



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212942767 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 13

(21) 申请号 202021362552.4

(22) 申请日 2020.07.13

(73) 专利权人 南通佳之味食品有限公司

地址 226100 江苏省南通市海门经济技术
开发区福州路333号

(72) 发明人 柳新荣

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 周敏

(51) Int. Cl.

B01F 15/02 (2006.01)

B01F 15/06 (2006.01)

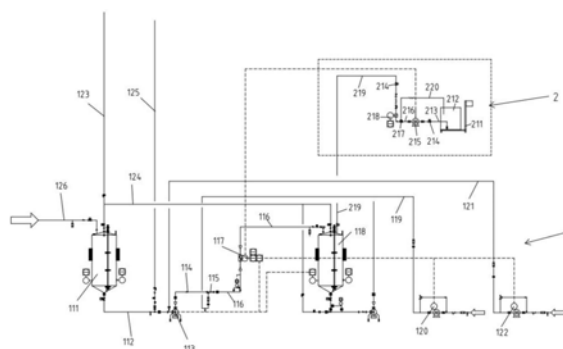
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种液化酶投加系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种液化酶投加系统,包括调浆装置以及向所述的调浆装置加入液化酶的加酶装置,所述的液化酶投加系统还包括能够控制所述的调浆装置以及所述的加酶装置的自动控制系统;所述的调浆装置位于第一室,所述的加酶装置位于第二室,所述的第一室与所述的第二室相独立设置,且所述的第二室为恒温室。本实用新型通过将加酶装置安装在恒温室中,从而避免了生产车间高温对酶的影响。



1. 一种液化酶投加系统, 包括调浆装置以及向所述的调浆装置加入液化酶的加酶装置, 其特征在于: 所述的液化酶投加系统还包括能够控制所述的调浆装置以及所述的加酶装置的自动控制系统; 所述的调浆装置位于第一室 (1), 所述的加酶装置位于第二室 (2), 所述的第一室 (1) 与所述的第二室 (2) 相独立设置, 且所述的第二室 (2) 为恒温室。

2. 根据权利要求1所述的液化酶投加系统, 其特征在于: 所述的加酶装置包括位于所述的第二室 (2) 的电子衡 (211)、设置在所述的电子衡 (211) 上的酶罐 (212)、分别与所述的酶罐 (212) 以及所述的调浆装置相连通的加酶管、安装在所述的加酶管上的加酶泵组件; 所述的电子衡 (211) 以及所述的加酶泵组件分别与所述的自动控制系统相连接。

3. 根据权利要求2所述的液化酶投加系统, 其特征在于: 所述的加酶泵组件包括加酶泵 (215)、调节阀 (214)、位于所述的加酶泵 (215) 的下游的三通阀 (217) 以及位于所述的三通阀 (217) 的下游的流量计 (218); 所述的加酶装置还包括分别与所述的三通阀 (217) 以及所述的酶罐 (212) 相连通的回流管 (220)。

4. 根据权利要求2或3所述的液化酶投加系统, 其特征在于: 所述的调浆装置包括配料罐 (111)、上料罐 (118)、用于连通所述的配料罐 (111) 和所述的上料罐 (118) 的配料管、安装在所述的配料管上的中转泵 (113)、安装在所述的中转泵 (113) 和所述的上料罐 (118) 之间的配料管上的质量流量计 (117), 所述的质量流量计 (117) 与所述的加酶泵组件相联锁, 所述的中转泵 (113) 与所述的质量流量计 (117) 相联锁, 所述的中转泵 (113) 以及所述的质量流量计 (117) 与所述的自动控制系统相连接; 所述的加酶管与所述的上料罐 (118) 相连通。

5. 根据权利要求4所述的液化酶投加系统, 其特征在于: 所述的调浆装置还包括与所述的配料罐 (111) 和所述的中转泵 (113) 之间的配料管相连通的加碱组件、与所述的中转泵 (113) 和质量流量计 (117) 之间的配料管相连通的加酸组件。

6. 根据权利要求5所述的液化酶投加系统, 其特征在于: 所述的液化酶投加系统还包括设置在所述的中转泵 (113) 和质量流量计 (117) 之间的配料管上的混合器 (115), 所述的加酸组件与所述的混合器 (115) 相连通。

7. 根据权利要求6所述的液化酶投加系统, 其特征在于: 所述的混合器 (115) 为静态混合器。

8. 根据权利要求5所述的液化酶投加系统, 其特征在于: 所述的加碱组件包括与所述的配料管相连通的加碱管 (121)、安装在所述的加碱管 (121) 上的加碱泵组件 (122), 所述的加碱泵组件 (122) 与所述的质量流量计 (117) 相联锁; 所述的加酸组件包括与所述的配料管相连通的加酸管 (119)、安装在所述的加酸管 (119) 上的加酸泵组件 (120), 所述的加酸泵组件 (120) 与所述的质量流量计 (117) 相联锁。

9. 根据权利要求4所述的液化酶投加系统, 其特征在于: 所述的液化酶投加系统还包括与所述的配料罐 (111) 以及所述的上料罐 (118) 相连通的冷凝水管。

10. 根据权利要求4所述的液化酶投加系统, 其特征在于: 所述的液化酶投加系统还包括与所述的配料罐 (111) 和所述的中转泵 (113) 之间的配料管相连通的一次水管 (125)。

一种液化酶投加系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液化酶投加系统。

背景技术

[0002] 现有技术中的液化酶投加系统包括调浆装置以及向调浆装置中加入液化酶的加酶装置,而加酶装置与调浆装置在同一生产车间内。而由于调浆装置等通常又与喷射液化、糖化等装置位于同一室,因此,现有技术中的生产车间内的温度通常较高,从而会对液化酶和液化酶投加泵产生影响。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种对液化酶影响小的液化酶投加系统。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 本实用新型提供了一种液化酶投加系统,包括调浆装置以及向所述的调浆装置加入液化酶的加酶装置,所述的液化酶投加系统还包括能够控制所述的调浆装置以及所述的加酶装置的自动控制系统;所述的调浆装置位于第一室,所述的加酶装置位于第二室,所述的第一室与所述的第二室相独立设置,且所述的第二室为恒温室。

[0006] 本实用新型通过将加酶装置的主要部分安装在恒温室,从而避免生产车间的高温对酶以及泵造成影响。

[0007] 具体地,所述的加酶装置包括位于所述的第二室的电子衡、设置在所述的电子衡上的酶罐、分别与所述的酶罐以及所述的调浆装置相连通的加酶管、安装在所述的加酶管上的加酶泵组件;所述的电子衡以及所述的加酶泵组件分别与所述的自动控制系统相连接。由于调浆装置中浆料的浓度、以及加酶泵组件的设定参数等的影响,从而使得仅通过加酶泵组件进行加酶量控制时,仍存在控制不够准确的情况,因此,本实用新型通过设置电子衡并与自动控制系统相连接,从而可以通过电子衡进一步确认实际加酶量,从而便于对加酶泵组件参数的设定调整。

[0008] 进一步地,所述的加酶泵组件包括加酶泵、调节阀、位于所述的加酶泵的下游的三通阀以及位于所述的三通阀的下游的流量计;所述的加酶装置还包括分别与所述的三通阀以及所述的酶罐相连通的回流管;通过调节阀、三通阀以及流量计等的控制,可以更好的监控加酶泵的运行;回流管可以在进行排气时,使得与空气一同带出的酶液回流回酶罐中。

[0009] 进一步地,所述的调浆装置包括配料罐、上料罐、用于连通所述的配料罐和所述的上料罐的配料管、安装在所述的配料管上的中转泵、安装在所述的中转泵和所述的上料罐之间的配料管上的质量流量计,所述的质量流量计与所述的加酶泵组件相联锁,所述的中转泵与所述的质量流量计相联锁,所述的中转泵以及所述的质量流量计与所述的自动控制系统相连接;所述的加酶管与所述的上料罐相连通。质量流量计可以测定配料管中淀粉浆料的浓度,从而控制加酶泵的加酶量。

[0010] 更具体地,所述的调浆装置还包括与所述的配料罐和所述的中转泵之间的配料管

相连通的加碱组件、与所述的中转泵和质量流量计之间的配料管相连通的加酸组件。

[0011] 优选地,所述的液化酶投加系统还包括设置在所述的中转泵和质量流量计之间的配料管上的混合器,所述的加酸组件与所述的混合器相连通。

[0012] 根据一种优选实施方式,所述的混合器为静态混合器。

[0013] 根据一种具体实施方式,所述的加碱组件包括与所述的配料管相连通的加碱管、安装在所述的加碱管上的加碱泵组件,所述的加碱泵组件与所述的质量流量计相联锁;所述的加酸组件包括与所述的配料管相连通的加酸管、安装在所述的加酸管上的加酸泵组件,所述的加酸泵组件与所述的质量流量计相联锁。

[0014] 本实用新型中,所述的加碱泵组件和所述的加酸泵组件均与所述的自动控制系统相连接。通过自动控制系统的使用,可以实现在线、自动加酸碱调节pH。

[0015] 优选地,所述的加碱组件和所述的加酸组件均使用耐酸碱材质。

[0016] 根据一种具体实施方式,所述的液化酶投加系统还包括与所述的配料罐以及所述的上料罐相连通的冷凝水管。

[0017] 根据一种具体实施方式,所述的液化酶投加系统还包括与所述的配料罐和所述的中转泵之间的配料管相连通的一次水管。

[0018] 本实用新型中,自动控制系统使用的是DCS系统。

[0019] 优选地,所述的自动控制系统安装在第三室,即中控室中,从而便于操作人员监控。

[0020] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0021] 本实用新型通过将加酶装置安装在恒温室中,从而避免了生产车间高温对酶和加酶泵的影响。

附图说明

[0022] 附图1为本实用新型中具体实施例的液化酶投加系统的结构示意图。

[0023] 以上附图中:1、第一室;111、配料罐;112、第一配料管;113、中转泵;114、第二配料管;115、混合器;116、第三配料管;117、质量流量计;118、上料罐;119、加酸管;120、加酸泵组件;121、加碱管;122、加碱泵组件;123、第一冷凝水管;124、第二冷凝水管;125、一次水管;126、来料管;2、第二室;211、电子衡;212、酶罐;213、第一加酶管;214、调节阀;215、加酶泵;216、第二加酶管;217、三通阀;218、流量计;219、第三加酶管;220、回流管。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图1所示的实施例对本实用新型作进一步描述。

[0025] 如附图1所示的一种液化酶投加系统,包括调浆装置以及向调浆装置加入液化酶的加酶装置,液化酶投加系统还包括能够控制调浆装置以及加酶装置的自动控制系统;调浆装置位于第一室1,加酶装置位于第二室2,第一室1与第二室2相独立设置,且第二室2为恒温室。

[0026] 调浆装置包括配料罐111、顶部与加酶管相连通的上料罐118、用于连通配料罐111和上料罐118的配料管、安装在配料管上的中转泵113、质量流量计117。

[0027] 本实施例中,配料罐111的顶部与来料管126相连通,配料罐111的顶部还与第一冷

凝水管123相连通,配料罐111的底部与配料管相连通。

[0028] 配料管包括第一配料管112、第二配料管114和第三配料管116,第一配料管112的一端与配料罐111的底部相连通,第一配料管112的另一端与中转泵113的进料口相连通,第一配料管112还与一次水管125相连通,一次水管125与中转泵113之间的第一配料管112还与设有加碱泵组件122的加碱管121相连通,中转泵113的出料口与第二配料管114的一端相连通,第二配料管114的另一端与混合器115的进料口相连通,混合器115的进酸口与设有加酸泵组件120的加酸管119相连通,混合器115的出料口与第三配料管116的一端相连通,第三配料管116上安装有质量流量计117,第三配料管116的另一端与上料罐118的顶部相连通。

[0029] 上料罐118的顶部还与第二冷凝水管124的一端相连通,第二冷凝水管124的另一端与第一冷凝水管123相连通。

[0030] 加酶装置包括位于第二室2的电子衡211、设置在电子衡211上的酶罐212、分别与酶罐212以及调浆装置相连通的加酶管、安装在加酶管上的加酶泵组件。加酶泵组件包括安装在加酶管上的加酶泵215、调节阀214、位于加酶泵215的下游的三通阀217以及位于三通阀217的下游的流量计218;加酶装置还包括分别与三通阀217以及酶罐212内部相连通的回流管220。

[0031] 本实例中,酶罐212设置在电子衡211上,酶罐212与第一加酶管213相连通,第一加酶管213上设有调节阀214,第一加酶管213的另一端与加酶泵215的进酶口相连通,加酶泵215的出酶口与第二加酶管216相连通,第二加酶管216的另一端与三通阀217相连通,三通阀217与安装有流量计218和调节阀214的第三加酶管219相连通,第三加酶管219的另一端与上料罐118的上端相连通,三通阀217还与回流管220的一端相连通,回流管220的另一端与酶罐212内部的上端相连通。

[0032] 本实施例中,加酶泵组件、中转泵113、加酸泵组件120、加碱泵组件122均与质量流量计117相联锁;电子衡211、加酶泵组件、中转泵113、加酸泵组件120、加碱泵组件122和质量流量计117与自动控制系统相连接。

[0033] 本实施例中,使用的混合器115为静态混合器。

[0034] 本实施例中,加碱组件和加酸泵组件120均使用耐酸碱材质。

[0035] 本实施例中,自动控制系统使用的是DCS系统。

[0036] 本实施例中,自动控制系统安装在第三室,即中控室中,从而便于操作人员监控。

[0037] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

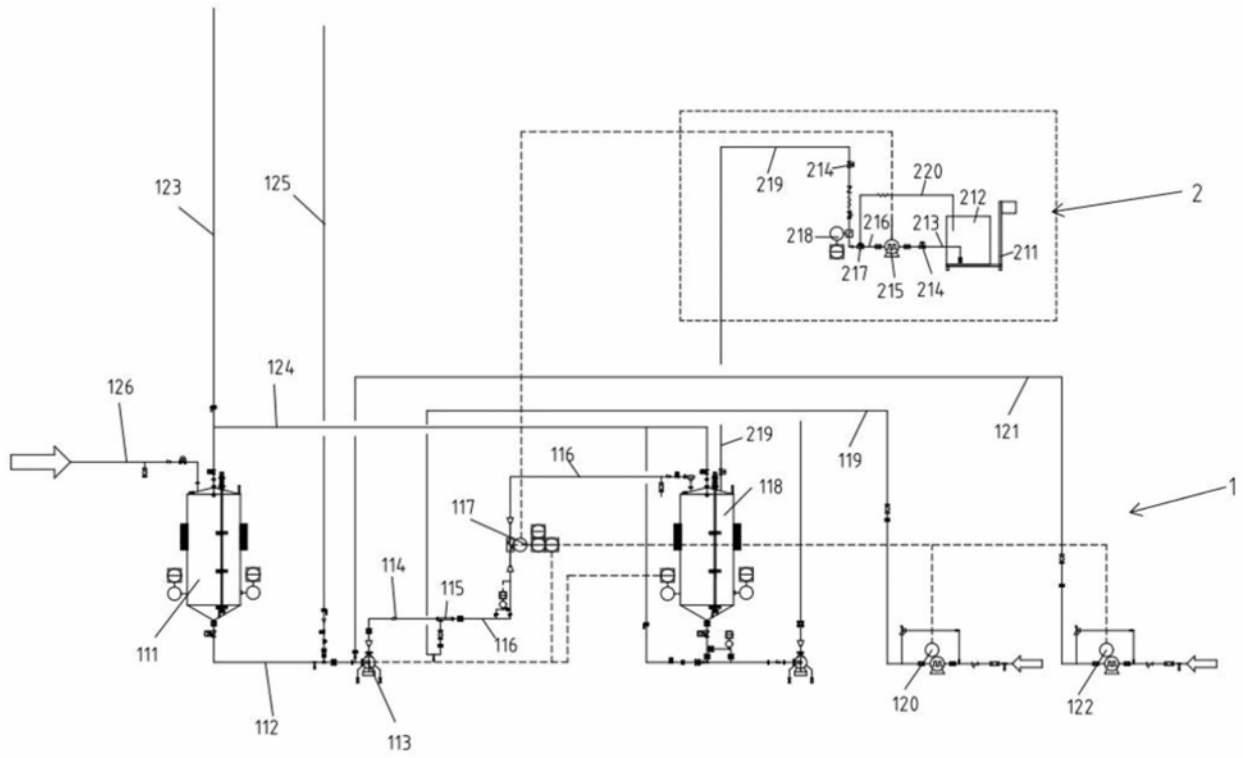


图1