



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222766337 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 18

(21) 申请号 202421660318.8

C08F 2/01 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.12

(73) 专利权人 江苏斯尔邦石化有限公司

地址 222000 江苏省连云港市徐圩新区港前四路东、陇山二路北

(72) 发明人 李继生 张辉辉 苏文媛 李国璞
王建峰 李云泽 周永 徐志旺
王辉

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621

专利代理师 徐付超

(51) Int. Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B01J 19/14 (2006.01)

B01J 19/00 (2006.01)

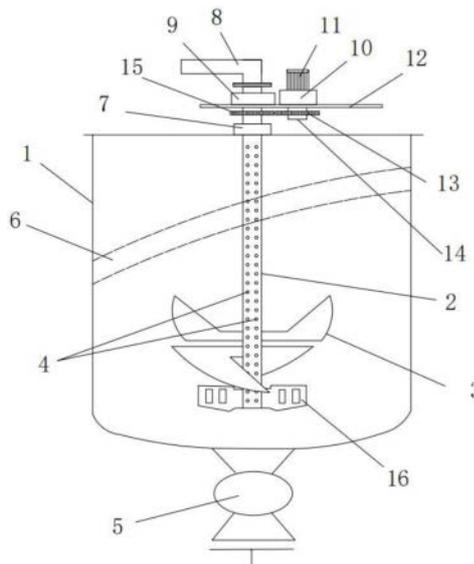
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜,包括聚合釜,聚合釜的顶部设有固定架,固定架上安装有第二轴承,第二轴承的顶部连接有氮气进气管,第二轴承的底部连接有搅拌器主轴,搅拌器主轴通过第一轴承安装在聚合釜的顶部上,搅拌器主轴为中空结构,搅拌器主轴上均匀设有若干个排气孔,搅拌器主轴的底部安装有框式搅拌叶片和双桨叶片。该聚合釜的搅拌器为桨式加框式组合,具有较强的剪切力的同时解决了底部混合不均匀的情况,而且桨式加框式组合构成复合格栅形结构,不仅可实现立体搅拌,而且可通过格栅将凝聚物打碎,避免原料因搅拌不均而产生颗粒物,使得反应釜在生产时搅拌更加均匀,有助于提高反应速率。



1. 一种用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜,包括聚合釜(1),其特征在于:所述聚合釜(1)的顶部设有固定架(12),所述固定架(12)上安装有第二轴承(9),所述第二轴承(9)的顶部连接有氮气进气管(8),所述第二轴承(9)的底部连接有搅拌器主轴(2),所述搅拌器主轴(2)通过第一轴承(7)安装在聚合釜(1)的顶部上,所述搅拌器主轴(2)为中空结构,所述搅拌器主轴(2)上均匀设有若干个排气孔(4),所述搅拌器主轴(2)的底部安装有框式搅拌叶片(3)和双桨叶片(16),所述聚合釜(1)的内壁上设有导流线(6)。

2. 根据权利要求1所述的用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜,其特征在于:所述聚合釜(1)的底部连接有下列管线(5)。

3. 根据权利要求1所述的用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜,其特征在于:所述搅拌器主轴(2)与第一轴承(7)的内圈焊接相连,所述搅拌器主轴(2)上焊接有第二齿轮(15)。

4. 根据权利要求3所述的用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜,其特征在于:所述第二齿轮(15)与第一齿轮(13)啮合相连,所述第一齿轮(13)焊接在旋转轴(14)上,所述旋转轴(14)安装在减速箱(10)上,所述减速箱(10)的顶部安装有驱动电机(11)。

5. 根据权利要求1所述的用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜,其特征在于:所述第二轴承(9)为密封轴承,所述搅拌器主轴(2)与氮气进气管(8)通过密封轴承进行密封连通。

6. 根据权利要求1所述的用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜,其特征在于:所述框式搅拌叶片(3)和双桨叶片(16)均焊接在搅拌器主轴(2)上。

7. 根据权利要求6所述的用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜,其特征在于:所述框式搅拌叶片(3)带有多层格栅,所述框式搅拌叶片(3)和双桨叶片(16)构成复合格栅形结构。

一种用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及聚合釜技术领域,具体为一种用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜。

背景技术

[0002] 在化工复合材料(高吸水性树脂)加工时会使用到反应釜,与其他医药领域或其他相关化学领域不同的是,其所使用的反应釜的结构往往与其他领域所使用的反应釜存在一定的差异,现有反应釜搅拌器有锚式、桨式和框式等,常用的框式结构搅拌器搅拌转速低,对悬浮无法具有较大的剪切力,桨式搅拌器具有较强的剪切力,反应釜底部的物料,会局部搅拌不到位,出现搅拌不均匀的情况,造成底部出料口聚合堵塞等情况,功能比较单一,缺陷比较多,而且现有的反应釜搅拌性能差,反应效率低,不方便使用,尤其在反相悬浮合成高吸水性树脂的生产中,搅拌设备的缺陷严重影响生产效率和生产质量,为此提供了一种用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷,提供一种用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜,以解决上述背景技术提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜,包括聚合釜,所述聚合釜的顶部设有固定架,所述固定架上安装有第二轴承,所述第二轴承的顶部连接有氮气进气管,所述第二轴承的底部连接有搅拌器主轴,所述搅拌器主轴通过第一轴承安装在聚合釜的顶部上,所述搅拌器主轴为中空结构,所述搅拌器主轴上均匀设有若干个排气孔,所述搅拌器主轴的底部安装有框式搅拌叶片和双桨叶片,所述聚合釜的内壁上设有导流线。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述聚合釜的底部连接有下列管线。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述搅拌器主轴与第一轴承的内圈焊接相连,所述搅拌器主轴上焊接有第二齿轮。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二齿轮与第一齿轮啮合相连,所述第一齿轮焊接在旋转轴上,所述旋转轴安装在减速箱上,所述减速箱的顶部安装有驱动电机。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二轴承为密封轴承,所述搅拌器主轴与氮气进气管通过密封轴承进行密封连通。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述框式搅拌叶片和双桨叶片均焊接在搅拌器主轴上。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述框式搅拌叶片带有多层格栅,所述框式搅拌叶片和双桨叶片构成复合格栅形结构。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 该聚合釜的搅拌器为桨式加框式组合,具有较强的剪切力的同时解决了底部混合不均匀的情况,而且桨式加框式组合构成复合格栅形结构,不仅可实现立体搅拌,而且可通过格栅将凝聚物打碎,避免原料因搅拌不均而产生颗粒物,使得反应釜在生产时搅拌更加均匀,有助于提高反应速率。

[0013] 搅拌器主轴为中空轴,搅拌器主轴上设计多组排气孔,主要作用为向中空主轴在聚合前期加入氮气进行脱除氧气,防止氧气阻碍自由基反应,同时气体的存在会加速混合液的搅拌。

[0014] 釜壁上设计导流线,使搅拌液始终向心运动,避免在高转速下凝胶颗粒附着在反应器界面壁上。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图中:1、聚合釜;2、搅拌器主轴;3、框式搅拌叶片;4、排气孔;5、下料管线;6、导流线;7、第一轴承;8、氮气进气管;9、第二轴承;10、减速箱;11、驱动电机;12、固定架;13、第一齿轮;14、旋转轴;15、第二齿轮;16、双桨叶片。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易被本领域人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0018] 实施例:请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:一种用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜,包括聚合釜1,聚合釜1的顶部设有固定架12,固定架12上安装有第二轴承9,第二轴承9的顶部连接有氮气进气管8,通过氮气进气管8输入氮气进入到搅拌器主轴2内,通过搅拌器主轴2上的排气孔4进行排出,第二轴承9的底部连接有搅拌器主轴2,搅拌器主轴2通过第一轴承7安装在聚合釜1的顶部上,搅拌器主轴2为中空结构,搅拌器主轴2上均匀设有若干个排气孔4,搅拌器主轴2的底部安装有框式搅拌叶片3和双桨叶片16,聚合釜1的内壁上设有导流线6,使搅拌液始终向心运动,避免在高转速下凝胶颗粒附着在聚合釜1界面壁上,不利于连续化工业生产。

[0019] 聚合釜1的底部连接有下列管线5,下料管线5上安装有阀门。

[0020] 搅拌器主轴2与第一轴承7的内圈焊接相连,搅拌器主轴2上焊接有第二齿轮15。

[0021] 第二齿轮15与第一齿轮13啮合相连,第一齿轮13焊接在旋转轴14上,旋转轴14安装在减速箱10上,减速箱10的顶部安装有驱动电机11,通过齿轮啮合带动搅拌器主轴2旋转,从而实现框式搅拌叶片3和双桨叶片16旋转。

[0022] 第二轴承9为密封轴承,搅拌器主轴2与氮气进气管8通过密封轴承进行密封连通。

[0023] 框式搅拌叶片3和双桨叶片16均焊接在搅拌器主轴2上。

[0024] 框式搅拌叶片3带有多层格栅,框式搅拌叶片3和双桨叶片16构成复合格栅形结构。

[0025] 工作原理:一种用于反相悬浮合成高吸水性树脂聚合釜,使用的时候,通过驱动电机11工作带动减速箱10内的齿轮转动,从而带动旋转轴14上的第一齿轮13转动,利用旋转

轴14上的第一齿轮13转动从而带动搅拌器主轴2上的第二齿轮15转动,利用第二齿轮15转动从而带动搅拌器主轴2围绕第一轴承7和第二轴承9转动,从而让搅拌器主轴2上的框式搅拌叶片3和双桨叶片16转动,该搅拌器的形式为桨式加框式组合,具有较强的剪切力的同时解决了底部混合不均匀的情况,该搅拌器主轴2为中空轴,搅拌器主轴2上设计多组排气孔4,主要作用为向中空主轴在聚合前期加入氮气进行脱除氧气,防止氧气阻碍自由基反应,同时气体的存在会加速混合液的搅拌,可以使聚合釜内更简洁,在聚合釜1的内壁上设计导流线,使搅拌液始终向心运动。避免在高转速下凝胶颗粒附着在聚合釜1界面壁上,这样不利于连续化工业生产,搅拌器主轴2的一端部分别与双桨叶片16和框式搅拌叶片3一端部连接,使搅拌器主轴2上的双桨叶片16和框式搅拌叶片3绕搅拌器主轴2的中心方向旋转;双桨叶片16的两个侧框臂存在斜角交叉相对。

[0026] 框式搅拌叶片3带有多层格栅,可增大搅拌对流效率,减小径向搅拌力,有助于反应体系的稳定。对悬浮式分散介质可实现全方位搅拌,避免搅拌不均匀的情况,促进反应物迅速溶解,从而获得更好的混合效果。

[0027] 在反应釜使用过程中,双桨叶片16和框式搅拌叶片3构成复合格栅形结构,不仅可实现立体搅拌,而且可通过格栅将凝聚物打碎,避免原料因搅拌不匀而产生颗粒物,使得反应釜在生产时搅拌更加均匀,有助于提高反应速率。通过双桨叶片16对旋交叉形成V字型,具备增强剪切作用,使得搅拌轴运转稳定。所有的材料均选择为不锈钢316L,设备内部表面粗糙度 $\leq 0.4\mu\text{m}$,避免物料附着缠浆,导致反应体系破乳爆聚,保持体系稳定性。

[0028] 以上实施例仅表达了本实用新型的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

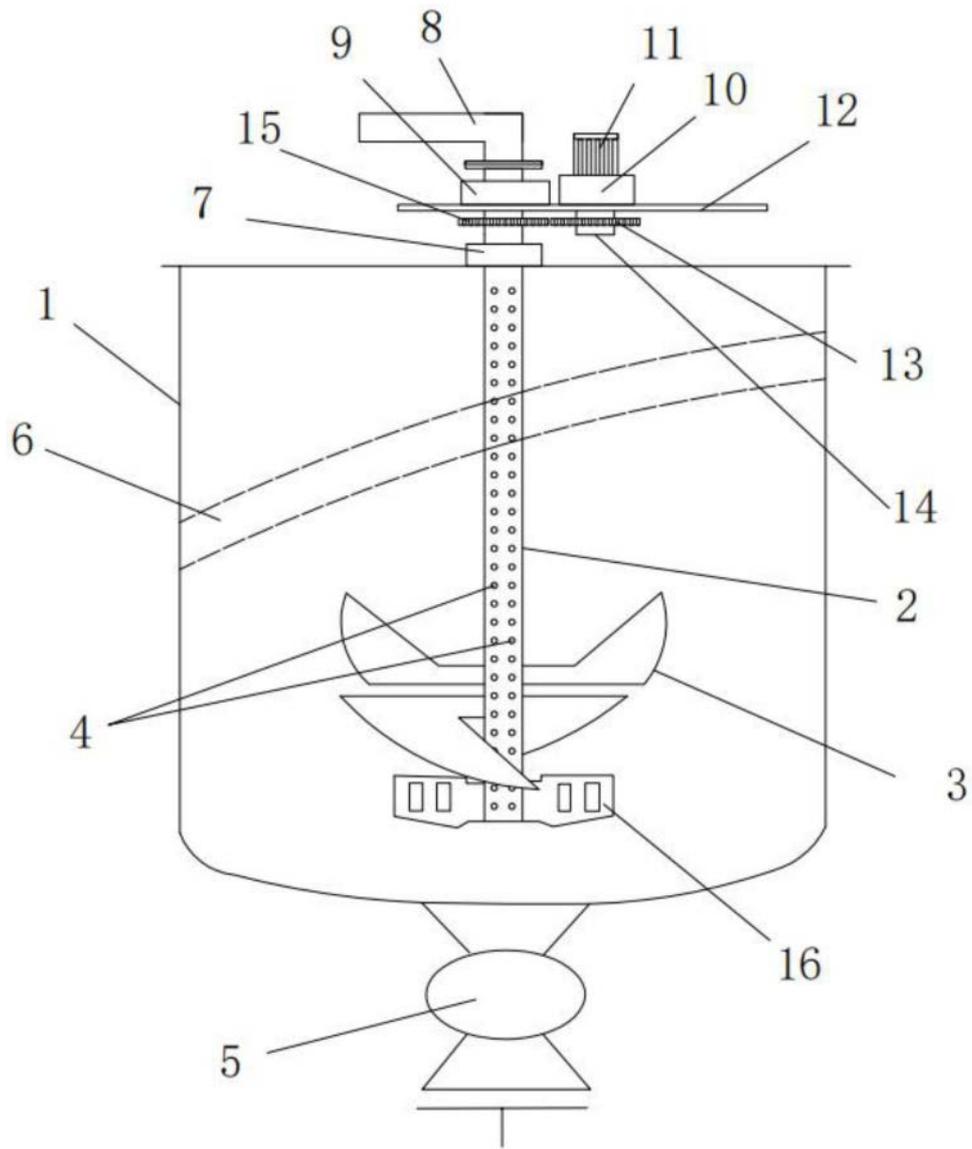


图1