



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218307964 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 17

(21) 申请号 202222870886.8

(22) 申请日 2022.10.28

(73) 专利权人 中科未来(无锡)生物技术研究院有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区弘毅路6-206

(72) 发明人 刘尧阳 吴天一 刘畅

(74) 专利代理机构 北京麦汇智云知识产权代理有限公司 11754

专利代理师 吴云

(51) Int. Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

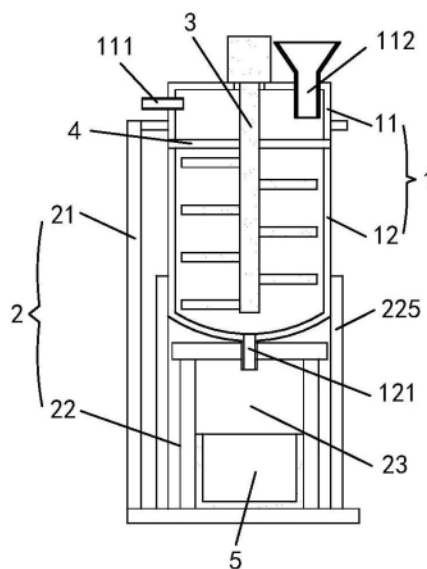
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水性纳米高分子涂料反应装置

(57) 摘要

本实用新型提出了一种水性纳米高分子涂料反应装置,涉及纳米涂料生产设备的技术领域,包括反应釜、安装架和搅拌装置,所述的反应釜由相互抵靠的顶盖和底罐构成,所述的搅拌装置固定在顶盖上;所述的安装架由上盖架和下罐架组成,所述的上盖架由竖直固定架和水平安装架连接构成,所述的顶盖装配在所述水平安装架上,所述的下罐架包括由上到下依次连接的固定座、升降缸和基座,所述的底罐安装在固定座上,且水平安装架、固定座和基座分布在同一竖直线上;本实用新型通过对反应釜和安装架的结构该改进,使得反应釜的拆装更简单,进而提高反应釜的清洗质量,减小作业人员劳动强度。



1. 一种水性纳米高分子涂料反应装置,包括反应釜、安装架和搅拌装置,其特征在于,所述的反应釜由相互抵靠的顶盖和底罐构成,所述的搅拌装置固定在顶盖上;

所述的安装架由上盖架和下罐架组成,所述的上盖架由竖直固定架和水平安装架连接构成,所述的顶盖装配在所述水平安装架上,所述的下罐架包括由上到下依次连接的固定座、升降缸和基座,所述的底罐安装在固定座上,且水平安装架、固定座和基座分布在同一竖直线上。

2. 根据权利要求1所述的水性纳米高分子涂料反应装置,其特征在于,所述的顶盖和底罐之间具有相互配合的密封机构,所述的密封机构包括密封槽和密封垫,所述的密封垫固定在密封槽内;

当所述的密封槽开设在顶盖的底部边沿,所述顶盖的底部边沿可拆卸的插入所述的密封垫内;

当所述的密封槽开设在底罐的顶部边沿,所述的密封垫可拆卸的包裹住所述顶盖的底部边沿。

3. 根据权利要求2所述的水性纳米高分子涂料反应装置,其特征在于,所述的顶盖具有水性涂料注入口和纳米材料投放口,所述的底罐具有排料口;

在所述固定座上开设有避让孔,且排料口的排料端穿过避让孔;

在固定座和基座之间放置有收集罐。

4. 根据权利要求3所述的水性纳米高分子涂料反应装置,其特征在于,所述的升降缸具有四个,分布在固定座和基座的四角之间;

四个所述升降缸之间形成用于放置收集罐的装配空间。

5. 根据权利要求4所述的水性纳米高分子涂料反应装置,其特征在于,所述的竖直固定架固定在基座上;

所述竖直固定架的长度 ≥ 2 倍收集罐的长度+固定座和基座之间的最小间距,且固定座和基座之间的最小间距大于收集罐的高度。

6. 根据权利要求4所述的水性纳米高分子涂料反应装置,其特征在于,所述的竖直固定架固定在地面,在地面且对应顶盖底部的位置开设有装配槽,所述的基座固定在装配槽内;

所述装配槽的槽深=收集罐的长度+基座的厚度+固定座和基座之间的最小间距,且固定座和基座之间的最小间距大于收集罐的高度。

7. 根据权利要求6所述的水性纳米高分子涂料反应装置,其特征在于,所述的竖直固定架也固定在基座上。

8. 根据权利要求5-7任一所述的水性纳米高分子涂料反应装置,其特征在于,所述的下罐架还具有导向机构,包括导向板,所述的导向板固定在基座上,且底罐的侧边与导向板之间通过导轨滑块机构连接。

9. 根据权利要求8所述的水性纳米高分子涂料反应装置,其特征在于,所述的底罐与双层玻璃反应釜的结构相同,所述底罐的罐壁具有用于调节温度的介质层,在所述的底罐上还开设有接通介质层的温度调节口,所述的温度调节口包括进口和出口。

10. 根据权利要求9所述的水性纳米高分子涂料反应装置,其特征在于,所述的安装架采用不锈钢材料制成。

一种水性纳米高分子涂料反应装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纳米涂料生产设备的技术领域,具体而言,涉及一种水性纳米高分子涂料反应装置。

背景技术

[0002] 水性涂料是指水作溶剂或者作分散介质的涂料,依据涂料中粘合剂类别,水性涂料被分为两大类:天然物质或矿物质的天然水性涂料和人工合成树脂的石油化工水性涂料,在经济发展的今天,水性涂料在各个行业均有所应用,在水性涂料生产的流程中,其中有个重要步骤就是通过高温和搅拌在反应装置里产生物理或化学反应,以达到多种原料融合的作业。

[0003] 随着纳米技术的发展,人们对涂料安全性能和外观的要求的不断提高,纳米材料具有的抗紫外线、抗老化、高强度和韧性、良好的静电屏蔽效应、色泽变换效应和抗菌消臭等功能,在传统的水性高分子涂料中加入合适的纳米材料,可以大大提高涂料的综合性能。

[0004] 水性纳米高分子涂料的生产过程一般在反应釜中进行,具体的,将适量的水性高分子涂料注入反应釜中,再将需要的纳米材料适量的投入反应釜中搅拌,进而获得水性纳米高分子涂料,但是由于纳米材料的颗粒大小十分的小,生产结束时,其使用的反应釜的内壁会残留纳米材料及涂料残留物,若不将残留物清洗干净,将影响反应釜的使用寿命及水性纳米高分子涂料的生产质量,现有技术中,对于反应釜的清洗,一般采用常规浸泡的方式,这种清洗方式效率低,且常常存在死角,清洗不彻底,进而影响水性纳米高分子涂料生产的品质,经检索,中国专利申请号为CN201520619958.9的专利,公开了一种可拆卸清洗的反应釜,包括上、下反应釜体和搅拌装置,其中,上、下反应釜体之间是通过铰接链接,在清洗反应釜时可使上、下反应釜体分开,从而可更好的对反应釜清洗,但是由于反应釜的拆装结构过于简单,在装配的时候费时费力,进而影响反应釜的清洗效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为解决上述技术背景中的问题,提供一种水性纳米高分子涂料反应装置,以提高反应装置的清洗效率。

[0006] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0007] 一种水性纳米高分子涂料反应装置,包括反应釜、安装架和搅拌装置,其特征在于,反应釜由相互抵靠的顶盖和底罐构成,搅拌装置固定在顶盖上;

[0008] 安装架由上盖架和下罐架组成,上盖架由竖直固定架和水平安装架连接构成,顶盖装配在水平安装架上,下罐架包括由上到下依次连接的固定座、升降缸和基座,底罐安装在固定座上,且水平安装架、固定座和基座分布在同一竖直线上;

[0009] 本实用新型通过对反应釜和安装架的结构该改进,使得反应釜的拆装更简单,进而提高反应釜的清洗质量,减小作业人员劳动强度。

[0010] 具体的,顶盖具有水性涂料注入口和纳米材料投放口,底罐具有排料口;

- [0011] 在固定座上开设有避让孔,且排料口的排料端穿过避让孔。
- [0012] 优选的,顶盖和底罐之间具有相互配合的密封机构,包括密封槽和密封垫,密封垫固定在密封槽内,实现顶盖和底罐之间的密封;
- [0013] 具体的,当密封槽开设在顶盖的底部边沿,顶盖的底部边沿可拆卸的插入密封垫内;
- [0014] 当密封槽开设在底罐的顶部边沿,密封垫可拆卸的包裹住顶盖的底部边沿。
- [0015] 优选的,在固定座和基座之间放置有收集罐,用于收集所制备的水性纳米高分子涂料或在清洗反应釜时所产生的清洗废液;
- [0016] 具体的,升降缸具有四个,分布在固定座和基座的四角之间;
- [0017] 四个升降缸之间形成用于放置收集罐的装配空间。
- [0018] 优选的,竖直固定架固定在基座上;
- [0019] 竖直固定架的长度 ≥ 2 倍收集罐的长度+固定座和基座之间的最小间距,且固定座和基座之间的最小间距大于收集罐的高度。
- [0020] 优选的,竖直固定架固定在地面,在地面且对应顶盖底部的位置开设有装配槽,基座固定在装配槽内;
- [0021] 装配槽的槽深=收集罐的长度+基座的厚度+固定座和基座之间的最小间距,且固定座和基座之间的最小间距大于收集罐的高度。
- [0022] 优选的,竖直固定架也固定在基座上。
- [0023] 优选的,下罐架还具有导向机构,包括导向板,导向板固定在基座上,且底罐的侧边与导向板之间通过导轨滑块机构连接。
- [0024] 优选的,底罐与双层玻璃反应釜的结构相同,具体的,底罐的罐壁具有用于调节温度的介质层,在底罐上还开设有接通介质层的温度调节口,温度调节口包括进口和出口;双层玻璃反应蒸馏釜广泛应用于精细化工、生物制药、新材料合成等的实验和生产,反应釜本体采用高硼硅玻璃材质,具备优良的理化性能,双层玻璃反应釜的釜壁夹层可导入冷冻液、水和高温液对物料进行升温 and 冷却,从而实现产品的生产。
- [0025] 优选的,安装架采用不锈钢材料制成。
- [0026] 相对于现有技术,本实用新型的实施例至少具有如下优点或有益效果:
- [0027] 本实用新型通过对反应釜和安装架的结构该改进,使得反应釜的拆装更简单,进而减小了人工劳动强度,提高反应釜的清洗质量。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

- [0029] 图1为本实用新型的整体剖面结构示意图;
- [0030] 图2为本实用新型的上盖架的结构示意图;
- [0031] 图3为本实用新型的下罐架的结构示意图;
- [0032] 图4为本实用新型的底罐的结构示意图;

[0033] 图5为本实用新型密封机构的结构示意图；

[0034] 图6为本实用新型的底罐与导向板之间的连接示意图。

[0035] 图标:1、反应釜,11、顶盖,111、水性涂料注入口,112、纳米材料投放口,12、底罐,121、排料口,122、介质层,123、温度调节口,2、安装架,21、上盖架,211、竖直固定架,212、水平安装架,213、缺口,22、下罐架,221、固定座,222、升降缸,223、基座,224、避让孔,225、导向板,23、装配空间,3、搅拌装置,4、密封机构,41、密封槽,42、密封垫,5、收集罐,6、导轨滑块机构。

具体实施方式

[0036] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0037] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0038] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0039] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,若出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,若出现术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 在本实用新型实施例的描述中,若出现“多个”代表至少2个。

[0041] 在本实用新型实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”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,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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。

[0042] 实施例1:

[0043] 如图1-3所示的一种水性纳米高分子涂料反应装置,包括反应釜1、安装架2和搅拌装置3,反应釜1由相互抵靠的顶盖11和底罐12构成,搅拌装置3固定在顶盖11上,优选的,安装架2采用不锈钢材料制成;

[0044] 安装架2由上盖架21和下罐架22组成,上盖架21由竖直固定架211和水平安装架212连接构成,顶盖11装配在水平安装架212上,下罐架22包括由上到下依次连接的固定座221、升降缸222和基座223,底罐12安装在固定座221上,且水平安装架212、固定座221和基座223分布在同一竖直线上,其中,水平安装架212具有用于安装顶盖11的缺口213,顶盖11

可以通过螺栓固定在缺口213内或者直接焊接在缺口213内；

[0045] 在需要清洗反应釜1时,利用设置的升降缸222降低固定座221的位置,进而使得底罐12的位置也降低,使得底罐12与顶盖11之间分开,此时顶盖11和底罐12的内壁以及搅拌装置3无死角的呈现在作业人员的眼前,作业人员通过高压水枪对其无死角冲洗即可,清洗彻底,进而保证下次制备水性纳米高分子涂料时的品质;在反应釜1清洗结束后,利用设置的升降缸222升高固定座221的位置,进而使得底罐12的位置也升高,保证底罐12抵靠到顶盖11即可,顶盖11和底罐12的整个拆装过程简单,进而减小作业人员的劳动量;

[0046] 具体的,顶盖11具有水性涂料注入口111和纳米材料投放口112,底罐12具有排料口121;

[0047] 在固定座221上开设有避让孔224,且排料口121的排料端穿过避让孔224;

[0048] 在制备水性纳米高分子涂料时,将水性高分子涂料由水性涂料注入口111注入底罐12内,将需要的纳米材料由纳米材料投放口112投入底罐12内,在通过搅拌装置3进行搅拌,进而获得水性纳米高分子涂料。

[0049] 本实用新型通过对反应釜1和安装架2的结构该改进,使得反应釜1的拆装更简单,进而提高反应釜1的清洗质量,减小作业人员劳动强度。

[0050] 实施例2:

[0051] 在实施例1的基础上,为了使得顶盖11和底罐12之间在相互低靠后实现密封,进一步的,如图1所示,顶盖11和底罐12之间具有相互配合的密封机构4,如图5所示,密封机构4包括密封槽41和密封垫42,密封垫42固定在密封槽41内,利用设置的密封垫42使得顶盖11和底罐12之间的缝隙被包裹住,进而实现顶盖11和底罐12之间的相对密封;

[0052] 在本实用新型的一些实施例中,密封槽41开设在顶盖11的底部边沿,顶盖11的底部边沿可拆卸的插入密封垫42内;

[0053] 在本实用新型的一些实施例中,密封槽41开设在底罐12的顶部边沿,密封垫42可拆卸的包裹住顶盖11的底部边沿。

[0054] 实施例3:

[0055] 在实施例2的基础上,进一步的,如图1和3所示,在固定座221和基座223之间放置有收集罐5,收集罐5用于收集所制备的水性纳米高分子涂料或在清洗反应釜时所产生的清洗废液,其中,固定座221和基座223之间的最小间距大于收集罐5的高度;

[0056] 优选的,升降缸222具有四个,分布在固定座221和基座223的四角之间,四个升降缸222之间形成用于放置收集罐5的装配空间23,其中,保证固定座221和基座223之间。

[0057] 实施例4:

[0058] 在实施例3的基础上,公开两种安装架2的具体装配方式:

[0059] 方式一:竖直固定架211固定在基座223上,其中,竖直固定架211的长度 ≥ 2 倍收集罐4的长度+固定座221和基座223之间的最小间距,且固定座221和基座223之间的最小间距大于收集罐5的高度;

[0060] 方式二:竖直固定架211固定在地面,在地面且对应顶盖11底部的位置开设有装配槽,基座223固定在装配槽内,其中,装配槽的槽深=收集罐4的长度+基座223的厚度+固定座221和基座223之间的最小间距,且固定座221和基座223之间的最小间距大于收集罐5的高度,优选的,在方式2中,竖直固定架211也可选择固定在基座223上;

[0061] 优选的,下罐架22还具有导向机构,导向机构包括导向板225,导向板225固定在基座223上,且底罐12的侧边与导向板225之间通过导轨滑块机构6连接,使得底罐12上、下移动的过程中位置部位发生偏移,能更好的与顶盖11低靠;具体的,导轨滑块机构6有导轨和滑块构成,作为一种现有技术在此处不作过多赘述。

[0062] 实施例5:

[0063] 在任一实施例1-4的基础上,底罐12与双层玻璃反应釜的结构相同,双层玻璃反应蒸馏釜广泛应用于精细化工、生物制药、新材料合成等的实验和生产,反应釜本体采用高硼硅玻璃材质,具备优良的理化性能,双层玻璃反应釜的釜壁夹层可导入冷冻液、水和高温液对物料进行升温 and 冷却,从而实现产品的生产,在本实施例中,底罐12采用和层玻璃反应釜一样的结构,具体的,如图4所示,底罐12的罐壁具有用于调节温度的介质层122,在底罐12上还开设有接通介质层122的温度调节口123,温度调节口123包括进口和出口,温度调节口123连接配套的冷热交替机,用于调节介质层的温度,冷热介质从进口进入,从而调节底罐12内部反应物的温度,然后底罐12的罐壁内用于装载介质层122的夹层内的多余气体从出口排出,起到平衡夹层内的压强的目的。

[0064] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0065] 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等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。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。

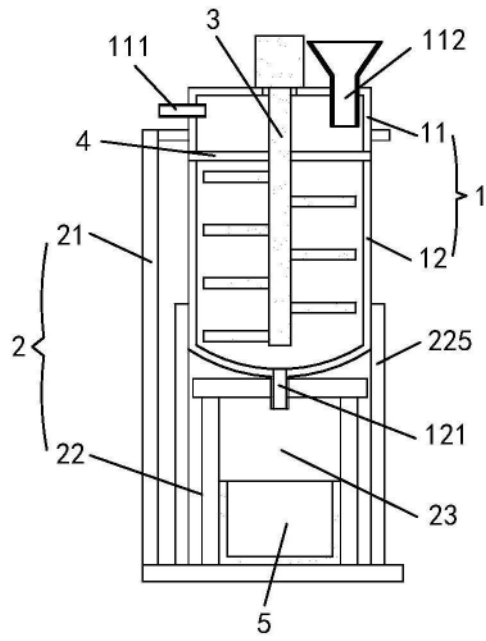


图1

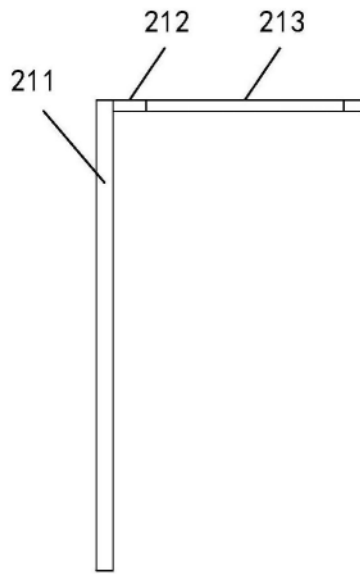


图2

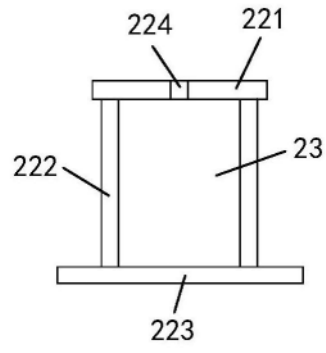


图3

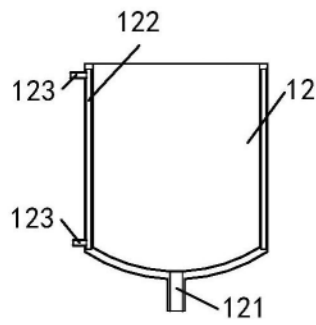


图4

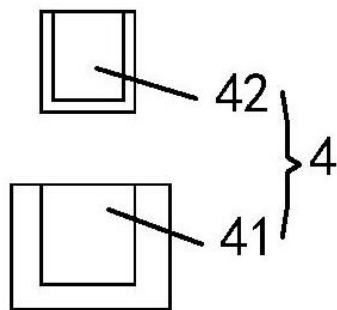


图5

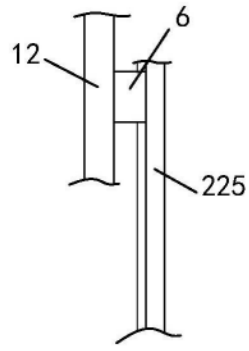


图6