(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210700049 U
(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201822277953.9

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 安徽清彩科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区宝塔路以西,齐云路以北综合厂房

(72)发明人 李军配 杨文东 吴祥松 徐经纬 项羽 陈军

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所(特殊普通合伙) 33240
代理人 王桂名

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)

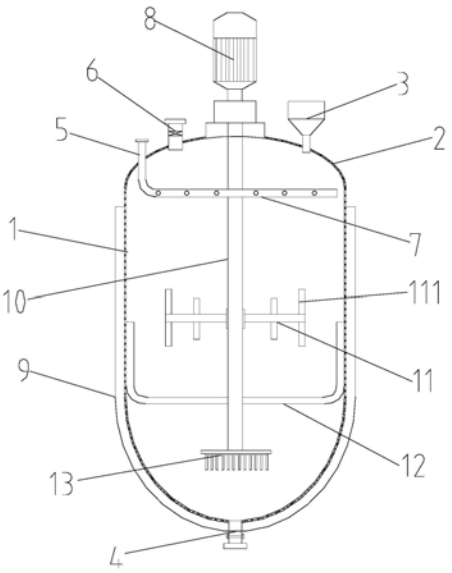
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜

(57)摘要

本实用新型公开了一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜,包括釜体及与其配合的釜盖、保温夹套,所述釜盖上还设置有进水管与单体原料加料口,所述进水管与位于所述釜体上部的喷淋装置连接;所述釜体内部沿其中心轴线设置有搅拌轴,所述搅拌轴穿出所述釜盖上方并通过电机驱动;所述搅拌轴自上而下分别安装有分散盘、锚式搅拌器与高剪切乳化头,所述分散盘两面均设有若干齿片,所述锚式搅拌器与所述釜体内壁相贴合,所述高剪切乳化头设置在所述搅拌轴的底端。本实用新型反应釜内可全方位地对反应介质进行搅拌,对加入的水分快速分散到反应介质中,在短时间内完成乳化,对整个反应体系搅拌更加均匀,且有效避免荧光乳液沉积在釜体内壁上。



CN 210700049 U

1.一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜,包括釜体(1)及与其配合的釜盖(2)、保温夹套(9),所述釜盖(2)上设置有主进料口(3),所述釜体(1)底部设置有出料口(4),其特征在于,所述釜盖(2)上还设置有进水管(5)与单体原料加料口(6),所述进水管(5)与位于所述釜体(1)上部的喷淋装置(7)连接;所述单体原料加料口(6)与所述主进料口(3)位于所述釜体(1)中心轴线的两侧;

所述釜体(1)内部沿其中心轴线设置有搅拌轴(10),所述搅拌轴(10)穿出所述釜盖(2)上方并通过电机(8)驱动;

所述搅拌轴(10)自上而下分别安装有分散盘(11)、锚式搅拌器(12)与高剪切乳化头(13),所述分散盘(11)两面均设有若干齿片(111),所述锚式搅拌器(12)与所述釜体(1)内壁相贴合,所述高剪切乳化头(13)设置在所述搅拌轴(10)的底端。

2.根据权利要求1所述的一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜,其特征在于,所述单体原料加料口(6)用于聚氨酯乳液共聚过程中荧光剂单体原料的添加。

3.根据权利要求1所述的一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜,其特征在于,所述喷淋装置(7)为安装于所述釜体(1)内壁上的圆形进水管道,在所述水管上均匀安装有喷淋头。

4.根据权利要求1所述的一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜,其特征在于,所述分散盘(11)上的齿片(111)为环状分布的双层结构。

5.根据权利要求4所述的一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜,其特征在于,设置在周边的所述齿片(111)的长度大于设置在内层的所述齿片(111)的长度。

6.根据权利要求1所述的一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜,其特征在于,所述釜体(1)上部为柱体结构,下部为椭圆底的锥体结构。

一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型属于水性聚氨酯乳液生产装置领域，具体涉及一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜。

背景技术

[0002] 水性聚氨酯是以水代替有机溶剂作为分散介质的新型聚氨酯体系，其以水为溶剂，无污染、安全可靠，正逐渐成为聚氨酯工业发展的重要方向。目前水性聚氨酯生产时一般是采用反应釜进行反应，并配合搅拌桨对水性聚氨酯进行搅拌。

[0003] 搅拌器是影响反应釜内反应品质的重要因素之一，对于一个聚合反应而言搅拌不均匀，局部过热，容易出现凝聚现象。

[0004] 聚氨酯预聚体乳化分散时，油相的聚氨酯预聚体需要在高速剪切力的作用下才能分散于水，形成水包油的分散液，分散速度较低时，剪切力小，聚氨酯预聚体不易分散，得到的分散液中存在未分散的块状物或者胶粒粒径大，乳液贮存不稳定。研究表明随着分散速度的提高，分散液的外观变好，乳液粒径减小，但达到一定转速后，继续提高转速，产品性能没有改善而能耗增大，所以分散速度对合成稳定的乳液有较大影响。

[0005] 另外，大多数的荧光高分子聚合材料不溶于水，或在水中出现淬灭。但是在聚合物乳液体系中，由于乳胶粒子的包裹作用，材料的荧光性能能得到保持，有效地拓展了荧光材料的应用领域。对于水性聚氨酯荧光材料的制备，在乳液聚合过程中，由于聚氨酯的存在，避免了水对荧光材料的影响，保持了荧光材料在乳液体系中的荧光性能。因此，控制水性聚氨酯乳液聚合乳化过程中加水速度、水分混合均匀性对乳液的性质有直接的影响，且有研究表明加水速度与乳液粒径成正比，但是加水速度过慢，乳化体系的高粘度保持时间过长，高剪切乳化生产大量的热量使乳化温度升高，使得NCO基与水发生副反应程度增大，易生成聚脲沉淀，使得乳液不稳定，因此在一定的转速下，控制加水速度至关重要。

[0006] 荧光材料是一种胶体分散呈粘稠状性膏状物体，传统的反应釜在搅拌混合时，荧光材料极容易附着在釜壁上，普通的单桨搅拌翅片不能满足均匀搅拌的要求起，从而严重影响了产品的质量。

实用新型内容

[0007] 针对上述技术背景中的问题，本实用新型目的是提供一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜。

[0008] 为了实现以上目的，本实用新型采用的技术方案为：

[0009] 一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜，包括釜体及与其配合的釜盖、保温夹套，所述釜盖上设置有主进料口，所述釜体底部设置有出料口，所述釜盖上还设置有进水管与单体原料加料口，所述进水管与位于所述釜体上部的喷淋装置连接；所述单体原料加料口与所述主进料口位于所述釜体中心轴线的两侧；

[0010] 所述釜体内部沿其中心轴线设置有搅拌轴，所述搅拌轴穿出所述釜盖上方并通过

电机驱动；

[0011] 所述搅拌轴自上而下分别安装有分散盘、锚式搅拌器与高剪切乳化头，所述分散盘两面均设有若干齿片，所述锚式搅拌器与所述釜体内壁相贴合，所述高剪切乳化头设置在所述搅拌轴的底端。

[0012] 进一步地，所述单体原料加料口用于聚氨酯乳液共聚过程中荧光剂单体原料的添加。

[0013] 进一步地，所述喷淋装置为安装于所述釜体内壁上的圆形进水管道，在所述水管上均匀安装有喷淋头。

[0014] 进一步地，所述分散盘上的齿片为环状分布的双层结构。

[0015] 进一步地，设置在周边的所述齿片的长度大于设置在内层的所述齿片的长度。

[0016] 进一步地，所述釜体上部为柱体结构，下部为椭圆底的锥体结构。

[0017] 本实用新型的技术效果在于：

[0018] 本实用新型中在釜盖上设置有荧光剂单体原料的加料口，针对不同荧光剂性质的不同其所要加料的时间也不同，可以做到与主原料成分的添加互不影响，加料更加方便；自上而下设置的分散盘、锚式搅拌器与高剪切乳化头，可全方位地对反应介质进行搅拌，在加水过程中可将加入的水分快速分散到反应介质中，在短时间内完成乳化，有效提高荧光聚合乳液的荧光性能；分散盘可将釜体中部的反应体系充分搅拌分散，使乳液自釜体中部向釜体内壁周边分散，同时锚式搅拌器不断将附着于釜体内壁上的荧光乳液刮下，使荧光乳液再向釜体中部聚积，对整个反应体系搅拌更加均匀，且有效避免荧光乳液沉积在釜体内壁上。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型荧光聚氨酯乳液反应釜的结构示意图。

[0020] 附图标记：1-釜体；2-釜盖；3-主进料口；4-出料口；5-进水管；6-单体原料加料口；7-喷淋装置；8-电机；9-保温夹套；10-搅拌轴；11-分散盘； 12-锚式搅拌器；13-高剪切乳化头；111-齿片。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限制本实用新型。

[0022] 参照附图1，一种水性共聚荧光聚氨酯乳液反应釜，包括釜体1及与其配合的釜盖2、保温夹套9，所述釜盖2上设置有主进料口3，所述釜体1底部设置有出料口4，所述釜盖2上还设置有进水管5与单体原料加料口6，所述进水管 5与位于所述釜体1上部的喷淋装置7连接；所述单体原料加料口6与所述主进料口3位于所述釜体1中心轴线的两侧；

[0023] 所述釜体1内部沿其中心轴线设置有搅拌轴10，所述搅拌轴10穿出所述釜盖2上方并通过电机8驱动；

[0024] 所述搅拌轴10自上而下分别安装有分散盘11、锚式搅拌器12与高剪切乳化头13，所述分散盘11两面均设有若干齿片111，所述锚式搅拌器12与所述釜体1内壁相贴合，所述高剪切乳化头13设置在所述搅拌轴10的底端。

[0025] 自上而下设置的分散盘11、锚式搅拌器12与高剪切乳化头13，可全方位地对反应介质进行搅拌，在加水过程中可将加入的水分快速分散到反应介质中，在短时间内完成乳化，有效提高荧光聚合乳液的荧光性能；分散盘11可将釜体1中部的反应体系充分搅拌分散，使乳液自釜体1中部向釜体1内壁周边分散，同时锚式搅拌器12不断将附着于釜体内壁上的荧光乳液刮下，使荧光乳液再向釜体中部聚积，对整个反应体系搅拌更加均匀，且有效避免荧光乳液沉积在釜体内壁上。

[0026] 进一步地，所述单体原料加料口6用于聚氨酯乳液共聚过程中荧光剂单体原料的添加。针对不同荧光剂性质的不同其所要加料的时间也不同，设置荧光剂单体原料的加料口，可以做到与主原料成分的添加互不影响，加料更加方便。

[0027] 进一步地，所述喷淋装置7为安装于所述釜体1内壁上的圆形进水管道，在所述水管上均匀安装有喷淋头(图中未标示)。

[0028] 进一步地，所述分散盘11上的齿片111为环状分布的双层结构。

[0029] 进一步地，设置在周边的所述齿片111的长度大于设置在内层的所述齿片 111的长度。

[0030] 进一步地，所述釜体1上部为柱体结构，下部为椭圆底的锥体结构。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

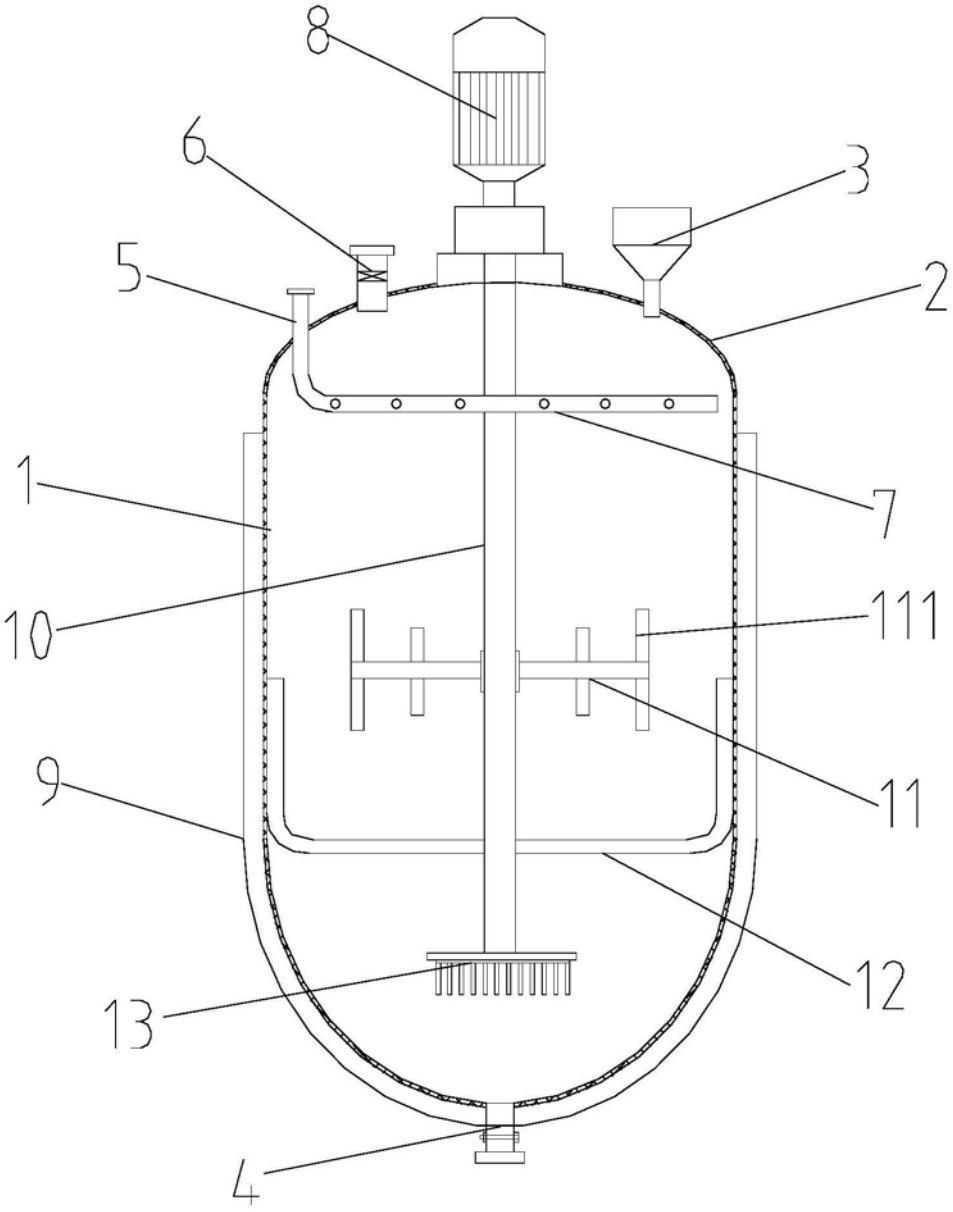


图1