(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221191643 U
(45)授权公告日 2024.06.21

(21)申请号 202323310031.0

(22)申请日 2023.12.04

(73)专利权人 武汉艾思普科技有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区佛祖岭街道光谷大道308号光谷动力产业园2号楼6层607号

(72)发明人 明振华

(74)专利代理机构 武汉兮悦知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42246
专利代理师 刘志强

(51)Int.Cl.
*C02F 1/00*(2023.01)
*B01F 35/83*(2022.01)
*B01F 25/20*(2022.01)

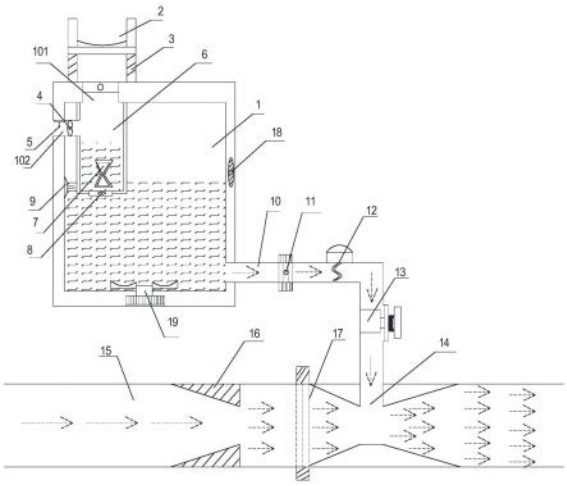
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于污水处理的射流式加药计量装置

(57)摘要

一种用于污水处理的射流式加药计量装置，包括溶液箱，溶液箱上端进水口设置有流量计和电磁阀，溶液箱的顶部设置有药物称量组件和进药口，药物称量组件包括加药泵、计量器、微控器，溶液箱的内部设置有药物混合管道，药物混合管道内设置有射流式混合器和第一阀门；溶液箱下部设置有出药管道，出药管道上依次串联设置电动阀、电磁流量计、手动调节阀；还包括射流器和污水提升泵。进水口处的流量计和电磁阀，配合药物称量组件，根据加药输出量调控进水量，同时，通过射流式混合器，使得药物溶解、混合、均匀化更加充分；通过设置出药管道、射流器和污水提升泵，形成真空负压射流系统，能实现对污水处理系统的加药，有利于减少设备投资及维护费用。




CN 221191643 U

1.一种用于污水处理的射流式加药计量装置,其特征在于:包括溶液箱,在溶液箱的上端开设有进水口,进水口处设置有流量计和电磁阀,在溶液箱的顶部设置有药物称量组件和进药口,药物称量组件包括加药泵、用于计量药物的计量器、能根据加药输出量调控进水量的微控器,加药泵的输出端连接进药口,计量器设置在加药泵上,微控器设置在溶液箱上,所述溶液箱的内部设置有药物混合管道,所述进水口与进药口分别连接在药物混合管道上,药物混合管道内设置有利用高速水力冲散药剂或粉粒加速溶液混合的射流式混合器,在药物混合管道上设置有第一阀门,射流式混合器连接第一阀门的输入端;

在所述溶液箱下部设置有出药管道,所述出药管道上依次串联设置电动阀、电磁流量计、手动调节阀,所述出药管道的出药口与污水管线相连;

还包括位于污水管线内部的射流器和污水提升泵,所述射流器位于污水管线与出药管道相交口的前段,所述污水提升泵设置在污水管线与出药管道相交口处,所述射流器使得污水管线靠近出药管道相交口的前段管线直径缩小,并配合污水提升泵形成真空负压射流系统,将溶液箱中的药液从出药管道吸入污水管线中。

2.根据权利要求1所述的一种用于污水处理的射流式加药计量装置,其特征在于:所述溶液箱在进水口的下侧设置有液位计,液位计连接电磁阀和加药泵的输入端。

3.根据权利要求1所述的一种用于污水处理的射流式加药计量装置,其特征在于:在所述溶液箱的底部设置有低速搅拌器,提高上升溶液的均匀度。

4.根据权利要求1所述的一种用于污水处理的射流式加药计量装置,其特征在于:所述射流器采用渐缩方式。

5.根据权利要求1所述的一种用于污水处理的射流式加药计量装置,其特征在于:所述第一阀门采用蝶阀、球阀中的一种。

6.根据权利要求1所述的一种用于污水处理的射流式加药计量装置,其特征在于:所述溶液箱、药物混合管道采用不锈钢材质。

# 一种用于污水处理的射流式加药计量装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型具体为一种用于污水处理的射流式加药计量装置。

## 背景技术

[0002] 现在国内大多数城镇污水处理厂规模较小,进水水质比较复杂,出水水质要求比较严格,导致污水处理工艺流程较长,造成污水厂后期运营费用较高,大部分污水厂设置了加药装置用于去除悬浮物和总磷,目前污水厂加药装置多采用加药计量泵输送药液,由于药物和水的混合比例不好控制,使得药物溶解、混合、均匀化不充分,导致污水处理效果不佳,且输送药液多数具有腐蚀性,容易腐蚀破坏蠕动泵,无形中增加了投资成本,蠕动泵的电耗也增加了运行成本。

## 实用新型内容

[0003] 针对以上所述,本实用新型提供了一种用于污水处理的射流式加药计量装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供了一种用于污水处理的射流式加药计量装置,包括溶液箱,在溶液箱的上端开设有进水口,进水口处设置有流量计和电磁阀,在溶液箱的顶部设置有药物称量组件和进药口,药物称量组件包括加药泵、用于计量药物的计量器、能根据加药输出量调控进水量的微控器,加药泵的输出端连接进药口,计量器设置在加药泵上,微控器设置在溶液箱上,所述溶液箱的内部设置有药物混合管道,所述进水口与进药口分别连接在药物混合管道上,药物混合管道内设置有利用高速水力冲散药剂或粉粒加速溶液混合的射流式混合器,在药物混合管道上设置有第一阀门,射流式混合器连接第一阀门的输入端;在所述溶液箱下部设置有出药管道,所述出药管道上依次串联设置电动阀、电磁流量计、手动调节阀,所述出药管道的出药口与污水管线相连;还包括位于污水管线内部的射流器和污水提升泵,所述射流器位于污水管线与出药管道相交口的前段,所述污水提升泵设置在污水管线与出药管道相交口处,所述射流器使得污水管线靠近出药管道相交口的前段管线直径缩小,并配合污水提升泵形成真空负压射流系统,将溶液箱中的药液从出药管道吸入污水管线中。

[0005] 进一步,所述溶液箱在进水口的下侧设置有液位计,液位计连接电磁阀和加药泵的输入端。

[0006] 进一步,在所述溶液箱的底部设置有低速搅拌器,提高上升溶液的均匀度。

[0007] 进一步,所述射流器采用渐缩方式。

[0008] 进一步,所述第一阀门采用蝶阀、球阀中的一种。

[0009] 进一步,所述溶液箱、药物混合管道采用不锈钢材质。

[0010] 本实用新型的射流式加药计量装置,通过设置在进水口处的流量计和电磁阀,配合药物称量组件,能根据加药输出量调控进水量,同时,通过药物混合管道内的射流式混合器,利用高速水力冲散药物增加细度,提升药物与水的接触渗透面积,缩减溶液时间,使得

药物溶解、混合、均匀化更加充分,污水处理效果更佳;

[0011] 通过设置出药管道、射流器和污水提升泵,射流器使得污水管线靠近出药管道相交口的前段管线直径缩小,并配合污水提升泵形成真空负压射流系统,能实现对污水处理系统的加药,更有利于减少设备投资及维护费用,能够降低污水厂运行成本。

## 附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2是本实用新型的电路原理图。

[0014] 在图中,1、溶液箱;101、进药口;102、进水口;2、计量器;3、加药泵;4、电磁阀;5、流量计;6、药物混合管道;7、射流式混合器;8、第一阀门;9、液位计;10、出药管道;11、电动阀;12、电磁流量计;13、手动调节阀;14、出药口;15、污水管线;16、射流器;17、污水提升泵;18、微控器;19、低速搅拌器。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和一些实施方式对本实用新型做进一步的说明。

[0016] 在图1-图2中,提供了一种用于污水处理的射流式加药计量装置,包括溶液箱1,在溶液箱1的上端开设有进水口102,进水口102处设置有流量计5和电磁阀4,在溶液箱1的顶部通过螺钉连接有药物称量组件和进药口101,药物称量组件包括加药泵3、用于计量药物的计量器2、能根据加药输出量调控进水量的微控器18,加药泵3的输出端连接进药口101,计量器2设置在加药泵3上,微控器18内置在溶液箱1上,所述溶液箱1的内部通过螺钉连接有药物混合管道6,所述进水口102与进药口101分别连接在药物混合管道6上,药物混合管道6内设置有利用高速水力冲散药剂或粉粒加速溶液混合的射流式混合器7,在药物混合管道6上设置有第一阀门8,射流式混合器7连接第一阀门8的输入端;所述溶液箱1在进水口102的下侧设置有液位计9,液位计9连接电磁阀4和加药泵3的输入端;使用时,将用于污水处理的药物放置在计量器2上进行计量称重,生成计量信号传输到微控器18中,微控器18将计量信号转化为调控信号,传输到流量计5和电磁阀4中,使电磁阀4打开,水流经进水口102流入药物混合管道6内与药物混合,进水量能根据药物计量进行调控,同时,通过药物混合管道6内的射流式混合器7,利用高速水力冲散药物增加细度,提升药物与水的接触渗透面积,缩减溶液时间,使得药物溶解、混合、均匀化更加充分,污水处理效果更佳,最终,药物溶液经第一阀门8进入溶液箱1内以实现下一步工序。

[0017] 在本实施例中,在所述溶液箱1下部设置有出药管道10,所述出药管道10上依次串联设置电动阀11、电磁流量计12、手动调节阀13,所述出药管道10的出药口14与污水管线15相连;电动阀11,能根据污水管线15内的污水提升泵17发送的对应控制信号单独控制其开关,实现药物溶液吸入污水管线15内进行污水处理;电磁流量计12,能观察运行过程中的药物溶液量;手动调节阀13,能通过调整阀门开度调节运行过程中的药物溶液量。

[0018] 在本实施例中,还包括位于污水管线15内部的射流器16和污水提升泵17,所述射流器16位于污水管线15与出药管道10相交口的前段,所述污水提升泵17设置在污水管线15与出药管道10相交口处,所述射流器16使得污水管线15靠近出药管道10相交口的前段管线直径缩小,并配合污水提升泵17形成真空负压射流系统,将溶液箱1中的药液从出药管道10

吸入污水管线15中;射流器16使得污水管线15靠近出药管道10相交口的前段管线直径缩小,形成射流系统,为减少流体阻力损失,同时,射流器16与污水提升泵17连接,能通过污水提升泵17形成真空负压,配合射流系统将所需的药物溶液吸入污水管线15内进行污水处理,不仅方便控制、简单实用且节能效果好,更有利于减少设备投资及维护费用,能够降低污水厂运行成本。

[0019] 在本实施例中,在所述溶液箱1的底部设置有低速搅拌器19,提高上升溶液的均匀度;在配药过程中起到溶药搅拌作用。

[0020] 在本实施例中,所述射流器16采用渐缩方式;为减少流体阻力损失。

[0021] 在本实施例中,所述第一阀门8采用蝶阀、球阀中的一种;所述溶液箱1、药物混合管道6采用不锈钢材质;避免药物溶液腐蚀。

[0022] 在本实施例中,射流是指流体从管口、孔口、狭缝射出,或靠机械推动,并同周围流体掺混的一股流体流动。

[0023] 在本实施例中,本实用新型的控制电路为电路领域内的常见电路,本实用新型的装置可通过电源线连接外部电源,为装置提供电能,所属技术领域的技术人员都能够实现,在此不做赘述。

[0024] 在本实施例中,所述射流式混合器7为常见的射流式混合器7设备,例如LQLY-15型号、HHQ80型号等。

[0025] 在本实施例中,所述射流器16为常见的射流器设备,例如RT200型号射流器16、SSQ-170型号射流器等。

[0026] 在本实施例中,所述污水提升泵17为常见的污水提升泵设备,例如WQ型污水提升泵、QW型潜水污水提升泵等。

[0027] 本实用新型在具体实施时:将用于污水处理的药物放置在计量器2上进行计量称重,生成计量信号传输到微控器18中,微控器18将计量信号转化为调控信号,传输到流量计5和电磁阀4中,使电磁阀4打开,水流经进水口102流入药物混合管道6内与药物混合,进水量能根据药物计量进行调控,同时,通过药物混合管道6内的射流式混合器7,利用高速水力冲散药物增加细度,提升药物与水的接触渗透面积,缩减溶液时间,使得药物溶解、混合、均匀化更加充分,污水处理效果更佳,最终,药物溶液经第一阀门8进入溶液箱1内,再通过出药管道10进入污水管线15,射流器16使得污水管线15靠近出药管道10相交口的前段管线直径缩小,形成射流系统,为减少流体阻力损失,同时,射流器16与污水提升泵17连接,能通过污水提升泵17形成真空负压,配合射流系统将所需的药物溶液吸入污水管线15内进行污水处理,不仅方便控制、简单实用且节能效果好,更有利于减少设备投资及维护费用,能够降低污水厂运行成本。

[0028] 值得说明的是:在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型专利不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型专利的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实

现本实用新型专利。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型专利的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的得同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型专利内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

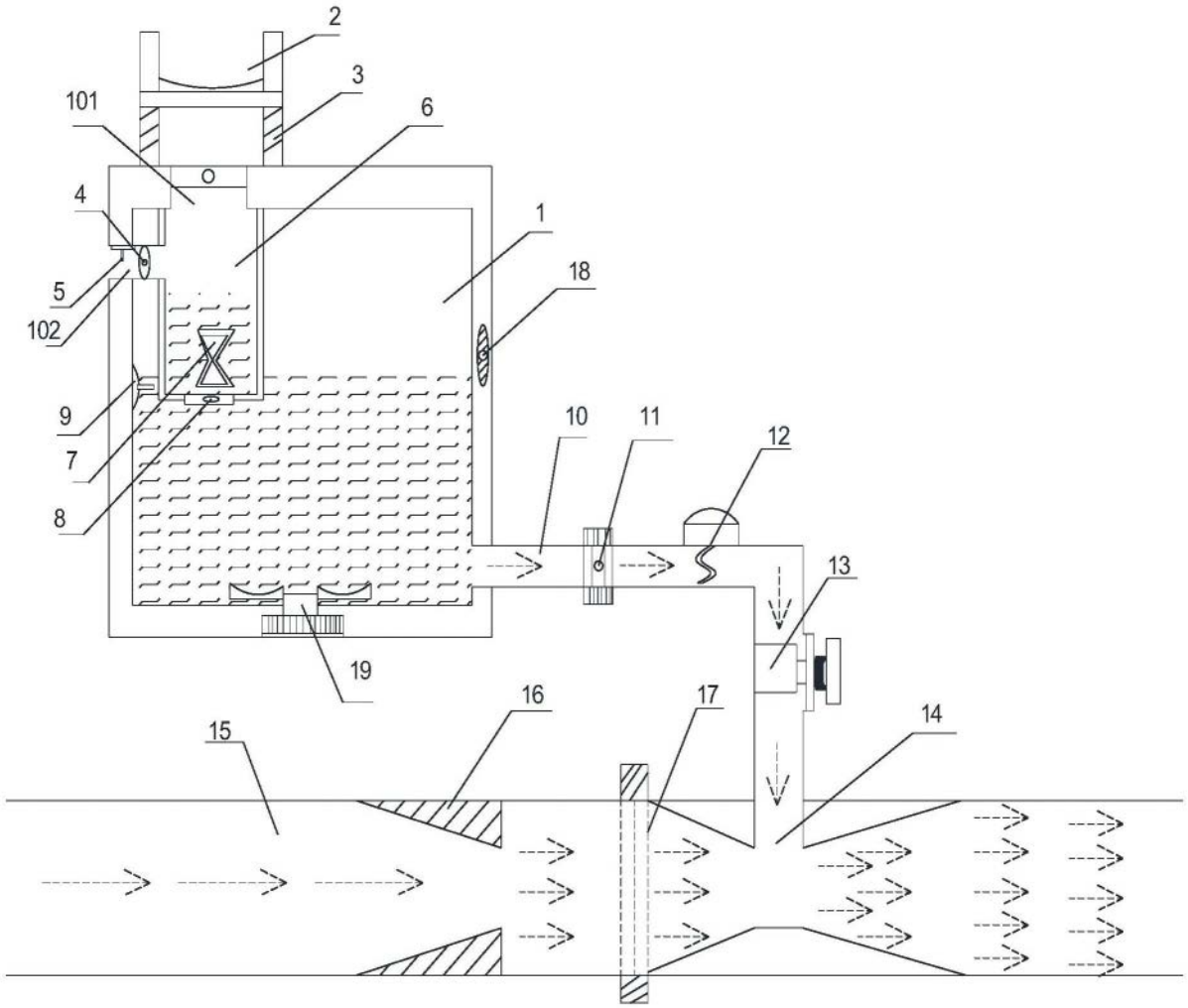



图1

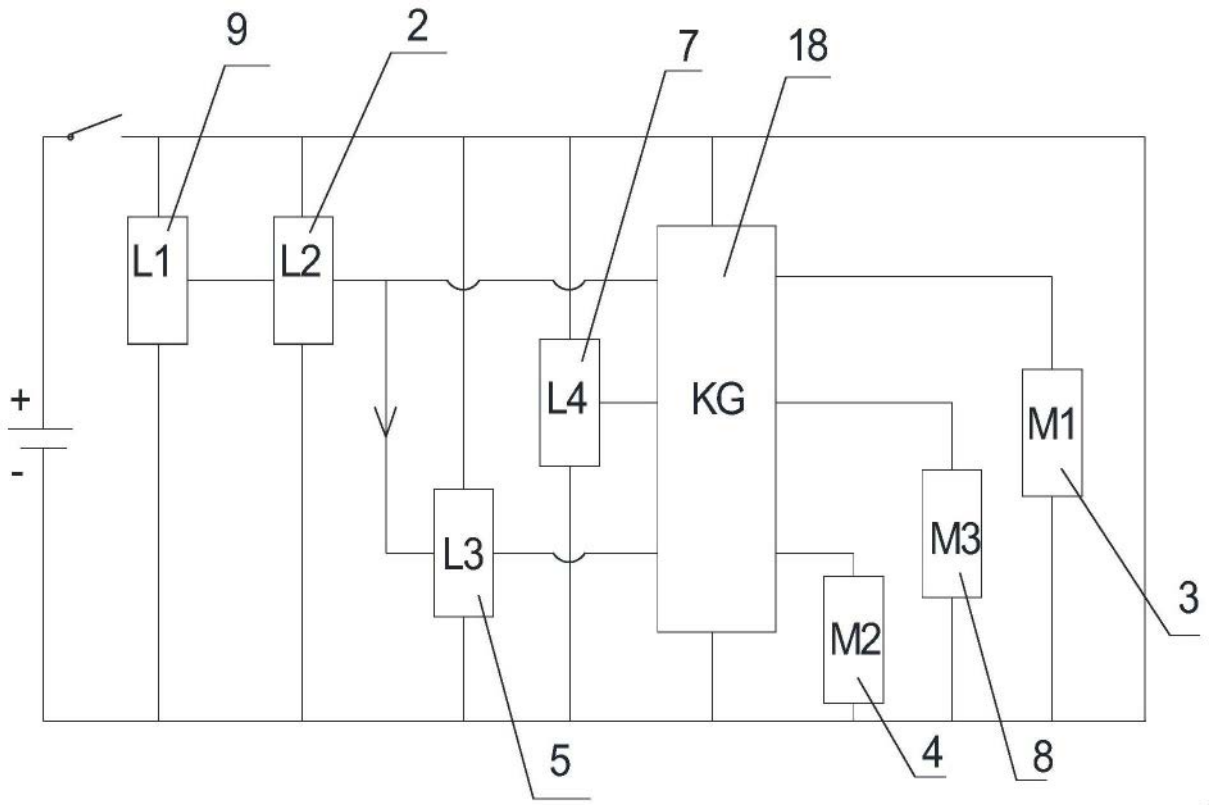



图2