



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110224227 A

(43)申请公布日 2019.09.10

(21)申请号 201910609846.8

(22)申请日 2019.07.08

(71)申请人 上海机动车检测认证技术研究中心
有限公司

地址 201805 上海市嘉定区于田南路68号

(72)发明人 顾海雷 罗意 周子涵 丁珺

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 孙英杰 陈亮

(51)Int.Cl.

H01Q 3/02(2006.01)

H01Q 1/12(2006.01)

H01Q 13/02(2006.01)

G01R 31/00(2006.01)

G01M 17/007(2006.01)

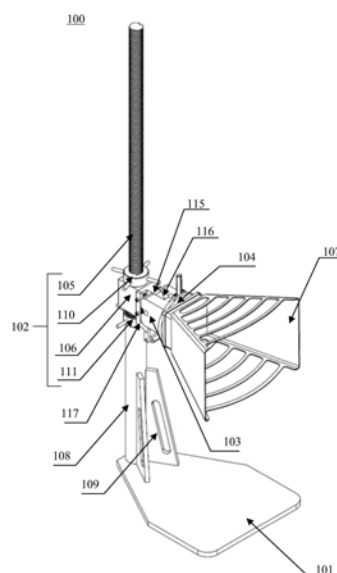
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种检具装置

(57)摘要

本发明涉及一种检具装置。该检具装置包括底板；高度调节组件，包括丝杆和高度调节座，测试用丝杆垂直设置在测试用底板上，测试用高度调节座与测试用丝杆配合，能沿测试用丝杆升降且被固定在一设定高度上；旋转盘安装座，与测试用高度调节座转动配合，测试用旋转盘安装座能相对水平位置上下转动且能被固定在一设定转动角度上；旋转盘，用于固定测试用波导喇叭天线，测试用旋转盘设置在测试用旋转盘安装座上且远离测试用高度调节座的一端，测试用旋转盘能绕其轴线旋转且能被固定在一设定旋转角度上。本发明提出了一种检具装置，方便调节测试用的波导喇叭天线，操作方便，使用安全可靠。



1. 一种检具装置,适用于波导喇叭天线,包括,
底板;

高度调节组件,包括丝杆和高度调节座,所述丝杆垂直设置在所述底板上,所述高度调节座与所述丝杆配合,能沿所述丝杆升降且被固定在一设定高度上;

旋转盘安装座,与所述高度调节座转动配合,所述旋转盘安装座能相对水平位置上下转动且能被固定在一设定转动角度上;

旋转盘,用于固定所述波导喇叭天线,所述旋转盘设置在所述旋转盘安装座上且远离所述高度调节座的一端,所述旋转盘能绕其轴线旋转且能被固定在一设定旋转角度上。

2. 如权利要求1所述的检具装置,其特征在于,所述高度调节组件还包括丝杆安装管,所述丝杆安装管垂直固定在所述底板上,所述丝杆的底部插入固定在所述丝杆安装管内。

3. 如权利要求2所述的检具装置,其特征在于,还包括斜撑,焊接固定在所述丝杆安装管和底板上,用于固定所述丝杆安装管。

4. 如权利要求1所述的检具装置,其特征在于,所述高度调节座为中空结构,套设在所述丝杆上,在所述丝杆上还设有与所述丝杆螺纹配合的上丝杆螺母和下丝杆螺母,所述上丝杆螺母设置在所述高度调节座的上方用于固定所述高度调节座,所述下丝杆螺母通过一平面轴承设置在所述高度调节座的下方,所述下丝杆螺母用于带动所述高度调节座上升或下降。

5. 如权利要求4所述的检具装置,其特征在于,所述丝杆上开设有竖直方向上的长槽,所述高度调节座的内壁上设有平键,所述平键与所述长槽配合以限制所述高度调节座围绕所述丝杆的轴线方向上转动。

6. 如权利要求1所述的检具装置,其特征在于,在所述高度调节座上设有向外延伸的凸缘,在所述旋转盘安装座上开设有卡槽,所述凸缘伸入所述卡槽且与所述卡槽配合,所述旋转盘安装座通过一贯穿所述凸缘和卡槽的水平转轴与所述高度调节座转动配合,使所述旋转盘安装座能在一垂直于水平面的方向上转动且能被固定在一设定转动角度上。

7. 如权利要求6所述的检具装置,其特征在于,所述设定转动角度为 $-30^{\circ} \sim +30^{\circ}$ 。

8. 如权利要求6所述的检具装置,其特征在于,在所述旋转盘安装座上标有刻线,用以表示所述旋转盘安装座的转动角度。

9. 如权利要求1所述的检具装置,其特征在于,还包括托架臂和调节组件,所述托架臂设置在所述高度调节座上,所述调节组件的一端与所述托架臂铰接,所述调节组件的另一端与所述旋转盘安装座的自由端铰接;

所述调节组件包括相互螺纹配合的调节螺杆和调节螺母。

10. 如权利要求1所述的检具装置,其特征在于,所述旋转盘通过滚动轴承设置在所述旋转盘安装座上。

一种检具装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆零部件测试技术领域,尤其涉及一种适于波导喇叭天线测试用的检具装置。

背景技术

[0002] 波导喇叭天线用于在一般电气产品、汽车整车、汽车零部件的射频电磁场辐射抗扰度测试项目中使用。而在测试前需对此天线进行高度、俯仰角度、自身水平垂直极化方向翻转的调整。

[0003] 由于波导喇叭天线在进口时厂商仅出售喇叭天线而不提供能对其进行高度、俯仰角度、自身水平垂直极化方向翻转调整的一套装置。并且测试的标准不尽相同,对波导喇叭天线测试时的高度、俯仰角度、自身水平垂直极化方向翻转要求也不相同,所以急需一种设计合理、操作便利的装置,既能满足不同标准的不同要求,又能提高监测效率的测试装置。

[0004] 目前市面上多数为实验室配的天线支架仅仅将此波导喇叭天线临时支撑在某一特定高度,如需升高或降低、俯仰角度的调节时需要使用额外的垫块等,使用时不稳固,且有翻到和倾覆的危险,进而影响到试验进行。

发明内容

[0005] 针对现有技术的上述问题,本发明提出了一种检具装置,方便调节测试用的波导喇叭天线,操作方便,使用安全可靠。

[0006] 具体地,本发明提出了一种检具装置,适用于波导喇叭天线,包括,

[0007] 底板;

[0008] 高度调节组件,包括丝杆和高度调节座,所述丝杆垂直设置在所述底板上,所述高度调节座与所述丝杆配合,能沿所述丝杆升降且被固定在一设定高度上;

[0009] 旋转盘安装座,与所述高度调节座转动配合,所述旋转盘安装座能相对水平位置上下转动且能被固定在一设定转动角度上;

[0010] 旋转盘,用于固定所述波导喇叭天线,所述旋转盘设置在所述旋转盘安装座上且远离所述高度调节座的一端,所述旋转盘能绕其轴线旋转且能被固定在一设定旋转角度上。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述高度调节组件还包括丝杆安装管,所述丝杆安装管垂直固定在所述底板上,所述丝杆的底部插入固定在所述丝杆安装管内。

[0012] 根据本发明的一个实施例,还包括斜撑,焊接固定在所述丝杆安装管和底板上,用于固定所述丝杆安装管。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述高度调节座为中空结构,套设在所述丝杆上,在所述丝杆上还设有与所述丝杆螺纹配合的上丝杆螺母和下丝杆螺母,所述上丝杆螺母设置在所述高度调节座的上方用于固定所述高度调节座,所述下丝杆螺母通过一平面轴承设置在所述高度调节座的下方,所述下丝杆螺母用于带动所述高度调节座上升或下降。

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述丝杆上开设有竖直方向上的长槽,所述高度调节座的内壁上设有平键,所述平键与所述长槽配合以限制所述高度调节座围绕所述丝杆的轴线方向上转动。

[0015] 根据本发明的一个实施例,在所述高度调节座上设有向外延伸的凸缘,在所述旋转盘安装座上开设有卡槽,所述凸缘伸入所述卡槽且与所述卡槽配合,所述旋转盘安装座通过一贯穿所述凸缘和卡槽的水平转轴与所述高度调节座转动配合,使所述旋转盘安装座能在一垂直于水平面的方向上转动且能被固定在一设定转动角度上。

[0016] 根据本发明的一个实施例,所述设定转动角度为 $-30^{\circ}\sim+30^{\circ}$ 。

[0017] 根据本发明的一个实施例,在所述旋转盘安装座上标有刻线,用以表示所述旋转盘安装座的转动角度。

[0018] 根据本发明的一个实施例,还包括托架臂和调节组件,所述托架臂设置在所述高度调节座上,所述调节组件的一端与所述托架臂铰接,所述调节组件的另一端与所述旋转盘安装座的自由端铰接;

[0019] 所述调节组件包括相互螺纹配合的调节螺杆和调节螺母。

[0020] 根据本发明的一个实施例,所述旋转盘通过滚动轴承设置在所述旋转盘安装座上。

[0021] 本发明提供一种适于波导喇叭天线测试用的检具装置,方便对波导喇叭天线的高度、俯仰角度及自身水平垂直极化方向翻转调整,从而提升测试效率,降低操作人员劳动强度。

[0022] 应当理解,本发明以上的一般性描述和以下的详细描述都是示例性和说明性的,并且旨在为如权利要求所述的本发明提供进一步的解释。

附图说明

[0023] 包括附图是为提供对本发明进一步的理解,它们被收录并构成本申请的一部分,附图示出了本发明的实施例,并与本说明书一起起到解释本发明原理的作用。附图中:

[0024] 图1示出了本发明一个实施例的检具装置的结构示意图一。

[0025] 图2是图1的局部放大图。

[0026] 图3示出了本发明一个实施例的检具装置的结构示意图二。

[0027] 图4是图3的局部放大图。

[0028] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0029]	检具装置	100	底板	101
[0030]	高度调节组件	102	旋转盘安装座	103
[0031]	旋转盘	104	丝杆	105
[0032]	高度调节座	106	波导喇叭天线	107
[0033]	丝杆安装管	108	斜撑	109
[0034]	上丝杆螺母	110	下丝杆螺母	111
[0035]	平面轴承	112	长槽	113
[0036]	固定螺钉	114	凸缘	115
[0037]	卡槽	116	托架臂	117

[0038]	调节组件	118	调节螺杆	119
[0039]	调节螺母	120	角度刻线	121
[0040]	零度标线	122	定位销	124
[0041]	转动把手	125	水平转轴	126

具体实施方式

[0042] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0043] 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。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本申请及其应用或使用的任何限制。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0044] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0045] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0046] 在本申请的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0047] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0048] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于

对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本申请保护范围的限制。此外,尽管本申请中所使用的术语是从公知公用的术语中选择的,但是本申请说明书中所提及的一些术语可能是申请人按他或她的判断来选择的,其详细含义在本文的描述的相关部分中说明。此外,要求不仅仅通过所使用的实际术语,而是还要通过每个术语所蕴含的意义来理解本申请。

[0049] 图1示出了本发明一个实施例的检具装置的结构示意图一。图2是图1的局部放大图。图3示出了本发明一个实施例的检具装置的结构示意图二。图4是图3的局部放大图。如图所示,一种适于波导喇叭天线检测的检具装置100包括底板101、高度调节组件102、旋转盘安装座103和旋转盘104。

[0050] 其中,高度调节组件102包括丝杆105和高度调节座106。丝杆105垂直设置在底板101上,高度调节座106与丝杆105配合。高度调节座106能沿丝杆105升降且被固定在一设定高度上。

[0051] 旋转盘安装座103与高度调节座106转动配合。旋转盘安装座103能相对水平位置上下转动且能被固定在一设定转动角度上。易于理解的,旋转盘安装座103能够做出点头或抬头的动作以在垂直于水平面的方向上上下转动一俯仰角度。

[0052] 旋转盘104用于固定测试用的波导喇叭天线107。常规的,波导喇叭天线107通过螺钉固定在旋转盘104上,使两者中轴线重合。旋转盘104设置在旋转盘安装座103上且远离高度调节座106的一端,及相当于安装在旋转盘安装座103的自由端。旋转盘104能带动波导喇叭天线107绕旋转盘104的轴线旋转,且旋转盘104能被固定在一设定旋转角度上。

[0053] 由上,高度调节座106升降可以带动旋转盘安装座103、旋转盘104和波导喇叭天线107升降,因此可以用来调节波导喇叭天线107的上下高度。旋转盘安装座103能带动旋转盘104和波导喇叭天线107转动一俯仰角度。旋转盘104用于带动波导喇叭天线107沿其自身水平垂直极化方向翻转调整一合适角度。故,本发明提供的一种检具装置100方便对测试用的波导喇叭天线107执行升降、调整俯仰角度和自身翻转动作,从而提升测试效率,降低测试操作人员劳动强度。

[0054] 较佳地,高度调节组件102还包括丝杆安装管108。丝杆安装管108通过螺钉垂直固定在底板101上。丝杆105的底部向下插入丝杆安装管108的孔内固定。丝杆105的外径与丝杆安装管108的内径相当,丝杆安装管108便于丝杆105的安装与固定。

[0055] 较佳地,检具装置100还包括斜撑109。如图1所示,两个斜撑109分别焊接固定在丝杆安装管108和底板101上,且两者之间错开一合适角度,斜撑109用于支撑丝杆安装管108及安装于其上的各部件。斜撑109起到稳固整个检具装置100的作用。

[0056] 进一步的,高度调节座106为中空结构,高度调节座106套设在丝杆105上。在丝杆105上还设有与丝杆105螺纹配合的上丝杆螺母110和下丝杆螺母111,上丝杆螺母110设置在高度调节座106的上方用于固定高度调节座106。下丝杆螺母111通过一平面轴承112设置在高度调节座106的下方,下丝杆螺母111用于带动高度调节座106上升或下降。下丝杆螺母111上行,则带动高度调节座106上行;下丝杆螺母111下行,高度调节座106及设置其上的部件依据自身重量下行。在高度调节座106的升降过程中,先旋转松开上丝杆螺母110,接着旋转下丝杆螺母111,下丝杆螺母111与丝杆105螺纹配合并通过平面轴承112带动高度调节座106上升或下降一设定高度,然后旋紧上丝杆螺母110,使上丝杆螺母110向下紧压高度调节

座106,则固定该高度调节座106的高度。其中,平面轴承112用以减少下丝杆螺母111和高度调节座106底面相接触而产生的摩擦力。

[0057] 较佳地,在丝杆105上开设有竖直方向上的长槽113。在高度调节座106的内壁上设有平键,平键与长槽113配合以限制调节过程中高度调节座106围绕丝杆105的轴线方向上转动。同样的,在丝杆安装管108上设有固定螺钉114,固定螺钉114的端部伸入到长槽113内,以避免在调节高度调节座106的过程中丝杆105相对丝杆安装管108产生转动。

[0058] 较佳地,在高度调节座106上设有向外延伸的凸缘115,在旋转盘安装座103上开设有卡槽116,凸缘115伸入卡槽116且与卡槽116配合。旋转盘安装座103通过一贯穿凸缘115和卡槽116的水平转轴126与高度调节座106转动配合。通过转轴126、卡槽116和凸缘115配合,使旋转盘安装座103能在一垂直于水平面的竖直平面内转动且能够被固定在一设定转动角度上。容易理解的,作为举例而非限制,高度调节座106上的凸缘115和旋转盘安装座103上的卡槽116位置可以互换,只要能够实现高度调节座106和旋转盘安装座103的转动配合。

[0059] 较佳地,检具装置100还包括托架臂117和调节组件118。托架臂117设置在高度调节座106上,调节组件118的长度方向上的一端与托架臂117铰接,调节组件118的另一端与旋转盘安装座103的自由端铰接。具体来说,调节组件118包括相互螺纹配合的调节螺杆119和调节螺母120。调节螺杆119远离调节螺母120的一端与托架臂117铰接,调节螺母120远离调节螺杆119的一端与旋转盘安装座103的自由端的底缘铰接。调节螺杆119和调节螺母120的长度方向基本落在旋转盘安装座103的转动平面内,该调节螺杆119和调节螺母120用于调整旋转盘安装座103的转动角度。在调节螺杆119上设有紧固件,用于紧固调节螺母120和调节螺杆119的相互位置。在调节旋转盘安装座103的俯仰角度过程中,先旋松紧固件,然后旋转调节螺杆119以使调节旋转盘安装座103的自由端抬升或下降以调整其转动角度。待确定调整好角度后,旋紧紧固件,使调节螺母120和调节螺杆119的位置固定。通常,托架臂117的底部向下凸伸出下丝杆螺母111的底部,调节螺杆119远离调节螺母120的一端与托架臂117的底部铰接,以获得相对较长的调整行程。

[0060] 更佳地,旋转盘安装座103的转动角度为 $-30^{\circ}\sim+30^{\circ}$,即波导喇叭天线107的俯仰角度的可调范围为 $-30^{\circ}\sim+30^{\circ}$,该转动角度范围已经可以覆盖对波导喇叭天线107的测试要求。

[0061] 较佳地,参考图2,在旋转盘安装座103上标有角度刻线121,用以表示旋转盘安装座103的转动角度。常规的,角度刻线121标记范围为 $-30^{\circ}\sim+30^{\circ}$,相邻两刻线行程 1° 。更佳地,在凸缘115或托架臂117上设有零度标线122,该零度标线122与角度刻线121可配合使用,便于观察波导喇叭天线107的俯仰角度。

[0062] 较佳地,旋转盘104通过滚动轴承设置在旋转盘安装座103上,滚动轴承用于降低波导喇叭天线107因自重产生的旋转摩擦力。在旋转盘104上设有定位销124,用于在旋转后固定旋转盘104和旋转盘安装座103之间的相对位置。常规的,波导喇叭天线107每翻转 90° 进行检测。

[0063] 较佳地,波导喇叭天线107的垂直投影落在底板101的垂直投影内,即旋转盘安装座103、旋转盘104和波导喇叭天线107的重心落在底板101内,使得整个检具装置100结构更稳固,操作方便安全。

[0064] 以下结合所有附图来具体描述波导喇叭天线107的调整过程。

[0065] 波导喇叭天线107主要用以在密闭的室内,将由控制柜制造出的干扰波经由波导喇叭天线107将干扰波扩散开来射向特定的被测物(汽车),用以检测内部所有用电器的抗干扰性能。因此测试前需要将波导喇叭天线107调整到一合适位置。

[0066] 首先根据需要调节波导喇叭天线107的高度。松开高度调节座106上方的上丝杆螺母110,旋转下丝杆螺母111,下丝杆螺母111上升通过平面轴承112带动高度调节座106及安装在其上的零部件同步上升。高度调节座106内设平键,所以高度调节座106只能沿丝杆105的长槽113垂直上下运动而不会绕丝杆105转动。平面轴承112能有效减少下丝杆螺母111和高度调节座106之间产生的摩擦力。当上升到需要位置时锁紧上面的上丝杆螺母110,固定高度调节座106。接着,根据需要调节波导喇叭天线的俯仰角度,即调节旋转盘安装座103上下转动角度。松开旋转盘安装座103调节螺栓上的紧固件,旋转调节螺栓使其与调节螺母120产生靠近或远离的相对运动,进而带动旋转盘安装座103的自由端向下转动或向上转动,也就是带动波导喇叭天线107向下或向上转动。当转动到一需要角度后(目测角度刻线121)锁紧紧固件以固定调节螺栓和调节螺母120,完成俯仰角度调节。最后,根据需要转动波导喇叭天线107绕旋转盘104轴线的转动角度。波导喇叭天线107每间隔90°转动即可,在旋转盘104上设有定位销124。拔出旋定位销124,抓住旋转盘104上向外凸伸的转动把手125来转动旋转盘104至要求角度后插入定位销124,固定旋转盘104。至此,波导喇叭天线107调整到一合适位置,可进行抗干扰性能检测。

[0067] 容易理解的,底板101适于固定在推车上,便于检具装置100的整体移动、挪位。

[0068] 本发明提供的检具装置的优点如下:

[0069] 1.波导喇叭天线的升降及自身水平垂直极化方向翻转调整采用平面轴承和滚动轴承,降低了人力调整时的劳动强度。

[0070] 2.丝杆长槽与高度调节座的平键配合,使波导喇叭天线只能沿丝杆上下移动,不会围绕丝杆的轴线转动。

[0071] 3.整个检具装置侧看呈C字形,以丝杆充做立柱,波导喇叭天线落在底板垂直投影内,结合斜撑使检具装置结构稳定,方便调节,测试安全可靠。

[0072] 本领域技术人员可显见,可对本发明的上述示例性实施例进行各种修改和变型而不偏离本发明的精神和范围。因此,旨在使本发明覆盖落在所附权利要求书及其等效技术方案范围内的对本发明的修改和变型。

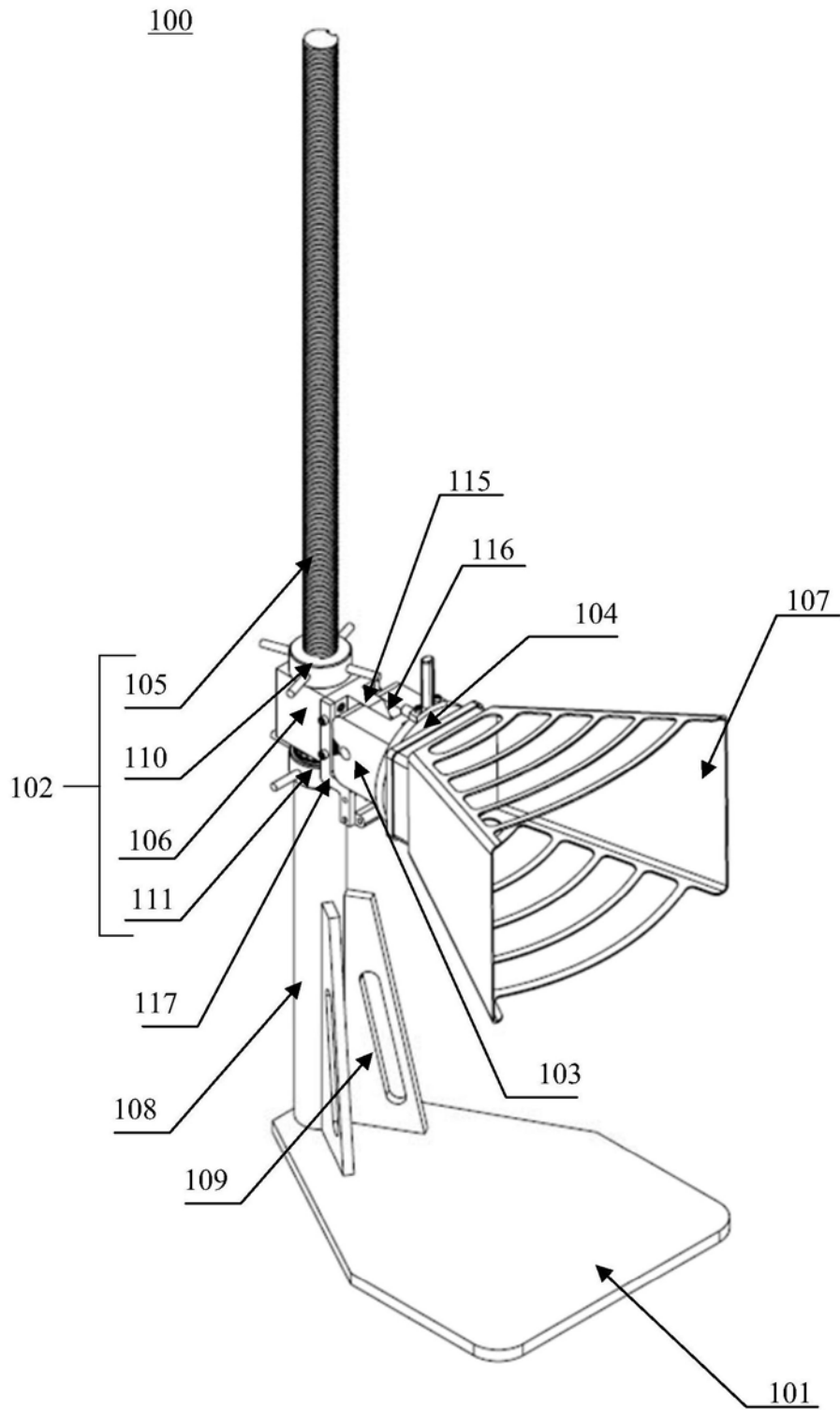


图1

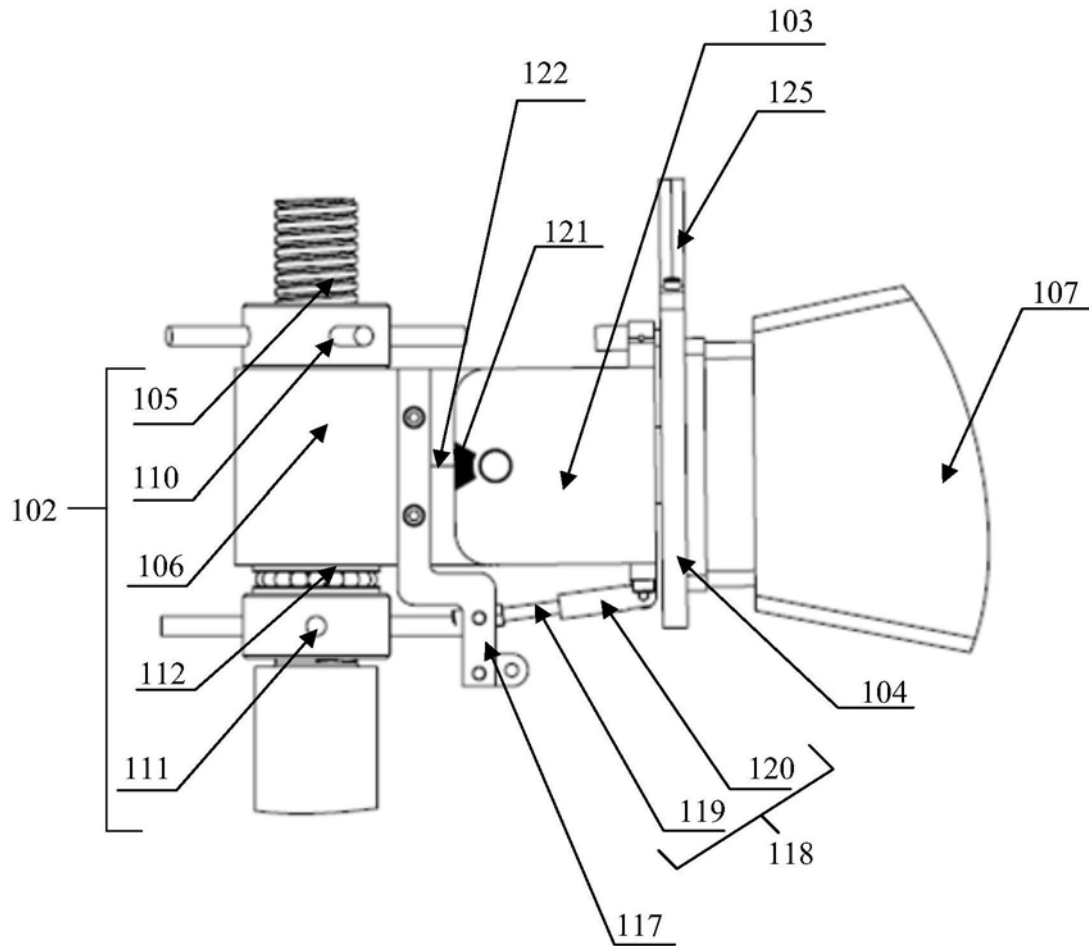


图2

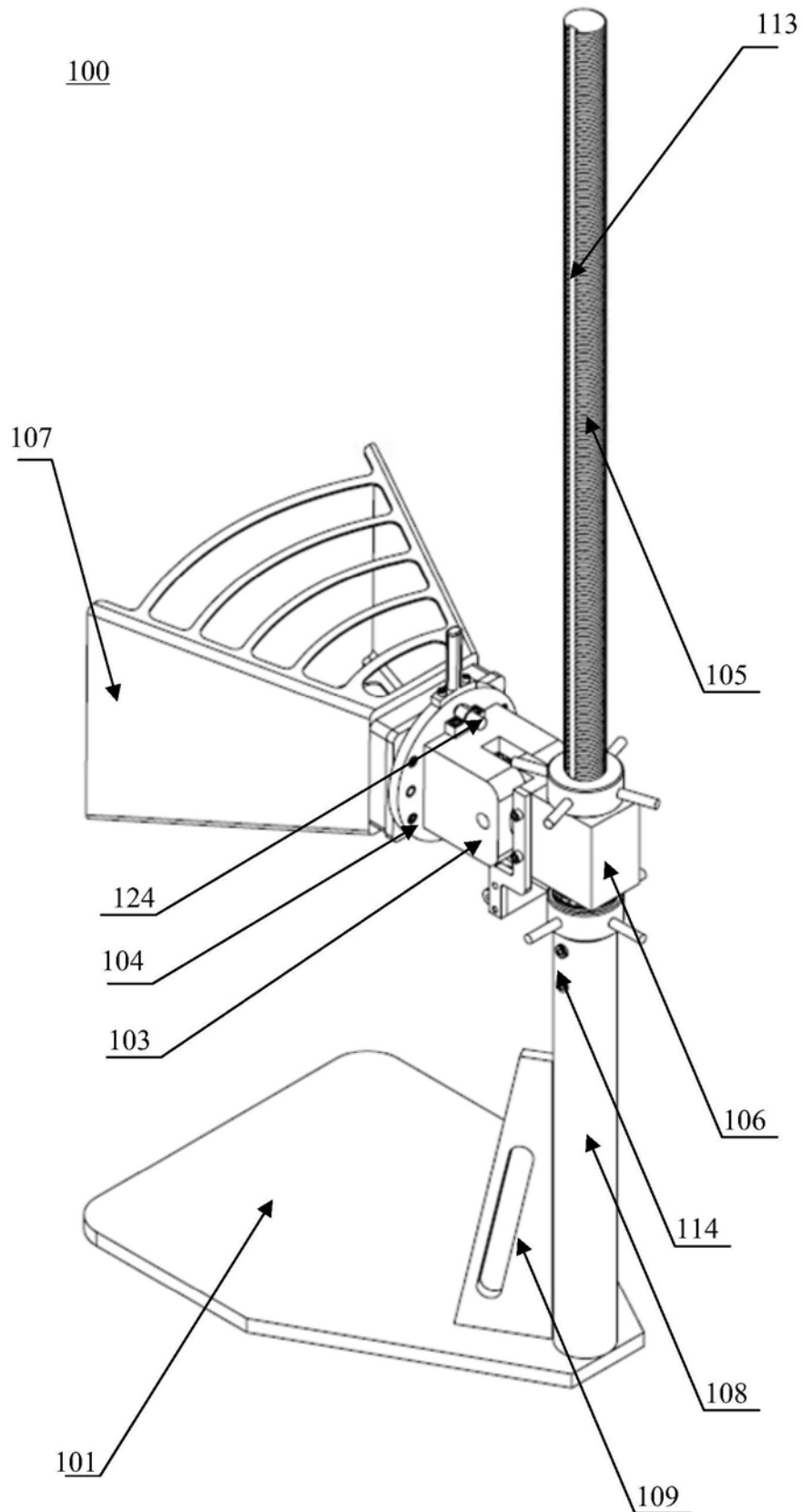


图3

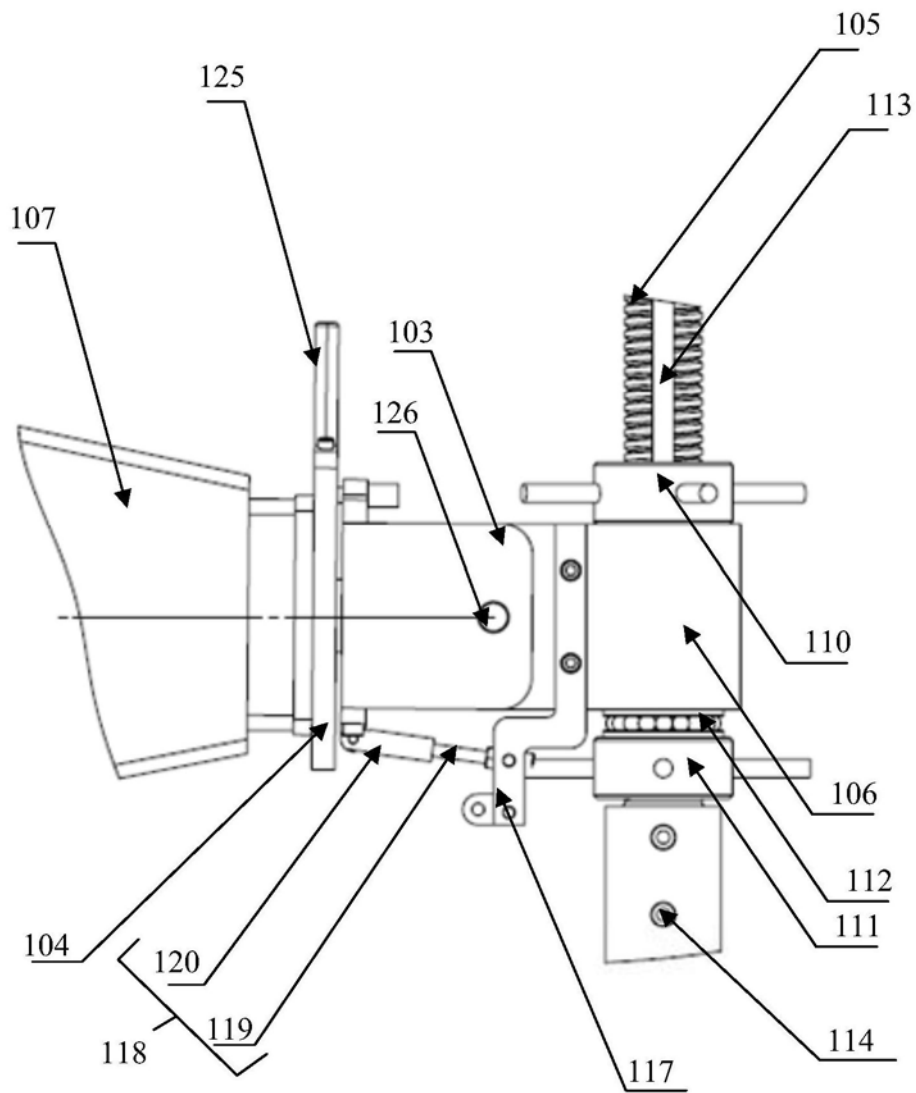


图4