



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113793428 A

(43) 申请公布日 2021.12.14

(21) 申请号 202111071417.3

(22) 申请日 2021.09.14

(71) 申请人 国网江苏省电力有限公司常州供电公司

地址 213000 江苏省常州市局前街27号

申请人 国网江苏省电力有限公司
国家电网有限公司

(72) 发明人 袁俊球 严向东 王娟 周斌

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231

代理人 陈红桥

(51) Int. Cl.

G07C 3/00 (2006.01)

G08B 21/00 (2006.01)

G01S 19/42 (2010.01)

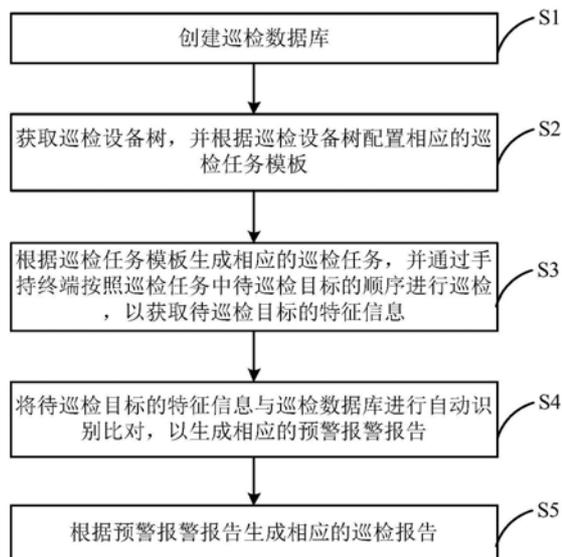
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

手持终端巡检方法和系统

(57) 摘要

本发明提供了一种手持终端巡检方法和系统,其中,该方法包括以下步骤:创建巡检数据库;获取巡检设备树,并根据巡检设备树配置相应的巡检任务模板;根据巡检任务模板生成相应的巡检任务,并通过手持终端按照巡检任务中待巡检目标的顺序进行巡检,以获取待巡检目标的特征信息;将待巡检目标的特征信息与巡检数据库进行自动识别比对,以生成相应的预警报警报告;根据预警报警报告生成相应的巡检报告。由此,能够大大提高人工巡检的准确性和工作效率。



1. 一种手持终端巡检方法,其特征在于,包括以下步骤:
创建巡检数据库;
获取巡检设备树,并根据所述巡检设备树配置相应的巡检任务模板;
根据巡检任务模板生成相应的巡检任务,并通过所述手持终端按照所述巡检任务中待巡检目标的顺序进行巡检,以获取所述待巡检目标的特征信息;
将所述待巡检目标的特征信息与所述巡检数据库进行自动识别比对,以生成相应的预警报警报告;
根据所述预警报警报告生成相应的巡检报告。
2. 根据权利要求1所述的手持终端巡检方法,其特征在于,所述通过所述手持终端按照所述巡检任务中待巡检目标的顺序进行巡检,包括:
判断所述手持终端的GPS信号的强度;
如果所述GPS信号的强度大于或等于预设强度,则通过所述手持终端的GPS系统根据所述待巡检目标的顺序自动切换相应的待巡检区域进行巡检;
如果所述GPS信号的强度小于所述预设强度,则根据所述待巡检目标的顺序手动切换所述待巡检区域进行巡检。
3. 根据权利要求1所述的手持终端巡检方法,其特征在于,所述根据所述预警报警报告生成相应的巡检报告包括:
根据所述预警报警报告对所述待巡检目标的巡检数据和巡检结果进行修正,以获取相应的巡检报告。
4. 根据权利要求3所述的手持终端巡检方法,其特征在于,还包括:
在生成所述巡检报告后,根据所述巡检报告对所述巡检数据库进行更新。
5. 一种手持终端巡检系统,其特征在于,包括:
创建模块,所述创建模块用于创建巡检数据库;
第一获取模块,所述第一获取模块用于获取巡检设备树,并根据所述巡检设备树配置相应的巡检任务模板;
第二获取模块,所述第二获取模块用于根据巡检任务模板生成相应的巡检任务,并通过所述手持终端按照所述巡检任务中待巡检目标的顺序进行巡检,以获取所述待巡检目标的特征信息;
第一生成模块,所述第一生成模块用于将所述待巡检目标的特征信息与所述巡检数据库进行自动识别比对,以生成相应的预警报警报告;
第二生成模块,所述第二生成模块用于根据所述预警报警报告生成相应的巡检报告。
6. 一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时,实现根据权利要求1-4中任一项所述的手持终端巡检方法。
7. 一种非临时性计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现根据权利要求1-4中任一项所述的手持终端巡检方法。

手持终端巡检方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及设备巡检技术领域,具体涉及一种手持终端巡检方法和一种手持终端巡检系统。

背景技术

[0002] 配电设备是电力传输的重要组成部分,其安全稳定运行对于国家经济建设和人民生活至关重要。

[0003] 相关技术中,采用人工巡视的方式进行巡检时,一般是采用拍照方式,将所有巡视设备拍照,然后在电脑上对照图片输入设备对应数值,在电脑上进行汇总分析编写巡检报告,这种方式一定程度上解决了数据存储问题,但是在电脑上输入设备照片值有一定的工作量,同时也存在人为输入错误,因此编写出的巡检报告无法及时准确的反映配电设备的真实情况。

发明内容

[0004] 本发明为解决上述技术问题,提供了一种手持终端巡检方法,能够大大提高人工巡检的准确性和工作效率。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种手持终端巡检方法,包括以下步骤:创建巡检数据库;获取巡检设备树,并根据巡检设备树配置相应的巡检任务模板;根据巡检任务模板生成相应的巡检任务,并通过手持终端按照巡检任务中待巡检目标的顺序进行巡检,以获取待巡检目标的特征信息;将待巡检目标的特征信息与巡检数据库进行自动识别比对,以生成相应的预警报警报告;根据预警报警报告生成相应的巡检报告。

[0007] 所述通过所述手持终端按照所述巡检任务中待巡检目标的顺序进行巡检,包括:判断所述手持终端的GPS信号的强度;如果所述GPS信号的强度大于或等于预设强度,则通过所述手持终端的GPS系统根据所述待巡检目标的顺序自动切换相应的待巡检区域进行巡检;如果所述GPS信号的强度小于所述预设强度,则根据所述待巡检目标的顺序手动切换所述待巡检区域进行巡检。

[0008] 所述根据所述预警报警报告生成相应的巡检报告包括:根据所述预警报警报告对所述待巡检目标的巡检数据和巡检结果进行修正,以获取相应的巡检报告。

[0009] 手持终端巡检方法还包括:在生成所述巡检报告后,根据所述巡检报告对所述巡检数据库进行更新。

[0010] 一种手持终端巡检系统,包括:创建模块,所述创建模块用于创建巡检数据库;第一获取模块,所述第一获取模块用于获取巡检设备树,并根据所述巡检设备树配置相应的巡检任务模板;第二获取模块,所述第二获取模块用于根据巡检任务模板生成相应的巡检任务,并通过所述手持终端按照所述巡检任务中待巡检目标的顺序进行巡检,以获取所述待巡检目标的特征信息;第一生成模块,所述第一生成模块用于将所述待巡检目标的特征

信息与所述巡检数据库进行自动识别比对,以生成相应的预警报警报告;第二生成模块,所述第二生成模块用于根据所述预警报警报告生成相应的巡检报告。

[0011] 一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时,实现上述的手持终端巡检方法。

[0012] 一种非临时性计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现上述的手持终端巡检方法。

[0013] 本发明的有益效果:

[0014] 本发明能够大大提高人工巡检的准确性和工作效率。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例的手持终端巡检方法的流程图;

[0016] 图2为本发明实施例的手持终端巡检系统的方框示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 图1是根据本发明实施例的手持终端巡检方法的流程图。

[0019] 如图1所示,本发明实施例的手持终端巡检方法可包括以下步骤:

[0020] S1,创建巡检数据库。

[0021] 具体而言,在进行巡检之前可先进行建档,即创建巡检数据库。具体地,用户可通过手持终端获取各巡检目标的特征信息,例如,对各巡检目标进行拍照以获取巡检目标的图像信息,同时获取巡检目标的声音信息或者气味信息等,并根据特征信息构建巡检数据库。

[0022] S2,获取巡检设备树,并根据巡检设备树配置相应的巡检任务模板。

[0023] 其中,可根据人工巡检经验创建巡检区域-巡检设备-巡检目标的层级结构的巡检设备树。例如,针对某变电站区域,巡检设备可为变压器,对应的巡检目标可为变压器本体、变压器的控制系统、变压器的套管以及变压器的引线等。

[0024] 用户可根据巡检设备树配置不同的巡检任务模板。其中,巡检任务模板中包括巡检类型、巡检区域、巡检设备和巡检目标等。其中,巡检类型可包括正常巡检(常规检查等)和特检(例如,在发现问题时进行的有针对性的检查,或者针对不同的季节进行的特巡)。

[0025] S3,根据巡检任务模板生成相应的巡检任务,并通过手持终端按照巡检任务中待巡检目标的顺序进行巡检,以获取待巡检目标的特征信息。

[0026] 在执行巡检任务时,可直接调用巡检任务模板生成一条巡检任务,巡检任务完全复制了巡检任务模板中配置好的巡检内容。当然,在实际运行中,也可以根据实际情况修改该巡检任务,巡检任务模板不会因为该巡检任务修改而发生更改。

[0027] 根据本发明的一个实施例,通过手持终端按照巡检任务中待巡检目标的顺序进行巡检,包括:判断手持终端的GPS信号的强度;如果GPS信号的强度大于或等于预设强度,则

通过手持终端的GPS系统根据待巡检目标的顺序自动切换相应的待巡检区域进行巡检；如果GPS信号的强度小于预设强度，则根据待巡检目标的顺序手动切换待巡检区域进行巡检。

[0028] 具体而言，在通过手持终端执行巡检任务时，还可判断手持终端中的GPS信号是否大于或等于预设强度。如果是，则通过手持终端的GPS系统根据待巡检目标的顺序自动切换相应的待巡检区域进行巡检；如果否，则根据待巡检目标的顺序手动切换待巡检区域进行巡检。具体地，可对各巡检目标进行拍照以获取巡检目标的图像信息，同时获取巡检目标的声音信息或者气味信息等特征信息。

[0029] S4，将待巡检目标的特征信息与巡检数据库进行自动识别比对，以生成相应的预警报警报告。

[0030] 具体而言，在获取到待巡检设备的特征信息后，可将待巡检设备的特征信息与巡检数据库中的特征信息进行自动识别比对，并生成相应的预警报警报告。其中，在数据相差较大时，也会直接进行报警。例如，可将拍摄到的待巡检目标的图像信息与巡检数据库中相应的巡检目标的图像信息进行识别比对，如果两者相差较大，则进行报警。

[0031] 需要说明的是，在实际应用中，存在相同的巡检目标因拍摄角度不同而出现图像信息存在差异的情况。因此，在将待巡检目标的图像信息与巡检数据库中的图像信息进行识别对比时，可采用同SIFT算法将待巡检目标与巡检数据库中的巡检目标进行识别匹配。

[0032] S5，根据预警报警报告生成相应的巡检报告。

[0033] 根据本发明的一个实施例，根据预警报警报告生成相应的巡检报告包括：根据预警报警报告对待巡检目标的巡检数据和巡检结果进行修正，以获取相应的巡检报告。

[0034] 具体而言，在对巡检任务中各待巡检目标进行自动识别完成后，可自动生成相应的预警报警报告。此时，用户可在该预警报警报告上查看待巡检目标的特征信息，并对巡检数据和巡检结果进行修正/校准，以生成相应的巡检报告。

[0035] 根据本发明的一个实施例，手持终端巡检方法还包括：在生成所述巡检报告后，根据所述巡检报告对所述巡检数据库进行更新。

[0036] 也就是说，在初始阶段，可预先人为创建巡检数据库，在执行巡检任务后，可采用历史巡检数据对巡检数据库进行更新。

[0037] 综上所述，根据本发明实施例的手持终端巡检方法，创建巡检数据库，以及获取巡检设备树，并根据巡检设备树配置相应的巡检任务模板，以及根据巡检任务模板生成相应的巡检任务，并通过手持终端按照巡检任务中待巡检目标的顺序进行巡检，以获取待巡检目标的特征信息，以及将待巡检目标的特征信息与巡检数据库进行自动识别比对，以生成相应的预警报警报告，并根据预警报警报告生成相应的巡检报告。由此，能够大大提高人工巡检的准确性和工作效率。

[0038] 对应上述实施例，本发明还提出一种手持终端巡检系统。

[0039] 如图2所示，本发明实施例的手持终端巡检系统可包括：创建模块100、第一获取模块200、第二获取模块300、第一生成模块400和第二生成模块500。

[0040] 其中，创建模块100用于创建巡检数据库；第一获取模块200用于获取巡检设备树，并根据巡检设备树配置相应的巡检任务模板；第二获取模块300用于根据巡检任务模板生成相应的巡检任务，并通过手持终端按照巡检任务中待巡检目标的顺序进行巡检，以获取待巡检目标的特征信息；第一生成模块400用于将待巡检目标的特征信息与巡检数据库进

行自动识别比对,以生成相应的预警报警报告;第二生成模块500用于根据预警报警报告生成相应的巡检报告。

[0041] 根据本发明的一个实施例,第二获取模块300具体用于:判断手持终端的GPS信号的强度;如果GPS信号的强度大于或等于预设强度,则通过手持终端的GPS系统根据待巡检目标的顺序自动切换相应的待巡检区域进行巡检;如果GPS信号的强度小于预设强度,则根据待巡检目标的顺序手动切换待巡检区域进行巡检。

[0042] 根据本发明的一个实施例,第二生成模块500具体用于根据预警报警报告对待巡检目标的巡检数据和巡检结果进行修正,以获取相应的巡检报告。

[0043] 根据本发明的一个实施例,创建模块100还用于:在生成巡检报告后,根据巡检报告对巡检数据库进行更新。

[0044] 需要说明的是,本发明实施例的手持终端巡检系统可参照上述手持终端巡检方法的实施例,在此不再赘述。

[0045] 根据本发明实施例的手持终端巡检系统,通过创建模块创建巡检数据库,以及通过第一获取模块获取巡检设备树,并根据巡检设备树配置相应的巡检任务模板,以及通过第二获取模块根据巡检任务模板生成相应的巡检任务,并通过手持终端按照巡检任务中待巡检目标的顺序进行巡检,以获取待巡检目标的特征信息,以及通过第一生成模块将待巡检目标的特征信息与巡检数据库进行自动识别比对,以生成相应的预警报警报告,并通过第二生成模块根据预警报警报告生成相应的巡检报告。由此,能够大大提高人工巡检的准确性和工作效率。

[0046] 对应上述实施例,本发明还提出一种计算机设备。

[0047] 本发明实施例的计算机设备包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,处理器执行程序时,实现上述实施例的手持终端巡检方法。

[0048] 根据本发明实施例的计算机设备,能够大大提高人工巡检的准确性和工作效率。

[0049] 对应上述实施例,本发明还提出一种非临时性计算机可读存储介质。

[0050] 本发明实施例的非临时性计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现上述的手持终端巡检方法。

[0051] 根据本发明实施例的非临时性计算机可读存储介质,能够大大提高人工巡检的准确性和工作效率。

[0052] 在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0053] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0054] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在

第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0055] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0056] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0057] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下:具有一个或多个布线的电连接部(电子装置),便携式计算机盘盒(磁装置),随机存取存储器(RAM),只读存储器(ROM),可擦除可编程只读存储器(EPR0M或闪速存储器),光纤装置,以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

[0058] 应当理解,本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0059] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0060] 此外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如

果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0061] 上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

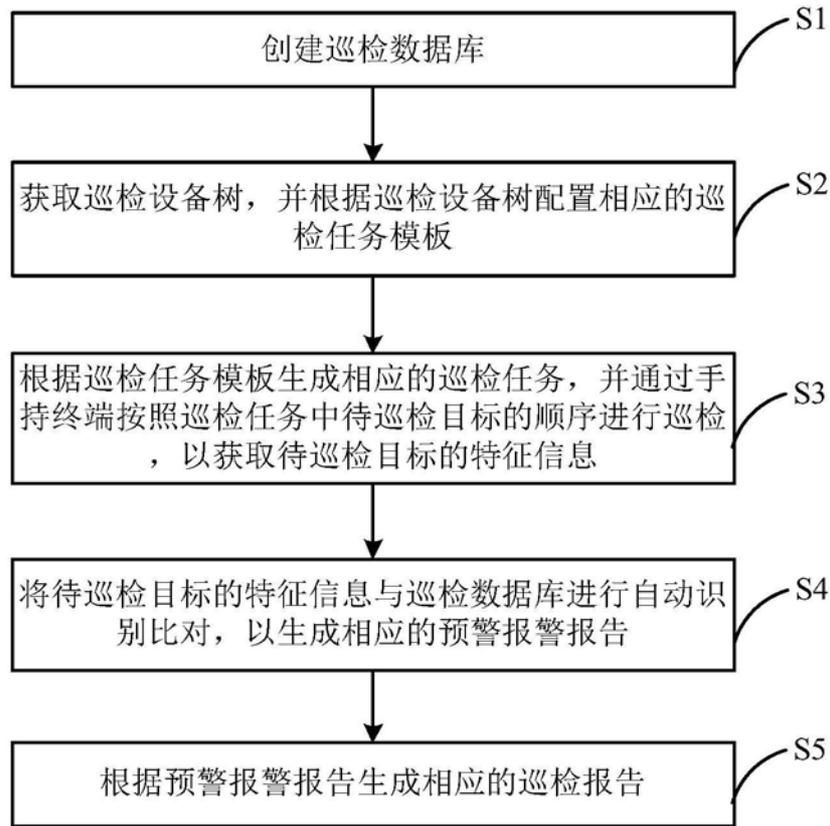


图1

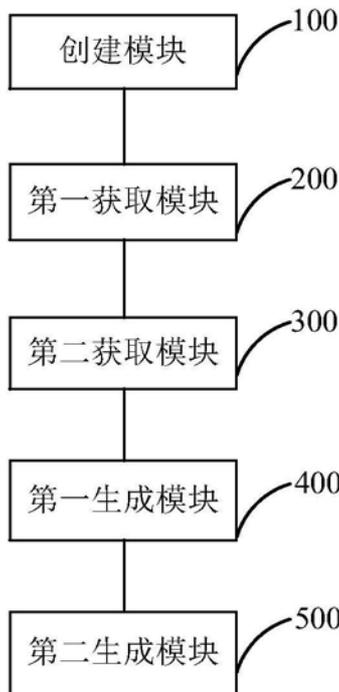


图2