



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105749848 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(21)申请号 201610274660.8

(22)申请日 2016.04.28

(71)申请人 庆丰鞋业(江苏)有限公司

地址 212400 江苏省镇江市句容市白兔镇  
(白兔工业园内)

(72)发明人 陈丹

(74)专利代理机构 江苏银创律师事务所 32242

代理人 李挺

(51)Int.Cl.

B01J 19/18(2006.01)

B01J 19/00(2006.01)

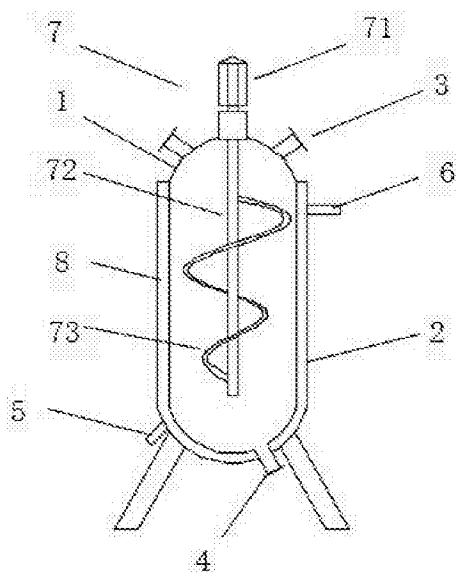
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种多种单体聚合反应的反应釜

(57)摘要

本发明公开了一种多种单体聚合反应的反应釜，包括反应釜本体、进料口、出料口、搅拌器、反应釜夹套、反应釜夹套进水口、反应釜夹套出水口；所述反应釜本体顶部设有若干个进料口；所述反应釜本体底部设有一个出料口；所述反应釜本体外设有反应釜夹套；所述反应釜夹套与反应釜本体之间形成外置加热冷却腔；所述反应釜夹套的底部设有反应釜夹套进水口；所述反应釜夹套的顶部设有反应釜夹套出水口；所述反应釜本体内沿中心线设有搅拌器；所述搅拌器包括伺服电机、搅拌轴和搅拌桨；所述伺服电机设置在反应釜本体的顶部；所述搅拌轴与伺服电机连接；所述搅拌桨与搅拌轴连接。本发明能够从内部和外部对反应釜内的温度进行调节，充分均匀的分散聚合物单体，避免聚合物反应单体偏析。



1. 一种多种单体聚合反应的反应釜，包括反应釜本体、进料口、出料口、搅拌器、反应釜夹套、反应釜夹套进水口、反应釜夹套出水口；其特征在于，所述反应釜本体顶部设有若干个进料口；所述反应釜本体底部设有一个出料口；所述反应釜本体外设有反应釜夹套；所述反应釜夹套与反应釜本体之间形成外置加热冷却腔；所述反应釜夹套的底部设有反应釜夹套进水口；所述反应釜夹套的顶部设有反应釜夹套出水口；所述反应釜本体内沿中心线设有搅拌器；所述搅拌器包括伺服电机、搅拌轴和搅拌桨；所述伺服电机设置在反应釜本体的顶部；所述搅拌轴与伺服电机连接；所述搅拌桨与搅拌轴连接。

2. 根据权利要求1所述多种单体聚合反应的反应釜，其特征在于，所述反应釜本体顶部设有三个进料口。

3. 根据权利要求1所述多种单体聚合反应的反应釜，其特征在于，所述搅拌桨呈倒三角设置在反应釜本体内。

4. 根据权利要求1所述多种单体聚合反应的反应釜，其特征在于，所述搅拌器与反应釜本体之间设有反应釜套筒；所述反应釜套筒包括反应釜套筒内壁和反应釜套筒外壁；所述反应釜套筒内壁与反应釜套筒外壁之间形成内置加热冷却腔；所述反应釜本体底部设有反应釜套筒进水口；所述反应釜本体顶部设有反应釜套筒出水口。

## 一种多种单体聚合反应的反应釜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及压力容器领域,尤其是涉及一种多种单体聚合反应的反应釜。

### 背景技术

[0002] 目前,聚合物的合成方法一般采用将用到的几种聚合物反应单体同时放入反应釜中进行聚合反应。聚合物反应单体在聚合反应过程中会吸热或放热,温度的控制对反应物质的选择性和收率都有很大作用。聚合物反应单体在反应过程中,开始时需要升温诱导反应,进入反应过程后又大量放热,需要快速移走热量。以便控制好反应温度,保证反应速度,稳定产品质量。由于一般聚合物反应单体聚合过程都是连续进料,并伴随剧烈放热的反应过程,常规的温度调节方法一般采用往反应釜夹套中通入蒸汽或冷媒的方法进行升温、降温控制,这种方法温度控制精度差,能耗高,另外反应釜夹套冷热交换太快,温度变化太大,对反应釜的寿命有影响。

[0003] 聚合物反应单体聚合反应是连续加入单体,并在反应过程中加入相关助剂,其反应速度对反应温度非常敏感,温度越高,反应越快,放热越剧烈,温度越高低,反应越快慢,放热越少,因此控制好反应温度,是控制反应速度,提高反应物质的选择性和收率的一个关键;同时,几种聚合物单体之间的充分地均匀混合也是提高反应效率的一个关键技术问题。

[0004] 为此,本发明的设计者有鉴于上述技术缺陷,通过潜心研究和设计,综合长期多年从事相关产业的经验和成果,研究设计出一种多种单体聚合反应的反应釜,以克服上述技术缺陷。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的问题是,针对上述现有技术中的缺点,提出创新方案,尤其是能够有效解决反应过程中对温度的精确控制和多种单体聚合反应时的充分混合的一种多种单体聚合反应的反应釜。

[0006] 为解决上述问题,本发明采用的方案如下:一种多种单体聚合反应的反应釜,包括反应釜本体、进料口、出料口、搅拌器、反应釜夹套、反应釜夹套进水口、反应釜夹套出水口;其特征在于,所述反应釜本体顶部设有若干个进料口;所述反应釜本体底部设有一个出料口;所述反应釜本体外设有反应釜夹套;所述反应釜夹套与反应釜本体之间形成外置加热冷却腔;所述反应釜夹套的底部设有反应釜夹套进水口;所述反应釜夹套的顶部设有反应釜夹套出水口;所述反应釜本体内沿中心线设有搅拌器;所述搅拌器包括伺服电机、搅拌轴和搅拌桨;所述伺服电机设置在反应釜本体的顶部;所述搅拌轴与伺服电机连接;所述搅拌桨与搅拌轴连接。

[0007] 进一步,根据上述设计方案所述多种单体聚合反应的反应釜,所述反应釜本体顶部设有三个进料口。

[0008] 进一步,根据上述设计方案所述多种单体聚合反应的反应釜,所述搅拌桨呈倒三角设置在反应釜本体内。

[0009] 进一步，根据上述设计方案所述多种单体聚合反应的反应釜，所述搅拌器与反应釜本体之间设有反应釜套筒；所述反应釜套筒包括反应釜套筒内壁和反应釜套筒外壁；所述反应釜套筒内壁与反应釜套筒外壁之间形成内置加热冷却腔；所述反应釜本体底部设有反应釜套筒进水口；所述反应釜本体顶部设有反应釜套筒出水口。

[0010] 本发明的技术效果如下：本发明的多种单体聚合反应的反应釜，通过在反应釜本体的外侧增设反应釜夹套，向反应釜夹套与反应釜本体之间形成的外置加热冷却腔内注入热媒或冷媒，能够有效的对反应釜本体内的温度进行控制。反应釜本体的中线轴位置设有搅拌器；本发明的搅拌器的搅拌桨呈倒三角形设置，能够有效的将反应釜本体内的原料进行旋转搅拌，倒三角形设置的搅拌桨的搅拌效率要比普通搅拌桨的搅拌效率高出22%左右。在反应釜本体与搅拌器之间设置反应釜套筒，并在反应釜套筒内形成内置加热冷却腔，并向内置加热冷却腔内注入热媒或冷媒，进一步对反应釜本体内的反应温度进行控制，从而精确控制反应釜内的反应速度，保证反应的效率的同时也保证了安全生产。本发明能够从内部和外部对反应釜内的温度进行调节，充分均匀的分散聚合物单体，避免聚合物反应单体偏析。

## 附图说明

[0011] 图1为多种单体聚合反应的反应釜的结构示意图。

[0012] 图2为搅拌桨呈倒置三角形结构示意图。

[0013] 其中，1为反应釜本体；2为反应釜夹套；3为进料口；4为出料口；5为反应釜夹套进水口；6为反应釜夹套出水口；7为搅拌器；8为外置加热冷却腔；71为伺服电机；72为搅拌轴；73为搅拌桨。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明做进一步详细说明。

[0015] 实施例1：一种多种单体聚合反应的反应釜，包括反应釜本体1、进料口3、出料口4、搅拌器7、反应釜夹套2、反应釜夹套2进水口、反应釜夹套2出水口，所述反应釜本体1顶部设有若干个进料口3；所述反应釜本体1底部设有一个出料口4；所述反应釜本体1外设有反应釜夹套2；所述反应釜夹套2与反应釜本体1之间形成外置加热冷却腔8；所述反应釜夹套2的底部设有反应釜夹套2进水口；所述反应釜夹套2的顶部设有反应釜夹套2出水口；所述反应釜本体1内沿中心线设有搅拌器7；所述搅拌器7包括伺服电机71、搅拌轴72和搅拌桨73；所述伺服电机71设置在反应釜本体1的顶部；所述搅拌轴72与伺服电机71连接；所述搅拌桨73与搅拌轴72连接。

[0016] 实施例2：一种多种单体聚合反应的反应釜，包括反应釜本体1、进料口3、出料口4、搅拌器7、反应釜夹套2、反应釜夹套2进水口、反应釜夹套2出水口，所述反应釜本体1顶部设有若干个进料口3；所述反应釜本体1底部设有一个出料口4；所述反应釜本体1外设有反应釜夹套2；所述反应釜夹套2与反应釜本体1之间形成外置加热冷却腔8；所述反应釜夹套2的底部设有反应釜夹套2进水口；所述反应釜夹套2的顶部设有反应釜夹套2出水口；所述反应釜本体1内沿中心线设有搅拌器7；所述搅拌器7包括伺服电机71、搅拌轴72和搅拌桨73；所述伺服电机71设置在反应釜本体1的顶部；所述搅拌轴72与伺服电机71连接；所述搅拌桨73与搅拌轴72连接。

与搅拌轴72连接，所述反应釜本体1顶部设有三个进料口3。

[0017] 实施例3：一种多种单体聚合反应的反应釜，包括反应釜本体1、进料口3、出料口4、搅拌器7、反应釜夹套2、反应釜夹套2进水口、反应釜夹套2出水口，所述反应釜本体1顶部设有若干个进料口3；所述反应釜本体1底部设有一个出料口4；所述反应釜本体1外设有反应釜夹套2；所述反应釜夹套2与反应釜本体1之间形成外置加热冷却腔8；所述反应釜夹套2的底部设有反应釜夹套2进水口；所述反应釜夹套2的顶部设有反应釜夹套2出水口；所述反应釜本体1内沿中心线设有搅拌器7；所述搅拌器7包括伺服电机71、搅拌轴72和搅拌桨73；所述伺服电机71设置在反应釜本体1的顶部；所述搅拌轴72与伺服电机71连接；所述搅拌桨73与搅拌轴72连接，所述搅拌桨73呈倒三角设置在反应釜本体1内。

[0018] 实施例4：一种多种单体聚合反应的反应釜，包括反应釜本体1、进料口3、出料口4、搅拌器7、反应釜夹套2、反应釜夹套2进水口、反应釜夹套2出水口，所述反应釜本体1顶部设有若干个进料口3；所述反应釜本体1底部设有一个出料口4；所述反应釜本体1外设有反应釜夹套2；所述反应釜夹套2与反应釜本体1之间形成外置加热冷却腔8；所述反应釜夹套2的底部设有反应釜夹套2进水口；所述反应釜夹套2的顶部设有反应釜夹套2出水口；所述反应釜本体1内沿中心线设有搅拌器7；所述搅拌器7包括伺服电机71、搅拌轴72和搅拌桨73；所述伺服电机71设置在反应釜本体1的顶部；所述搅拌轴72与伺服电机71连接；所述搅拌桨73与搅拌轴72连接，所述搅拌器7与反应釜本体1之间设有反应釜套筒；所述反应釜套筒包括反应釜套筒内壁和反应釜套筒外壁；所述反应釜套筒内壁与反应釜套筒外壁之间形成内置加热冷却腔；所述反应釜本体1底部设有反应釜套筒进水口；所述反应釜本体1顶部设有反应釜套筒出水口。

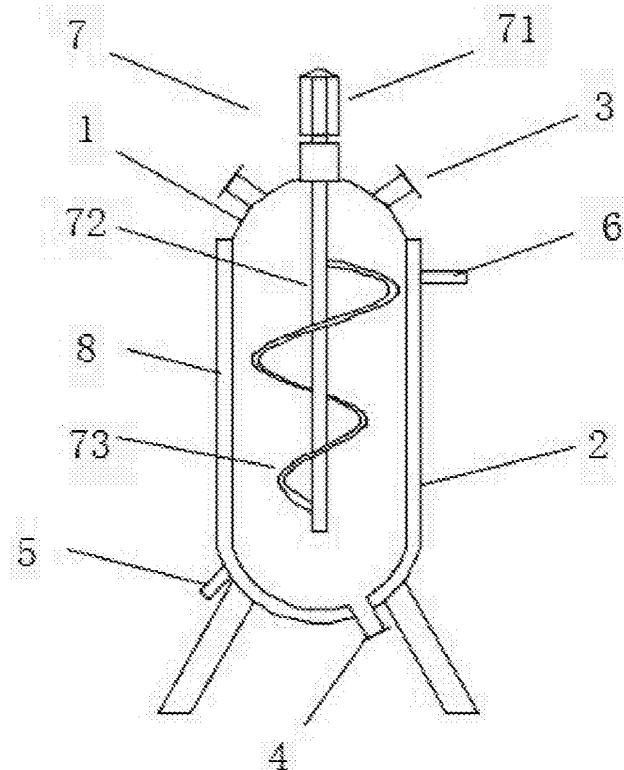


图1

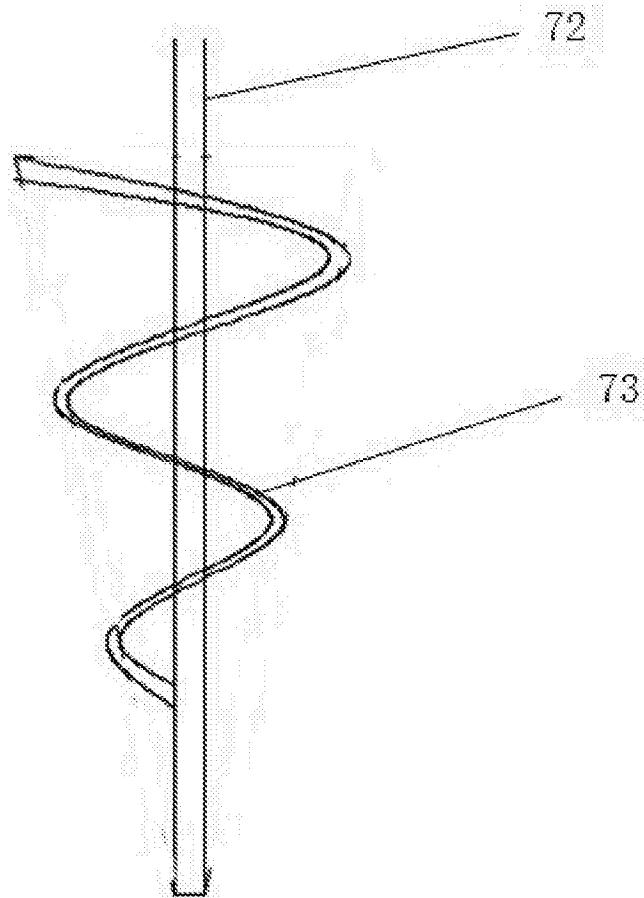


图2