(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110745883 A
(43)申请公布日 2020.02.04

(21)申请号 201910897822.7

(22)申请日 2019.09.23

(71)申请人 扬州蓝宇水处理科技有限公司
地址 225000 江苏省扬州市江都区空港新城鑫航工业园区

(72)发明人 祝磊 成科寿 丁峰

(74)专利代理机构 常州信策知识产权代理事务所(普通合伙) 32352
代理人 刘丽娟

(51)Int.Cl.
C02F 1/00(2006.01)
B01F 5/00(2006.01)
B01F 5/10(2006.01)
B01F 5/20(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)
E04H 4/12(2006.01)
C02F 103/42(2006.01)

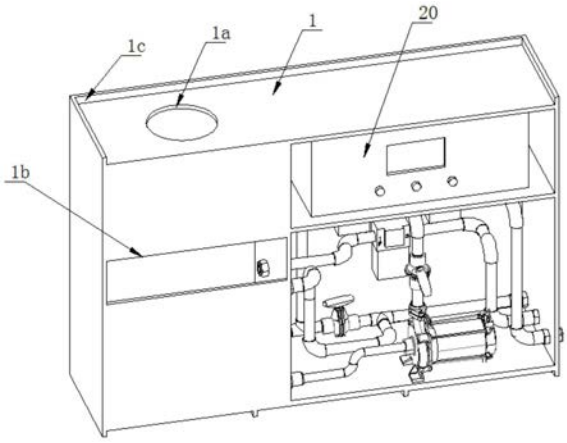
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

智能化一体式颗粒加药机及其加药控制方法

(57)摘要

本发明公开了水处理领域的智能化一体式颗粒加药机,包括箱体,所述箱体分为搅拌单元和设备单元;所述搅拌单元包括上下布置的下药仓室和搅拌仓室,所述下药仓室顶部开设有下药孔,所述搅拌单元内设置有旋流管,所述旋流管连接在旋流接头上,所述旋流管上开设有若干倾斜的旋流孔,所述搅拌单元的侧板上还安装有一对液位计;所述设备单元包括上下布置的控制仓室和管路仓室,所述控制仓室内设置有控制箱,所述管路仓室内设置有一个水泵、多个阀门以及若干水管,所述水管用以连接水泵、阀门以及搅拌单元侧板上各接头;本发明结构更加简单,同时具有较好的搅拌效果,且可实现循环作业,可用于泳池水循环处理中。



CN 110745883 A

1.一种智能化一体式颗粒加药机,其特征在于,包括箱体,所述箱体分为搅拌单元和设备单元;

所述搅拌单元包括上下布置的下药仓室和搅拌仓室,所述下药仓室顶部开设有下药孔,所述搅拌单元的侧板上开设有进水口、溢水口、出水口以及旋流口,所述进水口上安装有进水接头,所述溢水口上安装有溢水接头,所述排水口上安装有出水接头,排水口位于搅拌单元侧板的底部,所述旋流口上安装有旋流接头,所述搅拌单元内设置有旋流管,所述旋流管连接在旋流接头上,所述旋流管上开设有若干倾斜的旋流孔,所述搅拌单元的侧板上还安装有一对液位计;

所述设备单元包括上下布置的控制仓室和管路仓室,所述控制仓室内设置有控制箱,所述管路仓室内设置有一个水泵、多个阀门以及若干水管,所述水管用以连接水泵、阀门以及搅拌单元侧板上各接头;所述进水接头的入口接第一电磁阀的出口,第一电磁阀的入口接外部进水水箱;所述旋流接头的入口经第一三通管的直通路、第一球阀、第二三通管的直通路接外部溢水水箱,第一三通管的旁通路接第二电磁阀的出口,第二电磁阀的入口接第三三通管的直通路的一端,第三三通管的直通路的另一端接第三电磁阀的入口,第三电磁阀的出口接外部出水水箱,所述第三三通管的旁通路经第二球阀接水泵的出口,水泵的入口接出水接头,所述第二三通管的旁通路接溢水接头。

2.根据权利要求1所述的智能化一体式颗粒加药机,其特征在于,所述进水口高度低于溢水口,所述旋流口开设在搅拌单元侧板的角落处,对应的旋流管也设置在搅拌仓室底部角落处,所述出水口开设在搅拌单元侧板的底部。

3.根据权利要求1或2所述的智能化一体式颗粒加药机,其特征在于,所述旋流孔轴线与旋流管轴线的夹角为30°-60°。

4.根据权利要求1或2所述的智能化一体式颗粒加药机,其特征在于,所述下药孔下方固定有下药组件,所述下药组件包括固定下药孔处的下药斗,所述下药斗的底部固定连接有下药球阀,所述下药球阀上固定连接有振动器。

5.根据权利要求5所述的智能化一体式颗粒加药机,其特征在于,所述下药斗为圆锥形结构。

6.根据权利要求5所述的智能化一体式颗粒加药机,其特征在于,所述下药斗为方变圆结构。

7.根据权利要求1或2所述的智能化一体式颗粒加药机,其特征在于,所述搅拌单元的顶部外围加工有挡边。

8.根据权利要求1或2所述的智能化一体式颗粒加药机,其特征在于,所述搅拌单元中部开设有观察开口。

9.一种颗粒加药机加药控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

1)准备:通过下料孔往下料斗内加入药粒,打开下料阀,关闭第一球阀,打开第二球阀;

步骤1)加水:打开第二电磁阀,关闭第三电磁阀,打开第一电磁阀,通过外部进水水箱往搅拌单元内加入待加药的水,待上液位计检测到水位上限时,关闭第一电磁阀,停止加水,过程中,若水位过高,可从溢流接头溢出,进入外部溢水水箱;

步骤2)加药:开启振动器使得下料斗内的药粒落入下方的搅拌单元内,与水混合,达到设定时间后关闭振动器,停止加药;

步骤3)搅拌:开启水泵,水泵从搅拌单元底部吸入水,并通过第二球阀、第二电磁阀将水从旋流管喷出,由于倾斜旋流孔的设计,旋流管喷出的水流在搅拌单元内形成涡流,使药粒与水充分混合,搅拌一段时间后关闭水泵;

步骤4)出水:关闭第二电磁阀,打开第三电磁阀,开启水泵,水泵将加完药后的水经第三电磁阀排入外部出水水箱,待下液位计检测到水位下限时,关闭水泵,进入步骤2),如此循环。

10.根据权利要求9所述的颗粒加药机加药控制方法,其特征在于,工作完成后,可开启第一球阀,辅助排空搅拌单元内的剩余水。

智能化一体式颗粒加药机及其加药控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种加药机，具体的说是一种智能化一体式颗粒加药机，属于水处理技术领域。

背景技术

[0002] 工厂的污水排放前，通常都需要对污水进行净化处理，其中一个步骤就是加药污水中的有害物质去除。但是如果通过人工配置药液，不仅效率低，容易造成药剂的剂量不准确导致药效不好，以及固体药物在料斗中长时间放置物体药物会和空气中的水分融合产生结块，这现象在南方地区特别容易出现。因此在加药过程中，结块的药物在加入污水处理池或预溶解池时，通常会溶解不完全，药液达不到所需的浓度，还会使得药物的浪费。

[0003] 现有技术中公开了一种全自动水处理加药机构，其公开号为：CN 208200426 U，申请日为：2018.11.2，其不足之处在于，其结构复杂，加药较为繁琐，且搅拌不方便，灵活性较差，进出水不方便。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种智能化一体式颗粒加药机，使其进出水更加方便，且水处理时更加安全高效，同时搅拌更加灵活方便，下药更加方便，可实现自动化连续在线作业。

[0005] 本发明的目的是这样实现的：一种智能化一体式颗粒加药机其加药控制方法，所述颗粒加药机包括箱体，所述箱体分为搅拌单元和设备单元；

所述搅拌单元包括上下布置的下药仓室和搅拌仓室，所述下药仓室顶部开设有下药孔，所述搅拌单元的侧板上开设有进水口、溢水口、出水口以及旋流口，所述进水口上安装有进水接头，所述溢水口上安装有溢水接头，所述排水口上安装有出水接头，排水口位于搅拌单元侧板的底部，所述旋流口上安装有旋流接头，所述搅拌单元内设置有旋流管，所述旋流管连接在旋流接头上，所述旋流管上开设有若干倾斜的旋流孔，所述搅拌单元的侧板上还安装有一对液位计；

所述设备单元包括上下布置的控制仓室和管路仓室，所述控制仓室内设置有控制箱，所述管路仓室内设置有一个水泵、多个阀门以及若干水管，所述水管用以连接水泵、阀门以及搅拌单元侧板上各接头；所述进水接头的入口接第一电磁阀的出口，第一电磁阀的入口接外部进水水箱；所述旋流接头的入口经第一三通管的直通路、第一球阀、第二三通管的直通路接外部溢水水箱，第一三通管的旁通路接第二电磁阀的出口，第二电磁阀的入口接第三三通管的直通路的一端，第三三通管的直通路的另一端接第三电磁阀的入口，第三电磁阀的出口接外部出水水箱，所述第三三通管的旁通路经第二球阀接水泵的出口，水泵的入口接出水接头，所述第二三通管的旁通路接溢水接头；

所述加药控制方法包括以下步骤：

1)准备：通过下料孔往下料斗内加入药粒，打开下料阀，关闭第一球阀，打开第二球阀；

步骤1)加水:打开第二电磁阀,关闭第三电磁阀,打开第一电磁阀,通过外部进水水箱往搅拌单元内加入待加药的水,待上液位计检测到水位上限时,关闭第一电磁阀,停止加水,过程中,若水位过高,可从溢流接头溢出,进入外部溢水水箱;

步骤2)加药:开启振动器使得下料斗内的药粒落入下方的搅拌单元内,与水混合,达到设定时间后关闭振动器,停止加药;

步骤3)搅拌:开启水泵,水泵从搅拌单元底部吸入水,并通过第二球阀、第二电磁阀将水从旋流管喷出,由于倾斜旋流孔的设计,旋流管喷出的水流在搅拌单元内形成涡流,使药粒与水充分混合,搅拌一段时间后关闭水泵;

步骤4)出水:关闭第二电磁阀,打开第三电磁阀,开启水泵,水泵将加完药后的水经第三电磁阀排入外部出水水箱,待下液位计检测到水位下限时,关闭水泵,进入步骤2),如此循环。

[0006] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于,通过使用本发明可实现自动化连续在线作业,提高处理效率;使用旋流管实现涡流,避免在搅拌仓内设置多余的搅拌机构,其结构更加简单,同时可直接用待处理的水作为水源实现涡流,简化搅拌的结构,其成本更加低廉,同时具有较好的搅拌效果。本发明可用于泳池水循环处理中。

[0007] 为了进一步提高处理效率,保证涡流旋转效果,所述进水口高度低于溢水口,所述旋流口开设在搅拌单元侧板的角落处,对应的旋流管也设置在搅拌仓室底部角落处,所述出水口开设在搅拌单元侧板的底部。

[0008] 为了进一步保证涡流旋转效果,所述旋流孔轴线与旋流管轴线的夹角为30°-60°。

[0009] 为了使得下药更加便捷,所述下药孔下方固定有下药组件,所述下药组件包括固定下药孔处的下药斗,所述下药斗的底部固定连接有下药球阀,所述下药球阀上固定连接有振动器。

[0010] 为了进一步增强下药过程的流畅度,所述下药斗为圆锥形结构。

[0011] 为了进一步增强下药过程的流畅度,所述下药斗为方变圆结构。

[0012] 为了避免在下药过程出现药粒散落的问题,所述搅拌单元的顶部外围加工有挡边。

[0013] 为了便于对搅拌单元内进行观察,所述搅拌单元中部开设有观察开口。

[0014] 作为本发明的进一步限定,工作完成后,可开启第一球阀,辅助排空搅拌单元内的剩余水。

附图说明

[0015] 图1为本发明立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明中管路仓室内部结构示意图。

[0017] 图3为本发明侧面剖视图。

[0018] 图4为本发明中旋流管剖视图。

[0019] 其中,1箱体,1a下药孔,1b观察开口,1c挡边,2下药斗,3下药球阀,4振动器,5旋流管,5a旋流孔,6进水接头,7溢水接头,8出水接头,9旋流接头,10a、10b液位计,11第一电磁阀,12第一三通管,13第一球阀,14第二三通管,15第二电磁阀,16第三三通管,17第三电磁阀,18第二球阀,19水泵,20控制箱。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明的技术方案做进一步的详细说明：

如图1-4所示的一种智能化一体式颗粒加药机，包括箱体1，箱体分为搅拌单元和设备单元；

搅拌单元包括上下布置的下药仓室和搅拌仓室，下药仓室顶部开设有下药孔1a，下药孔1a下方固定有下药组件，下药组件包括固定下药孔1a处的下药斗2，下药斗2的底部固定连接有下药球阀3，下药球阀3上固定连接有振动器4，下药斗2为圆锥形结构或方变圆结构，搅拌单元的侧板上开设有进水口、溢水口、出水口以及旋流口，进水口上安装有进水接头6，溢水口上安装有溢水接头7，排水口上安装有出水接头8，排水口位于搅拌单元侧板的底部，旋流口上安装有旋流接头9，搅拌单元内设置有旋流管5，旋流管5连接在旋流接头9上，旋流管5上开设有若干倾斜的旋流孔5a，搅拌单元的侧板上还安装有一对液位计10a、10b，进水口高度低于溢水口，旋流口开设在搅拌单元侧板的角落处，对应的旋流管5也设置在搅拌仓室底部角落处，出水口开设在搅拌单元侧板的底部，旋流孔5a轴线与旋流管5轴线的夹角为30°-60°，搅拌单元的顶部外围加工有挡边1c，搅拌单元中部开设有观察开口1b；

设备单元包括上下布置的控制仓室和管路仓室，控制仓室内设置有控制箱20，管路仓室上安装有门板，管路仓室内设置有一个水泵19、多个阀门以及若干水管，水管用以连接水泵19、阀门以及搅拌单元侧板上各接头；进水接头6的入口接第一电磁阀11的出口，第一电磁阀11的入口接外部进水水箱；旋流接头9的入口经第一三通管12的直通路、第一球阀13、第二三通管14的直通路接外部溢水水箱，第一三通管12的旁通路接第二电磁阀15的出口，第二电磁阀15的入口接第三三通管16的直通路的一端，第三三通管16的直通路的另一端接第三电磁阀17的入口，第三电磁阀17的出口接外部出水水箱，第三三通管16的旁通路经第二球阀18接水泵19的出口，水泵19的入口接出水接头8，第二三通管14的旁通路接溢水接头7。

[0021] 一种颗粒加药机加药控制方法，包括以下步骤：

1)准备：通过下料孔往下料斗内加入药粒，打开下料阀，关闭第一球阀13，打开第二球阀18，外部进水水箱、溢水水箱、出水水箱均连通泳池；

步骤1)加水：打开第二电磁阀15，关闭第三电磁阀17，打开第一电磁阀11，通过外部进水水箱往搅拌单元内加入待加药的水，待上液位计10a检测到水位上限时，关闭第一电磁阀11，停止加水，过程中，若水位过高，可从溢流接头溢出，进入外部溢水水箱；

步骤2)加药：开启振动器4使得下料斗内的药粒落入下方的搅拌单元内，与水混合，达到设定时间后关闭振动器4，停止加药；

步骤3)搅拌：开启水泵19，水泵19从搅拌单元底部吸入水，并通过第二球阀18、第二电磁阀15将水从旋流管5喷出，由于倾斜旋流孔5a的设计，旋流管5喷出的水流在搅拌单元内形成涡流，使药粒与水充分混合，搅拌一段时间后关闭水泵19；

步骤4)出水：关闭第二电磁阀15，打开第三电磁阀17，开启水泵19，水泵19将加完药后的水经第三电磁阀17排入外部出水水箱，待下液位计10b检测到水位下限时，关闭水泵19，进入步骤2)，如此循环；

步骤5)清仓：工作完成后，可开启第一球阀13，辅助排空搅拌单元内的剩余水。

[0022] 通过使用本发明可实现自动化连续在线作业，提高处理效率。

[0023] 以上所述，仅为本发明中的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉该技术的人在本发明所揭露的技术范围内，可理解想到的变换或替换，都应涵盖在本发明的包含范围之内，因此，本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

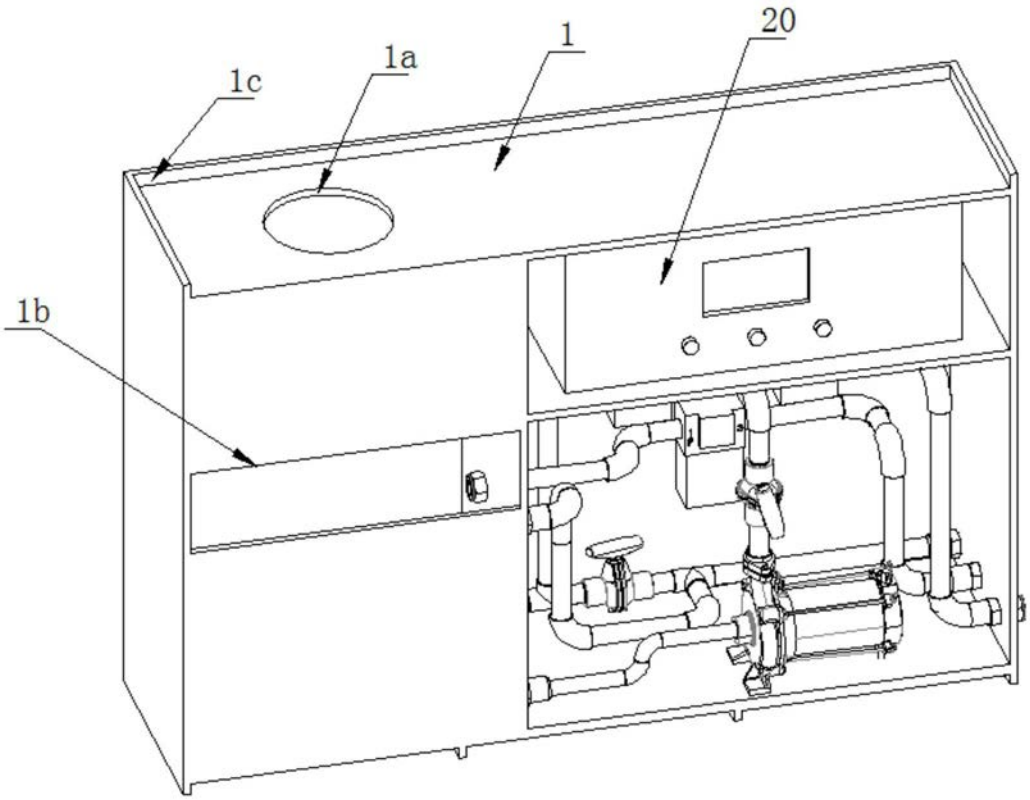


图1

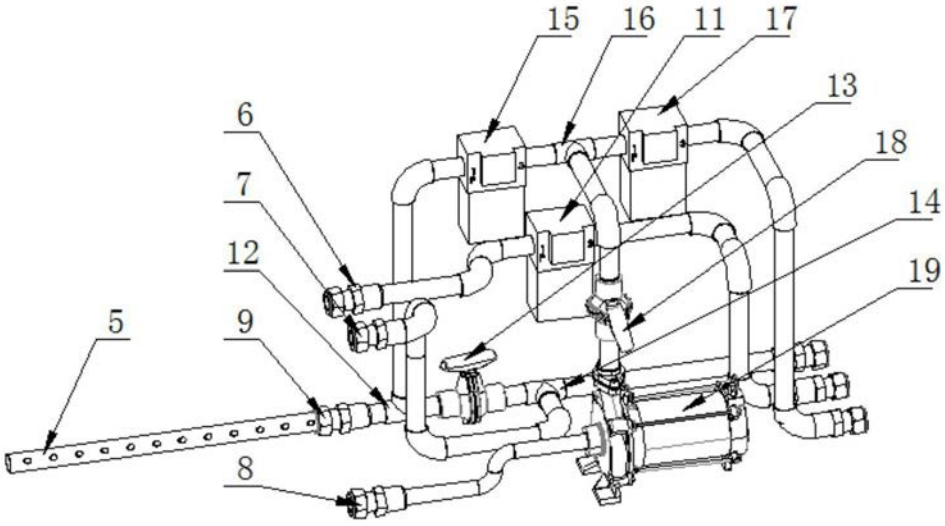


图2

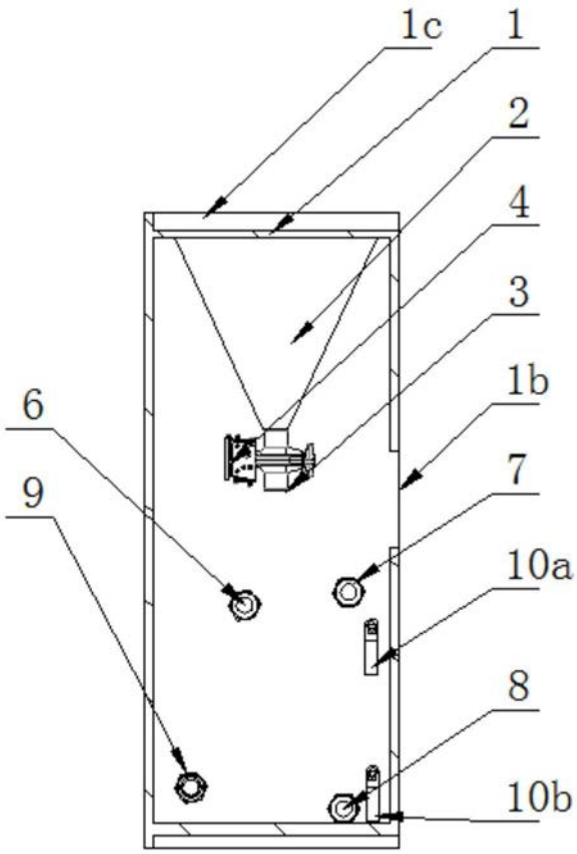


图3

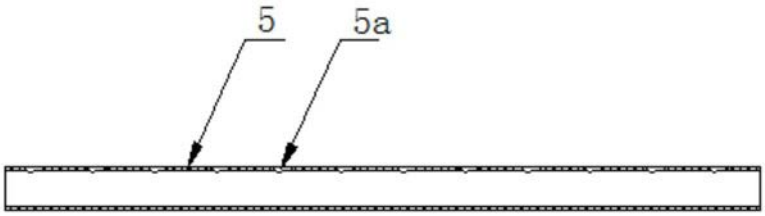


图4