



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214553569 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202120755942.6

(22) 申请日 2021.04.13

(73) 专利权人 浙江亿得新材料股份有限公司
地址 323300 浙江省绍兴市上虞区杭州湾
经济技术开发区纬三路9号

(72) 发明人 陈铭铨 唐卫祥 王一民 李玲

(74) 专利代理机构 浙江专橙律师事务所 33313
代理人 朱孔妙

(51) Int. Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B01J 19/00 (2006.01)

G01N 27/26 (2006.01)

G01N 27/28 (2006.01)

G01N 1/10 (2006.01)

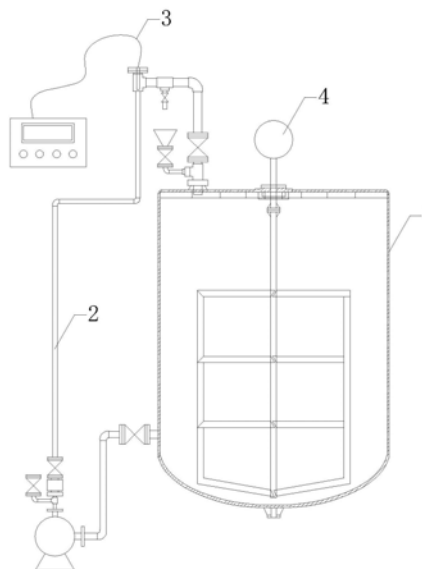
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于染料合成的在线pH值测量及取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于染料合成的在线pH值测量及取样装置,包括反应釜、取样机构、pH测量机构和混匀机构;反应釜一侧与取样机构一侧连通,反应釜顶部中心穿插连接有混匀机构;本实用新型通过取样机构和pH测量机构,能够有效、精确地连续监测染料生产过程中物料pH值的变化情况,减少人工劳动强度;同时可以与取样口采集分析的结果进行比对纠偏,避免因为在线监测故障对生产造成大的损失;取样口下部设置接样斗并连通反应釜,能够有效回收取样物料,减少生产过程中因取样频繁而造成物料的流失和污染,本发明监测反应釜pH数值准确及时,取样操作简单方便,保障整个装置系统能够长期、稳定运行,提高染料生产效率和产品质量。



1. 一种用于染料合成的在线pH值测量及取样装置,其特征在于:包括反应釜(1)、取样机构(2)、pH测量机构(3)和混匀机构(4);

所述反应釜(1)一侧与取样机构(2)一侧连通,所述反应釜(1)顶部中心穿插连接有混匀机构(4);

所述取样机构(2)顶部连接有pH测量机构(3),所述pH测量机构(3)底部与反应釜(1)顶部一端固定连通;

所述取样机构(2)包括循环泵(21)、循环管线入口阀(22)、pH测量电极三通管件(23)、取样口(24)、循环管线出口阀(25)、接样回流管线三通管件(26)、接样漏斗(27)和接样漏斗回流阀(28);

所述循环泵(21)进水口固定连通有第一循环管线,所述第一循环管线一端固定连通有循环管线入口阀(22),所述循环泵(21)出水口固定连通有第二循环管线,所述第二循环管线一端与pH测量电极三通管件(23)底部端口固定连通,所述pH测量电极三通管件(23)侧面端口与第三循环管线一端固定连通,所述第三循环管线中部通过手动阀固定连通有取样口(24),所述第三循环管线底端固定连通有循环管线出口阀(25),所述循环管线出口阀(25)底端固定连通有第四循环管线,所述第四循环管线的中部通过短管固定连通有接样漏斗回流阀(28),所述接样漏斗回流阀(28)顶端固定连通有接样漏斗(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于染料合成的在线pH值测量及取样装置,其特征在于:所述pH测量机构(3)包括智能仪表控制器(31)、仪表连接线(32)和pH测量电极(33);

所述智能仪表控制器(31)通过仪表连接线(32)固定连接有pH测量电极(33),所述pH测量电极(33)底端与pH测量电极三通管件(23)顶端连通。

3. 根据权利要求1所述的一种用于染料合成的在线pH值测量及取样装置,其特征在于:所述混匀机构(4)包括转动电机(41)和混匀件(42);

所述转动电机(41)输出端穿过反应釜(1)固定连接有混匀件(42)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于染料合成的在线pH值测量及取样装置,其特征在于:所述取样口(24)与接样漏斗(27)对应设置。

5. 根据权利要求1所述的一种用于染料合成的在线pH值测量及取样装置,其特征在于:所述循环泵(21)为磁力泵、屏蔽泵、离心泵、螺杆泵、齿轮泵、柱塞泵或隔膜泵。

一种用于染料合成的在线pH值测量及取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工装置技术领域,具体为一种用于染料合成的在线pH值测量及取样装置。

背景技术

[0002] 近年来我国化工业迅猛发展,在化工生产过程中,尤其是染料等精细化工品的生产,需要适时监控各物料的状态,当物料进行合成、反应、浓缩、酸化、浸出等工序时,还需要监控各过程的反应体系的工艺参数,但由于生产现场环境复杂,存在高温、高压、强酸、强碱等有毒、有害物料,无法直接快速取样,造成检测数据反馈滞后,影响生产操作调整,进而造成产品质量不稳定或不合格的现象时有发生,现有染料合成装置对于加工过程中的中间产物取样操作存在诸多不便,不好控制取样量,在样品放出后,取样器内还存有样品残渣,不好拆卸清洗,影响取样质量,极易造成反应釜内物料污染和浪费。

[0003] 染料生产过程中,部分工序需要严格控制生产系统的pH值,目前连续在线监测是多数生产厂家的主流配置,但现有装置主要是直接在生产工艺的主管道上安装pH计,这种在线监测方法,其缺点比较明显的一点就是pH计拆卸清洗困难,大大增加了维护检修成本;而且由于pH计被生产物料中的污垢附着在探头上,无法实现pH的在线精确检测,因此难于及时进行酸碱控制,造成染料制造工序中副反应发生,影响产品的质量,并一定程度上造成设备腐蚀,存在潜在的安全和环保风险。

[0004] 现有染料生产中虽然设有在线pH值测量装置,但未能设置简单方便的取样装置,若在线监测故障,很难有效精确的连续监测染料生产过程中物料的pH 值变化情况,不能及时进行比对纠偏,对生产造成非常大的损失。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于染料合成的在线pH值测量及取样装置,以解决上述背景技术中提出的现有染料合成装置很难有效精确的连续监测染料生产过程中物料的pH 值变化情况、pH计拆卸清洗困难,无法实现pH的在线精确检测,因此难于及时进行酸碱控制,造成染料制造工序中副反应发生,影响产品的质量,并一定程度上造成设备腐蚀,存在潜在的安全和环保风险且取样频繁而造成物料的流失和污染的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于染料合成的在线pH值测量及取样装置,包括反应釜、取样机构、pH测量机构和混匀机构;

[0007] 所述反应釜一侧与取样机构一侧连通,所述反应釜顶部中心穿插连接有混匀机构;所述取样机构顶部连接有pH测量机构,所述pH测量机构底部与反应釜顶部一端固定连通;所述取样机构包括循环泵、循环管线入口阀、pH测量电极三通管件、取样口、循环管线出口阀、接样回流管线三通管件、接样漏斗和接样漏斗回流阀;所述循环泵进水口固定连通有第一循环管线,所述第一循环管线一端固定连通有循环管线入口阀,所述循环泵出水口固定连通有第二循环管线,所述第二循环管线一端与pH测量电极三通管件底部端口固定连

通,所述pH测量电极三通管件侧面端口与第三循环管线一端固定连通,所述第三循环管线中部通过手动阀固定连通有取样口,所述第三循环管线底端固定连通有循环管线出口阀,所述循环管线出口阀底端固定连通有第四循环管线,所述第四循环管线的中部通过短管固定连通有接样漏斗回流阀,所述接样漏斗回流阀顶端固定连通有接样漏斗。

[0008] 优选的,所述pH测量机构包括智能仪表控制器、仪表连接线和pH测量电极;所述智能仪表控制器通过仪表连接线固定连接有pH测量电极,所述pH测量电极底端与pH测量电极三通管件顶端连通。

[0009] 优选的,所述混匀机构包括转动电机和混匀件;所述转动电机输出端穿过反应釜固定连接有混匀件。

[0010] 优选的,所述取样口与接样漏斗对应设置。

[0011] 优选的,所述循环泵为磁力泵、屏蔽泵、离心泵、螺杆泵、齿轮泵、柱塞泵或隔膜泵等型式。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过取样机构和pH测量机构,能够有效、精确地连续监测染料生产过程中物料pH 值的变化情况,减少人工劳动强度;同时可以与取样口采集分析的结果进行比对纠偏,避免因为在线监测故障对生产造成大的损失;取样口下部设置接样斗并连通反应釜,能够有效回收取样物料,减少生产过程中因取样频繁而造成物料的流失和污染,本发明监测反应釜pH数值准确及时,取样操作简单方便,保障整个装置系统能够长期、稳定运行,提高染料生产效率和产品质量。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型正视结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型取样机构的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型pH测量机构的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型混匀机构的结构示意图。

[0017] 图中:1、反应釜;2、取样机构;21、循环泵;22、循环管线入口阀;23、pH测量电极三通管件;24、取样口;25、循环管线出口阀;26、接样回流管线三通管件;27、接样漏斗;28、接样漏斗回流阀;3、pH测量机构;31、智能仪表控制器;32、仪表连接线;33、pH测量电极;4、混匀机构;41、转动电机;42、混匀件。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种用于染料合成的在线pH值测量及取样装置,包括反应釜1、取样机构2、pH测量机构3和混匀机构4;反应釜1一侧与取样机构2一侧连通,反应釜1顶部中心穿插连接有混匀机构4;取样机构2顶部连接有pH测量机构3,pH测量机构3底部与反应釜1顶部一端固定连通;取样机构2包括循环泵21、循环管线入口阀22、pH测量电极三通管件23、取样口24、循环管线出口阀25、接样回流管线三通管件26、接样

漏斗27和接样漏斗回流阀28;循环泵21进水口固定连通有第一循环管线,第一循环管线一端固定连通有循环管线入口阀22,循环泵21出水口固定连通有第二循环管线,第二循环管线一端与pH测量电极三通管件23底部端口固定连通,pH测量电极三通管件23侧面端口与第三循环管线一端固定连通,第三循环管线中部通过手动阀固定连通有取样口24,第三循环管线底端固定连通有循环管线出口阀25,循环管线出口阀25底端固定连通有第四循环管线,第四循环管线的中部通过短管固定连通有接样漏斗回流阀28,接样漏斗回流阀28顶端固定连通有接样漏斗27。

[0020] 参考图1和图2,pH测量机构3包括智能仪表控制器31、仪表连接线32和pH测量电极33;智能仪表控制器31通过仪表连接线32固定连接有pH测量电极33,pH测量电极33底端与pH测量电极三通管件23顶端连通,pH测量电极33对物料进行检测,数据反映在智能仪表控制器31。

[0021] 参考图1和图4,混匀机构4包括转动电机41和混匀件42;转动电机41输出端穿过反应釜1固定连接有混匀件42,混匀件42对反应釜1内部的染料进行混合搅拌,使得生产过程更加顺利。

[0022] 参考图1和图2,取样口24与接样漏斗27对应设置,通过接样漏斗27能够有效回收取样物料,取样更加简单方便,有效避免取样口24与反应釜1内物料接触造成物料污染和浪费,有效控制物料平衡,pH测量电极33易于拆卸,并可随时清洗,适用性强等优点。

[0023] 参考图1,循环泵21为磁力泵、屏蔽泵、离心泵、螺杆泵、齿轮泵、柱塞泵或隔膜泵等型式,样式多样,使用方便。

[0024] 在使用时,打开循环泵21,循环泵21将待检测的物料从反应釜1内部抽出,送入pH测量电极三通管件23,通过pH测量电极33对物料进行在线pH精确检测,能够有效、精确地连续监测染料生产过程中物料pH值的变化情况,减少人工劳动强度,打开手动阀,在取样口24取出样品,残余物料通过接样漏斗27重回反应釜1,取样口24下部设置接样漏斗27并连通反应釜1,能够有效回收取样物料,减少生产过程中因取样频繁而造成物料的流失和污染,本发明监测反应釜1pH数值准确及时,取样操作简单方便,保障整个装置系统能够长期、稳定运行,提高染料生产效率和产品质量。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

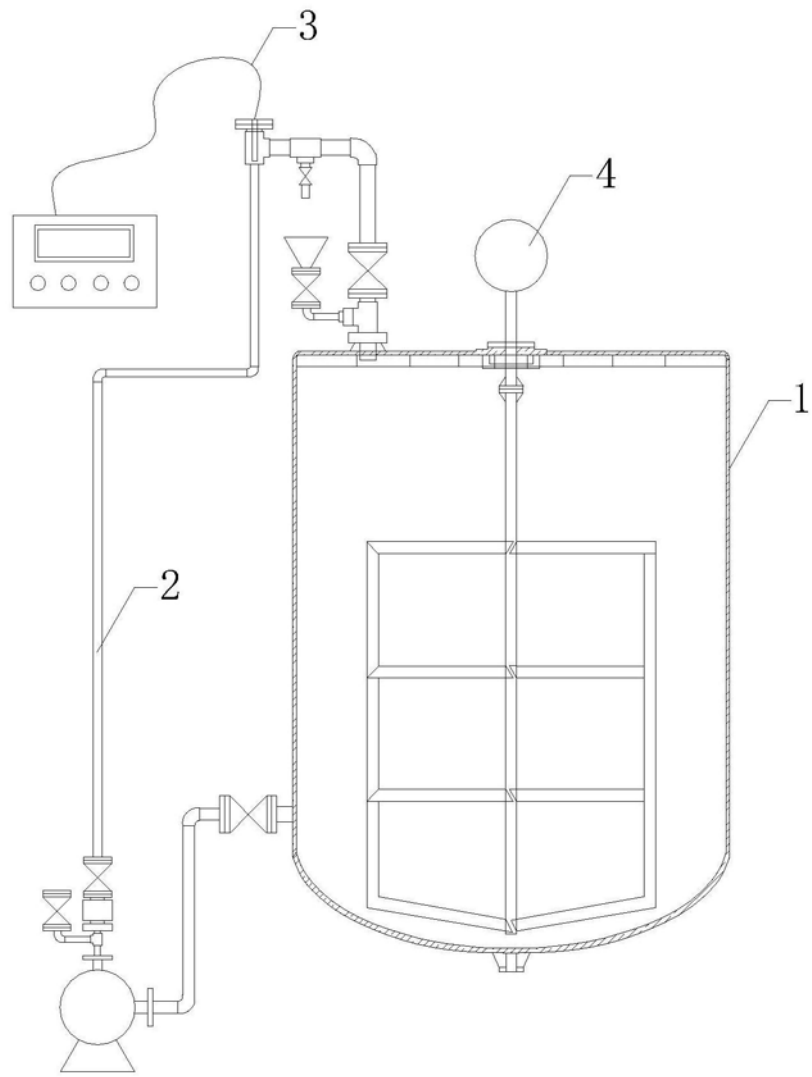


图1

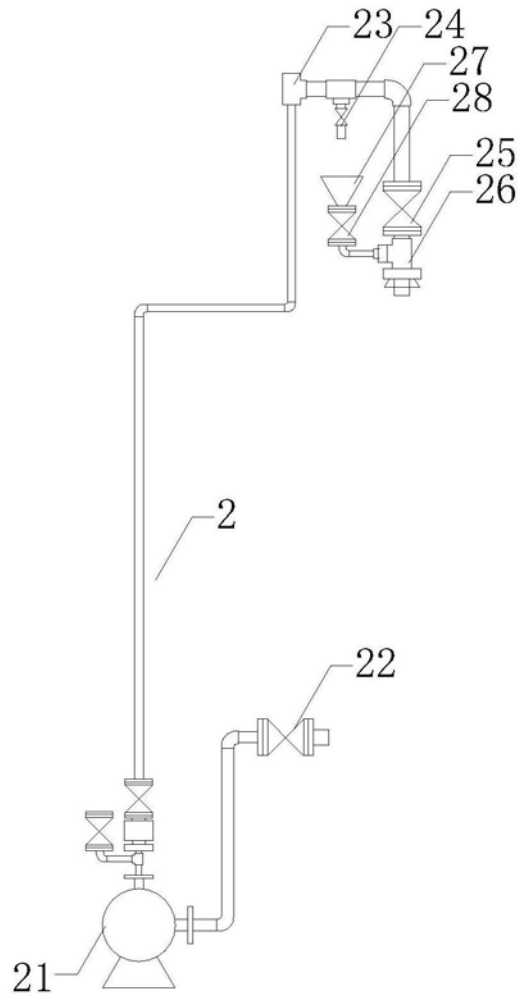


图2

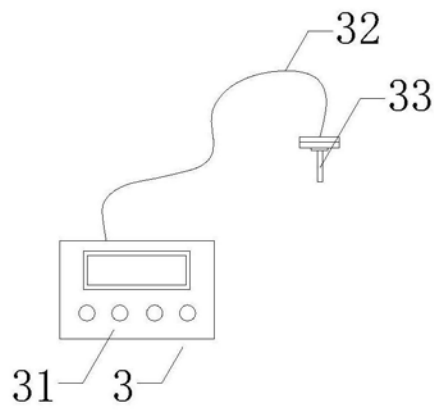


图3

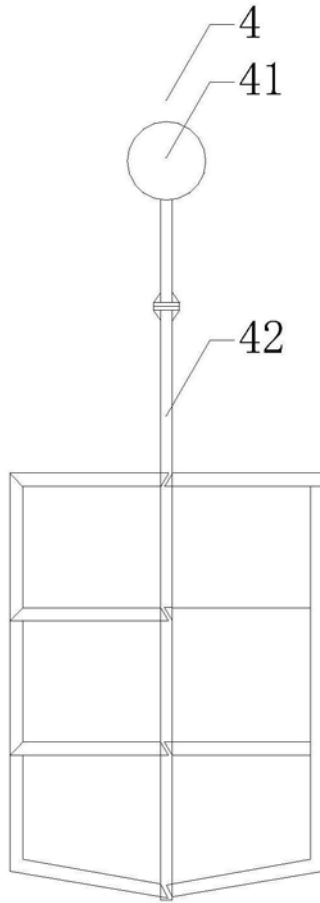


图4