(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221514491 U
(45)授权公告日 2024.08.13

(21)申请号 202323342156.1

(22)申请日 2023.12.07

(73)专利权人 汶川县中泰锆晶体有限公司
地址 623000 四川省阿坝藏族羌族自治州汶川县漩口新型工业园区

(72)发明人 许扬东

(74)专利代理机构 深圳市徽正知识产权代理有限公司 44405
专利代理师 王建伟

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)
B08B 9/087(2006.01)

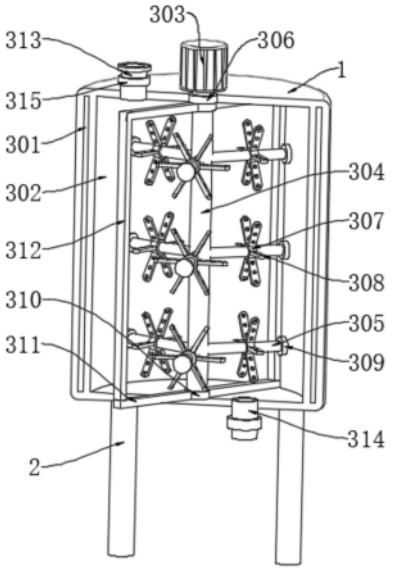
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备

(57)摘要

本实用新型属于氧化锆加工设备技术领域，尤其涉及一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备，包括反应釜和支撑腿，所述反应釜的内部设置有搅拌加热装置，所述搅拌加热装置包括加热单元、搅拌单元、翻搅单元和清洁单元。该氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备，通过电加热板来对加热内胆内部的溶液进行加热，同时启动驱动电机带动搅拌轴在密封轴承的内部旋转，从而带动搅拌轴外部的搅拌杆旋转，对加热内胆内部的溶液进行搅拌，使其受热均匀，在搅拌轴旋转的同时，其产生的离心力甩动滑套沿着搅拌杆向外侧移动，同时，滑套外部的翻搅板旋转，对加热内胆内部的溶液进行无序搅动，进一步提高搅拌的效果，且使溶液受热更加的均匀。



CN 221514491 U

1.一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备,包括反应釜(1)和支撑腿(2),四根所述支撑腿(2)分别固定连接于反应釜(1)的下表面四角,其特征在于:所述反应釜(1)的内部设置有搅拌加热装置;

所述搅拌加热装置包括加热单元、搅拌单元、翻搅单元和清洁单元;

所述加热单元包括电加热板(301)和加热内胆(302),所述电加热板(301)环绕安装于反应釜(1)的内壁,所述加热内胆(302)安装于反应釜(1)的内部,且其外壁紧贴于电加热板(301)的内壁。

2.根据权利要求1所述的一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备,其特征在于:所述搅拌单元包括驱动电机(303)、搅拌轴(304)、搅拌杆(305),所述驱动电机(303)安装于反应釜(1)的顶部中心,所述搅拌轴(304)连接于驱动电机(303)的输出端,且其底部延伸入加热内胆(302)的内部底部,三组所述搅拌杆(305)每三根一组呈环形等距固定连接于搅拌轴(304)的外表面。

3.根据权利要求2所述的一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备,其特征在于:所述反应釜(1)的顶部中心安装有密封轴承(306),所述搅拌轴(304)转动连接于密封轴承(306)的内部。

4.根据权利要求2所述的一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备,其特征在于:所述翻搅单元包括滑套(307)、翻搅板(308)、限位板(309),所述滑套(307)滑动连接于搅拌杆(305)的外表面,六块所述翻搅板(308)呈环形固定连接于滑套(307)的外表面,所述限位板(309)固定连接于搅拌杆(305)的外端。

5.根据权利要求4所述的一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备,其特征在于:所述滑套(307)和限位板(309)均为磁性材料制成,所述翻搅板(308)的外表面开设有扰流孔。

6.根据权利要求2所述的一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备,其特征在于:所述清洁单元包括连接环(310)、清洁刮板(311)、侧壁刮板(312),两个所述连接环(310)分别固定连接于搅拌轴(304)的外表面上下两端,两根所述清洁刮板(311)分别固定连接于两个连接环(310)的左右两侧,两根所述侧壁刮板(312)分别固定连接于两组清洁刮板(311)的外端。

7.根据权利要求6所述的一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备,其特征在于:所述反应釜(1)的顶部左侧固定连接有进料管(313),所述反应釜(1)的底部右侧固定连接有出料管(314),所述进料管(313)和出料管(314)的外表面分别安装有电动密封阀(315)。

一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及氧化锆加工设备技术领域,具体为一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备。

背景技术

[0002] 氧化锆纤维的耐热保温性能具有容重小、热导率低、有氧环境耐热高等特点,特种晶体纤维的研制与应用是现代材料科学与技术重要发展方向之一,但是传统的反应釜加热方式较为落后,热能损耗较大,热传播效率较差,无法做到较为高效的氧化锆纤维反应,同时传统的反应釜搅拌方式也具备高能耗低效率的缺点。

[0003] 如中国专利公告号CN208213174U所公开了一种带有加热装置的氧化锆纤维反应釜,在使用时,通过设置的加热管和加热器,能够利用导热油进行导热,从而实现反应釜的加热操作,比起传统加热板加热,导热油能在低蒸汽压下产生高温,传热效果好,节能,输送和操作方便等特点,导热油具有抗热裂化和化学氧化的性能,传热效率好,散热快,热稳定性很好,通过设置的加热器,能够使导热油迅速升温,加热器内部设置有传输泵,能够使导热油在加热管内部形成循环,使得加热过程持续不间断,通过设置的搅拌杆、一号搅拌叶和二号搅拌叶,能够在反应的过程中对原材料进行搅拌操作,双搅拌叶的设计能够增加搅拌范围,使得原料的受热更加均匀增加反应效率,提高生产质量,通过设置的驱动电机,能够对搅拌杆提供动力,确保搅拌动力充足。

[0004] 但是上述申请中的带有加热装置的氧化锆纤维反应釜,其通过环绕于反应釜外围的加热管来对反应釜进行加热,在实际使用的过程中,会出现导热效率低,且有热量流失,造成资源的浪费的问题,因此,存在一定的局限性。

[0005] 为此,我们亟需提供一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备,以解决上述背景技术中提出的带有加热装置的氧化锆纤维反应釜,其通过环绕于反应釜外围的加热管来对反应釜进行加热,在实际使用的过程中,会出现导热效率低,且有热量流失,造成资源浪费的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备,包括反应釜和支撑腿,四根所述支撑腿分别固定连接于反应釜的下表面四角,所述反应釜的内部设置有搅拌加热装置。

[0008] 所述搅拌加热装置包括加热单元、搅拌单元、翻搅单元和清洁单元。

[0009] 所述加热单元包括电加热板和加热内胆,所述电加热板环绕安装于反应釜的内壁,所述加热内胆安装于反应釜的内部,且其外壁紧贴于电加热板的内壁,启动电加热板来对加热内胆内部的溶液进行加热。

[0010] 进一步改进在于,所述搅拌单元包括驱动电机、搅拌轴、搅拌杆,所述驱动电机安

装于反应釜的顶部中心,所述搅拌轴连接于驱动电机的输出端,且其底部延伸入加热内胆的内部底部,三组所述搅拌杆每三根一组呈环形等距固定连接于搅拌轴的外表面。

[0011] 进一步改进在于,所述反应釜的顶部中心安装有密封轴承,所述搅拌轴转动连接于密封轴承的内部,在加热的同时,启动驱动电机带动搅拌轴在密封轴承的内部旋转,从而带动搅拌轴外部的搅拌杆旋转,对加热内胆内部的溶液进行搅拌,使其受热均匀。

[0012] 进一步改进在于,所述翻搅单元包括滑套、翻搅板、限位板,所述滑套滑动连接于搅拌杆的外表面,六块所述翻搅板呈环形固定连接于滑套的外表面,所述限位板固定连接于搅拌杆的外端,在搅拌轴旋转的同时,其产生的离心力甩动滑套沿着搅拌杆向外侧移动,同时,滑套外部的翻搅板旋转,对加热内胆内部的溶液进行无序搅动,进一步提高搅拌的效果,且使溶液受热更加的均匀。

[0013] 进一步改进在于,所述滑套和限位板均为磁性材料制成,当滑套移动至限位板处时,二者之间产生斥力,从而推动滑套复位,从而实现滑套沿着搅拌杆进行循环移动搅拌,所述翻搅板的外表面开设有扰流孔,扰流孔的设置,在翻搅板旋转的同时,实现对溶液的切割扰流。

[0014] 进一步改进在于,所述清洁单元包括连接环、清洁刮板、侧壁刮板,两个所述连接环分别固定连接于搅拌轴的外表面上下两端,两根所述清洁刮板分别固定连接于两个连接环的左右两侧,两根所述侧壁刮板分别固定连接于两组清洁刮板的外端,在搅拌轴旋转的同时,带动连接环外部的清洁刮板对加热内胆顶部和底部上的附着物刮起,使其得到充分的加热,且与此同时,侧壁刮板将加热内胆内壁上的附着物也进行刮落。

[0015] 进一步改进在于,所述反应釜的顶部左侧固定连接有进料管,所述反应釜的底部右侧固定连接有出料管,所述进料管和出料管的外表面分别安装有电动密封阀,通过电动密封阀来实现对反应釜的密封。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1.该氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备,通过电加热板来对加热内胆内部的溶液进行加热,同时启动驱动电机带动搅拌轴在密封轴承的内部旋转,从而带动搅拌轴外部的搅拌杆旋转,对加热内胆内部的溶液进行搅拌,使其受热均匀。

[0018] 2.该氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备,在搅拌轴旋转的同时,其产生的离心力甩动滑套沿着搅拌杆向外侧移动,同时,滑套外部的翻搅板旋转,对加热内胆内部的溶液进行无序搅动,进一步提高搅拌的效果,且使溶液受热更加的均匀。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的正视结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的加热单元俯视平剖结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的翻搅单元独立结构示意图。

[0023] 图中:1、反应釜;2、支撑腿;301、电加热板;302、加热内胆;303、驱动电机;304、搅拌轴;305、搅拌杆;306、密封轴承;307、滑套;308、翻搅板;309、限位板;310、连接环;311、清洁刮板;312、侧壁刮板;313、进料管;314、出料管;315、电动密封阀。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种技术方案:

[0026] 实施例一:

[0027] 一种氧化锆加工用晶体纤维均匀加热设备,包括反应釜1和支撑腿2,四根支撑腿2分别固定连接于反应釜1的下表面四角,反应釜1的内部设置有搅拌加热装置。

[0028] 搅拌加热装置包括加热单元、搅拌单元、翻搅单元。

[0029] 加热单元包括电加热板301和加热内胆302,电加热板301环绕安装于反应釜1的内壁,加热内胆302安装于反应釜1的内部,且其外壁紧贴于电加热板301的内壁,启动电加热板301来对加热内胆302内部的溶液进行加热。

[0030] 搅拌单元包括驱动电机303、搅拌轴304、搅拌杆305,驱动电机303安装于反应釜1的顶部中心,搅拌轴304连接于驱动电机303的输出端,且其底部延伸入加热内胆302的内部底部,三组搅拌杆305每三根一组呈环形等距固定连接于搅拌轴304的外表面。

[0031] 反应釜1的顶部中心安装有密封轴承306,搅拌轴304转动连接于密封轴承306的内部,在加热的同时,启动驱动电机303带动搅拌轴304在密封轴承306的内部旋转,从而带动搅拌轴304外部的搅拌杆305旋转,对加热内胆302内部的溶液进行搅拌,使其受热均匀。

[0032] 翻搅单元包括滑套307、翻搅板308、限位板309,滑套307滑动连接于搅拌杆305的外表面,六块翻搅板308呈环形固定连接于滑套307的外表面,限位板309固定连接于搅拌杆305的外端,在搅拌轴304旋转的同时,其产生的离心力甩动滑套307沿着搅拌杆305向外侧移动,同时,滑套307外部的翻搅板308旋转,对加热内胆302内部的溶液进行无序搅动,进一步提高搅拌的效果,且使溶液受热更加的均匀。

[0033] 滑套307和限位板309均为磁性材料制成,当滑套307移动至限位板309处时,二者之间产生斥力,从而推动滑套307复位,从而实现滑套307沿着搅拌杆305进行循环移动搅拌,翻搅板308的外表面开设有扰流孔,扰流孔的设置,在翻搅板308旋转的同时,实现对溶液的切割扰流。

[0034] 反应釜1的顶部左侧固定连接有进料管313,反应釜1的底部右侧固定连接有出料管314,进料管313和出料管314的外表面分别安装有电动密封阀315,通过电动密封阀315来实现对反应釜1的密封。

[0035] 实施例二:

[0036] 在实施例一的基础上,搅拌加热装置还包括清洁单元,清洁单元包括连接环310、清洁刮板311、侧壁刮板312,两个连接环310分别固定连接于搅拌轴304的外表面上下两端,两根清洁刮板311分别固定连接于两个连接环310的左右两侧,两根侧壁刮板312分别固定连接于两组清洁刮板311的外端。

[0037] 在搅拌轴304旋转的同时,带动连接环310外部的清洁刮板311对加热内胆302顶部和底部上的附着物刮起,使其得到充分的加热,且与此同时,侧壁刮板312将加热内胆302内壁上的附着物也进行刮落。

[0038] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个.....”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

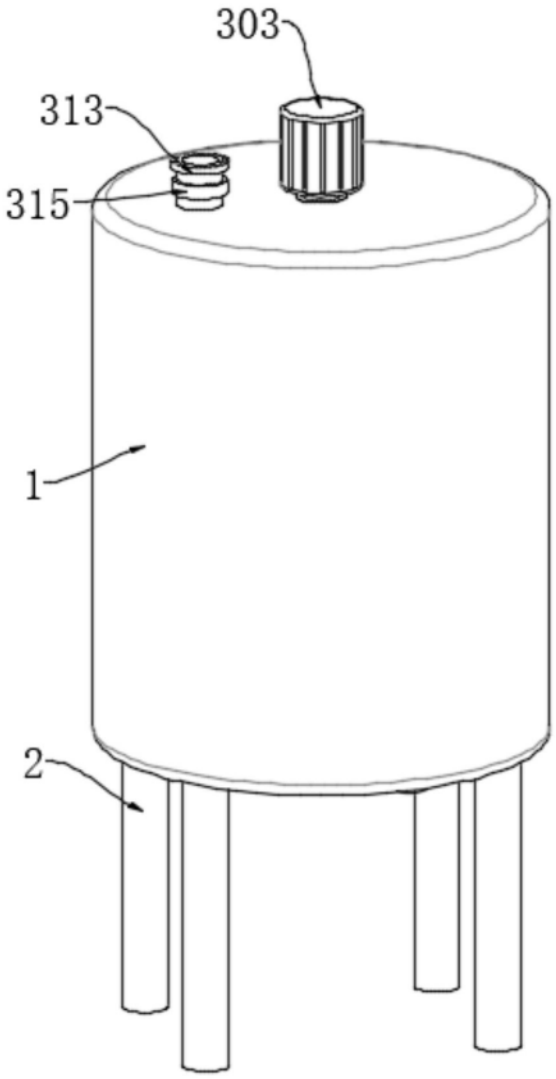


图1

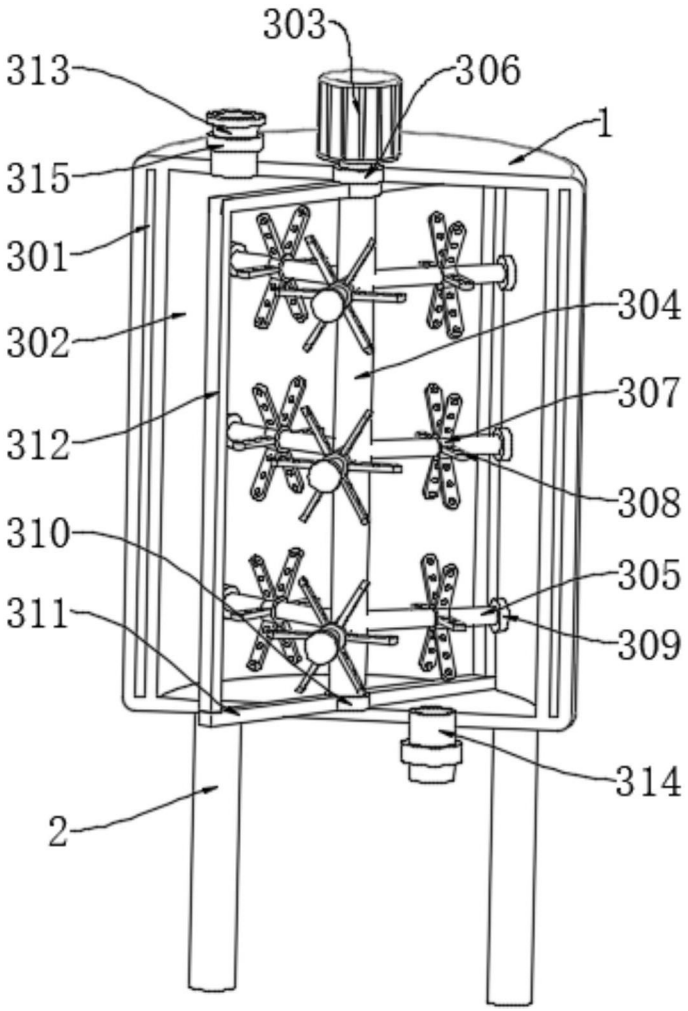


图2

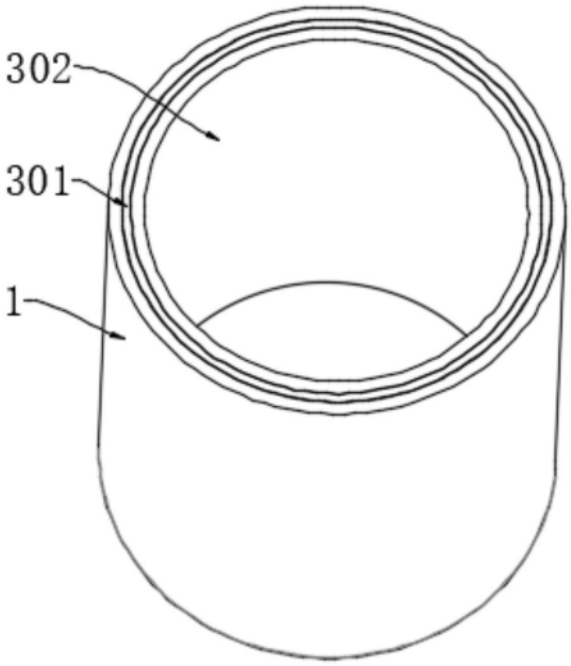


图3

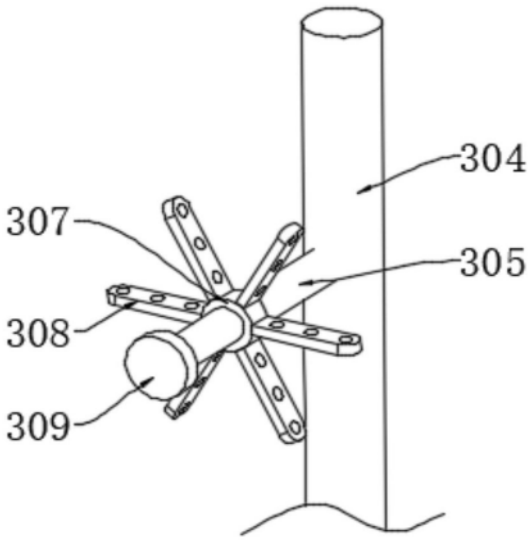


图4