



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203869859 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201420275279. X

(22) 申请日 2014. 05. 27

(73) 专利权人 江苏森源电气股份有限公司

地址 215313 江苏省苏州市昆山市周市镇友
谊北路 118 号

(72) 发明人 陈斌 陈建强 李明忠 黄伟

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

G01M 13/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

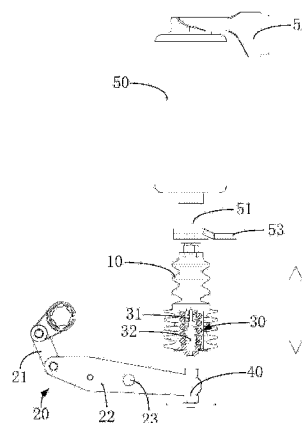
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

机械特性在线检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种机械特性在线检测装置,包括操作绝缘子、联动机构以及第一位移传感器和第二位移传感器,所述操作绝缘子与真空灭弧室底部的动导电杆固定连接,所述第一位移传感器的一端固定于所述操作绝缘子的底部,另一端固定于所述联动机构上,所述第二位移传感器固定于所述联动机构与所述第一位移传感器相连的一端处。本实用新型利用第一位移传感器将操作绝缘子与联动机构之间的位移变化转换成电量输出,并利用该电量输出值的变化得到真空灭弧室内动、静触头的刚合、刚分点,从而了解动、静触头的磨损程度;同时通过第二位移传感器的工作找到一次回路的总行程,作为基准点,从而完成真空灭弧室的机械特性在线检测,并提高检测装置的可靠性。



1. 一种机械特性在线检测装置,其特征在于,包括操作绝缘子、联动机构以及第一位移传感器和第二位移传感器,所述操作绝缘子与真空灭弧室底部的动导电杆固定连接,所述第一位移传感器的一端固定于所述操作绝缘子的底部,另一端固定于所述联动机构上,所述第二位移传感器固定于所述联动机构与所述第一位移传感器相连的一端处。

2. 如权利要求 1 所述的机械特性在线检测装置,其特征在于,所述第一位移传感器采用直线位移传感器。

3. 如权利要求 2 所述的机械特性在线检测装置,其特征在于,所述直线位移传感器采用电阻式传感器。

4. 如权利要求 3 所述的机械特性在线检测装置,其特征在于,所述电阻式传感器包括电阻元件和电刷,所述电阻元件固定于所述操作绝缘子内部,所述电刷的一端固定于所述联动机构上,另一端伸入所述操作绝缘子内部,并在所述联动机构的带动下相对于所述电阻元件做直线运动。

5. 如权利要求 4 所述的机械特性在线检测装置,其特征在于,所述联动机构包括三相连杆机构、杠杆机构以及驱动机构,所述三相连杆机构的一端连接至所述驱动机构,另一端连接至所述杠杆机构的一端,所述杠杆机构的另一端与所述电刷固定连接。

6. 如权利要求 1 所述的机械特性在线检测装置,其特征在于,所述真空灭弧室的顶部设有上出线座,底部设有软连接。

机械特性在线检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于真空灭弧室的机械特性在线检测的机械特性在线检测装置。

背景技术

[0002] 真空灭弧室,又名真空开关管,是中高压电力开关的核心部件,其主要作用是,通过管内真空优良的绝缘性使中高压电路切断电源后能迅速熄弧并抑制电流,避免事故和意外的发生。在真空灭弧室投入使用前,通常需要对其机械特性进行检测,目前,常用的检测方式是将真空灭弧室的动导电杆与一滑动变阻器固定连接,则真空灭弧室的动导电杆的运动改变所述滑动变阻器的阻值,从而得到真空灭弧室的工作值,但由于滑动变阻器为接触式的,在检测过程中会有一定程度的磨损,影响检测装置的使用寿命;另外,以上方式无法实现机械特性的在线检测,对于速度、开距、超程等参数无法检测。

[0003] 因此,如何提供一种使用寿命更长、检测的参数更加全面的机械特性在线检测装置是本领域的技术人员亟待解决的一个技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种机械特性在线检测装置,以实现真空灭弧室的多个机械特性的检测,同时延长机械特性在线检测装置的使用寿命、提高其工作稳定性。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种机械特性在线检测装置,包括操作绝缘子、联动机构以及第一位移传感器和第二位移传感器,所述操作绝缘子与真空灭弧室底部的动导电杆固定连接,所述第一位移传感器的一端固定于所述操作绝缘子的底部,另一端固定于所述联动机构上,所述第二位移传感器固定于所述联动机构与所述第一位移传感器相连的一端处。

[0006] 较佳地,所述第一位移传感器采用直线位移传感器。

[0007] 较佳地,所述直线位移传感器采用电阻式传感器。

[0008] 较佳地,所述电阻式传感器包括电阻元件和电刷,所述电阻元件固定于所述操作绝缘子内部,所述电刷的一端固定于所述联动机构上,另一端伸入所述操作绝缘子内部,并在所述联动机构的带动下相对于所述电阻元件做直线运动。

[0009] 较佳地,所述联动机构包括三相连杆机构、杠杆机构以及驱动机构,所述三相连杆机构的一端连接至所述驱动机构,另一端连接至所述杠杆机构的一端,所述杠杆机构的另一端与所述电刷固定连接。

[0010] 较佳地,所述真空灭弧室的顶部设有上出线座,底部设有软连接。

[0011] 本实用新型提供的机械特性在线检测装置,包括操作绝缘子、联动机构以及第一位移传感器和第二位移传感器,所述操作绝缘子与真空灭弧室底部的动导电杆固定连接,所述第一位移传感器的一端固定于所述操作绝缘子的底部,另一端固定于所述联动机构上,所述第二位移传感器固定于所述联动机构与所述第一位移传感器相连的一端处。本实

用新型利用第一位移传感器将操作绝缘子与联动机构之间的位移变化转换成电量输出,并利用该电量输出值的变化得到真空灭弧室内动、静触头的刚合、刚分点,从而了解动、静触头的磨损程度;同时通过第二位移传感器的工作找到一次回路的总行程,作为第一位移传感器的基准点,从而完成真空灭弧室的机械特性在线检测,并提高检测装置的可靠性。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型一具体实施方式的机械特性在线检测装置的主视图;

[0013] 图 2 为本实用新型一具体实施方式的机械特性在线检测装置的侧视图。

[0014] 图中:10-操作绝缘子、20-联动机构、21-三相连杆机构、22-杠杆机构、23-支点、30-第一位移传感器、31-电阻元件、32-电刷、40-第二位移传感器、50-真空灭弧室、51-动导电杆、52-上出线座、53-软连接。

具体实施方式

[0015] 为了更详尽的表述上述实用新型的技术方案,以下列举出具体的实施例来证明技术效果;需要强调的是,这些实施例用于说明本实用新型而并不限于限制本实用新型的范围。

[0016] 本实用新型提供的机械特性在线检测装置,如图 1 和图 2 所示,包括操作绝缘子 10、联动机构 20 以及第一位移传感器 30 和第二位移传感器 40,所述操作绝缘子 10 与真空灭弧室 50 底部的动导电杆 51 固定连接,所述第一位移传感器 30 的一端固定于所述操作绝缘子 10 的底部,另一端固定于所述联动机构 20 上,所述第二位移传感器 40 固定于所述联动机构 20 与所述第一位移传感器 30 相连的一端处。所述联动机构 20 的运动带动所述操作绝缘子 10 上下运动(图中箭头方向),从而带动所述动导电杆 51 上下运动,进而控制动、静触头闭合或分开,同时,安装于所述联动机构 20 和操作绝缘子 10 之间的第一位移传感器 30 工作,将操作绝缘子 10 与联动机构 20 之间的直线位移变化转换成电量输出,通过该电量输出值找到动、静触头的刚合、刚分点以及超行程,即可得到所述真空灭弧室 50 内的动、静触头的磨损程度;当所述联动机构 20 运动时,亦同时带动所述第二位移传感器 40 上下运动,找到一次回路的总行程,用以检测联动机构 20 的垂直方向的位移量,作为第一位移传感器 30 工作的基准点,确保参数的真实准确,通过动、静触头的刚合、刚分点以及超行程和总行程,即可准确测试出真空灭弧室 50 的机械特性。

[0017] 较佳地,请继续参考图 1 和图 2,所述第一位移传感器 30 采用直线位移传感器,本实施例中采用电阻式传感器,具体地,所述电阻式传感器包括电阻元件 31 和电刷 32,所述电阻元件 31 固定于所述操作绝缘子 10 内部,所述电刷 32 的一端固定于所述联动机构 20 上,另一端伸入所述操作绝缘子 10 内部,并在所述联动机构 20 的带动下相对于所述电阻元件 31 做直线运动,所述电阻元件 31 与电刷 32 之间可为非接触式,从而减小损耗,提高检测装置的使用寿命。另外,所述电阻式传感器具有结构简单、输出精度较高、线性和稳定性好的特点,相较于压力传感器等其他类型的传感器,其具有更高的可靠性,使得测试系统更加稳定。

[0018] 较佳地,请重点参考图 1,所述联动机构 20 包括三相连杆机构 21、杠杆机构 22 以及驱动机构(图中未示出),所述三相连杆机构 21 的一端连接至所述驱动机构,另一端连接至所述杠杆机构 22 的一端,所述杠杆机构 22 的另一端与所述电刷 32 固定连接。具体地,

所述驱动机构提供驱动力,所述三相连杆机构 21 将所述驱动机构的驱动力转化为所述杠杆机构 22 一侧的一定范围内的旋转运动,再通过支点 23 将该小范围的旋转运动转化为操作绝缘子 10 的上下运动。

[0019] 较佳地,请继续参考图 1 和图 2,所述真空灭弧室 50 的顶部设有上出线座 52,底部设有软连接 53,利用外部设备将所述上出线座 52 与所述软连接 53 连接,使其与所述真空灭弧室 50 形成回路,根据所述外部设备的通断路即可反映出真空灭弧室 50 内动、静触头所处的状态是闭合还是分开,便于找到动、静触头的刚合、刚分点。

[0020] 综上所述,本实用新型提供的机械特性在线检测装置,包括操作绝缘子 10、联动机构 20 以及第一位移传感器 30 和第二位移传感器 40,所述操作绝缘子 10 与真空灭弧室 50 底部的动导电杆 51 固定连接,所述第一位移传感器 30 的一端固定于所述操作绝缘子 10 的底部,另一端固定于所述联动机构 20 上,所述第二位移传感器 40 固定于所述联动机构 20 与所述第一位移传感器 30 相连的一端处。本实用新型利用第一位移传感器 30 将操作绝缘子 10 与联动机构 20 之间的位移变化转换成电量输出,并利用该电量输出值的变化得到真空灭弧室 50 内动、静触头的刚合、刚分点,从而了解动、静触头的磨损程度;同时通过第二位移传感器 40 的工作找到一次回路的总行程,作为第一位移传感器 30 工作的基准点,从而完成真空灭弧室的机械特性在线检测,并提高检测装置的可靠性。

[0021] 显然,本领域的技术人员可以对实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包括这些改动和变型在内。

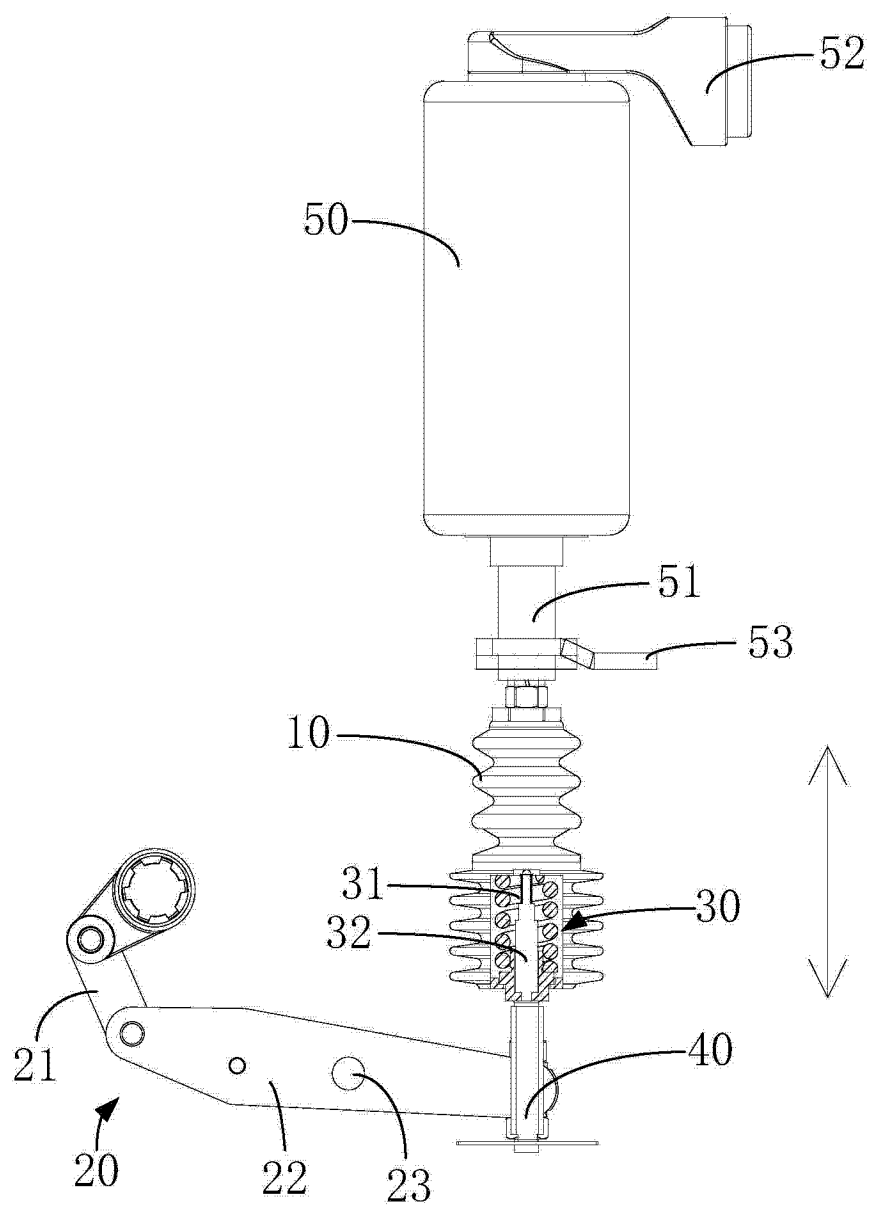


图 1

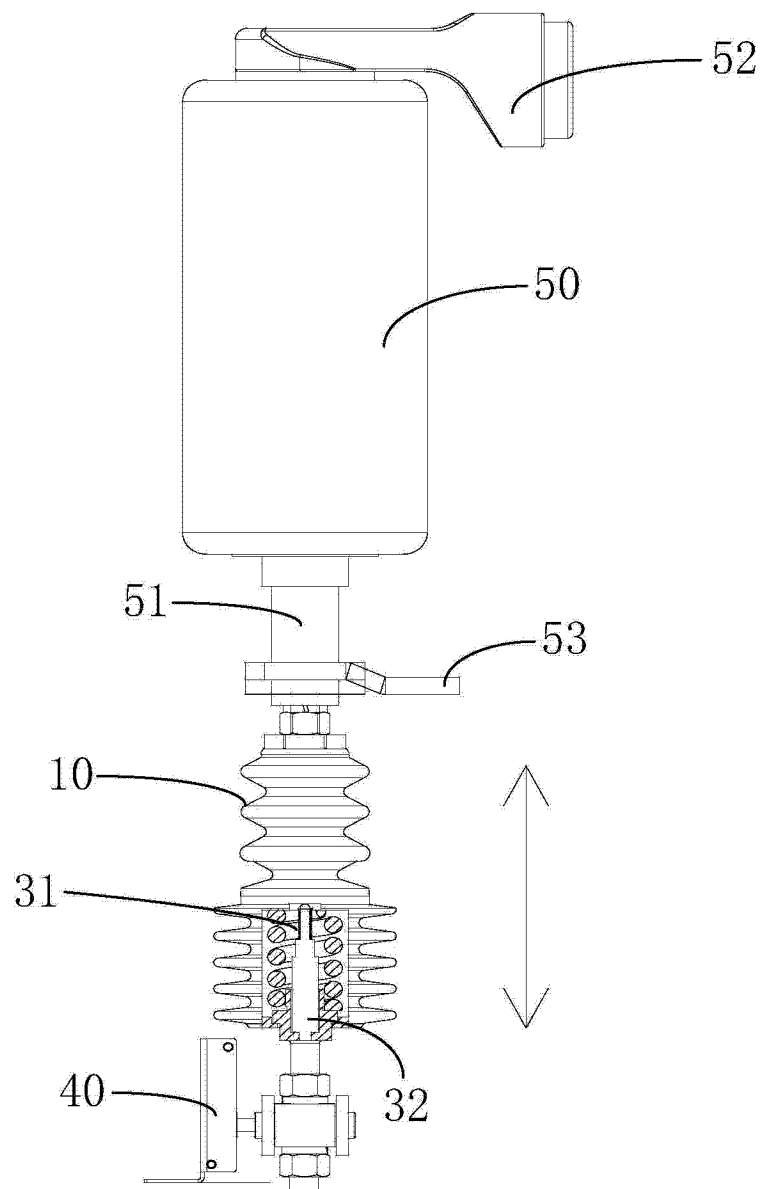


图 2