



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105953752 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610485312.5

(22)申请日 2016.06.28

(71)申请人 上海锅炉厂有限公司

地址 200245 上海市闵行区华宁路250号

(72)发明人 王雷 张俭 何军 瞿黄杰

董佳琦

(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司

31001

代理人 翁若莹

(51) Int. Cl.

G01B 11/27(2006.01)

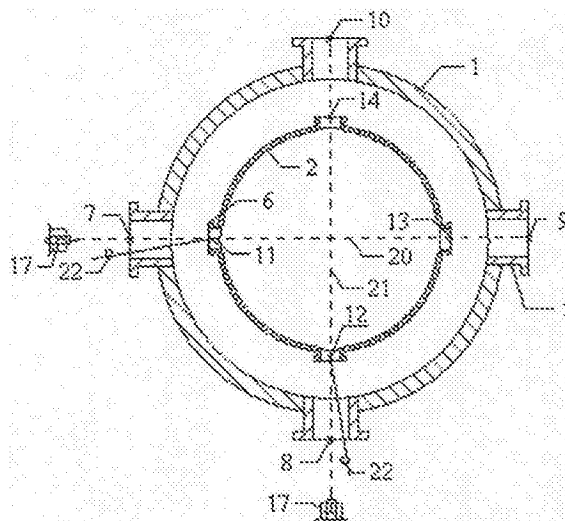
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置及方法。所述测量装置包括经纬仪组件及可调式背光读数装置,所述经纬仪组件包括带标准网络的经纬仪及带激光发射装置镜头的激光发射装置。测量方法为:在相邻的两个壳体烧嘴接管外侧各放置一台经纬仪组件,分别以壳体烧嘴接管的中心点为基准点,建立两条激光基准直线;将两个可调式背光读数装置分别放置在两台经纬仪的同侧或后侧,使两个标准网络分别位于相对应内件烧嘴接口中心十字线的后面并与十字线的交叉点重合,测量记录内件烧嘴接口中心相对相应激光基准直线的偏差。本发明通过在经纬仪上加装激光发射器,达到测量人员快速、直观地看到远处目标点是否调整到位的目的。



1. 一种气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置,其特征在于,包括经纬仪组件及可调式背光度数装置(22),所述经纬仪组件包括带标准网络(26)的经纬仪(17)及带激光发射装置镜头(18)的激光发射装置(19)。

2. 如权利要求1所述的气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置,其特征在于,所述的激光发射装置镜头(18)设于经纬仪(17)的视准轴上。

3. 如权利要求1所述的气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置,其特征在于,所述经纬仪组件还包括横向位移装置(16)。

4. 如权利要求1所述的气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置,其特征在于,所述经纬仪组件固定于三脚架(15)上。

5. 如权利要求1所述的气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置,其特征在于,所述激光发射装置(19)上设有激光发射装置开关(27)、激光显示灯(28)、激光输出接口(29)及电源接口(30)。

6. 如权利要求1所述的气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置,其特征在于,所述激光发射装置镜头(18)上设有激光输入接口(31)、调节螺丝(32)。

7. 如权利要求1所述的气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置,其特征在于,所述可调式背光度数装置(22)包括一端连接固定装置的支撑杆(24),支撑杆(24)的另一端通过延长杆(25)连接标准网络(26)。

8. 如权利要求7所述的气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置,其特征在于,所述固定装置为V型吸铁(23)。

9. 一种气化炉接管部位壳体与内件对接的测量方法,其特征在于,采用权利要求1-8任意一项所述的气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置,具体包括如下步骤:

步骤1):在相邻的两个壳体烧嘴接管(5)外侧各放置一台调整后的经纬仪组件,通过激光输出线将激光发射装置(19)与激光发射装置镜头(18)连接在一起,激光发射装置(19)接通电源;

步骤2):分别以相对应的两个壳体烧嘴接管(5)的中心点为基准点,调节经纬仪(17),打开激光发射装置(19),建立两条激光基准直线;

步骤3):将两个可调式背光读数装置(22)分别放置在两台经纬仪(17)的同侧或后侧,固定可调式背光读数装置(22),使两个标准网格(26)分别位于相对应内件烧嘴接口(6)中心十字线的后面并与十字线的交叉点重合;

步骤4):调整经纬仪(17)的物镜焦距,使落在标准网格(26)上的激光点清晰且尺寸最小,查看激光点落在标准网格(26)的方位偏差,测量记录内件烧嘴接口(6)中心相对相应激光基准直线的偏差。

10. 如权利要求9所述的气化炉接管部位壳体与内件对接的测量方法,其特征在于,在所述步骤1)与步骤2)之间还须经过以下步骤:

经纬仪(17)与激光发射装置(19)连接好后,在距离经纬仪(17)十米左右的墙面上布置一个目标靶(34),调整经纬仪(17),使经纬仪(17)视准轴的中心落在目标靶(33)的中心上;打开激光发射装置(19),调整经纬仪(17)的物镜焦距,使发出的激光点清晰且尺寸最小,查看激光点落在目标靶(33)的方位;根据激光点相对目标靶(33)中心的偏离方位,调整激光发射装置镜头(18),直至激光点落在目标靶(33)的中心上,此时,激光发射装置(19)发出的

激光束与经纬仪(17)视准轴同轴。

一种气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置及方法,属于气化炉技术领域。

背景技术

[0002] 气化炉接管部位壳体与内件对接时,需要操作人员通过经纬仪的目镜观察内件中心的偏差,经纬仪与观察目标的距离,目标点附近的光源和操作人员的视差都会制约着测量精度和测量时间,这种测量方法存在以下缺点:

[0003] ①易受到距离、光线和操作人员视差等条件的制约;

[0004] ②测量误差大,读数时间长。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的问题是现有气化炉接管部位壳体与内件对接时采用人工观察的方法测量,容易产生误差。

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供了一种气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置,其特征在于,包括经纬仪组件及可调式背光度数装置,所述经纬仪组件包括带标准网络的经纬仪及带激光发射装置镜头的激光发射装置。

[0007] 优选地,所述的激光发射装置镜头设于经纬仪的视准轴上。

[0008] 优选地,所述经纬仪组件还包括横向位移装置。

[0009] 优选地,所述经纬仪组件固定于三脚架上。

[0010] 优选地,所述激光发射装置上设有激光发射装置开关、激光显示灯、激光输出接口及电源接口。

[0011] 优选地,所述激光发射装置镜头上设有激光输入接口、调节螺丝。

[0012] 优选地,所述可调式背光度数装置包括一端连接固定装置的支撑杆,支撑杆的另一端通过延长杆连接标准网络。

[0013] 更优选地,所述固定装置为V型吸铁。

[0014] 本发明还提供了一种气化炉接管部位壳体与内件对接的测量方法,其特征在于,采用上述气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置,具体包括如下步骤:

[0015] 步骤1):在相邻的两个壳体烧嘴接管外侧各放置一台调整后的经纬仪组件,通过激光输出线将激光发射装置与激光发射装置镜头连接在一起,激光发射装置接通电源;

[0016] 步骤2):分别以相对应的两个壳体烧嘴接管的中心点为基准点,调节经纬仪,打开激光发射装置,建立两条激光基准直线;

[0017] 步骤3):将两个可调式背光读数装置分别放置在两台经纬仪的同侧或后侧,固定可调式背光读数装置,使两个标准网格分别位于相对应内件烧嘴接口中心十字线的后面并与十字线的交叉点重合;

[0018] 步骤4):调整经纬仪的物镜焦距,使落在标准网格上的激光点清晰且尺寸最小,查

看激光点落在标准网格的方位偏差,测量记录内件烧嘴接口中心相对相应激光基准直线的偏差。

[0019] 优选地,在所述步骤1)与步骤2)之间还须经过以下步骤:

[0020] 经纬仪与激光发射装置连接好后,在距离经纬仪十米左右的墙面上布置一个目标靶,调整经纬仪,使经纬仪视准轴的中心落在目标靶的中心上;打开激光发射装置,调整经纬仪的物镜焦距,使发出的激光点清晰且尺寸最小,查看激光点落在目标靶的方位;根据激光点相对目标靶中心的偏离方位,调整激光发射装置镜头,直至激光点落在目标靶的中心上,此时,激光发射装置发出的激光束与经纬仪视准轴同轴。

[0021] 本发明通过在经纬仪上加装激光发射器,沿着经纬仪视准轴上发出一条激光直线。通过调整经纬仪物镜焦距,使激光点保持清晰且保持在很小的尺寸上,达到测量人员快速、直观地看到远处目标点是否调整到位的目的。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0023] ①可以摆脱距离、光线和操作人员视差等条件的制约;

[0024] ②快速、直观的测量偏差数据;

[0025] ③测量误差小,测量时间短。

附图说明

[0026] 图1为本发明提供的一种气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置的测量时的示意图;

[0027] 图2为图1俯视图的剖视图;

[0028] 图3为可调式背光读数装置的结构示意图;

[0029] 图4为激光发射装置的主视图;

[0030] 图5为图4的左视图;

[0031] 图6为激光发射装置镜头的主视图;

[0032] 图7为图6的俯视图;

[0033] 图8为激光束与经纬仪视准轴调整时的示意图;

[0034] 图9为目标靶的示意图;

[0035] 图10为45°壳体烧嘴接管中心与45°内件烧嘴接口中心的偏差示意图;

[0036] 图11为135°壳体烧嘴接管中心与135°内件烧嘴接口中心的偏差示意图;

[0037] 图12为225°壳体烧嘴接管中心与225°内件烧嘴接口中心的偏差示意图;

[0038] 图13为315°壳体烧嘴接管中心与315°内件烧嘴接口中心的偏差示意图。

具体实施方式

[0039] 为使本发明更明显易懂,兹以优选实施例,并配合附图作详细说明如下。

[0040] 气化炉烧嘴部位的壳体1和内件2各有四个对应且对称分布的壳体烧嘴接管5和四个内件烧嘴接口6,并环向成90°交叉分为两路,竖直放在十米深坑3中进行对接测量。实施例1、2采用的气化炉接管部位壳体与内件对接的测量装置如图1-9所示,其包括经纬仪组件及可调式背光读数装置22,所述经纬仪组件包括横向位移装置16、带标准网络26的经纬仪17及带激光发射装置镜头18的激光发射装置19。所述经纬仪组件固定于三脚架15上。激光

发射装置镜头18设于经纬仪17的视准轴上。激光发射装置19上设有激光发射装置开关27、激光显示灯28、激光输出接口29及电源接口30。激光发射装置镜头18上设有激光输入接口31、调节螺丝32。经纬仪17包括一端连接固定装置的支撑杆24,支撑杆24的另一端通过延长杆25连接标准网络26,固定装置为V型吸铁23。

[0041] 实施例1

[0042] 一种气化炉接管部位壳体与内件对接的测量方法:

[0043] 步骤1:经纬仪17与激光发射装置19连接好后,在距离经纬仪17十米左右的墙面上布置一个目标靶34(图8)。调整经纬仪17的两个角度(方位和高低)调节螺旋,使经纬仪17视准轴的中心落在目标靶34的中心上。接通电源后,打开激光发射装置开关27。调整经纬仪17的物镜焦距,使发出的激光点清晰且尺寸最小,查看激光点落在目标靶34的方位。根据激光点相对目标靶34中心的偏离方位,调整激光发射装置镜头18上的调节螺丝32,直至激光点落在目标靶34的中心上。此时,激光发射装置19发出的激光束与经纬仪17视准轴同轴。

[0044] 步骤2:放置仪器:在相邻的两个壳体烧嘴接管5的外侧各放置一台调整后的经纬仪17,通过激光输出线将激光发射装置19与激光发射装置的镜头18连接在一起,激光发射装置19接通电源。如图1、2所示,两台经纬仪17分别放置在45°壳体烧嘴接管(将图2中左、下、右、上端的壳体烧嘴接管5分别定义为45°壳体烧嘴接管、135°壳体烧嘴接管、225°壳体烧嘴接管、315°壳体烧嘴接管)和135°壳体烧嘴接管外侧,经纬仪17下方配有横向移动装置16,横向移动装置16的下方连接三脚架15。

[0045] 步骤3:建立两条激光基准直线:

[0046] 分别以相对应的两个壳体烧嘴接管5的中心点为基准点,通过经纬仪17的角度调节、横向移动装置16的左右移动和三脚架15的升降,打开激光发射装置开关27,建立两条激光基准直线,即第一激光基准直线20和第二激光基准直线21:

[0047] 步骤4:测量同侧的两个内件烧嘴接口5的中心的偏差:

[0048] 两个可调式背光读数装置22分别放置在两台经纬仪17的同侧,用V型磁铁23固定可调式背光读数装置22,使两个标准网络26分别位于45°内件烧嘴接口中心11和135°内件烧嘴接口中心13十字线的后面,调整支撑杆24和延长杆25,使两个标准网络26的中心分别与45°内件烧嘴接口中心11及135°内件烧嘴接口中心12十字线的交叉点重合。调整经纬仪的物镜焦距,使落在标准网络26上的激光点清晰且尺寸最小。查看激光点落在标准网络26的方位偏差,测量记录45°内件烧嘴接口中心11相对于第一基准直线20,135°内件烧嘴接口中心12相对于第二基准直线21的偏差:

[0049] 步骤5:测量后侧的两个内件烧嘴接口中心的偏差:

[0050] 再将两个可调式背光读数装置22分别放置在两台经纬仪17的另一侧,用V型磁铁23固定可调式背光读数装置22,使两个标准网络26分别位于225°内件烧嘴接口中心13和315°内件烧嘴接口中心14十字线的后面,调整支撑杆24和延长杆25,使两个标准网络26的中心分别与225°内件烧嘴接口中心12、315°内件烧嘴接口中心14十字线的交叉点重合。调整经纬仪的物镜焦距,使落在标准网络26上的激光点清晰且尺寸最小。查看激光点落在标准网络26的方位偏差,测量记录225°内件烧嘴接口中心13相对于第一基准直线20,315°内件烧嘴接口中心14相对于第二基准直线21的偏差(如图10-13所示):

[0051] 步骤6:偏差处理:

[0052] 若四个内件烧嘴接口6中心相对各自的壳体烧嘴接管5中心基准直线第一基准直线20和第二基准直线21的偏差都满足技术要求,则点焊固定内件,测量结束;否则,在四个内件烧嘴接口6中心相对各自的壳体烧嘴接管5中心基准直线第一基准直线20和第二基准直线21的偏差中,只要有一个内件烧嘴接口6的中心偏差大于技术要求,就要根据偏差调整内件的方向和尺寸。再次按照步骤3及步骤4的操作测量偏差,直至四个内件烧嘴接口6中心相对各自的壳体烧嘴接管5中心基准直线第一基准直线20和第二基准直线21的偏差满足技术要求,点焊固定内件,测量结束。

[0053] 实施例2

[0054] 本实施例与实施例1的不同之处在于,本实施例是先测量后侧的两个内件烧嘴接口中心的偏差,再测量同侧的两个内件烧嘴接口中心的偏差,即将实施例1中的步骤4)和步骤5)的顺序交换。

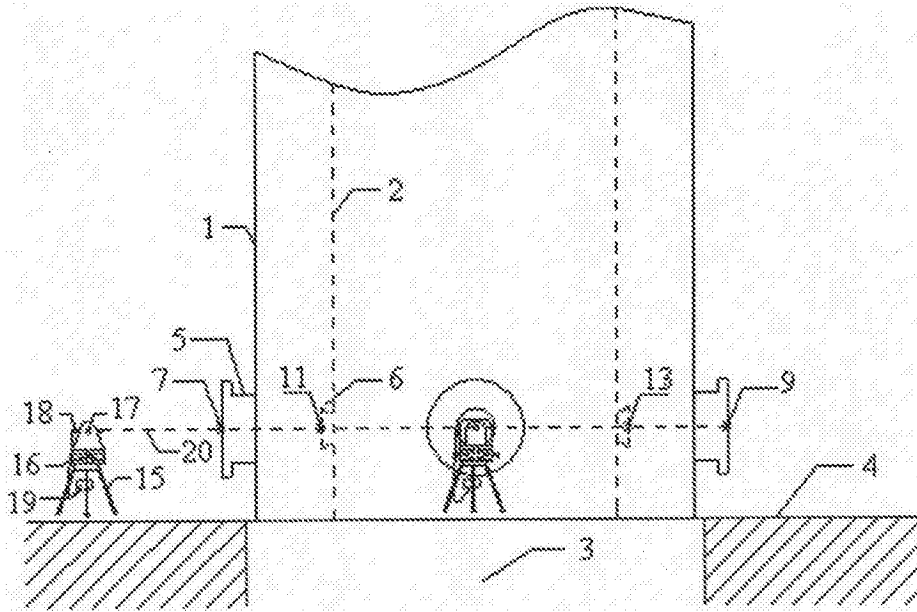


图1

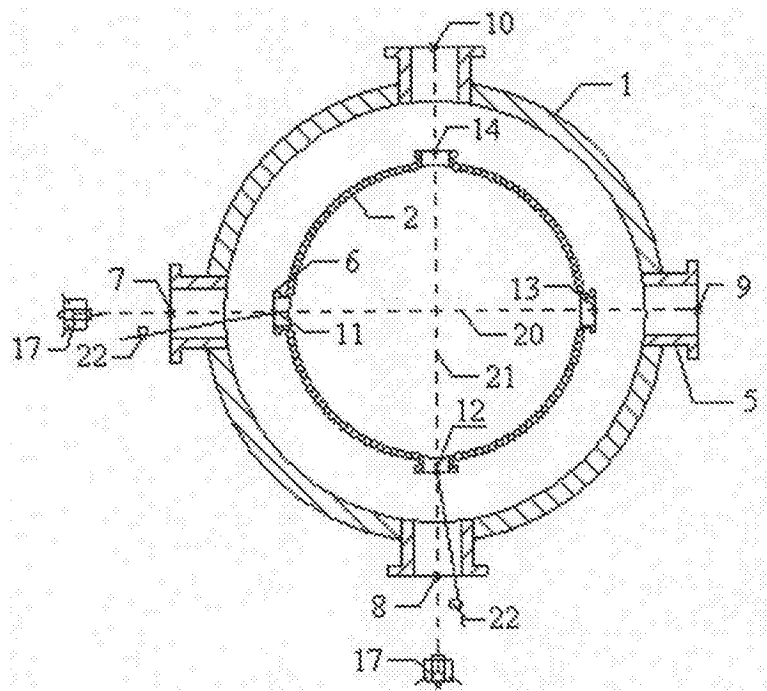


图2

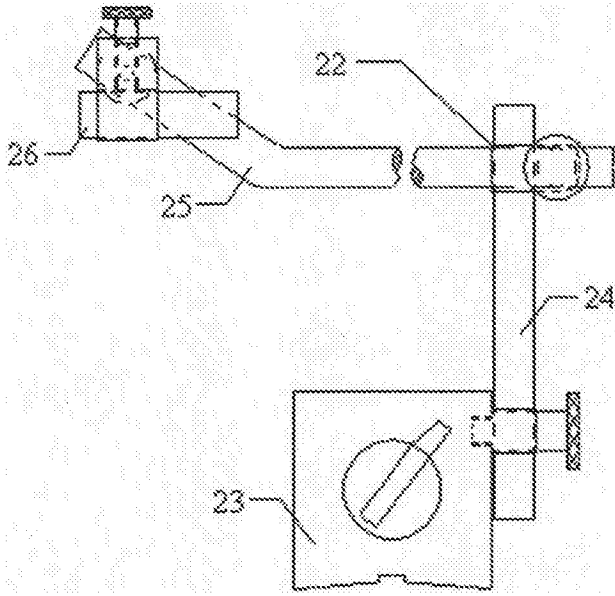


图3

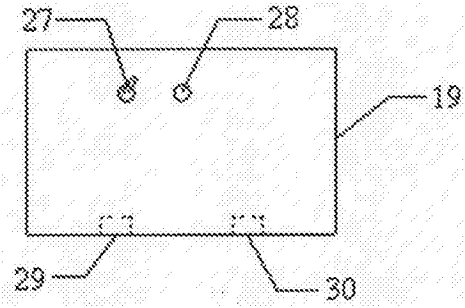


图4

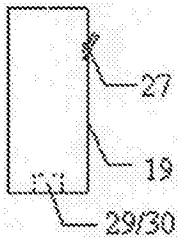


图5

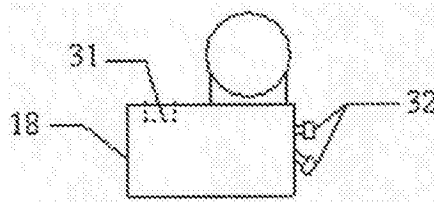


图6

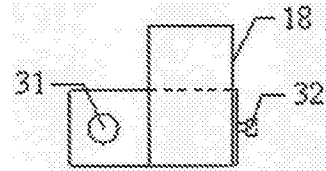


图7

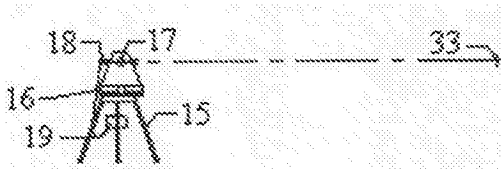


图8

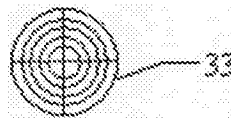


图9

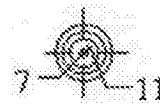


图10

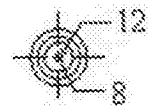


图11



图12



图13