(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204405036 U
(45)授权公告日 2015.06.17

(21)申请号 201420809957.6

(22)申请日 2014.12.20

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100761 北京市西城区西长街86号
专利权人 国网河北省电力公司沧州供电分公司
国网河北省电力公司

(72)发明人 王朝阳 沈荣顺 王春宇 季鹏程 周晓辰 刘洁 兰基升 贺治炜 郭广森 艾胜涛 吉留顺

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有限公司 13108
代理人 李羡民 高锡明

(51)Int.Cl.
G01B 21/02(2006.01)

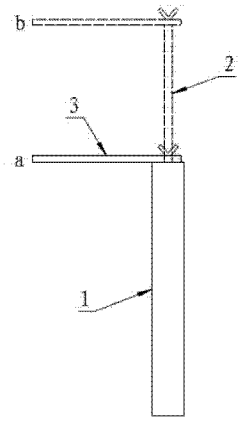
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高精度开关行程测量装置

(57)摘要

一种高精度开关行程测量装置，包括行程传感器、水平校验仪和校验仪托板，所述行程传感器竖直固定在被测开关一侧，其测量拉杆通过水平测量连杆与被测开关的动触头连接，所述校验仪托板固定在行程传感器的侧壁上并与行程传感器的轴线垂直，所述水平校验仪放置在校验仪托板上。本实用新型将行程传感器与水平校验仪组合在一起，测量过程中利用水平校验仪调节行程传感器的轴线方向，使之与水平面保持垂直，这样就保证了开关行程的测量精度，有效防止了测量人员对断路器运行状况的误判。



CN 204405036 U

1. 一种高精度开关行程测量装置，其特征是，该装置包括行程传感器（1）、水平校验仪（4）和校验仪托板（5），所述行程传感器（1）竖直固定在被测开关一侧，其测量拉杆（2）通过水平测量连杆（3）与被测开关的动触头连接，所述校验仪托板（5）固定在行程传感器（1）的侧壁上并与行程传感器（1）的轴线垂直，所述水平校验仪（4）放置在校验仪托板（5）上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高精度开关行程测量装置，其特征是，构成中还包括导向筒（6）和导向柱（7），所述导向筒（6）固定在行程传感器（1）的正上方并与行程传感器（1）的测量拉杆（2）同轴，所述导向柱（7）位于导向筒（6）内并与导向筒（6）滑动配合，其下端与测量连杆（3）固定连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种高精度开关行程测量装置，其特征是，所述水平校验仪（4）的底面上镶嵌有与校验仪托板（5）的上平面相对应的磁铁。

一种高精度开关行程测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种能够精确测量断路器的开关行程的装置，属开关技术领域。

背景技术

[0002] 开关动作速度的大小是判断断路器运行状况的一项重要数据，速度过大会给开关造成机械损伤，速度过小则会产生拉弧现象。目前，开关动作速度是利用外置传感器测得的开关行程和开关时间计算得出的，而开关行程一般是利用图 1 所示的垂直式行程传感器进行测量的，测量时将行程传感器竖直固定，其测量拉杆通过测量连杆与被测断路器相连。这种测量装置的缺点是测量时无法保证传感器的轴线与水平面垂直，若传感器的轴线与水平面不垂直，测量结构就会大于实际值，由此计算出的开关动作速度也会变大，这样就有可能造成测量人员对断路器运行状况的误判，使不符合标准的断路器在电网中运行，给电网的安全运行造成威胁。此外，在开关动作过程中，测量连杆 3 不可避免地会出现摆动现象，使传感器测量拉杆 2 随之摇摆，严重影响了行程传感器的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术之弊端，提供一种高精度开关行程测量装置，使测量人员能够准确判断断路器运行状况。

[0004] 本实用新型所述问题是以下述技术方案实现的 ：

[0005] 一种高精度开关行程测量装置，构成中包括行程传感器、水平校验仪和校验仪托板，所述行程传感器竖直固定在被测开关一侧，其测量拉杆通过水平测量连杆与被测开关的动触头连接，所述校验仪托板固定在行程传感器的侧壁上并与行程传感器的轴线垂直，所述水平校验仪放置在校验仪托板上。

[0006] 上述高精度开关行程测量装置，构成中还包括导向筒和导向柱，所述导向筒固定在行程传感器的正上方并与行程传感器的测量拉杆同轴，所述导向柱位于导向筒内并与导向筒滑动配合，其下端与测量连杆固定连接。

[0007] 上述高精度开关行程测量装置，所述水平校验仪的底面上镶嵌有与校验仪托板的上平面相对应的磁铁。

[0008] 本实用新型将行程传感器与水平校验仪组合在一起，测量过程中利用水平校验仪调节行程传感器的轴线方向，使之与水平面保持垂直，这样就保证了开关行程的测量精度，有效防止了测量人员对断路器运行状况的误判。导向筒和导向柱可有效防止传感器测量拉杆摆动，延长传感器的使用寿命。

附图说明

[0009] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0010] 图 1 是传统开关行程测量装置的测量原理图 ；

[0011] 图 2 是本实用新型的结构示意图 ；

[0012] 图 3 是开关动作后本实用新型的状态。

[0013] 图中各标号为：1、行程传感器，2、测量拉杆，3、测量连杆，4、水平校验仪，5、校验仪托板，6、导向筒，7、导向柱，a、开关动作前测量连杆位置，b、开关动作后测量连杆位置。

具体实施方式

[0014] 参看图 2，本实用新型主要由行程传感器 1、水平校验仪 4、校验仪托板 5 构成。

[0015] 制作过程：

[0016] 1、在行程传感器 1 的侧壁上焊接一个校验仪托板 5，校验仪托板 5 与行程传感器 1 的轴线垂直。

[0017] 2、将水平校验仪 4 放置在校验仪托板 5 上，并固定牢固。

[0018] 水平校验仪的功能和特点：

[0019] （1）调节水平 X 轴和 Y 轴的倾斜角，使之在 0° 左右，确保试验数据准确。

[0020] （2）精度高，分辨率达到 0.02° 。

[0021] （3）可充电，充电后运行 40 小时。

[0022] （4）安装方便，底部有磁性，可以吸附在校验仪托板 5 上。

[0023] （5）可设置报警值，符合试验要求角度时可报警。

[0024] 应用效果

[0025] 通过水平校验仪来调节行程传感器的安装位置，可使行程传感器与水平面垂直，从而提高了开关特性试验的准确性，为设备稳定运行提供重要保障。为状态检修提供可靠的依据，保障了电网的稳定运行。

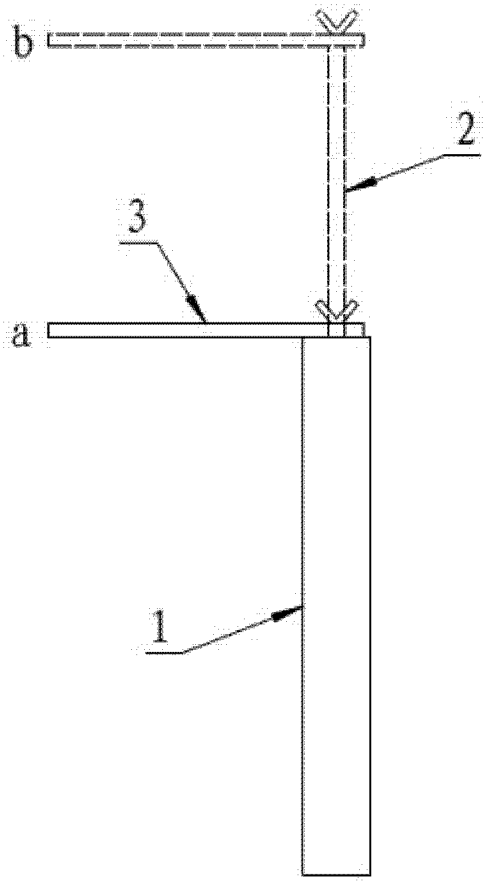


图 1

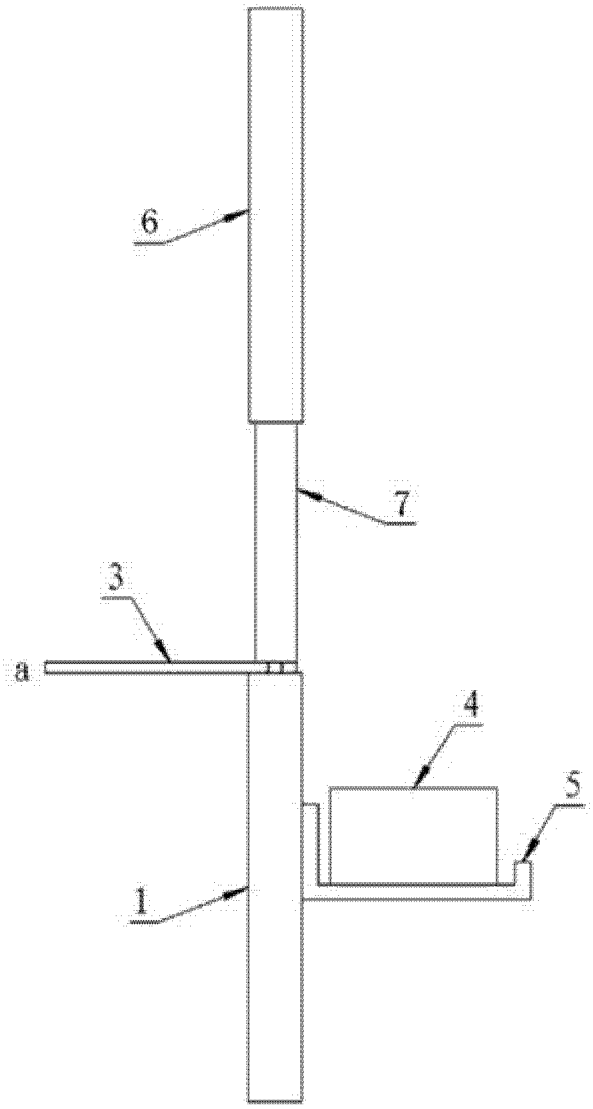


图 2

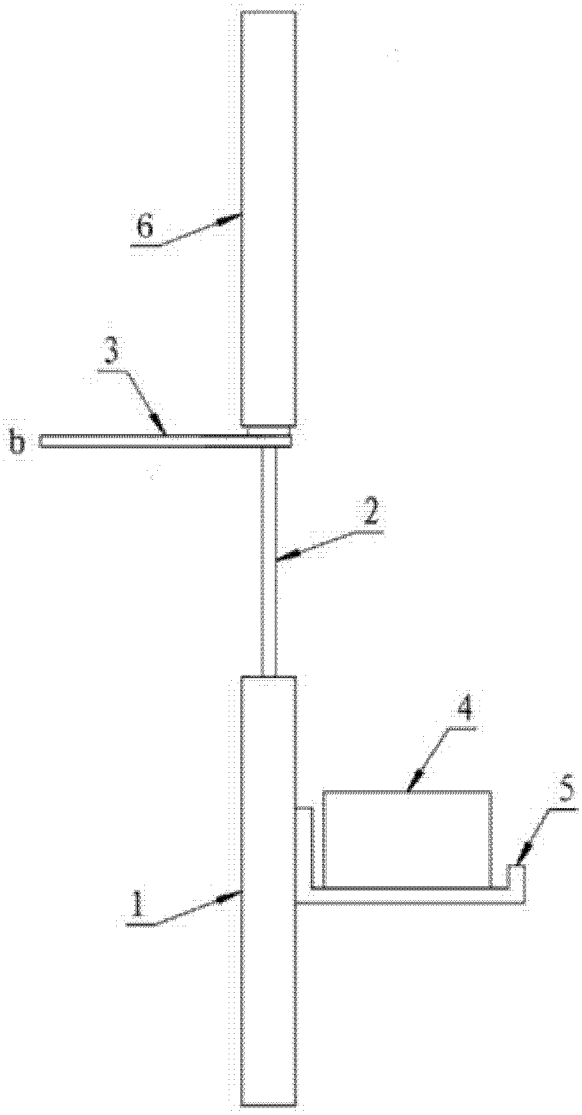


图 3