



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209034339 U

(45)授权公告日 2019.06.28

(21)申请号 201821505404.6

(22)申请日 2018.09.14

(73)专利权人 雅安市弘利展化工有限公司

地址 625008 四川省雅安市雨城区草坝镇
工业园区

(72)发明人 吴洪斌

(74) 专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230

代理人 杨保刚 邓芸

(51) Int.Cl.

B01J 19/18(2006.01)

B01J 19/14(2006.01)

B08B 9/087(2006.01)

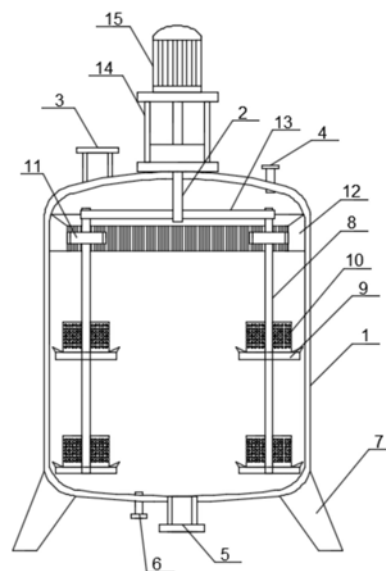
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于制备环氧树脂的反应装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于制备环氧树脂的反应装置,涉及化工设备技术领域,用于解决现有反应装置使用时,液体物料随搅拌轴整体转动,形成惯性,物料间相对运动小,搅拌不均匀的问题,本实用新型包括内壁上设置有齿圈的反应釜体,反应釜体内设旋转主轴,旋转主轴下端固定连接水平板,水平板上开孔固设轴套,轴套内环套设与水平板的板面垂直设置的齿轮轴,使齿轮轴与水平板活动连接,齿轮轴从上往下依次设置有与齿圈配合的齿轮与搅拌装置,与现有技术相比,通过反应釜体内壁上的齿圈与齿轮轴上齿轮的啮合作用,使搅拌装置绕旋转主轴的轴心转动并且自转,动态多元的搅拌方式,使位于反应装置内部的物料快速、充分地混合,提高了反应效率。



1. 一种用于制备环氧树脂的反应装置,包括反应釜体(1),反应釜体(1)内部设有旋转主轴(2),反应釜体(1)上部设有加料口(3)、进气口(4)以及用于驱动旋转主轴(2)的驱动机构,反应釜体(1)底部设有支座(7),反应釜体(1)底部设有出料口(5),其特征在于,所述反应釜体(1)的内壁上设置有齿圈(12),所述旋转主轴(2)的下端固定连接一块水平板(13),所述水平板(13)上开孔并固设轴套,所述轴套内环固定连接有齿轮轴(8),所述齿轮轴(8)与水平板(13)的板面垂直,并通过轴套与水平板(13)活动连接,所述齿轮轴(8)从上往下分别设置有与齿圈(12)配合的齿轮(11)以及用于加强分散效果的搅拌装置。

2. 根据权利要求1所述的用于制备环氧树脂的反应装置,其特征在于:所述水平板(13)上通过轴套活动连接有至少2根齿轮轴(8),且齿轮轴(8)绕水平板(13)中心均匀设置。

3. 根据权利要求1或2所述的用于制备环氧树脂的反应装置,其特征在于:所述搅拌装置包括分散盘(9)和搅拌叶片(10),所述搅拌叶片(10)上开设有多个排液孔。

4. 根据权利要求3所述的用于制备环氧树脂的反应装置,其特征在于:所述齿轮轴(8)上设置有至少1组搅拌装置。

5. 根据权利要求1所述的用于制备环氧树脂的反应装置,其特征在于:所述驱动机构包括联轴器(14)和旋转电机(15),所述旋转电机(15)为变频电机。

6. 根据权利要求1所述的用于制备环氧树脂的反应装置,其特征在于:所述反应釜体(1)的底部还设有排气口(6)。

一种用于制备环氧树脂的反应装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工设备技术领域,更具体的是涉及一种用于制备环氧树脂的反应装置。

背景技术

[0002] 水性环氧树脂通常是指环氧树脂以微粒、液滴或胶体形式分散于水相中所形成的乳液、水分散体或水溶液,三者之间的区别在于环氧树脂分散相的粒径不同。利用机械法制备水性环氧树脂时,用球磨机、胶体磨、均氏器等将固体环氧树脂预先磨成微米级的环氧树脂粉末,然后加入乳化剂水溶液,再通过机械搅拌将粒子分散于水中;或将环氧树脂和乳化剂混合,加热到适当的温度,在激烈的搅拌下逐渐加入水而形成乳液。

[0003] 现有技术中,由于乳液中环氧树脂分散相微粒尺寸较大,粒子形状不规则且尺寸分布较宽,所配得的乳液稳定性差,粒子之间容易相互碰撞而发生凝结现象,分散、混料效果差,影响制备质量,所以需要一种改进搅拌形式的反应装置以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决现有反应装置使用时,液体物料随搅拌轴整体转动,形成惯性,物料间相对运动小,搅拌不均匀的问题,本实用新型提供一种用于制备环氧树脂的反应装置。

[0005] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0006] 一种用于制备环氧树脂的反应装置,包括反应釜体,反应釜体内部设有旋转主轴,反应釜体上部设有加料口、进气口以及用于驱动旋转主轴的驱动机构,反应釜体底部设有支座,反应釜体底部设有出料口,所述反应釜体的内壁上设置有齿圈,所述旋转主轴的下端固定连接一块水平板,所述水平板上开孔并固设轴套,所述轴套内环固定连接有齿轮轴,所述齿轮轴与水平板的板面垂直,并通过轴套与水平板活动连接,所述齿轮轴从上往下分别设置有与齿圈配合的齿轮以及用于加强分散效果的搅拌装置。旋转主轴的下端接与水平板的中心,水平板为圆形。

[0007] 本实用新型通过驱动机构带动旋转主轴转动,与此同时,齿轮轴上上活动连接的齿轮与反应釜体内壁上的齿圈的啮合,并开始转动,于是,设置在齿轮轴上的搅拌装置开始绕旋转主轴的轴心转动并且自转;在这个过程中,位于反应装置内部的物料快速、充分地混合,提高了搅拌效率,缩短了反应时间;其次,根据需要可将搅拌装置更换为较长的毛刷,可快速清洁反应装置内壁。同时,可将出料口设置为透明管,有益于根据反应后物料的分层情况进行预分料,便于缩短后期处理时间,提高处理效率。

[0008] 进一步地,所述水平板上通过轴套活动连接有至少2根齿轮轴,且齿轮轴绕水平板中心均匀设置。即本实用新型的反应装置内部设置至少2组自转公转的搅拌装置,增强反应物料流体运动,提高混料效率,使得搅拌更加均匀充分。

[0009] 进一步地,所述搅拌装置包括分散盘和搅拌叶片,所述搅拌叶片上开设有多个排

液孔。分扫盘对带粘度的物料有更强的剪切性能,可以提高对液体物料的分散效果,物料穿过排液孔增加液体流动的形式,加快物料混合和反应速度。

[0010] 进一步地,所述齿轮轴上设置有至少1组搅拌装置。在齿轮轴底端和中部分别设置搅拌装置,使反应釜体内的物料运动更加剧烈、迅速,有利于缩短反应时间、提高分散、混料效果。

[0011] 进一步地,所述驱动机构包括联轴器和旋转电机,所述旋转电机为变频电机。

[0012] 进一步地,所述反应釜体的底部还设有排气口。在制备过程中,需要在装置中通入氮气来置换氧气,以及通入高温的蒸汽来进行加热,设置专门的进气口和排气口,有益于有针对性地使用各个连通口,避免过多的更换连接管而造成泄漏。

[0013] 本实用新型的有益效果如下:

[0014] 本实用新型提供的用于制备环氧树脂的反应装置与现有技术相比,通过反应釜体内壁上的齿圈与齿轮轴上齿轮的啮合作用,使搅拌装置绕旋转主轴的轴心转动并且自转,动态多元的搅拌方式,使位于反应装置内部的物料快速、充分地混合,提高了搅拌效率,缩短了反应时间。

[0015] 1.根据需要将搅拌装置更换为较长的毛刷,可快速清洁反应装置内壁。同时,可将出料口设置为透明管,有益于根据反应后物料的分层情况进行预分料,便于缩短后期处理时间,提高处理效率。

[0016] 2.搅拌装置包括分散盘和搅拌叶片,搅拌叶片上开设有多个排液孔。分扫盘对带粘度的物料有更强的剪切性能,可以提高对液体物料的分散效果,物料穿过排液孔增加液体流动的形式,加快物料混合和反应速度。

[0017] 3.反应釜体的顶部和底部分别设置进气口和排气口。在制备过程中,由于需要在装置中通入氮气来置换氧气,以及通入高温的蒸汽来进行加热,设置专门的进气口和排气口,有益于有针对性地使用各个连通口,避免过多的更换连接管而造成泄漏。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型结构示意图;

[0019] 图2是反应釜体内壁齿圈和齿轮轴、齿轮相对位置关系示意图;

[0020] 附图标记:1—反应釜体,2—旋转主轴,3—加料口,4—进气口,5—出料口,6—排气口,7—支座,8—齿轮轴,9—分散盘,10—搅拌叶片,11—齿轮,12—齿圈,13—水平板,14—联轴器,15—旋转电机。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 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。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本实用新型实施方式的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”、“上”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。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1所示，本实施例提供一种用于制备环氧树脂的反应装置，包括反应釜体1，反应釜体1内部设有旋转主轴2，反应釜体1上部设有加料口3、进气口4以及用于驱动旋转主轴2的驱动机构，反应釜体1底部设有支座7，反应釜体1底部设有出料口5，所述反应釜体1的内壁上设置有齿圈12，所述旋转主轴2的下端固定连接一块水平板13，所述水平板13上开孔并固定轴套，所述轴套内环固定连接有齿轮轴8，所述齿轮轴8与水平板13的板面垂直，并通过轴套与水平板13活动连接，所述齿轮轴8从上往下分别设置有与齿圈12配合的齿轮11以及用于加强分散效果的搅拌装置。旋转主轴2的下端接与水平板13的中心，水平板13为圆形。

[0027] 本实用新型通过驱动机构带动旋转主轴2转动，与此同时，齿轮轴7上活动连接的齿轮11与反应釜体1内壁上的齿圈12的啮合，并开始转动，于是，设置在齿轮轴7上的搅拌装置开始绕旋转主轴2的轴心转动并且自转；在这个过程中，位于反应装置内部的物料快速、充分地混合，提高了搅拌效率，缩短了反应时间；其次，根据需要可将搅拌装置更换为较长的毛刷，可快速清洁反应装置内壁。同时，可将出料口5设置为透明管，有益于根据反应后物料的分层情况进行预分料，便于缩短后期处理时间，提高处理效率。

[0028] 驱动机构包括联轴器14和旋转电机15，旋转电机15为变频电机。

[0029] 作为进一步地优化方案，旋转主轴2通过水平板13连接两根齿轮轴7，一根齿轮轴7在底端设置搅拌装置，另一根在中部设置搅拌装置，使物料在反应釜体1内中部和底部形成分层不同的运动状态，消除液体物料的运动惯性，增加物料之间的相对运动，使混料更加快速，提高反应效率。

[0030] 实施例2

[0031] 本实施例提供一种用于制备环氧树脂的反应装置，为了减小物料粘度对混料速度和反应速度的影响，在实施例1的基础上，做进一步地改进，具体为：搅拌装置的结构组成包括与齿轮轴7垂直设置的分散盘8和设置在分散盘8上方的搅拌叶片10，且搅拌叶片10上开设有多个排液孔。分散盘对带粘度的物料有更强的剪切性能，可以提高对液体物料的分散效果，物料穿过排液孔增加液体流动的形式，加快物料混合和反应速度。

[0032] 在制备过程中，需要在装置中通入氮气来置换氧气，以及通入高温的蒸汽来进行加热，设置专门的进气口4和排气口6，有益于有针对性地使用各个连通口，避免过多的更换连接管而造成泄漏。故在反应釜体1的底部设与顶部的进气口4相配合的排气口6。

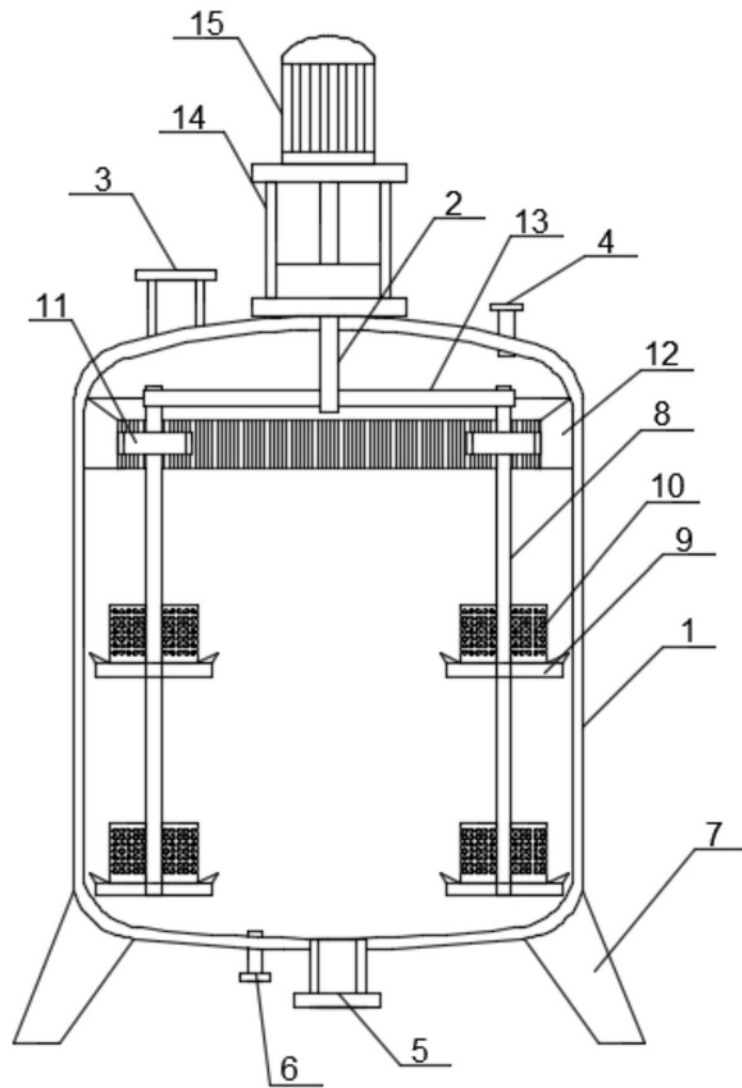


图1

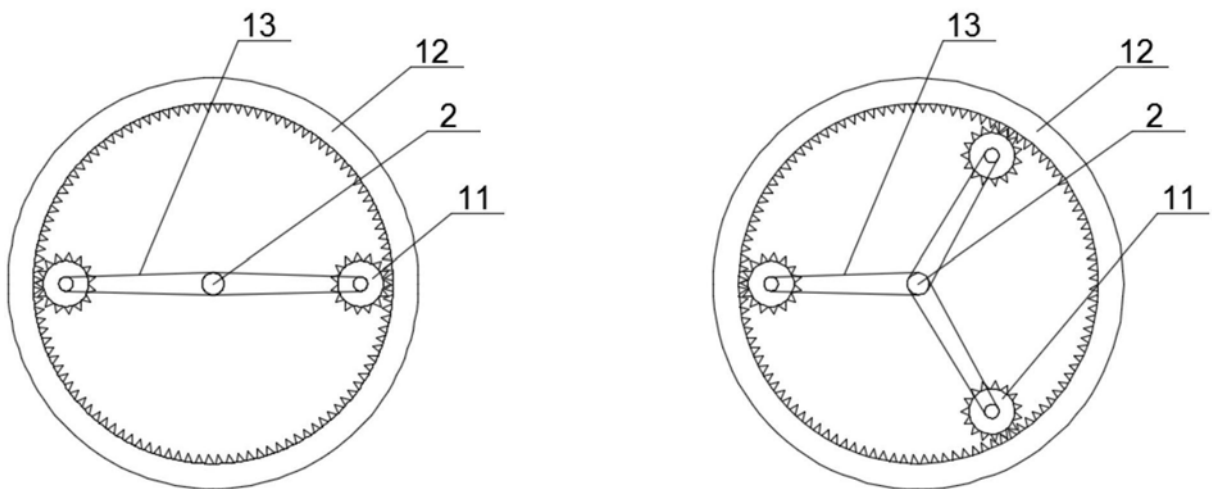


图2