(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204891883 U
(45)授权公告日 2015.12.23

(21)申请号 201520562961.1

(22)申请日 2015.07.31

(73)专利权人 林云玲
地址 362000 福建省泉州市安溪县凤城镇三八一路108号三远商城1号楼A404室

(72)发明人 林云玲

(51)Int.Cl.
B01J 19/20(2006.01)
B01F 7/24(2006.01)
B01F 15/06(2006.01)

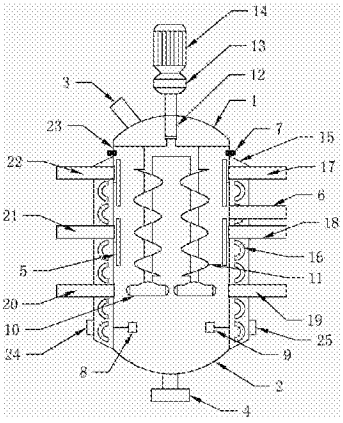
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效率反应釜

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效率反应釜，包括反应釜体，所述反应釜体由上壳体和下壳体组成，在下壳体的两侧设有夹套，在下壳体一侧的夹套上自上而下依次设置有第一出口、第二出口和第三出口，在下壳体另一侧的夹套上自上而下依次设置有第一进口、第二进口和第三进口，在所述的上壳体中部位置处还固定安装有搅拌装置。本实用新型通过搅拌电机对搅拌轴进行控制，搅拌轴驱动搅浆叶转动，而且两根搅拌轴上的搅拌叶的旋转方向相反，从而使原料混合更加均匀，使得反应更充分，在下壳体的两侧设置夹套，并设置第一进口、第二进口、第三进口、第一出口、第二出口和第三出口，避免了反应釜上、中、下各部位温差较大反应不均匀效率低的问题。



CN 204891883 U

1. 一种高效率反应釜，包括反应釜体，其特征在于，所述反应釜体由上壳体和下壳体组成，上壳体和下壳体通过连接件固定连接且密封，上壳体上部一侧固定安装有进料口，下壳体下部中心位置处设置有出料口，在下壳体的内壁上设置有折流板，折流板通过连接件与下壳体内壁连接，在折流板下方两侧分别设置有温度传感器和压力传感器，在下壳体的两侧设有夹套，在下壳体一侧的夹套上自上而下依次设置有第一出口、第二出口和第三出口，在下壳体另一侧的夹套上自上而下依次设置有第一进口、第二进口和第三进口，第一进口的纵向位置位于第一出口和第二出口之间，第二进口纵向位置位于第二出口和第三出口之间，第三进口纵向位置低于第三出口，所述的夹套与下壳体之间存在空间，在空间内设置有第一导热油管、第二导热油管和第三导热油管，第一导热油管螺旋绕在第一出口与第二出口之间以及第一进口上方的下壳体表面上，第二导热油管螺旋绕在第二出口与第三出口之间以及第一进口和第二进口之间的下壳体表面上，第三导热油管螺旋绕在第三出口下方以及第二进口和第三进口之间的下壳体表面上；在所述的上壳体中部位置处还固定安装有搅拌装置，搅拌装置包括桨叶、搅拌轴、轴封装置、变频器和搅拌电机，搅拌电机为立式电机，搅拌电机设置在上壳体正上方中心位置处，搅拌电机的转轴与搅拌轴的上端连接，搅拌电机的转轴与搅拌轴的上端接触位置处设置有轴封装置，在搅拌电机的转轴上还设置有变频器，搅拌轴的下端连接有桨叶。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高效率反应釜，其特征在于，所述搅拌轴为两根，两根搅拌轴的中部均设置有螺旋形搅拌叶，且两根搅拌轴上的搅拌叶的旋转方向相反，所述搅拌轴的下端连接于桨叶的中心位置上，桨叶上还设置有用于将附着在反应釜体内原料刮除的刮刀。

3. 根据权利要求 1 所述的一种高效率反应釜，其特征在于，所述折流板能设置有 4-6 块，且折流板位于下壳体内壁左右两侧。

4. 根据权利要求 1 所述的一种高效率反应釜，其特征在于，所述进料口倾斜设置在上壳体上，倾斜角度为 45-80 度。

5. 根据权利要求 1 所述的一种高效率反应釜，其特征在于，所述进料口和上壳体以及出料口与下壳体之间的连接处均设置有密封垫圈。

6. 根据权利要求 1 所述的一种高效率反应釜，其特征在于，所述压力传感器连接压力显示器，温度传感器连接温度显示器。

一种高效率反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工器械设备技术领域，具体是一种高效率反应釜。

背景技术

[0002] 反应釜广泛应用于石油、化工、橡胶、农药、染料、医药、食品等生产型用户和各种科研实验项目的研究，是一种重要的反应设备，而在化学反应过程中，往往对于温度和压力都有严格的要求，现有的反应釜内的温度和压力都是由人工进行测量的，这样测量的数据不准确，容易导致产品的产量不稳定，可能会造成大量的损失，现有的反应釜搅拌效率也不高，造成物料混合部充分，反应釜内的反应可能会达不到反应物所需温度，因此不具有高效率的特点。

[0003] 另外，现有的通过导热油加热的反应釜，大都采用一个导热油进口和一个导热油出口，这样导致反应釜内不同部位的受热情况不同，尤其反应釜上中下温差较大，从而一定程度上引起局部反应不同的情况，产品有时出现不稳定的现象。因此，解决此问题，非常有必要对导热油加热装置进行改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高效率反应釜，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种高效率反应釜，包括反应釜体，所述反应釜体由上壳体和下壳体组成，上壳体和下壳体通过连接件固定连接且密封，上壳体上部一侧固定安装有进料口，下壳体下部中心位置处设置有出料口，在下壳体的内壁上设置有折流板，折流板通过连接件与下壳体内壁连接，在折流板下方两侧分别设置有温度传感器和压力传感器，在下壳体的两侧设有夹套，在下壳体一侧的夹套上自上而下依次设置有第一出口、第二出口和第三出口，在下壳体另一侧的夹套上自上而下依次设置有第一进口、第二进口和第三进口，第一进口的纵向位置位于第一出口和第二出口之间，第二进口纵向位置位于第二出口和第三出口之间，第三进口纵向位置低于第三出口，所述的夹套与下壳体之间存在空间，在空间内设置有第一导热油管、第二导热油管和第三导热油管，第一导热油管螺旋绕在第一出口与第二出口之间以及第一进口上方的下壳体表面上，第二导热油管螺旋绕在第二出口与第三出口之间以及第一进口和第二进口之间的下壳体表面上，第三导热油管螺旋绕在第三出口下方以及第二进口和第三进口之间的下壳体表面上；在所述的上壳体中部位置处还固定安装有搅拌装置，搅拌装置包括桨叶、搅拌轴、轴封装置、变频器和搅拌电机，搅拌电机为立式电机，搅拌电机设置在上壳体正上方中心位置处，搅拌电机的转轴与搅拌轴的上端连接，搅拌电机的转轴与搅拌轴的上端接触位置处设置有轴封装置，在搅拌电机的转轴上还设置有变频器，搅拌轴的下端连接有桨叶。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述搅拌轴为两根，两根搅拌轴的中部均设置有

螺旋形搅拌叶，且两根搅拌轴上的搅拌叶的旋转方向相反，所述搅拌轴的下端连接于桨叶的中心位置上，桨叶上还设置有用于将附着在反应釜体内原料刮除的刮刀。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案：所述折流板能设置有 4-6 块，且折流板位于下壳体内壁左右两侧。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案：所述进料口倾斜设置在上壳体上，倾斜角度为 45-80 度。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案：所述进料口和上壳体以及出料口与下壳体之间的连接处均设置有密封垫圈。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案：所述压力传感器连接压力显示器，温度传感器连接温度显示器。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型通过搅拌电机对搅拌轴进行控制，搅拌轴驱动搅桨叶转动，而且两根搅拌轴上的搅拌叶的旋转方向相反，从而使原料混合更加均匀，使得反应更充分，通过变频器还可以控制搅拌电机的转速，并且搅拌轴有两根，转动方向相反，实现了高效的搅拌效率，通过温度传感器和压力传感器实时监测反应釜内的温度和压力的状况，能够及时调整电加热器的温度，另外，在下壳体的两侧设置夹套，并设置第一进口、第二进口、第三进口、第一出口、第二出口和第三出口，避免了由于一进一出式加热管太长，过程中油温损耗大，加热效果差异大，从而导致反应釜上、中、下各部位温差较大反应不均匀效率低的问题；本实用新型实用方便，整体结构为可拆卸结构，方便清洗，具备了高效率的特点，并且有利于反应釜的整个釜体的均匀升温，使产品生产工艺更加稳定。

附图说明

[0013] 图 1 为高效率反应釜的结构示意图。

[0014] 图中：1- 上壳体、2- 下壳体、3- 进料口、4- 出料口、5- 折流板、6- 观察窗、7- 连接件、8- 压力传感器、9- 温度传感器、10- 桨叶、11- 搅拌轴、12- 轴封装置、13- 变频器、14- 搅拌电机、15- 保温夹套、16- 热油管、17- 第一进口、18- 第二进口、19- 第三进口、20- 第三出口、21- 第二出口、22- 第一出口、23- 反应釜体、24- 压力显示器、25- 温度显示器。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图 1，本实用新型实施例中，一种高效率反应釜，包括反应釜体 23，所述反应釜体 23 由上壳体 1 和下壳体 2 组成，上壳体 1 和下壳体 2 通过连接件固定连接且密封，上壳体 1 和下壳体 2 之间均通过公扣和母扣配合固定安装，使得反应釜整体为可拆卸结构，便于对反应釜的清洗；上壳体 1 上部一侧固定安装有进料口 3，进料口 3 倾斜设置在上壳体 1 上，倾斜角度为 45-80 度，下壳体 2 下部中心位置处设置有出料口 4，在下壳体 2 的内壁上设置有折流板 5，折流板 5 通过连接件与下壳体 2 内壁连接，连接件能为公扣和母扣或带螺纹的连接套筒，折流板 5 能设置有 4-6 块，且折流板 5 位于下壳体 2 内壁左右两侧，折流板 5

使反应物形成湍流，使其反应更为均匀，提高搅拌效率和反应效率，在折流板 5 下方两侧分别设置有温度传感器 8 和压力传感器 9，所述压力传感器 9 连接压力显示器 24，温度传感器 8 连接温度显示器 25，通过温度传感器 8 和压力传感器 9 配合温度显示器 24 和压力显示器 25 将反应釜体 23 内部的温度和压力实时的反馈到外侧，让人们知道，在下壳体 2 的两侧设有夹套，在下壳体 2 一侧的夹套上自上而下依次设置有第一出口 22、第二出口 21 和第三出口 20，在下壳体 2 另一侧的夹套上自上而下依次设置有第一进口 17、第二进口 18 和第三进口 19，第一进口 17 的纵向位置位于第一出口 22 和第二出口 21 之间，第二进口 18 纵向位置位于第二出口 21 和第三出口 20 之间，第三进口 19 纵向位置低于第三出口 20，所述的夹套与下壳体 2 之间存在空间，在空间内设置有第一导热油管、第二导热油管和第三导热油管，反应釜导热油经锅炉加热后由同一根总管输出，在到达反应釜时均分为三根管道，第一导热油管螺旋绕在第一出口 22 与第二出口 21 之间以及第一进口 17 上方的下壳体 2 表面上，第二导热油管螺旋绕在第二出口 21 与第三出口 20 之间以及第一进口 17 和第二进口 18 之间的下壳体 2 表面上，第三导热油管螺旋绕在第三出口 20 下方以及第二进口 18 和第三进口 19 之间的下壳体 2 表面上，缠绕后的导热油管 16 的出口再次合并为一根总管道进入锅炉重新加热，形成不断加热循环的加热系统；在所述的上壳体 1 中部位置处还固定安装有搅拌装置，搅拌装置包括桨叶 10、搅拌轴 11、轴封装置 12、变频器 13 和搅拌电机 14，搅拌电机 14 为立式电机，搅拌电机 14 设置在上壳体 1 正上方中心位置处，搅拌电机 14 的转轴与搅拌轴 11 的上端连接，搅拌电机 14 的转轴与搅拌轴 11 的上端接触位置处设置有轴封装置 12，在搅拌电机 14 的转轴上还设置有变频器 13，搅拌轴 11 的下端连接有桨叶 10，桨叶 10 位于下壳体 2 底部，所述搅拌轴 11 为两根，两根搅拌轴 11 的中部均设置有螺旋形搅拌叶，且两根搅拌轴 11 上的搅拌叶的旋转方向相反，所述搅拌轴 11 的下端连接于桨叶 10 的中心位置上，桨叶 10 上还设置有用于将附着在反应釜体 23 内原料刮除的刮刀，使用时，通过搅拌电机 14 对搅拌轴 11 进行控制，搅拌轴 11 驱动搅桨叶转动，而且两根搅拌轴 11 上的搅拌叶的旋转方向相反，从而使原料混合更加均匀，使得反应更充分，通过变频器 13 还可以控制搅拌电机 14 的转速，实现了高效的搅拌效率，桨叶 10 上还设置有用于将附着在反应釜体 23 内原料刮除的刮刀，方便反应釜用过之后的清洗；所述进料口 3 和上壳体 1 以及出料口 4 与下壳体 2 之间的连接处均设置有密封垫圈，以保证连接的紧密性。

[0017] 通过搅拌电机 14 对搅拌轴 11 进行控制，搅拌轴 11 驱动搅拌叶转动，而且两根搅拌轴 11 上的搅拌叶的旋转方向相反，从而使原料混合更加均匀，使得反应更充分，通过变频器 13 还可以控制搅拌电机 14 的转速，并且搅拌轴 11 有两根，转动方向相反，实现了高效的搅拌效率，通过温度传感器 9 和压力传感器 8 实时监测反应釜内的温度和压力的状况，能够及时调整电加热器的温度，另外，在下壳体 2 的两侧设置夹套，并设置第一进口 17、第二进口 18、第三进口 19、第一出口 22、第二出口 21 和第三出口 20，避免了由于一进一出式加热管太长，过程中油温损耗大，加热效果差异大，从而导致反应釜上、中、下各部位温差较大反应不均匀效率低的问题；本实用新型实用方便，整体结构为可拆卸结构，方便清洗，具备了高效率的特点，并且有利于反应釜的整个釜体的均匀升温，使产品生产工艺更加稳定。

[0018] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新

型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0019] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

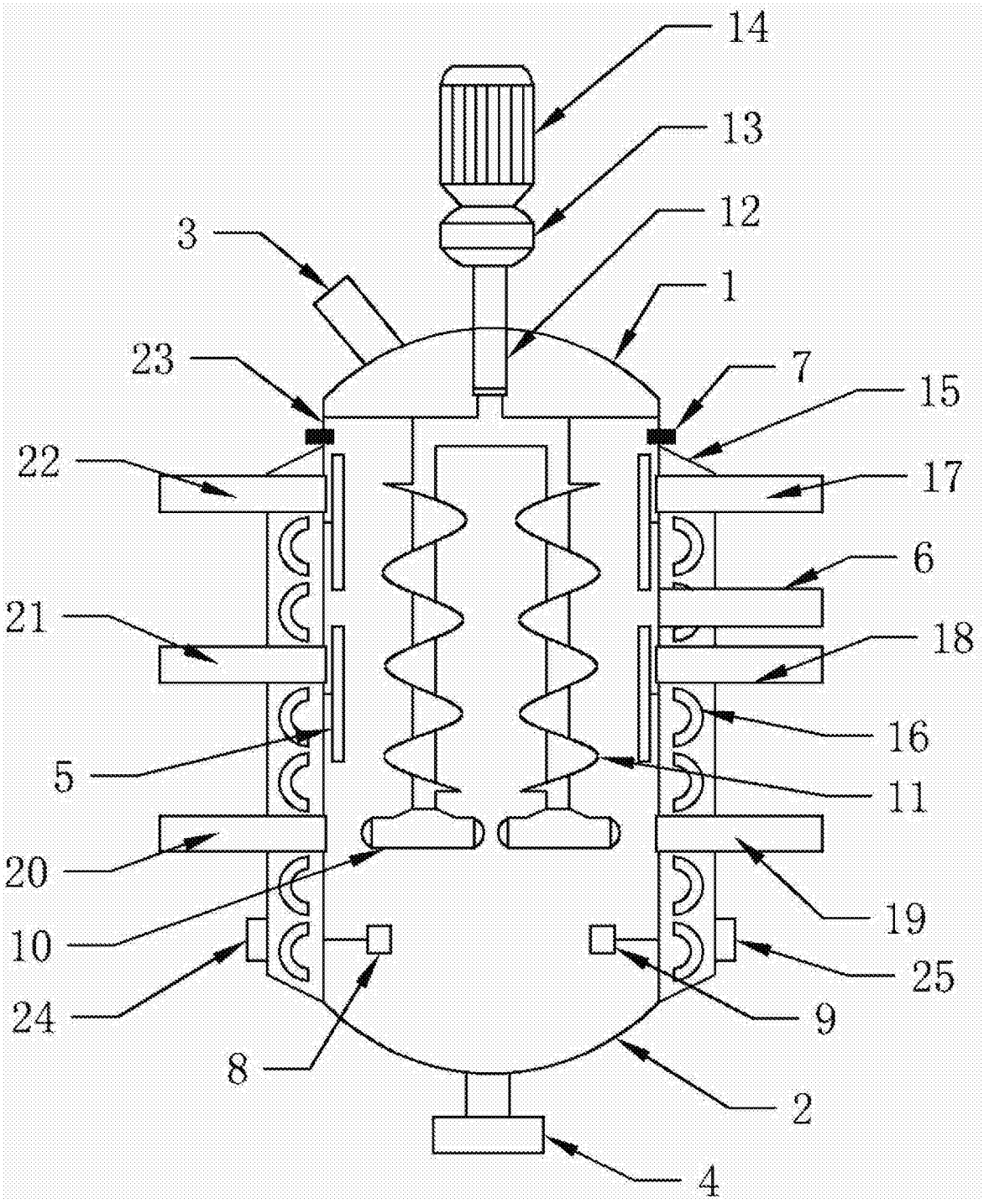


图 1