(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 210905979 U
(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921605445.7

(22)申请日 2019.09.25

(73)专利权人 河北恒嘉元环保科技有限公司
地址 050031 河北省石家庄市长安区中山东路567号嘉和广场3-912

(72)发明人 孟祥豪 许丁海 田阳 路建 路田光 黄娇 王立超 范晓志 师猛

(74)专利代理机构 北京中企鸿阳知识产权代理事务所(普通合伙) 11487
代理人 汪斌

(51)Int.Cl.
B01F 13/10(2006.01)

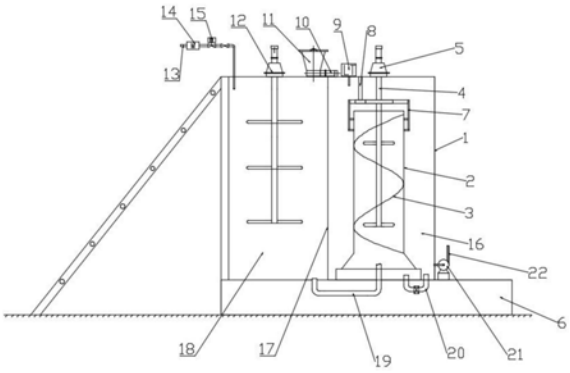
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一体化加药装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种一体化加药装置，包括底座、罐体、隔板，所述罐体固定于底座的顶部，所述隔板固定于罐体内部并将罐体分隔为溶药腔和配药腔，所述溶药腔上方的罐体顶部设置补水管路和干粉投加组件，所述配药腔内设有底部和顶部均为开口的搅拌桶，所述搅拌桶的底部与配药腔的底部转动连接，所述搅拌桶的上方设置内齿轮环。本实用新型不仅可以减少整体设备的尺寸，占用空间小，而且能够充分搅拌使药液混合的更加充分，保证药液后续的正常使用。



CN 210905979 U

1.一种一体化加药装置,其特征在于:包括底座、罐体、隔板,所述罐体固定于底座的顶部,所述隔板固定于罐体内部并将罐体分隔为溶药腔和配药腔,所述溶药腔上方的罐体顶部设置补水管路和干粉投加组件,所述配药腔内设有底部和顶部均为开口的搅拌桶,所述搅拌桶的底部与配药腔的底部转动连接,所述搅拌桶的上方设置内齿轮环,所述内齿轮与搅拌桶的外壁固定连接,所述搅拌桶的内壁上固定有呈螺旋状的搅拌片,所述搅拌桶内设有第一搅拌轴,所述第一搅拌轴上固定有多个第一搅拌杆,所述搅拌桶上方的罐体外侧顶部固定有第一搅拌电机,所述第一搅拌轴与第一搅拌电机连接,所述搅拌桶上方的搅拌轴上套接有第一齿轮,所述搅拌轴一侧的罐体内顶部固定有支撑轴,所述支撑轴上套接有分别与第一齿轮和内齿轮环啮合的第二齿轮。

2.根据权利要求1所述的一体化加药装置,其特征在于:所述第一齿轮和第二齿轮分别位于内齿轮环内。

3.根据权利要求1所述的一体化加药装置,其特征在于:所述内齿轮环的外周壁上固定有多个支撑杆,所述支撑杆与搅拌桶的外壁固定连接。

4.根据权利要求1所述的一体化加药装置,其特征在于:所述干粉投加组件包括干粉料斗和干粉投加机,所述干粉料斗位于干粉投加机的顶部并与干粉投加机的进料口连通,所述干粉投加机固定在罐体的顶部,所述干粉投加机的出料口与罐体内部连通。

5.根据权利要求1所述的一体化加药装置,其特征在于:所述底座为空心结构,连接管位于底座内,所述连接管的一端延伸至溶药腔内,所述连接管的另一端延伸至搅拌桶内。

6.根据权利要求1所述的一体化加药装置,其特征在于:所述底座内设置输送管,所述输送管的一端延伸至搅拌桶内,所述输送管的另一端延伸至配药腔内,所述输送管上安装有电磁阀。

7.根据权利要求1所述的一体化加药装置,其特征在于:所述溶药腔上方的罐体顶部固定有第二搅拌电机,所述第二搅拌电机连接第二搅拌轴,所述第二搅拌轴位于溶药箱内,所述第二搅拌轴上固定有多个第二搅拌杆。

8.根据权利要求1所述的一体化加药装置,其特征在于:所述罐体外侧的底座上安装有计量泵,所述计量泵的输入端通过管路与配药腔连通,所述计量泵的输出端连接出液管。

9.根据权利要求1所述的一体化加药装置,其特征在于:所述配药腔上方的罐体顶部安装有液位计。

一体化加药装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及药液制备技术领域，具体涉及一种一体化加药装置。

背景技术

[0002] 一体化式药剂投加装置，为用户提供从固体药粉溶药、配药、加药的全过程，广泛应用于水处理、水产品加工，发电厂、啤酒饮料化妆品及石油化工等各个领域，现有技术中一体化药剂投加装置为三联箱，包括溶药箱、配药箱、加药箱，整体设备庞大，占用空间大，而且药液在配制过程中溶解混合不充分，影响后续的药液使用。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术存在的问题，本实用新型提供一种一体化加药装置，不仅可以减少整体设备的尺寸，占用空间小，而且能够充分搅拌使药液混合的更加充分，保证药液后续的正常使用。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种一体化加药装置，包括底座、罐体、隔板，所述罐体固定于底座的顶部，所述隔板固定于罐体内部并将罐体分隔为溶药腔和配药腔，所述溶药腔上方的罐体顶部设置补水管路和干粉投加组件，所述配药腔内设有底部和顶部均为开口的搅拌桶，所述搅拌桶的底部与配药腔的底部转动连接，所述搅拌桶的上方设置内齿轮环，所述内齿轮与搅拌桶的外壁固定连接，所述搅拌桶的内壁上固定有呈螺旋状的搅拌片，所述搅拌桶内设有第一搅拌轴，所述第一搅拌轴上固定有多个第一搅拌杆，所述搅拌桶上方的罐体外侧顶部固定有第一搅拌电机，所述第一搅拌轴与第一搅拌电机连接，所述搅拌桶上方的搅拌轴上套接有第一齿轮，所述搅拌轴一侧的罐体内顶部固定有支撑轴，所述支撑轴上套接有分别与第一齿轮和内齿轮环啮合的第二齿轮。

[0006] 优选的是，所述第一齿轮和第二齿轮分别位于内齿轮环内。

[0007] 在上述任一方案中优选的是，所述内齿轮环的外周壁上固定有多个支撑杆，所述支撑杆与搅拌桶的外壁固定连接。

[0008] 在上述任一方案中优选的是，所述干粉投加组件包括干粉料斗和干粉投加机，所述干粉料斗位于干粉投加机的顶部并与干粉投加机的进料口连通，所述干粉投加机固定在罐体的顶部，所述干粉投加机的出料口与罐体内部连通。

[0009] 在上述任一方案中优选的是，所述底座为空心结构，所述连接管位于底座内，所述连接管的一端延伸至溶药腔内，所述连接管的另一端延伸至搅拌桶内。

[0010] 在上述任一方案中优选的是，所述底座内设置输送管，所述输送管的一端延伸至搅拌桶内，所述输送管的另一端延伸至配药腔内，所述输送管上安装有电磁阀。

[0011] 在上述任一方案中优选的是，所述溶药腔上方的罐体顶部固定有第二搅拌电机，所述第二搅拌电机连接第二搅拌轴，所述第二搅拌轴位于溶药箱内，所述第二搅拌轴上固定有多个第二搅拌杆。

[0012] 在上述任一方案中优选的是，所述罐体外侧的底座上安装有计量泵，所述计量泵的输入端通过管路与配药腔连通，所述计量泵的输出端连接出液管。

[0013] 在上述任一方案中优选的是，所述配药腔上方的罐体顶部安装有液位计。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型提供的一体化加药装置具有以下有益效果：

[0015] 1、在传统的三联加药箱基础上，省去第三联的加药箱，改为在第二联配药箱内装入较小的搅拌桶，在搅拌桶内搅拌后溢流至配药箱内，减小设备的整体尺寸，占用面积小，减小了投资；

[0016] 2、通过在配药腔内设置搅拌桶，使溶药腔内溶解后的药液进入搅拌桶内后再溢流至配药腔内，延长药液进入配药腔内的时间，有助于药液的溶解，通过第一齿轮、第二齿轮和内齿轮环的配合设置，使溶药腔内配好的药液通过连接管输送至搅拌桶内，第一搅拌电机带动第一搅拌轴旋转的同时，能够使搅拌桶带动搅拌叶片反向旋转，对药液进行双向扰动，使药粉在药液中溶解的更加充分，使药液混合的更加均匀，保证药液后续的正常使用，同时也加快了配药速度；

[0017] 3、通过输送管和电磁阀的设置，可以使输送管自动打开和关闭，在药液连续输送完成后，可以使搅拌桶内的药液流进配药腔内并通过计量泵和出液管流出，避免药液的浪费。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提供的一体化加药装置一优选实施例的整体结构示意图；

[0019] 图2为图1所示实施例中第一齿轮、第二齿轮和内齿轮环连接的结构放大图。

[0020] 图中标注说明：1、罐体；2、搅拌桶；3、搅拌叶片；4、第一搅拌轴；5、第一搅拌电机；6、底座；7、支撑杆；8、支撑轴；9、液位计；10、干粉投加机；11、干粉料斗；12、第二搅拌电机；13、补水管路；14、电磁流量计；15、自动阀；16、配药腔；17、隔板；18、溶药腔；19、连接管；20、输送管；21、计量泵；22、出液管；23、内齿轮环；24、第一齿轮；25、第二齿轮。

具体实施方式

[0021] 为了更进一步了解本实用新型的发明内容，下面将结合具体实施例详细阐述本实用新型。

[0022] 如图1-2所示，按照本实用新型提供的一体化加药装置的一实施例，包括底座6、罐体1、隔板17，所述罐体1固定于底座6的顶部，所述隔板17固定于罐体1内部并将罐体1分隔为溶药腔18和配药腔16，所述溶药腔18上方的罐体1顶部设置补水管路13和干粉投加组件，所述配药腔16内设有底部和顶部均为开口的搅拌桶2，所述搅拌桶2的底部与配药腔16的底部转动连接，所述搅拌桶2的上方设置内齿轮环23，所述内齿轮与搅拌桶2的外壁固定连接，所述搅拌桶2的内壁上固定有呈螺旋状的搅拌片，所述搅拌桶2内设有第一搅拌轴4，所述第一搅拌轴4上固定有多个第一搅拌杆，所述搅拌桶2上方的罐体1外侧顶部固定有第一搅拌电机5，所述第一搅拌轴4与第一搅拌电机5连接，所述搅拌桶2上方的搅拌轴上套接有第一齿轮24，所述搅拌轴一侧的罐体1内顶部固定有支撑轴8，所述支撑轴8上套接有分别与第一齿轮24和内齿轮环23啮合的第二齿轮25。溶药腔18内配好的药液通过连接管19输送至搅拌桶2内，第一搅拌电机5带动第一搅拌轴4旋转的同时，能够使搅拌桶2带动搅拌叶片3反向旋

转，对药液进行双向扰动，使药粉在药液中溶解的更加充分，使药液混合的更加均匀。补水管路13上安装有电磁流量计14、自动阀15，电磁流量计14用于测量通入溶药腔18内水的流量，自动阀15可使补水管路13自动打开或关闭。

[0023] 所述第一齿轮24和第二齿轮25分别位于内齿轮环23内。

[0024] 所述内齿轮环23的外周壁上固定有多个支撑杆7，所述支撑杆7与搅拌桶2的外壁固定连接。

[0025] 所述干粉投加组件包括干粉料斗11和干粉投加机10，所述干粉料斗11位于干粉投加机10的顶部并与干粉投加机10的进料口连通，所述干粉投加机10固定在罐体1的顶部，所述干粉投加机10的出料口与罐体1内部连通，通过干粉投加机10将干粉料斗11内的药粉自动向溶药腔18内加入，干粉投加机10为市售产品，其具体结构和工作原理对本领域技术人员是已知的，因此，再次不再详细赘述。

[0026] 所述底座6为空心结构，所述连接管19位于底座6内，所述连接管19的一端延伸至溶药腔18内，所述连接管19的另一端延伸至搅拌桶2内。

[0027] 所述底座6内设置输送管20，所述输送管20的一端延伸至搅拌桶2内，所述输送管20的另一端延伸至配药腔16内，所述输送管20上安装有电磁阀，用于控制输送管20的打开和关闭。

[0028] 所述溶药腔18上方的罐体1顶部固定有第二搅拌电机12，所述第二搅拌电机12连接第二搅拌轴，所述第二搅拌轴位于溶药箱内，所述第二搅拌轴上固定有多个第二搅拌杆。

[0029] 所述罐体1外侧的底座6上安装有计量泵21，所述计量泵21的输入端通过管路与配药腔16连通，所述计量泵21的输出端连接出液管22。

[0030] 所述配药腔16上方的罐体1顶部安装有液位计9，所述液位计9可以为超声波液位计9，用于测量配药腔16内液体的液面高度，可以根据液面的高度启停计量泵21，防止损毁设备。

[0031] 靠近溶药腔18的罐体1外侧安装步梯，所述溶药腔18和配药腔16的底部均安装放空管路，用于一体化加药装置不使用时，将溶药腔18和配药腔16内的药液完全排出至罐体1的外侧。

[0032] 需要说明的是，补水管路13连续向溶药腔18内补水，因此溶药腔18内的药液能够自动从连接管19进入搅拌桶2内，再溢流至配药腔16内，然后通过计量泵21从出液管22排出。

[0033] 本实施例的工作原理：经步梯将药粉搬运至加药一体设备上，然后将药粉装入干粉料斗11内，干粉投加机10根据配比浓度和电磁流量计14、自动阀15等协同作业向溶药腔18内投入药粉，补水管路13向溶药腔18内连续加水，使溶药过程连续不间断的进行，溶药腔18内的第二搅拌电机12带动第二搅拌轴旋转，对溶药腔18内的药液进行搅拌，使其药粉更充分的溶解在水中，溶解的药液经过连接管19自动流进搅拌桶2内，第一搅拌电机5带动第一搅拌轴4旋转，使第一搅拌杆对药液搅拌，同时在第一齿轮24和第二齿轮25啮合，第二齿轮25与内齿轮环23啮合的状态下，搅拌桶2反向旋转，对搅拌桶2内的药液双向搅动，使药粉与水混合的更加均匀，溶解充分，搅拌桶2内的药液溢流至配药腔16内，然后经过计量泵21和出液管22将药液排出，实现了加药、溶药、配药的连续操作，当不需要配制药液时，停止补水管路13和干粉投加机10，此时打开电磁阀，使输送管20打开，搅拌桶2内无法溢流的药液

从输送管20进入配药腔16内，并通过计量泵21和出液管22排出，防止药液存放至搅拌桶2内无法排出，避免药液的浪费。

[0034] 与现有技术相比，本实施例具有以下有益效果：

[0035] 在传统的三联加药箱基础上，省去第三联的加药箱，改为在第二联配药箱内装入较小的搅拌桶，在搅拌桶内搅拌后溢流至配药箱内，减小设备的整体尺寸，占用面积小，减小了投资；通过第一齿轮、第二齿轮和内齿轮环的配合设置，使溶药腔内配好的药液通过连接管输送至搅拌桶内，第一搅拌电机带动第一搅拌轴旋转的同时，能够使搅拌桶带动搅拌叶片反向旋转，对药液进行双向扰动，使药粉在药液中溶解的更加充分，使药液混合的更加均匀，保证药液后续的正常使用，同时也加快了配药速度。

[0036] 本领域技术人员不难理解，本实用新型包括上述说明书的发明内容和具体实施方式部分以及附图所示出的各部分的任意组合，限于篇幅并为使说明书简明而没有将这些组合构成的各方案一一描述。凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

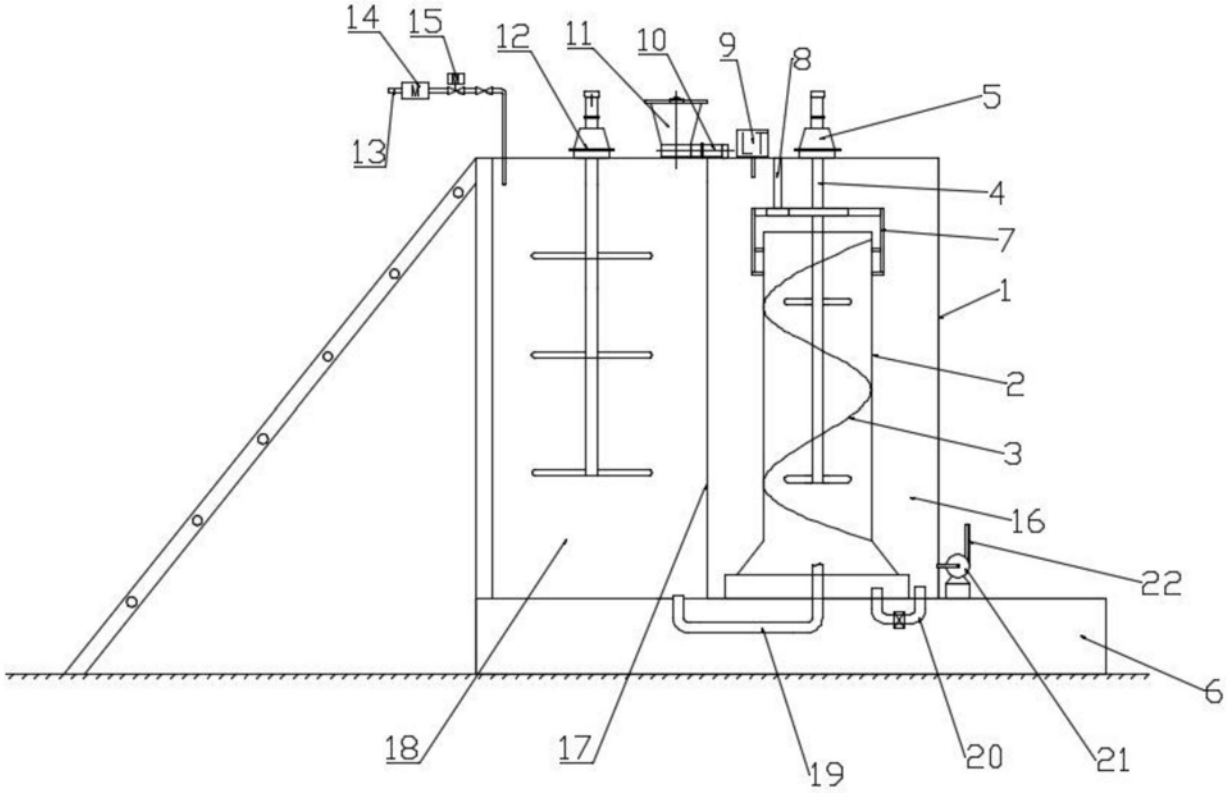


图1

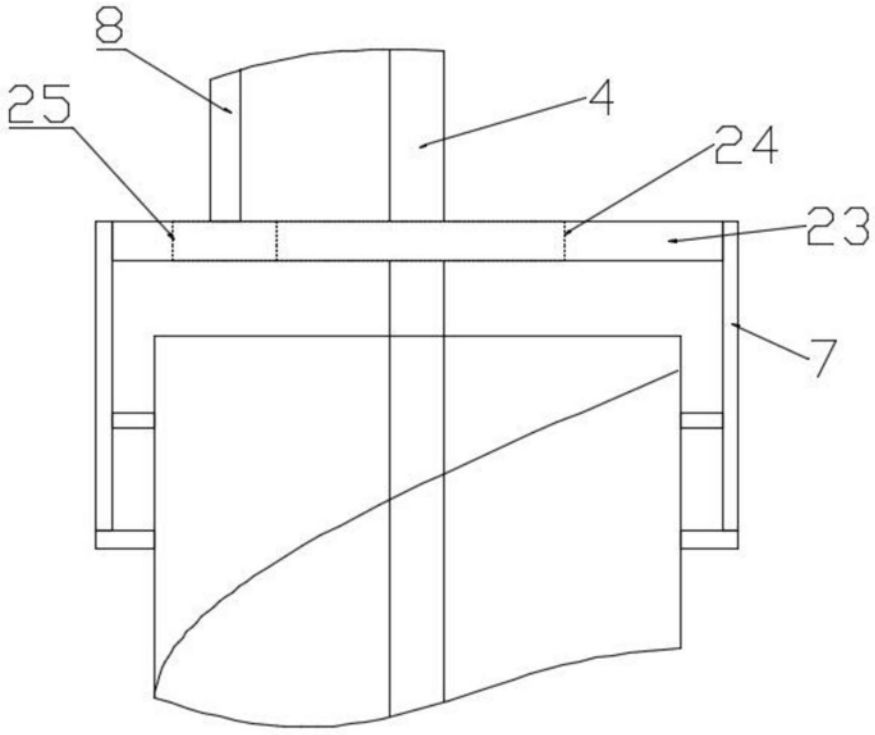


图2