



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211012757 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201922487424.6

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 江苏中信博新能源科技股份有限公司

地址 215331 江苏省苏州市昆山市陆家镇
黄浦江中路2388号

(72)发明人 鲍鹏飞 袁帅 陶恩苗 黄瑶

(74)专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所(普通合伙) 31251

代理人 董磊

(51)Int.Cl.

G01B 5/02(2006.01)

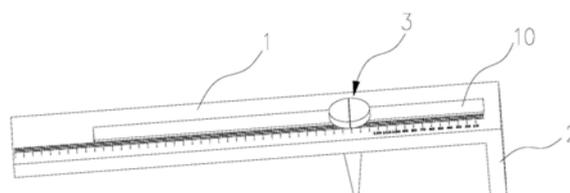
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种孔中心到边缘距离的测量工具

(57)摘要

本实用新型公开了一种孔中心到边缘距离的测量工具,包括第一基板、垂直设在第一基板一侧的第二基板,以及垂直设置于所述第一基板且用于穿过待测孔的测试销;所述测试销通过配合结构可沿垂直于第二基板的方向移动,实现测试销与第二基板之间距离的调节;所述测试销中心到第二基板之间的距离即为待测孔中心到边缘的距离。其中,所述配合结构包括设置在所述第一基板上的腰型孔,所述测试销穿设于所述腰型孔;且所述腰型孔附近的第一基板上设有刻度值。本实用新型结构简单、测量方便且准确;能够达到大体积结构件能快速、准确检测的效果。



1. 一种孔中心到边缘距离的测量工具,其特征在于:
包括第一基板、垂直设在第一基板一侧的第二基板,以及垂直设置于所述第一基板且用于穿过待测孔的测试销;
所述测试销通过配合结构可沿垂直于第二基板的方向移动,实现测试销与第二基板之间距离的调节;所述测试销中心到第二基板之间的距离即为待测孔中心到边缘的距离。
2. 根据权利要求1所述的孔中心到边缘距离的测量工具,其特征在于:
所述配合结构包括设置在所述第一基板上的腰型孔,所述测试销穿设于所述腰型孔。
3. 根据权利要求2所述的孔中心到边缘距离的测量工具,其特征在于:
所述腰型孔附近的第一基板上设有刻度值。
4. 根据权利要求2所述的孔中心到边缘距离的测量工具,其特征在于:所述测试销包括上段、中段、下段;
所述测试销的中段与腰型孔相适配,用于配合腰型孔相对移动;
沿所述测试销相对腰型孔移动的垂直方向上,测试销上段的尺寸大于腰型孔的尺寸;
所述测试销下段的截面设为圆形,用于匹配待测孔。
5. 根据权利要求4所述的孔中心到边缘距离的测量工具,其特征在于:
所述腰型孔设为垂直于第二基板的方向的方体形状,所述测试销的中段设为与腰型孔匹配的方体形状。
6. 根据权利要求4所述的孔中心到边缘距离的测量工具,其特征在于:
所述测试销的上段设为圆柱形状;
且所述测试销上段的径向尺寸大于所述腰型孔的宽度。
7. 根据权利要求4所述的孔中心到边缘距离的测量工具,其特征在于:
所述测试销的下段设为用于匹配待测孔的圆锥形状或圆台形状。
8. 根据权利要求3所述的孔中心到边缘距离的测量工具,其特征在于:
所述测试销上段的顶面上设置与下段的圆锥或圆台中心相对应的中心刻度线,且中心刻度线与腰型孔附近的第一基板上的刻度方向一致。
9. 根据权利要求4所述的孔中心到边缘距离的测量工具,其特征在于:
所述测试销的上段、中段、下段一体连接。
10. 根据权利要求1所述的孔中心到边缘距离的测量工具,其特征在于:
所述第一基板与第二基板均设为平板状;
第一基板与第二基板垂直连接呈L型。

一种孔中心到边缘距离的测量工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏跟踪系统技术领域,具体涉及一种孔中心到边缘距离的测量工具。

背景技术

[0002] 在光伏跟踪系统中,因光伏支架结构件体积较大,现有技术中很多的精密测量仪器无法对这类结构件进行直接测量;而传统的检测工具如卡尺、卷尺等,无法有效并准确的检测孔中心到边缘的距离尺寸,导致测量精度比较差;而测量精度如果出现偏差将会导致在实际应用中,影响光伏跟踪系统的光伏跟踪性能。

[0003] 因此,本领域技术人员极有必要提供一种结构简单、测量方便且准确的孔中心到边缘距离的测量工具。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种结构简单、测量方便且准确的孔中心到边缘距离的测量工具。能够达到大体积结构件能快速、准确检测的效果。通过该测量工具能够适用于大体积结构件,达到快速、准确检测的效果。

[0005] 本实用新型为提供一种孔中心到边缘距离的测量工具,采用了如下的技术方案:

[0006] 一种孔中心到边缘距离的测量工具,包括第一基板、垂直设在第一基板一侧的第二基板,以及垂直设置于所述第一基板且用于穿过待测孔的测试销;

[0007] 所述测试销通过配合结构可沿垂直于第二基板的方向移动,实现测试销与第二基板之间距离的调节;所述测试销中心到第二基板之间的距离即为待测孔中心到边缘的距离。

[0008] 优选的,所述配合结构包括设置在所述第一基板上的腰型孔,所述测试销穿设于所述腰型孔。

[0009] 进一步的,所述腰型孔附近的第一基板上设有刻度值。

[0010] 进一步的,所述测试销包括上段、中段、下段;

[0011] 所述测试销的中段与腰型孔相适配,用于配合腰型孔相对移动;

[0012] 沿所述测试销相对腰型孔移动的垂直方向上,测试销上段的尺寸大于腰型孔的尺寸;

[0013] 所述测试销下段的截面设为圆形,用于匹配待测孔。

[0014] 进一步的,所述腰型孔设为垂直于第二基板的方向的方体形状,所述测试销的中段设为与腰型孔匹配的方体形状。

[0015] 进一步的,所述测试销的上段设为圆柱形状;

[0016] 且所述测试销上段的径向尺寸大于所述腰型孔的宽度。

[0017] 进一步的,所述测试销的下段设为用于匹配待测孔的圆锥形状或圆台形状。

[0018] 进一步的,所述测试销上段的顶面上设置与下段的圆锥或圆台中心相对应的中心

刻度线,且中心刻度线与腰型孔附近的第一基板上的刻度方向一致。

[0019] 进一步的,所述测试销的上段、中段、下段一体连接。

[0020] 优选的,所述第一基板与第二基板均设为平板状;

[0021] 第一基板与第二基板垂直连接呈L型。

[0022] 本实用新型提供的技术方案如下:

[0023] 相较现有技术中大体积结构件加工工艺粗糙,尺寸公差相对也比较大,传统检测工具能进行测量,但测量速度及准确度相对较差的技术问题,本实用新型能够带来以下有益效果:

[0024] 1) 本实用新型中通过将测试销放入待测孔中,然后滑动测试销,使第二基板的内侧壁与待测边缘紧密接触,就可以通过测试销中心刻度线与腰型孔附近第一基板上的刻度值进行读数,因此,本实用新型可用于光伏支架中大体积结构件孔中心到边缘距离尺寸的测量,能够快速准确的得到测量值,从而为大体积结构件的测量提供了新的设计思路及解决方案。

[0025] 2) 本实用新型中的测试销通过三段式的设置形式,中段配合腰型孔移动,上段用于使测试销整体挂在腰型孔上方,下段用于匹配待测孔,从而可以更加有效的保证对待测结构件孔中心到边缘距离的检测。

[0026] 3) 本实用新型中测试销的下段设为圆锥形状或圆台形状,从而可以定位不同大小的孔径中心,实现孔中心点的定位,而不需要针对不同孔径的待测孔更换测试销工具。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型测量工具的结构示意图。

[0028] 图2为本实用新型测量工具的主视图。

[0029] 图3为本实用新型中第一基板与第二基板的结构示意图。

[0030] 图4为本实用新型中测试销某一视角下的结构示意图。

[0031] 图5为本实用新型中测试销另一视角下的结构示意图。

[0032] 图中标注符号的含义如下:

[0033] 1-第一基板,10-腰型孔;

[0034] 2-第二基板;

[0035] 3-测试销,30-中段,31-上段,32-下段。

具体实施方式

[0036] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对照附图说明本发明的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图,并获得其他的实施方式。

[0037] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与本发明相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。

[0038] 实施例1

[0039] 如图1、2所示,本实施例为一种孔中心到边缘距离的测量工具,包括第一基板1、垂

直设在第一基板1一侧的第二基板2,以及垂直设置于所述第一基板1且用于穿过待测孔的测试销3;

[0040] 所述测试销3通过配合结构沿垂直于第二基板2的方向移动,实现测试销3与第二基板2之间距离的调节;所述测试销3中心到第二基板2之间的距离即为待测孔中心到边缘的距离。

[0041] 本实施例中通过将测试销放入待测孔中,然后移动测试销,使第二基板的内侧壁与待测边缘紧密接触,就可以通过测试销中心到第二基板2的距离得到孔中心到边缘的距离值,从而,可用于光伏支架中大体积结构件孔中心到边缘距离尺寸的测量,能够快速准确的得到测量值。

[0042] 作为优选的实施例,结合图3所示,所述第一基板1与第二基板2一体连接,便于整体加工,减少测量误差。

[0043] 作为优选的另一实施例,结合图3所示,所述第一基板1与第二基板2均设为平板状;第一基板1与第二基板2垂直连接呈L型;结构简单,便于运输和实际测量。

[0044] 实施例2

[0045] 如图1、2所示,本实施例为一种孔中心到边缘距离的测量工具,包括第一基板1及垂直设在第一基板1一侧的第二基板2,以及用于穿过待测孔的测试销3;

[0046] 所述测试销3通过配合结构可沿垂直于第二基板2的方向移动,实现测试销3与第二基板2之间距离的调节;所述测试销3中心到第二基板2之间的距离即为待测孔中心到边缘的距离;

[0047] 其中,所述配合结构可采用多种设置形式:

[0048] 一种情况下:所述配合结构包括设置在所述第一基板上的腰型孔10,所述测试销3穿设于所述腰型孔10。

[0049] 另一情况下:所述配合结构设为导轨滑块机构,导轨与第一基板一体设置,测试销与滑块一体连接,所述滑块的一端相对可滑动的设置在导轨内,所述滑块带动测试销沿导轨的长度方向可相对滑动。

[0050] 从而,本实施例在实施例1的基础上提供了配合结构的优选设置形式,通过测试销3在腰型孔10内的相对移动,或者通过滑块带动测试销沿第一基板1上的导轨相对移动,即可根据实际测试场景,调节测试销3与第二基板2之间的距离,结构简单且操作非常便捷。当然,本领域技术人员也可以采用其它能够实现测试销3与第一基板相对移动实现测试销3与第二基板2间距调节的配合结构,此处不详细赘述。

[0051] 更优的,所述腰型孔10附近的第一基板1上设有带刻度值的刻度线,便于直观且快速准确的得到测量值。需说明的是,其中滑槽10的刻度线符合国家长度类测量仪器的要求。

[0052] 其中,如图4、5所示:所述测试销3包括上段31、中段30、下段32;

[0053] 所述测试销3的中段30与腰型孔10相适配,用于配合腰型孔10相对移动;

[0054] 沿所述测试销3相对腰型孔移动的垂直方向上,测试销上段31的尺寸大于腰型孔10的尺寸;

[0055] 所述测试销2下段32的截面设为圆形,用于匹配待测孔。

[0056] 本实施例在实施例1的基础上提供了测试销的设置形式,通过三段式的分布,中段配合腰型孔移动,上段用于使测试销整体挂在腰型孔上方,下段用于匹配待测孔,从而可以

更加有效的保证对待测结构件孔中心到边缘距离的检测。

[0057] 作为优选的实施例,所述腰型孔10设为垂直于第二基板2的方体形状,便于加工。更优的,所述测试销3的中段30设为与腰型孔匹配的方体形状。从而,在测试销滑动时不会发生转动,实现读数。当然,腰型孔10及测试销的中段30也可以采用其它适配的形状。

[0058] 作为优选的另一实施例,所述测试销3的上段31设为圆柱形状;且所述测试销3上段的径向尺寸大于所述腰型孔10的宽度。从而,测试销3的上段31可以挂在腰型孔10上方,实现测量过程中的滑动及读数。当然也可以采用方体形状或其它形状。

[0059] 作为优选的另一实施例,所述测试销3的下段32设为用于匹配待测孔的圆锥形状或圆台形状。从而,测试销3的下段32可以定位不同大小的孔径中心,实现孔中心点的定位。当然,也可以采用圆柱形状,但是该情况下一测试销就只能对应测量一种规格的待测孔。在对不同孔径的待测孔测试时,需要更换不同尺寸的测试销。

[0060] 更优的,所述测试销3上段31的顶面上设置与下段的圆锥或圆台中心相对应的中心刻度线,且中心刻度线与腰型孔10附近的第一基板1上的刻度线的刻度方向一致。从而,使用测试销3顶部的中心刻度线与腰型孔刻度线比对,可以更加方便准确的进行读数。

[0061] 实施例3

[0062] 在实施例2的基础上,所述测试销3的上段31、中段30、下段32一体连接。从而可以进一步保证检测精度。

[0063] 实施例4

[0064] 本实用新型测量工具的测试原理为:

[0065] S1、首先将测试销3放入待测结构件的孔中;

[0066] S2、然后滑动测试销,使第二基板2的内侧壁与待测结构件的边缘紧密接触;

[0067] S3、通过测试销3顶部的中心刻度线与腰型孔10附近第一基板1上的刻度线比对进行读数。

[0068] 从而,该工具可用于光伏支架中大体积结构件孔中心到边缘距离尺寸的测量,能够快速准确的得到测量值。

[0069] 应当说明的是,上述实施例均可根据需要自由组合。以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

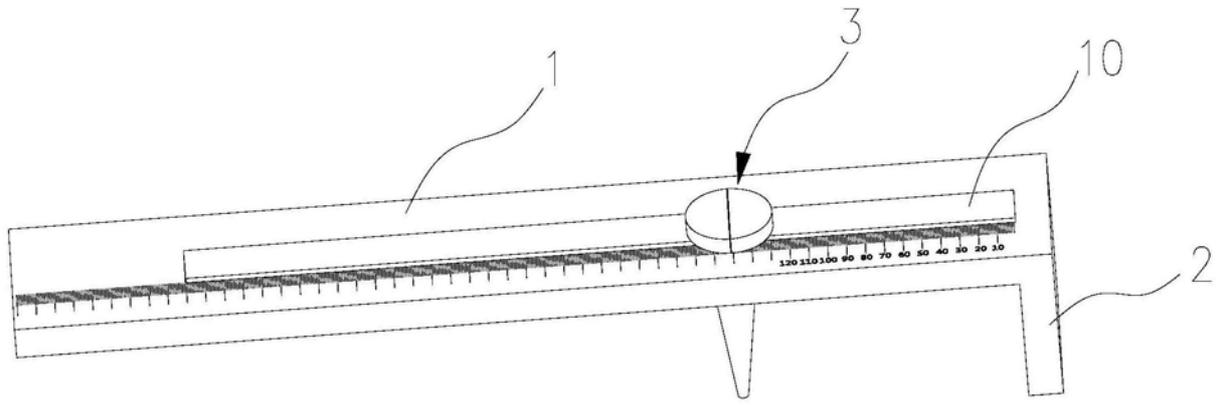


图1

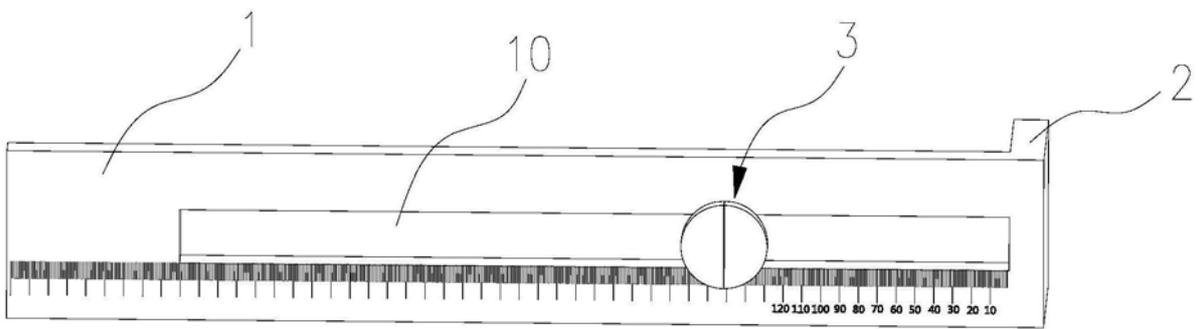


图2

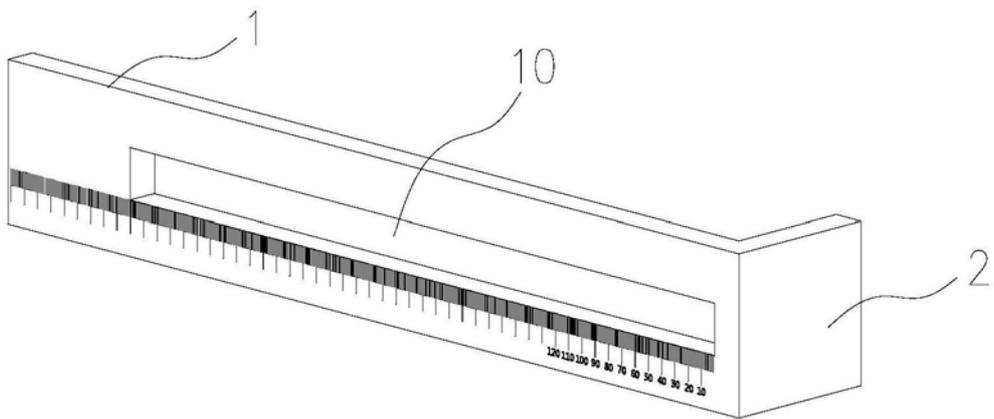


图3

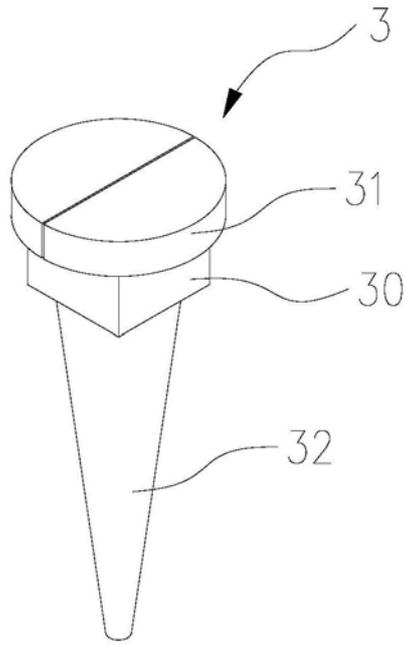


图4

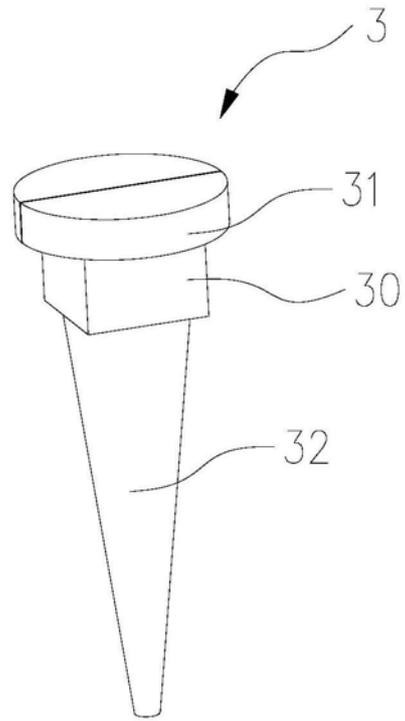


图5