(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112774607 A
(43)申请公布日 2021.05.11

(21)申请号 202011596071.4

(22)申请日 2020.12.29

(71)申请人 徐州砥研医药科技有限公司
地址 221400 江苏省徐州市新沂市经济开发区浙江路9-15号

(72)发明人 储玉平 蒋彬

(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所(普通合伙) 32267
代理人 薛寓怀

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

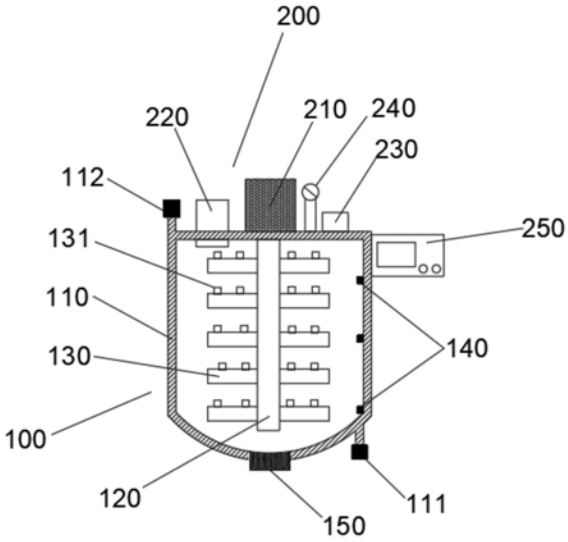
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜及其工作方法

(57)摘要

本发明属于医药中间体生产设备领域，具体公开了一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜及其工作方法，所述反应釜包括釜体(100)、循环套(110)、进气口(111)、出气口(112)、搅拌轴(120)、搅拌叶(130)、搅拌叶凸起(131)、测温头(140)、出料口(150)、釜顶(200)、搅拌电机(210)、主进料口(220)、副进料口(230)、压力计(240)、控制器(250)；本发明公开的反应釜，结构简单，加热迅速，反应高效，安全性好。



CN 112774607 A

1.一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，其特征在于，包括釜体(100)、循环套(110)、进气口(111)、出气口(112)、搅拌轴(120)、搅拌叶(130)、搅拌叶凸起(131)、测温头(140)、出料口(150)、釜顶(200)、搅拌电机(210)、主进料口(220)、副进料口(230)、压力计(240)、控制器(250)；所述釜体(100)为中空圆柱形，底部为圆锥形，上方为所述釜顶(200)；所述釜体(100)包裹有所述循环套(110)；所述循环套(110)为中空的；所述循环套(110)底部设置有所述进气口(111)、所述循环套(110)顶部设置有所述出气口(112)；所述釜顶(200)中央设置有所述搅拌电机(210)；所述搅拌电机(210)两侧分别设置有所述主进料口(220)和副进料口(230)；所述主进料口(220)的口径大于所述副进料口(230)；所述副进料口(230)的旁边设置有所述压力计(240)；所述靠近釜顶(200)的釜体(100)的侧壁外侧设置有所述控制器(250)；所述搅拌轴(120)从所述搅拌电机(210)的下端垂直伸入所述釜体(100)的内部；所述搅拌轴(120)上对称设置有所述搅拌叶(130)；所述搅拌叶(130)上垂直设置有所述搅拌叶凸起(131)；所述釜体(100)上设置有若干测温头(140)；所述釜体(100)下端设置有所述出料口(150)。

2.根据权利要求1所述的一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，其特征在于，所述测温头(140)均匀分布于所述釜体(100)的侧壁上。

3.根据权利要求1所述的一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，其特征在于，所述搅拌电机(210)为伺服电机。

4.根据权利要求1所述的一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，其特征在于，所述搅拌叶(130)有5对，上下的间隔相等。

5.根据权利要求1所述的一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，其特征在于，所述搅拌叶(130)为钨钢制成。

6.根据权利要求1所述的一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，其特征在于，循环套(110)为铝镁合金材质。

7.如权利要求1-6任一项所述的用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜的工作方法，包括以下步骤：

(1)将蒸汽从所述进气口(111)通入所述循环套(110)中，并从出气口(112)通出，将所述釜体(100)预热；

(2)将主要合成原料从主进料口(220)投入所述釜体(100)中，将次要原料从副进料口(230)投入所述釜体(100)中；

(3)关闭进料口，并对釜体(100)升温，进行反应，观察压力计(240)读数，防止压力过大；

(4)反应完成后，操作控制器(250)打开出料口(150)获取产物。

一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于医药中间体生产设备领域，具体公开了一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜及其工作方法。

背景技术

[0002] 目前，生产噻吩类医药中间体的有机物的合成方法一般采用将用到的几种原料同时放入反应釜中进行反应。由于生产用的反应釜体积较大，因此不能较好的线性放大实验室中的反应。另一方面有机合成的多种反应之间有吸热或者放热；因此对于温度的控制，以及搅拌的均匀程度对反应物质的选择性和收率都有很大作用。常规反应釜温度测量以及控制精度差，搅拌不均匀，导致反应不完全，生产效率低，单位产量的能耗比较高，不符合绿色环保理念。需要研制一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜。

发明内容

[0003] 针对以上不足，本发明公开了一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜及其工作方法。

[0004] 本发明的技术方案如下：

一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，包括釜体、循环套、进气口、出气口、搅拌轴、搅拌叶、搅拌叶凸起、测温头、出料口、釜顶、搅拌电机、主进料口、副进料口、压力计、控制器；所述釜体为中空圆柱形，底部为圆锥形，上方为所述釜顶；所述釜体包裹有所述循环套；所述循环套为中空的；所述循环套底部设置有所述进气口、所述循环套顶部设置有所述出气口；所述釜顶中央设置有所述搅拌电机；所述搅拌电机两侧分别设置有所述主进料口和副进料口；所述主进料口的口径大于所述副进料口；所述副进料口的旁边设置有所述压力计；所述靠近釜顶的釜体的侧壁外侧设置有所述控制器；所述搅拌轴从所述搅拌电机的下端垂直伸入所述釜体的内部；所述搅拌轴上对称设置有所述搅拌叶；所述搅拌叶上垂直设置有所述搅拌叶凸起；所述釜体上设置有若干测温头；所述釜体下端设置有所述出料口。

[0005] 进一步的，上述一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，所述测温头均匀分布于所述釜体的侧壁上。

[0006] 进一步的，上述一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，所述搅拌电机为伺服电机。

[0007] 进一步的，上述一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，所述搅拌叶有5对，上下的间隔相等。

[0008] 进一步的，上述一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，所述搅拌叶为钨钢制成。

[0009] 进一步的，上述一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，循环套为铝

镁合金材质。

[0010] 进一步的，上述一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜的工作方法，包括以下步骤：

1将蒸汽从所述进气口通入所述循环套中，并从出气口通出，将所述釜体预热；

2将主要合成原料从主进料口投入所述釜体中，将次要原料从副进料口投入所述釜体中；

3关闭进料口，并对釜体升温，进行反应，观察压力计读数，防止压力过大；

4反应完成后，操作控制器打开出料口获取产物。

[0011] 根据以上技术方案可知，本发明至少有以下有益效果：

本发明公开了一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，设计巧妙，集成度高，通过设置传热迅速的循环套对釜体进行加热，加热速度快，传热效率高，进一步的在釜体内设置多个测温头，测温准确全面；设置伺服电机，和对称设置的搅拌叶也搅拌叶凸起，使得搅拌更加均匀，反应更加完全；使得中间体的收率高，生产效率高，绿色环保效果好。

附图说明

[0012] 附图1为本发明中所述的一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜的示意图；

其中：釜体100、循环套110、进气口111、出气口112、搅拌轴120、搅拌叶130、搅拌叶凸起131、测温头140、出料口150、釜顶200、搅拌电机210、主进料口220、副进料口230、压力计240、控制器250。

具体实施方式

[0013] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0014] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”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，仅是为了便于描述本发明和简化描述，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发明的限制。

[0015] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确的限定。

[0016] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发

明中的具体含义。

[0017] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0018] 实施例1

如图1所示的一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，其特征在于，包括釜体100、循环套110、进气口111、出气口112、搅拌轴120、搅拌叶130、搅拌叶凸起131、测温头140、出料口150、釜顶200、搅拌电机210、主进料口220、副进料口230、压力计240、控制器250；所述釜体100为中空圆柱形，底部为圆锥形，上方为所述釜顶200；所述釜体100包裹有所述循环套110；所述循环套110为中空的；所述循环套110底部设置有所述进气口111、所述循环套110顶部设置有所述出气口112；所述釜顶200中央设置有所述搅拌电机210；所述搅拌电机210两侧分别设置有所述主进料口220和副进料口230；所述主进料口220的口径大于所述副进料口230；所述副进料口230的旁边设置有所述压力计240；所述靠近釜顶200的釜体100的侧壁外侧设置有所述控制器250；所述搅拌轴120从所述搅拌电机210的下端垂直伸入所述釜体100的内部；所述搅拌轴120上对称设置有所述搅拌叶130；所述搅拌叶130上垂直设置有所述搅拌叶凸起131；所述釜体100上设置有若干测温头140；所述釜体100下端设置有所述出料口150。

[0019] 上述一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜的工作方法，包括以下步骤。

[0020] 1将蒸汽从所述进气口111通入所述循环套110中，并从出气口112通出，将所述釜体100预热；

2将主要合成原料从主进料口220投入所述釜体100中，将次要原料从副进料口230投入所述釜体100中；

3关闭进料口，并对釜体100升温，进行反应，观察压力计240读数，防止压力过大；

4反应完成后，操作控制器250打开出料口150获取产物。

[0021] 实施例2

如图1所示的一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜，其特征在于，包括釜体100、循环套110、进气口111、出气口112、搅拌轴120、搅拌叶130、搅拌叶凸起131、测温头140、出料口150、釜顶200、搅拌电机210、主进料口220、副进料口230、压力计240、控制器250；所述釜体100为中空圆柱形，底部为圆锥形，上方为所述釜顶200；所述釜体100包裹有所述循环套110；所述循环套110为中空的；所述循环套110底部设置有所述进气口111、所述循环套110顶部设置有所述出气口112；所述釜顶200中央设置有所述搅拌电机210；所述搅拌电机210两侧分别设置有所述主进料口220和副进料口230；所述主进料口220的口径大于所述副进料口230；所述副进料口230的旁边设置有所述压力计240；所述靠近釜顶200的釜体100的侧壁外侧设置有所述控制器250；所述搅拌轴120从所述搅拌电机210的下端垂直伸入所述釜体100的内部；所述搅拌轴120上对称设置有所述搅拌叶130；所述搅拌叶130上

垂直设置有所述搅拌叶凸起131;所述釜体100上设置有若干测温头140;所述釜体100下端设置有所述出料口150;优选的,所述测温头140均匀分布于所述釜体100的侧壁上;特别的,所述搅拌电机210为伺服电机;进一步的,所述搅拌叶130有5对,上下的间隔相等;优选的,所述搅拌叶130为钨钢制成;特别的,循环套110为铝镁合金材质。

[0022] 上述一种用于制备噻吩类医药中间体原料的高效反应釜的工作方法,包括以下步骤。

[0023] 1将蒸汽从所述进气口111通入所述循环套110中,并从出气口112通出,将所述釜体100预热;

2将主要合成原料从主进料口220投入所述釜体100中,将次要原料从副进料口230投入所述釜体100中;

3关闭进料口,并对釜体100升温,进行反应,观察压力计240读数,防止压力过大;

4反应完成后,操作控制器250打开出料口150获取产物。

[0024] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,不能以此限定本发明的保护范围,即大凡依本发明权利要求书及发明内容所做的简单的等效变化与修改,皆仍属于本发明专利申请的保护范围。

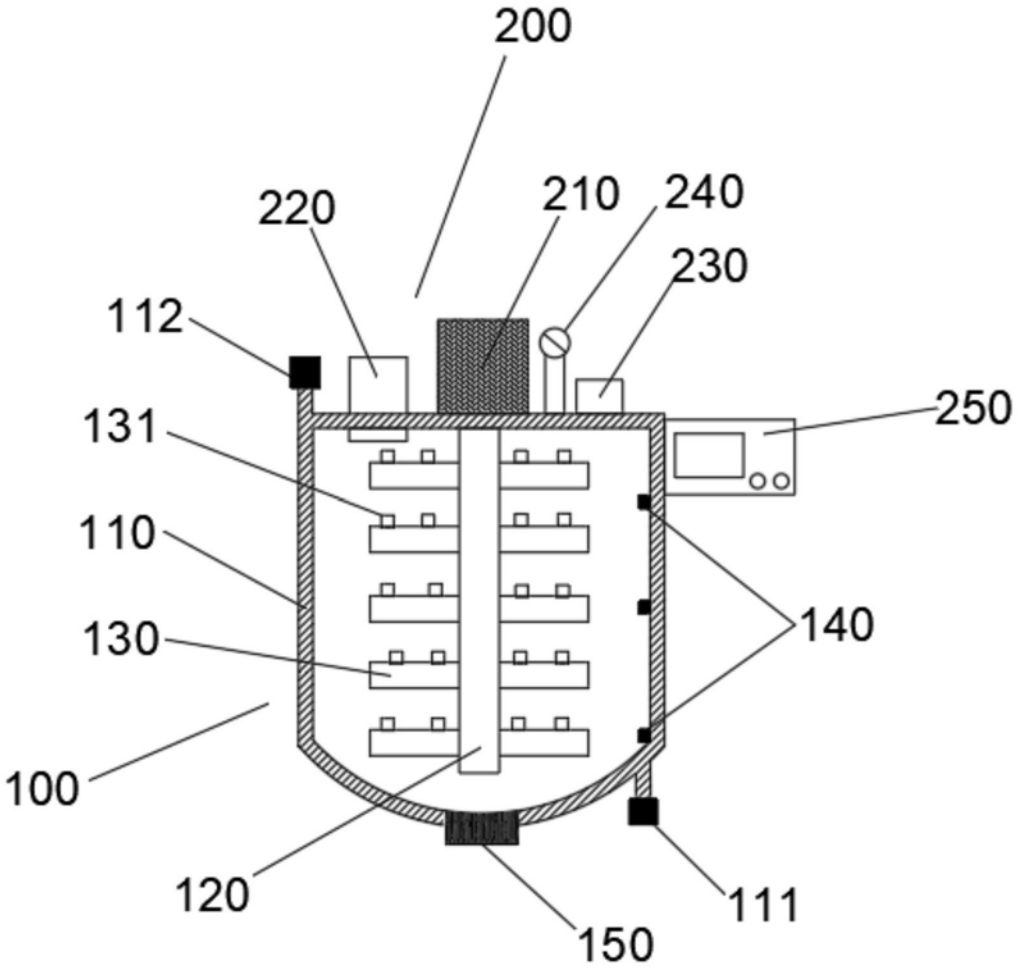


图1