



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217895231 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202221782417.4

B01F 35/213 (2022.01)

(22) 申请日 2022.07.08

B01F 35/221 (2022.01)

(73) 专利权人 湖南兴怀新材料科技有限公司
地址 418005 湖南省怀化市高新区创业服
务大楼21楼2120-2124室

专利权人 北京远大信达科技有限公司

(72) 发明人 王睿 严雷 黄志军 吴彦冰

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限
公司 11283

专利代理师 肖冰滨

(51) Int. Cl.

C02F 1/66 (2006.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 33/81 (2022.01)

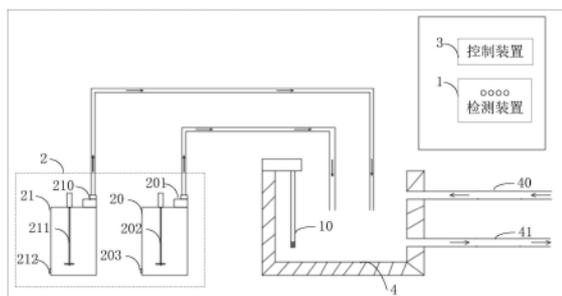
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

循环水PH值调节系统

(57) 摘要

本实用新型实施例提供一种循环水PH值调节系统,属于工业生产技术领域。该系统包括:检测装置,用于检测水槽中的循环水PH值;调节装置,与所述水槽相连通,用于提供调节循环水PH值所需的酸性物质和/或碱性物质;以及控制装置,用于根据所述循环水PH值,控制所述调节装置向所述水槽提供调节循环水PH值所需的所述酸性物质和/或所述碱性物质。通过上述技术方案,控制装置基于检测装置检测到的水槽中循环水PH值,控制调节装置向水槽提供调节循环水PH值所需的酸性物质和/或碱性物质,相比于现有技术中人工肉眼判断和调节循环水PH值更加精确,而且操作简单。



1. 一种循环水PH值调节系统,其特征在于,该系统包括:
检测装置,用于检测水槽中的循环水PH值;
调节装置,与所述水槽相连通,用于提供调节循环水PH值所需的酸性物质和/或碱性物质;以及
控制装置,与所述检测装置和所述调节装置相连接,用于根据所述循环水PH值,控制所述调节装置向所述水槽提供调节循环水PH值所需的所述酸性物质和/或所述碱性物质。
2. 根据权利要求1所述的循环水PH值调节系统,其特征在于,所述调节装置包含:
储罐,用于存储所述酸性物质或所述碱性物质;以及
防腐计量泵,用于控制从所述储罐加入至所述水槽中的所述酸性物质或所述碱性物质的量。
3. 根据权利要求2所述的循环水PH值调节系统,其特征在于,所述防腐计量泵与所述水槽通过PE材质的软管相连。
4. 根据权利要求2所述的循环水PH值调节系统,其特征在于,所述储罐内还设置有搅拌机,用于搅拌所述储罐内的所述酸性物质或碱性物质。
5. 根据权利要求4所述的循环水PH值调节系统,其特征在于,所述搅拌机的搅拌杆为PTEE材质的搅拌杆。
6. 根据权利要求2-5中任一项所述的循环水PH值调节系统,其特征在于,
所述储罐内还设置有液位传感器,用于感测所述储罐内的所述酸性物质或所述碱性物质的液位;
所述控制装置还用于在所述液位低于预定液位的情况下,发出报警信号,以提示向所述储罐内加入所述酸性物质或所述碱性物质。
7. 根据权利要求6所述的循环水PH值调节系统,其特征在于,所述液位传感器为非接触式液位传感器。
8. 根据权利要求6所述的循环水PH值调节系统,其特征在于,所述液位传感器设置在所述储罐的下端部。
9. 根据权利要求1所述的循环水PH值调节系统,其特征在于,所述检测装置为PH检测仪,其探头固定在所述水槽的顶部。
10. 根据权利要求1所述的循环水PH值调节系统,其特征在于,所述控制装置为PLC控制器。

循环水PH值调节系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业生产技术领域,具体地涉及一种循环水PH值调节系统。

背景技术

[0002] 现今,对工业产生的废水、污水的排放要求较高,若将不符合标准PH值范围的废水、污水排放,将会污染环境;此外,在一些工业生产中使用的精密仪器以及制备的产品对循环水PH值要求较高,因此在废水、污水排放时或者工业循环水使用时,对其PH值的调节至关重要。

[0003] 现有技术中,对循环水的PH调节一般都是人工拿PH试纸测试循环水的PH值,然后根据测试纸的颜色来分辨酸碱度,再人工去调节循环水的PH值,误差较大,而且操作繁琐。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例的目的是提供一种循环水PH值调节系统,用以解决现有技术中存在的上述技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供一种循环水PH值调节系统,该系统包括:检测装置,用于检测水槽中的循环水PH值;调节装置,与所述水槽相连通,用于提供调节循环水PH值所需的酸性物质和/或碱性物质;以及控制装置,用于根据所述循环水PH值,控制所述调节装置向所述水槽提供调节循环水PH值所需的所述酸性物质和/或所述碱性物质。

[0006] 可选的,所述调节装置包含:

[0007] 储罐,用于存储所述酸性物质或所述碱性物质;以及

[0008] 防腐计量泵,用于控制从所述储罐加入至所述水槽中的所述酸性物质或所述碱性物质的量。

[0009] 可选的,所述防腐计量泵与所述水槽通过PE材质的软管相连。

[0010] 可选的,所述储罐内还设置有搅拌机,用于搅拌所述储罐内的所述酸性物质或碱性物质。

[0011] 可选的,所述搅拌机的搅拌杆为PTEE材质的搅拌杆。

[0012] 可选的,所述储罐内还设置有液位传感器,用于感测所述储罐内的所述酸性物质或所述碱性物质的液位;

[0013] 所述控制装置还用于在所述液位低于预定液位的情况下,发出报警信号,以提示向所述储罐内加入所述酸性物质或所述碱性物质。

[0014] 可选的,所述液位传感器设置在所述储罐的下端部。

[0015] 可选的,所述检测装置为PH检测仪,其探头固定在所述水槽的顶部。

[0016] 可选的,所述控制装置为PLC控制器。

[0017] 可选的,所述液位传感器为非接触式液位传感器。

[0018] 通过上述技术方案,控制装置基于检测装置检测到的水槽中循环水PH值,控制调

节装置向水槽提供调节循环水PH值所需的酸性物质和/或碱性物质,相比于现有技术中人工肉眼判断和调节循环水PH值更加精确,而且操作简单。

[0019] 本实用新型实施例的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0020] 附图是用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型实施例,但并不构成对本实用新型实施例的限制。在附图中:

[0021] 图1是本实用新型实施例提供的一种循环水PH值调节系统的结构示意图一;

[0022] 图2是本实用新型实施例提供的一种循环水PH值调节系统的结构示意图二;

[0023] 图3是本实用新型实施例提供的一种循环水PH值调节流程图。

[0024] 附图标记说明

[0025] 1检测装置 10探头

[0026] 2调节装置 20储罐

[0027] 201防腐计量泵 202搅拌机

[0028] 203液位传感器 21储罐

[0029] 210防腐计量泵 211搅拌机

[0030] 212液位传感器 3控制装置

[0031] 4水槽 40进水口

[0032] 41出水口

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型实施例的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型实施例,并不用于限制本实用新型实施例。

[0034] 参阅图1所示,为本实用新型实施例提供的一种循环水PH值调节系统的结构示意图一,包括:检测装置1,用于检测水槽4中的循环水PH值;调节装置2,与所述水槽4相连通,用于提供调节循环水PH值所需的酸性物质和/或碱性物质;以及控制装置3,与检测装置1和调节装置2相连接,用于根据所述循环水PH值,控制所述调节装置2向所述水槽4提供调节循环水PH值所需的所述酸性物质和/或所述碱性物质。

[0035] 优选的,控制装置3选用型号为FX3G-60MT/ES的PLC控制器。

[0036] 优选的,酸性物质可以为硫酸、草酸或柠檬酸,优选为硫酸,碱性物质优选为纯碱。

[0037] 在一些实施方式中,水槽4中设置有进水口40和出水口41。

[0038] 在一些实施方式中,可以根据控制装置3与检测装置1的尺寸,通过角磨机在电控箱上设计好安装位置,将控制装置3与检测装置1安装在电控箱上,电控箱可以通过膨胀螺丝将其固定在墙体上。

[0039] 参阅图2所示,为本实用新型实施例提供的一种循环水PH值调节系统的结构示意图二,所述调节装置2包含:储罐20,用于存储所述酸性物质所述碱性物质,储罐21,用于存

储所述碱性物质;以及防腐计量泵201,用于控制从所述储罐20加入至所述水槽4中的所述酸性物质的量,防腐计量泵210,用于控制从所述储罐21加入至所述水槽4中的所述碱性物质的量。

[0040] 因储罐20和储罐21中存储的酸性物质或碱性物质其腐蚀性较强,所以所述防腐计量泵201和防腐计量泵210与所述水槽4通过PE材质的软管相连。

[0041] 为了避免软管在使用过程中因磨损导致酸性物质或碱性物质泄漏,在软管外部用海绵管套进行包装,定期检查防腐计量泵201和防腐计量泵210的每个接口处和软管是否有漏液的现象,出现漏液及时更换。

[0042] 可选的,所述防腐计量泵201和防腐计量泵210与所述水槽4连通的管道可以为M6软管,也可以为其他防腐材料的软管。

[0043] 为了使储罐20中的酸性物质和储罐21中的碱性物质混合均匀,便于更加准确的调节水槽4中循环水的PH值,在所述储罐20内还设置有搅拌机202,在所述储罐21内还设置有搅拌机211,分别用于搅拌所述储罐20内的所述酸性物质和搅拌所述储罐21内的所述碱性物质。

[0044] 需要说明的是,搅拌机202和搅拌机211的搅拌杆选用防腐材料的搅拌杆。

[0045] 优选的,搅拌机211的搅拌杆选用PTEE材质的搅拌杆。

[0046] 在一些实施方式中,所述储罐20内还设置有液位传感器203,用于感测所述储罐20内的所述酸性物质的液位,液位传感器212,分用于感测所述储罐21内的所述碱性物质的液位;所述控制装置3还用于在所述液位低于预定液位的情况下,发出报警信号,以提示向所述储罐20内加入所述酸性物质,向所述储罐21内加入所述碱性物质。

[0047] 优选的,液位传感器为非接触式传感器,例如超声波液位传感器。

[0048] 在一些实施方式中,液位传感器203感测储罐20内的酸性物质的液位为4ML,控制装置控制蜂鸣器发出报警信号,提示工作人员储罐20内需要加酸性物质,在加完酸性物质或碱性物质之后,控制装置启动搅拌机,搅拌一定时间之后,自动停止。

[0049] 需要说明的是,预定液位可以根据实际应用场景进行设置,例如5ML,在此不做限制。

[0050] 为了能够更加准确的确定储罐20内的酸性物质的液位,或储罐21内的碱性物质的液位,将所述液位传感器203设置在所述储罐20的下端部,将所述液位传感器212设置在所述储罐21的下端部。

[0051] 优选的,所述检测装置1为PH检测仪,其探头10固定在所述水槽4的顶部。

[0052] 在一些实施方式中,PH检测仪的探头上部分通过膨胀螺丝固定在水池顶部,下部分浸泡在循环水中。

[0053] 在一些实施方式中,若PH检测仪检测出水槽4中的循环水的PH值偏酸,则控制装置3启动储罐21中防腐计量泵210,向水槽4中加碱,液位传感器212实时监测储罐21中碱性物质的液位;若PH检测仪检测出水槽4中的循环水的PH值偏碱,则控制装置3启动储罐20中防腐计量泵201,向水槽中加酸,液位传感器203实时监测储罐20中酸性物质的液位;若PH检测仪检测出水槽4中的循环水的PH值符合标准PH值范围,则控制装置3控制防腐计量泵201和防腐计量泵210停止工作。

[0054] 参阅图3所示,为本实用新型实施例提供的一种循环水PH值调节流程图,首先PLC

检测液位传感器信号,若无信号,则PLC进行报警,报警包含两部分,1是酸桶(即储罐)缺药(即酸性物质),2是碱桶(即储罐)缺药(即碱性物质),提示员工向酸桶或碱桶中加药,添加完药后启动搅拌机,PLC自动控制搅拌时间,自动停止。若有信号,PH检测仪检测水(循环水)的PH值,若水质偏酸,发出偏酸信号,启动加碱防腐计量泵,往水里投加碱,液位传感器实时检测碱桶液位信号;若水质偏碱,发出偏碱信号,启动加酸防腐计量泵,往水里投加酸,液位传感器实时检测酸桶液位;若PH值达到PH值标准范围自动停止防腐计量泵工作。

[0055] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0056] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0057] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

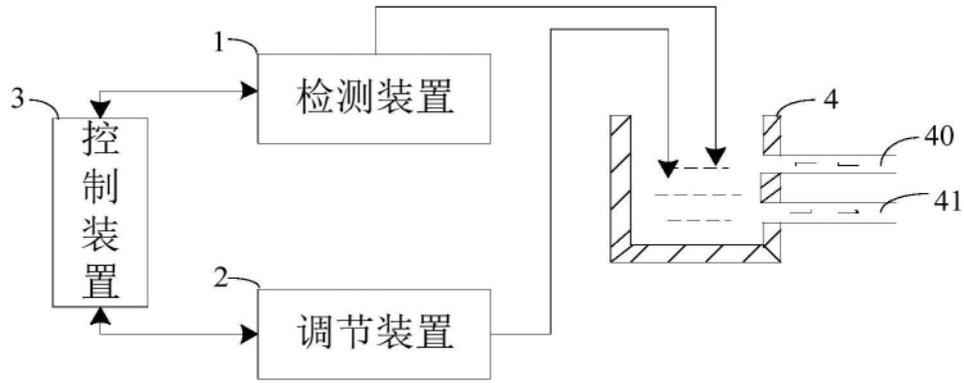


图1

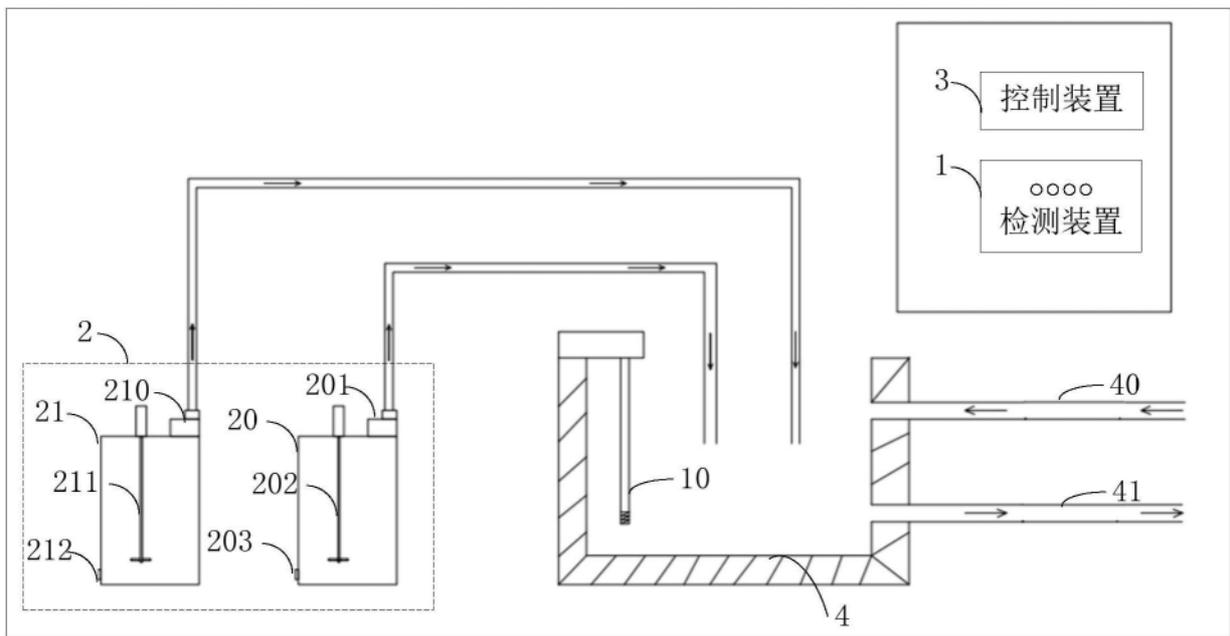


图2

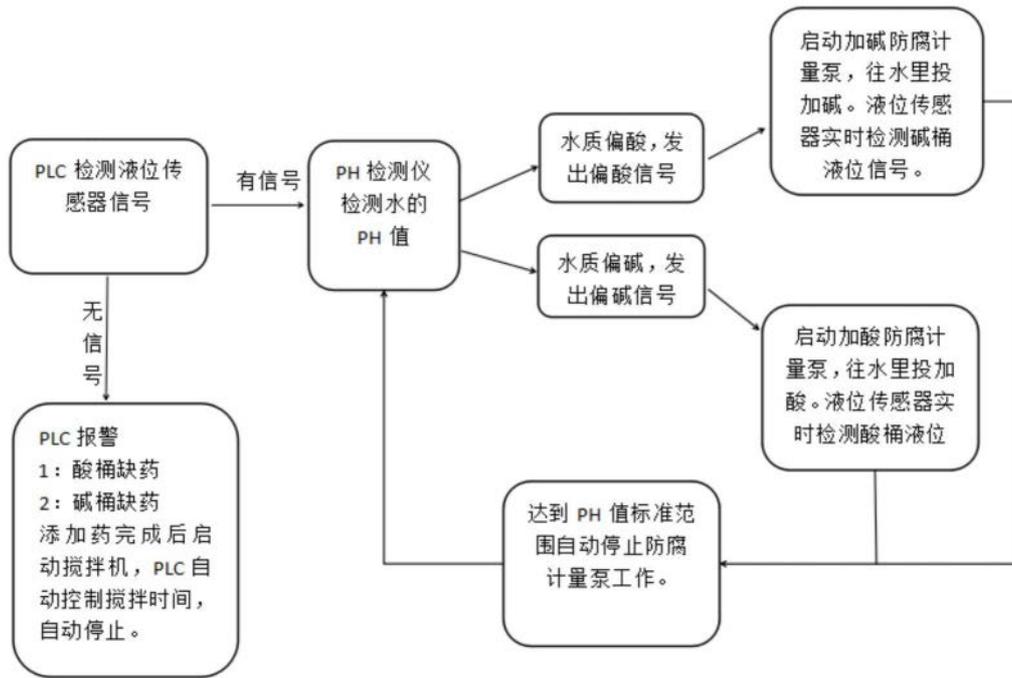


图3