



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203053894 U

(45) 授权公告日 2013.07.10

(21) 申请号 201320070692.8

(22) 申请日 2013.02.07

(73) 专利权人 四川蓝星机械有限公司

地址 618000 四川省德阳市金沙江西路 678
号(八角工业园区)

(72) 发明人 王涛 徐建 廖文军 朱仁清

(74) 专利代理机构 四川力久律师事务所 51221
代理人 韩洋 熊晓果

(51) Int. Cl.

G01N 23/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种管子、管板角焊缝射线检测曝光头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管子、管板角焊缝射线检测曝光头，包括曝光管，与曝光管连接的端盖，曝光管内部具有用于通过射线源瓣的通道，其特征在于，所述曝光管远端外壁上设有外螺纹，该曝光头还包括有固定块，固定块内有与所述曝光管远端外螺纹配合的内螺纹孔，固定块外表面与待测管径形状和尺寸相配合，在曝光管外壁上，固定块和端盖之间套有多个补偿块，补偿块内有与曝光管外壁配合的通孔，补偿块外表面与待测管径形状和尺寸相配合。本实用新型的有益效果是：该管子、管板角焊缝射线检测曝光头能方便的安装在输源管上，在透照室外操作，又能满足不同管径，壁厚，管子间距管子角焊缝，并且对位方便，准确的特制曝光头装置。



1. 一种管子、管板角焊缝射线检测曝光头,包括曝光管,与曝光管连接的端盖,曝光管内部具有用于通过射线源辫的通道,其特征在于,所述曝光管远端外壁上设有外螺纹,该曝光头还包括有固定块,固定块内有与所述曝光管远端外螺纹配合的内螺纹孔,固定块外表面与待测管径形状和尺寸相配合,在曝光管外壁上,固定块和端盖之间套有多个补偿块,补偿块内有与曝光管外壁配合的通孔,补偿块外表面与待测管径形状和尺寸相配合。

2. 根据权利要求 1 所述的管子、管板角焊缝射线检测曝光头,其特征在于:在曝光管的远端有一通孔,通孔的直径小于用于通过射线源辫的通道,通孔内设有内螺纹,所述曝光头还包括一个实心的调节杆,该调节杆具有与所述通孔内的内螺纹配合的外螺纹。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的管子、管板角焊缝射线检测曝光头,其特征在于:所述端盖与曝光管通过螺纹连接,曝光管外壁上设有外螺纹,端盖上设有内螺纹,二者配合连接。

4. 根据权利要求 3 所述的管子、管板角焊缝射线检测曝光头,其特征在于:所述端盖与输源管连接的端头是插入式的连接结构。

5. 根据权利要求 3 所述的管子、管板角焊缝射线检测曝光头,其特征在于:所述端盖与输源管连接的端头是螺纹连接结构。

6. 根据权利要求 3 所述的管子、管板角焊缝射线检测曝光头,其特征在于:所述曝光管、固定块、补偿块和端盖均为不锈钢材料。

一种管子、管板角焊缝射线检测曝光头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及利用辐射探测金属焊接质量缺陷的装置,尤其是一种管子、管板角焊缝射线检测曝光头。

背景技术

[0002] 在电力、机械、化工设备制造中,列管式换热器的管子管板连接处的角焊焊缝质量检测是一大难题,由于被测物场地狭小,现场适应能力差,常规的射线检测、超声检测对焊缝中气孔夹渣等焊接缺陷无法进行有效监测。设备制造中的焊缝故障和隐患会导致设备在使用一段时间后发生泄漏,导致无法正常运行而停产修理,造成重大经济损失。

[0003] 为了对管子管板连接处的角焊焊缝质量检测,中国实用新型专利 200620069212.6 公开了一种微小焦点 γ 射线探伤机由内置 γ 射线源辫的主屏蔽贫铀罐放入外包附加屏蔽材料不锈钢外壳中,在其前端经前闭锁盘与输出端盖和曝光管固定连接,在其后端经后闭锁销与输送套筒固定连接,输送套筒内设有同轴的输送杆与输送套筒动配合连接,贫铀管内放置 γ 射线源辫的孔道与曝光管、输送套筒在同一直通道轴线上。本实用新型应用于电力、机械、化工设备制造领域用于探测焊缝质量。其优点是灵敏度高,小至 0.5 毫米的气孔、夹渣等缺陷都能检测出来,且结果可靠,检测现场适应性好,灵活方便。该方案的不足之处在于:需要操作人员直接在探伤机前操作,这样会增加操作人员的辐射剂量,对身体造成一定的损害。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种使用方便、安全的管子、管板角焊缝射线检测曝光头。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种管子、管板角焊缝射线检测曝光头,包括曝光管,与曝光管连接的端盖,曝光管内部具有用于通过射线源辫的通道,其特征在于,所述曝光管远端外壁上设有外螺纹,该曝光头还包括有固定块,固定块内有与所述曝光管远端外螺纹配合的内螺纹孔,固定块外表面与待测管径形状和尺寸相配合,在曝光管外壁上,固定块和端盖之间套有多个补偿块,补偿块内有与曝光管外壁配合的通孔,补偿块外表面与待测管径形状和尺寸相配合。

[0007] 本实用新型的优选技术方案如下:

[0008] 优选地,在曝光管的远端有一通孔,通孔的直径小于用于通过射线源辫的通道,通孔内设有内螺纹,所述曝光头还包括一个实心的调节杆,该调节杆具有与所述通孔内的内螺纹配合的外螺纹。

[0009] 优选地,所述端盖与曝光管通过螺纹连接,曝光管外壁上设有外螺纹,端盖上设有内螺纹,二者配合连接。

[0010] 优选地,所述端盖与输源管连接的端头是插入式的连接结构。

[0011] 优选地,所述端盖与输源管连接的端头是螺纹连接结构。

[0012] 优选地,所述曝光管、固定块、补偿块和端盖均为不锈钢材料。

[0013] 本实用新型的有益效果是:该管子、管板角焊缝射线检测曝光头能方便的安装在输源管上,在透照室外操作,又能满足不同管径,壁厚,管子间距管子角焊缝,并且对位方便,准确的特制曝光头装置。

附图说明

[0014] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0015] 图1是本实用新型实施例的曝光头的曝光管部分的示意图。

[0016] 图2是本实用新型实施例的曝光头的固定块的剖视图。

[0017] 图3是本实用新型实施例的曝光头补偿块的剖视图。

[0018] 图4是本实用新型实施例的曝光头另一实施例曝光管的示意图。

[0019] 图5是图4所示实施例中调节杆的示意图。

[0020] 图6是本实用新型实施例的曝光头的端盖的示意图。

具体实施方式

[0021] 如图1、图2、图3和图6所示,本实用新型具体实施例,一种管子、管板角焊缝射线检测曝光头,包括不锈钢的曝光管1,曝光管1长90mm,外径10mm,其两端具有M10的外螺纹3和4,不锈钢的端盖9与曝光管1的外螺纹4连接,曝光管1内部具有用于通过射线源辫的通道2,通道2的直径为7mm,长度为40mm,适用于曝光焦距为40mm的情况。所述曝光管1远端外壁上的外螺纹3与不锈钢的固定块5配合,固定块5通过其内部内螺纹孔与所述曝光管1远端外螺纹配合,固定块5外表面与待测管径形状和尺寸相配合,固定块5外径比待测管径小0.5mm即可。在曝光管1外壁上,固定块5和端盖9之间套有多个不锈钢的补偿块6,补偿块6内有与曝光管外壁配合的通孔,补偿块6外表面与待测管径形状和尺寸相配合,其外径比待测管径小0.5mm即可。

[0022] 本例的曝光头可以适用于管内径≤18mm常见规格换热管的检测,使用方便,加工难度不大。但曝光的焦距取决于通道2的长度。

[0023] 为了改进这一状况,本实用新型的实施例2优选的提供了一种管子、管板角焊缝射线检测曝光头,如图4和图5所示,包括不锈钢的曝光管1,曝光管1长90mm,外径10mm,其两端具有M10的外螺纹,不锈钢的端盖9与曝光管1的外螺纹连接,曝光管1内部具有用于通过射线源辫的通道2,通道2的直径为7mm,长度为80mm。在所述曝光管1远端有一通孔7,通孔7的直径小于用于通过射线源辫的通道2的直径,本例中是采用内设有M4螺纹的通孔7,所述曝光头还包括一个与所述通孔7相应的实心的调节杆8,调节杆8长120mm,该调节杆8具有与所述通孔7内的内螺纹配合的外螺纹,通过调节调节杆8在通孔7内的位置,可以调节通道2的长度,进而在30~80mm的范围内任意调节曝光焦距。在所述曝光管1远端外壁上的外螺纹与不锈钢的固定块5配合,固定块5通过其内部内螺纹孔与所述曝光管1远端外螺纹配合,固定块5外表面与待测管径形状和尺寸相配合,固定块5外径比待测管径小0.5mm即可。在曝光管1外壁上,固定块5和端盖9之间套有多个不锈钢的补偿块6,补偿块6内有与曝光管外壁配合的通孔,补偿块6外表面与待测管径形状和尺寸相配合,其外径比待测管径小0.5mm即可。任意焦距的曝光头,适用于各种规格换热管的检测。加

工难度较大,应用广泛。

[0024] 图 6 为连接曝光头和输源管端盘 9,其与曝光头连接采用丝口连接,与输源管连接设计为快接结构 11,方便连接,也可做成丝口连接。

[0025] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和 / 或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0026] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0027] 本实用新型并不局限于前述的具体实施方式。本实用新型扩展到任何在本说明书中披露的新特征或任何新的组合,以及披露的任一新的方法或过程的步骤或任何新的组合。

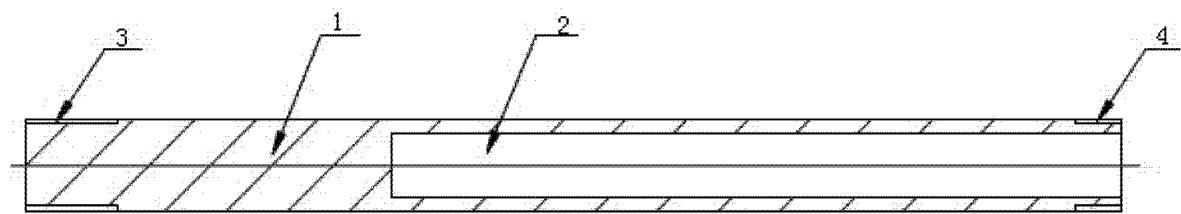


图 1

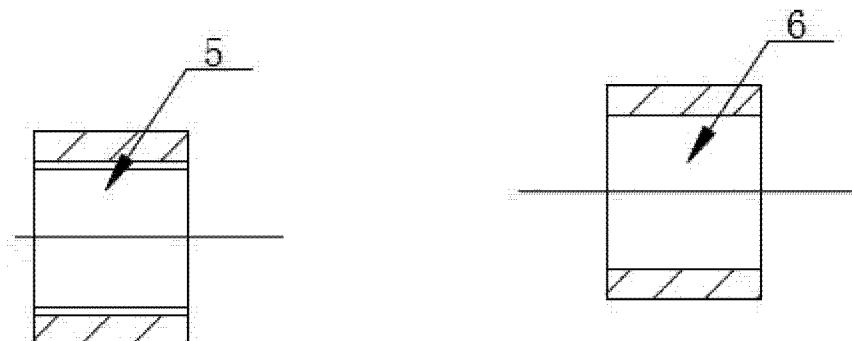


图 2

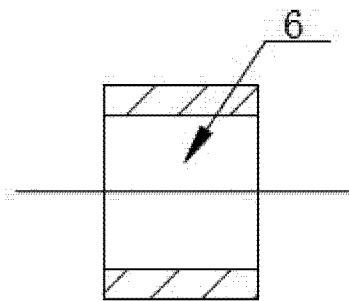


图 3

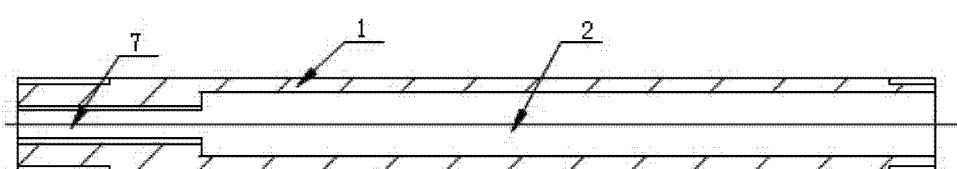


图 4

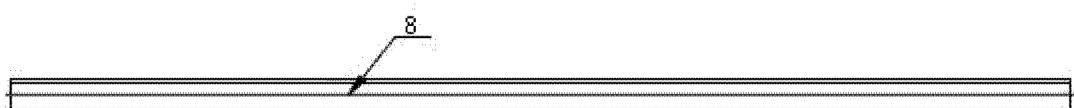


图 5

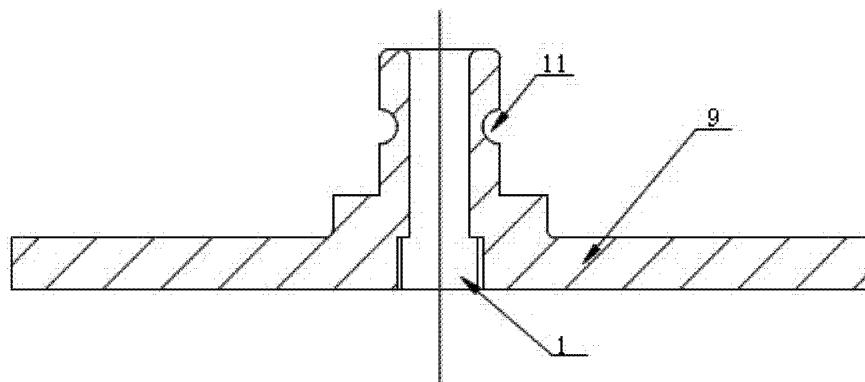


图 6