



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208667123 U

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201820139211.7

(22)申请日 2018.01.27

(73)专利权人 蒋盼盼

地址 225327 江苏省泰州市高港区永安洲
镇永兴村四组

(72)发明人 蒋盼盼

(51)Int.Cl.

C01F 17/00(2006.01)

B01J 19/18(2006.01)

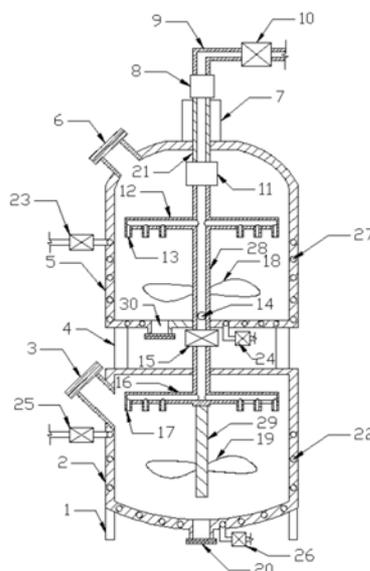
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种制备超细氧化钇的多功能反应釜

(57)摘要

本实用新型公开了一种制备超细氧化钇的多功能反应釜,包括下反应釜本体,所述下反应釜本体顶板沿四周固定焊接有四个中间支撑腿,所述中间支撑腿上方固定焊接有上反应釜本体,所述上反应釜本体顶板上固定有电机,所述电机中间设有中空转轴,所述中空转轴下方固定连接水管直接头,所述水管直接头下方固定连接有底端封闭的主竖管,本实用新型一台电机进行两个反应釜腔体内的搅拌作业,降低了生产能耗,提高了生产效率,实现了反应溶液的均匀撒布,提高了化学反应效率和化学反应效果,清洗操作较为简单,无需借助其它清洗设备,同时实现了对反应釜腔体内溶液快速升温。



1. 一种制备超细氧化钇的多功能反应釜,包括下反应釜本体(2),所述下反应釜本体(2)底板沿四周等距固定焊接有四个底部支撑腿(1),其特征在于:所述下反应釜本体(2)左侧上方设有贯通所述下反应釜本体(2)的下反应釜进料口(3),所述下反应釜本体(2)顶板沿四周固定焊接有四个中间支撑腿(4),所述中间支撑腿(4)上方固定焊接有上反应釜本体(5),所述上反应釜本体(5)左侧设有贯通所述上反应釜本体(5)的上反应釜进料口(6),所述上反应釜本体(5)顶板上固定有电机(7),所述电机(7)中间设有中空转轴(21),所述中空转轴(21)上方设有旋转水管接头(8),所述旋转水管接头(8)上方连接有清水进水管(9),所述清水进水管(9)右侧连接有第一进清水阀门(10),所述中空转轴(21)下方固定连接有水管直接头(11),所述水管直接头(11)下方固定连接有底端封闭的主竖管(28),且主竖管(28)通过所述上反应釜本体(5)底板中心设有的轴承与所述下反应釜本体(2)顶板中心设有轴承伸入所述下反应釜本体(2)腔体中上部,所述主竖管(28)中上部设有一端与其一层管壁水平贯通固定连接的第一水平管(12),且第一水平管(12)的另一端封闭,所述第一水平管(12)沿竖直方向等距固定设有与其下端管壁贯通的第一竖直管(13),所述主竖管(28)位于所述上反应釜本体(5)腔体部分中下部沿所述主竖管(28)管壁固定焊接有第一搅拌叶(18),所述主竖管(28)临近所述上反应釜本体(5)底板顶面上方开设有贯通所述主竖管(28)一层管壁的液体进出孔(14),所述主竖管(28)临近所述上反应釜本体(5)底板底面下方设有第二进清水阀(15),所述主竖管(28)底部设有一端与其一层管壁水平贯通固定连接的第二水平管(16),且第二水平管(16)另一端封闭,所述第二水平管(16)沿竖直方向等距固定设有与其下端一层管壁贯通的第二竖直管(17),所述主竖管(28)底部下方同轴线固定焊接设有转杆(29),所述转杆(29)中下部侧壁固定焊接有第二搅拌叶(19),所述下反应釜本体(2)底板中心设有第一出料口(20),所述上反应釜本体(5)底板左侧设有第二出料口(30),所述上反应釜本体(5)侧壁与底板内设有上反应釜盘管(27),所述上反应釜本体(5)左侧壁内最上端的所述上反应釜盘管(27)管口通过水管贯通所述上反应釜本体(5)侧壁连接有第一进热水阀(23),所述上反应釜本体(5)底板右半部分最左侧的所述上反应釜盘管(27)管口通过水管贯通所述上反应釜本体(5)侧壁连接有第一出热水阀(24),所述下反应釜本体(2)侧壁与底板内设有下反应釜盘管(22),所述下反应釜本体(2)左侧壁内最上端的所述下反应釜盘管(22)管口通过水管贯通所述下反应釜本体(2)侧壁连接有第二进热水阀(25),所述下反应釜本体(2)底板右半部分最左侧的所述下反应釜盘管(22)管口通过水管贯通所述下反应釜本体(2)侧壁连接有第二出热水阀(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种制备超细氧化钇的多功能反应釜,其特征在于:所述第一水平管(12)与所述主竖管(28)通过管壁焊接固定,且第一水平管(12)设置为两根,所述第一竖直管(13)与所述第一水平管(12)通过管壁焊接固定,且第一竖直管(13)设置为三根,所述第二水平管(16)与所述主竖管(28)通过管壁焊接固定,且第二水平管(16)设置为两根,所述第二竖直管(17)与所述第二水平管(16)通过管壁焊接固定,且第二竖直管(17)设置为三根。

3. 根据权利要求1所述的一种制备超细氧化钇的多功能反应釜,其特征在于:所述第一搅拌叶(18)设置为两片,所述第二搅拌叶(19)设置为两片。

4. 根据权利要求1所述的一种制备超细氧化钇的多功能反应釜,其特征在于:所述液体进出孔(14)设置为两个,且两个液体进出孔(14)孔心连线与所述主竖管(28)轴心线相交。

一种制备超细氧化钇的多功能反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及氧化钇制备相关设备技术领域,具体为一种制备超细氧化钇的多功能反应釜。

背景技术

[0002] 氧化钇粉末是一种重要的高技术陶瓷原料,是荧光粉中应用较多的稀土氧化物之一。高纯超细氧化钇的制备方法主要有固相法、液相法、气相等。目前超细氧化钇的工业生产主要是草酸沉淀法,其主要流程为在草酸溶液中加入表面活性剂,用氨水调节pH值,然后将调试好的氯化钇溶液加入草酸溶液中,快速搅拌,温度控制在50℃,并用氨水控制反应溶液pH值,五分钟后停止反应,过滤、洗涤、干燥、煅烧得到氧化钇粉体。反应釜作为一种物理化学反应容器,是超细氧化钇生产过程中的重要设备。

[0003] 现有的反应釜为一个反应釜本体配备一台搅拌电机,生产能耗较大,加入反应溶液时,往往直接从反应釜进料口倒入,影响了化学反应的效果与效率,另外现有的反应釜内壁的清洗需要清洗设备伸入反应釜腔内进行清洗或从进料口加入洗涤水进行清洗,清洗程序较为繁琐。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种制备超细氧化钇的多功能反应釜,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:一种制备超细氧化钇的多功能反应釜,包括下反应釜本体,所述下反应釜本体底板沿四周等距固定焊接有四个底部支撑腿,所述下反应釜本体左侧上方设有贯通所述下反应釜本体的下反应釜进料口,所述下反应釜本体顶板沿四周固定焊接有四个中间支撑腿,所述中间支撑腿上方固定焊接有上反应釜本体,所述上反应釜本体左侧设有贯通所述上反应釜本体的上反应釜进料口,所述上反应釜本体顶板上固定有电机,所述电机中间设有中空转轴,所述中空转轴上方设有旋转水管接头,所述旋转水管接头上方连接有清水进水管,所述清水进水管右侧连接有第一进清水阀门,所述中空转轴下方固定连接水管直接头,所述水管直接头下方固定连接有底端封闭的主竖管,且主竖管通过所述上反应釜本体底板中心设置的轴承与所述下反应釜本体顶板中心设有轴承伸入所述下反应釜本体腔体中上部,所述主竖管中上部设有一端与其一层管壁水平贯通固定连接的第一水平管,且第一水平管的另一端封闭,所述第一水平管沿竖直方向等距固定设有与其下端管壁贯通的第一竖直管,所述主竖管位于所述上反应釜本体腔体部分中下部沿所述主竖管管壁固定焊接有第一搅拌叶,所述主竖管临近所述上反应釜本体底板顶面上方开设有贯通所述主竖管一层管壁的液体进出孔,所述主竖管临近所述上反应釜本体底板底面下方设有第二进清水阀,所述主竖管底部设有一端与其一层管壁水平贯通固定连接的所述第二水平管,且第二水平管另一端封闭,所述第二水平管沿竖直方向等距固定设有与其下端一层管壁贯通的第二竖直管,所述主竖管底部下方同轴线固定焊接设

有转杆,所述转杆中下部侧壁固定焊接有第二搅拌叶,所述下反应釜本体底板中心设有第一出料口,所述上反应釜本体底板左侧设有第二出料口,所述上反应釜本体侧壁与底板内设有上反应釜盘管,所述上反应釜本体左侧壁内最上端的所述上反应釜盘管管口通过水管贯通所述上反应釜本体侧壁连接有第一进热水阀,所述上反应釜本体底板右半部分最左侧的所述上反应釜盘管管口通过水管贯通所述上反应釜本体侧壁连接有第一出热水阀,所述下反应釜本体侧壁与底板内设有下反应釜盘管,所述下反应釜本体左侧壁内最上端的所述下反应釜盘管管口通过水管贯通所述下反应釜本体侧壁连接有第二进热水阀,所述下反应釜本体底板右半部分最左侧的所述下反应釜盘管管口通过水管贯通所述下反应釜本体侧壁连接有第二出热水阀。

[0006] 优选的,所述第一水平管与所述主竖管通过管壁焊接固定,且第一水平管设置为两根,所述第一竖管与所述第一水平管通过管壁焊接固定,且第一竖管设置为三根,所述第二水平管与所述主竖管通过管壁焊接固定,且第二水平管设置为两根,所述第二竖管与所述第二水平管通过管壁焊接固定,且第二竖管设置为三根。

[0007] 优选的,所述第一搅拌叶设置为两片,所述第二搅拌叶设置为两片。

[0008] 优选的,所述液体进出孔设置为两个,且两个液体进出孔孔心连线与所述主竖管轴心线相交。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 1. 本实用新型利用一台电机连接上反应釜本体和下反应釜本体来进行两个反应釜腔体内的搅拌作业,降低了生产能耗,提高了生产效率;

[0011] 2. 本实用新型利用上下两个反应釜之间的连接的主竖管、与主竖管连接的第二水平管、与第二水平管连接的第二竖管以及主竖管与电机中空转轴通过水管直接头的连接,实现了上反应釜本体内的反应溶液向下反应釜中的反应溶液均匀撒布的效果,提高了化学反应效率和化学反应效果;

[0012] 3. 本实用新型利用上下两个反应釜之间的连接的主竖管、与主竖管连接的第一水平管和第一水平管、与第一水平管和第一水平管分别连接的第一竖管和第二竖管,以及主竖管与电机中空转轴通过水管直接头的连接,实现了洗涤水通过上述管腔并在搅拌叶的搅拌下清洗反应釜的内壁的功能,清洗操作较为简单,无需借助其它清洗设备;

[0013] 4. 本实用新型利用反应釜侧壁与底板内的反应釜盘管通入热水,实现了对反应釜腔体内溶液快速升温。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构主视剖面图;

[0015] 图2为本实用新型结构主竖管示意图。

[0016] 图中:底部支撑腿1、下反应釜本体2、下反应釜进料口3、中间支撑腿4、上反应釜本体5、上反应釜进料口6、电机7、旋转水管接头8、清水进水管9、第一进清水阀10、水管直接头11、第一水平管12、第一竖管13、液体进出孔14、第二进清水阀15、第二水平管16、第二竖管17、第一搅拌叶18、第二搅拌叶19、第一出料口20、中空转轴21、下反应釜盘管22、第一进热水阀 23、第一出热水阀24、第二进热水阀25、第二出热水阀26、上反应釜盘管27、主竖管28、转杆29、第二出料口30。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种制备超细氧化钪的多功能反应釜,包括下反应釜本体2,下反应釜本体2底板沿四周等距固定焊接有四个底部支撑腿1,下反应釜本体2左侧上方设有贯通下反应釜本体2的下反应釜进料口3,下反应釜本体2顶板沿四周固定焊接有四个中间支撑腿4,中间支撑腿4上方固定焊接有上反应釜本体5,上反应釜本体5左侧设有贯通上反应釜本体5的上反应釜进料口6,上反应釜本体5顶板上固定有电机7,电机7中间设有中空转轴21,中空转轴21上方设有旋转水管接头8,旋转水管接头8上方连接有清水进水管9,清水进水管9右侧连接有第一进清水阀门10,中空转轴21下方固定连接有水管直接头11,水管直接头11下方固定连接有底端封闭的主竖管28,且主竖管28通过上反应釜本体5底板中心设有的轴承与下反应釜本体2顶板中心设有轴承伸入下反应釜本体2腔体中上部,主竖管28中上部设有一端与其一层管壁水平贯通固定连接的第一水平管12,且第一水平管12的另一端封闭,第一水平管12沿竖直方向等距固定设有与其下端管壁贯通的第一竖直管13,主竖管28位于上反应釜本体5腔体部分中下部沿主竖管28管壁固定焊接有第一搅拌叶18,主竖管28临近上反应釜本体5底板顶面上方开设有贯通主竖管28一层管壁的液体进出孔14,主竖管28临近上反应釜本体5底板底面下方设有第二进清水阀15,主竖管28底部设有一端与其一层管壁水平贯通固定连接的第二水平管16,且第二水平管16另一端封闭,第二水平管16沿竖直方向等距固定设有与其下端一层管壁贯通的第二竖直管17,主竖管28底部下方同轴线固定焊接设有转杆29,转杆29中下部侧壁固定焊接有第二搅拌叶19,下反应釜本体2底板中心设有第一出料口20,上反应釜本体5底板左侧设有第二出料口30,上反应釜本体5侧壁与底板内设有上反应釜盘管27,上反应釜本体5左侧壁内最上端的上反应釜盘管27管口通过水管贯通上反应釜本体5侧壁连接有第一进热水阀23,上反应釜本体5底板右半部分最左侧的上反应釜盘管27管口通过水管贯通上反应釜本体5侧壁连接有第一出热水阀24,下反应釜本体2侧壁与底板内设有下反应釜盘管22,下反应釜本体2左侧壁内最上端的下反应釜盘管22管口通过水管贯通下反应釜本体2侧壁连接有第二进热水阀25,下反应釜本体2底板右半部分最左侧的下反应釜盘管22管口通过水管贯通下反应釜本体2侧壁连接有第二出热水阀26。

[0019] 进一步地,所述第一水平管12与所述主竖管28通过管壁焊接固定,且第一水平管12设置为两根,所述第一竖直管13与所述第一水平管12通过管壁焊接固定,且第一竖直管13设置为三根,所述第二水平管16与所述主竖管28通过管壁焊接固定,且第二水平管16设置为两根,所述第二竖直管17与所述第二水平管16通过管壁焊接固定,且第二竖直管17设置为三根,主竖管28;

[0020] 进一步地,第一搅拌叶18设置为两片,第二搅拌叶19设置为两片,下反应釜本体2与上反应釜本体5腔体的水平截面均为圆形,上反应釜进料口6与下反应釜进料口3均分别设有可打开的密封盖;

[0021] 进一步地,液体进出孔14设置为两个,且两个液体进出孔14孔心连线与主竖管28

轴心线相交。

[0022] 工作原理:首先将氯化钇及相关液体通过上反应釜进料口6加入到上反应釜本体5腔体内准备制备氯化钇溶液,然后将草酸溶液与表面活性剂及氨水通过下反应釜进料口3加入到下反应釜本体2腔体内,打开电机7,搅拌上反应釜本体5腔体及下反应釜本体2腔体内溶液,打开第一进热水阀23、第一出热水阀24、第二进热水阀25、第二出热水阀26,热水通过上反应釜盘管27和下反应釜盘管22对上反应釜本体5及下反应本体2腔内液体进行加热,当上反应釜本体5腔内氯化钇溶液制备完成后,打开第二进清水阀15,氯化钇溶液通过液体进出孔14,流经主竖管28、第二水平管16、第二竖直管17并在电机7的带动转动下,均匀撒布在下反应釜本体2腔体内的液体表面,并开始快速化学反应,反应完成后的产物从第一出料口20排出,清洗时,打开电机7及第一进清水阀,洗涤水经过清水进水管9、中空转轴21、主竖直管28、第一水平管12、第一竖直管13、第二水平管16、第二竖直管17进入下反应釜本体2腔体及上反应釜本体5腔体内,当下反应釜本体2腔体清洗水位达到清洗高度时,关闭第二进清水阀15,当上反应釜本体5腔体清洗水位达到清洗高度时,关闭第一进清水阀10,洗涤水在第一搅拌叶18、第二搅拌叶19的转动带动下完成对上反应釜本体5与下反应釜本体2的内壁的清洗工作,清洗完成后,打开第二进清水阀15与第一出料口20排出污水,如有可能发生二次污染,也可选择不打开第二进清水阀15,打开第一出料口20与第二出料口30排出污水。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

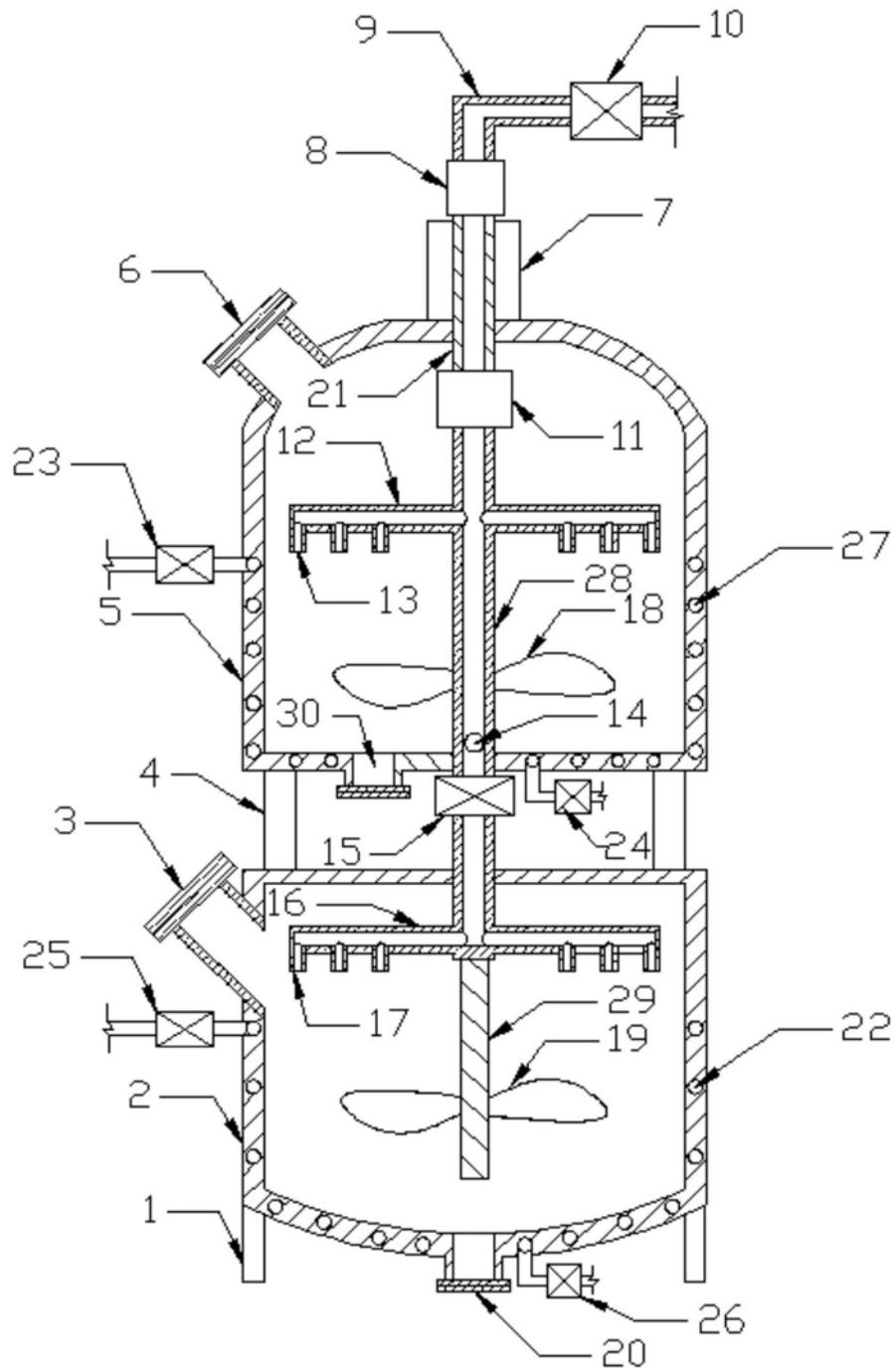


图1

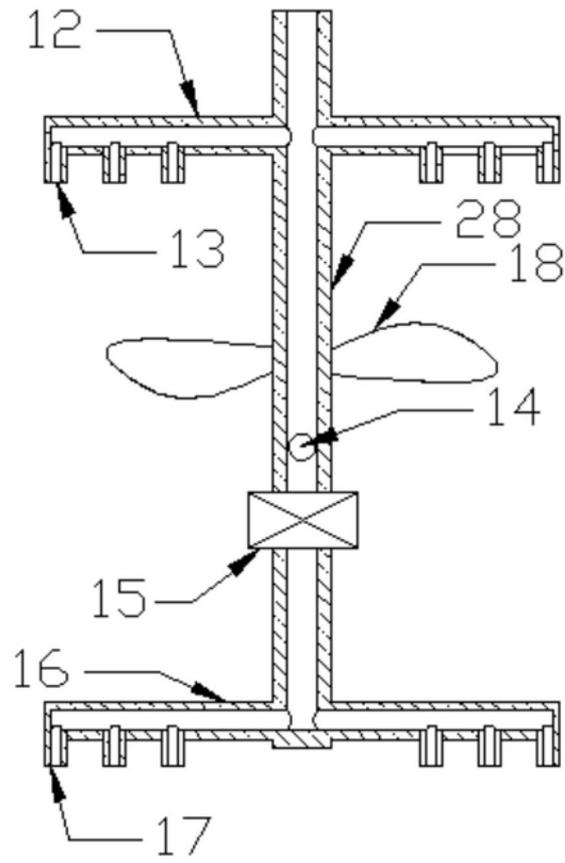


图2