



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102507420 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201110316961. X

(22) 申请日 2011. 10. 18

(73) 专利权人 中国石油化工股份有限公司  
地址 100728 北京市朝阳区朝阳门大街 22 号

专利权人 中国石油化工股份有限公司青岛  
安全工程研究院

(72) 发明人 刘小辉 许述剑 邱志刚

(74) 专利代理机构 北京中伟智信专利商标代理  
事务所 11325

代理人 张岱

(51) Int. Cl.

G01N 17/00 (2006. 01)

G01N 3/56 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201540240 U, 2010. 08. 04,

CN 101021464 A, 2007. 08. 22,

CN 101413860 A, 2009. 04. 22,

CN 101477027 A, 2009. 07. 08,

CN 101576471 A, 2009. 11. 11,

CN 101865816 A, 2010. 10. 20,

CN 1363835 A, 2002. 08. 14,

RO 121501 B1, 2007. 07. 30,

US 2010117622 A1, 2010. 05. 13,

EP 0174768 A2, 1986. 03. 19,

程学群等. 环烷酸腐蚀试验方法及新型试验  
装置的建立. 《石油炼制与化工》. 2010, 第 41 卷  
(第 3 期),

审查员 崔亚松

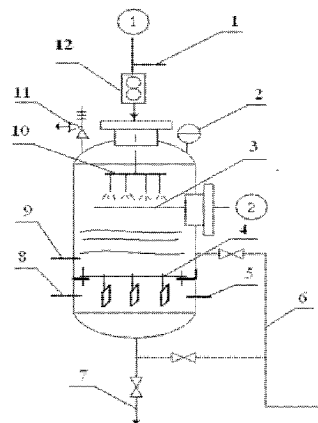
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种高温高流速腐蚀动态模拟试验罐

(57) 摘要

本发明涉及一种高温高流速腐蚀动态模拟试验罐, 在所述试验罐的罐体顶部安装一多头喷嘴, 正对多头喷嘴的下方设置一装有多个冲蚀试样的冲蚀试样夹具, 物料由试验罐的物料进口进入多头喷嘴, 冲刷腐蚀所述多个冲蚀试样。所述冲蚀试样夹具由试样拆装口安装在所述试验罐的罐体侧壁上。所述试验罐的罐体下部设置一浸泡试样夹具, 多个浸泡试样垂直悬挂在所述浸泡试样夹具上。物料的出口管线设置在所述浸泡试样夹具上方的罐体上, 所述出口管线附近的罐体上安装有液位计及液面界位控制仪。本发明能够同时进行多个平行试样的冲刷腐蚀实验和多个平行试样的浸泡腐蚀实验, 减少了试验次数, 极大地节省了人力物力。



CN 102507420 B

1. 一种高温高流速腐蚀动态模拟试验罐,其特征在于,在所述试验罐的罐体顶部安装一多头喷嘴,正对多头喷嘴的下方设置一装有多冲蚀试样的冲蚀试样夹具(3),物料由试验罐的物料进口进入多头喷嘴,冲刷腐蚀所述多个冲蚀试样;所述冲蚀试样夹具(3)由试样拆装口安装在所述试验罐的罐体侧壁上,所述多头喷嘴的安装口和试样拆装口分别安装在试验罐的顶部和罐体侧壁上,使得更换冲蚀试样时不用拆卸喷嘴;所述试验罐的罐体下部设置一浸泡试样夹具(4),多个浸泡试样垂直悬挂在所述浸泡试样夹具(4)上,以同时实现多个平行试样的冲刷腐蚀和浸泡腐蚀;物料的出口管线(6)设置在所述浸泡试样夹具(4)上方的罐体上,所述出口管线(6)附近的罐体上安装有液位计及液面界位控制仪(5),以自动保持罐体内物料的液面高度。

2. 如权利要求1所述的动态模拟试验罐,其特征在于,所述冲蚀试样夹具(3)可以调节冲蚀试样的安装角度。

3. 如权利要求1所述的动态模拟试验罐,其特征在于,在物料进口和试验罐的罐体下部分别安装测温元件(1,8),分别测试冲蚀腐蚀试验和浸泡腐蚀试验的介质温度。

4. 如权利要求1所述的动态模拟试验罐,其特征在于,所述试验罐的罐体下部还安装有在线腐蚀监测探针(9)。

5. 如权利要求1所述的动态模拟试验罐,其特征在于,所述物料进口处设置有流量计(12)。

6. 如权利要求1所述的动态模拟试验罐,其特征在于,所述物料进口附近的罐体上还安装有压力表(2)。

## 一种高温高流速腐蚀动态模拟试验罐

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种高温高流速腐蚀动态模拟试验罐,特别涉及一种能够同时进行多个平行试样的冲刷腐蚀实验和多个平行试样的浸泡腐蚀实验的动态模拟试验罐。

### 背景技术

[0002] 石油工业长期加工劣质原油,带来日益突出的设备腐蚀问题,特别是高温部位的环烷酸、硫化物腐蚀及其协同作用,是当今石油炼制工业中亟待解决的热点问题之一。

[0003] 为此,部分高校、科研院所和企业进行了一些高温腐蚀实验,早期,主要实验装置为带搅拌的高温反应釜,然而,低流速使其无法很好地模拟实际工况。2001年,中科院金属所开发了一种高温高流速冲蚀装置;在此基础上,2008年,北京科技大学开发了一种高温高流速腐蚀模拟装置。然而,目前的动态模拟装置的试验罐具有以下不足:1、每次实验只能安装一个冲刷腐蚀试样;2、浸泡腐蚀试样随意放置在试验罐底,不符合浸泡腐蚀实验的垂直悬挂的规范要求;3、没有单独的试样拆装孔,每次拆装试样时都要拆掉喷嘴,使得试验罐拆装极不方便。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种高温高流速腐蚀下的动态模拟试验罐,以克服现有的试验罐每次实验只能安装一个冲刷腐蚀试样,浸泡腐蚀试样随意放置在试验罐底,不符合浸泡腐蚀实验的垂直悬挂的规范要求,没有单独的试样拆装孔,每次拆装试样时都要拆掉喷嘴的不足。

[0005] 本发明提供一种高温高流速腐蚀动态模拟试验罐,其罐体顶部安装一多头喷嘴,正对多头喷嘴的下方设置一装有多个冲蚀试样的冲蚀试样夹具,物料由试验罐的物料进口进入多头喷嘴,冲刷腐蚀所述多个冲蚀试样;所述冲蚀试样夹具由试样拆装口安装在所述试验罐的罐体侧壁上,所述多头喷嘴的安装口和试样拆装口分别安装在试验罐的顶部和罐体侧壁上,使得更换冲蚀试样时不用拆卸喷嘴;所述试验罐的罐体下部设置一浸泡试样夹具,多个浸泡试样垂直悬挂在所述浸泡试样夹具上,以同时实现多个平行试样的冲刷腐蚀和浸泡腐蚀;物料的出口管线设置在所述浸泡试样夹具上方的罐体上,所述出口管线附近的罐体上安装有液位计及液面界位控制仪,以自动保持罐体内物料的液面高度。

[0006] 所述冲蚀试样夹具可以调节冲蚀试样的安装角度。

[0007] 在物料进口和试验罐的罐体下部分别安装测温元件,分别测试冲蚀腐蚀试验和浸泡腐蚀试验的介质温度。所述试验罐的罐体下部安装有在线腐蚀监测探针。所述物料进口处设置有流量计,所述物料进口附近的罐体上安装有压力表。

[0008] 本发明提供的动态模拟试验罐,能够同时进行多个平行试样的冲刷腐蚀实验和多个平行试样的浸泡腐蚀实验,规范了浸泡试验的要求,减少了试验次数,极大地节省了人力物力;液位实现自动控制;试样安装孔和喷嘴安装孔分开设计,使得更换试样时不用拆卸喷头,解决了以往拆装繁琐的问题。

## 附图说明

[0009] 图 1 为本发明中动态模拟试验罐的结构示意图,其中,

[0010] ①-物料进口及多头喷嘴安装口;②-试样拆装口;

[0011] 1、8-在线测温元件;2-压力表;3-冲蚀试样夹具;4-浸泡试样支架;5-液位计及液面界位控制仪;6-出口管线;7-排污口管线;9-在线腐蚀监测探针;10-多头喷射系统;11-安全阀;12-流量计

## 具体实施方式

[0012] 本发明提供了一种高温高流速腐蚀动态模拟试验罐。

[0013] 所述动态模拟试验罐的罐体顶部安装一多头喷嘴,正对多头喷嘴的下方设置一装有多组冲蚀试样的冲蚀试样夹具 3,每次实验时,物料由试验罐的物料进口进入多头喷嘴,同时冲刷腐蚀冲蚀试样夹具 3 上的多个平行试样。所述冲蚀试样夹具 3 可以调节冲蚀试样的安装角度。

[0014] 所述冲蚀试样夹具 3 由试样拆装口安装在所述试验罐的罐体侧壁上,此外,所述多头喷嘴的安装口和试样拆装口分别安装在试验罐的顶部和罐体侧壁上,使得更换冲蚀试样时不用拆卸喷嘴,解决了以往拆装繁琐的问题。

[0015] 所述试验罐的罐体下部设置一浸泡试样夹具 4,多个浸泡试样垂直悬挂在所述浸泡试样夹具 4 上,可以同时进行静态浸泡试验,规范了浸泡实验的要求,而且,平行试样数量的增加,减少了实验次数,极大地节省了人力、物力。

[0016] 物料的出口管线 6 设置在所述浸泡试样夹具 4 上方的罐体上,所述出口管线 6 附近的罐体上安装有液位计及液面界位控制仪 5,以自动保持罐体内物料的液面高度。

[0017] 在物料进口和试验罐的罐体下部分别安装测温元件 1,8,分别测试冲蚀腐蚀试验和浸泡腐蚀试验的介质温度,解决了以前介质温度测量不准确的问题。

[0018] 所述试验罐的罐体下部安装有在线腐蚀监测探针 9,所监测结构可以和静态浸泡试验相互印证,来评价介质的腐蚀性等。

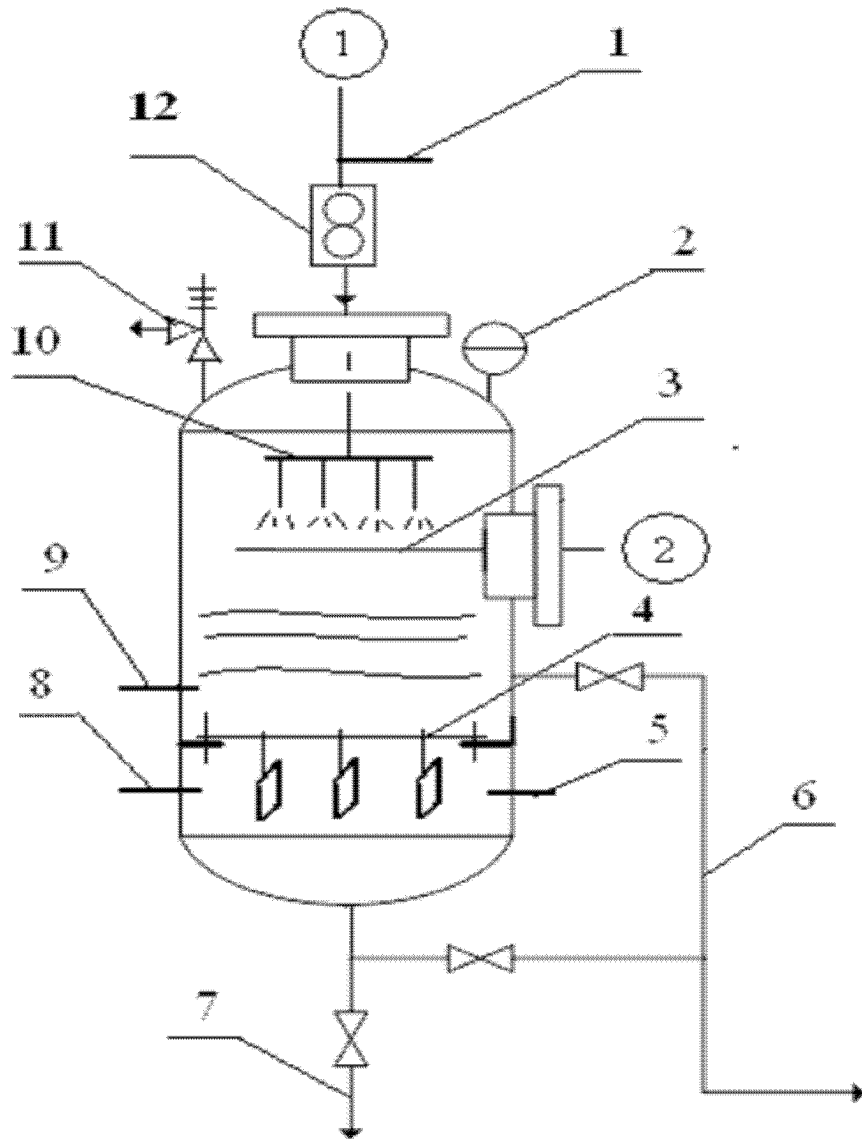


图 1