(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 207838965 U
(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201721464684.6

(22)申请日 2017.11.06

(73)专利权人 盐城市大丰匀力机械制造厂
地址 224162 江苏省盐城市大丰区新丰镇方强街匀力机械制造厂

(72)发明人 卞春梅 陈云锦

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司 32206
代理人 杜静静

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)
B01F 7/30(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)
B01F 15/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

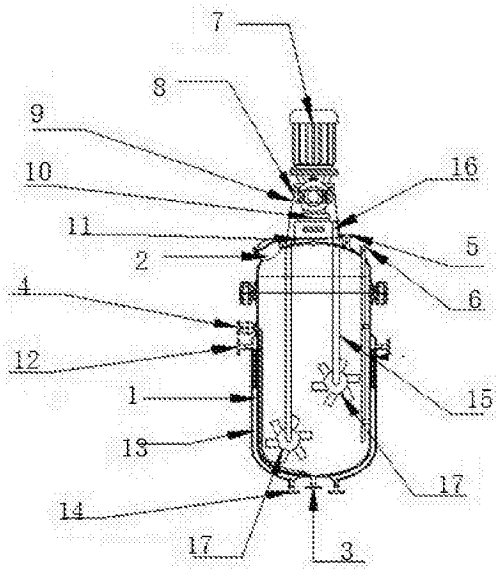
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

多旋向反应釜

(57)摘要

本实用新型涉及一种多旋向反应釜，所述多旋向反应釜包括罐体组件、动力组件、加热组件和搅拌组件；所述动力组件安装在罐体组件上方；所述加热组件安装在罐体组件外壁上；所述搅拌组件安装在罐体组件内部，顶部与动力组件相连，所述罐体组件包括罐体、人孔、出液口、进液口、泄压阀和压出管；所述搅拌组件包括搅拌轴、旋转式齿轮箱、平直叶圆盘涡轮桨叶；所述旋转式齿轮箱上部于联轴器相连，下部与两根搅拌轴相连；所述平直叶圆盘涡轮桨叶分别固定在两根搅拌轴上。



CN 207838965 U

1.一种多旋向反应釜，其特征在于，所述多旋向反应釜包括罐体组件、动力组件、加热组件和搅拌组件；所述动力组件安装在罐体组件上方；所述加热组件安装在罐体组件外壁上；所述搅拌组件安装在罐体组件内部，顶部与动力组件相连，所述罐体组件包括罐体、人孔、出液口、进液口、泄压阀和压出管；所述人孔安装在罐体顶部左侧；所述进液口位于罐体左侧上部；所述出液口位于罐体底部中心位置；所述泄压阀安装在罐体顶部右侧；所述压出管位于罐体顶部右侧，所述动力组件包括电动机、减速器、支架、联轴器和轴封；所述电动机安装在反应釜的顶端并立于罐体的中轴线上；所述减速器安装在电动机下部；所述支架将电动机固定在罐体顶部；所述联轴器安装在减速器下部，另一端连接搅拌轴；轴封位于罐体和搅拌轴的接触位置，所述搅拌组件包括搅拌轴、旋转齿轮箱、平直叶圆盘涡轮桨叶；所述旋转齿轮箱上部于联轴器相连，下部与两根搅拌轴相连；所述平直叶圆盘涡轮桨叶分别固定在两根搅拌轴上。

2.根据权利要求1中所述的多旋向反应釜，其特征在于，所述轴封采用内装式非平衡型单端面机械密封。

3.根据权利要求2中所述的多旋向反应釜，其特征在于，所述加热组件包括蒸汽进口、夹套和冷凝水出口；所述蒸汽进口位于夹套上端；所述夹套安装在罐体的外壁两侧；所述冷凝水出口位于夹套的底部。

4.根据权利要求3中所述的多旋向反应釜，其特征在于，所述旋转齿轮箱包括太阳轮、行星轮、行星架、箱体和内齿圈；所述太阳轮位于箱体的中心位置；所述行星轮与太阳轮相接，并安装在行星架上；所述内齿圈与行星轮相接，内齿圈外圆固定在箱体上；所述行星架安装在箱体上部。

多旋向反应釜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多旋向反应釜，属于化工技术领域。

背景技术

[0002] 反应釜是工业生产中重要的加工器具，通过对反应釜容器的结构设计与参数配置，实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配功能。反应釜广泛应用于石油、化工、橡胶、农药、染料、医药、食品等领域，主要用来完成硫化、硝化、氢化、烃化、聚合、缩合等工艺过程的压力容器。市面上的反应釜在工作时，搅拌轴固定于罐体中间位置，无法移动，这就造成了罐体内部存在搅拌轴无法运行到的死角。死角的产生必然影响反应釜的搅拌效果，使产品的混合搅拌效果大打折扣。因此市场上急需一种可以解决上述难题的反应釜问世，从而帮助人们客服生产上的难题。

发明内容

[0003] 本发明正是针对现有技术中存在的技术问题，提供一种多旋向反应釜，整个技术方案结构紧凑、成本较低，节能环保，该技术方案通过全新的机械设计，使产品在进行搅拌时，一长一短两根搅拌轴可以在釜内做圆周运动，安装在搅拌轴上的桨叶随搅拌轴同时旋转。因此可以极大的减少釜内搅拌死角的产生。最大限度的提高原料间的混合效果。

[0004] 为了实现上述目的，本发明的技术方案如下，一种多旋向反应釜，所述多旋向反应釜包括罐体组件、动力组件、加热组件和搅拌组件；所述动力组件安装在罐体组件上方；所述加热组件安装在罐体组件外壁上；所述搅拌组件安装在罐体组件内部，顶部与动力组件相连。该设计结构简单清晰，各组件之间紧密联系又不相互影响，所需部件更换方便，易于日后产品在使用过程中的的维修保养。

[0005] 作为本发明的一种改进，所述罐体组件包括罐体、人孔、出液口、进液口、泄压阀和压出管；所述人孔安装在罐体顶部左侧；所述进液口位于罐体左侧上部；所述出液口位于罐体底部中心位置；所述泄压阀安装在罐体顶部右侧；所述压出管位于罐体顶部右侧。泄压阀的设置可以有效的避免因罐体内气体压力过大而造成爆炸，从而使反应釜在整个生产过程中更加安全高效。

[0006] 作为本发明的一种改进，所述动力组件包括电动机、减速器、支架、联轴器和轴封；所述电动机安装在反应釜的顶端并立于罐体的中轴线上；所述减速器安装在电动机下部；所述支架将电动机固定在罐体顶部；所述联轴器安装在减速器下部，另一端连接搅拌轴；轴封位于罐体和搅拌轴的接触位置。动力组件采用立式布局，电动机经减速器减至工艺要求的搅拌转速后，再通过联轴器带动搅拌轴旋转，从而带动锚式桨叶旋转。动力组件各部件之间彼此相连且结构紧凑。整个动力传输过程高效平稳，能量损耗低。因此非常适合用作反应釜的动力源。

[0007] 作为本发明的一种改进，所述轴封采用内装式非平衡型单端面机械密封。采用特定的轴封方式，是因为可以利用其自身的机械特性，将原料完全密封在罐体内，杜绝因原料

在罐体内高速运动所产生的泄露。并且其还具有尺寸紧凑，使用寿命长，功率消耗小的优点。

[0008] 作为本发明的一种改进，所述加热组件包括蒸汽进口、夹套和冷凝水出口；所述蒸汽进口位于夹套上端；所述夹套安装在罐体的外壁两侧；所述冷凝水出口位于夹套的底部。加热组件设计简单，传热快，可以迅速将罐体内的原料加热至生产所需温度，缩短了加工时间，提高了企业的生产效率。

[0009] 作为本发明的一种改进，所述夹套内安装有蒸汽滤网。蒸汽滤网的设置，可以有效避免杂物随蒸汽进入夹套，从而造成夹套内部的堵塞。给后期设备的维修清理带来便利。

[0010] 作为本发明的一种改进，所述搅拌组件包括搅拌轴、旋转齿轮箱、平直叶圆盘涡轮桨叶；所述旋转齿轮箱上部于联轴器相连，下部与两根搅拌轴相连；所述平直叶圆盘涡轮桨叶分别固定在两根搅拌轴上。两根搅拌轴的设计可以使反应釜的搅拌效率最大化。使搅拌时间大大的缩短。同时两根搅拌轴高低错位的设计可以很好的避免桨叶之间发生碰撞，提高了生产的安全性。两个搅拌桨叶在釜内同时运行，可以在釜内产生多个转速、旋向各不相同的液体漩涡。漩涡在釜内相互碰撞、融合，又会产生行的漩涡。液体在釜内的运动能力随着漩涡的产生，得到极大的增强。同时这种搅拌方式也大大增加了液体在釜内上下翻腾的能力，从而提高了液体间相互融合的效率。使本品的搅拌混合能力得到进一步加强。

[0011] 作为本发明的一种改进，所述旋转齿轮箱包括太阳轮、行星轮、行星架、箱体和内齿圈；所述太阳轮位于箱体的中心位置；所述行星轮与太阳轮相接，并安装在行星架上；所述内齿圈与行星轮相接，内齿圈外圆固定在箱体上；所述行星架安装在箱体上部。两个行星轮带动两根搅拌轴在釜内做圆周运动。搅拌桨叶在自我旋转的同时，又同时随搅拌轴在釜内运动。因此搅拌桨叶在运动时产生的涡流可以最大限度的覆盖整个罐体内部。所以这种设计可以大大减少搅拌死角的产生，提高产品的最终搅拌效果。

[0012] 作为本发明的一种改进，所述搅拌桨叶可根据搅拌物的不同，进行调整，需注意的是安装时应避免桨叶与搅拌轴之间发生干涉。不同的桨叶其具有不同的搅拌特性，合理的利用不同桨叶间的物性差别，使液体在釜内达到适宜的流动状态。从而进一步提升产品的适应性，使之更加适用于企业间的不同生产需求，更好的为市场服务。

[0013] 相对与现有技术，本发明具有如下优点，1)该技术方案整体结构设计巧妙、紧凑、成本较低；2)泄压阀的设置可以有效的避免因罐体内气体压力过大而造成爆炸，从而使反应釜在整个生产过程中更加安全高效；3)动力组件采用立式布局，电动机经减速器减至工艺要求的搅拌转速后，再通过联轴器带动搅拌轴旋转，从而带动锚式桨叶旋转。动力组件各部件之间彼此相连且结构紧凑。整个动力传输过程高效平稳，能量损耗低。因此非常适合用作反应釜的动力源；4)加热组件设计简单，传热快，可以迅速将罐体内的原料加热至生产所需温度，缩短了加工时间，提高了企业的生产效率；5)两根搅拌轴的设计可以使反应釜的搅拌效率最大化。使搅拌时间大大的缩短。同时两根搅拌轴高低错位的设计可以很好的避免桨叶之间发生碰撞，提高了生产的安全性。两个搅拌桨叶在釜内同时运行，可以在釜内产生多个转速、旋向各不相同的液体漩涡。漩涡在釜内相互碰撞、融合，又会产生行的漩涡。液体在釜内的运动能力随着漩涡的产生，得到极大的增强。同时这种搅拌方式也大大增加了液体在釜内上下翻腾的能力，从而提高了液体间相互融合的效率。使本品的搅拌混合能力得到进一步加强；6)两个行星轮带动两根搅拌轴在釜内做圆周运动。搅拌桨叶在自我旋转的

同时，又同时随搅拌轴在釜内运动。因此搅拌桨叶在运动时产生的涡流可以最大限度的覆盖整个罐体内部。所以这种设计可以大大减少搅拌死角的产生，提高产品的最终搅拌效果；7)不同的桨叶其具有不同的搅拌特性，合理的利用不同桨叶间的物性差别，使液体在釜内达到适宜的流动状态。从而进一步提升产品的适应性，使之更加适用于企业间的不同生产需求，更好的为市场服务。

附图说明

[0014] 图1为本发明整体结构示意图；

[0015] 图2为局部结构示意图；

[0016] 图中：1、罐体，2、人孔，3、出液口，4、进液口，6泄压阀，6、压出管，7、电动机，8、减速器，9、支架，10、联轴器，11、轴封，12、蒸汽进口，13、夹套，14、冷凝水出口，15、搅拌轴，16、旋转齿轮箱，17、平直叶圆盘涡轮桨叶，18、太阳轮，19、行星轮，20、行星架，21、箱体，22、内齿圈。

具体实施方式：

[0017] 为了加深对本发明的理解，下面结合附图对本实施例做详细的说明。

[0018] 实施例1：参见图1-图2，一种多旋向反应釜，所述多旋向反应釜包括罐体组件、动力组件、加热组件和搅拌组件；所述动力组件安装在罐体组件上方；所述加热组件安装在罐体组件外壁上；所述搅拌组件安装在罐体组件内部，顶部与动力组件相连。该设计结构简单清晰，各组件之间紧密联系又不相互影响，所需部件更换方便，易于日后产品在使用过程中的的维修保养，所述罐体组件包括罐体1、人孔2、出液口3、进液口4、泄压阀5和压出管6；所述人孔安装在罐体顶部左侧；所述进液口位于罐体左侧上部；所述出液口位于罐体底部中心位置；所述泄压阀安装在罐体顶部右侧；所述压出管位于罐体顶部右侧。泄压阀的设置可以有效的避免因罐体内气体压力过大而造成爆炸，从而使反应釜在整个生产过程中更加安全高效。所述动力组件包括电动机7、减速器8、支架9、联轴器10和轴封11；所述电动机安装在反应釜的顶端并立于罐体的中轴线上；所述减速器安装在电动机下部；所述支架将电动机固定在罐体顶部；所述联轴器安装在减速器下部，另一端连接搅拌轴；轴封位于罐体和搅拌轴的接触位置。动力组件采用立式布局，电动机经减速器减至工艺要求的搅拌转速后，再通过联轴器带动搅拌轴旋转，从而带动锚式桨叶旋转。动力组件各部件之间彼此相连且结构紧凑。整个动力传输过程高效平稳，能量损耗低。因此非常适合用作反应釜的动力源，所述轴封采用内装式非平衡型单端面机械密封。采用特定的轴封方式，是因为可以利用其自身的机械特性，将原料完全密封在罐体内，杜绝因原料在罐体内高速运动所产生的泄露。并且其还具有尺寸紧凑，使用寿命长，功率消耗小的优点。所述加热组件包括蒸汽进口12、夹套13 和冷凝水出口14；所述蒸汽进口位于夹套上端；所述夹套安装在罐体的外壁两侧；所述冷凝水出口位于夹套的底部。加热组件设计简单，传热快，可以迅速将罐体内的原料加热至生产所需温度，缩短了加工时间，提高了企业的生产效率。所述搅拌组件包括搅拌轴15、旋转齿轮箱16、平直叶圆盘涡轮桨叶17；所述旋转齿轮箱上部于联轴器相连，下部与两根搅拌轴相连；所述平直叶圆盘涡轮桨叶分别固定在两根搅拌轴上。两根搅拌轴的设计可以使反应釜的搅拌效率最大化。使搅拌时间大大的缩短。同时两根搅拌轴高低错位的设计可以

很好的避免桨叶之间发生碰撞，提高了生产的安全性。两个搅拌桨叶在釜内同时运行，可以在釜内产生多个转速、旋向各不相同的液体漩涡。漩涡在釜内相互碰撞、融合，又会产生行的漩涡。液体在釜内的运动能力随着漩涡的产生，得到极大的增强。同时这种搅拌方式也大大增加了液体在釜内上下翻腾的能力，从而提高了液体间相互融合的效率。使本品的搅拌混合能力得到进一步加强，所述旋转齿轮箱包括太阳轮18、行星轮19、行星架20、箱体21和内齿圈22；所述太阳轮位于箱体的中心位置；所述行星轮与太阳轮相接，并安装在行星架上；所述内齿圈与行星轮相接，内齿圈外圆固定在箱体上；所述行星架安装在箱体上部。两个行星轮带动两根搅拌轴在釜内做圆周运动。搅拌桨叶在自我旋转的同时，又同时随搅拌轴在釜内运动。因此搅拌桨叶在运动时产生的涡流可以最大限度的覆盖整个罐体内部。所以这种设计可以大大减少搅拌死角的产生，提高产品的最终搅拌效果；所述搅拌桨叶可根据搅拌物的不同，进行调整，需注意的是安装时应避免桨叶与搅拌轴之间发生干涉。不同的桨叶其具有不同的搅拌特性，合理的利用不同桨叶间的物性差别，使液体在釜内达到适宜的流动状态。从而进一步提升产品的适应性，使之更加适用于企业间的不同生产需求，更好的为市场服务。

[0019] 需要说明的是上述实施例，并非用来限定本发明的保护范围，在上述技术方案的基础上所作出的等同变换或替代均落入本发明权利要求所保护的范围。

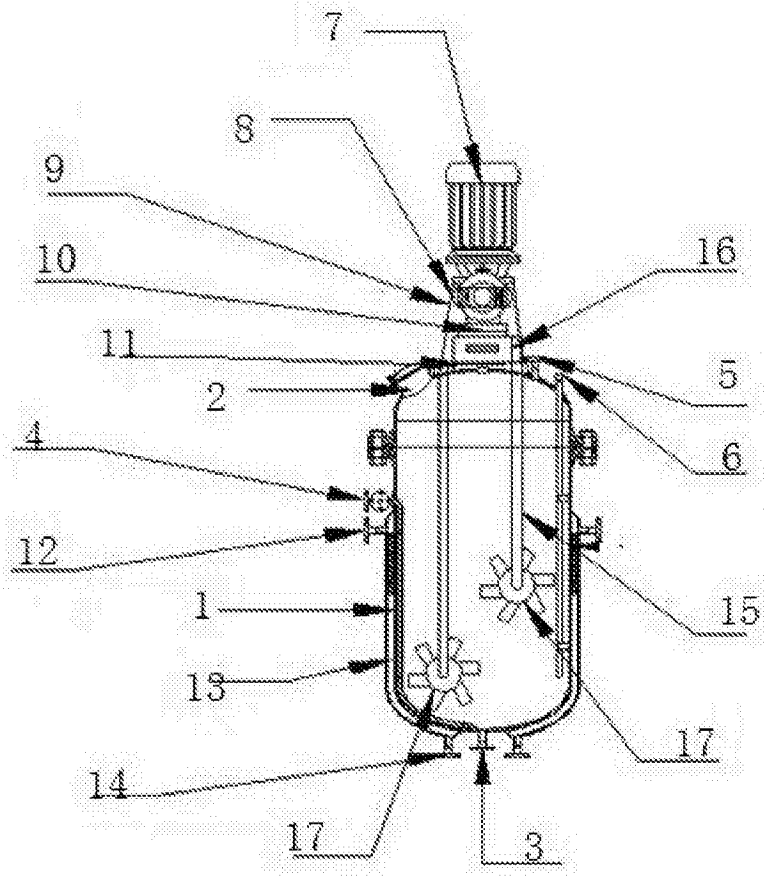


图1

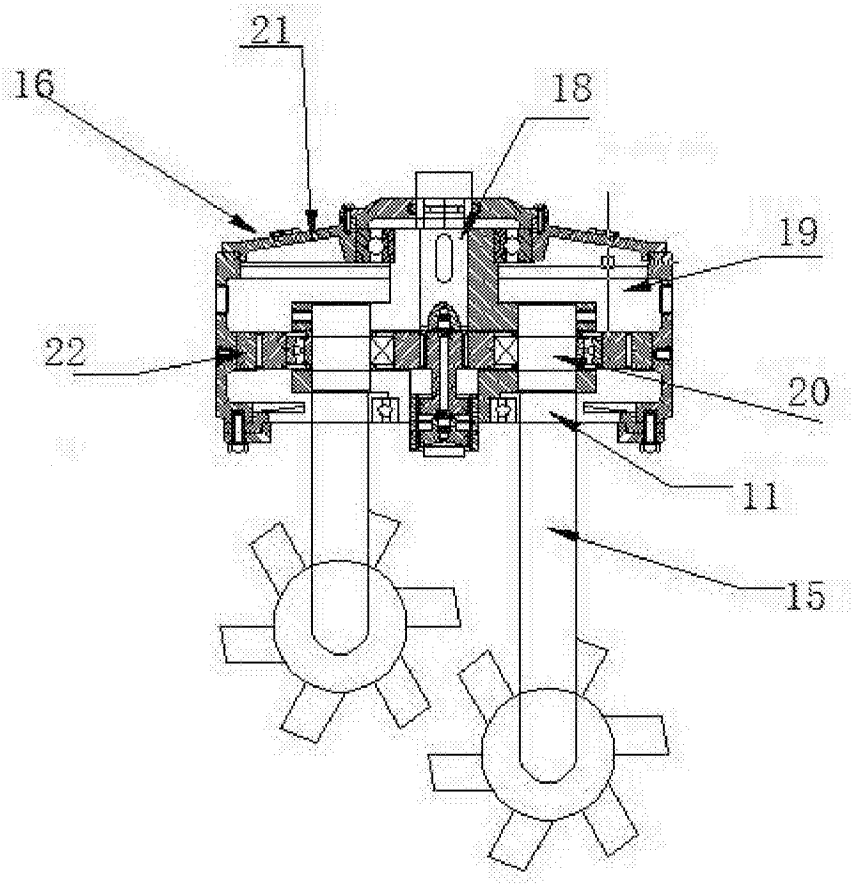


图2