(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203964794 U
(45)授权公告日 2014.11.26

(21)申请号 201420320466.5

(22)申请日 2014.06.16

(73)专利权人 中国核工业华兴建设有限公司
地址 210019 江苏省南京市建邺区云龙山路79号

(72)发明人 沈振 吴虞 张宏 刘林 史建伟

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 何朝旭

(51)Int.Cl.
G01B 3/04(2006.01)

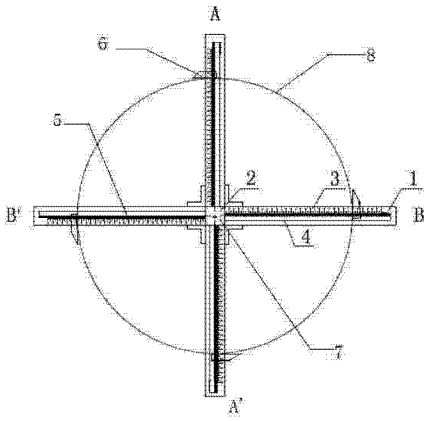
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种核电站贯穿件安装定位用十字尺

(57)摘要

本实用新型提供一种核电站贯穿件安装定位用十字尺，包括十字形卡槽和含有四个等距标注刻度的尺段，十字形卡槽中心点开设有安装孔，所述四个尺段的刻度相交点为各个尺段刻度的起点，起点处开设有定位孔，四个尺段的中心均开设有镂空槽，镂空槽的镂空位置与刻度值交汇在每个尺段的中线上，尺段宽度与十字形卡槽的宽度相吻合，可卡在所述十字形卡槽内，定位孔与所述安装孔活动连接。本实用新型结构简单、占用空间小、定位精确快速，不锈钢材质的尺体四个方向的平面度得到了良好的保证，坚固耐用，此种十字尺其应用推广前景广阔，不仅可以在核电贯穿件安装定位上使用，同样也可以其他贯穿性套筒，管状构件等类似工程物项的安装使用中。



CN 203964794 U

1. 一种核电站贯穿件安装定位用十字尺，包括十字形卡槽和含有四个等距标注刻度的尺段，其特征在于：所述十字形卡槽中心点开设有安装孔，所述四个尺段的刻度相交点为各个尺段刻度的起点，所述起点处开设有定位孔，所述四个尺段的中心均开设有镂空槽，所述镂空槽的镂空位置与刻度值交汇在每个尺段的中线上，所述尺段宽度与十字形卡槽的宽度相吻合，可卡在所述十字形卡槽内，所述定位孔与所述安装孔活动连接。

2. 根据权利要求 1 所述的核电站贯穿件安装定位用十字尺，其特征在于：所述镂空槽的长度略大于刻度的最大刻度值。

3. 根据权利要求 2 所述的核电站贯穿件安装定位用十字尺，其特征在于：所述四个尺段的镂空槽和刻度值处设有可滑动卡脚。

4. 根据权利要求 3 所述的核电站贯穿件安装定位用十字尺，其特征在于：所述十字尺的两两尺段分别为一体成型，构成纵向尺段和横向尺段。

5. 根据权利要求 4 所述的核电站贯穿件安装定位用十字尺，其特征在于：所述十字尺的纵向两尺段的刻度方向相反，其中一纵向尺段的刻值刻在该纵向尺段的左侧，另一纵向尺段的刻值刻在该纵向尺段的右侧，所述横向两尺段的刻度方向也相反，其中一横向尺段的刻值刻在该横向尺段下侧，另一横向尺段的刻值刻在该横向尺段的上侧，所述十字尺的四个方向尺段上刻度的刻值方向呈以所述定位孔为中心的逆时针方向。

6. 根据权利要求 5 所述的核电站贯穿件安装定位用十字尺，其特征在于：所述纵向尺段和横向尺段以所述定位孔为中心展开的夹角范围为 0~360° 。

7. 根据权利要求 3 所述的核电站贯穿件安装定位用十字尺，其特征在于：所述十字尺的四个尺段分别各自成型，且四个尺段均开设有定位孔，各定位孔与所述安装孔活动连接。

8. 根据权利要求 6 所述的核电站贯穿件安装定位用十字尺，其特征在于：所述四个尺段两两之间以所述定位孔为中心展开的夹角范围为 0~360° 。

9. 根据权利要求 1 所述的核电站贯穿件安装定位用十字尺，其特征在于：所述定位孔的尺寸为 Φ2mm。

一种核电站贯穿件安装定位用十字尺

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种核电贯穿件安装定位用具，尤其涉及一种核电贯穿件安装定位十字尺，属于建筑施工用工具领域。

背景技术

[0002] 在核电贯穿件安装时首先需要对在套筒中进行中点定位，目前在原贯穿件定位施工中，主要存在以下问题：

[0003] 1、贯穿件安装之前应对套筒的两个端面进行十字分中画线，通常情况下是首先在端面上任意确定一点，然后测量这个端面的周长，根据测得的周长值四等分，然后再根据既定的任意一点，开始对端面根据周长值进行等分。这样既可以得到十字等分的四个点。这种做法耗时长，效率低且得到的十字分中点累计误差较大。

[0004] 2、贯穿件安装定位测量时，在进行贯穿件内外口同轴性时，需要分别测量两个端面的十字分中点，然后测量所得十字分中点数值核对处每个端面的圆心位置，最终才能核算出同轴性是否满足要求，这样就会增加大量的测量时间，工作效率不高。

[0005] 3、在对于空心圆筒类或者圆盘类贯穿件施工过程中，因外部因素出现施工间断时，因没有圆心，无法测量确认半径值。

[0006] 所以，现在急需一种定位快速、准确且效率高的贯穿件定位工具来解决以上存在的问题与不足。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是，克服现有技术的缺点，提供一种结构简单、定位准确快捷的核电站贯穿件安装定位用十字尺。

[0008] 为了解决以上技术问题，本实用新型提供一种核电站贯穿件安装定位用十字尺，包括十字形卡槽和含有四个等距标注刻度的尺段，其特征在于：所述十字形卡槽中心点开设有安装孔，所述四个尺段的刻度相交点为各个尺段刻度的起点，所述起点处开设有定位孔，所述四个尺段的中心均开设有镂空槽，所述镂空槽的镂空位置与刻度值交汇在每个尺段的中线上，所述尺段宽度与十字形卡槽的宽度相吻合，可卡在所述十字形卡槽内，所述定位孔与所述安装孔活动连接。

[0009] 本实用新型进一步限定的技术方案是：

[0010] 进一步的，所述镂空槽的长度略大于刻度的最大刻度值。以给测量至最大刻度时的滑动卡脚留点滑动空间。

[0011] 进一步的，所述四个尺段的镂空槽和刻度值处设有可滑动卡脚。在测量确定中心点时，将滑动卡脚移至测量面外周处卡在被测面处可防止手动操作十字尺时候手抖不稳定及目测造成的读数不精确。

[0012] 进一步的，所述十字尺的两两尺段分别为一体成型，构成纵向尺段和横向尺段。

[0013] 进一步的，所述十字尺的纵向两尺段的刻度方向相反，其中一纵向尺段的刻值刻

在该纵向尺段的左侧，另一纵向尺段的刻值刻在该纵向尺段的右侧，所述横向两尺段的刻度方向也相反，其中一横向尺段的刻值刻在该横向尺段下侧，另一横向尺段的刻值刻在该横向尺段的上侧，所述十字尺的四个方向尺段上刻度的刻值方向呈以所述定位孔为中心的逆时针方向。

[0014] 进一步的，所述纵向尺段和横向尺段以所述定位孔为中心展开的夹角范围为0~360°。使用时候将纵、横向尺段卡入十字形卡槽，致四个尺段相邻两两呈90度，形成十字形卡槽。使用完毕后，将纵、横尺段从卡槽中移开或者转入同一个卡槽内收纳，减少占用空间。

[0015] 进一步的，所述十字尺的四个尺段分别各自成型，且四个尺段均开设有定位孔，各定位孔与所述安装孔活动连接。

[0016] 进一步的，所述四个尺段两两之间以所述定位孔为中心展开的夹角范围为0~360°。使用时候，同样方式将四个尺段分别卡入十字卡槽的四个方向内，然后进行测量使用，使用完毕将四个尺段两两卡入同一端卡槽，使用非常方便，且节省占用空间。

[0017] 进一步的，所述定位孔的尺寸为 Φ2mm。

[0018] 在使用时候，该实用新型在节省了占用空间、携带方便的同时，可以根据闭合后纵横刻度重合度来检查十字尺的中心定位孔处尺段连接的松紧或磨损情况，防止中心定位时候产生误差。

[0019] 本实用新型的有益效果是：本实用新型结构简单、占用空间小、定位精确快速，不锈钢材质的尺体四个方向的平面度得到了良好的保证，坚固耐用，保证了十字尺在使用时测量的准确性。十字尺中心位置发散等距标注，中心定位后可以直接对十字的四个方向进行分中。十字尺中心位置 Φ2mm 孔在中心定位后即可对贯穿件测量端面十字分中或者在四个方向十字分中后即可确定测量断面的中心。此种十字尺其应用推广前景广阔，不仅可以在核电贯穿件安装定位上使用，同样也可以其他贯穿性套筒，管状构件等类似工程物项的安装使用中。

附图说明

[0020] 下面结合实施例 1、2 和附图对本实用新型作进一步说明：

[0021] 图 1 为实施例 1 中所述实用新型的结构示意图；

[0022] 图 2 为图 1 所述实用新型与贯穿件配合使用时示意图；

[0023] 图 3 为图 1 所示结构闭合时示意图；

[0024] 图 4 为图 1 所述十字形卡槽的主视图；

[0025] 图 5 为图 4 中所述十字形卡槽的结构俯视图；

[0026] 图 6 为实施例 2 中所述实用新型的尺段闭合时候示意图。

具体实施方式

[0027] 实施例 1

[0028] 本实施例提供的一种核电站贯穿件安装定位用十字尺，如图 1 至 5 所示：包括不锈钢尺体 1 和十字形卡槽 7，十字形卡槽 7 的中心开设有安装孔，尺体 1 包括四个方向的尺段 A、A’、B 和 B’，四个尺段上均有等距标注的刻度 3，四个方向刻度 3 的相交点为各个方向刻

度的起点，起点处开设有 Φ2mm 的定位孔 2；四个方向尺段的中心均开设有镂空槽 4，镂空槽 4 的镂空位置与刻度 3 交汇在每个尺段的中线 5 上，十字尺的横向两尺段 B 和 B’的中心线重叠，纵向两尺段 A 和 A’的中心线重叠，AA’和 BB’的定位孔 2 与十字形卡槽 7 的安装孔活动连接。

[0029] 镂空槽 4 的长度略大于刻度的最大刻度值。四个尺段的镂空槽 4 和刻度值处设有可滑动卡脚 6，可滑动卡脚 6 一端可在镂空槽内滑动，另一端在测量时候可以卡在被测端面 8 上，使十字尺固定的同时确保刻度读数的精确度，避免肉眼观测带来的误差。

[0030] 十字尺的纵向尺段 AA’和横向尺段 BB’分别为一体成型结构，十字钢尺的纵向两尺段 A 和 A’的刻度方向相反，其中尺段 A 的刻值刻在该纵向尺段的左侧，尺段 A’的刻值刻在该纵向尺段的右侧，横向两尺段 B 和 B’的刻度方向也相反，其中横向尺段 B 的刻值刻在该横向尺段下侧，横向尺段 B’的刻值刻在该横向尺段的上侧，A/A’和 B/B’四个方向尺段上刻度的刻值呈以定位孔 2 为中心的逆时针方向排布。纵向尺段 AA’与横向尺段 BB’以定位孔 2 为中心展开的角度范围为 0~360° 。

[0031] 本实用新型的使用方法为：打开尺段 AA’和 BB’分别卡入十字形卡槽 7 的相邻卡槽内，形成夹角 90° 即 AA’/BB’中心线与十字形卡槽 7 的十字中心线吻合，将本实用新型十字尺放置在贯穿件的测量端面 8 上，通过上下左右移动该十字尺，移动滑动卡脚 6，将卡脚卡在被测断面处，当卡脚对应的 A-A’/B-B’两个方向上刻度值读数分别相等或者同时相等时，即可得到该端面的十字分中线，同时可以确定端面的中心点。操作完毕，直接将 A-B/A’-B’尺段重合卡入十字形卡槽内，，携带方便、占用空间小。另外，闭合十字尺至 AB 夹角至 0° 时候，，根据重合尺段的刻度值重合度检查十字尺的连接处有无松动导致的精确度误差。

[0032] 实施例 2

[0033] 本实施例提供的一种核电站贯穿件安装定位用十字尺，基本结构和工作原理与实施例 1 所示大致相同，不同的是 A-A’尺段和 B-B’尺段是四个独立尺段的活动连接。其四个尺段闭合状态示意图如图 6 所示。其使用操作方法为分别将 A、A’/B/B’尺段卡入十字形卡槽 7 的四个方向的卡槽内，测量过程与实施例 1 相同，使用完毕后将尺段分别闭合折叠，占用空间更小，携带方便。

[0034] 除上述实施例外，本实用新型还可以有其他实施方式，比如将十字形卡槽设计为两个对称设置的直角卡槽，使两两相邻尺段最大夹角调至 90° 等等。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案，均落在本实用新型要求的保护范围。

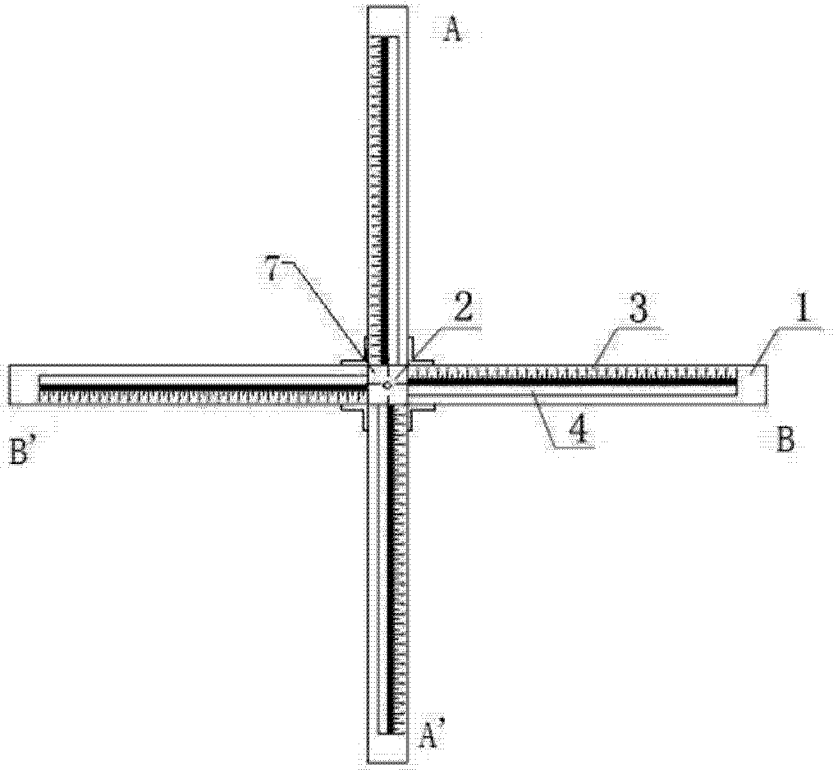


图 1

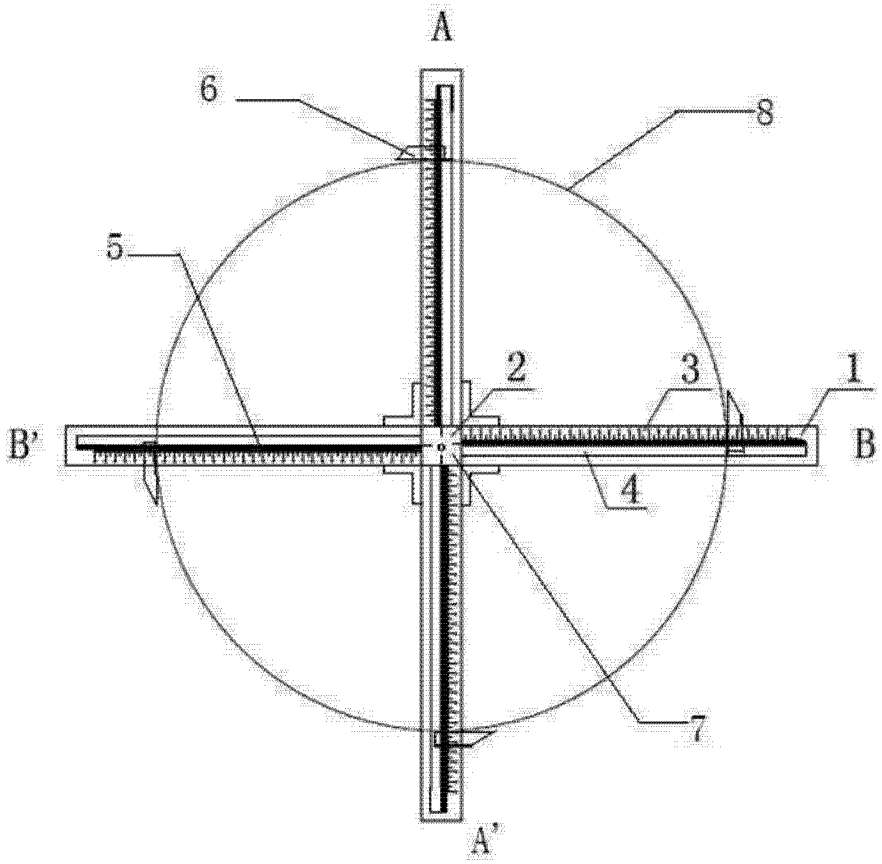


图 2

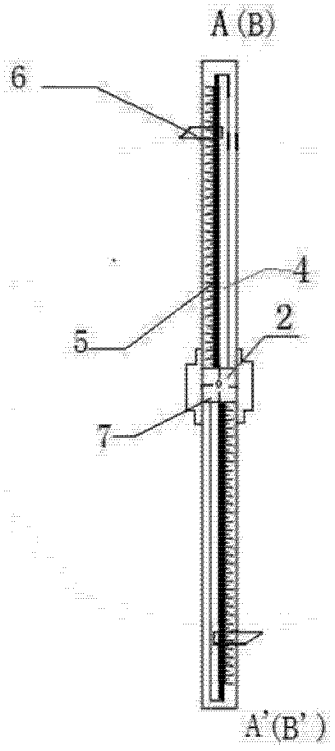


图 3

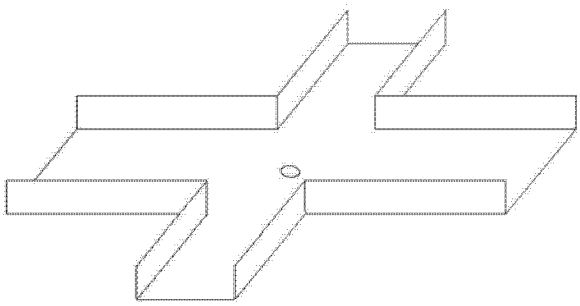


图 4

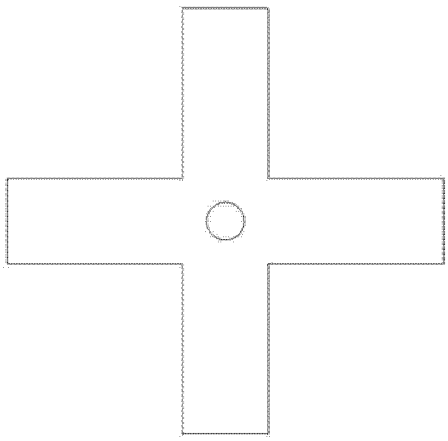


图 5

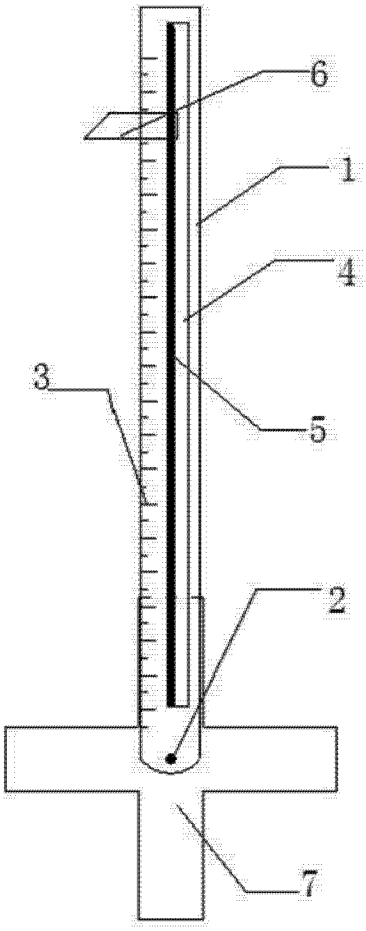


图 6