



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222057390 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 202420723972.2

(22) 申请日 2024.04.09

(73) 专利权人 山东宜特装备制造有限公司  
地址 255000 山东省淄博市经济开发区309  
国道北创业路东

(72) 发明人 杨祥飞 陈刚 王瑶 谭浩  
李现召 张凤祥

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有  
限公司 37212  
专利代理师 胡莹

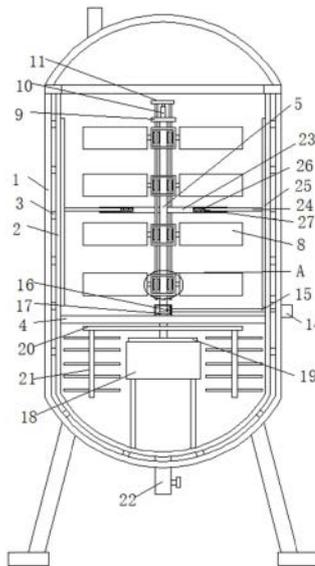
(51) Int. Cl.  
B01J 19/18 (2006.01)  
B01J 19/00 (2006.01)  
C02F 1/72 (2023.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称  
催化反应罐

(57) 摘要

本实用新型属于反应罐技术领域,具体涉及一种催化反应罐,包括罐体,所述罐体的内壁上安装有隔离仓,隔离仓与罐体之间安装有多个固定块,所述隔离仓的内壁上固定安装有定位杆,定位杆上转动连接有主动杆,主动杆上设有搅拌机构,所述主动杆上设有调节机构,所述调节机构与搅拌机构传动连接。本实用新型操作简单,使用方便,能够便于对反应物进行加热反应,同时还能进行上下翻动混合反应,加快反应效率,便于人们使用。



1. 一种催化反应罐,包括罐体(1),其特征在于:所述罐体(1)的内壁上安装有隔离仓(2),隔离仓(2)与罐体(1)之间安装有多个固定块(3),所述隔离仓(2)的内壁上固定安装有定位杆(4),定位杆(4)上转动连接有主动杆(5),主动杆(5)上设有搅拌机构,所述主动杆(5)上设有调节机构,所述调节机构与搅拌机构传动连接,所述隔离仓(2)的底部内壁上固定安装有四个对称设置的支撑杆,四个支撑杆的顶端固定安装有同一个电热块(18),所述隔离仓(2)的底部安装有下列管(22),下料管(22)的底端贯穿罐体(1)并延伸到罐体(1)的下方,且下料管(22)上设有阀门,所述罐体(1)的一侧固定安装有电机(14),所述电机(14)的输出轴上固定安装有转杆(15),转杆(15)与主动杆(5)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的催化反应罐,其特征在于:所述搅拌机构包括多个搅拌叶(8),主动杆(5)的两侧均转动连接有定位轴(7),搅拌叶(8)与对应的定位轴(7)固定连接,主动杆(5)上连接有多个固定盒(6),固定盒(6)与对应的两个定位轴(7)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的催化反应罐,其特征在于:所述调节机构包括顶板(9),主动杆(5)的顶端固定安装有顶板(9),顶板(9)上滑动连接有两个齿条(12),定位轴(7)上固定安装有从动齿轮(13),齿条(12)与多个从动齿轮(13)相互啮合。

4. 根据权利要求3所述的催化反应罐,其特征在于:所述顶板(9)的顶部固定安装有气缸(10),气缸(10)的活塞杆上固定安装有推板(11),推板(11)与两个齿条(12)均固定连接。

5. 根据权利要求1所述的催化反应罐,其特征在于:所述主动杆(5)的底端固定安装有安装杆(20),安装杆(20)的底端固定安装有两个搅拌杆(21)。

6. 根据权利要求1所述的催化反应罐,其特征在于:所述转杆(15)的一端固定安装有第一锥形齿轮(16),主动杆(5)上固定安装有第二锥形齿轮(17),第一锥形齿轮(16)与第二锥形齿轮(17)相互啮合。

7. 根据权利要求1所述的催化反应罐,其特征在于:所述定位杆(4)上固定安装有定位盒,定位盒与转杆(15)和主动杆(5)转动连接。

8. 根据权利要求1~7任一所述的催化反应罐,其特征在于:所述主动杆(5)上固定安装有两个对称设置的固定柱(23),固定柱(23)上滑动连接有顶杆(24),顶杆(24)的一端固定安装有刮杆(25),刮杆(25)与隔离仓(2)相互接触。

9. 根据权利要求8所述的催化反应罐,其特征在于:所述固定柱(23)的一端开设有缓冲槽(26),缓冲槽(26)的一侧内壁上固定安装有顶簧(27),顶杆(24)与缓冲槽(26)的内壁滑动连接,顶簧(27)的一端与顶杆(24)固定连接。

## 催化反应罐

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种催化反应罐,属于反应罐技术领域。

### 背景技术

[0002] 催化氧化法为是用于污水处理的方法之一,其主要利用催化剂在一定温度和压力下对污水进行处理,催化氧化污水中的有害物质,使其转化为无害的物质。为了满足这些反应的要求,需要特制的催化反应罐进行反应。

[0003] 申请号为201820067325.5的中国实用新型专利,公开了一种连续酶催化反应罐,包括罐体、电机、搅拌器,所述电机固定设置于罐体的上方,所述搅拌器设置于电机的主动轴上,且所述搅拌器竖直设置于罐体内,所述罐体侧壁的上端设有溢流管道,所述罐体内还设有筛板,所述筛板固定设置于罐体内且设置于溢流管道的下方,还包括进料管道和放料管道,所述进料管道的一端设置于罐体内部的底端,另一端与送料装置连通,所述放料管道设置于罐体的底部,且所述放料管道上设有放料阀门。

[0004] 上述现有技术在使用时,搅拌器只能对同一层次的反应物进行搅拌,导致反应效率较低。

### 实用新型内容

[0005] 根据以上现有技术中的不足,本实用新型要解决的技术问题是:提供一种可提高反应效率的催化反应罐。

[0006] 本实用新型所述的催化反应罐,包括罐体,所述罐体的内壁上安装有隔离仓,隔离仓与罐体之间安装有多个固定块,所述隔离仓的内壁上固定安装有定位杆,定位杆上转动连接有主动杆,主动杆上设有搅拌机构,所述主动杆上设有调节机构,所述调节机构与搅拌机构传动连接,所述隔离仓的底部内壁上固定安装有四个对称设置的支撑杆,四个支撑杆的顶端固定安装有同一个电热块,所述隔离仓的底部安装有下列管,下列管的底端贯穿罐体并延伸到罐体的下方,且下列管上设有阀门,所述罐体的一侧固定安装有电机,所述电机的输出轴上固定安装有转杆,转杆与主动杆传动连接,所述定位杆上固定安装有定位盒,定位盒与转杆和主动杆转动连接。

[0007] 优选的,所述搅拌机构包括多个搅拌叶,主动杆的两侧均转动连接有定位轴,搅拌叶与对应的定位轴固定连接,主动杆上转动连接有多个固定盒,固定盒与对应的两个定位轴转动连接。

[0008] 优选的,所述调节机构包括顶板,主动杆的顶端固定安装有顶板,顶板上滑动连接有两个齿条,定位轴上固定安装有从动齿轮,齿条与多个从动齿轮相互啮合。

[0009] 优选的,所述顶板的顶部固定安装有气缸,气缸的活塞上固定安装有推板,推板与两个齿条固定连接。

[0010] 优选的,所述主动杆的底端固定安装有安装杆,安装杆的底端固定安装有两个搅拌杆。

[0011] 优选的,所述转杆的一端固定安装有第一锥形齿轮,主动杆上固定安装有第二锥形齿轮,第一锥形齿轮与第二锥形齿轮相互啮合。

[0012] 优选的,所述主动杆上固定安装有两个对称设置的固定柱,固定柱上滑动连接有顶杆,顶杆的一端固定安装有刮杆,刮杆与隔离仓相互接触。

[0013] 优选的,所述固定柱的一端开设有缓冲槽,缓冲槽的一侧内壁上固定安装有顶簧,顶杆与缓冲槽的内壁滑动连接,顶簧的一端与顶杆固定连接。

[0014] 本实用新型与现有技术相比所具有的有益效果是:

[0015] 本实用新型所述的催化反应罐,由于设置了第一锥形齿轮与第二锥形齿轮的相互啮合,使得转动的转杆能够带动主动杆转动,进而通过搅拌叶与搅拌杆对隔离仓内的反应物进行搅拌混合反应,从而增加反应效率;由于定位轴与主动杆的转动连接,且齿条与从动齿轮的相互啮合,使得移动的齿条能够带动搅拌叶进行角度变动,进而能够通过搅拌叶对隔离仓内的反应物进行向上翻动。本实用新型操作简单,使用方便,能够便于对反应物进行加热反应,同时还能进行上下翻动混合反应,加快反应效率,便于人们使用。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的催化反应罐的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的催化反应罐的搅拌机构侧视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的催化反应罐的A部分结构示意图。

[0019] 图中:1、罐体;2、隔离仓;3、固定块;4、定位杆;5、主动杆;6、固定盒;7、定位轴;8、搅拌叶;9、顶板;10、气缸;11、推板;12、齿条;13、从动齿轮;14、电机;15、转杆;16、第一锥形齿轮;17、第二锥形齿轮;18、电热块;19、刮板;20、安装杆;21、搅拌杆;22、下料管;23、固定柱;24、顶杆;25、刮杆;26、缓冲槽;27、顶簧。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实施例中的附图,对本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施例一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 实施例一

[0022] 参照图1-图3,催化反应罐,包括罐体1,罐体1的内壁上安装有隔离仓2,隔离仓2与罐体1之间安装有多个固定块3,隔离仓2的内壁上固定安装有定位杆4,定位杆4上转动连接有主动杆5,主动杆5上设有搅拌机构,主动杆5上设有调节机构,调节机构与搅拌机构传动连接,隔离仓2的底部内壁上固定安装有四个对称设置的支撑杆,四个支撑杆的顶端固定安装有同一个电热块18,隔离仓2的底部安装有下列管22,下料管22的底端贯穿罐体1并延伸到罐体1的下方,且下料管22上设有阀门,罐体1的一侧固定安装有电机14,电机14的输出轴上固定安装有转杆15,转杆15与主动杆5传动连接,转杆15的一端固定安装有第一锥形齿轮16,主动杆5上固定安装有第二锥形齿轮17,第一锥形齿轮16与第二锥形齿轮17相互啮合,定位杆4上固定安装有定位盒,定位盒与转杆15和主动杆5转动连接。

[0023] 本实施例中,搅拌机构包括多个搅拌叶8,主动杆5的两侧均转动连接有定位轴7,搅拌叶8与对应的定位轴7固定连接,主动杆5上转动连接有多个固定盒6,固定盒6与对应的两个定位轴7转动连接,主动杆5的底端固定安装有安装杆20,安装杆20的底端固定安装有

两个搅拌杆21,转动的主动杆5通过定位轴7与安装杆20能够带动搅拌叶8和搅拌杆21对隔离仓2内反应物进行搅拌翻动。

[0024] 本实施例中,调节机构包括顶板9,主动杆5的顶端固定安装有顶板9,顶板9上滑动连接有两个齿条12,定位轴7上固定安装有从动齿轮13,齿条12与多个从动齿轮13相互啮合,顶板9的顶部固定安装有气缸10,气缸10的活塞上固定安装有推板11,推板11与两个齿条12固定连接,气缸10的活塞带动推板11移动,推板11通过齿条12与从动齿轮13的相互啮合带动定位轴7进行角度变动,进而能够带动搅拌叶8进行角度变动,从而能够对隔离仓2内的反应物进行翻动,增加混合反应效率。

[0025] 本实施例中,主动杆5上固定安装有两个对称设置的固定柱23,固定柱23上滑动连接有顶杆24,顶杆24的一端固定安装有刮杆25,刮杆25与隔离仓2相互接触,固定柱23的一端开设有缓冲槽26,缓冲槽26的一侧内壁上固定安装有顶簧27,顶杆24与缓冲槽26的内壁滑动连接,顶簧27的一端与顶杆24固定连接,转动的主动杆5带动固定柱23与顶杆24进行旋转,转动的顶杆24带动刮杆25对隔离仓2的内壁进行清理。

[0026] 工作原理,工作时,启动电机14开关,且将电热块18通电,电热块18对隔离仓2内的反应物进行加热反应,同时电机14的输出轴带动转杆15转动,转杆15通过第一锥形齿轮16与第二锥形齿轮17的相互啮合带动主动杆5转动,转动的主动杆5通过定位轴7与安装杆20能够带动搅拌叶8和搅拌杆21对隔离仓2内反应物进行搅拌翻动,当需要调节搅拌叶8的角度时,启动气缸10开关,气缸10的活塞带动推板11移动,推板11通过齿条12与从动齿轮13的相互啮合带动定位轴7进行角度变动,进而能够带动搅拌叶8进行角度变动,从而能够对隔离仓2内的反应物进行翻动,增加混合反应效率,且隔离仓2与罐体1之间固定块3的设置,能够对隔离仓2内的热量进行隔离,防止罐体1出现烫伤,下料管22的设置能够便于对隔离仓2内的反应物进行导出,转动的主动杆5带动固定柱23与顶杆24进行旋转,转动的顶杆24带动刮杆25对隔离仓2的内壁进行清理,同时顶簧27的设置能够便于对顶杆24进行顶推,使得刮杆25与隔离仓2内壁相互接触。

[0027] 实施例二

[0028] 实施例二与实施例一的区别在于,主动杆5的底端固定安装有刮板19,刮板19与电热块18相互配合,刮板19的设置,能够便于对电热块18进行清理,防止电热块18上粘黏物质,影响加热效果。

[0029] 以上所述,仅为本实施例较佳的具体实施方式,但本实施例的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实施例揭露的技术范围内,根据本实施例的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实施例的保护范围之内。

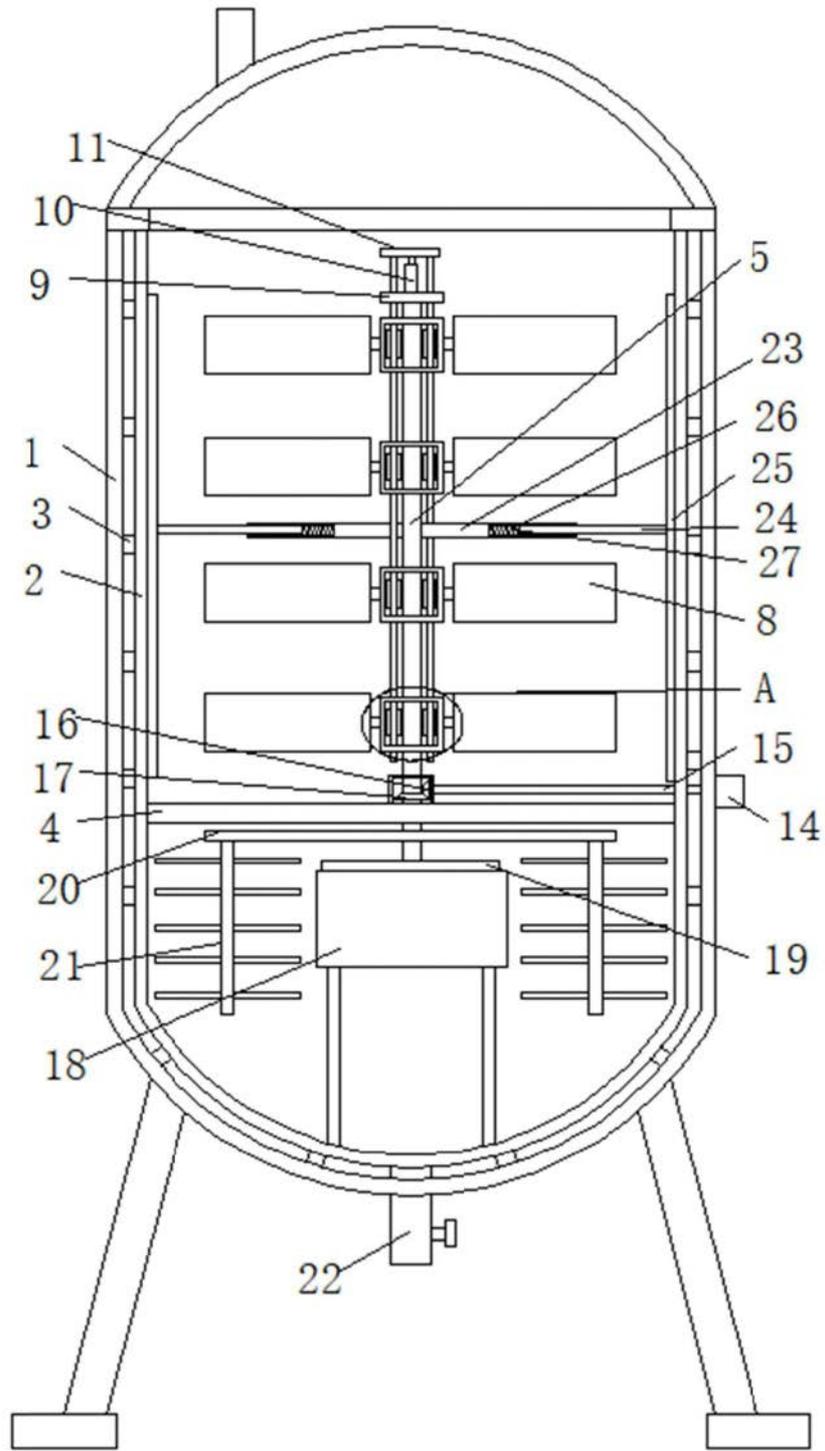


图1

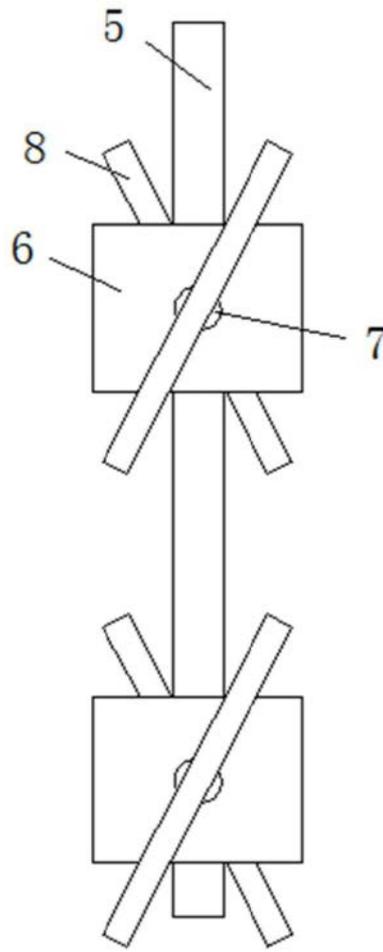


图2

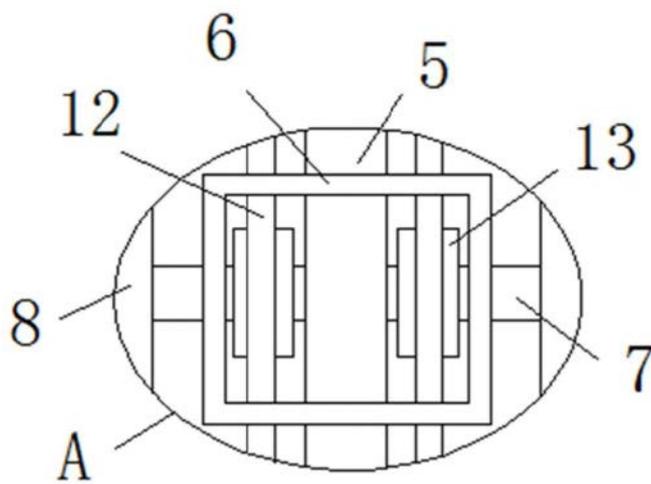


图3