



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204170729 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420623830. 5

(22) 申请日 2014. 10. 13

(73) 专利权人 宁波大学

地址 315211 浙江省宁波市江北区风华路
818 号宁波大学 29# 信箱

(72) 发明人 张佳蕾 雷克微 卢琼

(51) Int. Cl.

B01J 19/18(2006. 01)

B01F 7/18(2006. 01)

B01F 15/06(2006. 01)

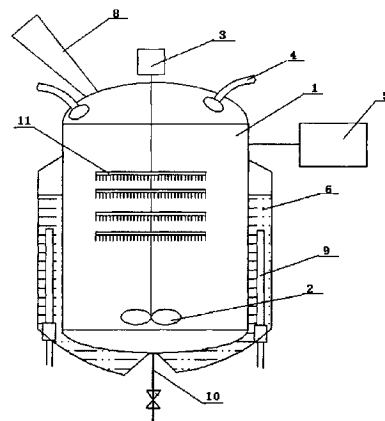
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种节能易清洗反应釜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种节能易清洗反应釜，包括反应釜本体、搅拌器、驱动电机、清洁喷洒装置、清洁度检测装置、油浴夹层和冷却盘管，所述反应釜本体上部设置有长形进料口，上部两侧设置有清洁喷洒装置；所述反应釜体侧部设置有清洁度检测装置，内壁设置有冷却盘管，外部设置有油浴夹层，所述油浴夹层内填充有导热油，加热管设置在油浴夹层内且浸于导热油中；所述反应釜体底部设置有出料口，所述反应釜本体内部设置有搅拌器，搅拌器上端连接有驱动电机，所述搅拌器的中部设置有搅拌刷，本实用新型进料段距离长，物料分散效果好；采用机械化清洗装置能检测反应釜内清洁度，清洗效果好；能精确控制反应温度，传热快，热转换效率高，能耗小。



1. 一种节能易清洗反应釜,包括反应釜本体(1)、搅拌器(2)、驱动电机(3)、清洁喷洒装置(4)、清洁度检测装置(5)、油浴夹层(6)和冷却盘管(7),其特征在于:所述反应釜本体(1)上部设置有长形进料口(8),上部两侧设置有清洁喷洒装置(4);所述反应釜体(1)侧部设置有清洁度检测装置(5),内壁设置有冷却盘管(7),所述冷却盘管(7)为不锈钢蛇形盘管,且盘管截面为半圆形,所述反应釜体(1)外部设置有油浴夹层(6),所述油浴夹层(6)内填充有导热油,加热管(9)设置在油浴夹层(6)内且浸于导热油中;所述反应釜体(1)底部设置有出料口(10),所述反应釜本体(1)内部设置有搅拌器(2),搅拌器(2)上端连接有驱动电机(3),所述搅拌器(2)的中部设置有搅拌刷(11)。

2. 根据权利要求1所述的节能易清洗反应釜,其特征在于,所述清洁喷洒装置(4)上均匀设置有喷洒孔(12)。

3. 根据权利要求1所述的节能易清洗反应釜,其特征在于,所述反应釜本体(1)为碳钢反应釜。

4. 根据权利要求1所述的节能易清洗反应釜,其特征在于,所述加热管(9)由油浴夹层(6)底部向上竖直设置,且沿反应釜体周向均匀设置有9根。

一种节能易清洗反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种化工反应釜，具体是一种节能易清洗反应釜。

背景技术

[0002] 现有油浴反应釜一般采用外加热油釜外循环的方式加热、降温，需外接电机、油泵、油路、加热器、冷却槽等部件，结构复杂，安装步骤繁琐。另外，由于加热或降温的介质需进行外循环，在中间过程会产生能量损失，最终导致反应釜的热转换效率低，能源消耗大，升温或降温耗费的时间长，且不易精确控制温度；现有的反应釜生产过程中，为了得到高质量的产物，对反应釜的清洁度要求越来越高，靠人工清洗远远达不到化工生产的要求，且现有的反应釜在进料时，进料口比较小，且进料口直接与反应釜连接，从进料口直接进入物料分散不均匀，影响产品品质；针对以上问题，需要设计一种热能转换率高转换时间短、易于清洗的化工反应釜。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种热转换率高、温度可控、洁净度可控的节能易清洗反应釜，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种节能易清洗反应釜，包括反应釜本体、搅拌器、驱动电机、清洁喷洒装置、清洁度检测装置、油浴夹层和冷却盘管，所述反应釜本体上部设置有长形进料口，上部两侧设置有清洁喷洒装置；所述反应釜体侧部设置有清洁度检测装置，内壁设置有冷却盘管，所述冷却盘管为不锈钢蛇形盘管，且盘管截面为半圆形，所述反应釜体外部设置有油浴夹层，所述油浴夹层内填充有导热油，加热管设置在油浴夹层内且浸于导热油中；所述反应釜体底部设置有出料口，所述反应釜本体内部设置有搅拌器，搅拌器上端连接有驱动电机，所述搅拌器的中部设置有搅拌刷。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述清洁喷洒装置上均匀设置有喷洒孔。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案：所述反应釜本体为碳钢反应釜。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述加热管由油浴夹层底部向上竖直设置，且沿反应釜体周向均匀设置有 9 根。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型结构简单，设计合理，进料段距离长，物料分散效果好；采用机械化清洗装置能检测反应釜内清洁度，清洗效果好；能精确控制反应温度，在油浴夹层内直接设置有加热管，传热快，热转换效率高，避免了导热油在外循环中热损失，能耗小；冷却盘管的截面为半圆形，增大了冷却盘管与反应釜体的热交换面积，降温速度快；搅拌器中部设置有搅拌刷，使反应物料能充分搅拌混匀，提高物料反应速率。

附图说明

- [0010] 图 1 为本实用新型的结构示意图。
- [0011] 图 2 为本实用新型中冷却盘管的结构示意图。
- [0012] 图 3 为本实用新型中冷却盘管的截面图。
- [0013] 图 4 为本实用新型中清洁喷洒装置的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图 1~4,本实用新型实施例中,一种节能易清洗反应釜,包括反应釜本体 1,搅拌器 2、驱动电机 3、清洁喷洒装置 4、清洁度检测装置 5、油浴夹层 6 和冷却盘管 7,所述反应釜本体 1 为碳钢反应釜,反应釜本体 1 上部设置有长形进料口 8,上部两侧设置有清洁喷洒装置 4,所述清洁喷洒装置 4 上均匀设置有喷洒孔 12;所述反应釜体 1 侧部设置有清洁度检测装置 5,内壁设置有冷却盘管 7,所述冷却盘管 7 为不锈钢蛇形盘管,且盘管截面为半圆形,所述反应釜体 1 外部设置有油浴夹层 6,所述油浴夹层 6 内填充有导热油,所述加热管 9 由油浴夹层 6 底部向上竖直设置,浸于导热油中,且加热管 9 沿反应釜体周向均匀设置有 9 根;所述反应釜体 1 底部设置有出料口 10,所述反应釜本体 1 内部设置有搅拌器 2,搅拌器 2 上端连接有驱动电机 3,所述搅拌器 2 的中部设置有搅拌刷 11。

[0016] 本实用新型的工作原理是:本实用新型通过加热管 9 直接为油浴夹层 6 内的导热油加温,避免了传统导热油在外部加温后再送入油浴夹层 6 而造成的能量损失,热传递快,换热效率高;冷却盘管 7 截面为半圆形,增加了与反应釜本体 1 的热交换面积,冷却效果好,清洗时只需打开清洁喷洒装置 4,即可喷淋冲洗反应釜内腔,清洁度检测装置 5 可以检测反应釜内腔的洁净度,以保证生产过程中清场彻底,提高产品质量。

[0017] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

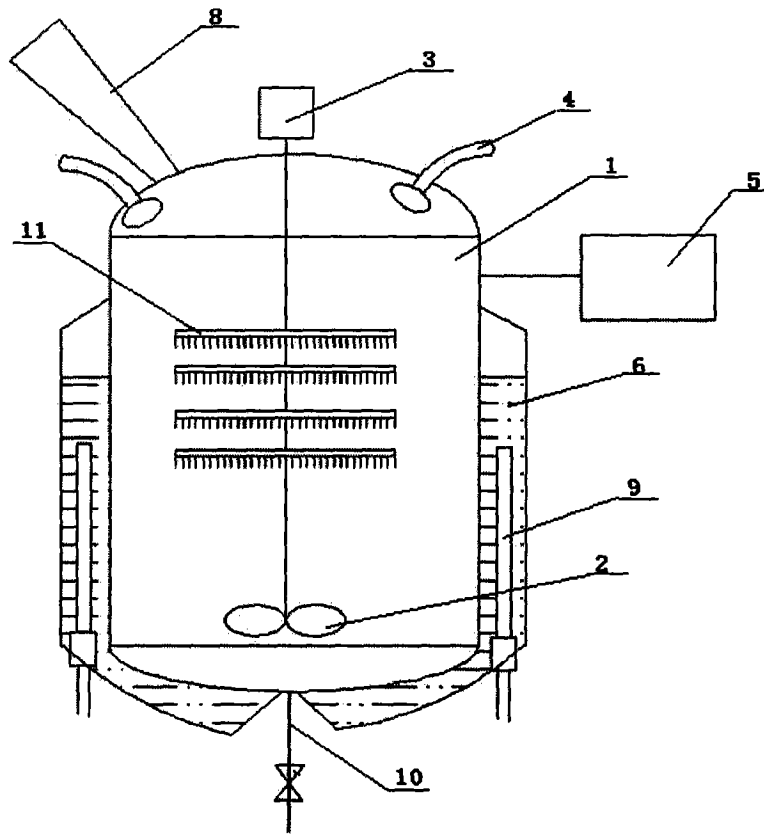


图 1

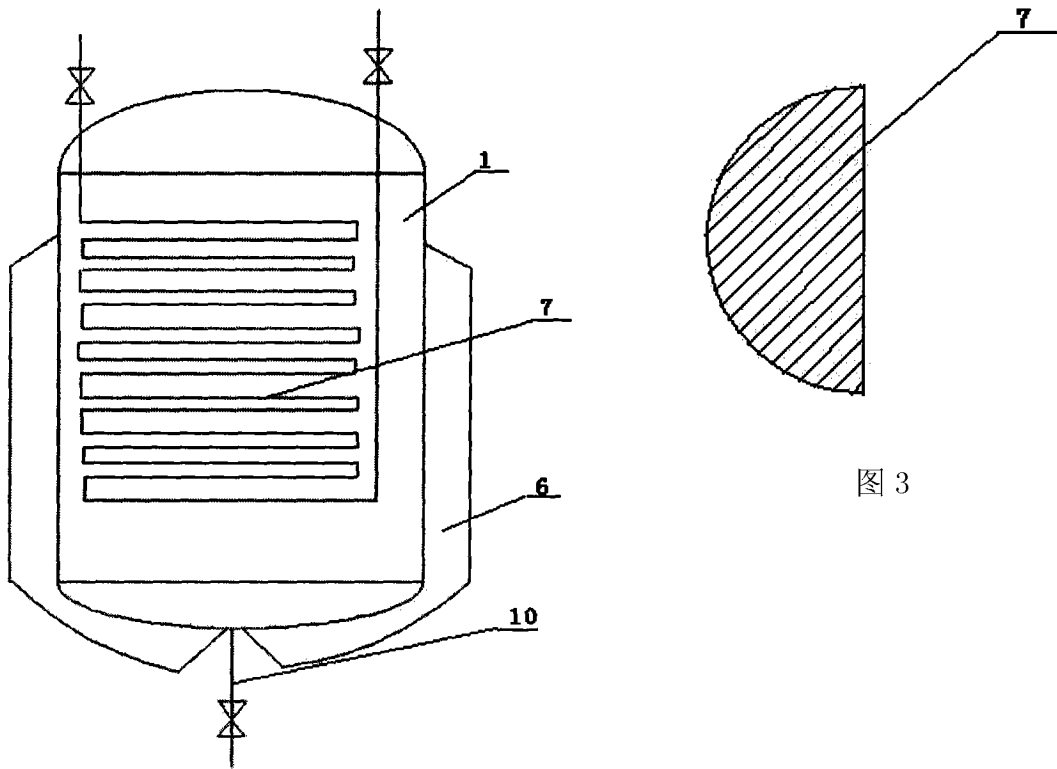


图 3

图 2

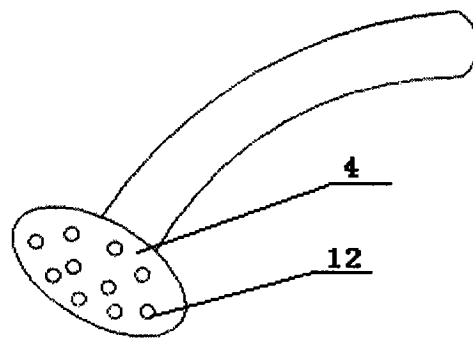


图 4