端与外界连通,所述出料组件包括风轮、第一传动轴、主动轮和与主动轮啮合的从动轮,所述风轮与主动轮通过所述第一传动轴同轴连接,所述风轮转动设置在进风管内,所述从动轮转动设置在药箱的底部,该从动轮上设有排料口,且从动轮转动时,排料口周期性的与出料口连通,还包括进料管,所述进料管的一端位于出料口的正下方,另一端与污水管连通。

2. 根据权利要求1所述的污水处理加药装置,其特征在于:所述污水管包括相互连通的进水段和排水段,所述排水段呈螺旋形。

3. 根据权利要求1所述的污水处理加药装置,其特征在于:所述药箱的底部和从动轮的表面均涂设有耐磨层。

污水处理加药装置

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理领域。

背景技术

[0002] 污水处理就是对城市生活污水和工业废水的各种经济、合理、科学、行之有效的工艺方法。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域。

[0003] 现代污水处理技术,按处理程度划分,可分为一级、二级和三级处理。一级处理,主要去除污水中呈悬浮状态的固体污染物质,物理处理法大部分只能完成一级处理的要求。经过一级处理的污水,BOD一般可去除30%左右,达不到排放标准。一级处理属于二级处理的预处理。二级处理,主要去除污水中呈胶体和溶解状态的有机污染物质(BOD,COD物质),去除率可达90%以上,使有机污染物达到排放标准。三级处理,进一步处理难降解的有机物、氮和磷等能够导致水体富营养化的可溶性无机物等。主要方法有生物脱氮除磷法,混凝沉淀法,砂滤法,活性炭吸附法,离子交换法和电渗析法等。

[0004] 在二级处理中,经常会用到加药装置,通过加药装置往污水中加入絮凝剂进行除污处理。专利申请号为CN201110221483.4的授权发明专利,公开了一种用于污水处理的三腔式加药装置,包括溶药箱和控制箱,所述溶药箱内部分割为溶解腔、熟化腔和储存腔,溶解腔上具有一进料斗,进料斗的上方设有供水系统和干粉投加系统,溶解腔内设有由电机控制的搅拌机;熟化腔内设搅拌机和熟化腔液位计,储存腔内设储存腔液位计,储存腔底部设有计量泵,该计量泵通过管道和穿出储存腔的出药管相连通,储存腔底部还设有放空阀;所述溶解腔和熟化腔在溶药箱底部相连通,熟化腔和储存腔在溶药箱的顶部相连通,所述溶药箱底部设置一从溶解腔通向储存腔的水平管道,该水平管道在溶解腔内的一端设置有电磁阀,水平管道的中部与熟化腔内的竖直管道通过三通相连接,所述竖直管道上设置有电磁阀。

[0005] 该方案的污水处理效果好,并且节能环保。但是,其结构过于复杂,并且设有电机、搅拌机、电磁阀等设备,耗能较高,不太适用于中小型企业。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种污水处理加药装置,以简化结构并减少能耗。

[0007] 为了达到上述目的,本发明的基础方案提供一种污水处理加药装置,包括药箱,所述药箱的底部设有出料口,还包括污水管、进风管和出料组件,所述进风管的一端与污水管连通,另一端与外界连通,所述出料组件包括风轮、第一传动轴、主动轮和与主动轮啮合的从动轮,所述风轮与主动轮通过所述第一传动轴同轴连接,所述风轮转动设置在进风管内,所述从动轮转动设置在药箱的底部,该从动轮上设有排料口,且从动轮转动时,排料口周期性的与出料口连通。

[0008] 本基础方案的原理在于:将污水管的进水段连接在污水泵或者高处的污水池中,

污水则在污水管中流动。当污水流动至进气管时,根据伯努利原理,进气管中产生负压,外界的空气进入到进气管中,并带动风轮转动,从而驱动主动轮转动,进而驱动从动轮转动。当从动轮上的排料口转动至和出料口连通时,药箱内的药则漏出,进入到污水中。

[0009] 本基础方案的有益效果在于:与传统的加药装置相比,本方案结构简单,造价成本低。同时,本方案利用污水本身的流动产生负压,进而实现加药装置自动加药,无需其他的动力机构,有效的减少了能耗并节约了能源。

[0010] 方案二:此为基础方案的优选,还包括进料管,所述进料管的一端位于出料口的正下方,另一端与污水管连通。进料管的设置,利用伯努利原理,在进料管的进口会产生负压,从而将从排料口中漏出的药吸入到进料管中。此举有两个效果,一方面,由于从动轮始终处于转动状态,因此,从药箱中漏出的药容易被从动轮干涉而偏移,而进料管产生的负压则很好的解决了该问题。另一方面,通常情况下,药箱中的药堆积久了容易凝结在一起,则容易导致即使出料口和排料口连通后,药也难以从药箱中漏出,而进料管产生的吸力则可将药从药箱中吸出。

[0011] 方案三:此为基础方案的优选,所述污水管包括相互连通的进水段和排水段,所述排水段呈螺旋形。螺旋形的排水段在流动时即可使得污水和药充分混合,因此无需额外设置搅拌装置等机构,结构简单,进一步减少能耗。

[0012] 方案四:此为基础方案的优选,所述药箱的底部和从动轮的表面均涂设有耐磨层。由于药箱的底部和从动轮长期进行摩擦,因此,耐磨层是设置可有效的延长更换从动轮和药箱的周期。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例污水处理加药装置的结构示意图。

[0014] 图2为图1中A处的放大图。

具体实施方式

[0015] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0016] 说明书附图中的附图标记包括:药箱10、出料口101、从动轮21、排料口211、主动轮22、第二连接轴23、第一连接轴24、风轮25、污水管30、进气管40、进料管50。

[0017] 如图1所示,一种污水处理加药装置,从右至左分别为污水管30、进气管40、出料组件和药箱10。进气管40呈7形,且进气管40的下端与污水管30连通,上端延伸至外界与外界连通。出料组件包括风轮25、第一传动轴、主动轮22和从动轮21。进气管40内安装有转动轴承,第一传动轴转动设置在转动轴承内,并向上延伸与主动轮22同轴连接。风轮25安装在第一传动轴的下段并位于进气管40内。主动轮22则通过花键连接在第一传动轴上。

[0018] 如图2所示,还包括第二传动轴,第二传动轴的下端转动连接在机架上,上端通过花键与从动轮21固定连接。本方案中,从动轮21的直径大于主动轮22的直径,且主动轮22与从动轮21相互啮合。当然,可以根据实际的情况设置主动轮22和从动轮21的直径比,当污水的浑浊物多时,则可调小从动轮21的直径,以漏出更多的药。

[0019] 另外,还设置有一个进料管50,进料管50的上端位于出料口101的正下方,下端与污水管30连通。进料管50的设置,利用伯努利原理,在进料管50的进口会产生负压,从而将

从排料口211中漏出的药吸入到进料管50中。此举有两个效果,一方面,由于从动轮21始终处于转动状态,因此,从药箱10中漏出的药容易被从动轮21干涉而偏移,而进料管50产生的负压则很好的解决了该问题。另一方面,通常情况下,药箱10中的药堆积久了容易凝结在一起,则容易导致即使出料口101和排料口211连通后,药也难以从药箱10中漏出,而进料管50产生的吸力则可将药从药箱10中吸出。

[0020] 为了进一步减少能耗,将污水管30的排水段设置为螺旋段,可更加方便药与污水的混合。同时,为了减少从动轮21和药箱10的磨损,还在药箱10的底部和从动轮21的表面均涂设有耐磨层,以增加其使用寿命。

[0021] 具体操作时,将污水管30的进水段连接在污水泵或者高处的污水池中,污水则在污水管30中流动。当污水流动至进气管40时,根据伯努利原理,进气管40中产生负压,外界的空气进入到进气管40中,并带动风轮25转动,从而驱动主动轮22转动,进而驱动从动轮21转动。当从动轮21上的排料口211转动至和出料口101连通时,药箱10内的药则漏出,进入到污水中。

[0022] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

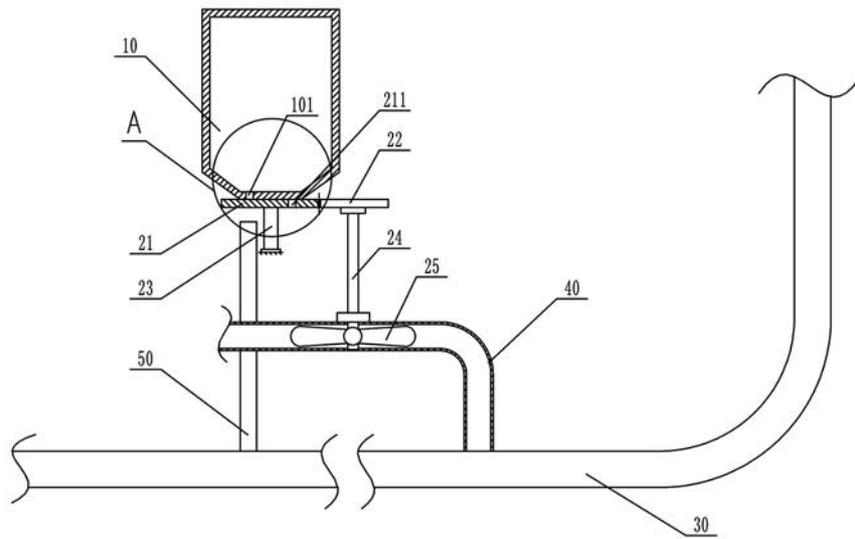


图1

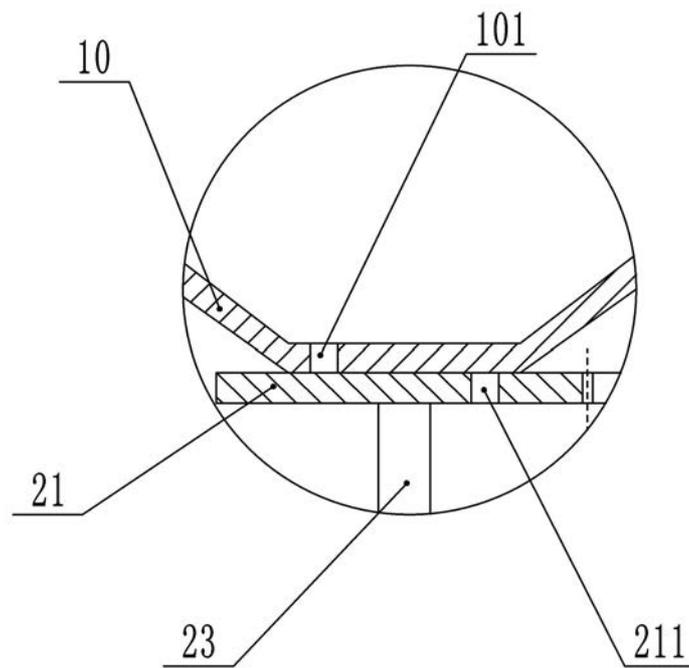


图2