



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103673998 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201310636713. 2

CN 203785677 U, 2014. 08. 20, 权利要求 1.

(22) 申请日 2013. 12. 04

审查员 秦玉珍

(73) 专利权人 中冶连铸技术工程股份有限公司

地址 430073 湖北省武汉市东湖新技术开发
区光谷大道 51 号

(72) 发明人 向阳 张国际 沈祥开

(74) 专利代理机构 武汉帅丞知识产权代理有限
公司 42220

代理人 朱必武 王玉

(51) Int. Cl.

G01C 15/02(2006. 01)

(56) 对比文件

JP H1026662 A, 1998. 01. 27, 全文.

CN 101813477 A, 2010. 08. 25, 全文.

CN 102278957 A, 2011. 12. 14, 全文.

CN 201463834 U, 2010. 05. 12, 全文.

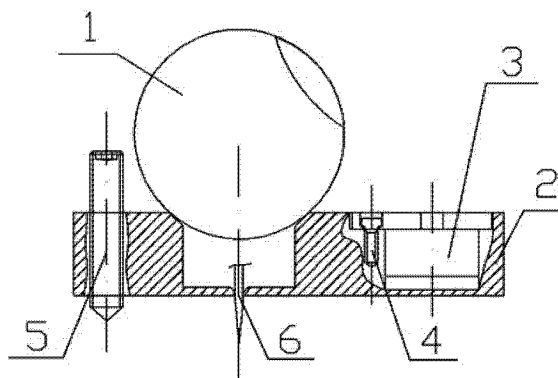
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种激光跟踪仪检测基准点的工装基座

(57) 摘要

本发明公开一种激光跟踪仪检测基准点的工装基座,包括一块平板基座、一个万向水准泡、三只调平螺钉、一个找定划针及一只目标反射球,通过圆上 120° 均布的 M6 调平螺钉对基座进行水平调整,利用基座底部找定划针在铅垂方向上对准现场“样冲”基准点,然后放置激光跟踪仪目标反射球于工装基座上,这样就实现了激光跟踪仪对现场“样冲”基准点的采集检测工作,利用该工装基座测量装置及测量方法,使现场“样冲”基准点的采集检测精确度显著提高,便于后续运用激光跟踪仪测量系统的评价及坐标系建立工作。



1. 一种激光跟踪仪检测基准点的工装基座,包括一块平板基座、一个万向水准泡、三只调平螺钉、一个找定画针及一只目标反射球,所述万向水准泡固定在平板基座外沿上的沉台孔内;其特征在于:

所述平板基座是一块水平放置的金属板,所述金属板上有一个杯状圆柱空腔,空腔上沿有 45° 倒角,所述目标反射球放置在圆柱空腔上,所述圆柱空腔底部中点开有基准点定位孔,与圆柱空腔同心的外部圆周上均匀分布有三个螺纹通孔;

所述调平螺钉是上端有内六角下端是尖头的无头螺钉,所述无头螺钉安装在所述螺纹通孔内;

所述找定画针是与大头针相似的“样冲”基准点金属针,找定画针插紧配合在所述基准点定位孔内。

一种激光跟踪仪检测基准点的工装基座

技术领域

[0001] 本发明涉及一种激光跟踪仪检测基准点的工装基座,具体为激光跟踪仪检测工业设备安装现场永久基准点的测量工装基座,属测量与测控技术装备领域。

背景技术

[0002] 当前的工业设备定位安装主要是通过经纬仪、全站仪等光学仪器测量放线,标定永久性基准点。其中永久基准点一般通过“样冲”方式作保留,便于设备进行安装和调整时使用。随着科学技术的飞速发展,工业设备安装工程中的安装精度要求越来越高,而传统的测量方式耗时长、操作复杂、误差较大等因素已逐渐被先进的测量方式所取代,激光跟踪仪就是其中的一种先进测量系统,它不仅能够用于设备安装时的测量,还可以作为传统测量方式的精度检验工具。但激光跟踪仪作为一种测量系统工具,无法直接就能完成各种情况的测量,特别是工业设备安装现场永久基准点的采集,很多情况必须根据现场永久基准点的埋设、“样冲”点的标记情况,设计加工出某种测量工装基座,从而使反射球准确地采集到这些“样冲”点以完成检测工作。

[0003] 由于现有激光反射球存在难于准确采集“样冲”点等问题,导致激光跟踪仪无法对现场永久基准点进行精准检测,因此需要设计一种测量工装基座,通过转换空间位置,间接地解决该类问题。已公开的实用新型专利《一种用于高速铁路无砟轨道精密测量的对中三角架》(授权号:CN201220091988.3),包括等腰三角型对中基座、对中杆、左右调平杆及棱镜安装座,主要用于非激光跟踪仪检测高铁无砟轨道基准点 CPIV,可减少对中偏差,提高了点位对中精度,但该装置的检测标靶(棱镜)与激光跟踪仪检测安装现场永久基准点所需装置(目标反射球)不同,也就是说,因为激光跟踪仪的目标反射球是不能用棱镜代替,因此该专利所公开的三角架不适于与激光跟踪仪配套来检测安装现场的永久基准点(“样冲”点)。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服背景技术所述缺陷,提供一种激光跟踪仪检测工业设备安装现场永久基准点的测量工装基座,所述基座能够解决激光跟踪仪目标反射球无法直接准确地采集检测到现场永久基准点的问题,实现工业设备安装基准的准确测量。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种激光跟踪仪检测基准点的工装基座,包括一块平板基座、一个万向水准泡、三只调平螺钉、一个找定画针及一只目标反射球,所述万向水准泡固定在平板基座外沿上的沉台孔内;其特征在于:

[0006] 所述平板基座是一块水平放置的金属板,所述金属板上有一个杯状圆柱空腔,空腔上沿有 45° 倒角,所述目标反射球放置在圆柱空腔上,所述圆柱空腔底部中点开有基准点定位孔,与圆柱空腔同心的外部圆周上均匀分布有三个螺纹通孔;

[0007] 所述调平螺钉是上端有内六角下端是尖头的无头螺钉,所述无头螺钉安装在所述螺纹通孔内;

[0008] 所述找定画针是与大头针相似的“样冲”基准点金属针,找定画针插紧配合在所述基准点定位孔内。

[0009] 本发明的有益效果是:本发明结构简单、准确可靠、使用方便、造价低廉,能够有效解决目标反射球无法直接准确地采集检测到现场永久基准点的问题,实现工业设备安装基准的准确测量。

附图说明

[0010] 图1为本发明测量工装基座的剖视图;

[0011] 图2为本发明测量工装基座的俯视图。

[0012] 附图中的标记:1—目标反射球,2—平板基座,3—万向水准泡,4—紧固螺钉,5—调平螺钉,6—找定画针。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对技术方案的实施作进一步的详细描述,以求更为清楚明白地阐述其结构和工作原理,但不能以此来限制本发明的保护范围。

[0014] 如附图1~2所示,本发明激光跟踪仪检测基准点的工装基座,包括一块平板基座2、一个万向水准泡3、三只调平螺钉5、一个找定画针6及一只目标反射球1,所述万向水准泡3通过紧固螺钉4固定在平板基座2外沿上的沉台孔内。平板基座2是一块水平放置的金属板,金属板上有一个杯状圆柱空腔,空腔上沿有45°倒角,所述目标反射球1放置在圆柱空腔上,圆柱空腔底部中点开有基准点定位孔,与圆柱空腔同心的外部圆周上呈互为120°均匀分布有三个M6细纹螺纹通孔。

[0015] 调平螺钉5是上端有内六角下端是尖头的无头螺钉,本实施例中是三根M6细纹螺钉,安装在所述螺纹通孔内。通过该圆周上120°均布的三根M6螺钉对平板基座2进行水平调整,利用基座底部基准点定位孔及找定画针6在铅垂方向上对准现场“样冲”基准点,然后放置激光跟踪仪目标反射球1于平板基座2上,这样就实现了激光跟踪仪对现场“样冲”基准点的采集检测工作(也就是点定位工作)。

[0016] 找定画针6是与大头针相似的“样冲”基准点金属针,找定画针插紧配合在所述基准点定位孔内。

[0017] 本发明使用中的具体操作方法如下:

[0018] 1) 将M6内六角尖端无头螺钉5支起平板基座2,并放置于现场“样冲”永久基准点位之上;

[0019] 2) 将“样冲”基准点找定画针6插入平板基座2圆柱状空腔下端基准点定位孔,画针尖端定位住“样冲”基准点;

[0020] 3) 通过调整平板基座2的三根M6内六角尖端无头螺钉5,调平万向水准泡3,使平板基座2本体处于水平状态;

[0021] 4) 将目标反射球1小心地放置于基座2上端呈45°倒角的空腔敞口上,目标反射球1棱镜窗口对准激光跟踪仪主机发出的激光光束;

[0022] 5) 运用激光跟踪仪测量系统开始采集检测工业设备安装现场永久基准点。

[0023] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,对本发明而言仅仅是说明性的,而非限制性

的。本专业技术人员理解,在本发明权利要求所限定的精神和范围内可对其进行许多改变,修改,甚至等效,但都落入本发明的保护范围内。

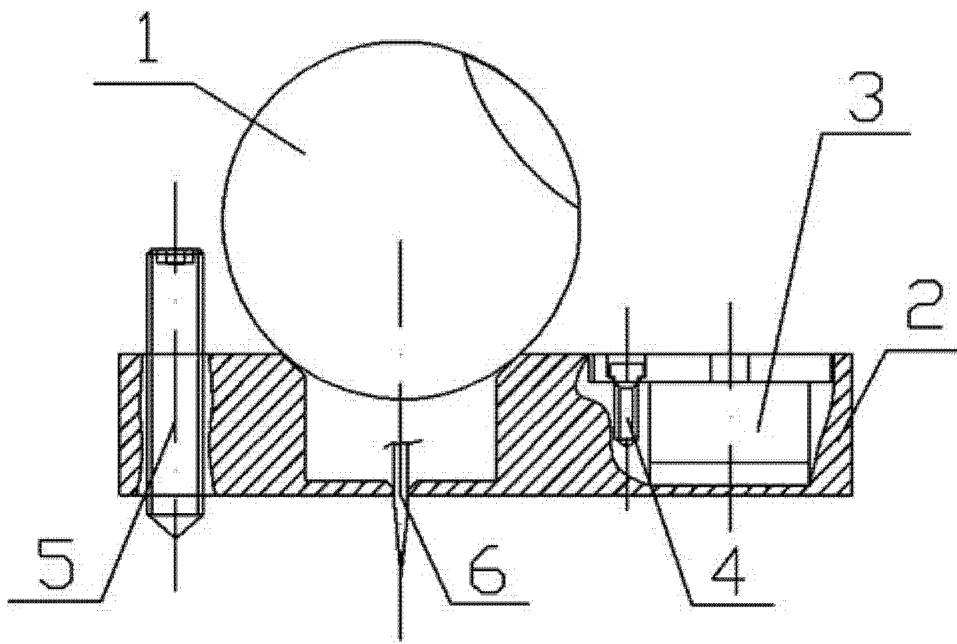


图 1

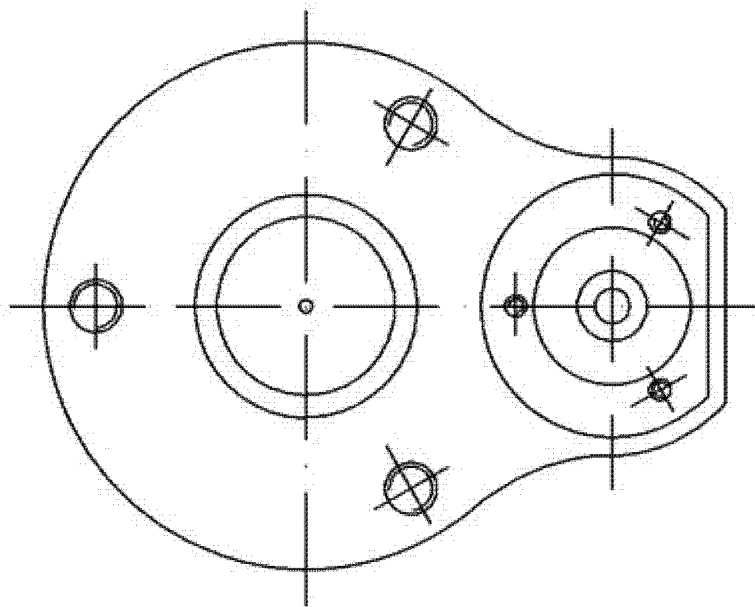


图 2