



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213067333 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 27

(21) 申请号 202022008866.0

(22) 申请日 2020.09.14

(73) 专利权人 深圳欣锐科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街
道塘岭路1号金骐智谷大厦5楼

(72) 发明人 王勇 陈江兵 刘锋

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 熊永强

(51) Int.Cl.

G01B 5/00 (2006.01)

G01B 5/02 (2006.01)

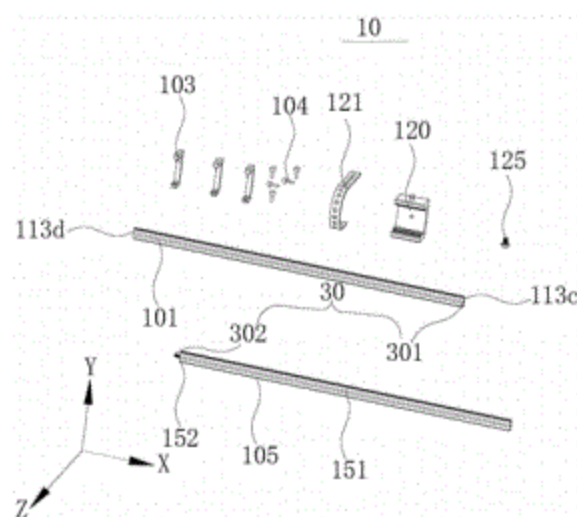
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

线束测量装置及线束测量系统

(57) 摘要

本申请提供了一种线束测量装置及线束测量系统。线束测量装置包括：主刻度尺，所述主刻度尺上设有多个第一刻度线；至少一个固定组件，所述固定组件设于所述主刻度尺，所述固定组件用于固定待检测线束；及至少一个滑动件，所述滑动件设于所述主刻度尺上，所述滑动件上设有指针，所述滑动件能够在外力下相对所述主刻度尺滑动，以使所述指针指向不同的所述第一刻度线。本申请提供的线束测量装置针对不同线束长度及卡扣的位置可一次测量多个尺寸的仪器，一物多用且可快速对被测物品进行判定，既节省成本又提升效率。



1. 一种线束测量装置,其特征在于,包括:

主刻度尺,所述主刻度尺上设有多个第一刻度线;

至少一个固定组件,所述固定组件设于所述主刻度尺,所述固定组件用于固定待检测线束;及

至少一个滑动件,所述滑动件设于所述主刻度尺上,所述滑动件上设有指针,所述滑动件能够在外力下相对所述主刻度尺滑动,以使所述指针指向不同的所述第一刻度线。

2. 根据权利要求1所述的线束测量装置,其特征在于,所述主刻度尺包括相背设置的第一端面和第二端面,所述第一刻度线设于所述第一端面,所述滑动件包括相对设置的第一侧壁和第二侧壁,以及连接于所述第一侧壁与所述第二侧壁之间的底壁,所述底壁贴合或朝向于所述第二端面,所述指针连接所述第一侧壁和/或所述第二侧壁,且设于所述第一端面。

3. 根据权利要求2所述的线束测量装置,其特征在于,所述主刻度尺还包括连接于所述第一端面与所述第二端面之间的第一侧面和第二侧面,所述第一侧面和所述第二侧面沿所述第一刻度线的排列方向延伸,且所述第一侧面与所述第二侧面相背设置,所述第一侧面与所述第一侧壁相对设置,所述第二侧面与所述第二侧壁相对设置,所述第一侧面和/或所述第二侧面上设有滑槽,所述滑动件滑动连接所述滑槽的槽壁。

4. 根据权利要求3所述的线束测量装置,其特征在于,所述滑动件上设有与所述滑槽相导通的连接孔,所述线束测量装置还包括限位件,所述限位件的一端抵接所述滑动件,所述限位件的另一端经所述连接孔伸入所述滑槽内,以滑动连接所述滑槽的槽壁,所述限位件用于将所述滑动件限位于所述滑槽内。

5. 根据权利要求3所述的线束测量装置,其特征在于,所述固定组件包括卡接件和弹性带,所述卡接件包围所述主刻度尺的第二端面、部分所述第一侧面及部分所述第二侧面,所述卡接件的内壁上设有一个或多个凸起,所述凸起卡合于所述主刻度尺的滑槽;所述卡接件的外壁上设有第一卡接部和第二卡接部,所述弹性带连接于所述第一卡接部与所述第二卡接部之间,所述弹性带包围所述主刻度尺的第一端面、另一部分所述第一侧面及另一部分所述第二侧面,所述弹性带用于将所述待检测线束压合于所述主刻度尺的第一端面上。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的线束测量装置,其特征在于,所述线束测量装置还包括加长尺和连接组件,所述加长尺上设有第二刻度线,所述加长尺经所述连接组件固设于所述主刻度尺的一端。

7. 根据权利要求6所述的线束测量装置,其特征在于,所述主刻度尺还包括第一连接面,所述第一连接面远离所述第一刻度线的零刻度线,所述加长尺包括第二连接面,当所述加长尺固设于所述主刻度尺的一端时,所述第一连接面与所述第二连接面贴合,所述第二刻度线所在平面与所述第一刻度线所在平面平行或重合。

8. 根据权利要求7所述的线束测量装置,其特征在于,所述连接组件包括设于所述第一连接面的凹部和设于所述第二连接面的凸部,所述凸部伸入所述凹部内,以使所述加长尺与所述主刻度尺固定连接。

9. 根据权利要求8所述的线束测量装置,其特征在于,所述凹部内设有第一磁性件,所述凸部上设有第二磁性件,所述第一磁性件与所述第二磁性件相互吸引,以使所述第一连接面贴合所述第二连接面。

10. 一种线束测量系统,其特征在于,包括如权利要求1至9任意一项所述的线束测量装置和所述的待检测线束,所述待检测线束上设有一个或多个卡扣,所述指针用于指示所述卡扣所在的刻度。

线束测量装置及线束测量系统

技术领域

[0001] 本申请涉及测量设备技术领域,具体涉及一种线束测量装置及线束测量系统。

背景技术

[0002] 在当今提倡全球环保的条件下,伴随着新能源汽车行业的不断发展壮大,新能源汽车车载电源的市场需求愈发多元化。与此同时,消费者对汽车功能要求的提升,加快了电子控制技术应用普及,根据主机厂设计思路,车载电源产品电气连接件(线束)越来越多。

[0003] 目前,车载电源类产品外置线束主要有:电机控制器(Motor Control Unit,MCU)线束、电池包线束、交流电源(Alternating Current,AC)输入线以及直流电源(Direct Current,DC)输出线等,线束主要由接插件、线材以及卡扣组成,线束的长短及卡扣的位置会直接影响产品的安装,因此测量线束总长度及卡扣的位置成了产品尺寸检验的必检项目。

[0004] 现如今绝大多数厂家测量线束长度采用的工具有:游标卡尺、钢尺、卷尺等,每种工具各有千秋,但针对同一线束多个尺寸的产品需测量多次,且受量程的影响,需根据线束的长度切换不同的测量工具。既需花成本备齐所有测量工具,作业效率也不高。

[0005] 因此,针对不同线束长度及卡扣的位置如何实现一次测量多个尺寸成为需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本申请提供一种可一次测量多个位置尺寸的线束测量装置及线束测量系统。

[0007] 一方面,本申请提供了一种线束测量装置,包括:主刻度尺,所述主刻度尺上设有多个第一刻度线;至少一个固定组件,所述固定组件设于所述主刻度尺,所述固定组件用于固定待检测线束;及至少一个滑动件,所述滑动件设于所述主刻度尺上,所述滑动件上设有指针,所述滑动件能够在外力下相对所述主刻度尺滑动,以使所述指针指向不同的所述第一刻度线。

[0008] 在一种可能的实施方式中,所述主刻度尺包括相背设置的第一端面和第二端面,所述第一刻度线设于所述第一端面,所述滑动件包括相对设置的第一侧壁和第二侧壁,以及连接于所述第一侧壁与所述第二侧壁之间的底壁,所述底壁贴合或朝向于所述第二端面,所述指针连接所述第一侧壁和/或所述第二侧壁,且设于所述第一端面。

[0009] 在一种可能的实施方式中,所述主刻度尺还包括连接于所述第一端面与所述第二端面之间的第一侧面和第二侧面,所述第一侧面和所述第二侧面沿所述第一刻度线的排列方向延伸,且所述第一侧面与所述第二侧面相背设置,所述第一侧面与所述第一侧壁相对设置,所述第二侧面与所述第二侧壁相对设置,所述第一侧面和/或所述第二侧面上设有滑槽,所述滑动件滑动连接所述滑槽的槽壁。

[0010] 在一种可能的实施方式中,所述滑动件上设有与所述滑槽相导通的连接孔,所述线束测量装置还包括限位件,所述限位件的一端抵接所述滑动件,所述限位件的另一端经

所述连接孔伸入所述滑槽内,以滑动连接所述滑槽的槽壁,所述限位件用于将所述滑动件限位于所述滑槽内。

[0011] 在一种可能的实施方式中,所述固定组件包括卡接件和弹性带,所述卡接件包围所述主刻度尺的第二端面、部分所述第一侧面及部分所述第二侧面,所述卡接件的内壁上设有一个或多个凸起,所述凸起卡合于所述主刻度尺的滑槽;所述卡接件的外壁上设有第一卡接部和第二卡接部,所述弹性带连接于所述第一卡接部与所述第二卡接部之间,所述弹性带包围所述主刻度尺的第一端面、另一部分所述第一侧面及另一部分所述第二侧面,所述弹性带用于将所述待检测线束压合于所述主刻度尺的第一端面上。

[0012] 在一种可能的实施方式中,所述线束测量装置还包括加长尺和连接组件,所述加长尺上设有第二刻度线,所述加长尺经所述连接组件固设于所述主刻度尺的一端。

[0013] 在一种可能的实施方式中,所述主刻度尺还包括第一连接面,所述第一连接面远离所述第一刻度线的零刻度线,所述加长尺包括第二连接面,当所述加长尺固设于所述主刻度尺的一端时,所述第一连接面与所述第二连接面贴合,所述第二刻度线所在平面与所述第一刻度线所在平面平行或重合。

[0014] 在一种可能的实施方式中,所述连接组件包括设于所述第一连接面的凹部和设于所述第二连接面的凸部,所述凸部伸入所述凹部内,以使加长尺与所述主刻度尺固定连接。

[0015] 在一种可能的实施方式中,所述凹部内设有第一磁性件,所述凸部上设有第二磁性件,所述第一磁性件与所述第二磁性件相互吸引,以使所述第一连接面贴合所述第二连接面。

[0016] 另一方面,本申请还提供了一种线束测量系统,包括所述的线束测量装置和所述的待检测线束,所述待检测线束上设有一个或多个卡扣,所述指针用于指示所述卡扣所在的刻度。

[0017] 本实用新型通过提供一种线束测量装置,线束测量装置包括主刻度尺和设于主刻度尺上的多个滑动件。当将待检测线束固定于主刻度尺上时,多个滑动件可在主刻度尺上滑动至与待检测线束上卡扣相对的位置处,从而可通过每个滑动件上的指针读取指针所指的刻度,使得一次确定待检测线束上多个卡扣的位置,可快速对被测线束进行判定,既节省成本又提升效率。此外,通过固定组件将待检测线束固定于主刻度尺上,可以避免待检测线束从主刻度尺上滑落。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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。

[0019] 图1是本申请实施例提供的一种线束测量系统的结构示意图;

[0020] 图2是本申请实施例提供的一种待检测线束的结构示意图;

[0021] 图3是本申请实施例提供的一种线束测量装置的结构示意图;

[0022] 图4是本申请实施例提供的一种线束测量装置中滑动件的结构示意图;

[0023] 图5是另一视角的线束测量装置的结构示意图;

[0024] 图6是本申请实施例提供的一种线束测量装置中固定组件的结构示意图;

[0025] 图7是本申请另一实施例提供的一种线束测量装置的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0027] 如图1所示,图1为本申请实施例提供的线束测量系统100的结构示意图。本申请提供的线束测量系统100包括线束测量装置10和待检测的线束20。当然,在其他实施例中,线束测量系统100还可以用于检测与线束结构类似的物体。本申请实施例以检测线束为例进行说明,后续不再赘述。

[0028] 其中,待检测的线束20可以是车载电源类产品的外置线束。例如:MCU线束、电池包线束、AC输入线以及DC输出线等。

[0029] 一实施例中,如图2所示,图2为本申请实施例提供的待检测的线束20的结构示意图。待检测的线束20包括线材201以及设于所述线材201上的卡扣202。其中,卡扣202的数量可以为一个或多个。本申请实施例以多个卡扣202为例进行说明。多个卡扣202在所述线材201上间隔设置。

[0030] 如图3所示,图3为本申请实施例提供的线束测量装置10的结构示意图。本申请实施例中,定义线束测量装置10的长度方向为X轴方向。定义线束测量装置10的宽度方向为Y轴方向。定义线束测量装置10的厚度方向为Z轴方向。其中,箭头所指方向为正向。线束测量装置10包括主刻度尺101及设于所述主刻度尺101上的固定组件102和至少一个滑动件103。

[0031] 具体的,如图3所示,主刻度尺101上设有多个第一刻度线110。一实施例中,主刻度尺101呈长条形。主刻度尺101包括相对设置的第一端面111和第二端面112,以及位于第一端面111与第二端面112之间的周侧面113。第一端面111和第二端面112可以为平面。多个第一刻度线110沿X轴方向排列。多个第一刻度线110间隔设于第一端面111上。当然,在另一实施例中,多个第一刻度线110还可以设于第二端面112或周侧面113上。当然,在其他实施例中,多个第一刻度线110还可以设于多个不同的面上。例如,主刻度尺101的第一端面111和周侧面113上均设有第一刻度线110,以便于用户从不同的角度获取刻度值。其中,第一刻度线110包括零刻度线和尾刻度线。一实施例中,尾刻度线所对应的刻度值范围为50mm~600mm。

[0032] 如图3所示,主刻度尺101的周侧面113包括相对设置的第一侧面113a和第二侧面113b。第一侧面113a和第二侧面113b可以与XZ平面平行。主刻度尺101的周侧面113还包括相对设置的第三侧面113c和第四侧面113d。第三侧面113c和第四侧面113d可以与YZ平面平行。通过将主刻度尺101设置为长条形,主刻度尺101的结构与线束的结构相似,可以减少线束测量装置10所占空间。此外,主刻度尺101的第一端面111和第二端面112可以为平面便于放置线束。

[0033] 固定组件102设于所述主刻度尺101。一实施例中,固定组件102靠近所述第一刻度线110的零刻度线处设置。当然,在其他实施例中,固定组件102还可以靠近多个所述第一刻度线110中可以位于第一端面111的中间区域的刻度线设置。或者,固定组件102靠近第一刻度线110的尾刻度线设置。

[0034] 其中,请参照图2和图3,所述固定组件102用于固定待检测的线束20。举例而言,固

定组件102可以是卡扣与卡槽、螺栓与螺孔、凸起与凹槽、相互之间具有磁性力的两个磁性件等。当检测线束时,固定组件102使得固定于主刻度尺101上的待检测的线束20不易滑落。当检测完成时,固定于主刻度尺101上的待检测的线束20容易拆卸。

[0035] 请参照图3和图4,至少一个滑动件103设于所述主刻度尺101上。本申请对于滑动件103数量不作限定。可以理解的,滑动件103的数量可以为一个或多个。具体的,滑动件103部分围设所述主刻度尺101设置。所述滑动件103能够在外力下相对所述主刻度尺101滑动。一实施例中,滑动件103呈“U”形。滑动件103包括相对设置的第一侧壁130、第二侧壁131,以及连接于所述第一侧壁130与所述第二侧壁131之间的底壁132。滑动件103与主刻度尺101的第一侧面113a、第二侧面113b及第二端面112滑动连接。具体的,滑动件103的第一侧壁130至少部分贴合主刻度尺101的第一侧面113a。滑动件103的第二侧壁131至少部分贴合主刻度尺101的第二侧面113b。滑动件103的底壁132至少部分贴合主刻度尺101的第二端面112。当在外力作用下时,第一侧壁130贴合第一侧面113a运动。第二侧壁131贴合第二侧面113b运动。底壁132贴合第二端面112运动。主刻度尺101设有第一刻度线110的第一端面111与滑动件103的开口部平齐,以避免滑动件103遮挡第一刻度线110。当然,在其他实施例中,滑动件103还可以呈“L”形、“I”形、“T”形等。

[0036] 如图4所示,所述滑动件103上设有指针133。所述指针133用于指示所述滑动件103所在的刻度。举例而言,指针133可以呈线型、柱状、片状、倒三角状等。指针133可以设于第一侧壁130和/或所述第二侧壁131上。

[0037] 通过提供一种线束测量装置10,线束测量装置10包括主刻度尺101和设于主刻度尺101上的多个滑动件103。当将待检测的线束20固定于主刻度尺101上时,多个滑动件103可在主刻度尺101上滑动至与待检测的线束20上卡扣202相对的位置处,从而可通过每个滑动件103上的指针133读取指针133所指的刻度,使得一次确定待检测的线束20上多个卡扣202的位置,可快速对被测线束进行判定,既节省成本又提升效率。此外,通过固定组件102将待检测的线束20固定于主刻度尺101上,可以避免待检测的线束20从主刻度尺101上滑落。

[0038] 一实施例中,请参照图3和图4,每个滑动件103上均设有一个所述指针133。指针133设于第一侧壁130远离底壁132的一端。另一实施例中,指针133可以设于第二侧壁131远离底壁132的一端。指针133在线束测量装置10上的正投影覆盖部分所述第一端面111。当然,在其他实施例中,指针133在线束测量装置10上的正投影可以覆盖部分所述主刻度尺101的周侧面113。本申请实施例对于指针133的数量不做限定。当然,在其他实施例中,每个滑动件103上可以设有多个指针133。一实施方式中,每个滑动件103上设有两个所述指针133。一个所述指针133设于第一侧壁130远离底壁132的一端。另一个所述指针133设于第二侧壁131远离底壁132的一端。

[0039] 进一步的,请参照图4和图5,所述主刻度尺101的第一侧面113a和/或第二侧面113b上设有滑槽114。所述滑动件103的第一侧壁130和/或第二侧壁131滑动连接所述滑槽114的槽壁。

[0040] 一实施例中,所述主刻度尺101的第一侧面113a或第二侧面113b上设有滑槽114。本实施例以第一侧面113a上设有滑槽114为例进行说明。滑槽114沿X轴方向贯穿第一侧面113a。换言之,滑槽114在沿X轴方向上可以为槽型的通道。滑槽114具有第一开口114a、第二

开口114b和第三开口114c。第一开口114a与主刻度尺101的第一侧面113a平齐。第二开口114b与第三开口114c相对设置。第二开口114b与第三开口114c分别与主刻度尺101的第三侧面113c和第四侧面113d平齐。滑槽114在沿Y轴方向上可以位于第一侧面113a的中间。当然,在其他实施例中,主刻度尺101的第一侧面113a或第二侧面113b上可以间隔设置多个滑槽114。每个滑槽114可以沿Y轴方向贯穿第一侧面113a。换言之,滑槽114的第二开口114b、第三开口114c可以分别与主刻度尺101的第一端面111和第二端面112平齐。

[0041] 另一实施例中,所述主刻度尺101的第一侧面113a和第二侧面113b上均设有滑槽114。本实施例中,线束测量装置10包括两个滑槽114。一个滑槽114设于主刻度尺101的第一侧面113a。另一个滑槽114设于主刻度尺101的第二侧面113b上。两个滑槽114相对设置。两个滑槽114可以相互连通也可以通过主刻度尺101将两个滑槽114分隔。本实施例中,两个滑槽114的结构与上述实施例中滑槽114的结构可以相同。在此不再赘述。

[0042] 可选的,请参照图2和图5,所述线束测量装置10还包括限位件104。所述限位件104用于将所述滑动件103固定于所述滑槽114内。当多个滑动件103在主刻度尺101上滑动至与待检测的线束20上卡扣202相对的位置处时,通过设置限位件104将滑动件103固定于所述滑槽114内,可避免滑动件103继续滑动造成滑动件103上指针133所指位置与待检测的线束20上卡扣202的位置偏差较大。此外,将滑动件103固定便于在将待检测的线束20从主刻度尺101上拆卸后读取刻度值以及单人完成线束尺寸的测量。

[0043] 一实施例中,请参照图4和图5,所述滑动件103的第一侧壁130和/或第二侧壁131设有连接孔134。可以理解的,滑动件103的第一侧壁130或第二侧壁131设有连接孔134。或者,滑动件103的第一侧壁130和第二侧壁131均设有连接孔134。所述限位件104贯穿所述连接孔134,所述限位件104的一端伸入所述滑槽114内并滑动连接所述滑槽114的槽壁。其中,限位件104可以是定位销、抵接柱、卡位螺丝等。每个滑动件103可以通过一个或多个限位件104进行限位。举例而言,当滑动件103的第一侧壁130和第二侧壁131均设有一个连接孔134时,每个滑动件103可以对应通过两个限位件104进行限位。一个限位件104贯穿第一侧壁130上的连接孔134,并抵接于一个滑槽114的槽壁。另一个限位件104贯穿第二侧壁131上的连接孔134,并抵接于另一个滑槽114的槽壁。通过限位件104与滑槽114的槽壁之间的作用力,使得滑动件103不易滑动,从而方便刻度值的读取。

[0044] 以下实施例对于固定组件102的结构进行举例说明,可以理解的,本申请固定组件102的结构包括但不限于以下的实施例。

[0045] 一实施例中,如图5所示,所述固定组件102包括卡接件120和弹性带121。

[0046] 请参照图5和图6,卡接件120包括本体部122、第一卡接部123和第二卡接部124。本体部122可以呈“J”型。本体部122的内壁卡接主刻度尺101的表面。具体的,本体部122的内壁包括相对设置的第一内壁122a和第二内壁122b,以及连接于第一内壁122a与第二内壁122b之间的第三内壁122c。本体部122的第三内壁122c卡接主刻度尺101的第二端面112。本体部122的内壁上设有一个或多个凸起122d。本申请实施例以两个相对设置的凸起122d为例进行说明。一个凸起122d设于本体部122的第一内壁122a上。该凸起122d经本体部122的内壁朝向Y轴反向延伸,并抵接设于主刻度尺101第一侧面113a上的滑槽114的槽壁。另一个凸起122d设于本体部122的第二内壁122b上。该凸起122d经本体部122的第二内壁122b朝向Y轴正向延伸并抵接设于主刻度尺101第二侧面113b上的滑槽114的槽壁。