



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106323196 B

(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201510949874.6

(22)申请日 2015.12.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106323196 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(73)专利权人 国网四川省电力公司电力科学研究院

地址 610000 四川省成都市青羊区青华路24号

专利权人 深圳市科曼信息技术有限公司

(72)发明人 何培东 张君胜 赵智辉 林秀 杨凯麟 白泰 陈立 夏耀华 周承辉

(74)专利代理机构 深圳市睿智专利事务所 44209

代理人 陈鸿荫

(51)Int.Cl.

G01B 11/26(2006.01)

(56)对比文件

CN 103471814 A,2013.12.25,

CN 102646327 A,2012.08.22,

CN 104501745 A,2015.04.08,

CN 102155994 A,2011.08.17,

CN 1482433 A,2004.03.17,

US 2010/0141775 A1,2010.06.10,

审查员 赵令令

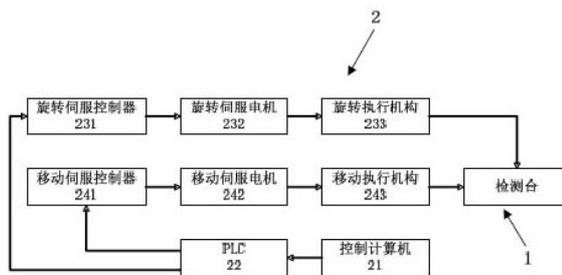
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

手持终端红外通信角度自动检测的装置及方法

(57)摘要

一种手持终端红外通信角度自动检测的装置及方法,该装置包括:检测台,其具有:水平移动平台、装设在该水平移动平台上的旋转轴以及用于用于承载手持终端的旋转基座,该旋转基座能够绕旋转轴旋转;控制模块,其具有:控制器;旋转纠偏伺服控制系统,其受控于该控制器,用于控制该旋转基座的旋转动作;以及水平纠偏伺服控制系统,其受控于该控制器,用于控制该水平移动平台的平移动作;以及检测模块,其相对该检测台设置,用于接收手持终端发出的红外信号。本发明检测结果准确,检测效率高。



1. 一种手持终端红外通信角度自动检测的装置,其特征在于,包括:检测台,其具有:水平移动平台、装设在该水平移动平台上的旋转轴以及用于承载手持终端的旋转基座,该旋转基座能够绕旋转轴旋转;控制模块,其具有:控制器;旋转纠偏伺服控制系统,其受控于该控制器,用于控制该旋转基座的旋转动作;以及水平纠偏伺服控制系统,其受控于该控制器,用于控制该水平移动平台的平移动作;以及检测模块,其相对该检测台设置,用于接收手持终端发出的红外信号。

2. 根据权利要求1所述的手持终端红外通信角度自动检测的装置,其特征在于:该控制模块还包括:与该控制器相连的控制计算机。

3. 根据权利要求1所述的手持终端红外通信角度自动检测的装置,其特征在于:该控制器为可编程控制器。

4. 根据权利要求1所述的手持终端红外通信角度自动检测的装置,其特征在于:该旋转纠偏伺服控制系统包括:旋转伺服控制器、受控于该旋转伺服控制器的旋转伺服电机以及由该旋转伺服电机驱动的旋转执行机构。

5. 根据权利要求1所述的手持终端红外通信角度自动检测的装置,其特征在于:该水平纠偏伺服控制系统包括:移动伺服控制器、受控于该移动伺服控制器的移动伺服电机以及由该移动伺服电机驱动的移动执行机构。

6. 一种采用权利要求1至5任一项所述的手持终端红外通信角度自动检测的装置进行红外通信角度检测的方法,其特征在于:在执行红外通信角度检测之前,包括以下的纠偏步骤:首先,使承载手持终端的旋转基座实施一设定角度的旋转,这时手持终端的红外发射点偏离红外通信中心线;然后,使水平移动平台平移,以使手持终端的红外发射点落在红外通信中心线上,纠正因为旋转造成的发射点与红外通信中心线的偏差。

手持终端红外通信角度自动检测的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力辅助设备的检测装置,尤其涉及手持终端红外通讯的检测装置。

背景技术

[0002] 随着智能电网的发展,使用手持终端的红外功能进行抄表、维护等工作越来越多,随之而来的手持终端使用数量也越来越多。对手持终端红外通信性能检测和检测的工作效率有了更高的要求。如何实现手持终端的自动检测,提高检测效率,并保证检测结果的准确性是手持终端进厂检测亟待解决的问题。

[0003] 目前,手持终端的检测方法都是人工手动,其检测时间长,工作量大。特别是对红外通信角度的检测,其通信角度都是大概估算,不能准确的对角度进行检测,十分不规范,检测结果也不准确,不利于手持终端的品质管理。可见,实有必要进行改进。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,基于现有技术的上述缺陷,提出一种手持终端红外通信角度自动检测的装置及方法,检测结果准确,检测效率高。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种手持终端红外通信角度自动检测的装置,其包括:检测台,其具有:水平移动平台、装设在该水平移动平台上的旋转轴以及用于用于承载手持终端的旋转基座,该旋转基座能够绕旋转轴旋转;控制模块,其具有:控制器;旋转纠偏伺服控制系统,其受控于该控制器,用于控制该旋转基座的旋转动作;以及水平纠偏伺服控制系统,其受控于该控制器,用于控制该水平移动平台的平移动作;以及检测模块,其相对该检测台设置,用于接收手持终端发出的红外信号。

[0006] 在一些实施例中,该控制模块还包括:与该控制器相连的控制计算机。

[0007] 在一些实施例中,该控制器为可编程控制器。

[0008] 在一些实施例中,该旋转纠偏伺服控制系统包括:旋转伺服控制器、受控于该旋转伺服控制器的旋转伺服电机以及由该旋转伺服电机驱动的旋转执行机构。

[0009] 在一些实施例中,该水平纠偏伺服控制系统包括:移动伺服控制器、受控于该移动伺服控制器的移动伺服电机以及由该移动伺服电机驱动的移动执行机构。

[0010] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案还是:提供一种采用上述装置进行红外通信角度检测的方法,在执行红外通信角度检测之前,包括以下的纠偏步骤:首先,使承载手持终端的旋转基座实施一设定角度的旋转,并计算出该设定角度对应所需平移的距离;然后,使水平移动平台水平实施该所需平移的距离。

[0011] 本发明的有益效果在于,通过巧妙地设置检测台、与检测台配合的控制模块以及与该检测台相对应的检测模块,使得由该检测台承载的手持终端能够自动做旋转动作和平移动作,能够对旋转动作引起的水平方向上的偏差经由平移动作予以纠正,从而使检测模块的工作不会受到检测台旋转引起的水平偏差的影响,检测结果准确,检测效率高。

附图说明

[0012] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0013] 图1为本发明的手持终端红外通信角度自动检测的装置与手持终端的一种状态的配合结构示意图。

[0014] 图2为本发明的手持终端红外通信角度自动检测的装置与手持终端的另一种状态的配合结构示意图。

[0015] 图3为本发明的手持终端红外通信角度自动检测的装置与手持终端的又一种状态的配合结构示意图。

[0016] 图4为本发明的手持终端红外通信角度自动检测的装置的工作原理示意。

[0017] 图5为本发明的手持终端红外通信角度自动检测的装置的框图结构示意图。

[0018] 图6为本发明的手持终端红外通信角度自动检测的方法的流程示意。

具体实施方式

[0019] 现结合附图,对本发明的较佳实施例作详细说明。

[0020] 参见图1至图5,图1为本发明的手持终端红外通信角度自动检测的装置与手持终端的一种状态的配合结构示意图。图2为本发明的手持终端红外通信角度自动检测的装置与手持终端的另一种状态的配合结构示意图。图3为本发明的手持终端红外通信角度自动检测的装置与手持终端的又一种状态的配合结构示意图。图4为本发明的手持终端红外通信角度自动检测的装置的工作原理示意。图5为本发明的手持终端红外通信角度自动检测的装置的框图结构示意图。

[0021] 本发明提出一种手持终端红外通信角度自动检测的装置30,其包括:检测台1,与检测台1配合的控制模块2以及与该检测台1相对应的检测模块3。

[0022] 该检测台1包括:水平移动平台11、装设在该水平移动平台11上的旋转轴12以及用于用于承载手持终端10的旋转基座13,该旋转基座13能够绕旋转轴12旋转。

[0023] 参见图1,其对应红外通信角度检测的开始状态。被检测的手持终端10固定在旋转基座13上,旋转基座13固定在水平移动基座11上。其中,旋转基座13通过一个伺服机构控制,可以以旋转轴12为中心旋转;水平移动基座11通过另一个伺服控制机构,可以进行水平移动。检测模块3包括红外接收电路,可以接受手持终端10发出的红外通信信号,并对红外通信信号进行接收和解码,判断接收红外信号是否正确。在本实施例中,手持终端10的红外发射点与检测模块3上的红外接收点之间存在间距L,手持终端10的红外发射点与旋转轴12的旋转轴心之间存在间距H。

[0024] 参见图2,其对应为红外通信角度检测旋转角度 α 后的状态,如图所示,因为手持终端10的红外发射点与旋转轴12的旋转轴心存在间距H,当旋转角度 α 后,手持终端10的红外发射点偏离红外通信中心线9的距离为d。

[0025] 参见图3,其对应为红外通信角度检测纠偏后状态,如图所示,水平移动基座11移动偏差的距离d,使手持终端10的红外发射点落在红外通信中心线9上,纠正因为旋转造成的发射点与红外通信中心线9的偏差。

[0026] 参见图4,该控制模块2包括:控制器22;旋转纠偏伺服控制系统23,其受控于该控

制器22,用于控制该旋转基座13的旋转动作;以及水平纠偏伺服控制系统23,其受控于该控制器22,用于控制该水平移动平台11的平移动作;以及检测模块3,用于接收手持终端10发出的红外信号。该控制模块2还包括:与该控制器22相连的控制计算机21。在本实施例中,该控制器22为可编程控制器。

[0027] 参见图5,该旋转纠偏伺服控制系统22包括:旋转伺服控制器221、受控于该旋转伺服控制器221的旋转伺服电机222以及由该旋转伺服电机222驱动的旋转执行机构223。该水平纠偏伺服控制系统23包括:移动伺服控制器231、受控于该移动伺服控制器231的移动伺服电机232以及由该移动伺服电机232驱动的移动执行机构233。

[0028] 参见图6,图6为本发明的手持终端红外通信角度自动检测的方法的流程示意。其大致包括以下步骤:

[0029] S601、设置检测角度 α ;

[0030] S602、旋转伺服系统23执行角度 α 旋转;

[0031] S603、根据旋转角度 α ,计算出该设定角度对应所需平移的距离 d ;

[0032] S604、水平移动伺服系统24执行距离 d 平移;以及

[0033] S605、执行红外通信角度检测。

[0034] 本发明的有益效果在于,通过巧妙地设置检测台1、与检测台1配合的控制模块2以及与该检测台1相对应的检测模块3,使得由该检测台1承载的手持终端10能够自动做旋转动作和平移动作,能够对旋转动作引起的水平方向上的偏差经由平移动作予以纠正,从而使检测模块3的工作不会受到检测台1旋转引起的水平偏差的影响,检测结果准确,检测效率高。

[0035] 应当理解的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制,对本领域技术人员来说,可以对上述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部份技术特征进行等同替换;而这些修改和替换,都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

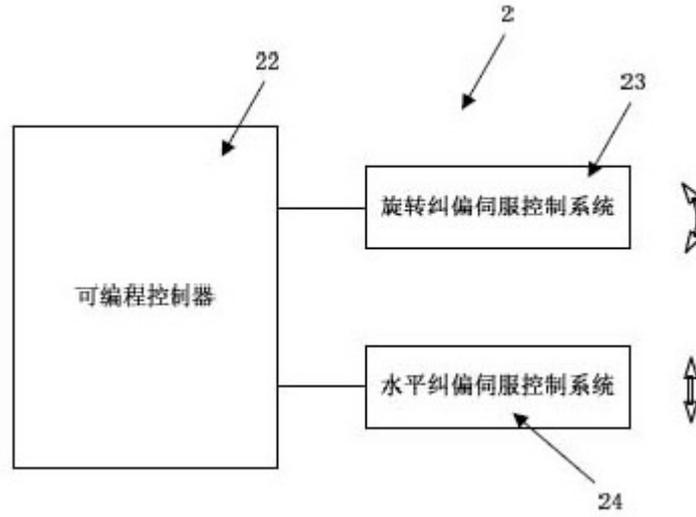


图4

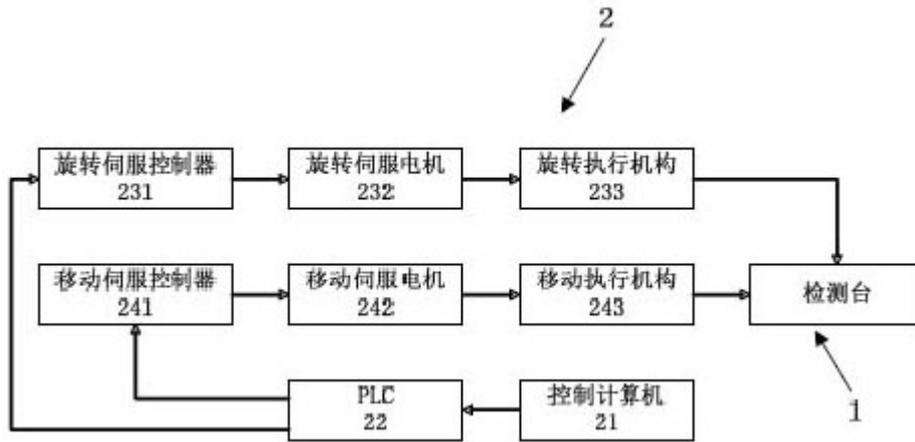


图5

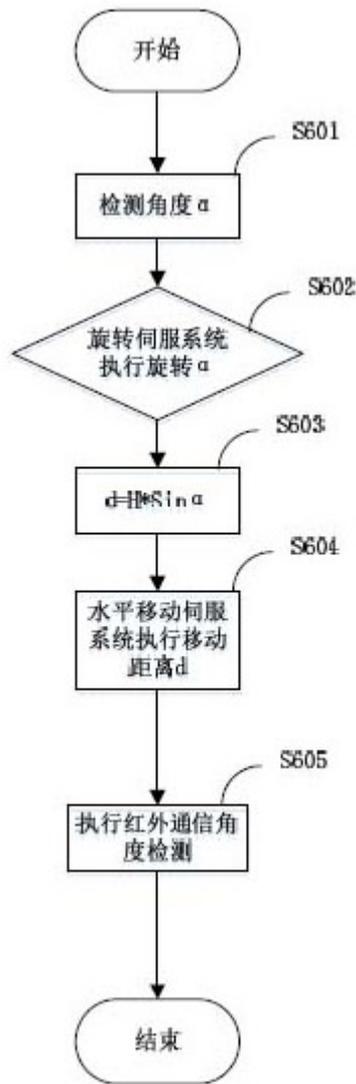


图6