



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222318040 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202421094197.5

(22) 申请日 2024.05.16

(73) 专利权人 中国人民解放军空军工程大学航空机务士官学校

地址 464000 河南省信阳市航空路23号

(72) 发明人 张献逢 王春雨 卿华 张争明 叶文柱

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司 41158

专利代理师 康雪晶

(51) Int. Cl.

G01C 9/00 (2006.01)

G01C 9/02 (2006.01)

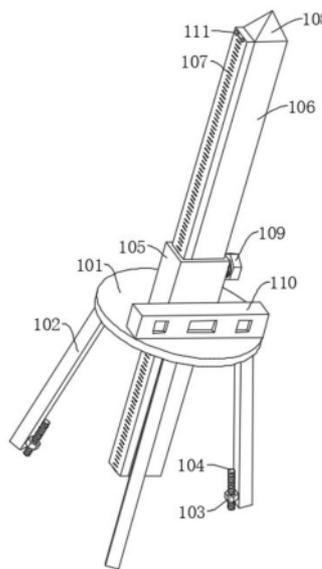
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种飞机水平测量标尺

(57) 摘要

本实用新型提供一种飞机水平测量标尺,包括底座,底座的下端倾斜设置有至少三个支撑腿,螺纹连接件,调节螺杆,支撑筒,钢板尺,顶锥,固定筒上还横向螺接设置有能够抵在支撑筒的外侧壁上从而对固定筒与支撑筒的连接处进行固定的锁紧螺栓,底座的顶部还设置有用于判断底座是否处于水平状态的水平度测量装置。个据本实用新型的飞机水平测量标尺,不仅能够满足对飞机的结构进行水平测量的基本需求,而且具备操作简单,能够提高部队飞机水平测量的准确度、减轻工作人员的工作强度的优点。



1. 一种飞机水平测量标尺,包括底座(101),其特征在于:所述底座(101)的下端倾斜设置有至少三个支撑腿(102),多个支撑腿(102)的底部侧端分别横向设置有一个螺纹连接件,多个螺纹连接件上分别沿着支撑腿(102)的倾斜方向螺接设置有一个调节螺杆(104),底座(101)上还贯穿设置有固定筒(105),固定筒(105)中竖向滑动设置有支撑筒(106),支撑筒(106)的外侧壁上可拆卸地竖向设置有能够随着支撑筒(106)与固定筒(105)竖向滑动连接的钢板尺(107),支撑管的顶部还设置有用户干预顶紧测量点的顶锥(108),固定筒(105)上还横向螺接设置有能够抵在支撑筒(106)的外侧壁上从而对固定筒(105)与支撑筒(106)的连接处进行固定的锁紧螺栓(109),底座(101)的顶部还设置有用于判断底座(101)是否处于水平状态的水平度测量装置。

2. 如权利要求1所述的飞机水平测量标尺,其特征在于:所述底座(101)为圆盘形,所述固定筒(105)与支撑筒(106)的横截面均为矩形。

3. 如权利要求2所述的飞机水平测量标尺,其特征在于:多个所述支撑腿(102)等间距环绕设置在底座(101)的底部。

4. 如权利要求3所述的飞机水平测量标尺,其特征在于:所述支撑腿(102)、连接板和调节螺杆(104)的数量均为三个。

5. 如权利要求4所述的飞机水平测量标尺,其特征在于:所述钢板尺(107)放置在支撑腿(102)的外侧壁上,钢板尺(107)上设置有用于对支撑筒(106)螺接固定的固定螺钉(111),支撑筒(106)设置有与固定螺钉(111)相适配的螺纹固定孔(112)。

6. 如权利要求5所述的飞机水平测量标尺,其特征在于:所述顶锥(108)的下端设置有与支撑筒(106)的上端卡接固定的连接卡杆(113)。

7. 如权利要求6所述的飞机水平测量标尺,其特征在于:所述水平度测量装置为水准管(110),所述螺纹连接件为连接螺母(103)。

## 一种飞机水平测量标尺

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于技术领域,特别涉及一种飞机水平测量标尺。

### 背景技术

[0002] 飞机在遭受严重的损伤、出现性能故障或更换较大的部件后,需要进行水平测量,以检查飞机结构是否变形、部件安装是否正确。

[0003] 目前,实施飞机水平测量时,主要采用人工手举标尺的方式进行测量,这种方式虽然能够满足对飞机的结构进行水平测量的基本需求,但由于钢尺存在着刚度不足、以及使用时容易导致钢尺晃动的问题,是以通常存在着会导致测量数据误差较大,且由于需要工作人员直接手动持拿钢尺进行测量,故而还会存在着会导致工作人员的工作强度大、负荷大、工作量大的问题,不能充分地满足人们的使用需求。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术的不足,提供一种飞机水平测量标尺,不仅能够满足对飞机的结构进行水平测量的基本需求,而且具备操作简单,能够提高部队飞机水平测量的准确度、减轻工作人员的工作强度的优点。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种飞机水平测量标尺,包括底座,底座的下端倾斜设置有至少三个支撑腿,多个支撑腿的底部侧端分别横向设置有一个螺纹连接件,多个螺纹连接件上分别沿着支撑腿的倾斜方向螺接设置有一个调节螺杆,底座上还贯穿设置有固定筒,固定筒中竖向滑动设置有支撑筒,支撑筒的外侧壁上可拆卸地竖向设置有能够随着支撑筒与固定筒竖向滑动连接的钢板尺,支撑管的顶部还设置有用户干预顶紧测量点的顶锥,固定筒上还横向螺接设置有能够抵在支撑筒的外侧壁上从而对固定筒与支撑筒的连接处进行固定的锁紧螺栓,底座的顶部还设置有用于判断底座是否处于水平状态的水平度测量装置。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,底座为圆盘形,固定筒与支撑筒的横截面均为矩形。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,多个支撑腿等间距环绕设置在底座的底部。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,支撑腿、连接板和调节螺杆的数量均为三个。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,钢板尺放置在支撑腿的外侧壁上,钢板尺上设置有用以对支撑筒螺接固定的固定螺钉,支撑筒设置有与固定螺钉相适配的螺纹固定孔。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,顶锥的下端设置有与支撑筒的上端卡接固定的连接卡杆。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,水平度测量装置为水准管,螺纹连接件为连接螺母。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 其一,用户将装置移动到位于飞机下方的地面上的合适位置后,可以通过水平度

测量对底座是否处于水平的状态进行查看,若是发现底座不是处于水平的状态,则可以个据倾斜的情况对相应的调节螺杆进行竖向的拧转调节,从而使得底座保持水平;之后可以松动锁紧螺栓、解除对支撑筒与固定筒的连接处的固定,随后可以使得钢板尺、支撑筒、顶锥同步向上移动一定的距离,直至顶锥抵触在飞机相应部位的底部,之后拧紧锁紧螺栓、对支撑筒与固定筒的连接处进行固定,之后便可通过钢板尺上的刻度线获取飞机底部相应测量点的测量值,之后可以按照相同的方式,测量出其他测量点的测量值;由于能够通过支撑筒对钢板尺进行支撑,所以能够避免钢板尺发生形变;又因为能够通过支撑腿、底座、固定筒对支撑筒和钢板尺进行支撑固定,所以能够使得用户更方便准确地读取测量点的测量值,更好地提高测量的精度,避免因为测量尺持拿不正确而产生较大的误差。

[0014] 其二,只需将钢板尺放置在支撑筒的外侧壁上,再使得固定螺钉穿过钢板尺的侧壁并与螺纹固定孔螺接固定,便可实现钢板尺与支撑筒的灵活固定。

[0015] 其三,只需使得连接卡杆与支撑筒卡接固定,便可实现顶锥与支撑筒上的的灵活固定。

[0016] 其四,用户能够将装置拆分为包括底座、固定筒和支撑腿的第一部分,和支撑筒、钢板尺、顶锥的第二部分,从而进行便携化的携带。

## 附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的支撑筒、螺纹固定孔的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的底座、支撑腿、固定筒、锁紧螺栓、水准管的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的顶锥、连接卡杆的结构示意图。

[0022] 图中:101、底座;102、支撑腿;103、连接螺母;104、调节螺杆;105、固定筒;106、支撑筒;107、钢板尺;108、顶锥;109、锁紧螺栓;110、水准管;111、固定螺钉;112、螺纹固定孔;113、连接卡杆。

## 具体实施方式

[0023] 为了更好地理解本实用新型,下面结合实施例进一步清楚阐述本实用新型的内容,但本实用新型的保护内容不仅仅局限于下面的实施例。在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员来说显而易见的是,本实用新型可以无需一个或多个这些细节而得以实施。

[0024] 如图1所示,一种飞机水平测量标尺,包括底座101,底座101的下端倾斜设置有至少三个支撑腿102,多个支撑腿102的底部侧端分别横向设置有一个螺纹连接件,多个螺纹连接件上分别沿着支撑腿102的倾斜方向螺接设置有一个调节螺杆104,底座101上还贯穿设置有固定筒105,固定筒105中竖向滑动设置有支撑筒106,支撑筒106的外侧壁上可拆卸地竖向设置有能够随着支撑筒106与固定筒105竖向滑动连接的钢板尺107,支撑管的顶部还设置有用户干预顶紧测量点的顶锥108,固定筒105上还横向螺接设置有能够抵在支撑筒106的外侧壁上从而对固定筒105与支撑筒106的连接处进行固定的锁紧螺栓109,底座101的顶部还设置有用以判断底座101是否处于水平状态的水平度测量装置。水平度测量装置

为水准管110,螺纹连接件为连接螺母103。

[0025] 如图1、2、3所示,底座101为圆盘形,固定筒105与支撑筒106的横截面均为矩形。能够避免在使得支撑筒106、钢板尺107相对于固定筒105竖向滑动调节时,致使支撑筒106、钢板尺107相对于固定筒105发生转动,从而避免影响到测量的便捷性。

[0026] 如图1所示,多个支撑腿102等间距环绕设置在底座101的底部。支撑腿102、连接板和调节螺杆104的数量均为三个。

[0027] 如图1所示,钢板尺107放置在支撑腿102的外侧壁上,钢板尺107上设置有用于对支撑筒106螺接固定的固定螺钉111,支撑筒106设置有与固定螺钉111相适配的螺纹固定孔112。只需将钢板尺107放置在支撑筒106的外侧壁上,再使得固定螺钉111穿过钢板尺107的侧壁并与螺纹固定孔112螺接固定,便可实现钢板尺107与支撑筒106的灵活固定。

[0028] 如图4所示,顶锥108的下端设置有与支撑筒106的上端卡接固定的连接卡杆113。只需使得连接卡杆113与支撑筒106卡接固定,便可实现顶锥108与支撑筒106上的的灵活固定

[0029] 用户将装置移动到位于飞机下方的地面上的合适位置后,可以通过水平度测量对底座101是否处于水平的状态进行检查,若是发现底座101不是处于水平的状态,则可以个据倾斜的情况对相应的调节螺杆104进行竖向的拧转调节,从而使得底座101保持水平;之后可以松动锁紧螺栓109、解除对支撑筒106与固定筒105的连接处的固定,随后可以使得钢板尺107、支撑筒106、顶锥108同步向上移动一定的距离,直至顶锥108抵触在飞机相应部位的底部,之后拧紧锁紧螺栓109、使得钢板尺107抵触在固定筒105的内侧壁上,对支撑筒106与固定筒105的连接处进行固定,之后便可通过钢板尺107上的刻度线获取飞机底部相应测量点的测量值,之后可以按照相同的方式,测量出其他测量点的测量值;由于能够通过支撑筒106对钢板尺107进行支撑,所以能够避免钢板尺107发生形变;又因为能够通过支撑腿102、底座101、固定筒105对支撑筒106和钢板尺107进行支撑固定,所以能够使得用户更方便准确地读取测量点的测量值,更好地提高测量的精度,避免因为测量尺持拿不正确而产生较大的误差。

[0030] 用户能够将装置拆分为包括底座101、固定筒105和支撑腿102的第一部分,和支撑筒106、钢板尺107、顶锥108的第二部分,从而进行便携化的携带。

[0031] 在另外的实施例中,调节螺杆的上端还设置有拧杆(图中未示出),通过拧杆,使得用户能够更方便地对调节螺杆进行拧转调节。

[0032] 以上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。

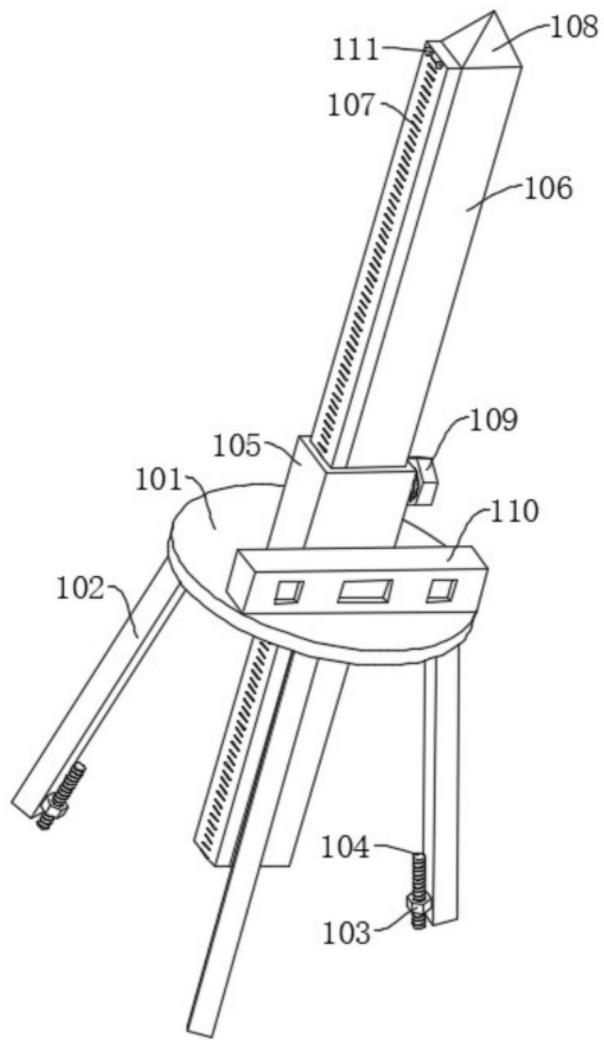


图1

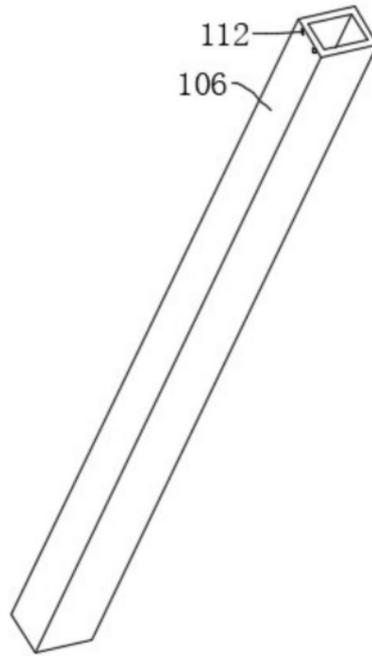


图2

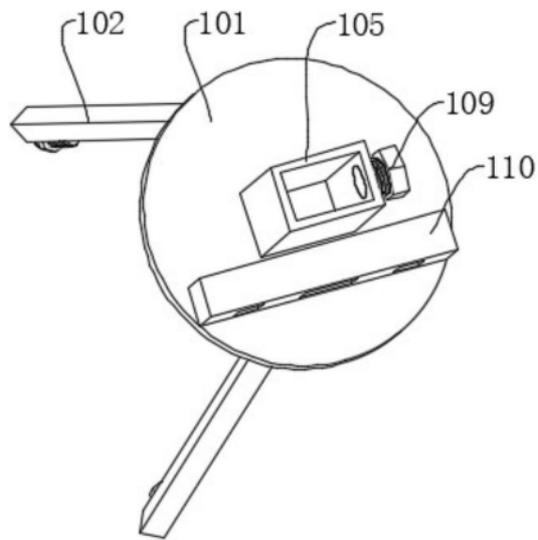


图3

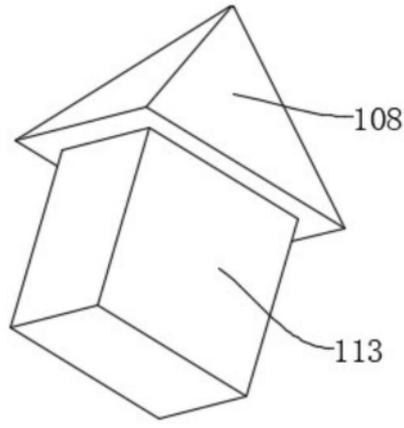


图4