



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205731268 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620748962.X

(22)申请日 2016.07.15

(73)专利权人 济宁学院

地址 272001 山东省济宁市高新区海川路
16号济宁高新区大学园

(72)发明人 吕京宁 司崇殿 孙玉红

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

代理人 巩同春

(51) Int. Cl.

B01J 19/18(2006.01)

B01J 19/14(2006.01)

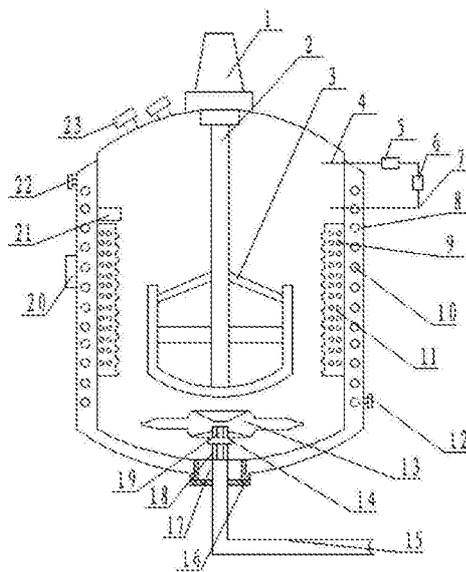
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

硅丙乳液聚合反应釜

(57)摘要

本实用新型涉及一种硅丙乳液聚合反应釜，属于聚合反应装置领域，包括釜体、夹套和设于釜体上、下端的两料口，釜体内设有搅拌器，搅拌器连接主轴，釜体内设有温度传感器，夹套底部和顶部分别设置有蒸汽入口和蒸汽出口，夹套内设置有外冷螺旋管，釜体内壁上设置有扰流板，搅拌器下方设置有固定在釜体底部的支撑管，下端料口装有法兰盘，进气管穿过法兰盘与支撑管内的气道连通，釜体外壁上设置有控制器。本实用新型增加气体搅拌装置，使得即达到充分除氧、搅拌、散热的功能，又使得搅拌阻力减少，使反应均匀平稳，温度也很好控制，杜绝爆聚现象，消除了安全隐患，并且设置扰流板，增加了物料的分散性，提高物料的得率，提高了产品的质量。



1. 一种硅丙乳液聚合反应釜,包括釜体、夹套(8)和设于釜体上、下端的两料口,釜体内设有搅拌器(3),搅拌器(3)连接主轴(2),主轴(2)上端连接固定在釜体顶部的电机(1),釜体内设有温度传感器(21),其特征在于夹套(8)底部和顶部分别设置有蒸汽入口(12)和蒸汽出口(22),夹套(8)内设置有外冷螺旋管(10),釜体内壁上设置有扰流板(11),搅拌器(3)下方设置有固定在釜体底部的支撑管(18),支撑管(18)顶部通过轴承(14)连接气体搅拌装置(13),下端料口(17)装有法兰(16)盘,一进气管(15)穿过法兰(16)盘与支撑管(18)内的气道(19)连通,气道(19)连通气体搅拌装置(13)内部,釜体外壁上设置有控制器(20),控制器(20)与调速电机(1)、温度感应器、蒸汽入口(12)上的控制阀及所述外冷螺旋管(10)连接。

2. 根据权利要求1所述的硅丙乳液聚合反应釜,其特征在于所述气体搅拌装置(13)包括空心盘(13.1),空心盘(13.1)内部连通气道(19),所述空心盘(13.1)外侧连接有导气管(13.2),所述导气管(13.2)设计为圆弧形,所述导气管(13.2)外侧连接限流管(13.3),所述限流管(13.3)设计为漏斗状。

3. 根据权利要求1所述的硅丙乳液聚合反应釜,其特征在于所述反应釜还设置有气泡抑制器。

4. 根据权利要求3所述的硅丙乳液聚合反应釜,其特征在于所述气泡抑制器包括抽空机(5)、吸入管(4)、回流管(7)和过滤器(6);所述吸入管(4)一端与所述釜体内部连通,所述吸入管(4)另一端安装在抽空机(5)的输入端,所述回流管(7)一端通过过滤器(6)与所述抽空机(5)连接,所述回流管(7)另一端与所述釜体内部连通。

5. 根据权利要求1所述的硅丙乳液聚合反应釜,其特征在于所述扰流板(11)上设有圆形孔(9)。

硅丙乳液聚合反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型属于聚合反应装置领域,具体涉及一种硅丙乳液聚合反应釜。

背景技术

[0002] 硅丙乳液是将含有不饱和键的有机硅单体与丙烯酸类单体加入合适的助剂,通过核壳包覆聚合工艺聚合而成的乳液。结合了有机硅耐高温性、耐候性、耐化学品性,疏水、表面能低不易污染性和丙烯酸类树脂的高保色性、柔韧性、附着性。是一种高耐候、高耐水、抗污染的环保型建筑用乳液及涂料。传统生成硅丙乳液聚合釜在使用过程中随着反应的进行,体系粘度迅速增大,不利于引发剂的分散;体系粘度迅速增大,聚合反应放出的热量不易扩散和交换,导致物料体系温度难于控制,导致分子链的断裂、分解,影响分子量的大小,从而影响产品的产量,甚至引发爆聚而带来生产安全隐患;并且存在搅拌不均匀现象,由于搅拌不均,散热不易,导致反应不均一,分子量分布广泛,产量、质量差异性大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种硅丙乳液聚合反应釜,来解决上述问题。

[0004] 本实用新型硅丙乳液聚合反应釜,包括釜体、夹套和设于釜体上、下端的两料口,釜体内设有搅拌器,搅拌器连接主轴,主轴上端连接固定在釜体顶部的电机,釜体内设有温度传感器,夹套底部和顶部分别设置有蒸汽入口和蒸汽出口,夹套内设置有外冷螺旋管,釜体内壁上设置有扰流板,搅拌器下方设置有固定在釜体底部的支撑管,支撑管顶部通过轴承连接气体搅拌装置,下端料口装有法兰盘,一进气管穿过法兰盘与支撑管内的气道连通,气道连通气体搅拌装置内部,釜体外壁上设置有控制器,控制器与调速电机、温度感应器、蒸汽入口上的控制阀及所述外冷螺旋管连接。

[0005] 所述气体搅拌装置包括空心盘,空心盘内部连通气道,所述空心盘外侧连接有导气管,所述导气管设计为圆弧形,所述导气管外侧连接限流管,所述限流管设计为漏斗状,在增加搅拌的同时,通入惰性气体,使得即达到充分除氧、搅拌、散热的功能,又使得搅拌阻力减少,易于搅拌和引发剂的分散,加上搅拌器的作用,使反应均匀平稳,温度也很好控制,杜绝爆聚现象,提高了产品质量,消除了安全隐患。

[0006] 所述反应釜还设置有气泡抑制器,减少上部气泡产生。

[0007] 所述气泡抑制器包括抽空机、吸入管、回流管和过滤器;所述吸入管一端与所述釜体内部连通,所述吸入管另一端安装在抽空机的输入端,所述回流管一端通过过滤器与所述抽空机连接,所述回流管另一端与所述釜体内部连通。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0009] 增加气体搅拌装置,在通入惰性气体的情况下使得即达到充分除氧、搅拌、散热的功能,又使得搅拌阻力减少,易于搅拌和引发剂的分散,加上搅拌器的作用,使反应均匀平稳,温度也很好控制,杜绝爆聚现象,提高了产品质量,消除了安全隐患,并且设置扰流板,使物料通过与扰流板的接触,增加了碰撞的机率,从而增大了物料分子间的碰撞机会,增加

了物料的分散性,从而使物料反应充分,提高物料的得率,提高了产品的质量。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型结构示意图;

[0011] 图2为气体搅拌装置的结构示意图;

[0012] 图中:1、电机,2、主轴,3、搅拌器,4、吸入管,5、抽空机,6、过滤器,7、回流管,8、夹套,9、圆形孔,10、外冷螺旋管,11、扰流板,12、蒸汽入口,13、气体搅拌装置,13.1、空心盘,13.2、导气管,13.3、限流管,14、轴承,15、进气管,16、法兰,17、下端料口,18、支撑管,19、气道,20、控制器,21、温度传感器,22、蒸汽出口,23、上端料口。

具体实施方式

[0013] 下面对照附图,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0014] 如图1和2所示的硅丙乳液聚合反应釜,包括釜体、夹套8和设于釜体上、下端的料口,釜体内设有搅拌器3,搅拌器3连接主轴2,主轴2上端连接固定在釜体顶部的电机1,釜体内设有温度传感器21,夹套8底部和顶部分别设置有蒸汽入口12和蒸汽出口22,夹套8内设置有外冷螺旋管10,釜体内壁上设置有扰流板11,搅拌器3下方设置有固定在釜体底部的支撑管18,支撑管18顶部通过轴承14连接气体搅拌装置13,下端料口17装有法兰16盘,一进气管15穿过法兰16盘与支撑管18内的气道19连通,气道19连通气体搅拌装置13内部,釜体外壁上设置有控制器20,控制器20与调速电机1、温度感应器、蒸汽入口12上的控制阀及所述外冷螺旋管10连接,物料从上端料口23进入反应釜,在夹套8内通入蒸汽并且通过控制器20控制反应釜内的温度,通过搅拌器3和气体搅拌装置13更好的进行搅拌。

[0015] 气体搅拌装置13包括空心盘13.1,空心盘13.1内部连通气道19,所述空心盘13.1外侧连接有导气管13.2,所述导气管13.2设计为圆弧形,所述导气管13.2外侧连接限流管13.3,所述限流管13.3设计为漏斗状。在增加搅拌的同时,通入惰性气体,使得即达到充分除氧、搅拌、散热的功能,又使得搅拌阻力减少,易于搅拌和引发剂的分散,加上搅拌器3的作用,使反应均匀平稳,温度也很好控制,杜绝爆聚现象,提高了产品质量,消除了安全隐患。

[0016] 反应釜还设置有气泡抑制器,减少上部气泡产生。

[0017] 气泡抑制器包括抽空机5、吸入管4、回流管7和过滤器6;所述吸入管4一端与所述釜体内部连通,所述吸入管4另一端安装在抽空机5的输入端,所述回流管7一端通过过滤器6与所述抽空机5连接,所述回流管7另一端与所述釜体内部连通。

[0018] 扰流板11上设有圆形孔9。

[0019] 综上所述,本实用新型增加气体搅拌装置,在通入惰性气体的情况下使得即达到充分除氧、搅拌、散热的功能,又使得搅拌阻力减少,易于搅拌和引发剂的分散,加上搅拌器的作用,使反应均匀平稳,温度也很好控制,杜绝爆聚现象,提高了产品质量,消除了安全隐患,并且设置扰流板,使物料通过与扰流板的接触,增加了碰撞的机率,从而增大了物料分子间的碰撞机会,增加了物料的分散性,从而使物料反应充分,提高物料的得率,提高了产品的质量。

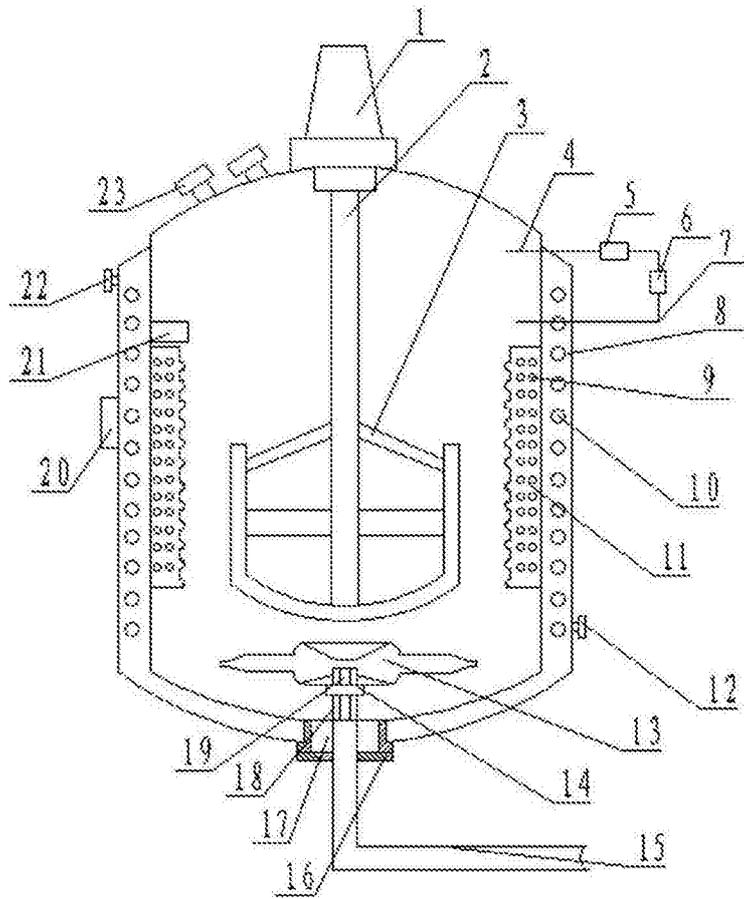


图1

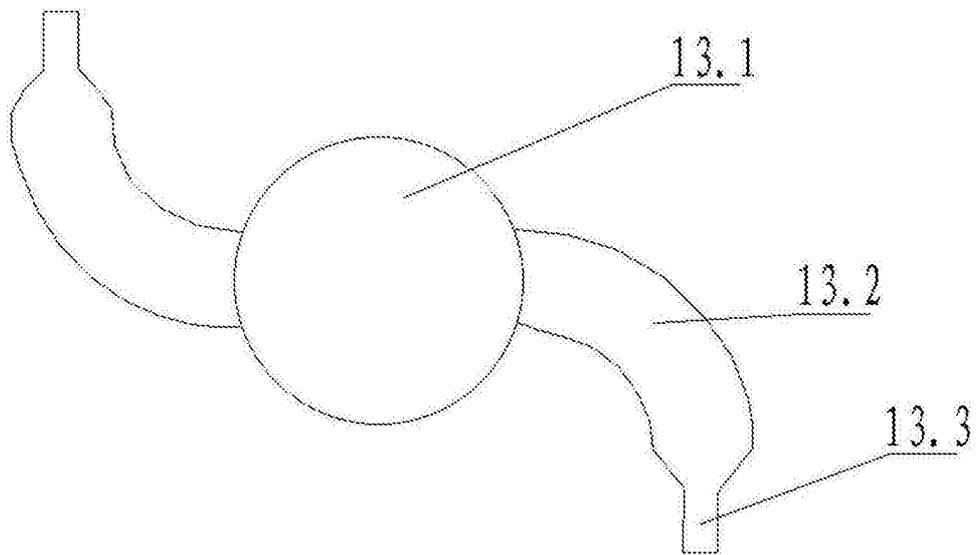


图2