



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206184374 U

(45)授权公告日 2017. 05. 24

(21)申请号 201621214077.X

(22)申请日 2016.11.11

(73)专利权人 徐州鸿丰高分子材料有限公司

地址 221200 江苏省徐州市睢宁县桃岚化工园朱官路138号

(72)发明人 陈治军 邵文 魏崇远

(51)Int.Cl.

B01F 13/10(2006.01)

B01F 15/06(2006.01)

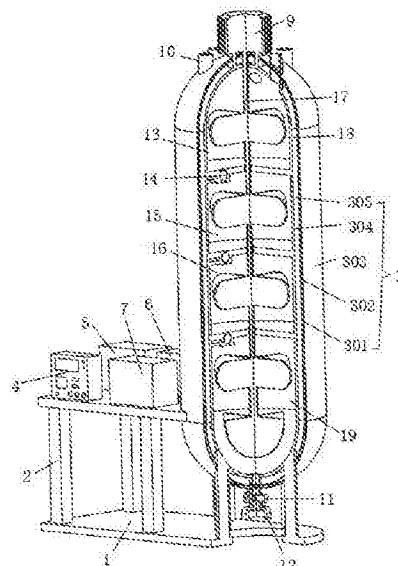
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置,包括底座,且底座的上端设置有支架,所述底座的右端设置有罐体,所述罐体由外至内依次由外壳体、中壳体和内壳体组成,且内壳体与中壳体之间形成循环液室,所述罐体的上端设置有主电机,本实用新型设计的搅拌装置能够利用罐体内部的循环液实现对温度的控制,从而维持反应温度的稳定,而且罐体的外壁采用隔热陶瓷材料进行隔离,从而减少了环境对能耗的影响,节省了运行成本,并且本装置采用分级搅拌的方式进行反应制取丙烯酸,通过这种方法能够避免额外建立储料仓,并增加配套的防聚合措施,从而节省了工序和成本,具有很高的实用价值。



1. 一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置,包括底座(1),且底座(1)的上端设置有支架(2),其特征在于:所述底座(1)的右端设置有罐体(3),所述罐体(3)由外至内依次由外壳体(303)、中壳体(301)和内壳体(304)组成,且内壳体(304)与中壳体(301)之间形成循环液室(305),所述罐体(3)的上端设置有主电机(9),且电机(9)的下端驱动有主轴(17),所述主轴(17)上设置有桨叶(18),且罐体(3)的内腔通过带有下料阀(14)的隔板由上至下依次分割为一级搅拌室(13)、二级搅拌室(15)、三级搅拌室(16)和储料搅拌室(19),且储料搅拌室(19)的下端设置有出料口(12),所述出料口(12)上设置有出料控制阀(11),且一级搅拌室(13)的上端设置有进料管(10),所述支架(2)上设置有控制装置(4),且控制装置(4)的后端设置有与控制装置(4)电性连接的循环液加热装置(5)和循环液制冷装置(6),所述循环液室(305)通过加热管连接循环液加热装置(5),且循环液室(305)通过冷却管连接循环液制冷装置(6),所述控制装置(4)分别电性连接主电机(9)、出料控制阀(11)和下料阀(14),且循环液室(305)内设置有与控制装置(4)电性连接的温度检测传感器。

2. 根据权利要求1所述的一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置,其特征在于:所述支架(2)上设置有与控制装置(4)电性连接的气压调节装置(7),且一级搅拌室(13)、二级搅拌室(15)、三级搅拌室(16)和储料搅拌室(19)内均设置有与气压调节装置(7)连接的气体通道(8),所述气压调节装置(7)包括真空泵和充气泵,且一级搅拌室(13)、二级搅拌室(15)、三级搅拌室(16)和储料搅拌室(19)内均设置有与控制装置(4)电性连接的气压检测传感器。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置,其特征在于:所述控制装置(4)为stm32系列单片机或者S7-200系列PLC。

4. 根据权利要求1所述的一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置,其特征在于:所述循环液加热装置(5)为电磁感应式加热装置或者电阻式加热装置,且循环制冷装置(6)包括压缩机和热交换器。

5. 根据权利要求1所述的一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置,其特征在于:所述外壳体(303)和中壳体(301)之间设置有真空腔(302),且外壳体(303)为隔热陶瓷。

6. 根据权利要求1所述的一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置,其特征在于:所述循环液室(305)内填充有水、乙二醇、甘油或者丙二醇中的一种或多种。

7. 根据权利要求1所述的一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置,其特征在于:所述内壳体(304)的内壁设置有离型膜。

一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及丙烯酸合成技术领域,具体为一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置。

背景技术

[0002] 丙烯酸是一种重要的有机合成原料及合成树脂单体,是聚合非常快的乙烯类单体,也是最简单的不饱和羧酸,由一个乙烯基和一个羧基组成,由于丙烯酸非常容易聚合,因此不容易大量存储,生产线需要很高的连续生产能力,而且需要维持合成过程中的温度,因此需要用到具有恒温功能的搅拌装置,由于丙烯酸合成过程反应时间较为漫长,中间需要较长时间的等待,因此如果不采用存储装置进行过度就会影响后续生产的连续性,而采用存储装置进行过度又需要增加大量的辅助设备,如果能够采用能够分级搅拌的搅拌装置,使原本一次搅拌成型并出料的丙烯酸采用多阶段搅拌,而在最后阶段的搅拌过程中具有一定的储料和防止聚合的能力就能够解决此类问题,但现有的搅拌装置普遍不具备分级搅拌的功能,为此我们提供了一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置,包括底座,且底座的上端设置有支架,所述底座的右端设置有罐体,所述罐体由外至内依次由外壳体、中壳体和内壳体组成,且内壳体与中壳体之间形成循环液室,所述罐体的上端设置有主电机,且电机的下端驱动有主轴,所述主轴上设置有桨叶,且罐体的内腔通过带有下料阀的隔板由上至下依次分割为一级搅拌室、二级搅拌室、三级搅拌室和储料搅拌室,且储料搅拌室的下端设置有出料口,所述出料口上设置有出料控制阀,且一级搅拌室的上端设置有进料管,所述支架上设置有控制装置,且控制装置的后端设置有与控制装置电性连接的循环液加热装置和循环液制冷装置,所述循环液室通过加热管连接循环液加热装置,且循环液室通过冷却管连接循环液制冷装置,所述控制装置分别电性连接主电机、出料控制阀和下料阀,且循环液室内设置有与控制装置电性连接的温度检测传感器。

[0006] 优选的,所述支架上设置有与控制装置电性连接的气压调节装置,且一级搅拌室、二级搅拌室、三级搅拌室和储料搅拌室内均设置有与气压调节装置连接的气体通道,所述气压调节装置包括真空泵和充气泵,且一级搅拌室、二级搅拌室、三级搅拌室和储料搅拌室内均设置有与控制装置电性连接的气压检测传感器。

[0007] 优选的,所述控制装置为stm32系列单片机或者S7-200系列PLC。

[0008] 优选的,所述循环液加热装置为电磁感应式加热装置或者电阻式加热装置,且循环制冷装置包括压缩机和热交换器。

- [0009] 优选的,所述外壳体和中壳体之间设置有真空腔,且外壳体为隔热陶瓷。
- [0010] 优选的,所述循环液室内填充有水、乙二醇、甘油或者丙二醇中的一种或多种。
- [0011] 优选的,所述内壳体的内壁设置有离型膜。
- [0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型设计的搅拌装置能够利用罐体内部的循环液实现对温度的控制,从而维持反应温度的稳定,而且罐体的外壁采用隔热陶瓷材料进行隔离,从而减少了环境对能耗的影响,节省了运行成本,并且本装置采用分级搅拌的方式进行反应制取丙烯酸,通过这种方法能够避免额外建立储料仓,并增加配套的防聚合措施,从而节省了工序和成本,具有很高的实用价值。

附图说明

- [0013] 图1为本实用新型结构示意图;
- [0014] 图2为本实用新型结构的剖视图。
- [0015] 图中:1底座、2支架、3罐体、301中壳体、302真空腔、303外壳体、304内壳体、305循环液室、4控制装置、5循环液加热装置、6循环液制冷装置、7气压调节装置、8气体通道、9主电机、10进料管、11出料控制阀、12出料口、13一级搅拌室、14下料阀、15二级搅拌室、16三级搅拌室、17主轴、18桨叶、19储料搅拌室。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:

[0018] 一种用于连续生产丙烯酸的分级搅拌式恒温搅拌装置,包括底座1,且底座1的上端设置有支架2,底座1的右端设置有罐体3,罐体3由外至内依次由外壳体303、中壳体301和内壳体304组成,且内壳体304与中壳体301之间形成循环液室305,罐体1的上端设置有主电机9,且电机9的下端驱动有主轴17,主轴17上设置有桨叶18,且罐体3的内腔通过带有下料阀14的隔板由上至下依次分割为一级搅拌室13、二级搅拌室15、三级搅拌室16和储料搅拌室19,且储料搅拌室19的下端设置有出料口12,出料口12上设置有出料控制阀11,且一级搅拌室13的上端设置有进料管10,支架2上设置有控制装置4,且控制装置4的后端设置有与控制装置4电性连接的循环液加热装置5和循环液制冷装置6,循环液室305通过加热管连接循环液加热装置5,且循环液室305通过冷却管连接循环液制冷装置6,控制装置4分别电性连接主电机9、出料控制阀11和下料阀14,且循环液室305内设置有与控制装置4电性连接的温度检测传感器,支架2上设置有与控制装置4电性连接的气压调节装置7,且一级搅拌室13、二级搅拌室15、三级搅拌室16和储料搅拌室19内均设置有与气压调节装置7连接的气体通道8,气压调节装置7包括真空泵和充气泵,且一级搅拌室13、二级搅拌室15、三级搅拌室16和储料搅拌室19内均设置有与控制装置4电性连接的气压检测传感器,控制装置4为stm32系列单片机或者S7-200系列PLC,循环液加热装置5为电磁感应式加热装置或者电阻式加热装置,且循环制冷装置6包括压缩机和热交换器,外壳体303和中壳体301之间设置有真空腔

302,且外壳体303为隔热陶瓷,循环液室305内填充有水、乙二醇、甘油或者丙二醇中的一种或多种,内壳体304的内壁设置有离型膜。

[0019] 本装置能够利用罐体3内部的循环液实现对温度的控制,从而维持反应温度的稳定,而且罐体3的外壁采用隔热陶瓷材料进行隔离,从而减少了环境对能耗的影响,节省了运行成本,并且本装置采用分级搅拌的方式进行反应制取丙烯酸,具体为,首先计算出原料需要的总搅拌时间,然后平均分配给级搅拌室13、二级搅拌室15和三级搅拌室16,随后到达规定时间后,首先将三级搅拌室16与储料搅拌室19之间的下料阀14打开,让产品进入储料搅拌室19内待用,并保障其不变质,随后一二三级搅拌室之间依次将物料进行传递,通过这种方法能够避免额外建立储料仓,并增加配套的防聚合措施,从而节省了工序和成本,具有很高的实用价值。

[0020] 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。

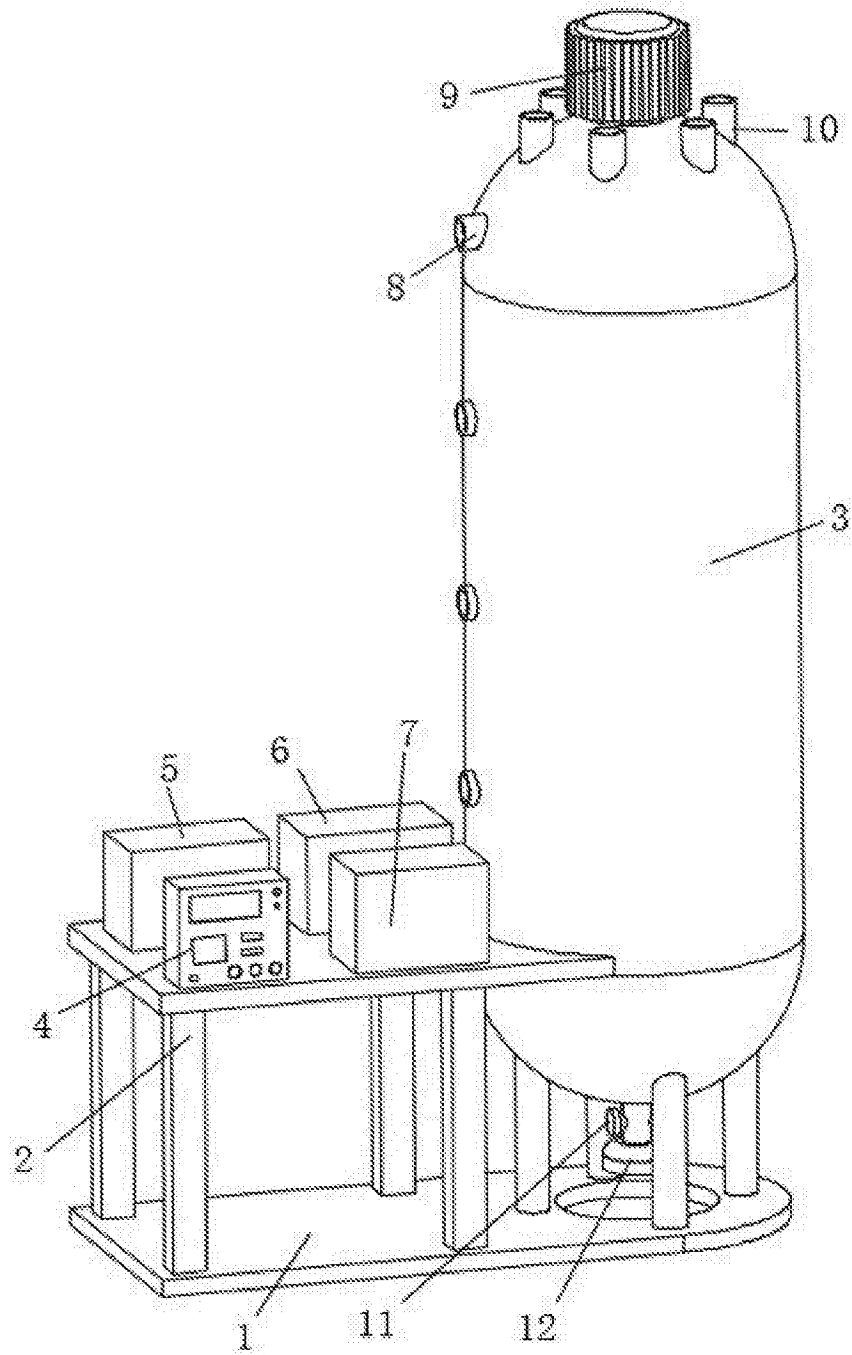


图1

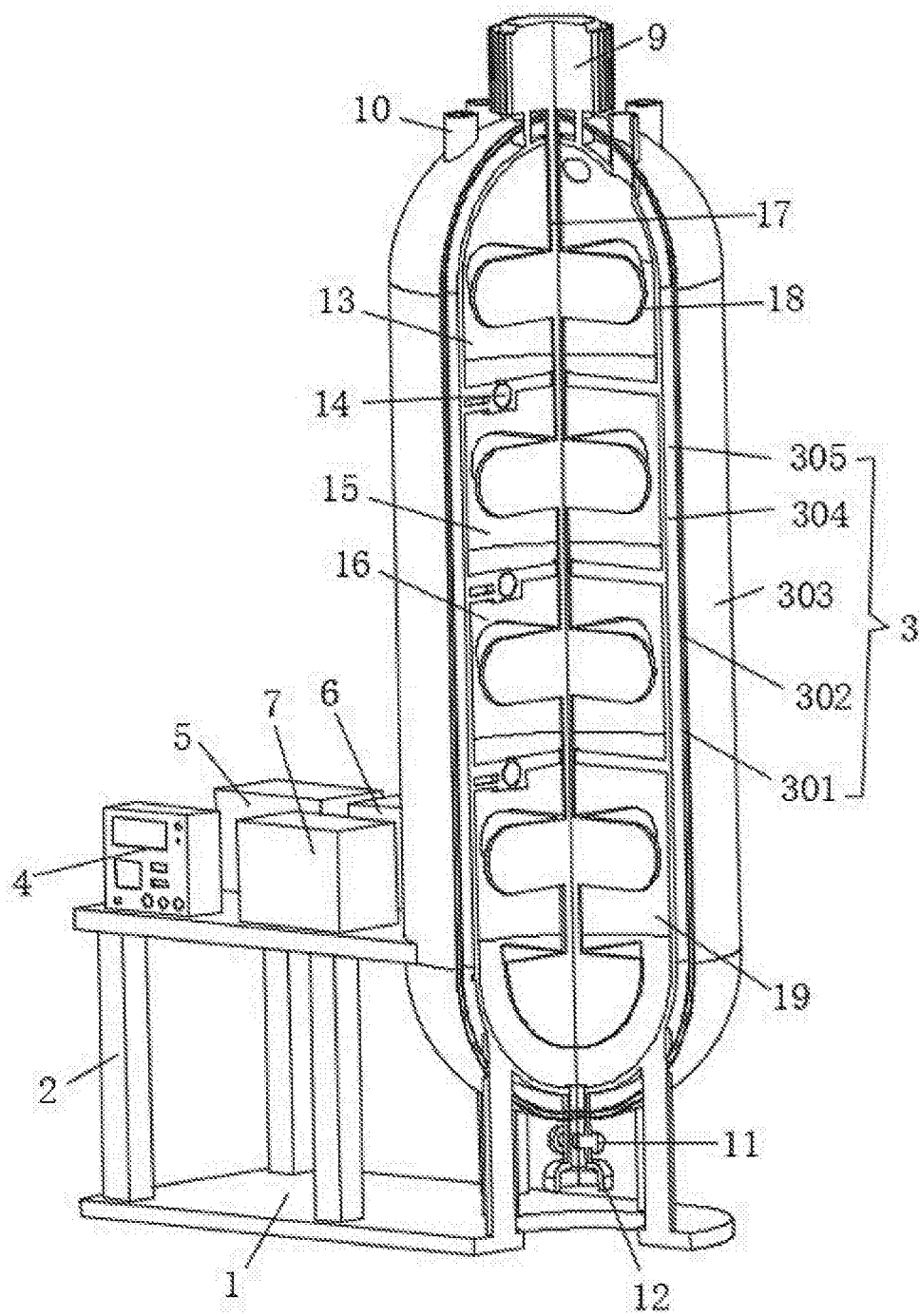


图2