



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107806875 B

(45) 授权公告日 2021.07.20

(21) 申请号 201711014355.6

G01C 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2017.10.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 106840205 A, 2017.06.13

申请公布号 CN 107806875 A

CN 106840204 A, 2017.06.13

CN 105598654 A, 2016.05.25

(43) 申请公布日 2018.03.16

CN 206450618 U, 2017.08.29

(73) 专利权人 深圳多啲新技术有限责任公司

CN 104977025 A, 2015.10.14

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技

CN 106767903 A, 2017.05.31

术产业园南区高新南4-25号W2-B-4楼

CN 106095102 A, 2016.11.09

A02

US 2016238408 A1, 2016.08.18

(72) 发明人 李刚 张丰学 龙寿伦

审查员 朱敬敬

(74) 专利代理机构 北京弘权知识产权代理有限

公司 11363

代理人 逯长明 许伟群

(51) Int. Cl.

G01C 21/16 (2006.01)

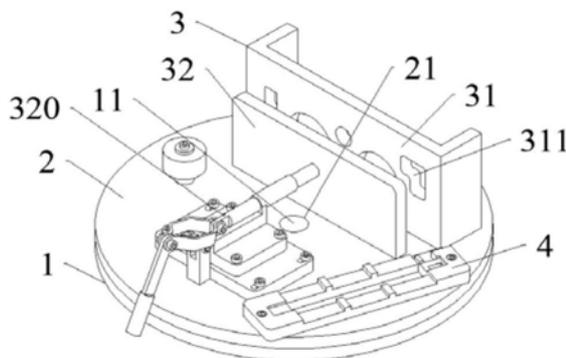
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

头戴设备水平缺陷检测装置及系统

(57) 摘要

本申请提供一种头戴设备水平缺陷检测装置及系统,包括静平台,动平台以及设置在所述动平台上的夹具。实际检测过程中,待测头戴设备通过夹具固定,保持水平状态。动平台叠放在静平台上通过转轴连接,实现静平台与动平台之间的相互转动。夹具固定在动平台上,由动平台带动夹具以及待测头戴设备转动预设的角度,从而通过待测头戴设备中内置的重力传感器,检测待测头戴设备在不同初始状态下的偏角,确定是否存在水平缺陷。本申请提供的检测装置通过可相互转动的动平台和静平台,快速实现待测头戴设备在多个位置的放置状态,减少重复安装固定的过程并使检测的结构更准确,解决了传统检测方法存在检测结果不准确的问题。



1. 一种头戴设备水平缺陷检测装置,其特征在于,包括静平台(1),动平台(2)以及设置在所述动平台(2)上的夹具(3),其中:

所述静平台(1)用于维持整个检测装置的水平状态;所述动平台(2)可以相对所述静平台(1)转动,且所述动平台(2)与所述静平台(1)之间为面接触;所述动平台(2)用于带动待测头戴设备(5)转动;

所述动平台(2)叠放在所述静平台(1)上,所述静平台(1)为中心设有圆柱形转轴(11)的盘形结构;所述动平台(2)为中心设有圆孔(21)的盘形结构;所述转轴(11)穿过所述圆孔(21),且所述转轴(11)与所述圆孔(21)之间为间隙配合;

所述夹具(3)包括固定板(31)和夹紧件(32),所述固定板(31)与所述夹紧件(32)之间形成用于固定待测头戴设备(5)的夹持空间,所述固定板(31)上设有走线孔(311),所述走线孔(311)用于穿过数据连接线(6),使所述待测头戴设备(5)通过所述数据连接线(6)连接数据处理设备(7)。

2. 根据权利要求1所述的检测装置,其特征在于,所述固定板(31)垂直固定在所述动平台(2)上;

所述固定板(31)上还设有两个镜头孔(312),所述镜头孔(312)的直径大于所述待测头戴设备(5)光学镜头组件的外径。

3. 根据权利要求1所述的检测装置,其特征在于,所述静平台(1)远离所述动平台(2)的平面上设有至少三个调平部件(12);

所述调平部件(12)包括一端固定在所述静平台(1)上的调平螺杆(121),以及螺接在所述调平螺杆(121)另一端的支撑块(122)。

4. 根据权利要求1所述的检测装置,其特征在于,所述夹紧件(32)包括压板(321)以及连接所述压板(321)的推动机构(320);

所述推动机构(320)用于带动所述压板(321)向靠近或远离所述固定板(31)方向移动;所述压板(321)平行于所述固定板(31),用于固定所述待测头戴设备(5),使所述待测头戴设备(5)的后壳面贴合所述固定板(31)。

5. 根据权利要求4所述的检测装置,其特征在于,所述推动机构(320)包括导管(323),推杆(324),把手(325)以及锁紧旋钮(322),其中:

所述导管(323)固定在所述动平台(2)上,使得所述导管(323)的中轴线垂直于所述固定板(31);所述把手(325)包括L形的把手主体(3251),以及设置在所述把手主体(3251)上的推杆连接孔(3252)和平台连接孔(3253);所述推杆(324)从所述导管(323)内部穿过,所述推杆(324)的一端固定在所述压板(321)远离所述固定板(31)的一侧,另一端通过连杆(327)铰接在所述推杆连接孔(3252);

所述把手主体(3251)的所述平台连接孔(3253)上设有所述锁紧旋钮(322),所述把手主体(3251)通过所述锁紧旋钮(322)铰接在所述动平台(2)上。

6. 根据权利要求5所述的检测装置,其特征在于,所述推杆(324)为圆柱形结构,所述导管(323)为中空圆管结构;所述推杆(324)的长度大于所述导管(323)长度与所述待测头戴设备(5)厚度之和;

所述推杆(324)的直径小于或等于所述导管(323)的内径。

7. 根据权利要求1所述的检测装置,其特征在于,所述动平台(2)上还设有头戴设备固

定块(4),所述头戴设备固定块(4)包括限位槽(41)和接线槽(42);

所述限位槽(41)为矩形槽结构,用于将待测头戴设备(5)固定在所述限位槽(41)内,使待测头戴设备(5)处于水平状态;所述接线槽(42)设置在所述限位槽(41)的端部,用于连接所述数据连接线(6),使所述待测头戴设备(5)通过所述数据连接线(6)连接所述数据处理设备(7)。

8.根据权利要求7所述的检测装置,其特征在于,所述限位槽(41)包括第一台阶(411)和第二台阶(412),所述第一台阶(411)位于所述第二台阶(412)的上部;

所述第一台阶(411)的长度小于所述第二台阶(412)的长度,所述第一台阶(411)的深度小于所述第二台阶(412)的深度。

9.一种头戴设备水平缺陷检测系统,其特征在于,包括待测头戴设备(5)、数据连接线(6)、数据处理设备(7)以及权利要求1-8所述的检测装置,其中:

所述待测头戴设备(5)固定在所述检测装置中,固定板(31)与夹紧件(32)之间的夹持空间内,通过固定板(31),夹紧件(32)以及动平台(2)使所述待测头戴设备(5)处于水平状态;

所述待测头戴设备(5)用于通过内置的传感器采集水平状态数据;所述待测头戴设备(5)通过所述数据连接线(6)与所述数据处理设备(7)建立数据连接;所述数据处理设备(7)用于接收所述水平状态数据,并根据所述水平状态数据确定所述待测头戴设备(5)的水平缺陷。

头戴设备水平缺陷检测装置及系统

技术领域

[0001] 本申请涉及头戴设备技术领域,尤其涉及一种头戴设备水平缺陷检测装置及系统。

背景技术

[0002] 头戴设备,是指佩戴于用户头部,能够为用户双眼发送光学信号的设备,包括虚拟现实(Virtual Reality,VR)设备、增强现实设备、游戏设备等。其中,虚拟现实设备因能够为佩戴者带来强烈的沉浸感而广泛流行。虚拟现实设备,例如采用专利号为US20170017078B公开技术方案中的光学组件所制作的VR眼镜,内置独立的屏幕,可以将VR资源呈现给佩戴者的左右眼,形成虚拟现实影像。头戴设备还内置用于检测佩戴者头部方位参数的传感器。

[0003] 典型的头戴设备在实际使用中,传感器将检测到的方位参数传输至处理器,处理器根据方位参数调整VR影像,在屏幕进行显示。因此,传感器检测的方位参数直接影响屏幕中显示的画面。理想状态下,头戴设备在初始状态时,内部的传感器应处于零位。然而由于制造上误差,许多头戴设备在组装完成后,不能保证在初始状态下,内置的传感器处于零位,造成头戴设备在使用中,显示在屏幕中的画面是倾斜的,影响观看体验。为了判断头戴设备在组装完成后,可能存在的水平失准缺陷,实际生产过程中,常预先对头戴设备进行检测。

[0004] 现有技术中,在检测头戴设备的水平缺陷时难以维持水平状态,而当头戴设备不处于水平状态时,检测的结果会受到影响而存在不准确的问题。为了提高检测结果的准确度,现有技术中还通过设置夹具,通过将头戴设备固定在夹具上来保证头戴设备处于相对水平的状态,而对于头戴设备,在固定于夹具上以后,仅能检测出单一状态下的水平缺陷情况,对于不同位置和角度下的水平状态难以进行检测,从而使检测结果比较片面,依然存在不准确的问题。

发明内容

[0005] 本申请提供了一种头戴设备水平缺陷检测装置及系统,以解决传统检测方法存在检测结果不准确的问题。

[0006] 第一方面本申请提供一种头戴设备水平缺陷检测装置,包括静平台,动平台以及设置在所述动平台上的夹具,其中:

[0007] 所述静平台用于维持整个检测装置的水平状态;所述动平台可以相对所述静平台转动,且所述动平台与所述静平台之间为面接触;所述动平台用于带动待测头戴设备转动;

[0008] 所述夹具包括固定板和夹紧件,所述固定板与所述夹紧件之间形成用于固定待测头戴设备的夹持空间,所述固定板上设有走线孔,所述走线孔用于穿过数据连接线,使所述待测头戴设备通过所述数据连接线连接数据处理设备。

[0009] 可选的,所述动平台叠放在所述静平台上,所述静平台为中心设有圆柱形转轴的

盘形结构;所述动平台为中心设有圆孔的盘形结构;所述转轴穿过所述圆孔,且所述转轴与所述圆孔之间为间隙配合。

[0010] 可选的,所述固定板垂直固定在所述动平台上;

[0011] 所述固定板上还设有两个镜头孔,所述镜头孔的直径大于所述待测头戴设备光学镜头组件的外径。

[0012] 可选的,所述静平台远离所述动平台的平面上设有至少三个调平部件;

[0013] 所述调平部件包括一端固定在所述静平台上的调平螺杆,以及螺接在所述调平螺杆另一端的支撑块。

[0014] 可选的,所述夹紧件包括压板以及连接所述压板的推动机构;

[0015] 所述推动机构用于带动所述压板向靠近或远离所述固定板方向移动;所述压板平行于所述固定板,用于固定所述待测头戴设备,使所述待测头戴设备的后壳面贴合所述固定板。

[0016] 可选的,所述推动机构包括导管,推杆,把手以及锁紧旋钮,其中:

[0017] 所述导管固定在所述动平台上,使得所述导管的中轴线垂直于所述固定板;所述把手包括L形的把手主体,以及设置在所述把手主体上的推杆连接孔和平台连接孔;所述推杆从所述导管内部穿过,所述推杆的一端固定在所述压板远离所述固定板的一侧,另一端通过连杆铰接在所述推杆连接孔;

[0018] 所述把手主体的所述平台连接孔上设有所述锁紧旋钮,所述把手主体通过所述锁紧旋钮铰接在所述动平台上。

[0019] 可选的,所述推杆为圆柱形结构,所述导管为中空圆管结构;所述推杆的长度大于所述导管长度与所述待测头戴设备厚度之和;

[0020] 所述推杆的直径小于或等于所述导管的内径。

[0021] 可选的,所述动平台上还设有头戴设备固定块,所述头戴设备固定块包括限位槽和接线槽;

[0022] 所述限位槽为矩形槽结构,用于将待测头戴设备固定在所述限位槽内,使待测头戴设备处于水平状态;所述接线槽设置在所述限位槽的端部,用于连接所述数据连接线,使所述待测头戴设备通过所述数据连接线连接所述数据处理设备。

[0023] 可选的,所述限位槽包括第一台阶和第二台阶,所述第一台阶位于所述第二台阶的上部;

[0024] 所述第一台阶的长度小于所述第二台阶的长度,所述第一台阶的深度小于所述第二台阶的深度。

[0025] 第二方面,本申请还提供一种头戴设备水平缺陷检测系统,包括待测头戴设备、数据连接线、数据处理设备以及上述检测装置,其中:

[0026] 所述待测头戴设备固定在所述检测装置中固定板与夹紧件之间的夹持空间内,通过固定板,夹紧件以及动平台使所述待测头戴设备处于水平状态;

[0027] 所述待测头戴设备用于通过内置的传感器采集水平状态数据;所述待测头戴设备通过所述数据连接线与所述数据处理设备建立数据连接;所述数据处理设备用于接收所述水平状态数据,并根据所述水平状态数据确定所述待测头戴设备的水平缺陷。

[0028] 由以上技术方案可知,本申请提供一种头戴设备水平缺陷检测装置及系统,包括

静平台,动平台以及设置在所述动平台上的夹具。实际检测过程中,待测头戴设备通过夹具固定,保持水平状态。动平台叠放在静平台上通过转轴连接,实现静平台与动平台之间的相互转动。夹具固定在动平台上,由动平台带动夹具以及待测头戴设备转动预设的角度,从而通过待测头戴设备中内置的重力传感器,检测头戴设备在不同初始状态下的偏角,确定头戴设备是否存在水平缺陷。

[0029] 本申请提供的检测装置可以在待测头戴设备通过夹具固定后,保持良好的水平状态,方便操作,避免放置误差对检测结果造成影响。通过可相互转动的动平台和静平台,快速实现头戴设备在多个位置的放置状态,减少重复安装固定的过程并使检测的结构更准确,因此解决了传统检测方法存在检测结果不准确的问题。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,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,对于本领域普通技术人员而言,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。

[0031] 图1为头戴设备水平缺陷检测装置的结构示意图;

[0032] 图2为检测装置中固定板的结构示意图;

[0033] 图3为检测装置中夹紧件的结构示意图;

[0034] 图4为检测装置中头戴设备固定块的结构示意图

[0035] 图5为检测装置中固定板的立体结构示意图;

[0036] 图6为头戴设备水平缺陷检测系统的结构示意图;

[0037] 图7为头戴设备水平缺陷检测方法的流程示意图。

具体实施方式

[0038] 下面将详细地对实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下实施例中描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。仅是与权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的系统和方法的示例。

[0039] 本申请中,头戴设备的水平缺陷是指由于制造、安装误差,或者芯片本身存在的缺陷而造成的,头戴设备在水平初始状态时,出现传感器检测结果偏离初始零位的缺陷。对于头戴设备,特别是虚拟现实设备,水平缺陷会对成像效果造成影响。根据使用方式,头戴设备中能够影响显示效果的水平缺陷一般包括两种情况,即在竖直方向上偏离初始零位的俯仰角,以及在水平方向上偏离初始零位的翻滚角。这两个方向上的偏离会使头戴设备在正常佩戴下显示的画面是倾斜的,影响用户的观影体验。

[0040] 参见图1,为一种头戴设备水平缺陷检测装置的结构示意图。本申请提供的检测装置包括,静平台1,动平台2以及设置在动平台2上的夹具3,其中:

[0041] 静平台1用于维持整个检测装置的水平状态;动平台2可以相对静平台1转动,且动平台2与静平台1之间为面接触;动平台2用于带动待测头戴设备5转动;

[0042] 夹具3包括固定板31和夹紧件32,固定板31与夹紧件32之间形成用于固定待测头戴设备5的夹持空间,固定板31上设有走线孔311,走线孔311用于穿过数据连接线6,使待测

头戴设备5通过数据连接线6连接数据处理设备7。

[0043] 本申请提供的检测装置在实际进行检测时,静平台1固定并处于水平静止状态,动平台2叠放在静平台1上。待测头戴设备5通过夹具3中的固定板31和夹紧件32夹持固定。夹具3设置在动平台2的顶面上,通过固定板31,夹紧件32以及动平台2的顶面共同作用,使待测头戴设备5处于水平状态。对于大部分头戴设备,其后壳都是一个平面,而在横向的两端设有镜腿或镜腿连接部,镜腿或镜腿连接部设置在后壳的两端,相应的,如图2所示,为了保证待测头戴设备5维持良好的水平状态,固定板31应与待测头戴设备5的后壳面贴合,并且在固定板31上设置用于通过或容纳镜腿以及镜腿连接部的孔结构,从而使固定板31与待测头戴设备5的后壳接触,便于维持待测头戴设备5的水平状态。

[0044] 在实际使用中,通过待测头戴设备5内置的重力传感器,检测待测头戴设备5在水平状态下的重力加速度测量值,并通过数据连接线6将检测的重力加速度测量值传输到数据处理设备7中,再由数据处理设备7计算出俯仰角和翻滚角,以此来判断待测头戴设备5是否存在水平缺陷。由于,多数头戴设备的数据连接线接口也设置在后壳上,因此在本申请提供的技术方案中,还需要在固定板31上设置用于通过数据连接线6的走线孔311,走线孔311应足够容纳与待测头戴设备5相适配的数据连接线接头。在实际检测过程中,先将待测头戴设备5的后壳与固定板31接触,再通过夹紧件32将待测头戴设备5固定在夹持空间内,后通过固定板31上的走线孔311将数据连接线6将待测头戴设备5与数据处理设备7相连接。

[0045] 如图5所示,动平台2安装在静平台1的顶面上,可以相对静平台1转动,以实现动平台2带动待测头戴设备5转动预设的角度。静平台1通过与动平台2之间的面接触将水平状态传递给动平台2。为了便于维持水平状态,静平台1上还可以设置水平尺以及用来调整静平台1水平状态的调平部件12。

[0046] 进一步地,如图2所示,静平台1远离动平台2的平面上设有至少三个调平部件12。调平部件12包括一端固定在静平台1上的调平螺杆121,以及螺接在调平螺杆121另一端的支撑块122。本实施例中,静平台1远离动平台2的一面,即静平台1的底面上设置三个调平部件12,调平部件12中支撑块122接触桌面或者工作台面,由调平螺杆121将支撑块122与静平台1连接,支撑块122可以在调平螺杆121上调整位置,从而改变桌面与静平台1之间的距离,通过三个调平部件12的配合调平静平台1。为了进一步提高装置的稳定性,支撑块122可以采用具有缓冲作用的材料制成,如橡胶、软质塑料、防滑泡棉等。

[0047] 动平台2可以通过电机带动或者手动方式实现相对于静平台1的转动。其中,电机带动的方式会使动平台的转速均匀,有利于检测并保证每次检测过程中的转动速度相同。但驱动平台转动的电机会为检测过程带来振动,可能影响到检测结果,并且需要使用减速器和传动机构,增加整个检测装置的重量,使装置难于维持和调整水平状态。因此还可以通过手动的方式使动平台2相对静平台1转动,即在动平台2上还设置用于转动动平台2的转动部件,以便操作人员手持推动,使动平台2进行转动。

[0048] 进一步地,在本申请提供的技术方案中,如图1所示,动平台2叠放在静平台1上,静平台1为中心设有圆柱形转轴11的盘形结构。动平台2为中心设有圆孔21的盘形结构;转轴11穿过圆孔21,且转轴11与圆孔21之间为间隙配合。在实际使用中,静平台1的顶面用来接触动平台2,起到支撑的作用,因此,静平台1应该确保顶面的面积大于动平台2底面的面积,使得整个动平台2的底面都接触到静平台1的顶面。这样的结构不仅增大有效支撑面积,还

能够平衡动平台2各个部分,使动平台2与静平台1之间保证足够大的面与面接触,使动平台2在静平台1的支撑下维持足够的水平状态。

[0049] 另外,动平台2与静平台1之间的接触面要保证足够的平面度和摩擦系数,以便在两个平台发生相互转动时,维持稳定。保证接触面的平面度可以在动平台2相对于静平台1发生转动时,避免出现影响检测结果的波动;保证接触面的摩擦系数是为了避免两个平台之间相互转动的速度过快,以至于转动过程中出现影响重力传感器受到向心加速度的作用而影响测量结果。显然,两个接触面之间的摩擦系数不宜过大,因为过于粗糙的接触面会使动平台2和静平台1之间难于相互转动,为检测过程带来不便;两个接触面之间的摩擦系数也不宜过小,因为过于光滑的接触面极容易使平台间转动变化过快,形成影响检测结果的加速度。示例的,在本申请提供的部分实施例中,动平台2和静平台1采用具有较适宜摩擦系数的木质材料或者玻璃材料制成。

[0050] 在一种技术方案中,如图2所示,固定板31垂直固定在动平台2上。由于大部分头戴设备在初始状态时,后壳是保持竖直的,因此固定板31垂直固定在动平台2上可以在动平台2为水平状态时,固定板31为竖直状态,从而使贴合在固定板31上的头戴设备后壳保持竖直状态,保证头戴设备维持初始状态。如图5所示,固定板31上还设有两个镜头孔312,镜头孔312的直径大于待测头戴设备5中光学镜头组件的外径。固定板31上设置的镜头孔312用于容纳凸出于待测头戴设备5后壳侧的镜头模组。头戴设备内置的镜头模组一般都凸起于后壳表面,因此在固定板31设置两个容纳镜头模组的镜头孔312,可以保证待测头戴设备5的后壳贴合固定板31,使待测头戴设备5保持水平状态。设置镜头孔312还能够避免镜头与固定板31直接接触,减少在检测过程中对镜头造成污染。另外,从镜头孔312观察待测头戴设备5的显示画面,以确保在检测过程中待测头戴设备5是处于正常工作的。

[0051] 在一种技术方案中,夹紧件32包括压板321以及连接压板321的推动机构320;推动机构320用于带动压板321向靠近或远离固定板31方向移动;压板321平行于固定板31,用于固定待测头戴设备5,使待测头戴设备5的后壳面贴合固定板31。在实际检测时,待测头戴设备5的后壳贴合固定板31后,由推动机构320推动压板321压紧待测头戴设备5的前壳部分,使整个检测过程中待测头戴设备5的后壳紧密贴合在固定板31上。同时,通过压板321压紧待测头戴设备5,还能保证待测头戴设备5的底部接触动平台2的顶面,实现待测头戴设备5在横向上也处于水平状态。

[0052] 进一步地,如图3所示,推动机构320包括导管323,推杆324,把手325以及锁紧旋钮322,其中:导管323固定在动平台2上,使得导管323的中轴线垂直于固定板31;把手325包括L形的把手主体3251,以及设置在把手主体3251上的推杆连接孔3252和平台连接孔3253;推杆324从导管323内部穿过,推杆324的一端固定在压板321远离固定板31的一侧,另一端通过连杆327铰接在推杆连接孔3252;把手主体3251的平台连接孔3253上设有锁紧旋钮322,把手主体3251通过锁紧旋钮322铰接在动平台2上。

[0053] 本实施例中,推动机构320中的推杆324两端分别连接压板321和把手325,中部穿过导管323,把手325的L形把手主体3251在一端和转角处分别铰接动平台2和推杆324,当扳动把手325时,把手主体3251带动连杆327以及推杆324进行移动,由于推杆324位于导管323中,因此只能沿导管323的轴线方向移动,进而带动压板321压紧或放松待测头戴设备5。为了使待测头戴设备5在检测过程中一直处于水平状态,在压板321到达合适的位置后,应使

其保持位置不变,因此在本实施例中,在把手主体3251与动平台2铰接的位置上还设有锁紧旋钮322,锁紧旋钮322能够在把手325扳动到合适位置后,通过旋紧锁紧旋钮322对把手主体3251的位置进行锁紧,避免在检测过程中把手325位置变化而造成松动,破坏待测头戴设备5的水平状态。

[0054] 为了实现把手主体3251与动平台2的铰接,在动平台2上还应该设置凸起于动平台2的铰接孔。而为了使压板321平稳的在动平台2上移动,推杆324一般固定在靠近压板321的中心位置上,因此整个推动机构320的底部还需要设置用于提升高度的底板,相应的动平台2上的铰接孔高度也随之升高。

[0055] 进一步地,推杆324为圆柱形结构,导管323为中空圆管结构;推杆324的长度大于导管323长度与待测头戴设备5厚度之和;推杆324的直径小于或等于导管323的内径。本实施例中,导管323与推杆324同轴且具有一定的间隙,保证推杆324在导管323内平稳滑动。推杆324的长度要大于导管323长度与待测头戴设备5厚度之和,即推杆324可以在导管323的轴线方向移动至少待测头戴设备5厚度的距离,以保证推杆324可以带动压板321进行移动,和便于取出待测头戴设备5。

[0056] 在本申请的部分实施例中,如图1所示,动平台2上还设有头戴设备固定块4,头戴设备固定块4包括限位槽41和接线槽42;限位槽41为矩形槽结构,用于将待测头戴设备5固定在限位槽41内,使待测头戴设备5处于水平状态;接线槽42设置在限位槽41的端部,用于连接数据连接线6,使待测头戴设备5通过数据连接线6连接数据处理设备7。本实施例中,设置在动平台2上的头戴设备固定块4能够通过限位槽41快速将待测头戴设备5固定,使其处于水平状态,以便在调试被检头戴设备过程中,快速确定头戴设备的水平缺陷是否被控制在合理的范围内,避免反复拆装。

[0057] 进一步地,如图4所示,限位槽41包括第一台阶411和第二台阶412,第一台阶411位于第二台阶412的上部;第一台阶411的长度小于第二台阶412的长度,第一台阶411的深度小于第二台阶412的深度。本实施例中第一台阶411用于为待测头戴设备5两端的镜腿连接位置留有过渡空间,避免部分头戴设备镜腿连接位置的弧面结构对水平状态造成影响;第二台阶412用于在侧壁接触待测头戴设备5的前壳和后壳,并使底部接触待测头戴设备5的顶部或底部,使待测头戴设备5快速达到水平状态。

[0058] 参见图6,为本一种头戴设备水平缺陷检测系统的结构示意图。本申请提供的头戴设备水平缺陷检测系统,包括待测头戴设备5、数据连接线6、数据处理设备7以及上述检测装置,其中:

[0059] 待测头戴设备5固定在检测装置中固定板31与夹紧件32之间的夹持空间内,通过固定板31,夹紧件32以及动平台2使待测头戴设备5处于水平状态;

[0060] 待测头戴设备5用于通过内置的传感器采集水平状态数据;待测头戴设备5通过数据连接线6与数据处理设备7建立数据连接;数据处理设备7用于接收水平状态数据,并根据水平状态数据确定待测头戴设备5的水平缺陷。

[0061] 在实际检测过程中,检测装置中的固定板31和夹紧件32将待测头戴设备5固定保持成水平状态,待测头戴设备5通过数据连接线6将检测的水平状态数据传输至数据处理设备7中,以便判断待测头戴设备5是否存在水平缺陷。本申请提供的技术方案中,水平状态数据至少包括待测头戴设备5内置传感器检测的重力加速度测量值,如图7所示,具体的检测

方法如下：

[0062] S101:将待测头戴设备5固定在检测装置上,所述待测头戴设备5内置重力传感器;

[0063] S102:通过重力传感器获取待测头戴设备5在稳定测量周期内,测得的重力加速度测量值,所述稳定测量周期为待测头戴设备5在检测装置上处于水平状态所维持的时间;

[0064] S103:根据重力加速度测量值确定标准参考状态,所述标准参考状态包括空间直角坐标系;

[0065] S104:根据重力加速度测量值,确定待测头戴设备5相对于标准参考状态的俯仰角和翻滚角;

[0066] S105:判断俯仰角和翻滚角是否超出最大允许偏角范围,生成检测结果。

[0067] 由以上步骤可知,应用本申请提供的检测系统在进行水平缺陷检测过程中,可以利用待测头戴设备5内置的传感器判断水平缺陷,无需外接精密的传感器设备以及进行复杂的数据处理,能够大大提高检测效率;并且能够实现对待测头戴设备5的不同初始状态进行检测。

[0068] 以上实施例中,不仅局限于虚拟现实设备,还可应用于任何头戴设备,且所述头戴设备具体包括但不限于虚拟现实设备、增强现实设备、游戏设备、移动计算设备以及其它可穿戴式计算机等。

[0069] 由以上技术方案可知,本申请提供的头戴设备水平缺陷检测装置及系统,包括静平台1,动平台2以及设置在所述动平台2上的夹具3。实际检测过程中,待测头戴设备5通过夹具3固定,保持水平状态。动平台2叠放在静平台1上通过转轴11连接,实现静平台1与动平台2之间的相互转动。夹具3固定在动平台2上,由动平台2带动夹具3以及待测头戴设备5转动预设的角度,从而通过待测头戴设备5中内置的重力传感器,检测待测头戴设备5在不同初始状态下的偏角,确定是否存在水平缺陷。

[0070] 本申请提供的检测装置可以使待测头戴设备5通过夹具3固定后保持良好的水平状态,方便操作,避免放置误差对检测结果造成影响。并且通过可相互转动的动平台2和静平台1,快速实现待测头戴设备5在多个位置的放置状态,减少重复安装固定的过程并使检测的结构更准确,因此解决了传统检测方法存在检测结果不准确的问题。

[0071] 本申请提供的实施例之间的相似部分相互参见即可,以上提供的具体实施方式只是本申请总的构思下的几个示例,并不构成本申请保护范围的限定。对于本领域的技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下依据本申请方案所扩展出的任何其他实施方式都属于本申请的保护范围。

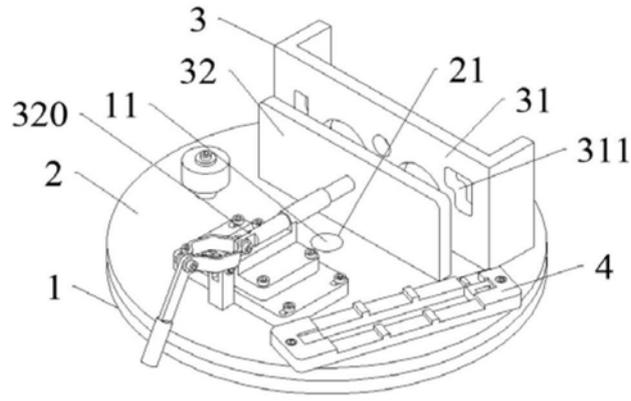


图1

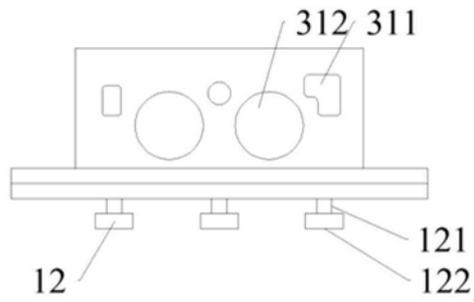


图2

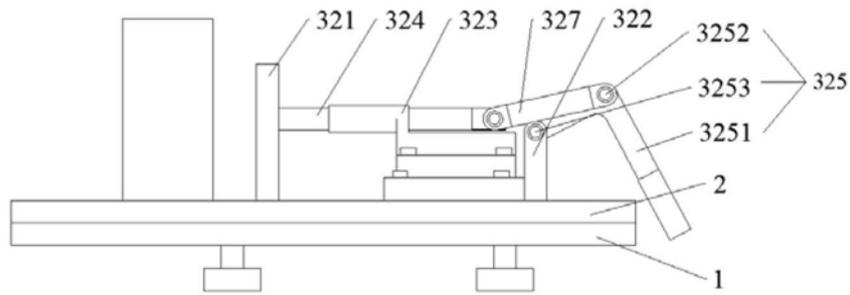


图3

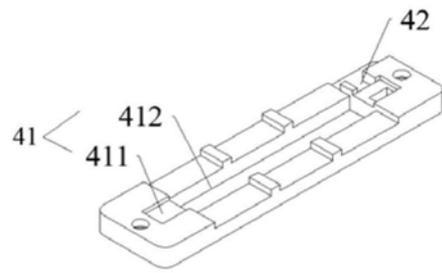


图4

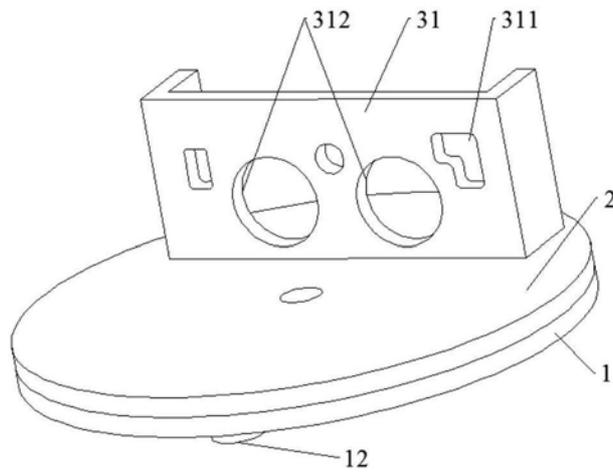


图5

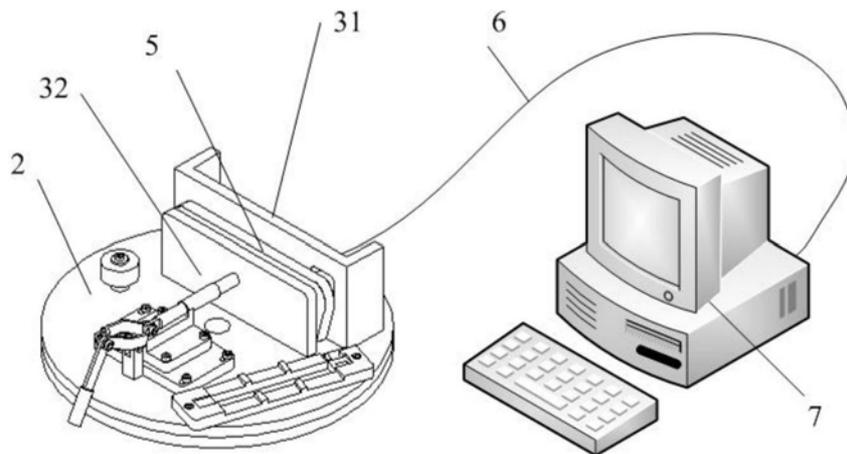


图6

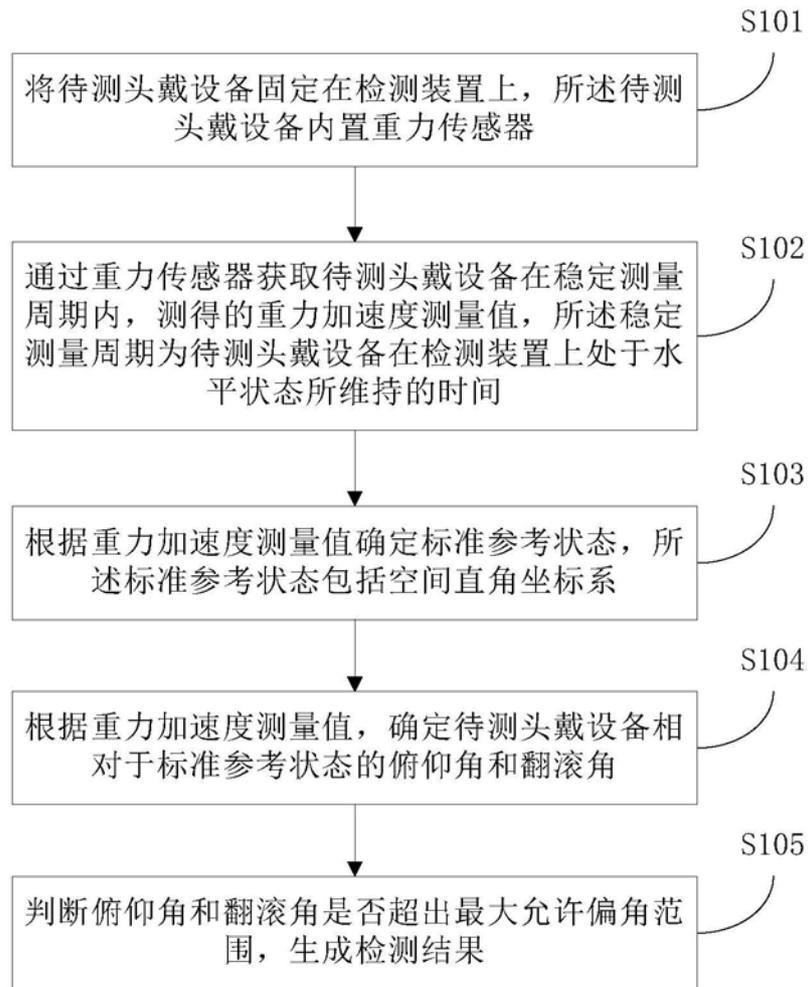


图7