(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108043349 A
(43)申请公布日 2018.05.18

(21)申请号 201711276292.1

(22)申请日 2017.12.06

(71)申请人 郑州诚合信息技术有限公司
地址 450000 河南省郑州市高新技术产业开发区瑞达路96号创业中心1号楼c260室

(72)发明人 张强

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548
代理人 姜庆梅

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)
B01F 7/18(2006.01)
B01F 7/00(2006.01)
B02C 18/10(2006.01)
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/12(2006.01)
B02C 4/30(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 21/00(2006.01)

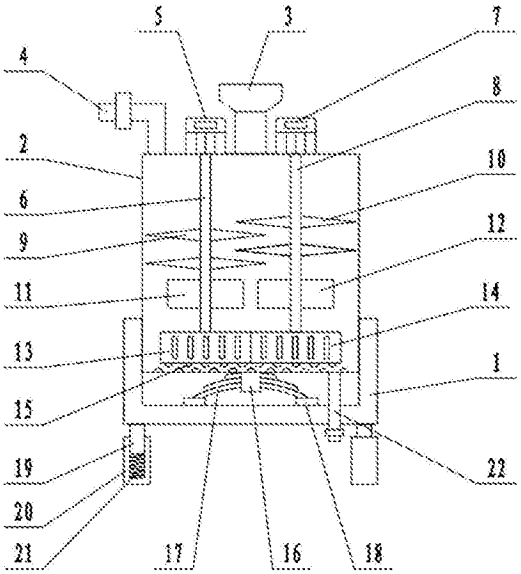
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种可增大反应速率的固液反应釜

(57)摘要

本发明公开了一种可增大反应速率的固液反应釜，包括基座、釜体、固体进料口、进液管和排液管，基座的上方设有釜体，釜体的上表面固定连接有固体进料口，固体进料口的左右两侧分别设有左电机、右电机，左电机的轴伸端固定连接有左转轴，左转轴伸入釜体内，左转轴上分布有若干左粉碎刃，左转轴的下端固定连接有左研磨盘，右电机的轴伸端固定连接有右转轴，右转轴伸入釜体内，右转轴的下端固定连接有右研磨盘，利用左粉碎刃、右粉碎刃对固体反应物进行初步粉碎，提高反应效率，左利用左搅拌板、右搅拌搅动反应液，使反应物混合更为均匀，利用左研磨盘、右研磨盘底部的研磨凸起对落在釜体底部的固体反应物进行研磨，进一步提高反应速率。



CN 108043349 A

1.一种可增大反应速率的固液反应釜，包括基座(1)、釜体(2)、固体进料口(3)、进液管(4)和排液管(22)，其特征在于，所述基座(1)的上方设有釜体(2)，釜体(2)与基座(1)的内壁滑动连接，釜体(2)的上表面固定连接有固体进料口(3)，固体进料口(3)与釜体(2)连通，固体进料口(3)的左右两侧分别设有左电机(5)、右电机(7)，左电机(5)的轴伸端固定连接有左转轴(6)，左转轴(6)伸入釜体(2)内，左转轴(6)上分布有若干左粉碎刃(9)，左转轴(6)的下端固定连接有左研磨盘(13)，左研磨盘(13)的侧壁分布有若干破碎齿，右电机(7)的轴伸端固定连接有右转轴(8)，右转轴(8)伸入釜体(2)内，右转轴(8)上分布有若干右粉碎刃(10)，右粉碎刃(10)与左粉碎刃(9)交错分布，右转轴(8)的下端固定连接有右研磨盘(14)，右研磨盘(14)的侧壁分布有破碎齿，釜体(2)的下表面固定连接有固定架(16)，固定架(16)上安装有弹簧钢板(17)，弹簧钢板(17)的左右两端分别固定连接有滑块(18)，滑块(18)与基座(1)的上表面滑动连接，基座(1)的下表面固定连接有支脚(19)，支脚(19)的下方套设有套筒(20)，套筒(20)的内部设有弹簧(21)，弹簧(21)的上下两端分别与支脚(19)、套筒(20)相连接。

2.根据权利要求1所述的可增大反应速率的固液反应釜，其特征在于，所述左电机(5)、右电机(7)的转向相反。

3.根据权利要求1所述的可增大反应速率的固液反应釜，其特征在于，所述釜体(2)的上表面固定连接有固体进料口(3)，固体进料口(3)与釜体(2)连通。

4.根据权利要求1所述的可增大反应速率的固液反应釜，其特征在于，所述左粉碎刃(9)的下方设有左搅拌板(11)。

5.根据权利要求1所述的可增大反应速率的固液反应釜，其特征在于，所述右粉碎刃(10)的下方设有右搅拌板(12)。

6.根据权利要求1所述的可增大反应速率的固液反应釜，其特征在于，所述左研磨盘(13)、右研磨盘(14)的下表面以及釜体(2)的底部分布有研磨凸起(15)。

7.根据权利要求1所述的可增大反应速率的固液反应釜，其特征在于，所述釜体(2)的下表面固定连接有排液管(22)，排液管(22)的下端穿过基座(1)延伸到基座(1)的下方，排液管(22)上安装有阀门。

一种可增大反应速率的固液反应釜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种化工设备领域，具体是一种可增大反应速率的固液反应釜。

背景技术

[0002] 反应釜的广义理解即有物理或化学反应的不锈钢容器，根据不同的工艺条件需求进行容器的结构设计与参数配置，设计条件、过程、检验及制造、验收需依据相关技术标准，以实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配反应功能，反应釜广泛应用于石油、化工、橡胶、农药、染料、医药、食品，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，例如反应器、反应锅、分解锅、聚合釜等；材质一般有碳锰钢、不锈钢、锆、镍基合金及其它复合材料，现在常用的固液反应釜往往存在物料混合不均匀的情况，导致反应效率低下，难以满足人们的日常生产需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可增大反应速率的固液反应釜，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种可增大反应速率的固液反应釜，包括基座、釜体、固体进料口、进液管和排液管，所述基座的上方设有釜体，釜体与基座的内壁滑动连接，釜体的上表面固定连接有固体进料口，固体进料口与釜体连通，固体进料口的左右两侧分别设有左电机、右电机，左电机的轴伸端固定连接有左转轴，左转轴伸入釜体内，左转轴上分布有若干左粉碎刃，左转轴的下端固定连接有左研磨盘，左研磨盘的侧壁分布有若干破碎齿，右电机的轴伸端固定连接有右转轴，右转轴伸入釜体内，右转轴上分布有若干右粉碎刃，右粉碎刃与左粉碎刃交错分布，右转轴的下端固定连接有右研磨盘，右研磨盘的侧壁分布有破碎齿，釜体的下表面固定连接有固定架，固定架上安装有弹簧钢板，弹簧钢板的左右两端分别固定连接有滑块，滑块与基座的上表面滑动连接，基座的下表面固定连接有支脚，支脚的下方套设有套筒，套筒的内部设有弹簧，弹簧的上下两端分别与支脚、套筒相连接。

[0005] 作为本发明进一步的方案：所述左电机、右电机的转向相反。

[0006] 作为本发明再进一步的方案：所述釜体的上表面固定连接有固体进料口，固体进料口与釜体连通。

[0007] 作为本发明再进一步的方案：所述左粉碎刃的下方设有左搅拌板。

[0008] 作为本发明再进一步的方案：所述右粉碎刃的下方设有右搅拌板。

[0009] 作为本发明再进一步的方案：所述左研磨盘、右研磨盘的下表面以及釜体的底部分布有研磨凸起。

[0010] 作为本发明再进一步的方案：所述釜体的下表面固定连接有排液管，排液管的下端穿过基座延伸到基座的下方，排液管上安装有阀门。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：在反应过程中，利用左粉碎刃、右粉碎刃

对固体反应物进行初步粉碎，增大固体反应物与液体反应物的接触面积，提高反应效率，左利用左搅拌板、右搅拌搅动反应液，使固体反应物与液体反应物混合更为均匀，提高反应效率，利用左研磨盘、右研磨盘上的破碎齿粉碎固体反应物，同时利用左研磨盘、右研磨盘底部的研磨凸起对落在釜体底部的固体反应物进行研磨，进一步提高反应速率，釜体在基座内上下振动，利用弹簧钢板降低釜体产生的振动，利用弹簧可以降低本发明运行时产生的振动，起到降低振动和噪音的效果。

附图说明

[0012] 图1为可增大反应速率的固液反应釜的结构示意图；

图2为可增大反应速率的固液反应釜中左研磨盘的俯视图。

[0013] 图中：1-基座；2-釜体；3-固体进料口；4-进液管；5-左电机；6-左转轴；7-右电机；8-右转轴；9-左粉碎刃；10-右粉碎刃；11-左搅拌板；12-右搅拌板；13-左研磨盘；14-右研磨盘；15-研磨凸起；16-固定架；17-弹簧钢板；18-滑块；19-支脚；20-套筒；21-弹簧；22-排液管。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1、2，本发明实施例中，一种可增大反应速率的固液反应釜，包括基座1、釜体2、固体进料口3、进液管4和排液管22，所述基座1的上方设有釜体2，釜体2与基座1的内壁滑动连接，釜体2可以上下移动，釜体2的上表面固定连接有固体进料口3，固体进料口3与釜体2连通，釜体2的上表面还固定连接有进液管4，进液管4上安装有阀门，固体进料口3的左右两侧分别设有左电机5、右电机7，且左电机5、右电机7的转向相反，左电机5的轴伸端固定连接有左转轴6，左转轴6伸入釜体2内，左转轴6上分布有若干左粉碎刃9，利用左粉碎刃9对固体反应物进行初步粉碎，左粉碎刃9的下方设有左搅拌板11，利用左搅拌板11搅动反应液，使固体反应物与液体反应物充分接触，左转轴6的下端固定连接有左研磨盘13，左研磨盘13的侧壁分布有若干破碎齿，右电机7的轴伸端固定连接有右转轴8，右转轴8伸入釜体2内，右转轴8上分布有若干右粉碎刃10，右粉碎刃10与左粉碎刃9交错分布，提高粉碎效果，右粉碎刃10的下方设有右搅拌板12，利用右搅拌板12搅动反应液，右转轴8的下端固定连接有右研磨盘14，右研磨盘14的侧壁分布有破碎齿，左研磨盘13、右研磨盘14的下表面以及釜体2的底部分布有研磨凸起15，左电机5、右电机7运行时分别带动左转轴6、右转轴8转动，进而带动左研磨盘13、右研磨盘14转动，且左研磨盘13、右研磨盘14转向相反，利用左研磨盘13、右研磨盘14侧壁的破碎齿粉碎固体反应物，利用研磨凸起15对固体反应物颗粒进行研磨，釜体2的下表面固定连接有固定架16，固定架16上安装有弹簧钢板17，弹簧钢板17的左右两端分别固定连接有滑块18，滑块18与基座1的上表面滑动连接，基座1的下表面固定连接有支脚19，支脚19的下方套设有套筒20，套筒20的内部设有弹簧21，弹簧21的上下两端分别与支脚19、套筒20相连接，支脚19可以在套筒20内上下滑动，利用弹簧21可以降低本发明

运行时产生的振动，釜体2的下表面固定连接有排液管22，排液管22的下端穿过基座1延伸到基座1的下方，排液管22上安装有阀门。

[0016] 本发明的工作原理是：将液体反应物通过进液管4注入釜体2内，将液体反应物通过固体进料口3投入釜体2内，启动左电机5、右电机7，左电机5、右电机7运行时分别带动左转轴6、右转轴8转动，进而带动左粉碎刃9、右粉碎刃10转动，利用左粉碎刃9、右粉碎刃10对固体反应物进行初步粉碎，增大固体反应物与液体反应物的接触面积，提高反应效率，左转轴6、右转轴8分别带动左搅拌板11、右搅拌板12转动，搅动反应液，使固体反应物与液体反应物混合更为均匀，提高反应效率，左转轴6、右转轴8分别带动左研磨盘13、右研磨盘14转动，且左研磨盘13、右研磨盘14转向相反，利用左研磨盘13、右研磨盘14上的破碎齿粉碎固体反应物，同时利用左研磨盘13、右研磨盘14底部的研磨凸起15对落在釜体2底部的固体反应物进行研磨，进一步提高反应速率，釜体2在基座1内上下振动，利用弹簧钢板17降低釜体2产生的振动，支脚19可以在套筒20内上下滑动，利用弹簧21可以降低本发明运行时产生的振动，起到降低振动和噪音的效果。

[0017] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明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发明。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，本发明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发明内。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。

[0018] 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。

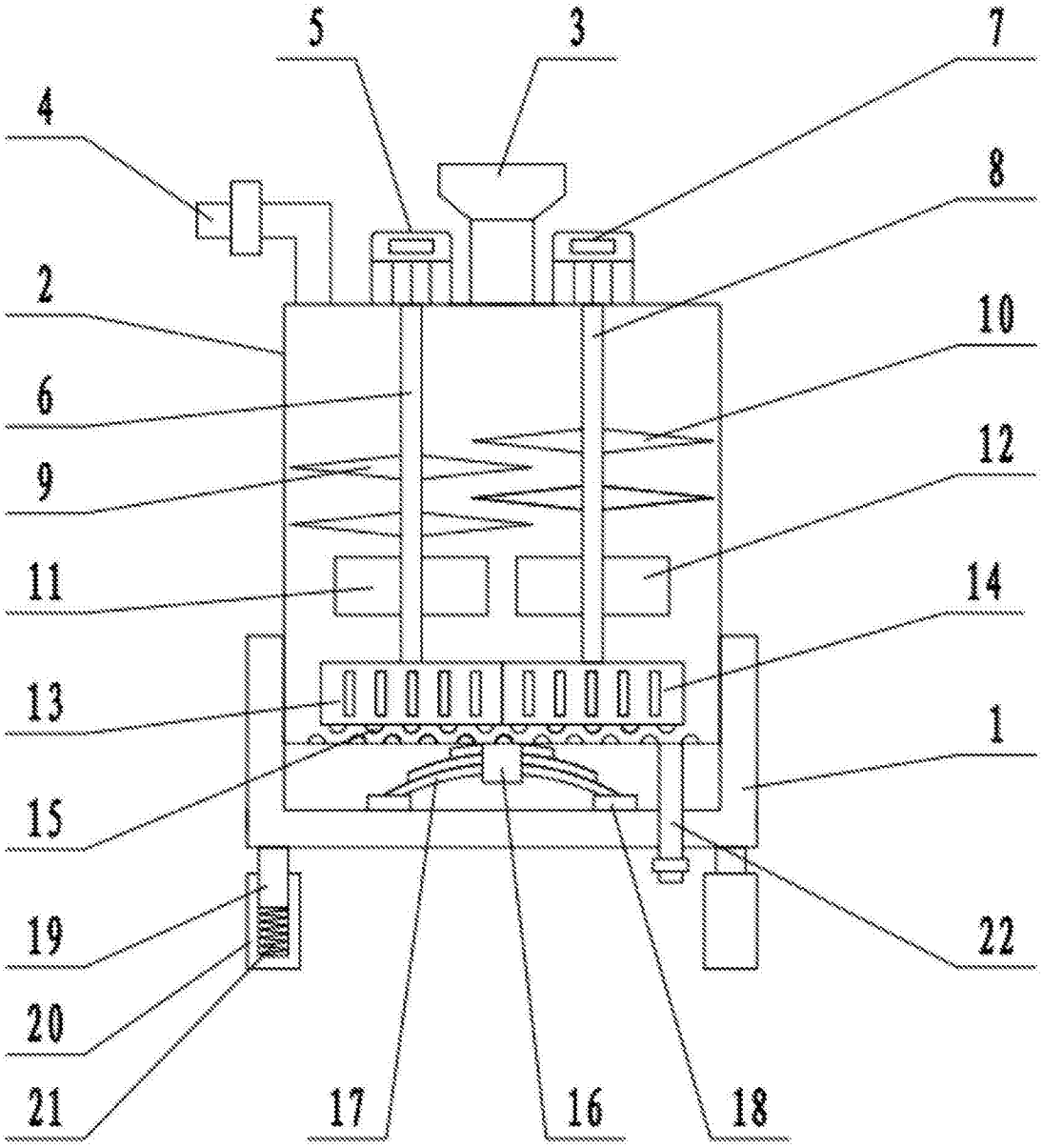


图1

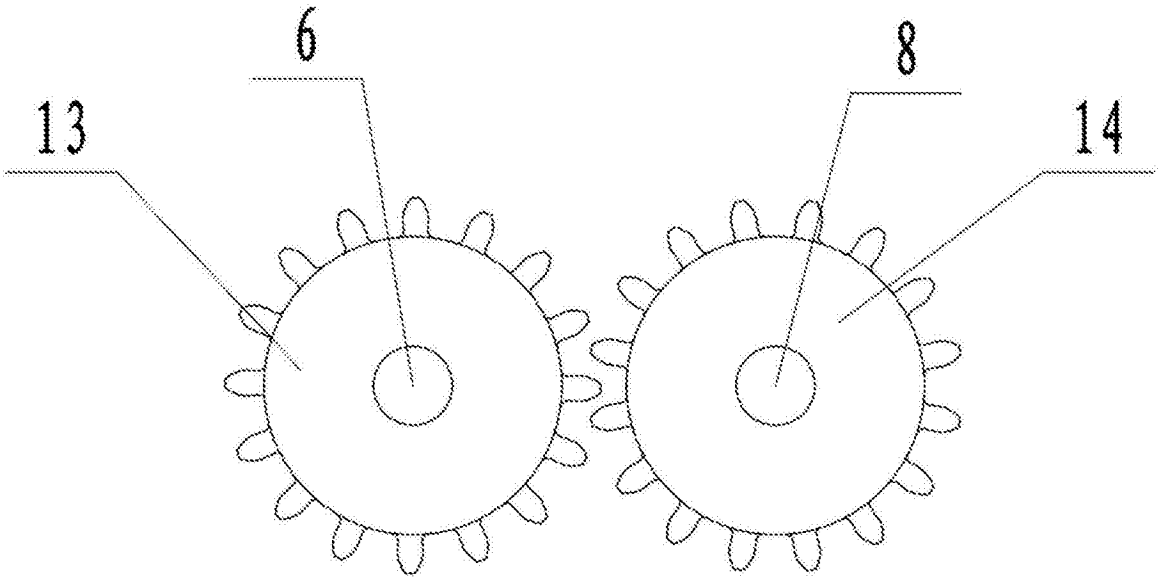


图2