



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202752798 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201220264478. 1

(22) 申请日 2012. 06. 06

(73) 专利权人 中国第一重型机械集团大连加氢
反应器制造有限公司

地址 116113 辽宁省大连市甘井子区大连湾
镇棉港路 1 号

专利权人 中国第一重型机械股份公司

(72) 发明人 刘万存

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 赵淑梅

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006. 01)

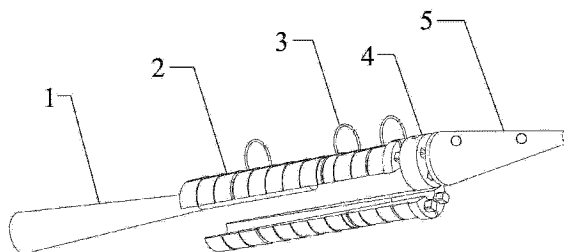
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种大管径换热器穿管用导引装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大管径换热器穿管用导引装置,包括胀杆、胀套、弹簧钢圈、定位卡头和导引头,胀杆的杆体为锥形,胀杆的前端设有螺杆;胀套由至少两个胀紧部组成,胀紧部前端设有定位凸台,胀紧部外表面设有防滑凸起,胀紧部外表面上还设有固定凹槽,胀紧部内侧具有与胀杆的杆体相同的锥度,定位卡头上设有与定位凸台相匹配的定位孔,定位卡头上还设有可供螺杆通过的通孔;导引头为锥形,导引头内部设有与所述螺杆相匹配的内螺纹孔;定位卡头套设在胀套的前端,弹簧钢圈卡接在胀紧部上的固定凹槽上,胀杆插入到胀套内,胀杆前端的螺杆穿过定位卡头的通孔与导引头螺接。本实用新型结构简单,自锁性好,不易与换热管脱离,使用寿命长。



1. 一种大管径换热器穿管用导引装置,包括胀杆(1)、胀套(2)、弹簧钢圈(3)、定位卡头(4)和导引头(5),其特征在于:所述胀杆(1)的杆体为锥形,所述胀杆(1)的前端设有螺杆(11);所述胀套(2)由至少两个胀紧部组成,所述胀紧部前端设有定位凸台(21),所述胀紧部外表面设有至少一个防滑凸起(22),所述胀紧部外表面上还设有至少一个固定凹槽(23),所述胀紧部内侧具有与所述胀杆(1)的杆体相同的锥度,所述胀紧部通过卡接在所述固定凹槽(23)上的所述弹簧钢圈(3)扣合,扣合的各胀紧部形成可容纳所述胀杆(1)的容纳空间;所述定位卡头(4)上设有与所述定位凸台(21)相匹配的定位孔(41),所述定位卡头(4)上还设有可供所述螺杆(11)通过的通孔(42),所述定位卡头(4)上还设有固定孔 I (43);所述导引头(5)为锥形,所述导引头(5)的前端设有球形头部,所述导引头(5)内部设有与所述螺杆(11)相匹配的内螺纹孔(51),所述导引头(5)上设有至少一个固定孔 II (52);所述定位卡头(4)套置在所述胀套(2)的前端,所述弹簧钢圈(3)卡接在所述胀紧部上的所述固定凹槽(23)上,所述胀杆(1)插入到所述胀套(2)内,所述胀杆(1)前端的螺杆(11)穿过所述定位卡头(4)的通孔与所述导引头(5)螺接。

2. 根据权利要求1所述的一种大管径换热器穿管用导引装置,其特征在于:所述胀套(2)由四个胀紧部组成。

3. 根据权利要求1所述的一种大管径换热器穿管用导引装置,其特征在于:所述胀杆(1)的尾端还可设有螺纹孔或减重孔。

4. 根据权利要求1所述的一种大管径换热器穿管用导引装置,其特征在于:所述弹簧钢圈(3)为非封闭环形。

一种大管径换热器穿管用导引装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种穿管导引装置,具体地说是一种大管径换热器穿管用导引装置。

背景技术

[0002] 目前,换热器用管束的外径尺寸最大在 $\phi 30$ 左右,而针对大管径的换热器穿管导引装置的设计还不多见,如禾元环氧乙烷换热器由两层管板、7层格栅板及外部筒体组成,禾元环氧乙烷换热器用管束规格为 $\phi 51 \times 3\text{mm}$,内径尺寸大。在大管径换热器穿管过程中主要会遇到三个问题:1、所用管径大,以往的导引装置结构不易胀起,且在使用过程中会发生刚性变形;2、大管径换热器往往只在首端管板与第一层、尾端管板与最后一层格栅之间留有人孔,由于在环缝组焊完毕后才能进行穿管,因此应尽量避免导引装置的脱落;3、由于加工、装配及焊接造成的孔与孔的同轴度问题,在穿管作业时需要借助大锤穿管,由于受到大锤的冲击,导引装置极易与管束脱离。所以必须合理的设计穿管导引装置,并采用正确的穿管工艺,才能合理的解决上述问题,保证穿管工作的正常进行。

实用新型内容

[0003] 根据上述提出的技术问题,而提供一种大管径换热器穿管用导引装置。本实用新型主要利用胀杆与导引头的配合将胀套胀起,从而起到导引装置与管束的自锁,顺利完成穿管工作。本实用新型采用的技术手段如下:

[0004] 一种大管径换热器穿管用导引装置,包括胀杆、胀套、弹簧钢圈、定位卡头和导引头,其特征在于:所述胀杆的杆体为锥形,所述胀杆的前端设有螺杆;所述胀套由至少两个胀紧部组成,所述胀紧部前端设有定位凸台,所述胀紧部外表面设有至少一个防滑凸起,所述胀紧部外表面上还设有至少一个固定凹槽,所述胀紧部内侧具有与所述胀杆的杆体相同的锥度,所述胀紧部通过卡接在所述固定凹槽上的所述弹簧钢圈扣合,扣合的各胀紧部形成可容纳所述胀杆的容纳空间;所述定位卡头上设有与所述定位凸台相匹配的定位孔,所述定位卡头上还设有可供所述螺杆通过的通孔,所述定位卡头上还设有固定孔I;所述导引头为锥形,所述导引头的前端设有球形头部,所述导引头内部设有与所述螺杆相匹配的内螺纹孔,所述导引头上设有至少一个固定孔II;所述定位卡头套置在所述胀套的前端,所述弹簧钢圈卡接在所述胀紧部上的所述固定凹槽上,所述胀杆插入到所述胀套内,所述胀杆前端的螺杆穿过所述定位卡头的通孔与所述导引头螺接。

[0005] 作为优选,所述胀套由四个胀紧部组成。

[0006] 作为优选,所述胀杆的尾端还可设有螺纹孔或减重孔。

[0007] 作为优选,所述弹簧钢圈为非封闭环形。

[0008] 本实用新型具有自锁性好、不易与换热管脱离、拆装方便、快捷、使用寿命长等优点,基于上述理由本实用新型可在大管径换热器穿管等领域广泛推广,尤其适合 $\phi 51 \times 3$ 换热器穿管作业的使用。

附图说明

[0009] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0011] 图 2 是本实用新型中胀杆的结构示意图。

[0012] 图 3 是本实用新型中胀套的结构示意图。

[0013] 图 4 是本实用新型中定位卡头的结构示意图。

[0014] 图 5 是本实用新型中导引头的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,一种大管径换热器穿管用导引装置,包括胀杆 1、胀套 2、弹簧钢圈 3、定位卡头 4 和导引头 5。如图 2 所示,胀杆 1 的杆体为锥形,胀杆 1 的前端加工有螺杆 11,胀杆 1 的尾端还可设有螺纹孔或减重孔,其中,开设螺纹孔的作用是可以安装清理刷等工具清理管束内壁;开设减重孔可以减轻装置的整体重量。在本实施例中,胀套 2 由四个胀紧部组成,胀紧部前端设有定位凸台 21 (如图 3 所示),胀紧部外表面均匀设有多个防滑凸起 22,多个防滑凸起 22 的凸起端连线在同一条水平线上,防滑凸起 22 可以增大导引装置与管壁的摩擦力,避免导引头 5 在穿管过程中脱落,且当管后端受到向前的撞击力时,胀套 2 的贴紧力更强,进一步降低了其脱落的可能性;胀紧部外表面的前、中、后三段上还分别设有固定凹槽 23,胀紧部内侧具有与胀杆 1 的杆体相同的锥度,胀紧部通过卡接在固定凹槽 23 上的弹簧钢圈 3 扣合,扣合的各胀紧部形成可容纳胀杆 1 的容纳空间,弹簧钢圈 3 扣合胀套 2 可避免由于长期使用而造成胀套 2 的刚性变形,延长使用寿命长。如图 4 所示,定位卡头 4 上设有与定位凸台 21 相匹配的定位孔 41,定位孔 42 用于限制胀套 2 的每个胀紧部的移动方向即沿直径方向移动;定位卡头 4 上还设有可供螺杆 11 通过的通孔 42,定位卡头 4 上还设有固定孔 I 43;如图 5 所示,导引头 5 为锥形,导引头 5 的前端设有球形头部,便于顺利通过格栅孔及管板孔进行准确定位;导引头 5 内部设有与螺杆 11 相匹配的内螺纹孔 51,导引头 5 的中上部及根部各设有一个固定孔 II 52,作为上紧及拆卸导引装置时的固定孔。定位卡头 4 套设在胀套 2 的前端,弹簧钢圈 3 卡接在胀紧部上的固定凹槽 23 上,胀杆 1 插入到胀套 2 内,胀杆 1 前端的螺杆 11 穿过定位卡头 4 的通孔与导引头 5 螺接。

[0016] 安装导引装置时,将胀套 2 放松至小于需穿管的管径;将导引装置放入管内直至定位卡头 4 的下端面与管端面相贴合;握住管及定位卡头 4,旋转导引头 5,进行螺纹的上紧,直至胀紧到用手不能将整套装置拔出为止;用高强度的钢棍或专用工具通过固定孔 I 43 及导引头 5 中上部及根部的固定孔 II 52 将导引头 5 再次上紧,进行穿管。

[0017] 拆卸导引装置时,先将导引头 5 拧出;握住定位卡头 4,拿小锤等工具敲击导引头 5 顶部,使胀杆 1 退回;拿住导引头 5,并端住定位卡头 4,将导引装置取出。

[0018] 另外在穿管过程中,如需重物撞击管子使其穿过孔时,应顺着导引头 5 上紧的方向旋转,同时撞击;如遇管孔不均匀时,应顺着导引头 5 上紧的方向旋转将管拔出;如不能拔出时,应顺着导引头 5 上紧的方向旋转,同时用重物反方向轻微撞击使其退出。

[0019] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用

新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

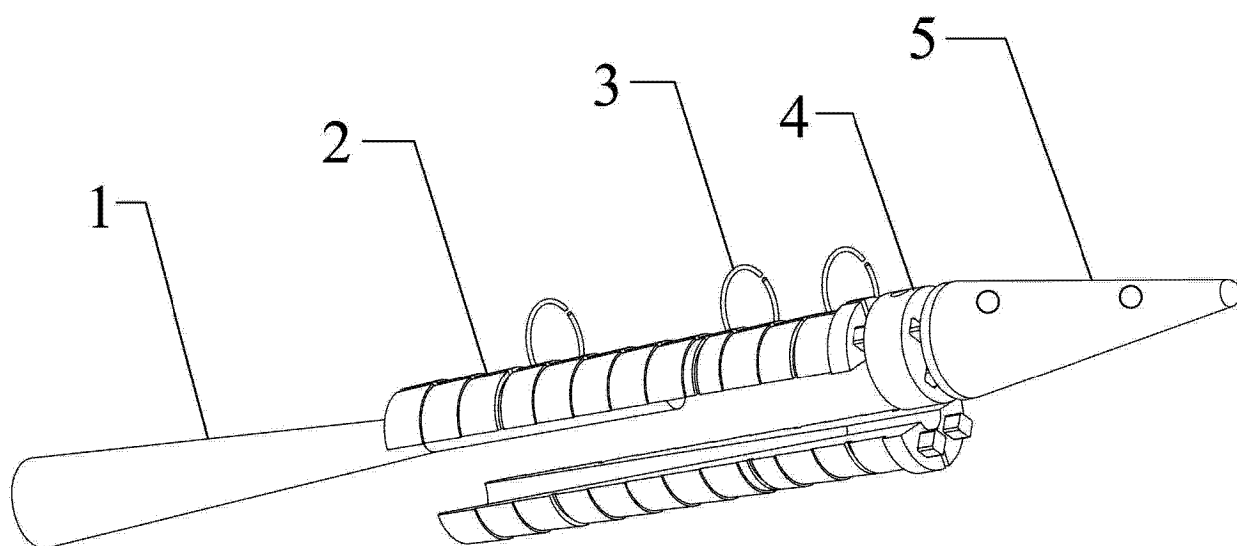


图 1

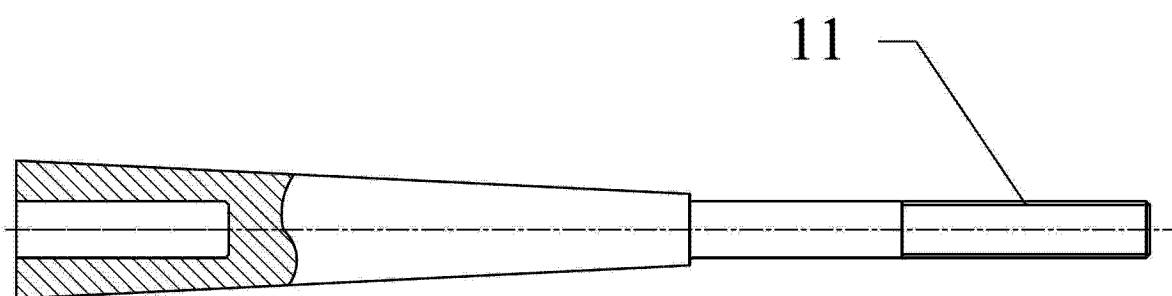


图 2

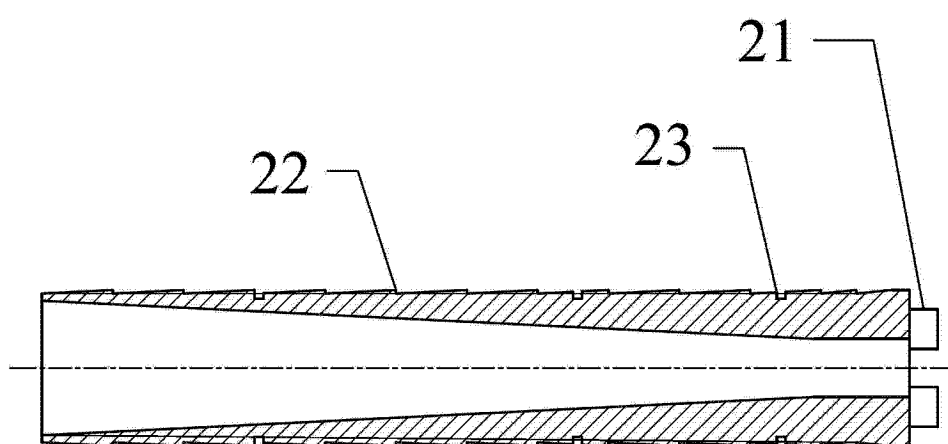


图 3

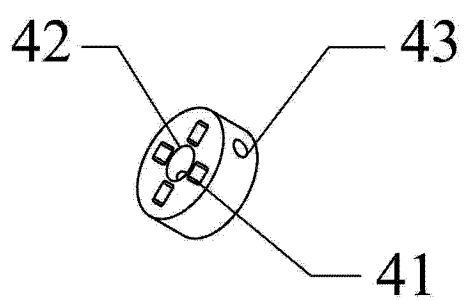


图 4

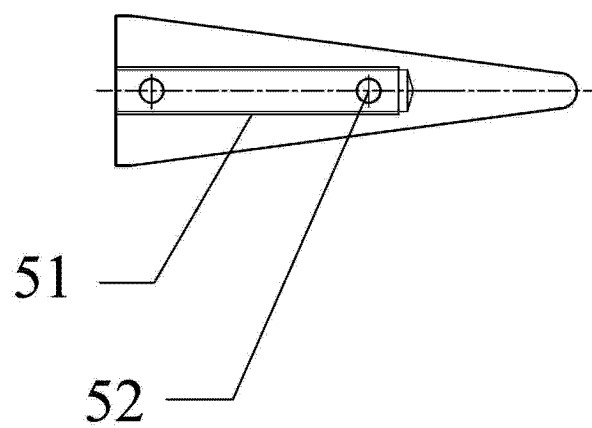


图 5