



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111889053 A

(43) 申请公布日 2020.11.06

(21) 申请号 202010710988.6

(22) 申请日 2020.07.22

(71) 申请人 昆明理工大学

地址 650000 云南省昆明市一二一大街文昌路68号

(72) 发明人 姜丽君

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616

代理人 陈月婷

(51) Int. Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B01J 19/00 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

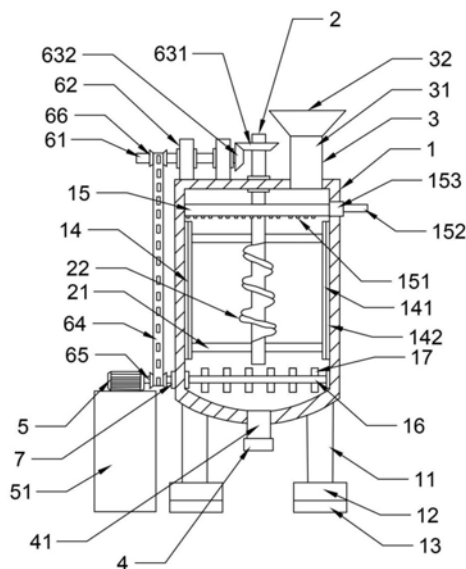
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种化工安全反应釜

(57) 摘要

本发明公开了一种化工安全反应釜,包括釜体,釜体的顶部和底部分别设有进料装置和排料装置,釜体内设有清理釜体侧壁的刷子,釜体内设有横向搅拌杆和纵向的螺旋搅拌装置,釜体上部设有环形喷淋管。本发明在反应的过程中可以通过刷子反应釜侧壁进行清理,防止物料在反应的过程中吸附在反应釜侧壁上。釜体内的搅拌装置垂直设置并同步转动,可以有效将反应釜中的物料搅拌均匀。反应完毕后,顶部的环形喷淋管可以对反应釜内壁进行喷淋冲洗,以达到便于清洁的目的。本发明结构合理,搅拌效果好,反应效率高,便于清洁,可以广泛应用于化工领域。



1. 一种化工安全反应釜,包括釜体、第一转轴,所述第一转轴从顶部穿设入釜体内,所述釜体的顶部和底部分别设有进料装置和排料装置,其特征在于,所述釜体内设有清理釜体侧壁的刷子,所述刷子与第一转轴间设有连杆,并通过连杆固定连接,所述釜体上部设有环形喷淋管,所述釜体下部靠近排料装置处设有第二转轴和穿设在第二转轴的搅拌杆,所述第二转轴水平设置,所述釜体外侧还设有为第一转轴和第二转轴提供动力的电机以及传动装置。

2. 根据权利要求1所述的一种化工安全反应釜,其特征在于,所述电机的输出轴与第二转轴同轴,所述传动装置包括设于釜体顶部的第三转轴、支撑第三转轴的轴座、锥角齿轮和使第二转轴、第三转轴同步转动的传动链条,所述第二转轴、第三转轴上分别设有与传动链条配合的主动链轮和从动链轮,所述锥角齿轮包括设于第一转轴顶部的第一锥角齿轮和设于第三转轴末端并与第一锥角齿轮啮合的第二锥角齿轮。

3. 根据权利要求2所述的一种化工安全反应釜,其特征在于,所述轴座的数量为两个。

4. 根据权利要求1所述的一种化工安全反应釜,其特征在于,所述环形喷淋管底部设有喷嘴,侧部设有进水管,所述进水管穿过釜体侧壁并外接水源。

5. 根据权利要求1所述的一种化工安全反应釜,其特征在于,所述进水管与釜体侧壁的连接处设有保持密封性能的管道连接套。

6. 根据权利要求1所述的一种化工安全反应釜,其特征在于,所述第一转轴、第二转轴与釜体的连接处设有轴承。

7. 根据权利要求1所述的一种化工安全反应釜,其特征在于,所述第一转轴穿设入釜体位置设有螺旋搅拌叶片。

8. 根据权利要求1所述的一种化工安全反应釜,其特征在于,所述进料装置包括设于釜体顶部的进料管和设于进料管顶部的广式加料头,所述排料装置包括设于釜体底部的排料管和设于排料管底部并封闭排料管的管盖。

9. 根据权利要求8所述的一种化工安全反应釜,其特征在于,所述排料管顶部设有堵塞,所述堵塞与管盖间设有支撑杆。

10. 根据权利要求1所述的一种化工安全反应釜,其特征在于,所述电机底部设有电机座,所述反应釜底部设有支撑柱、脚座和防滑垫。

一种化工安全反应釜

技术领域

[0001] 本发明涉及化工领域,具体涉及一种化工安全反应釜。

背景技术

[0002] 化工是“化学工艺”、“化学工业”、“化学工程”等的简称。凡运用化学方法改变物质组成、结构或合成新物质的技术,都属于化学生产技术,也就是化学工艺,所得产品被称为化学品或化工产品。起初,生产这类产品的是手工作坊,后来演变为工厂,并逐渐形成了一个特定的生产行业即化学工业。化学工程是研究化工产品生产过程共性规律的一门科学。人类与化工的关系十分密切,有些化工产品在人类发展历史中,起着划时代的重要作用,它们的生产和应用,甚至代表着人类文明的一定历史阶段。

[0003] 在化工行业中,反应釜是必不可少的设备之一,目前市场上使用的反应釜都是简单的釜体结构,通过搅拌杆进行搅拌加热反应,这类反应釜搅拌的时间长,搅拌的均匀性差。究其原因在于搅拌过程中,物料会向反应釜侧壁上吸附,不利用搅拌的均匀性;反应完成后,反应釜中残留的物质难以清洗,并且有些物质在反应釜的底端容易产生沉积,使得在反应时反应的速度慢,效率低,反应不均匀,

[0004] 因此,化工领域需要一种可以安全高效、均匀搅拌的反应釜。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述问题,提供一种化工安全反应釜。为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种化工安全反应釜,包括釜体、第一转轴,所述第一转轴从顶部穿设入釜体内,所述釜体的顶部和底部分别设有进料装置和排料装置,所述釜体内设有清理釜体侧壁的刷子,所述刷子与第一转轴间设有连杆,并通过连杆固定连接,所述釜体上部设有环形喷淋管,所述釜体下部靠近排料装置处设有第二转轴和穿设在第二转轴的搅拌杆,所述釜体外侧还设有为第一转轴和第二转轴提供动力的电机以及传动装置。

[0007] 作为改进,所述电机的输出轴与第二转轴同轴,所述传动装置包括设于釜体顶部的第三转轴、支撑第三转轴的轴座、锥角齿轮和使第二转轴、第三转轴同步转动的传动链条,所述第二转轴、第三转轴上分别设有与传动链条配合的主动链轮和从动链轮,所述锥角齿轮包括设于第一转轴顶部的第一锥角齿轮和设于第三转轴末端并与第一锥角齿轮啮合的第二锥角齿轮。

[0008] 作为改进,所述轴座的数量为两个。

[0009] 作为改进,所述环形喷淋管底部设有喷嘴,侧部设有进水管,所述进水管穿过釜体侧壁并外接水源。

[0010] 作为改进,所述进水管与釜体侧壁的连接处设有保持密封性能的管道连接套。

[0011] 作为改进,所述第一转轴、第二转轴与釜体的连接处设有轴承。

[0012] 作为改进,所述第一转轴穿设入釜体位置设有螺旋搅拌叶片。

[0013] 作为改进,所述进料装置包括设于釜体顶部的进料管和设于进料管顶部的广式加料头,所述排料装置包括设于釜体底部的排料管和设于排料管底部并封闭排料管的管盖。

[0014] 作为改进,所述排料管顶部设有堵塞,所述堵塞与管盖间设有支撑杆。

[0015] 作为改进,所述电机底部设有电机座,所述反应釜底部设有支撑柱、脚座和防滑垫。

[0016] 本发明的优点在于:

[0017] 本发明在反应的过程中可以通过刷子反应釜侧壁进行清理,防止物料在反应的过程中吸附在反应釜侧壁上。第一转轴和第二转轴垂直设置并同步转动,可以有效将反应釜中的物料搅拌均匀。反应完毕后,顶部的环形喷淋管可以对反应釜内壁进行喷淋冲洗,以达到便于清洁的目的。

附图说明

[0018] 图1为实施例1中一种化工安全反应釜的结构图;

[0019] 图2为实施例1中一种化工安全反应釜排料装置的结构图;

[0020] 图3为实施例1中一种化工安全反应釜环形喷淋管的俯视图。

[0021] 图中标示说明:

[0022] 1-釜体,11-支撑柱,12-脚座,13-防滑垫,14-刷子,141-安装板,142-刷毛,15-环形喷淋管,151-喷嘴,152-进水管,153-管道连接套,16-第二转轴,17-搅拌杆,2-第一转轴,21-连杆,22-螺旋搅拌叶片,3-进料装置,31-进料管,32-广式进料口,4-排料装置,41-排料管,42-管盖,43-堵塞,44-支撑杆,5-电机,51-电机座,6-传动装置,61-第三转轴,62-轴座,63-锥角齿轮,631-第一锥角齿轮,632-第二锥角齿轮,64-传动链条,65-主动链轮,66-从动链轮,7-轴承。

具体实施方式

[0023] 下面通过具体实施例对本发明进行详细和具体的介绍,以使更好的理解本发明,但是下述实施例并不限定本发明的保护范围。

[0024] 实施例1

[0025] 本实施例公开了一种化工安全反应釜,包括釜体1、第一转轴2,第一转轴2从顶部穿设入釜体1内,釜体1的顶部和底部分别设有进料装置3和排料装置4。釜体1的底部设有起到支撑作用的支撑柱11、脚座12和防滑垫13。

[0026] 釜体1内设有清理釜体1侧壁的刷子14,刷子14与第一转轴2间设有连杆21,并通过连杆21固定连接。刷子14包括与连接杆21固定连接的安装板141和设于安装板141上的刷毛142。第一转轴2上设有螺旋搅拌叶片22。

[0027] 釜体1上部设有环形喷淋管15,环形喷淋管15底部设有喷嘴151,侧部设有进水管152,进水管152穿过釜体1侧壁并外接水源。进水管152与釜体1侧壁的连接处设有保持密封性能的管道连接套153。

[0028] 釜体1下部靠近排料装置4处设有第二转轴16和穿设在第二转轴的搅拌杆17,第二转轴17水平设置,釜体1外侧还设有为第一转轴2和第二转轴16提供动力的电机5以及传动装置6,电机5的底部设有电机座51。

[0029] 电机5的输出轴与第二转轴16同轴。传动装置6包括设于釜体1顶部的第三转轴61、支撑第三转轴61的轴座62、锥角齿轮63和使第二转轴16、第三转轴61同步转动的传动链条64,第二转轴16、第三转轴61上分别设有与传动链条64配合的主动链轮65和从动链轮66,锥角齿轮63包括设于第一转轴2顶部的第一锥角齿轮631和设于第三转轴61末端并与第一锥角齿轮631啮合的第二锥角齿轮632。轴座62的数量为两个,均与釜体1顶部固定连接。

[0030] 第一转轴2、第二转轴16与釜体1的连接处均设有轴承7。

[0031] 进料装置3包括设于釜体1顶部的进料管31和设于进料管31顶部的广式加料头32,排料装置4包括设于釜体1底部的排料管41和设于排料管41底部并封闭排料管41的管盖42。排料管41顶部设有堵塞43,堵塞43与管盖42间设有支撑杆44。管盖42闭合时,支撑杆44对堵塞43起到支撑作用,当反应完毕后,打开管盖42取下支撑杆44后,由于失去支撑杆44的支撑作用,堵塞43从排料管41中滑出,并将反应釜内的物料排出釜体1外。

[0032] 本发明在反应的过程中可以通过刷子反应釜侧壁进行清理,防止物料在反应的过程中吸附在反应釜侧壁上。第一转轴和第二转轴垂直设置并同步转动,可以有效将反应釜中的物料搅拌均匀。反应完毕后,顶部的环形喷淋管可以对反应釜内壁进行喷淋冲洗,以达到便于清洁的目的。

[0033] 以上对本发明的具体实施例进行了详细描述,但其只是作为范例,本发明并不等同于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言,任何对本发明进行的等同修改和替代也都在本发明的范畴之中。因此,不脱离本发明的精神和范围下所做的均等变换和修改,都应涵盖在本发明的范围内。

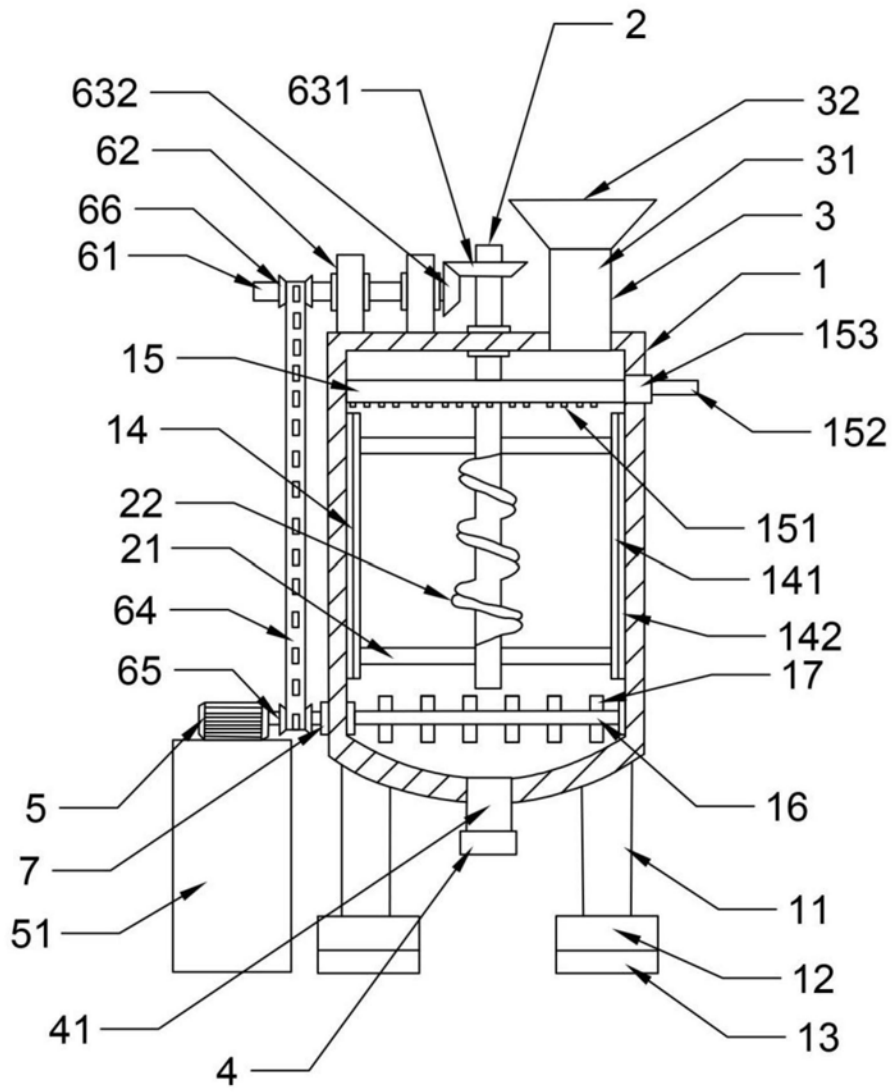


图1

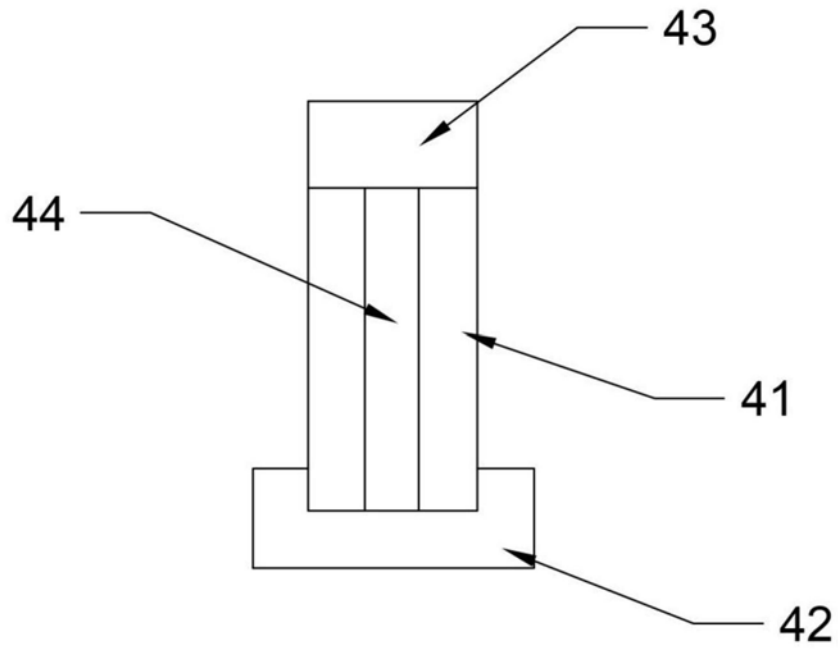


图2

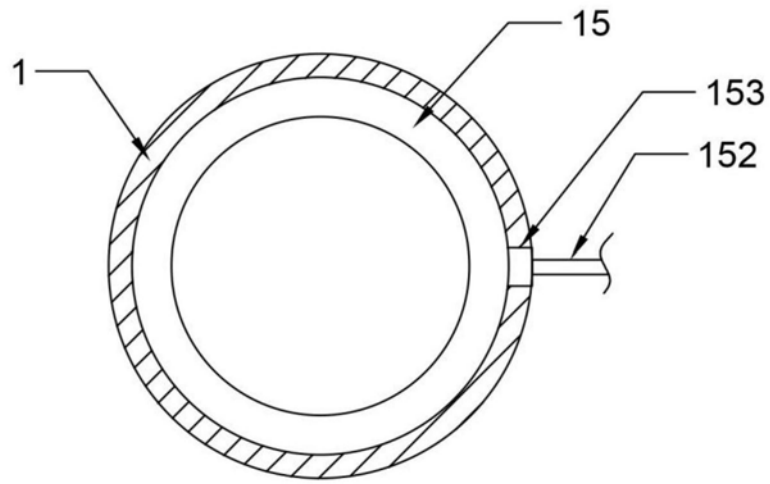


图3