



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110346769 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910661880.X

(22)申请日 2019.07.22

(71)申请人 芜湖易来达雷达科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区鸠江电  
子产业园综合楼座8楼8007室

(72)发明人 杨路路 李铮 王征 周毅 严鹏

朱俊 高天祥 罗畅安

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有

限公司 11335

代理人 朱昱

(51)Int.Cl.

G01S 7/40(2006.01)

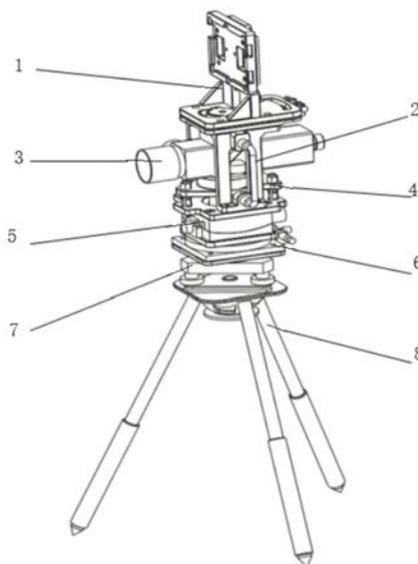
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备

(57)摘要

本发明涉及雷达测试设备领域,具体是一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备,包括支撑三脚架、设置在支撑三脚架上的水平调节台、设置在水平调节台上的水平转台、设置在水平转台上的俯仰角位台,还包括:望远镜底座,设置在俯仰角位台上,用于放置望远镜;雷达安装座,设置在望远镜底座上,用于安装雷达,利用水平调节底座对支撑三脚架上方部分进行调平;在雷达安装调节完毕后,在雷达测试中通过支撑三脚架的支撑脚长度控制,可以实现雷达的高度调节功能,本发明可用于毫米波雷达的室内外测试,满足雷达测试时的高精度要求,确保雷达测试测量的准确性,提供可靠的测试测量数据。



1. 一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备,包括支撑三脚架(8)、设置在支撑三脚架(8)上的水平调节台(7)、设置在水平调节台(7)上的水平转台(6)、设置在水平转台(6)上的俯仰角位台(5),其特征在于:还包括:

望远镜底座(4),设置在俯仰角位台(5)上,用于放置望远镜(3);

雷达安装座(1),设置在望远镜底座(4)上,用于安装雷达。

2. 根据权利要求1所述的一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备,其特征在于:所述的望远镜底座(4)上设置有若干组便于移动的连接把手(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备,其特征在于:所述的连接把手(2)上设置有用于连接雷达安装座(1)及望远镜底座(4)的连接板(21)、设置在连接板(21)上用于在测试过程中的扶持与掌控的把手(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备,其特征在于:所述的望远镜底座(4)上设置有安装底板(82)、设置在安装底板(82)上用于放置望远镜(3)的望远镜托盘(81)、设置在安装底板(82)与望远镜托盘(81)之间的高度调节螺栓(83)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备,其特征在于:所述的雷达安装座(1)包括下底板(14)、设置在下底板(14)上的雷达安装托板(11)、设置在雷达安装托板(11)上的安装背板(12)、设置在安装背板(12)上的上底板(13)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备,其特征在于:所述的下底板(14)上设置有若干组与连接把手(2)的下底板连接孔(141)、用于将上底板(13)与下底板(14)连接并通过圆形卡环卡紧形成旋转活动关节完成安装位置校准的圆形旋转卡槽凸台(142)、用于安装位置校准后上底板(13)与下底板(14)位置固定的紧固孔(143)、用于校准时上底板(13)与下底板(14)水平夹角调节的调节螺栓(144)。

7. 根据权利要求5所述的一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备,其特征在于:所述的雷达安装托板(11)上设置有用于雷达安装的定位与固定的雷达安装孔(111)和定位卡槽(113)、用于使得雷达安装托板(11)与安装背板(12)连接固定的安装板连接孔(112)。

8. 根据权利要求5所述的一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备,其特征在于:所述的安装背板(12)上设置有用于与雷达安装托板(11)及上底板(13)连接固定的若干组背板连接孔(121)、用于保证安装背板(12)和上底板(13)连接后的垂直定位的三角形直角板(123)。

9. 根据权利要求5所述的一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备,其特征在于:所述的上底板(13)上设置有用于上底板(13)与安装背板(12)连接固定的上底板连接孔(131)、用于使得上底板(13)与下底板(14)的连接圆形旋转卡槽孔(132)、用于校准上底板(13)与下底板(14)水平夹角调节的调节旋臂(135)、用于安装位置校准后上底板(13)与下底板(14)位置固定的紧固槽(133)、用于水平调节时观察上底板(13)水平位置偏差的圆形水准泡(134)。

## 一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及雷达测试设备领域,具体是一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备。

### 背景技术

[0002] 伴随着科技的发展,拥有更小体积更高精度的毫米波雷达传感器越来越受到人们的重视,汽车、安防、交通、救援及家电等众多领域对毫米波雷达的需求也日益高涨。拥有更高精度的毫米波雷达技术的发展也对雷达测试技术及设备提出了更高的要求。作为雷达传感器,雷达工作在以自身为球心原点的球坐标系中,通过收发毫米波段电磁波对其探测范围内的环境进行探测与分析,被探测物体的位置坐标均以距离和角度信息体现在雷达系统中,毫米波雷达的零点方向和角度精度直接决定了雷达的探测精确度。因此,在毫米波雷达的测试测量中,雷达测试设备的零点指向和角度调节精度也显得尤为重要。此外,对于汽车和交通领域的毫米波雷达应用而言,户外繁杂多样的场景工况信息采集和测试测量需求对测试设备的便携性也提出了更高的要求。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提出一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备。

[0004] 一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备,包括支撑三脚架、设置在支撑三脚架上的水平调节台、设置在水平调节台上的水平转台、设置在水平转台上的俯仰角位台,还包括:

[0005] 望远镜底座,设置在俯仰角位台上,用于放置望远镜;

[0006] 雷达安装座,设置在望远镜底座上,用于安装雷达。

[0007] 所述的望远镜底座上设置有若干组便于移动的连接把手。

[0008] 所述的连接把手上设置有用于连接雷达安装座及望远镜底座的连接板、设置在连接板上用于在测试过程中的扶持与掌控的把手。

[0009] 所述的望远镜底座上设置有安装底板、设置在安装底板上用于放置望远镜的望远镜托盘、设置在安装底板与望远镜托盘之间的高度调节螺栓。

[0010] 所述的雷达安装座包括下底板、设置在下底板上的雷达安装托板、设置在雷达安装托板上的安装背板、设置在安装背板上的上底板。

[0011] 所述的下底板上设置有若干组与连接把手的下底板连接孔、用于将上底板与下底板连接并通过圆形卡环卡紧形成旋转活动关节完成安装位置校准的圆形旋转卡槽凸台、用于安装位置校准后上底板与下底板位置固定的紧固孔、用于校准时上底板与下底板水平夹角调节的调节螺栓。

[0012] 所述的雷达安装托板上设置有用于雷达安装的定位与固定的雷达安装孔和定位卡槽、用于使得雷达安装托板与安装背板连接固定的安装板连接孔。

[0013] 所述的安装背板上设置有用于与雷达安装托板及上底板连接固定的若干组背板

连接孔、用于保证安装背板和上底板连接后的垂直定位的三角形直角板。

[0014] 所述的上底板上设置有用于上底板与安装背板连接固定的上底板连接孔、用于使得上底板与下底板的连接的圆形旋转卡槽孔、用于校准上底板与下底板水平夹角调节的调节旋臂、用于安装位置校准后上底板与下底板位置固定的紧固槽、用于水平调节时观察上底板水平位置偏差的圆形水准泡。

[0015] 本发明的有益效果是：雷达安装座与望远镜经过校准后保证雷达安装到雷达安装座上时，雷达波束指向与望远镜视野方向一致，利用水平调节底座对支撑三脚架上方部分进行调平；在雷达安装调节完毕后，在雷达测试中通过支撑三脚架的支撑脚长度控制，可以实现雷达的高度调节功能；通过望远镜对准，可以实现目标对零功能；通过带有刻度盘的俯仰角位台转动，可以实现雷达俯仰角的精确调节功能；通过带有刻度盘的水平转台的转动，可以实现雷达水平角的精确调节功能，本发明可用于毫米波雷达的室内外测试，满足雷达测试时的高精度要求，确保雷达测试测量的准确性，提供可靠的测试测量数据。

### 附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1为本发明的立体结构示意图；

[0018] 图2为本发明的雷达安装座立体结构示意图；

[0019] 图3为本发明的雷达安装托板立体结构示意图；

[0020] 图4为本发明的安装背板立体结构示意图；

[0021] 图5为本发明的上底板立体结构示意图；

[0022] 图6为本发明的下底板立体结构示意图；

[0023] 图7为本发明的连接把手立体结构示意图

[0024] 图8为本发明的望远镜底座立体结构示意图。

### 具体实施方式

[0025] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面对本发明进一步阐述。

[0026] 如图1至图8所示，一种用于毫米波雷达测试的便携式测试架设备，包括支撑三脚架8、设置在支撑三脚架8上的水平调节台7、设置在水平调节台7上的水平转台6、设置在水平转台6上的俯仰角位台5，还包括：

[0027] 望远镜底座4，设置在俯仰角位台5上，用于放置望远镜3；

[0028] 雷达安装座1，设置在望远镜底座4上，用于安装雷达。

[0029] 所述的望远镜底座4上设置有若干组便于移动的连接把手2。

[0030] 望远镜3安装于望远镜底座4上方，其目镜部分带有十字刻线玻片，经过校准后，十字交叉点指示方向即望远镜视场中心指向与安装后的雷达零点指向一致；同时，望远镜3内部带有点状激光指示器，激光指向方向与望远镜视场中心指向同轴。

[0031] 所述的俯仰角位台5安装于望远镜底座4下方，其转动中心位于安装在雷达安装座1上的雷达几何中心处，并且转动角度带有刻度指示。

[0032] 所述的水平转台6安装于俯仰角位台5下方，其转动中心轴线穿过安装在雷达安装

座1上的雷达几何中心,并且转动角度带有刻度指示。

[0033] 所述的连接把手2上设置有用于连接雷达安装座1及望远镜底座4的连接板21、设置在连接板21上用于在测试过程中的扶持与掌控的把手22。

[0034] 所述的水平调节台7安装于水平转台6的下方,拥有三个可调节高度的支撑脚,用于设备的调平。

[0035] 所述的三脚支撑架8安装于水平调节台7下方,其三个支撑脚拥有伸缩功能,可用于设备的高度调节,同时三个支撑脚上带有刻度指向,便于设备高度的调节。

[0036] 所述的望远镜底座4上设置有安装底板82、设置在安装底板82上用于放置望远镜3的望远镜托盘81、设置在安装底板82与望远镜托盘81之间的高度调节螺栓83。

[0037] 所述的雷达安装座1包括下底板14、设置在下底板14上的雷达安装托板11、设置在雷达安装托板11上的安装背板12、设置在安装背板12上的上底板13。

[0038] 所述的下底板14上设置有若干组与连接把手2的下底板连接孔141、用于将上底板13与下底板14连接并通过圆形卡环卡紧形成旋转活动关节完成安装位置校准的圆形旋转卡槽凸台142、用于安装位置校准后上底板13与下底板14位置固定的紧固孔143、用于校准时上底板13与下底板14水平夹角调节的调节螺栓144。

[0039] 所述的圆形旋转卡槽凸台142用于安装位置校准时上底板13与下底板14水平夹角的调节。

[0040] 所述的雷达安装托板11上设置有用于雷达安装的定位与固定的雷达安装孔111和定位卡槽113、用于使得雷达安装托板11与安装背板12连接固定的安装板连接孔112。

[0041] 所述的安装背板12上设置有用于与雷达安装托板11及上底板13连接固定的若干组背板连接孔121、用于保证安装背板12和上底板13连接后的垂直定位的三角形直角板123。

[0042] 装背板12和上底板13连接后的垂直定位的三角形直角板123。

[0043] 所述的上底板13上设置有用于上底板13与安装背板12连接固定的上底板连接孔131、用于使得上底板13与下底板14的连接圆形旋转卡槽孔132、用于校准上底板13与下底板14水平夹角调节的调节旋臂135、用于安装位置校准后上底板13与下底板14位置固定的紧固槽133、用于水平调节时观察上底板13水平位置偏差的圆形水准泡134。

[0044] 本发明的使用方法:雷达安装座1与望远镜3经过校准后保证雷达安装到雷达安装座上时,雷达波束指向与望远镜视野方向一致,利用水平调节台7对支撑三脚架8上方部分进行调平;在雷达安装调节完毕后,在雷达测试中通过支撑三脚架8的支撑脚长度控制,可以实现雷达的高度调节功能;通过望远镜3对准,可以实现目标对零功能;通过带有刻度盘的俯仰角位台5转动,可以实现雷达俯仰角的精确调节功能;通过带有刻度盘的水平转台6的转动,可以实现雷达水平角的精确调节功能,本发明可用于毫米波雷达的室内外测试,满足雷达测试时的高精度要求,确保雷达测试测量的准确性,提供可靠的测试测量数据。

[0045] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

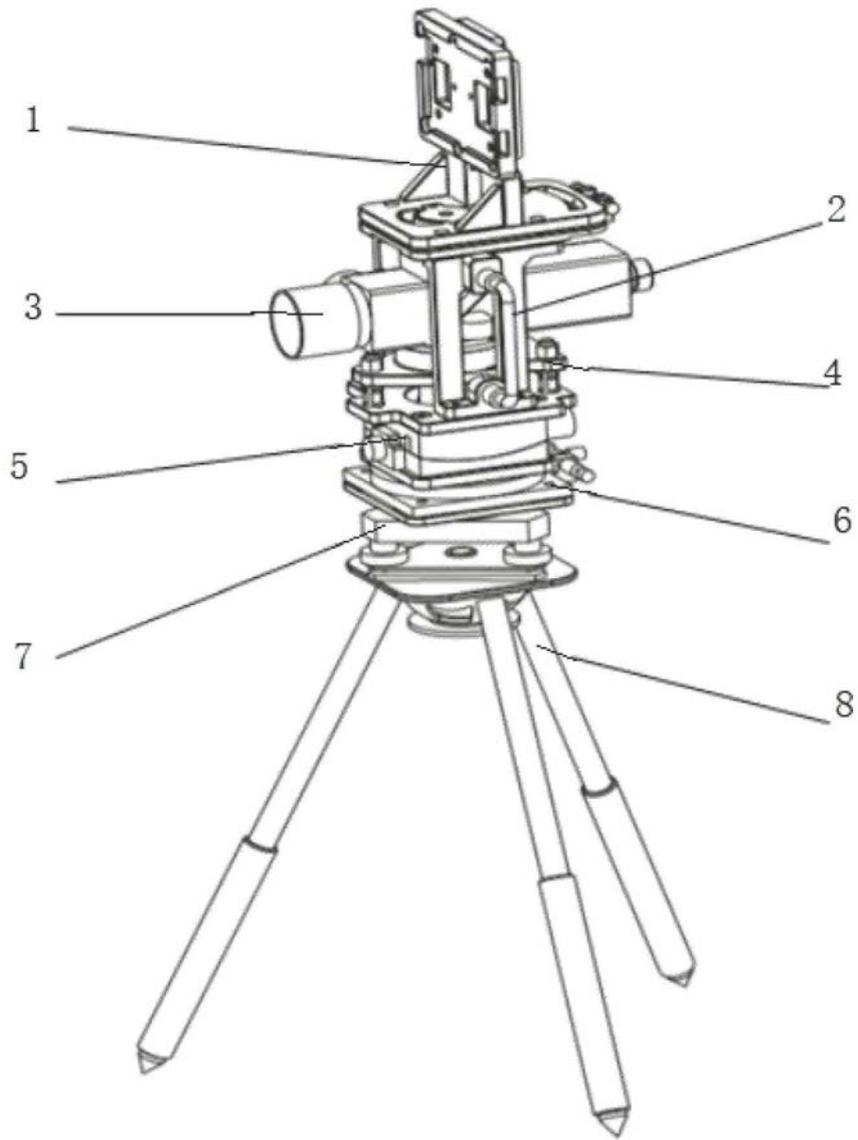


图1

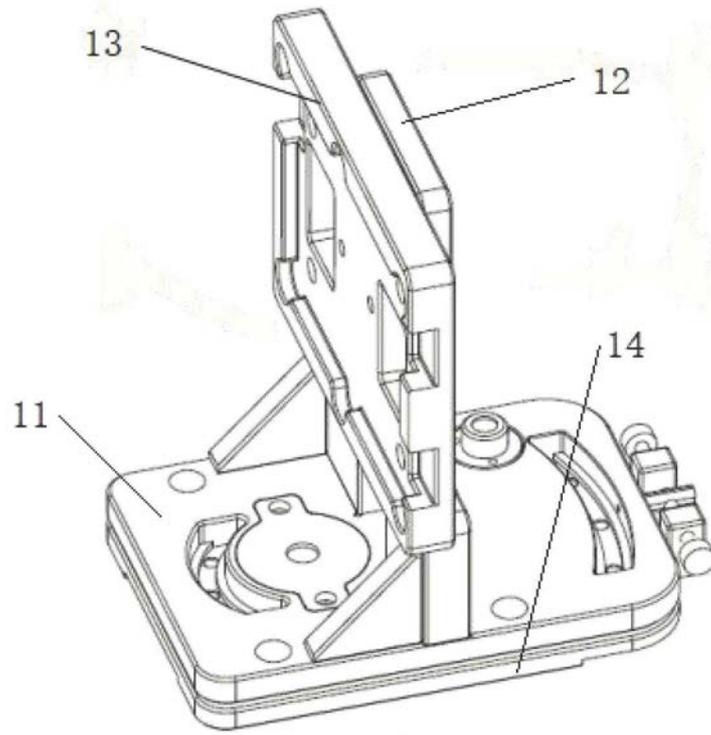


图2

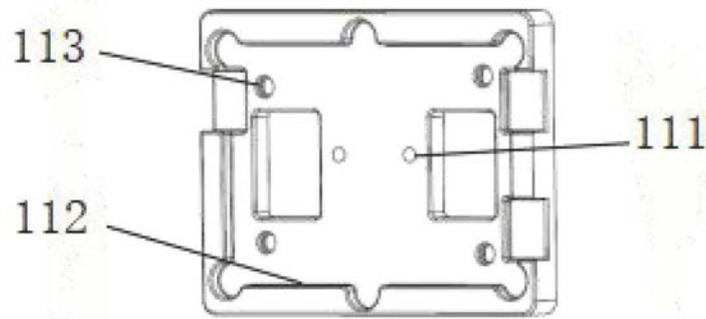


图3

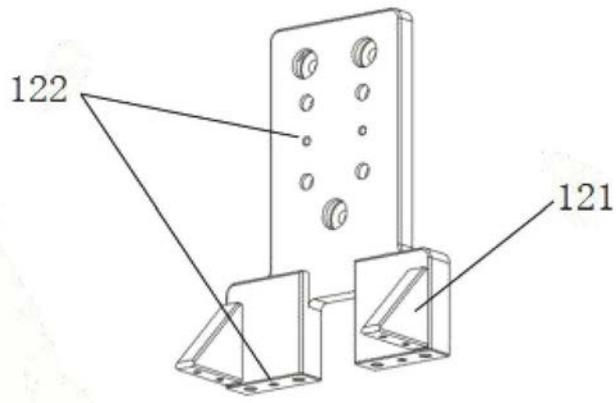


图4

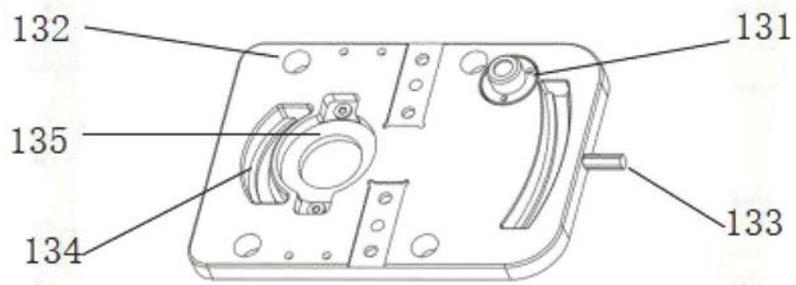


图5

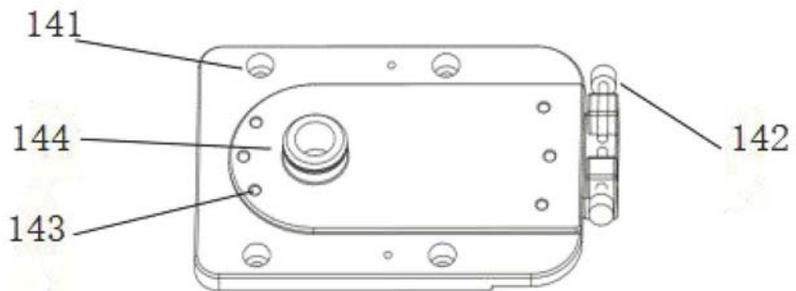


图6

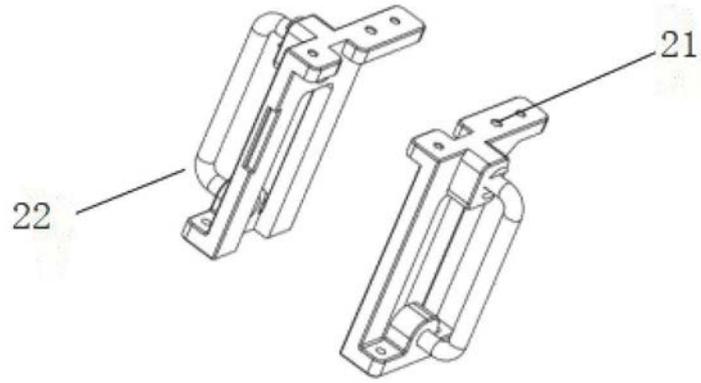


图7

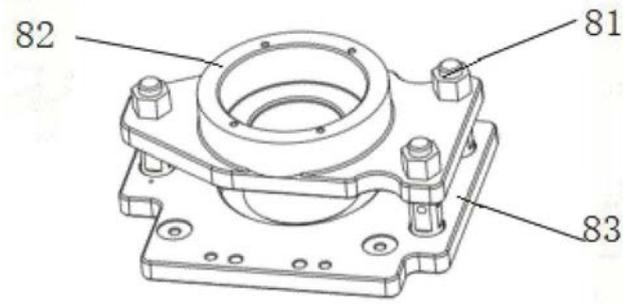


图8