(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212832891 U
(45)授权公告日 2021.03.30

(21)申请号 202021229454.3

(22)申请日 2020.06.29

(73)专利权人 江南大学
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区蠡湖大道1800号

(72)发明人 詹旭

(74)专利代理机构 哈尔滨市阳光惠远知识产权代理有限公司 23211
代理人 林娟

(51)Int.Cl.
C02F 1/00(2006.01)
C02F 1/52(2006.01)
C02F 1/50(2006.01)
B01F 1/00(2006.01)
B01F 7/18(2006.01)

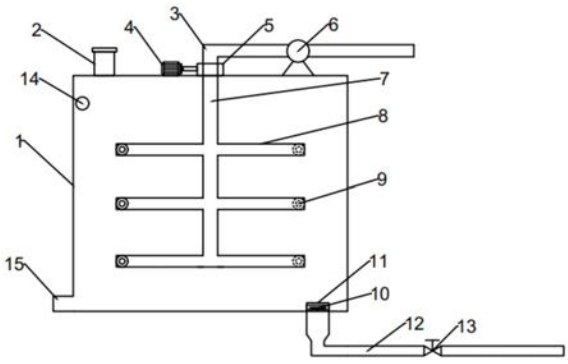
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种加药装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种加药装置，能够提高搅拌的均匀程度、节省能源并可以解决药品粘壁的问题。技术方案包括溶解罐，溶解罐顶部设有加药口，所述溶解罐内设有水流旋转搅拌装置，所述水流旋转搅拌装置包括：第二加水管，与溶解罐之间相对转动；加水支管，从第二加水管上引出，指向溶解罐的罐壁，所述加水支管背离第二加水管的一端弯折设置，加水支管背离第二加水管的一端设有出水口。本实用新型摒弃传统的搅拌桨搅拌，采用水流的冲击力，与水管的转动形成的涡流，来实现搅拌、减少罐壁上粘附的残留药物的目的。



CN 212832891 U

1.一种加药装置,包括溶解罐(1),溶解罐(1)顶部设有加药口(2),其特征在于,所述溶解罐(1)内设有水流旋转搅拌装置,所述水流旋转搅拌装置包括:

第二加水管(7),与溶解罐(1)之间相对转动;

加水支管(8),从第二加水管(7)上引出,指向溶解罐(1)的罐壁,所述加水支管(8)背离第二加水管(7)的一端弯折设置,加水支管(8)背离第二加水管(7)的一端设有出水口(9)。

2.根据权利要求1所述的一种加药装置,其特征在于,所述加水支管(8)包括与第二加水管(7)垂直的直管段、位于加水支管(8)背离第二加水管(7)一端的弯管段。

3.根据权利要求2所述的一种加药装置,其特征在于,所述弯管段呈圆弧形,与直管段相切。

4.根据权利要求2所述的一种加药装置,其特征在于,所述弯管段与直管段位于同一水平面内。

5.根据权利要求1所述的一种加药装置,其特征在于,所述溶解罐(1)顶部设有第一加水管(3),第一加水管(3)与溶解罐(1)之间的相对位置保持不变,且在溶解罐(1)顶部设有旋转接头(5),第一加水管(3)和第二加水管(7)顶部通过旋转接头(5)相连通。

6.根据权利要求5所述的一种加药装置,所述溶解罐(1)顶部还设有备用电机(4),备用电机(4)的输出轴带动旋转接头(5)。

7.根据权利要求6所述的一种加药装置,所述备用电机(4)输出轴与旋转接头(5)之间设有用于改变扭矩传递方向的锥齿轮副。

8.根据权利要求1所述的一种加药装置,其特征在于,所述溶解罐(1)底部设有出药口(10),出药口(10)处连通有出药管道(12),出药口(10)内设有叶轮(101)。

9.根据权利要求8所述的一种加药装置,其特征在于,所述出药口(10)的端面设有滤网(11),叶轮(101)位于滤网(11)朝向出药管道(12)的一侧。

10.根据权利要求1所述的一种加药装置,其特征在于,所述溶解罐(1)内壁设有液位传感器(14)。

一种加药装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种加药装置，属于水处理技术领域。

背景技术

[0002] 在水处理过程中，需要投加助凝剂、混凝剂、消毒剂等等来净化水，达到污水排放或使用的标准。通常加药装置由投药、搅拌、输送和自动控制几个部分构成。但现有的水处理加药装置中，大多只在中心转动轴上设置搅拌杆，导致药桶壁附近的药品搅拌不均匀，在加入粉末状药品时，药品也经常粘在加药桶壁上，不仅影响药液浓度，时间久了也容易引其搅拌杆的松动。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种加药装置，能够提高搅拌的均匀程度、节省能源并可以解决药品粘壁的问题。技术方案包括溶解罐，溶解罐顶部设有加药口，所述溶解罐内设有水流旋转搅拌装置，所述水流旋转搅拌装置包括：第二加水管，与溶解罐之间相对转动；加水支管，从第二加水管上引出，指向溶解罐的罐壁，所述加水支管背离第二加水管的一端弯折设置，加水支管背离第二加水管的一端设有出水口。

[0004] 进一步地，所述加水支管包括与第二加水管垂直的直管段、位于加水支管背离第二加水管一端的弯管段。

[0005] 进一步地，所述弯管段呈圆弧形，与直管段相切。

[0006] 进一步地，所述弯管段与直管段位于同一水平面内。

[0007] 进一步地，所述溶解罐顶部设有第一加水管，第一加水管与溶解罐之间的相对位置保持不变，且在溶解罐顶部设有旋转接头，第一加水管和第二加水管顶部通过旋转接头相连通。

[0008] 进一步地，所述溶解罐顶部还设有备用电机，备用电机的输出轴带动旋转接头。

[0009] 进一步地，所述备用电机输出轴与旋转接头之间设有用于改变扭矩传递方向的锥齿轮副。

[0010] 进一步地，所述溶解罐底部设有出药口，出药口处连通有出药管道，出药口内设有叶轮。

[0011] 进一步地，所述出药口的端面设有滤网，叶轮位于滤网朝向出药管道的一侧。

[0012] 进一步地，所述溶解罐内壁设有液位传感器。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果：

[0014] 1、本实用新型中，摒弃传统的搅拌桨搅拌，采用水流的冲击力，与水管的转动形成的涡流，来实现搅拌、减少罐壁上粘附的残留药物的目的。

[0015] 2、本实用新型中，加水支管的弧形端部设计，能够使水流的输出趋向于加水支管转动所产生的圆形路径的切线方向，出水口喷出的水会产生使加水支管与出水口出水相反的运动趋势，这个运动趋势就是第二加水管的转动的初始的推动力。

[0016] 3、本实用新型中的出药口设于溶解罐底部，在出药时不需要计量泵等器械仅靠重力辅助自动加药，出药口设置滤网及叶轮可以使出药均匀无杂质。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型加药装置的结构示意图；

[0018] 图2为加水支管及出水口示意图；

[0019] 图3为出液口混合器的示意图。

[0020] 附图标记如下：

[0021] 1、溶解罐；2、加药口；3、第一加水管；4、备用电机；5、旋转接头；6、加水泵；7、第二加水管；8、加水支管；9、出水口；10、出药口；101、叶轮；11、滤网；12、出药管道；13、阀门；14、液位传感器；15、排空管。

具体实施方式

[0022] 为使得本实用新型实现上述目的、特征和优点且能够更加明显易懂，下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 一种加药装置，如图1所示，包括溶解罐1，在溶解罐1的顶部设有加药口2。溶解罐1为圆柱体状，加药口2位于溶解罐1顶部的偏心位置；在溶解罐1的底部还设有排空管15。

[0024] 在溶解罐1顶部的圆心位置处设有第一加水管3，第一加水管3伸至溶解罐1顶壁的圆心位置，在溶解罐1内设有第二加水管7，第二加水管7全部位于溶解罐1内，且位于溶解罐1的中心轴线处，第二加水管7顶部与第一加水管3之间相对转动相连；从第二加水管7上引出有若干加水支管8。加水支管8设有若干组，位于同一竖直高度内的为一组，一组加水支管8至少设有两根，如图1或2所示，在第二加水管7两侧中心对称设置，或在第二加水管7上环形阵列设置。本实施例中，一组加水支管8设有两根，在第二加水管7的直径上中心对称设置。每一根加水支管8包括从第二加水管7引出的、位于第二加水管7直径上的直管段、位于直管段背离第二加水管7一端的弯管段，弯管段所在圆弧与直管段相切设置。弯管段的长度为其所在圆弧的四分之一。直管段、弯管段均位于同一水平面内。第一加水管3上设有加水泵6，加水泵6用于将外界水流抽取至第一加水管3、第二加水管7、加水支管8内。加水支管8背离第二加水管7的一端设有出水口9。

[0025] 为了实现水流旋转搅拌，第一加水管3与第二加水管7之间设有旋转接头5，以便第一加水管3与第二加水管7之间能够发生相对转动。第二加水管7转动时，第二加水管7带动加水支管8，加水支管8在转动的同时喷出水流，给水流增加了向心力，水流输出时，管内压强等力的作用，使得水流具有能够冲击罐壁上所粘附药物的冲击力。

[0026] 旋转接头5位于溶解罐1顶部，且与备用电机4相连，备用电机4的输出轴指向旋转接头5，由于输出轴的转向与旋转接头5的转向相互垂直，因此本实施例中采用锥齿轮副将备用电机4输出轴的扭矩传递至旋转接头5上。

[0027] 第一加水管3、旋转接头5、加水泵6、第二加水管7、加水支管8、出水口9及备用电机4组成水流旋转搅拌装置。

[0028] 如图1和3所示，在溶解罐1底部设有出药口10，出药口10处蒙设有一层滤网11，经过滤网11的物料通过从出药口10引出的出药管道12流出。出药管道12上设有阀门13。

[0029] 出药管道12分为两段，两段之间相互垂直，其中，从溶解罐1底部引出的一段竖直设置，即垂直于溶解罐1底部；另一段位于水平面内，与竖直段相同，阀门13位于水平设置的出药管道12处。

[0030] 在出药口10内还设有混合器，混合器为叶轮101。

[0031] 使用时，药品经由加药口2进入溶解罐1，水流由加水泵6经过第一加水管3进入溶解罐1，流经第二加水管7后，从加水支管8的出水口9喷出，由于压力的作用，出水口9喷出的水会产生使加水支管8与出水口9出水相反的运动趋势，同时，在多个出水支管及出水口9的作用下，第二加水管7及各出水支管开始进行旋转。均匀布水的同时还可以对溶解罐1内液体进行搅拌，不用另外增加搅拌装置，当液面到达液位传感器14处时，即停止加水加药，同时启动备用电机4带动第二加药管进行旋转。

[0032] 同时，在通过备用电机4控制旋转接头5的慢速旋转的同时调大加水泵6的进水流量，可以使喷出的水流冲洗溶解罐1壁，解决药品粘壁的问题。

[0033] 本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡是在本实用新型构思的精神和原则之内，本领域的专业人员能够做出的任何修改、等同替换和改进等均应包含在本实用新型的保护范围之内。

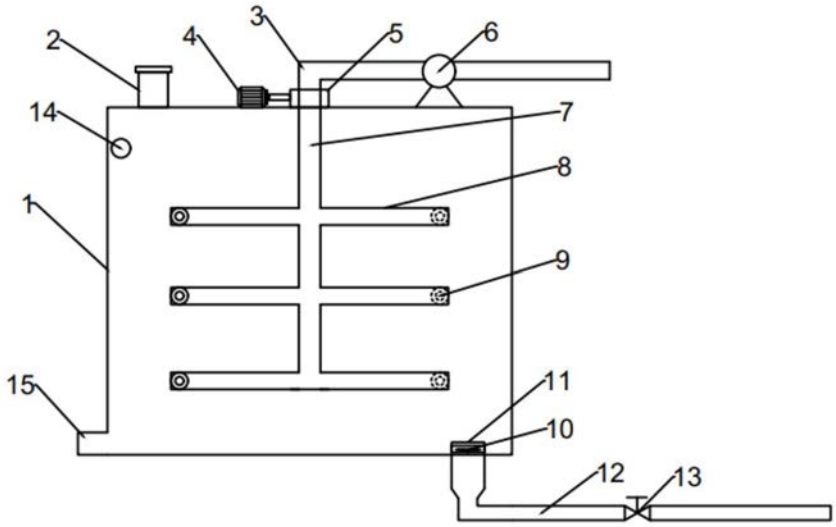


图1

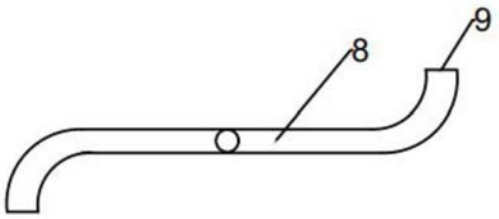


图2

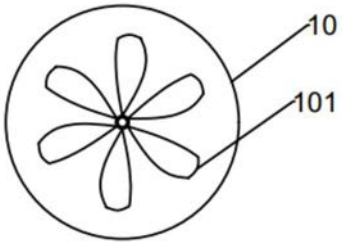


图3