(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222739136 U
(45)授权公告日 2025.04.11

(21)申请号 202421353827.6
(22)申请日 2024.06.14
(73)专利权人 湖南中先智能科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市中国(湖南)自由贸易试验区长沙片区泉塘街道漓湘东路236号101厂房
(72)发明人 李小齐 凡菁菁 李颖
(74)专利代理机构 东莞金凯云知识产权代理事务所(普通合伙) 44780
专利代理师 陈凯玉
(51)Int.Cl.
B01J 19/00(2006.01)
B01J 19/18(2006.01)
B01F 27/86(2022.01)
B01F 27/90(2022.01)
B01F 27/93(2022.01)

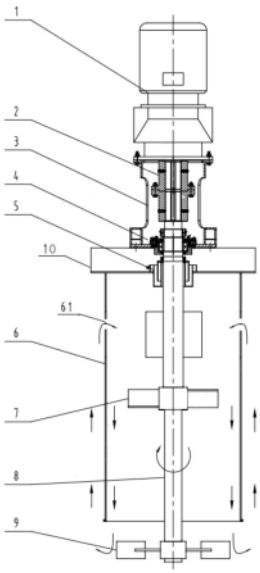
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种反应釜的搅拌装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种反应釜的搅拌装置,包括搅拌驱动机构、搅拌轴、上搅拌器、下搅拌器和导流筒,所述搅拌驱动机构固定设置在釜盖上端面,所述导流筒上端固定连接在釜盖下端面,并伸入到反应釜内部,且导流筒下端与反应釜内底部之间具有间距;所述搅拌轴穿过釜盖并位于导流筒内部,所述搅拌轴上端与搅拌驱动机构传动连接,所述搅拌轴与釜盖之间密封,所述搅拌轴与导流筒同轴设置,所述上搅拌器和下搅拌器都安装在搅拌轴上,所述上搅拌器位于导流筒内,所述下搅拌器位于导流筒下端以下,所述上搅拌器转动时能够驱动导流筒内的浆料同时具有沿搅拌轴的径向和轴向的运动,所述下搅拌器为圆盘涡轮式;所述导流筒上设有位于上搅拌器上方的浆料流道孔。



CN 222739136 U

1.一种反应釜的搅拌装置,设置在反应釜的釜盖(10)上,其特征在于:所述搅拌装置包括搅拌驱动机构、搅拌轴(8)、上搅拌器(7)、下搅拌器(9)和导流筒(6),所述搅拌驱动机构固定设置在釜盖(10)上端面,所述导流筒(6)上端固定连接在釜盖(10)下端面,下端伸入到反应釜内部,所述导流筒(6)下端与反应釜内底部之间具有间距;所述搅拌轴(8)穿过釜盖(10)并位于导流筒(6)内部,所述搅拌轴(8)上端与搅拌驱动机构传动连接,所述搅拌轴(8)与釜盖(10)之间密封,所述搅拌轴(8)与导流筒(6)同轴设置,所述上搅拌器(7)和下搅拌器(9)都安装在搅拌轴(8)上,所述上搅拌器(7)位于导流筒(6)内,所述下搅拌器(9)位于导流筒(6)下端以下,所述上搅拌器(7)转动时能够驱动导流筒(6)内的浆料同时具有沿搅拌轴(8)的径向和轴向的运动,所述下搅拌器(9)为圆盘涡轮式;所述导流筒(6)上设有位于上搅拌器(7)上方的浆料流道孔(61)。

2.根据权利要求1所述的反应釜的搅拌装置,其特征在于:所述导流筒(6)上的浆料流道孔(61)为多个,且沿着导流筒(6)周向均匀布置。

3.根据权利要求1所述的反应釜的搅拌装置,其特征在于:所述搅拌驱动机构包括驱动电机(1)和联轴器(2),所述驱动电机(1)的输送轴通过联轴器(2)与搅拌轴(8)连接。

4.根据权利要求1所述的反应釜的搅拌装置,其特征在于:所述上搅拌器(7)为开启涡轮式搅拌器。

5.根据权利要求1所述的反应釜的搅拌装置,其特征在于:所述搅拌轴(8)与釜盖(10)之间设有轴承(4)。

6.根据权利要求1所述的反应釜的搅拌装置,其特征在于:所述搅拌轴(8)与釜盖(10)之间设置水密封结构(5)。

一种反应釜的搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工设备领域,具体而言,涉及一种反应釜的搅拌装置。

背景技术

[0002] 化工反应釜的广义理解即有物理或化学反应的容器,通过对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,在需要对化工材料进行混合搅拌时,将其放置在反应釜内产生化学反应,而搅拌器是反应釜中的重要部件,物料是否能够能充分的进行反应取觉于搅拌器能否搅拌均匀。

[0003] 对于生产高效三元材料前驱体的反应釜,现有反应釜的常规搅拌装置一般采用二叶斜桨+锚框式搅拌器组合,但由于浆料固含量高,流动性差,该搅拌装置存在剪切力、浆料流动的流道混乱的问题,会造成存在搅拌有死角、混合不均匀的情况。

实用新型内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型要解决的技术问题在于提供一种反应釜的搅拌装置,能够实现高效剪切分散、浆料流道好、无死角等效果。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种反应釜的搅拌装置,设置在反应釜的釜盖上,所述搅拌装置包括搅拌驱动机构、搅拌轴、上搅拌器、下搅拌器和导流筒,所述搅拌驱动机构固定设置在釜盖上端面,所述导流筒上端固定连接在釜盖下端面,下端伸入到反应釜内部,所述导流筒下端与反应釜内底部之间具有间距;所述搅拌轴穿过釜盖并位于导流筒内部,所述搅拌轴上端与搅拌驱动机构传动连接,所述搅拌轴与釜盖之间密封,所述搅拌轴与导流筒同轴设置,所述上搅拌器和下搅拌器都安装在搅拌轴上,所述上搅拌器位于导流筒内,所述下搅拌器位于导流筒下端以下,所述上搅拌器转动时能够驱动导流筒内的浆料同时具有沿搅拌轴的径向和轴向的运动,所述下搅拌器为圆盘涡轮式;所述导流筒上设有位于上搅拌器上方的浆料流道孔。

[0006] 进一步地,所述导流筒上的浆料流道孔为多个,且沿着导流筒周向均匀布置。

[0007] 进一步地,所述搅拌驱动机构包括驱动电机和联轴器,所述驱动电机的输送轴通过联轴器与搅拌轴连接。

[0008] 进一步地,所述上搅拌器为开启涡轮式搅拌器。

[0009] 进一步地,所述搅拌轴与釜盖之间设有轴承。

[0010] 进一步地,所述搅拌轴与釜盖之间设置水密封结构。

[0011] 如上所述,本实用新型涉及的反应釜的搅拌装置,具有以下有益效果:

[0012] 通过设置上搅拌器、下搅拌器和导流筒,利用上搅拌器在导流筒内部的浆料通过旋转形成下行的混合液流道,然后在导流筒下端与反应釜内底部之间的空间处向外侧流动,并且在此处会被下搅拌器再次进行搅拌,下搅拌器能够再次将浆料打碎,同时有效地带动浆料在导流筒下端与反应釜内底部之间沿径向流动,在导流筒外侧形成上行的混合液流道,减少死角的产生;并且外侧上行的混合液流道从导流筒上侧处的浆料流道孔回流到导

流筒内部,从而形成循环流动,通过形成循环的混合液流道,能保证浆料的充分混合,避免死角和不均。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的拌装置的结构示意图。

[0014] 附图标号说明

[0015]	1	驱动电机
[0016]	2	联轴器
[0017]	3	固定支架
[0018]	4	轴承
[0019]	5	水密封结构
[0020]	6	导流筒
[0021]	61	浆料流道孔
[0022]	7	上搅拌器
[0023]	8	搅拌轴
[0024]	9	下搅拌器
[0025]	10	釜盖

具体实施方式

[0026] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0027] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 如图1所示,本实用新型提供了一种反应釜的搅拌装置,设置在反应釜的釜盖10上来对反应釜内部进行搅拌,搅拌装置包括搅拌驱动机构、搅拌轴8、上搅拌器7、下搅拌器9和导流筒6,搅拌驱动机构固定设置在釜盖10上端面,导流筒6上端固定连接在釜盖10下端面,

下端伸入到反应釜内部,导流筒6下端与反应釜内底部之间具有间距,该间距根据实际情况设置;搅拌轴8穿过釜盖10并位于导流筒6内部,搅拌轴8上端与搅拌驱动机构传动连接;搅拌轴8与釜盖10之间密封,避免浆料从搅拌轴8与釜盖10漏出;搅拌轴8与导流筒6同轴设置,上搅拌器7和下搅拌器9都安装在搅拌轴8上,上搅拌器7位于导流筒6内,下搅拌器9位于导流筒6下端以下,上搅拌器7转动时能够驱动导流筒6内的浆料同时具有沿搅拌轴8的径向和轴向的运动,下搅拌器9为圆盘涡轮式;导流筒6上设有位于上搅拌器7上方的浆料流道孔61。

[0031] 本实用新型涉及的反应釜的搅拌装置的主要工作原理为:工作时,搅拌驱动机构驱动搅拌轴8旋转,搅拌轴8带动上搅拌器7和下搅拌器9旋转,其中上搅拌器7为混合式的,既提供轴向力也提供径向力,上搅拌器7转动时能够驱动导流筒6内的浆料同时具有沿搅拌轴8的径向和轴向的运动,导流筒6内的浆料在上搅拌器7的下压作用(即轴向驱动作用)和强力剪切分散作用下,在导流筒6内通过旋转形成下行的混合液流道,然后在导流筒6下端与反应釜内底部之间的空间处向外侧流动,并且在此处会被下搅拌器9再次进行搅拌,下搅拌器9为圆盘涡轮式,能够具有较大的速度,具有很好地径向流和剪切力,所提供的剪切力能够再次将浆料打碎,同时有效地带动浆料在导流筒6下端与反应釜内底部之间沿径向流动,然后在导流筒6外侧形成上行的混合液流道,减少死角的产生;上行的混合液流道从导流筒6上侧处的浆料流道孔61回流到导流筒6内部,从而形成循环流动,通过形成循环的混合液流道,能保证浆料的充分混合,避免死角和不均。

[0032] 如图1所示,以下以一个具体实施例对本实用新型做进一步说明:

[0033] 在本实施例中,如图1所示,作为优选设计,导流筒6上的浆料流道孔61为多个,具体可根据实际需要设置,多个浆料流道孔61沿着导流筒6周向均匀布置,相邻浆料流道孔61之间具有适当间距,从而更好地方便导流筒6外侧的浆料回流到内部。

[0034] 在本实施例中,如图1所示,作为优选设计,搅拌驱动机构包括驱动电机1和联轴器2,驱动电机1的输出轴通过联轴器2与搅拌轴8连接,驱动电机1优选采用减速电机,通过固定支架3固定安装在釜盖10的上端,减少振动。驱动电机1能够很好地驱动搅拌轴8具有较大的转动速度。

[0035] 在本实施例中,如图1所示,作为优选设计,上搅拌器7采用开启涡轮式搅拌器,通过旋转六叶刀片产生高速涡流,使物料产生强烈的剪切和混合作用,能够很好地使得导流筒6内的浆料形成下行的混合液流道。

[0036] 在本实施例中,如图1所示,作为优选设计,搅拌轴8与釜盖10之间设有轴承4,轴承4的内圈和外圈分别与搅拌轴8和釜盖10固定连接,通过轴承4确保搅拌轴8在釜盖10中能够顺利转动。搅拌轴8与釜盖10之间设置水密封结构5,水密封结构5设置轴承4下方,位于釜盖10的下端面处,确保搅拌轴8与釜盖10能够完好密封,避免浆料漏出。

[0037] 本实用新型的反应釜的搅拌装置,能够用于多种浆料的反应釜的搅拌,尤其能够用于生产高效三元材料前驱体的反应釜的搅拌,能够很好地解决生产高效三元材料前驱体浆料因固含量高、流动性差而造成搅拌不均的问题。综上所述,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具有高度产业利用价值。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则

之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

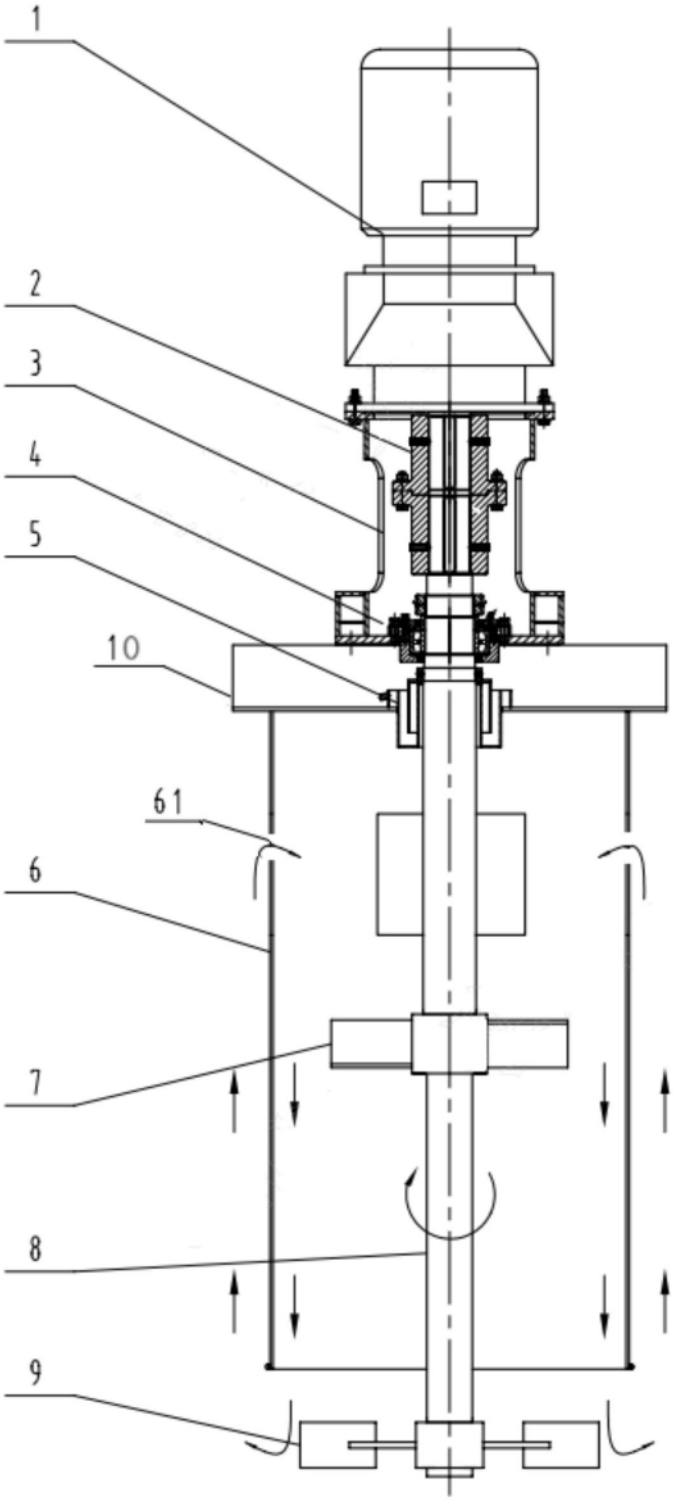


图1