



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204768388 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520319621. 6

(22) 申请日 2015. 05. 18

(73) 专利权人 河北德龙环境工程股份有限公司

地址 071000 河北省保定市北二环路 5699
号大学科技园研发中心主楼 21 层

(72) 发明人 张会民 柳玉肖 王淑丽 黄德喜

(51) Int. Cl.

B01F 7/18(2006. 01)

B01F 1/00(2006. 01)

B01F 15/02(2006. 01)

C02F 1/00(2006. 01)

C02F 1/52(2006. 01)

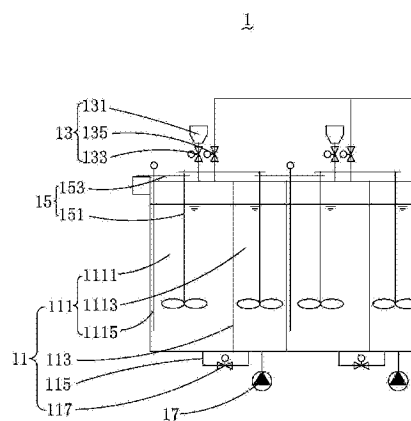
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

污水处理自动溶药加药设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种污水处理自动溶药加药设备。所述污水处理自动溶药加药设备包括溶药进药箱、进料装置、搅拌装置及加药泵，所述进料装置及所述加药泵均与所述溶药进药箱相连通，所述搅拌装置设于所述溶药进药箱内，所述溶药进药箱包括具收容空间的箱体、隔板、管道及电动阀门，所述隔板设于所述箱体内，并将其收容空间分为溶药区和储药区，二者通过所述管道相连通，所述电动阀门设于所述管道，所述溶药区包括设与其内部的液位传感器。本实用新型提供的污水处理自动溶药加药设备可以同时实现多种药剂的自动连续加药，且结构简单，节省了人工和成本。



1. 一种污水处理自动溶药加药设备,其特征在于,包括溶药进药箱、进料装置和搅拌装置,所述进料装置与所述溶药进药箱相连通,所述搅拌装置设于所述溶药进药箱内,所述溶药进药箱包括具收容空间的箱体、隔板及管道,所述隔板设于所述箱体内,并将其收容空间分为溶药区和储药区,二者通过所述管道相连通。

2. 根据权利要求1所述的污水处理自动溶药加药设备,其特征在于,所述进料装置包括储料斗、进料阀门和进水阀门,所述进料阀门一端与所述溶药区相连,另一端与所述储料斗相连,所述进水阀门一端与所述溶药区相连,另一端与外接水管相连。

3. 根据权利要求1所述的污水处理自动溶药加药设备,其特征在于,所述搅拌装置包括三角带和搅拌器,所述搅拌器一端设于所述溶药进药箱内,另一端穿出所述溶药进药箱并与所述三角带连接。

4. 根据权利要求2所述的污水处理自动溶药加药设备,其特征在于,所述溶药进药箱还包括设于其内部的液位传感器,所述液位传感器分别与所述进水阀门和所述进料阀门电连接。

5. 根据权利要求1所述的污水处理自动溶药加药设备,其特征在于,所述污水处理自动溶药加药设备还包括加药泵,所述加药泵一端与所述储药区相连通,另一端与外接污水池相连通。

6. 根据权利要求1所述的污水处理自动溶药加药设备,其特征在于,所述溶药进药箱还包括电动阀门,所述电动阀门设于所述管道。

7. 根据权利要求1所述的污水处理自动溶药加药设备,其特征在于,所述溶药进药箱的数量为多个。

污水处理自动溶药加药设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，特别地，涉及一种污水处理自动溶药加药设备。

背景技术

[0002] 污水厂在对污水进行预处理时必须加入多种药剂才能使污水达到预期的处理效果，且因为所用药剂基本为粉末状，需要溶解后调配到适当浓度才能与污水混合完全，所以一般需要多套溶药加药的装置。目前在预处理工艺中应用最广泛的药剂是混凝剂聚合氯化铝和助凝剂聚丙烯酰胺。

[0003] 目前污水厂普遍使用的溶药加药装置为单一的溶药桶和加药泵，所述装置一套只能投加一种药剂，且当药剂投加完毕后需要人工再加入水和药剂，在配药的时候不能连续加药，不仅耗费人工，还必须一次性购入多个加药装置才能满足对污水处理的需求。而市面上可连续加药的装置虽然能够实现对污水的自动连续溶药和加药，但是同样一套装置只能溶解一种药剂，并且该装置结构复杂、造价较高，不适用于小规模废水处理站。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述污水处理过程中不能往污水中连续加药及一次性加入多种药剂时操作繁琐且成本高的技术问题，本实用新型提供一种结构简单、成本低、能自动连续加药且同时加入多种药剂的污水处理自动溶药加药设备。

[0005] 本实用新型提供的一种污水处理自动溶药加药设备，包括溶药进药箱、进料装置和搅拌装置，所述进料装置与所述溶药进药箱相连通，所述搅拌装置设于所述溶药进药箱内，所述溶药进药箱包括具收容空间的箱体、隔板及管道，所述隔板设于所述箱体内，并将其收容空间分为溶药区和储药区，二者通过所述管道相连通。

[0006] 在本实用新型提供的污水处理自动溶药加药设备的一种较佳实施例中，所述进料装置包括储料斗、进料阀门和进水阀门，所述进料阀门一端与所述溶药区相连，另一端与所述储料斗相连，所述进水阀门一端与所述溶药区相连，另一端与外接水管相连。

[0007] 在本实用新型提供的污水处理自动溶药加药设备的一种较佳实施例中，所述搅拌装置包括三角带和搅拌器，所述搅拌器一端设于所述溶药进药箱内，另一端穿出所述溶药进药箱并与所述三角带连接。

[0008] 在本实用新型提供的污水处理自动溶药加药设备的一种较佳实施例中，所述溶药进药箱还包括设于其内部的液位传感器，所述液位传感器分别与所述进水阀门和所述进料阀门电连接。

[0009] 在本实用新型提供的污水处理自动溶药加药设备的一种较佳实施例中，所述污水处理自动溶药加药设备还包括加药泵，所述加药泵一端与所述储药区相连通，另一端与外接污水池相连通。

[0010] 在本实用新型提供的污水处理自动溶药加药设备的一种较佳实施例中，所述溶药

进药箱还包括电动阀门,所述电动阀门设于所述管道。

[0011] 在本实用新型提供的污水处理自动溶药加药设备的一种较佳实施例中,所述溶药进药箱的数量为多个。

[0012] 相较于现有技术,本实用新型提供的污水处理自动溶药加药设备具有以下优点:

[0013] 一、所述污水处理自动溶药加药设备通过设置多个溶药进药箱,实现了用一台设备同时投加多种药剂的目标,不用大批量购买单一的加药装置,节约了设备的成本投入。

[0014] 二、所述污水处理自动溶药加药设备通过以所述液位传感器控制所述进料阀门、进水阀门和电动阀门的开关,来控制所述溶药进药箱内药液的浓度和总量,并达到自动连续加药的目的,所述污水处理自动溶药加药设备结构简单、操作方便,节省了设备成本投入和人工的消耗。

[0015] 三、所述污水处理自动溶药加药设备用所述三角带连接各台搅拌器,在使用时只用一台电机就可以带动多台搅拌器转动,可以有效减少设备造价,节约能源。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0017] 图 1 是本实用新型提供的污水处理自动溶药加药设备一种实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图 1,为本实用新型提供的污水处理自动溶药加药设备一种实施例的结构示意图。所述污水处理自动溶药加药设备 1 包括溶药进药箱 11、进料装置 13、搅拌装置 15 及加药泵 17,所述进料装置 13 和所述加药泵 17 均与所述溶药进药箱 11 相连通,所述搅拌装置 15 设于所述溶药进药箱 11 内。

[0020] 所述溶药进药箱 11 包括具收容空间的箱体 111、隔板 113、管道 115 及电动阀门 117,所述隔板 113 设于所述箱体 111 内,并将其收容空间分隔为两个独立的区域,二者通过所述管道 115 相连通,所述电动阀门 117 设于所述管道 115。所述溶药进药箱 11 的数量为多个,且其数量决定于污水预处理工艺中所用到药剂的种类数,在本实施例中所述溶药进药箱 11 数量为二,分别用于混凝剂聚合氯化铝和助凝剂聚丙烯酰胺的溶药和加药。

[0021] 所述箱体 111 为一长方形水箱,包括溶药区 1111、储药区 1113 及液位传感器 1115,所述溶药区 1111 和所述储药区 1113 紧邻设置且被所述隔板 113 分隔开来,所述液位传感器 1115 设于所述溶药区 1111 内。

[0022] 所述溶药区 1111 用于溶解药剂粉末并配成一定浓度的药液,配好的药液可通过所述管道 115 流入所述储药区 1113,并储存待用。

[0023] 所述液位传感器 1115 固设于所述溶药区 1111 的内壁边缘,带感应器的一端伸入所述溶药区 1111 内感受药液的压力变化,另一端则穿出所述溶药进药箱 11 并与所述进料装置 13 电连接,通过控制所述进料装置 13 来控制水和药剂的进料量。

[0024] 所述管道 115 一端与所述溶药区 1111 连通,另一端与所述储药区 1113 连通,用于已配好药液的输送,且所述电动阀门 117 设于所述管道 115,可控制药液的输送,由所述储药区 1113 内药液储备量控制其开闭情况。

[0025] 所述进料装置 13 包括储料斗 131、进料阀门 133 和进水阀门 135,所述进料阀门 133 和所述进水阀门 135 均与所述溶药区 1111 连接,所述储料斗 131 与所述进料阀门 133 相连。

[0026] 所述储料斗 131 设于所述溶药区 1111 的顶部,其形为一漏斗状,其下料的一端与所述进料阀门 133 的一端相连。

[0027] 所述进料阀门 133 和所述进水阀门 135 均为带有管道的阀门,二者均与所述液位传感器 1115 电连接并由所述液位传感器 1115 发出的电信号控制其开关。其中所述进料阀门 133 一端与所述溶药区 1111 连通,另一端与所述储料斗 131 下料端连通,可以通过控制所述进料阀门 133 的开启角度对药剂的投放量进行调节,所述进水阀门 135 一端与所述溶药区 1111 连通,另一端则与外接水管相连。

[0028] 所述搅拌装置 15 包括搅拌器 151 和三角带 153,所述三角带 153 与所述搅拌器 151 的一端连接。

[0029] 所述搅拌器 151 的数量为多个且分设于各所述溶药区 1111 内,其带搅拌叶片的一端伸入所述溶药区 1111 内部,另一端则穿出所述溶药进药箱 11,并以带槽皮带轮的形式与所述三角带 153 转动连接,所述三角带 153 最后与外部电机相连,可带动所述搅拌器 151 转动以控制搅拌的速率和药剂的溶解程度。

[0030] 所述加药泵 17 连接于所述储药区 1113,所述加药泵 17 一端与所述储药区 1113 相连通,另一端与外接污水池相连通,用于将所述储药区 1113 内配制好的药液泵入到外接污水池中。

[0031] 所述污水处理自动溶药加药设备 1 的工作原理如下:

[0032] 开始溶药时,所述储药区 1113 为空,所述管道 115 的所述电动阀门 117 为关闭状态,由于所述液位传感器 1115 感受不到液压,发出电信号使设于所述溶药区 1111 顶部的所述进料阀门 133 和所述进水阀门 135 开启,所述储料斗 131 里存放的药剂和外接水管内的水分别通过所述进料阀门 133 和所述进水阀门 135 进入所述溶药区 1111,调整所述进料阀门 133 的开启角度确保在所述进水阀门 135 开启的时间内投入的药剂量为所需量,所述三角带 153 通过外接电机带动各个溶药区 1111 内的搅拌器 151 转动,使所述溶液区 1111 内的水和药剂充分混合。

[0033] 当所述溶药区 1111 里药液的液位达到设定的位置时,所述液位传感器 1115 感受到一定水压,传出电信号使所述进料阀门 133 和所述进水阀门 135 同时关闭,继续搅拌一段时间至药剂完全溶解后开启所述溶药区 1111 和所述储药区 1113 之间的电动阀门 117,让配置好的药液流入所述储药区 1113。此时启动所述加药泵 17,配置好的药液由所述加药泵 17 输送至污水池。

[0034] 当所述储药区 1113 内药液的液面低于设定的位置时,所述溶药区 1111 和所述储

药区 1113 之间的电动阀门 117 关闭,所述溶药区 1111 顶部的所述进料阀门 133 和所述进水阀门 135 又同时开启并进料,进行溶药过程,循环上面所述的步骤。要注意,在所述储药区 1113 内设定的液面位置必须确保在所述电动阀门 117 关闭期间即所述溶药区 1111 新一轮的溶药期间,所述储药区 1113 内有足够的药液使所述加药泵 17 正常工作,不至于出现空抽的情况。

[0035] 每一个所述溶药进药箱 11 在工作时均重复上述步骤,只是使用的药剂种类有所区别。

[0036] 本实用新型提供的污水处理自动溶药加药设备 1 具有以下优点:

[0037] 一、所述污水处理自动溶药加药设备 1 通过设置多个溶药进药箱 11,实现了用一台设备同时投加多种药剂的目标,不用大批量购买单一的加药装置,节约了设备的成本投入。

[0038] 二、所述污水处理自动溶药加药设备 1 通过所述液位传感器 1115 控制所述进料阀门 133、进水阀门 135 和电动阀门 117 的开关,来控制所述溶药进药箱 11 内药液的浓度和总量,并达到自动连续加药的目的,所述污水处理自动溶药加药设备 1 结构简单、操作方便,节省了设备成本投入和人工的消耗。

[0039] 三、所述污水处理自动溶药加药设备 1 用所述三角带 153 连接各台搅拌器 151,在使用时只用一台电机就可以带动多台所述搅拌器 151 转动,可以有效减少设备造价,节约能源。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的一种实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

1

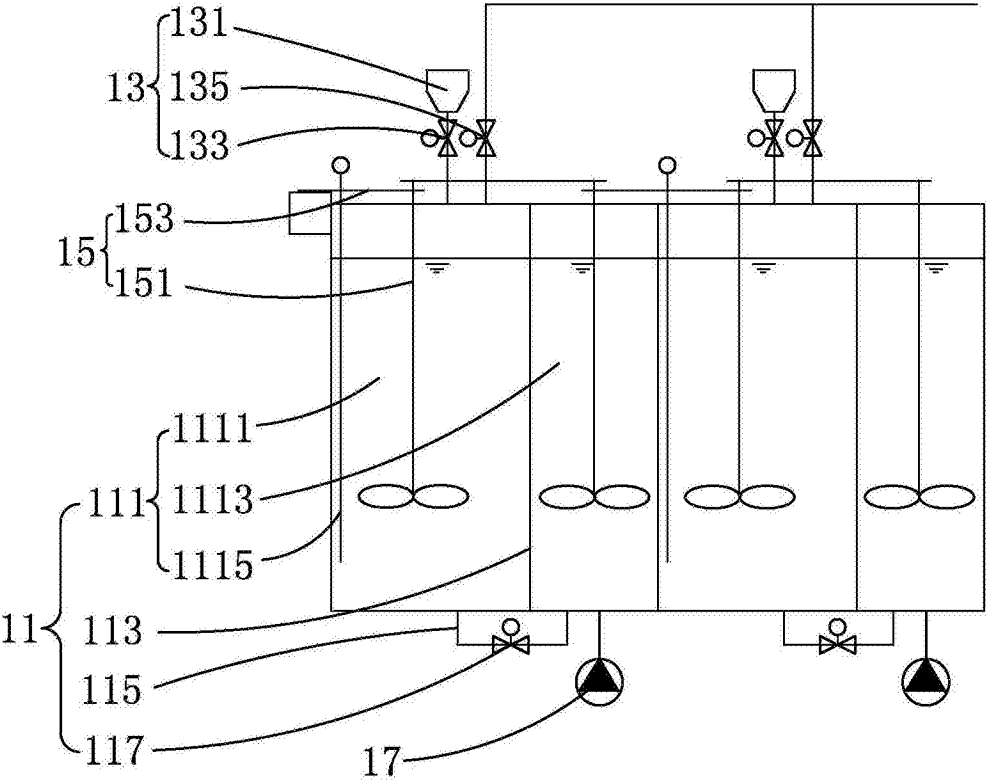


图 1