(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106499890 A
(43)申请公布日 2017.03.15

(21)申请号 201611205954.1

(22)申请日 2016.12.23

(71)申请人 河海大学常州校区
地址 213022 江苏省常州市新北区晋陵北路200号
申请人 江苏巨鑫石油钢管有限公司

(72)发明人 蒋爽 李海军 顾磊 何文坤 李洪彬 蔡春涛 倪福生 徐立群 魏长赟 谢子阳 沈圆 周凡

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所 32225
代理人 孙彬

(51)Int.Cl.
F16L 23/032(2006.01)
F16L 23/18(2006.01)

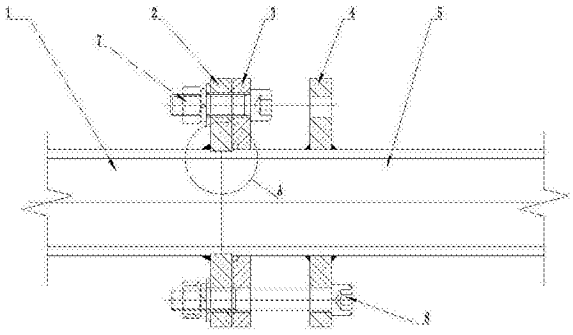
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种钢制管无缝连接机构及方法

(57)摘要

本发明公开了一种钢制管无缝连接机构及方法，机构包括法兰一、活动法兰、法兰二、O型圈、压紧螺栓以及连接螺栓；两个需要连接的钢管的连接端部设置台阶，台阶与法兰一的内孔间隙配合，法兰一的左部通过焊接方式固定在钢管一上，法兰二焊接在钢管二的管身上，活动法兰安装在法兰一和法兰二之间，法兰一、活动法兰以及法兰二通过一个连接螺栓固定，在连接螺栓对应的另一侧，法兰一和活动法兰依靠压紧螺栓连接；活动法兰靠近法兰一的内孔处设置一个倒角，倒角处放置O型圈，活动法兰压紧O型圈用于起到密封的作用。本机构能很好的清除管道间的间隙，使得连接处的过渡跟整根钢管无异，最大限度的保证管内的平整度，适合对管路要求较高的场合应用。



CN 106499890 A

1.一种钢制管无缝连接机构，用于将钢管一和钢管二的无缝连接，其特征在于：所述机构包括法兰一、活动法兰、法兰二、O型圈、压紧螺栓以及连接螺栓；

所述钢管一的端部设置一个台阶一、所述钢管二与钢管一连接的端部设置一个台阶二，所述两个台阶高度相同，连接处使得两个台阶处于同一水平面，所述两个台阶与法兰一的内孔间隙配合，使得钢管一和钢管二的端部到达法兰一的内孔中，所述法兰一的左部通过焊接方式固定在钢管一上，所述法兰一的右部处于钢管二的台阶二处，所述法兰一的右端与台阶二存在间隙；

所述法兰二焊接在钢管二的管身上，所述活动法兰安装在法兰一和法兰二之间，所述法兰一、活动法兰以及法兰二通过一个连接螺栓固定，在连接螺栓对应的另一侧，法兰一和活动法兰依靠压紧螺栓连接；

所述活动法兰靠近法兰一的内孔处设置一个倒角，倒角处放置O型圈，活动法兰压紧O型圈用于起到密封的作用。

2.一种钢制管无缝连接方法，其特征在于利用权利要求1所述的机构，其步骤如下：

(1)、首先在钢管一的端部加工一个台阶一，在钢管二的端部加工一个台阶二，台阶一和台阶二高度相同，保证连接时两个台阶处于同一水平面；

(2)、钢管二在靠近台阶二处的管身上焊接一个法兰二，然后在台阶二处套装一个活动法兰，在活动法兰的内孔处安装一个O型圈；

(3)、将钢管一和钢管二具有台阶的两端分别插入法兰一中，法兰一的左端抵住台阶一，钢管一与法兰一通过台阶一定位，法兰一的右端与台阶二有空隙，法兰一的左端通过焊接方式与钢管一固定；

(4)、通过一个连接螺栓将法兰一、活动法兰以及法兰二固定，在连接螺栓对应的另一侧，用压紧螺栓将法兰一与活动法兰固定。

一种钢制管无缝连接机构及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢制管无缝连接机构及方法。

背景技术

[0002] 目前，钢制管连接多用法兰、螺栓和密封垫等连接，其中法兰与钢制管焊接，两侧法兰中间加密封垫，实现钢制管的连接。这种连接方式使得钢管之间存在间隙，用封闭的钢制管管道研究颗粒输送实验时，此间隙会造成两种不利因素：1、储存颗粒物，使得管内颗粒体积浓度减少，实验条件不固定，影响实验结果；2、固液两相以一定的速度流经此间隙，由于突然的高度差，流态发生紊乱，造成固液两相流不稳定，影响管路阻力测量等。所以，传统的连接方式是不能满足要求的。

发明内容

[0003] 为了克服上述不足，本发明提供一种新型结构的钢制管无缝连接机构及方法，本发明的技术方案如下：

一种钢制管无缝连接机构，用于将钢管一和钢管二的无缝连接，所述机构包括法兰一、活动法兰、法兰二、O型圈、压紧螺栓以及连接螺栓；

所述钢管一的端部设置一个台阶一、所述钢管二与钢管一连接的端部设置一个台阶二，所述两个台阶高度相同，连接处使得两个台阶处于同一水平面，所述两个台阶与法兰一的内孔间隙配合，使得钢管一和钢管二的端部到达法兰一的内孔中，所述法兰一的左部通过焊接方式固定在钢管一上，所述法兰一的右部处于钢管二的台阶二处，所述法兰一的右端与台阶二存在间隙；

所述法兰二焊接在钢管二的管身上，所述活动法兰安装在法兰一和法兰二之间，所述法兰一、活动法兰以及法兰二通过一个连接螺栓固定，在连接螺栓对应的另一侧，法兰一和活动法兰依靠压紧螺栓连接；

所述活动法兰靠近法兰一的内孔处设置一个倒角，倒角处放置O型圈，活动法兰压紧O型圈用于起到密封的作用。

[0004] 一种钢制管无缝连接方法，利用上述的机构，其步骤如下：

(1)、首先在钢管一的端部加工一个台阶一，在钢管二的端部加工一个台阶二，台阶一和台阶二高度相同，保证连接时两个台阶处于同一水平面；

(2)、钢管二在靠近台阶二处的管身上焊接一个法兰二，然后在台阶二处套装一个活动法兰，在活动法兰的内孔处安装一个O型圈；

(3)、将钢管一和钢管二具有台阶的两端分别插入法兰一中，法兰一的左端抵住台阶一，钢管一与法兰一通过台阶一定位，法兰一的右端与台阶二有空隙，法兰一的左端通过焊接方式与钢管一固定；

(4)、通过一个连接螺栓将法兰一、活动法兰以及法兰二固定，在连接螺栓对应的另一侧，用压紧螺栓将法兰一与活动法兰固定。

[0005] 本发明所达到的有益效果：本机构能很好的清除管道间的间隙，使得连接处的过渡跟整根钢管无异，最大限度的保证了管内的平整度，适合对管路要求较高的场合应用。

附图说明

[0006] 图1是本发明的结构示意图；

图2是图1中A的局部放大图。

具体实施方式

[0007] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案，而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0008] 如图1、图2所示，一种钢制管无缝连接机构，用于将钢管一1和钢管二5的无缝连接，所述机构包括法兰一2、活动法兰3、法兰二4、O型圈6、压紧螺栓7以及连接螺栓8；

所述钢管一1的端部设置一个台阶一9、所述钢管二5与钢管一1连接的端部设置一个台阶二10，所述两个台阶高度相同，连接处使得两个台阶处于同一水平面，所述两个台阶与法兰一2的内孔间隙配合，使得钢管一1和钢管二5的端部到达法兰一2的内孔中，所述法兰一2的左部通过焊接方式固定在钢管一1上，所述法兰一2的右部处于钢管二5的台阶二10处，所述法兰一2的右端与台阶二10存在间隙；

所述法兰二4焊接在钢管二5的管身上，所述活动法兰3安装在法兰一2和法兰二4之间，所述法兰一2、活动法兰3以及法兰二4通过一个连接螺栓8固定，在连接螺栓8对应的另一侧，法兰一2和活动法兰3依靠压紧螺栓7连接；

所述活动法兰3靠近法兰一2的内孔处设置一个倒角，倒角处放置O型圈6，活动法兰3压紧O型圈6用于起到密封的作用。

[0009] 一种钢制管无缝连接方法，利用上述的机构，其步骤如下：

(1)、首先在钢管一1的端部加工一个台阶一9，在钢管二5的端部加工一个台阶二10，台阶一9和台阶二10高度相同，保证连接时两个台阶处于同一水平面；

(2)、钢管二5在靠近台阶二10处的管身上焊接一个法兰二4，然后在台阶二10处套装一个活动法兰3，在活动法兰3的内孔处安装一个O型圈6；

(3)、将钢管一1和钢管二5具有台阶的两端分别插入法兰一2中，法兰一2的左端抵住台阶一9，钢管一1与法兰一2通过台阶一9定位，法兰一2的右端与台阶二10有空隙，法兰一2的左端通过焊接方式与钢管一1固定；

(4)、通过一个连接螺栓8将法兰一2活动法兰3以及法兰二4固定，在连接螺栓8对应的另一侧，用压紧螺栓7将法兰一2与活动法兰3固定。

[0010] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变形，这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

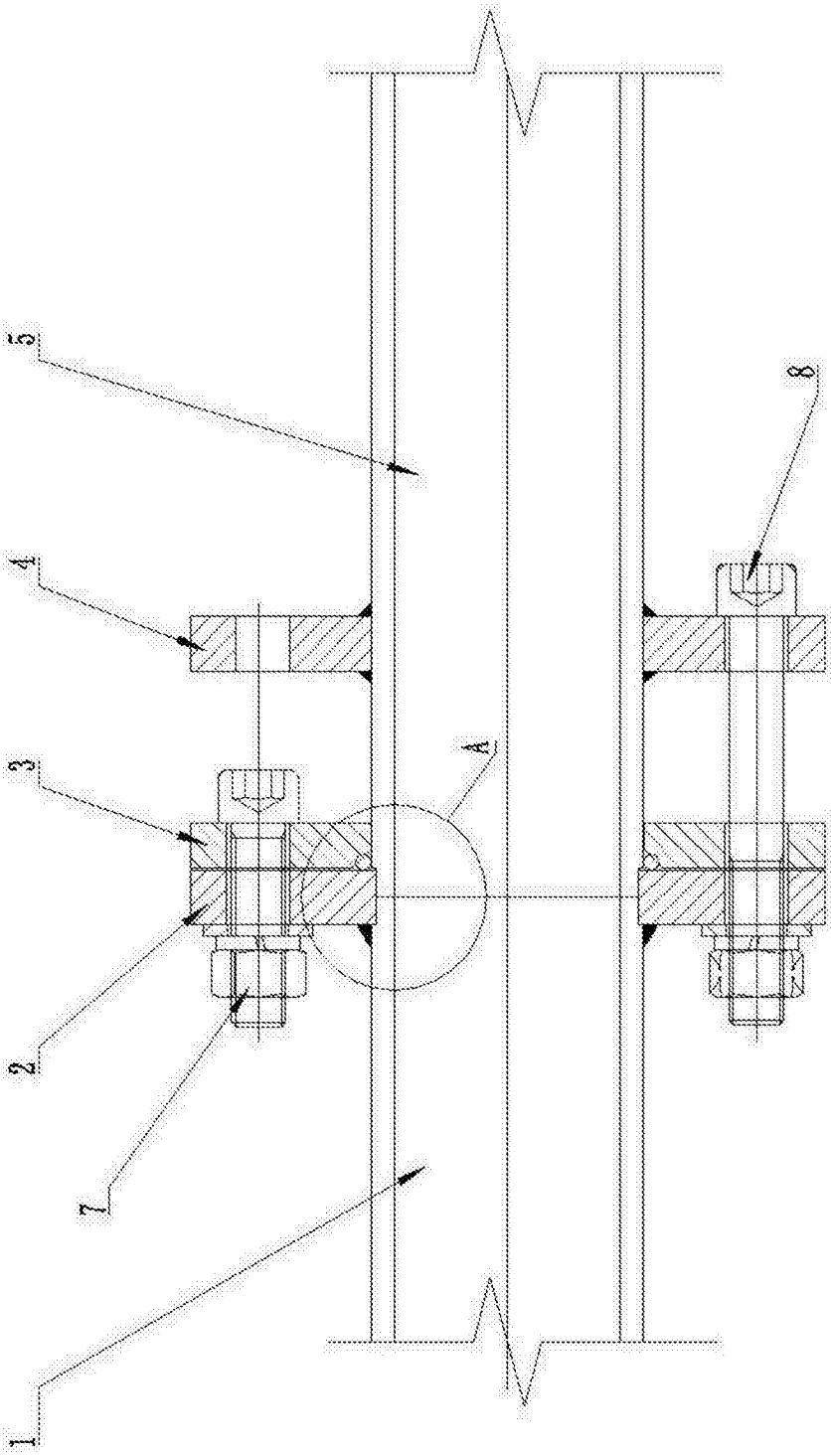


图1

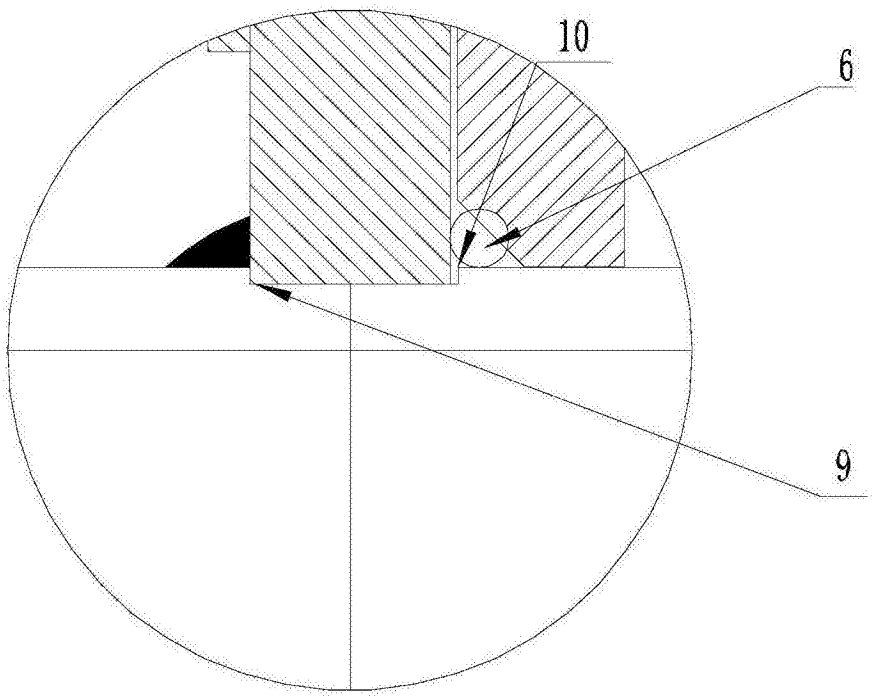


图2