(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217663339 U
(45)授权公告日 2022.10.28

(21)申请号 202221596061.5

(22)申请日 2022.06.23

(73)专利权人 中国五环工程有限公司
地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开发区民族大道1019号

(72)发明人 张宗飞 曾丽媛 王淑敏

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
专利代理师 涂洁 刘代乐

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)
B01J 4/00(2006.01)

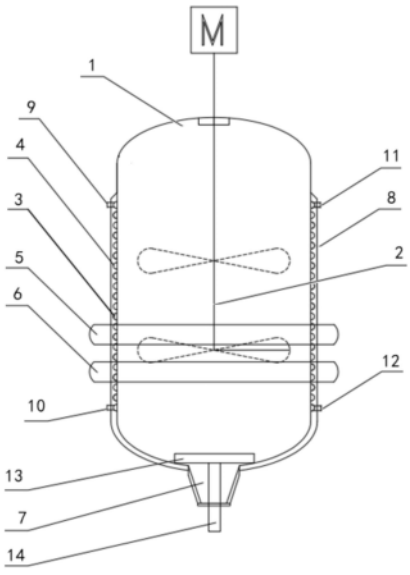
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜

(57)摘要

本实用新型涉及化工生产设备的技术领域，具体涉及一种用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜。包括反应釜主体，反应釜主体底部设有出料口，外壁设置有加热介质夹套和冷却介质夹套，加热介质夹套的位于上部的一端设有蒸汽进口，位于下部的一端设有蒸汽冷凝水出口，冷却介质夹套位于上部的一端设有蒸汽出口，位于下部的一端设有冷水进口，反应釜主体的外壁在下部套设有若干个环形管，环形管的外侧连通进水口或进气口，环形管内侧均匀设置有延伸至反应釜主体内的若干喷嘴。能适用于冷介质或热介质的热交换，且具有较佳的气液混合能力，提高了反应釜的反应效率。



CN 217663339 U

1.一种用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜,包括反应釜主体(1),所述反应釜主体(1)内设有搅拌装置(2),所述反应釜主体(1)的顶部设有进料口,底部设有出料口(7),其特征在于:所述反应釜主体(1)的外壁设置有加热介质夹套(3)和冷却介质夹套(4),所述加热介质夹套(3)位于上部的一端设有蒸汽进口(11),所述加热介质夹套(3)位于下部的一端设有蒸汽冷凝水出口(12),所述冷却介质夹套(4)位于上部的一端设有蒸汽出口(9),所述冷却介质夹套(4)位于下部的一端设有冷水进口(10),所述反应釜主体(1)的外壁在下部套设有若干个环形管,所述环形管的外侧连通进水口或进气口,所述环形管内侧均匀设置有延伸至反应釜主体(1)内的若干喷嘴(15)。

2.根据权利要求1所述的用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜,其特征在于:所述加热介质夹套(3)和冷却介质夹套(4)均具有盘管式管体,所述加热介质夹套(3)和冷却介质夹套(4)紧密间隔设置。

3.根据权利要求1所述的用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜,其特征在于:所述反应釜主体(1)外壁还固设保护壳体(8),所述保护壳体(8)与所述反应釜主体(1)的外壁之间形成盘管装配空间,所述加热介质夹套(3)和冷却介质夹套(4)设置于所述盘管装配空间内。

4.根据权利要求1所述的用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜,其特征在于:所述反应釜主体(1)的出料口(7)为口径从上部至下部逐渐缩小的锥形出料口(7)。

5.根据权利要求4所述的用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜,其特征在于:所述锥形出料口(7)的锥度为20～40°。

6.根据权利要求1所述的用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜,其特征在于:所述反应釜主体(1)的出料口(7)设有用于通过轴向运动封闭或开启出料口(7)的阀杆构件,所述阀杆构件包括顶部的放料阀(13)和底部的阀杆(14)。

7.根据权利要求1所述的用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜,其特征在于:所述环形管包括用于喷出第一气体的第一环形管(5)和用于喷出第二气体的第二环形管(6),所述第一环形管(5)与第二环形管(6)之间具有间隙。

一种用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工生产设备的技术领域，具体涉及一种用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜。

背景技术

[0002] 在进行乙烯齐聚反应生产α烯烃等化工产品的生产过程中，需要使用到反应釜进行反应加工，此类反应釜需要同时具有升温和降温的功能，但目前常见的反应釜大多仅仅只适用于单一冷(热)介质进行热交换，若需更换换热介质还需进行清洗置换。而缺少冷介质热交换的反应釜往往降温速度较慢，无法达到快速降温的效果。

[0003] 此外，为提高反应速率，常见的反应釜常采用位于反应釜中部的搅拌设备进行搅拌工作，但此种反应釜内部边缘循环速度依然较慢，气液混合能力较差，难以提高此类反应反应釜的反应效率，保证反应釜内的化工原料充分混合进行反应。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是针对现有技术的缺陷，提供一种用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜，能适用于冷介质或热介质的热交换，且具有较佳的气液混合能力，提高了反应釜的反应效率。

[0005] 本实用新型的一种用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜，包括反应釜主体，所述反应釜主体内设有搅拌装置，所述反应釜主体的顶部设有进料口，底部设有出料口，所述反应釜主体的外壁设置有加热介质夹套和冷却介质夹套，所述加热介质夹套位于上部的一端设有蒸汽进口，所述加热介质夹套位于下部的一端设有蒸汽冷凝水出口，所述冷却介质夹套位于上部的一端设有蒸汽出口，所述冷却介质夹套位于下部的一端设有冷水进口，所述反应釜主体的外壁在下部套设有若干个环形管，所述环形管的外侧连通进水口或进气口，所述环形管内侧均匀设置有延伸至反应釜主体内的若干喷嘴。

[0006] 较为优选的，所述加热介质夹套和冷却介质夹套均具有盘管式管体，所述加热介质夹套和冷却介质夹套紧密间隔设置。

[0007] 较为优选的，所述反应釜主体外壁还固设保护壳体，所述保护壳体与所述反应釜主体的外壁之间形成盘管装配空间，所述加热介质夹套和冷却介质夹套设置于所述盘管装配空间内。

[0008] 较为优选的，所述反应釜主体的出料口为口径从上部至下部逐渐缩小的锥形出料口。

[0009] 较为优选的，所述锥形出料口的锥度为20～40°。

[0010] 较为优选的，所述反应釜主体的出料口设有用于通过轴向运动封闭或开启出料口的阀杆构件，所述阀杆构件包括顶部的放料阀和底部的阀杆。

[0011] 较为优选的，所述环形管包括用于喷出第一气体的第一环形管和用于喷出第二气体的第二环形管，所述第一环形管与第二环形管之间具有间隙。

[0012] 本实用新型的有益效果为：

[0013] 1、反应釜主体的外壁设置有加热介质夹套和冷却介质夹套，加热介质夹套位于上部的一端设有蒸汽进口，加热介质夹套位于下部的一端设有蒸汽冷凝水出口，冷却介质夹套位于上部的一端设有蒸汽出口，冷却介质夹套位于下部的一端设有冷水进口。该结构使反应釜进行冷/热介质传递时更加的灵活方便、易于控制，且能同时适用于冷、热介质的热交换。反应釜主体的外壁在下部套设有若干个环形管，所述环形管的外侧连通进水口或进气口，所述环形管内侧均匀设置有延伸至反应釜主体内的若干喷嘴。可以使气体以喷射的方式进入反应釜，增加气液混合能力，从而提高此类反应反应釜的反应效率，又可以在沉降完成后解决絮状物PE的清扫问题。

[0014] 2、采用间隔设置的盘管布置加热介质夹套和冷却介质夹套，能充分利用反应釜外壁的空间，提高热交换介质与反应釜的接触面积，从而提高升温或降温效率。

[0015] 3、出料口为倒锥形出料口，相较于传统的数值出料口，可使得物料出料时有一个缓冲的时间，不会因为短时间内大量出料而造成堵塞，使出料更加顺畅。

[0016] 4、采用放料阀和底部阀杆构成的阀杆构件实现上抬式出料，放料顺滑，具有降低成本、提高传热效率、缩短反应时间、使反应更充分、延长反应釜使用寿命等效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型俯视图；

[0019] 图3为本实用新型出料口示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0021] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0022] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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申请和简化描述，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申请的限制。

[0023] 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。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0024] 实施例一

[0025] 图1示出了本申请较佳实施例(图1示出了本申请第一实施例)提供的一种用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜的结构示意图，为了便于说明，仅示出了与本实施例相关的

部分，详述如下：

[0026] 一种用于乙烯齐聚反应生产α烯烃的反应釜，包括反应釜主体1，所述反应釜主体1内设有搅拌装置2，所述反应釜主体1的顶部设有进料口，底部设有出料口7，所述反应釜主体1的外壁设置有加热介质夹套3和冷却介质夹套4，所述加热介质夹套3位于上部的一端设有蒸汽进口11，所述加热介质夹套3位于下部的一端设有蒸汽冷凝水出口12，所述冷却介质夹套4位于上部的一端设有蒸汽出口9，所述冷却介质夹套4位于下部的一端设有冷水进口10，所述反应釜主体1的外壁在下部套设有若干个环形管，所述环形管的外侧连通进水口或进气口。如图2所示，所述环形管内侧均匀设置有延伸至反应釜主体1内的若干喷嘴15，喷嘴15喷射方向向下。

[0027] 在一个实施例中，所述加热介质夹套3和冷却介质夹套4均具有盘管式管体，所述加热介质夹套3和冷却介质夹套4紧密间隔设置。加热介质夹套3和冷却介质夹套4分别作为保温层和冷水层使用。固定设置在反应釜主体1的外壁上的加热介质夹套3和冷却介质夹套4各占一半反应釜主体1的外壁面积。加热介质夹套3、冷却介质夹套4、环形管均为耐腐蚀材质。

[0028] 在一个实施例中，所述反应釜主体1外壁还固设保护壳体8，所述保护壳体8与所述反应釜主体1的外壁之间形成盘管装配空间，所述加热介质夹套3和冷却介质夹套4设置于所述盘管装配空间内。

[0029] 在一个实施例中，所述反应釜主体1的出料口7为口径从上部至下部逐渐缩小的锥形出料口7。

[0030] 在一个实施例中，所述锥形出料口7的锥度为20～40°，本实施例优选30°。

[0031] 如图3所示，在一个实施例中，所述反应釜主体1的出料口7设有用于通过轴向运动封闭或开启出料口7的阀杆构件，所述阀杆构件包括顶部的放料阀13和底部的阀杆14。

[0032] 在一个实施例中，所述环形管包括用于喷出第一气体的第一环形管5和用于喷出第二气体的第二环形管6，所述第一环形管5与第二环形管6之间具有间隙。

[0033] 本结构的工作原理如下：

[0034] 此反应釜具有独特的保温层和冷水层，双夹套的设计使得反应釜进行热/质传递时更加的灵活方便、易于控制；同时反应釜下部设有喷嘴，既可以使气体以喷射的方式进入反应釜，增加气液混合能力，从而提高此类反应反应釜的反应效率；又可以在沉降完成后解决絮状物PE的清扫问题，喷嘴的设置可以对搅拌桨及放料阀阀进行清洗、排堵，延长搅拌桨的使用寿命、增加放料阀的顺畅性与可靠性；反应釜需要出料时，打开放料阀，旋转放料阀手轮，使阀杆向上运动，阀杆带动阀顶向上顶起，阀顶起使出料口与放料阀进口处于畅通状态，出料口为倒锥形出料口，使得物料出料时有一个缓冲的时间，不会因为短时间内大量出料而造成堵塞，使出料更加顺畅。

[0035] 以上所述实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本申请的保护范围之内。

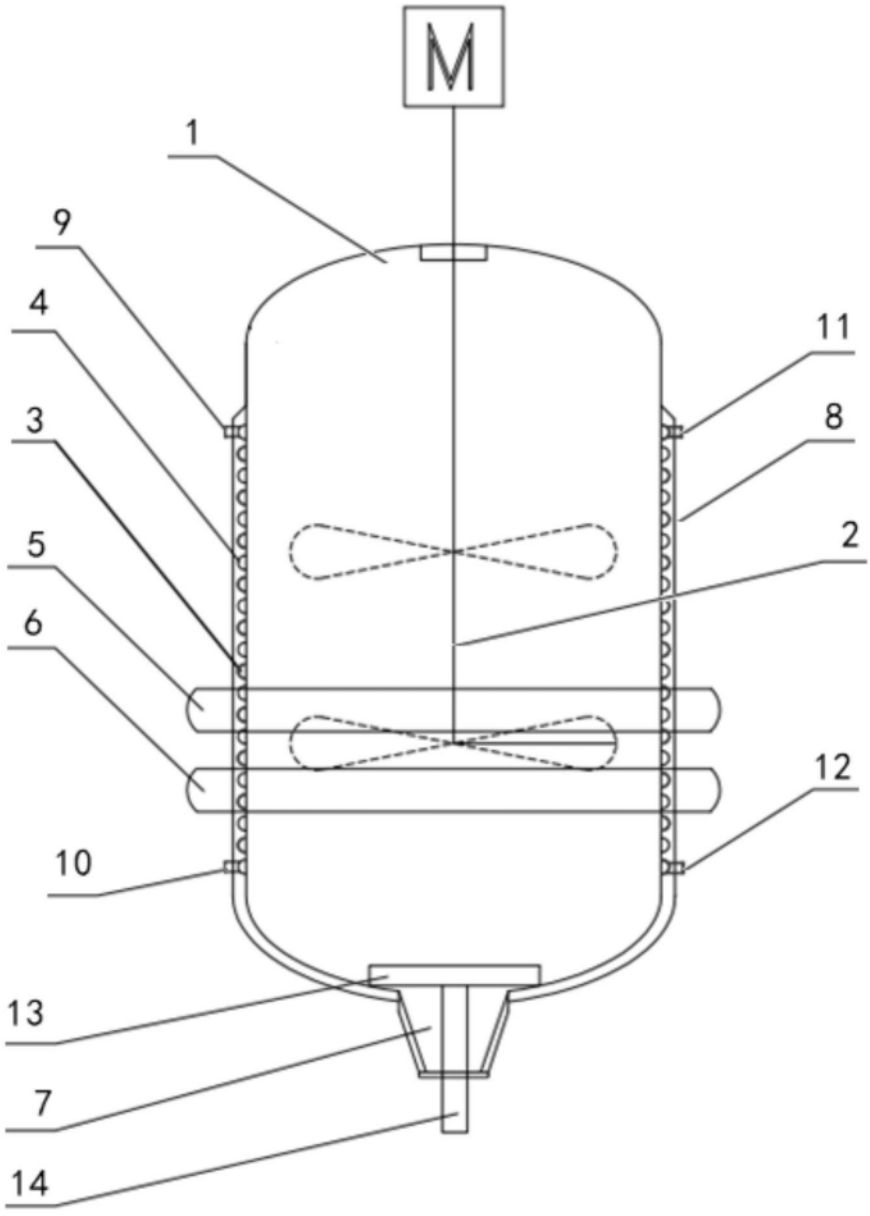


图1

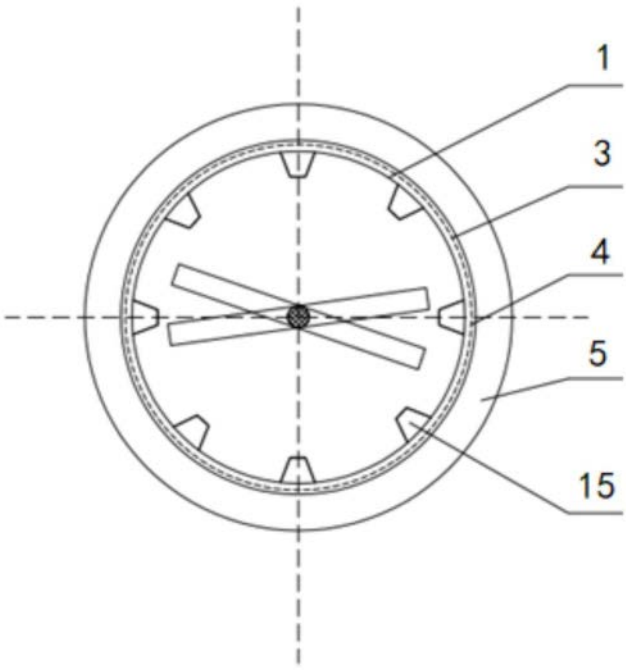


图2

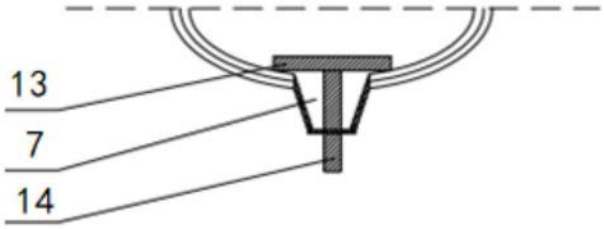


图3