



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201848134 U

(45) 授权公告日 2011.06.01

(21) 申请号 201020544524.4

(22) 申请日 2010.09.27

(73) 专利权人 上海河图石化工程有限公司

地址 201108 上海市闵行区金都路 4299 号 D
幢 392 号

(72) 发明人 徐耀康 武长江 张润 濮萍

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 林君如

(51) Int. Cl.

B01D 29/25(2006.01)

B01D 29/52(2006.01)

B01J 8/00(2006.01)

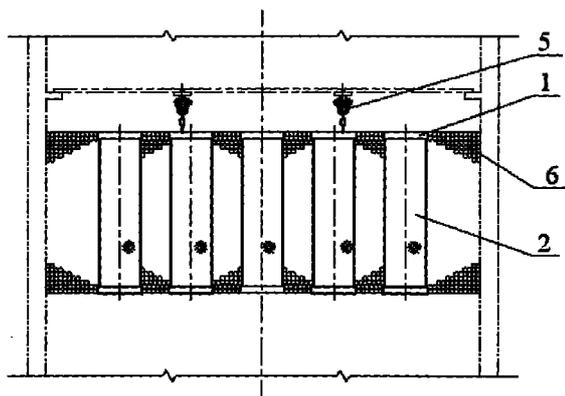
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种反应器进料积垢器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种反应器进料积垢器,安装在催化剂床层的分配器下方,包括积垢篮、连接杆、盖子及链条,积垢篮有数个,为网状直管段单元体,盖子盖设在积垢篮的顶部,连接杆连接相邻的积垢篮,链条设在催化剂床层的顶部。与现有技术相比,本实用新型具有结构简单、界面流通面积大、自身压降小、固体杂质沉降积存能力强、不易堵塞的优点。



1. 一种反应器进料积垢器,安装在催化剂床层的分配器下方,其特征在于,该积垢器包括积垢篮、连接杆、盖子及链条,所述的积垢篮有数个,该积垢篮为网状直管段单元体,所述的盖子盖设在积垢篮的顶部,所述的连接杆连接相邻的积垢篮,所述的链条设在催化剂床层的顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种反应器进料积垢器,其特征在于,所述的积垢篮设有15~20个,以三角形排列方式均匀布置在催化剂床层上的瓷球层的内部,顶部与瓷球层的顶部平齐,瓷球层内部置空。

3. 根据权利要求1所述的一种反应器进料积垢器,其特征在于,所述的积垢篮上下两端焊有端板,中间外侧设置支撑杆,内部设置楔形网。

4. 根据权利要求1所述的一种反应器进料积垢器,其特征在于,所述的积垢篮每3个为一组,经连接杆连接。

5. 根据权利要求1所述的一种反应器进料积垢器,其特征在于,所述的积垢篮经链条连接在分配器的支撑梁上。

一种反应器进料积垢器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种加氢反应器内部装置,尤其是涉及一种反应器进料积垢器。

背景技术

[0002] 加氢反应器是各类石油加氢装置中的关键设备之一。加氢反应器是多层绝热,中间氢冷,挥发组分携热和大量氢气循环的三相反应器。反应器内部装置性能的优劣与催化剂性能一起决定了加氢工艺的先进性。其内部装置应具有良好的性能,气液两相有全面的混合;液固两相有紧密完全的接触;催化剂内外表面保持有足够的润湿;使催化剂活性得到充分的发挥。加氢反应器内部装置应有较低的压降,以减少循环氢压缩机的负荷,节省能耗。加氢反应器内部装置的结构还应简单、紧凑,占用空间少,以减少昂贵的加氢反应器投资。本实用新型针对上进下出的滴流床加氢反应器,提出气液两相混合物进入催化剂床层界面时有足够大的流通面积和含垢流体的通过能力,能沉降积存原料中绝大部分的固体杂质,且压降不大的积垢器。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种结构简单、界面流通面积大、自身压降小、固体杂质沉降积存能力强、不易堵塞的反应器进料积垢器。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种反应器进料积垢器,安装在催化剂床层的分配器下方,其特征在于,该积垢器包括积垢篮、连接杆、盖子及链条,所述的积垢篮有数个,该积垢篮为网状直管段单元体,所述的盖子盖设在积垢篮的顶部,所述的连接杆连接相邻的积垢篮,所述的链条设在催化剂床层的顶部。

[0006] 所述的积垢篮设有 15 ~ 20 个,以三角形排列方式均匀布置在催化剂床层上的瓷球层的内部,顶部与瓷球层的顶部平齐。

[0007] 所述的积垢篮上下两端焊有端板,中间外侧设置支撑杆,内部设置楔形网,顶部底部不封口。

[0008] 所述的楔形网的通道截面为楔形,楔形通道截面的小端布置在内侧,大端布置在外侧,进口通道截面面积小,出口通道截面面积大。

[0009] 所述的积垢篮每 3 个为一组,经连接杆连接。

[0010] 所述的积垢篮经链条连接在分配器的支撑梁上。

[0011] 所述的盖子在催化剂装填时使用,安装进料积垢器前,将盖子盖紧,防止异物掉入。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的主视结构示意图;

[0014] 图 2 为本实用新型的俯视结构示意图；

[0015] 图 3 为积垢篮的主视结构示意图；

[0016] 图 4 为积垢篮的俯视结构示意图；

[0017] 图 5 为图 3 中 I 部的放大结构示意图。

[0018] 图中 1 为盖子、2 积垢篮、21 为端板、22 为楔形网、23 为支撑杆、3 为链条、4 为连接杆、5 为支撑梁、6 为瓷球层。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0020] 实施例

[0021] 一种安装在加氢反应器内使用的能沉降积存混入进料流体中垢物的反应进料积垢器，其结构如图 1～2 所示，由盖子 1、积垢篮 2、链条 3 及连接杆 4 组成，盖子 1 盖设在积垢篮 2 的顶部，积垢篮 2 是一种网状直管段单元，其积存元件采用楔形网 22 代替传统的编织类丝网，上下两端焊有端板 21，中间设置支撑杆 23，顶部底部不封口，其结构如图 3～5 所示。楔形网 22 的通道截面为楔形，楔形截面的小端布置在内侧，大端布置在外侧，所以进口通道截面面积小，出口通道截面面积大。反应进料通过楔形网 22 时因通道截面面积越来越大，固体物一旦进入即可从另一侧顺利流出，故不易堵塞。楔形网 22 流通面积大，开孔率高，压降小，具有良好的含垢流体通过性能和强大的固体杂质积存能力。且这种楔形网结构坚固，整体性好，工作稳定可靠。多个各自独立的积垢篮 2 以三角形排列方式均匀布置在催化剂床层的瓷球层 6 内，积垢篮 2 的顶部与瓷球层 6 的顶部平齐，内部置空。安装进料积垢器后，积垢器的内壁均成为催化剂床层界面的流通截面，使进料携带的固体杂质能够在较大的流通截面上沉降和积存，减少床层压降。每 3 个积垢篮 2 通过连接杆 4 连成一组，安装时用链条 3 将其连在一起，并栓到上面分配器的支撑梁 5 上。卸催化剂时，积垢篮 2 被链条 3 拉住，避免掉入反应器下部。链条 3 长度考虑催化剂在最大沉降时仍能使所有积垢篮 2 保持在安装位置。盖子 1 在催化剂装填时使用，安装进料积垢器前，将盖子 1 盖紧，防止异物掉入。催化剂装填完毕后将盖子 1 取下保存在仓库，等下次催化剂装填时使用。

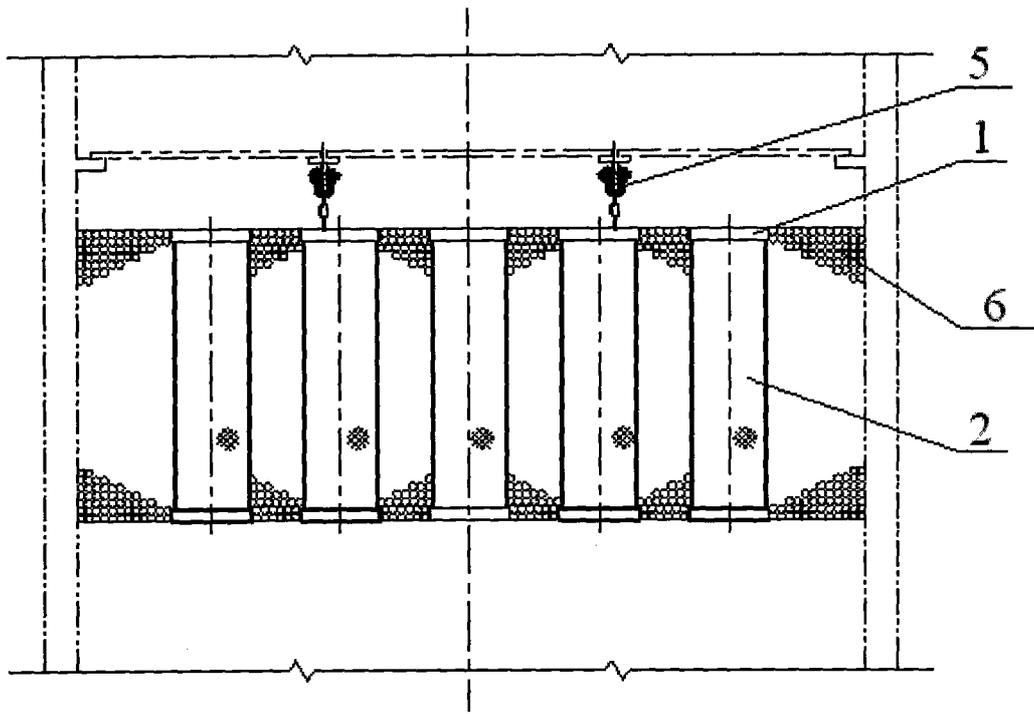


图 1

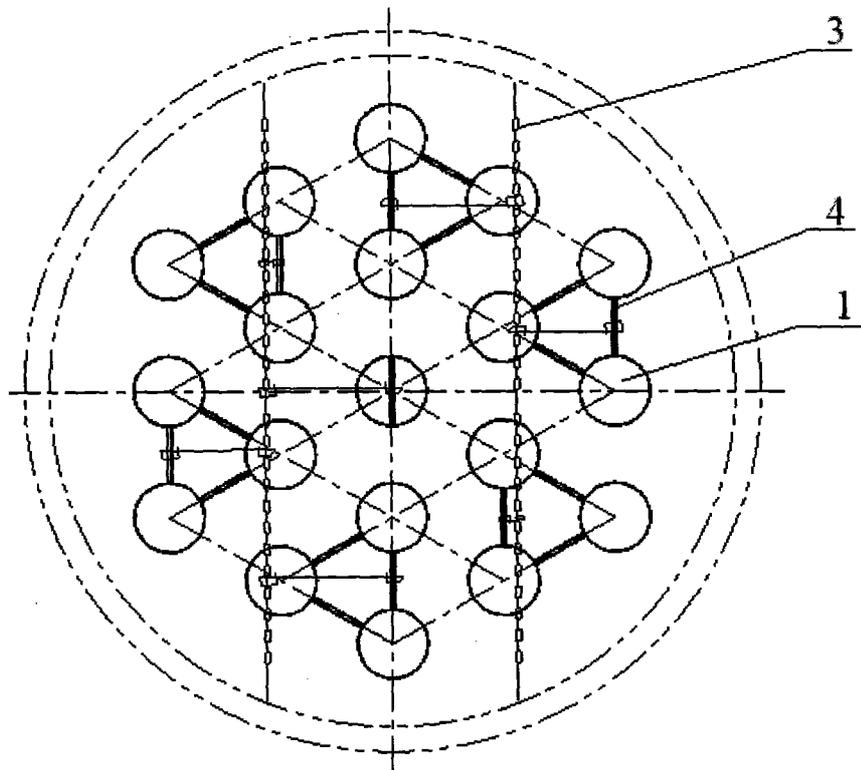


图 2

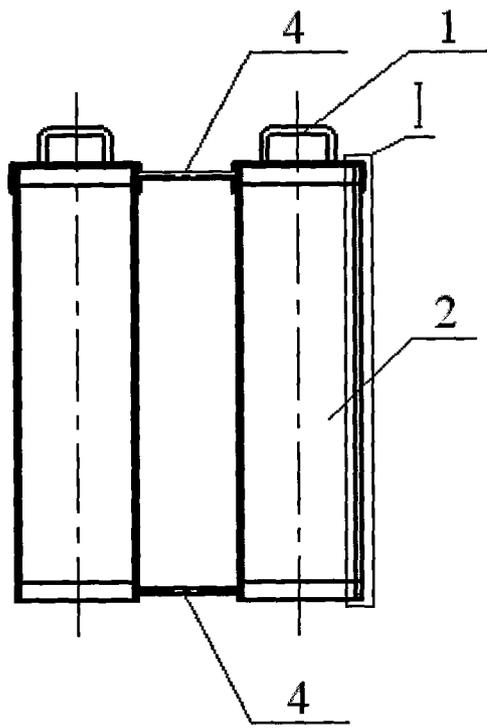


图 3

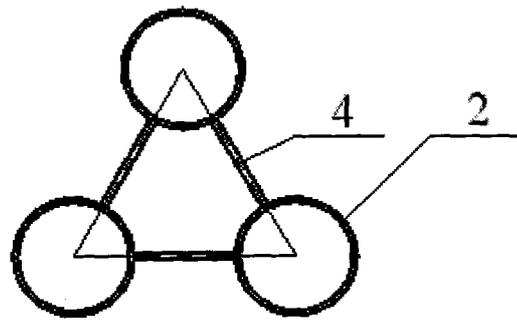


图 4

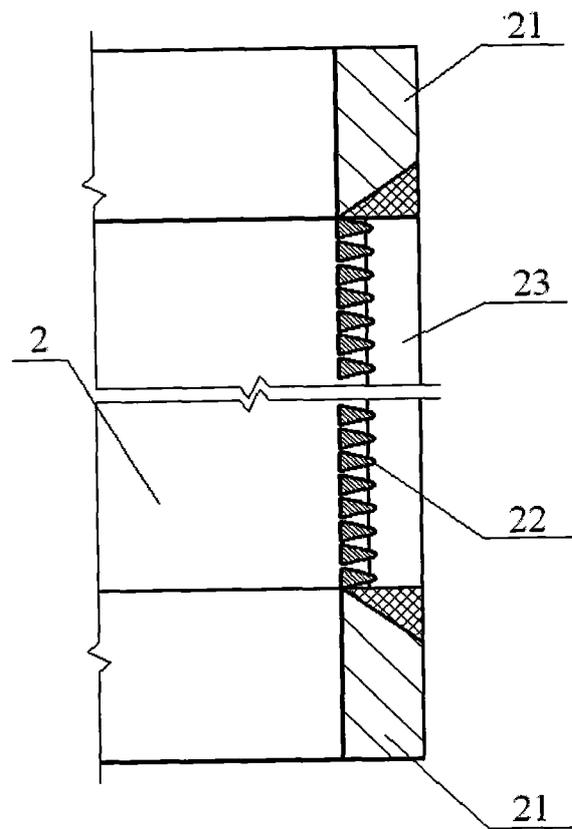


图 5