



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105529222 B

(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201610109100.7

G06K 17/00(2006.01)

(22)申请日 2016.02.26

审查员 陈雪

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105529222 A

(43)申请公布日 2016.04.27

(73)专利权人 电卫士智能电器(北京)有限公司

地址 100000 北京市丰台区造甲街110号2

号平房(新村企业集中办公区)

(72)发明人 席亚飞 章珂

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11371

代理人 王术兰

(51)Int.Cl.

H01H 71/04(2006.01)

G01R 31/327(2006.01)

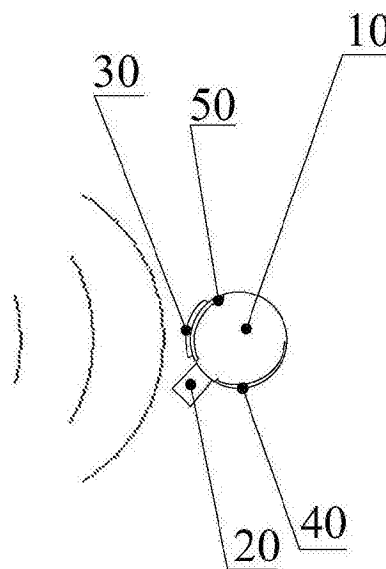
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

断路器开关、断路器以及断路器监测装置

(57)摘要

本发明涉及电路监测技术领域,具体而言,涉及一种断路器开关、断路器以及断路器监测装置。该断路器开关包括:开关主体以及设置在所述开关主体上的拨动构件;所述开关主体的一侧设置有感应标签;所述开关主体上与设置有所述感应标签的一侧相对的另一侧设置有屏蔽层;所述感应标签包括:NFC标签或者RFID标签。这种断路器开关在使用的时候,感应标签在断路器开关被拨动的过程中,能够暴露在空气中或者被隐藏,因而能够或者不能被无线感应装置所感应到,从而能够通过无线感应装置监测断路器的开关位置,从而能够在感应标签暴露于隐藏的过程中通过无线感应装置实现对断路器的开关状态进行监测,不需不针对现有的电路进行改造。



1. 一种断路器开关,其特征在于,包括:开关主体以及设置在所述开关主体上的拨动构件;

所述开关主体的一侧设置有感应标签;

所述开关主体上与设置有所述感应标签的一侧相对的另一侧设置有屏蔽层;

所述感应标签包括:NFC标签或者RFID标签;

还包括:设置在所述感应标签与所述屏蔽层之间的抗金属层;

所述开关主体为圆柱形;

所述拨动构件设置在所述开关主体的弧形面上;

所述感应标签与所述屏蔽层分别位于所述拨动构件与所述开关主体中心连线的两侧。

2. 一种断路器,其特征在于,包括:断路器主体;

所述断路器主体上设置有如上述权利要求1所述的断路器开关。

3. 一种断路器监测装置,其特征在于,包括:依次电连接的无线感应装置、控制器以及输出模块;

还包括:与所述无线感应装置、所述控制器以及所述输出模块均物理分离的如上述权利要求1所述的断路器开关或者如上述权利要求2所述的断路器;

所述无线感应装置用于读取感应标签的信息,并根据读取结果生成感应电信号;

所述控制器用于根据所述感应电信号判断断路器的开关状态,生成开关状态电信号;

所述输出模块用于输出开关状态电信号;

所述无线感应装置包括:NFC感应装置或者RFID感应装置。

4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于,所述断路器开关有多个;

所述无线感应装置至少有一个;

每个所述无线感应装置对应至少一个断路器开关。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述无线感应装置包括:

读写器以及与所述读写器固定连接的感应天线;

所述感应天线包括多个串联的线圈;

每个所述感应标签均对应有一个线圈。

6. 根据权利要求3-5任意一项所述的装置,其特征在于,还包括A/D转换模块;

所述无线感应装置通过所述A/D转换模块与所述控制器电连接;

所述A/D转换模块用于将所述感应电信号由模拟信号转换为所述控制器可识别的数字信号。

7. 根据权利要求3-5任意一项所述的装置,其特征在于,还包括:存储器;

所述存储器存储有预先配置的文件以及软件系统程序;

所述控制器还用于加载所述存储器中所存储的预先配置的文件以及所述软件系统程序;

和/或,还包括:数据存储器;

所述数据存储器用于存储所述感应电信号。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,

还包括与所述输出模块有线连接或者无线连接的监测装置;

所述监测装置包括:显示器、指示灯、远程监控器中至少一种;

和/或，

还包括：无线通信模块；

所述无线通信模块与所述控制器和/或所述输出模块电连接；

和/或，还包括：外部接口和/或电源模块；

所述外部接口与所述控制器电连接，用于连接外源控制终端，向所述存储器输入预先配置的文件以及所述软件系统程序。

断路器开关、断路器以及断路器监测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电路监测技术领域,具体而言,涉及一种断路器开关、断路器以及断路器监测装置。

背景技术

[0002] 目前,不管是在日常生活用电中还是在工业生产用电中,为了保证用电的安全,对电路运行情况进行监测越来越受到人们的重视。现有的对电路运行情况的监测方法一般是直接针对原有的用电电路进行改造,通过在电路中接入相应的监测电流或者电压的电器元件来实现的。例如在对电路是否过载的监测时,在电路的电源输出端接入一个电流表,电流表所监测到的电流越大,则电路中负载越多。当电流表所监测到的电流大于电路的最大额定电流时,则证明该电路已经过载。

[0003] 但是这种针对电路运行情况进行监测的方法,想要在现有的电路中进行电路运行情况的监测,尤其是在目前已经投入使用,但并未安装相关的监测装置的电路中,是势必需要针对原有的电路进行改造,这样,增加了电路的改造成本。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例的目的在于提供一种断路器开关、断路器以及断路器监测装置,能够在不针对现有的电路进行改造的情况下,实现对断路器开关状态的监测,从而实现电路运行状况的监测。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种断路器开关,包括:开关主体以及设置在所述开关主体上的拨动构件;

[0006] 所述开关主体的一侧设置有感应标签;

[0007] 所述开关主体上与设置有所述感应标签的一侧相对的另一侧设置有屏蔽层;

[0008] 所述感应标签包括:NFC标签或者RFID标签。

[0009] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第一种可能的实施方式,还包括:设置所述感应标签与所述屏蔽层之间的抗金属层。

[0010] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第二种可能的实施方式,所述开关主体为圆柱形;

[0011] 所述拨动构件设置在所述开关主体的弧形面上;

[0012] 所述感应标签与所述屏蔽层分别位于所述拨动构件与所述开关主体中心连线的两侧。

[0013] 第二方面,本发明实施例还提供一种断路器,包括断路器主体;断路器主体;

[0014] 所述断路器主体上设置有如上述第一方面所述的断路器开关。

[0015] 第三方面,本发明实施例还提供一种断路器监测装置,包括:依次电连接的无线感应装置、控制器以及输出模块;

[0016] 还包括:与所述无线感应装置、所述控制器以及所述输出模块均物理分离的如上

述第一方面所述的断路器开关或者如上述第二方面所述的断路器；

[0017] 所述无线感应装置用于读取感应标签的信息，并根据读取结果生成感应电信号；

[0018] 所述控制器用于根据所述感应电信号判断断路器的开关状态，生成开关状态电信号；

[0019] 所述输出模块用于输出开关状态电信号；

[0020] 所述无线感应装置包括：NFC感应装置或者RFID感应装置。

[0021] 结合第三方面，本发明实施例提供了第三方面的第一种可能的实施方式，所述断路器开关有多个；

[0022] 所述无线感应装置至少有一个；

[0023] 每个所述无线感应装置对应至少一个断路器开关。

[0024] 结合第三方面，本发明实施例提供了第三方面的第二种可能的实施方式，所述无线感应装置包括：

[0025] 读写器以及与所述读写器固定连接的感应天线；

[0026] 所述感应天线包括多个串联的线圈；

[0027] 每个所述感应标签均对应有一个线圈。

[0028] 结合第三方面，本发明实施例提供了第三方面的第三种可能的实施方式，还包括A/D转换模块；

[0029] 所述无线感应装置通过所述A/D转换模块与所述处理器电连接；

[0030] 所述A/D转换模块用于将所述感应电信号由模拟信号转换为所述处理器可识别的数字信号。

[0031] 结合第三方面，本发明实施例提供了第三方面的第四种可能的实施方式，还包括：存储器；

[0032] 所述存储器存储有预先配置的文件以及软件系统程序；

[0033] 所述处理器还用于加载所述存储器中所存储的预先配置的文件以及所述软件系统程序。

[0034] 和/或，还包括：数据存储单元；

[0035] 所述数据存储单元用于存储所述感应电信号。

[0036] 结合第三方面，本发明实施例提供了第三方面的第五种可能的实施方式，还包括与所述输出模块有线连接或者无线连接的监测装置；

[0037] 所述监测装置包括：显示器、指示灯、远程监控器中至少一种。

[0038] 和/或，

[0039] 还包括：无线通信模块；

[0040] 所述无线通信模块与所述控制器和/或所述输出模块电连接。

[0041] 和/或，还包括：外部接口和/或电源模块；

[0042] 所述外部接口与所述控制器电连接，用于连接外源控制终端，向所述存储器输入预先配置的文件以及所述软件系统程序。

[0043] 本发明实施例所提供的断路器开关、断路器以及断路器监测装置，在断路器开关中的开关主体上的一侧设置了感应标签，而在开关主体上与设置有感应标签的一侧相对的另一侧设置了屏蔽层。这种断路器开关在使用的时候，通过拨动构件能够控制断路器开关

的位置,以控制安装有该断路器开关的断路器是接通还是断开。而在其中一种状态下,感应标签能够暴露在空气中,从而被断路器监测装置中的无线感应装置感应到。而在另外一种状态下,感应标签隐藏在断路器的内部,被设置在与之相对的另一侧的屏蔽层所屏蔽,因而不能被无线感应装置所感应的,从而能够通过无线感应装置监测断路器的开关位置,当断路器的开关的位置出现变化的时候,意味着无线感应装置与断路器的开关的距离出现了变化;而在无线感应装置能够感应到感应标签的时候,会生成相应的感应电信号,控制器会根据该感应电信号判断断路器的开关状态,生成开关状态电信号,最终通过输出模块输出该开关状态电信号,实现了对断路器的开关状态的监测。在这个对断路器的开关状态进行监测的过程中,能够在不针对现有的电路进行改造的情况下,实现对断路器开关状态的监测,从而实现对电路运行状况的监测。

[0044] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0045] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,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相关的附图。

[0046] 图1示出了本发明实施例所提供的一种断路器开关的结构示意图;

[0047] 图2示出了本发明实施例所提供的一种断路器的结构示意图;

[0048] 图3示出了本发明实施例所提供的一种断路器监测装置的结构示意图;

[0049] 图4示出了本发明实施例所提供的另一种断路器监测装置的结构示意图;

[0050] 图5示出了本发明实施例所提供的一种断路器监测装置中,无线感应装置的结构示意图;

[0051] 附图说明:

[0052] 10-开关主体;20-拨动构件;30-感应标签;40-屏蔽层;50-抗金属层;60-断路器主体;70-无线感应装置;80-控制器;90-输出模块;100-读写器;110-感应天线;120-线圈;130-A/D转换模块;140-存储器;150-数据存储器;160-监测装置;170-无线通信模块;180-外部接口;190-电源模块。

具体实施方式

[0053] 下面将结合本发明实施例中附图,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。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0054] 目前在对电路的运行状态进行监测的时候,一般情况下都需要对电路进行改造。尤其是针对现在已经有的电路进行监测,需要在原来的电路上进行改造,在电路中安装专

用的监测仪表。这就增加了电路的改造成本。基于此,本发明提供的断路器开关、断路器以及断路器监测装置,可以在不针对现有的电路进行搞糟的情况下,实现断路器开关状态的监测,从而实现对电路运行状况的监测。该断路器监测装置既可以用于对断路器的监测,还能够用于其他在工作和非工作状态会出现开关或者相关的器件出现位移变化的装置中。

[0055] 为便于对本实施例进行理解,首先对本发明实施例所公开的一种断路器监测装置进行详细介绍。

[0056] 需要注意的是,在本发明的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0057] 另外,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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。

[0058] 参见图1所示,本发明实施例所提供的断路器开关包括:开关主体10以及设置在所述开关主体10上的拨动构件20;

[0059] 所述开关主体10的一侧设置有感应标签30;

[0060] 所述开关主体10上与设置有所述感应标签30的一侧相对的另一侧设置有屏蔽层40;

[0061] 所述感应标签包括:NFC标签或者RFID标签。

[0062] 在本发明实施例中所提供的断路器开关中,开关主体上的一侧设置了感应标签,而在开关主体上与设置有感应标签的一侧相对的另一侧设置了屏蔽层。这种断路器开关在使用的时候,通过拨动构件能够控制断路器开关的位置,以控制安装有该断路器开关的断路器是接通还是断开。而在其中一种状态下,感应标签能够暴露在空气中,从而被断路器监测装置中的无线感应装置感应到。而在另外一种状态下,感应标签隐藏在断路器的内部,被设置在与之相对的另一侧的屏蔽层所屏蔽,因而不能被无线感应装置所感应的,从而能够通过无线感应装置监测断路器的开关位置,当断路器的开关的位置出现变化的时候,意味着无线感应装置与断路器的开关的距离出现了变化;而在无线感应装置能够感应到感应标签的时候,会生成相应的感应电信号,控制器会根据该感应电信号判断断路器的开关状态,生成开关状态电信号,最终通过输出模块输出该开关状态电信号,实现了对断路器的开关状态的监测。在这个对断路器的开关状态进行监测的过程中,能够在不针对现有的电路进行改造的情况下,实现了对断路器开关状态的监测,从而实现对电路运行状况的监测。

[0063] 在具体实现的时候,具体地,由于屏蔽层是为了屏蔽无线感应装置的信号,因而屏蔽层40是由金属材料制成的。为了避免屏蔽层40对感应标签30造成干扰,在屏蔽层40和感应标签之间还设置有抗金属层50。一般地,抗金属层由铁氧体等非导体材料制成。而由于屏蔽层40和感应标签均是设置在开关主体10上的,因此抗金属层50可以设置在感应标签和和开关主体10之间,也可以设置在屏蔽层40和开关主体10之间。同时,抗金属层50还可以设置

在开关主体10的内部,只要能够将感应标签30和屏蔽层40隔离开即可。

[0064] 另外,在具体实现的时候,感应标签可以是NFC(Near Field Communication,近场通信)标签,也可以是RFID(Radio Frequency Identification,无线射频识别)标签。当感应标签是NFC标签时,无线感应装置为NFC感应装置;当感应标签是RFID标签时,无线感应装置为RFID感应装置。

[0065] 另外,参见图1所示,在本发明的各个实施例中,优选地,所述开关主体10为圆柱形;

[0066] 所述拨动构件20设置在所述开关主体10的弧形面上;

[0067] 所述感应标签30与所述屏蔽层40分别位于所述拨动构件20与所述开关主体10中心连线的两侧。

[0068] 在具体实现的时候,由于断路器开关是要设置在断路器上的,且断路器开关在断路器上拨动的时候,是以开关主体10的轴为转动的轴线进行转动的,拨动构件的作用是方便用户对开关主体10进行拨动,从而控制断路器的接通以及断开。因此拨动构件20是暴露在断路器的外部的。而当开关主体10在断路器内转动的时候,由于拨动构件20需要一定的行程,因此开关主体10靠近拨动构件20的两侧总会有一侧暴露在空气中。因此将感应标签30设置在拨动构件20的一侧,屏蔽层40设置在拨动构件20的另一侧,即感应标签30与所述屏蔽层40分别位于所述拨动构件20与所述开关主体10中心连线的两侧。当开关主体10转动至将感应标签30暴露出的一侧,感应标签就能够被外部所设置的无线感应装置所感应到。而当开关主体转动到将屏蔽层40暴露的一侧,感应标签被隐藏在断路器的内部,并且被屏蔽层40所屏蔽,设置在外部的无线感应装置便无法感应到感应标签。

[0069] 参见图2所示,本发明实施例还提供一种断路器,包括:断路器主体60;

[0070] 所述断路器主体60上设置有如上述实施例中所述的断路器开关。

[0071] 在具体实现的时候,可以参照上述图1所对应的实施例的描述,在此不再赘述。

[0072] 本发明实施例所提供的断路器,由于使用了本发明实施例所提供的断路器开关,能够在对断路器的开关状态进行监测的过程中,在不针对现有的电路进行改造的情况下,实现对断路器开关状态的监测,从而实现对电路运行状况的监测。

[0073] 参见图3所示,本发明实施例还提供一种断路器监测装置,该断路器监测装置包括:依次电连接的无线感应装置70、控制器80以及输出模块90;

[0074] 还包括:与所述无线感应装置70、所述控制器80以及所述输出模块90均物理分离的如实施例中所述的断路器开关或者如上述实施例中所述的断路器;

[0075] 所述无线感应装置70用于读取感应标签30的信息,并根据读取结果生成感应电信号;

[0076] 所述控制器80用于根据所述感应电信号判断断路器的开关状态,生成开关状态电信号;

[0077] 所述输出模块90用于输出开关状态电信号;

[0078] 所述无线感应装置包括:NFC感应装置或者RFID感应装置。

[0079] 在具体实现的时候,感应标签30是设置在断路器的开关上的。一般地,由于断路器开关一般包括了两种状态,即接通以及断开,而在这两个状态下,开关的朝向是不一样的。将感应标签30设置在开关上,感应标签30的位置会随着断路器开关的状态被暴露在空气中

或者隐藏在断路器内部。而将无线感应装置设置在感应标签暴露在空气中时能够感应到该感应标签的位置,那么当断路器的开关状态出现变化的时候,感应标签会从可读取状态变化至不可读取状态,或者从不可读取状态变化至可读取状态,从而无线感应装置能够根据读取结果生成相应的感应电信号。需要注意的是,只有读取到的时候才会有读取结果时,无线感应装置才会生成感应电信号。

[0080] 一般地,断路器在安装的时候,一般是开关拨向上方的时候,断路器接通,而开关拨向下方的时候,断路器断开。感应标签可以设置在拨动构件20的任意一侧,因此与感应标签的位置对应的,可以将无线感应装置设置断路器的开关面板斜上方或者斜下方,使得无线感应装置的感应范围位于开关的上方或者下方。

[0081] 当感应标签位于拨动构件20的上方的时候,无线感应装置也位于上方,开关导通的时候,感应标签被隐藏到,此时,感应标签不能被位于上方的无线感应装置感应到。而当开关断开的时候,感应标签被暴露出来,此时,无线感应装置能够读取到感应标签的信息,并根据该感应标签的信息生成相应的感应电信号。当控制器接收到该感应信号的时候,可以根据该感应信号判断断路器的开关处于接通的状态。

[0082] 当感应标签位于拨动构件20的下方的时候,无线感应装置10也位于下方,感应的过程类似于上述无线感应装置10位于上方的时候,只是控制器在接收到感应电信号之后的处理结果与上述正好相反,因此在此不再赘述。

[0083] 而一般地,控制器80在工作上电之后,会加载相应的配置文件和软件系统程序,配置文件可以根据实际的无线感应装置的安装位置以及感应标签的位置进行具体的确定。

[0084] 另外,需要注意的是,由于当断路器的开关长期处于某一个位置的时候,无线感应装置70会每隔预设时间便尝试读取依次感应标签的信息。而针对不同的无线感应装置的安装位置不同,无线感应装置读取到感应标签的信息生成感应电信号后,控制器的处理结果(即生成的开关状态信号)也是不一样的。

[0085] 本发明实施例所提供的断路器监测装置,通过无线感应装置监测断路器的断路器开关上所安装的感应标签是否能被感应到,当断路器的开关的位置出现变化的时候,意味着感应标签的位置出现了变化,从而感应标签从能被感应到变化至不能被感应到,或者从不能被感应到变化至能被感应到,而一旦感应标签能够被无线感应装置感应到,无线感应装置就会读取感应标签中的信息,生成相应的感应电信号,控制器会根据该感应电信号判断断路器的开关状态,生成开关状态电信号,最终通过输出模块输出该开关状态电信号,实现了对断路器的开关状态的监测。在这个对断路器的开关状态进行监测的过程中,能够在不针对现有的电路进行改造的情况下,实现对断路器开关状态的监测,从而实现对电路运行状况的监测。

[0086] 参见图4所示,本发明实施例还提供一种无线感应装置的具体结构图。其中,所述断路器开关有多个;

[0087] 所述无线感应装置70至少有一个;

[0088] 每个所述无线感应装置70对应至少一个断路器开关。

[0089] 在具体实现的时候,一个配电箱中会安装有多个断路器。而每一个断路器上均至少有一个断路器开关。而在每一个断路器的开关上均设置了一个感应标签30。而每一个感应标签30均可以被无线感应装置70所感应到。通常情况下,由于每一个无线感应装置70在

同一时刻只能对一个感应标签30进行感应,因此每一个感应标签均对应有一个无线感应装置。而为了能够降低成本,减少无线感应装置的数量,也可以两个甚至多个感应标签30与同一个无线感应装置70所对应。

[0090] 但是,在上述实施例中,一旦出现了两个断路器开关同时变化,则感应装置可能会同时感应到两个感应标签(或者同时无法感应到两个感应标签),其结果是两个感应标签均无法被正常的感应。因此为了保证当多个感应标签同时被无线感应装置所感应的时候,参见图5所示,本发明实施例还提供了一种无线感应装置70,具体包括:

[0091] 读写器100以及与所述读写器固定连接的感应天线110;

[0092] 所述感应天线110包括多个串联的线圈120;

[0093] 每个所述感应标签30均对应有一个线圈120。

[0094] 在该无线感应装置70中,由于感应天线110是串联而成的多个线圈120。其中每相邻的两个线圈120之间均有一定的距离,或者每个线圈120都是单独隔离开的。多个线圈120形成多个感应的空间,这些感应的空间随着线圈之间的距离或出现交叉、或者完全分离等不同情况。而每一个线圈所对应的感应范围都略大于线圈120的面积,每一个线圈120也都能够单独针对一个感应标签30进行感应,当对多个感应标签120进行感应的时候,只需要将多个感应标签30分别放置到不同线圈120的感应范围之内,便可以实现同时对多个感应标签的同时感应。

[0095] 另外,需要注意的是,在线圈的两侧均设置有绝缘层;

[0096] 其中一个绝缘层远离所述线圈的一侧还设置有金属屏蔽层。

[0097] 在具体实现的时候,线圈是固化在非导体的绝缘层之内的。即线圈完全被两侧的两个绝缘层所包围。一般地,在两个绝缘层或者其中一个绝缘层靠近线圈的一侧,设置有专门用于放置线圈的凹槽。另外,也可以在制作的时候直接将线圈放置在模子内,在模子内灌入形成绝缘层的非导体材料,当非导体材料固化之后,便将线圈包裹于其内。绝缘层的作用是能够避免线圈上所通过的电流外泄。

[0098] 金属屏蔽层一般使用铁氧体等材料制成,用于消除外源金属对天线的信号所造成的干扰。

[0099] 另外,为了使得天线的线圈能够与读写器连接,在所述金属屏蔽层远离所述绝缘层的一侧还设置有金属触点;

[0100] 所述线圈的两个接线端穿过所述以及所述金属屏蔽层与所述金属触点连接;

[0101] 所述读写器通过所述金属触点与所述线圈连接。

[0102] 在具体实现的时候,由于线圈是设置在绝缘层内的,而要将线圈的两个接线端与读写器的两个接线端连接,那么直接在金属屏蔽层远离绝缘层的一侧设置金属触点。线圈的两个接线端直接穿过绝缘层和金属屏蔽层,与金属触点连接。而读写器的两个接线端也分别连接至两个金属触点。实现了感应天线和读写器的连接。

[0103] 另外,在实际的应用中,根据实际应用需求,绝缘层是可以进行弯折的(金属屏蔽层也会随着绝缘层的弯折而弯折。但是线圈不会弯折),且线圈所排布成的阵列也可不是规则的阵列,可以根据实际的安装位置进行具体的设置。

[0104] 另外,考虑到在实际的应用中,不同的线圈可能都会安装到不同的位置,线圈与线圈之间需要一定的距离因此,优选地,所述每个线圈的两侧均设置有所述绝缘层;

[0105] 所述线圈与其它所述线圈之间通过所述金属触点串联。

[0106] 具体实现的时候,在每个线圈的两侧均设置有独立的绝缘层。即每个绝缘层的内部均至少包裹有一个独立的线圈。被包裹在不同的绝缘层内的线圈和线圈之间在进行连接的时候,是通过金属触点串联的。金属触点和金属触点之间通过导线连接。其中位于首位和末位的线圈所对应的金属屏蔽层上的金属触点分别有一个连接读写器。

[0107] 另外,需要注意的是,每一个无线感应装置30均通过有线或者无线的方式与控制器80电连接。

[0108] 参见图4所示,在本发明的另一实施例中还提供了另一种断路器监测装置,还包括:还包括A/D转换模块130;

[0109] 所述感应装置70通过所述A/D转换模块130与所述处理器20电连接;

[0110] 所述A/D转换模块130用于将所述感应电信号由模拟信号转换为所述处理器可识别的数字信号。

[0111] 在具体实现的时候,一般地,由于无线感应装置70所生成的信号一般为模拟信号,控制器80不能直接对模拟信号的数据进行处理,因此所有的无线感应装置70均通过A/D转换模块130与处理器电连接。A/D转换模块130会将感应电信号由模拟信号转换为数字信号,方便处理器对感应电信号进行后续的处理。

[0112] 参见图4所示,在本发明的另一实施例中还提供了另一种断路器监测装置,还包括:存储器140;

[0113] 所述存储器140存储有预先配置的文件以及软件系统程序;

[0114] 所述处理器80还加载所述存储器中所存储的预先配置的文件以及所述软件系统程序。

[0115] 一般情况下,无线感应装置70的安装位置都是固定的,控制器80连接有存储器140,在存储器140中存储有预先配置的文件以及软件系统程序,处理器80在加电启动的时候,会自动加载所述存储器140中所存储的预先配置的文件以及所述软件系统程序。在预先配置的文件中,已经确定了开关状态电信号与断路器的开关状态之间的对应关系,因此控制器80在根据感应电信号判断断路器的开关状态的时候,直接利用加载的预先配置的文件以及软件系统程序,根据感应电信号判断断路器的开关状态,并生成相应的开关状态电信号。然后通过输出模块输出开关状态电信号。

[0116] 需要注意的是,该存储器140一般为ROM(Read Only Memory只读存储器),在该存储器140中所存储的信息断电后信息不丢失,使得断路器监测装置在突然断电的情况下,再次重启后能够正常工作。

[0117] 另外,在本实施例中,还包括:数据存储器150。该数据存储器用于存储感应电信号。

[0118] 需要注意的是,该感应电信号一般是通过A/D转换模块由模拟信号转化为数字信号后的相关数据。例如位移的变化量、产生该变化量的时间、控制器发出的指令等等。该数据存储器150一般为RAM(Random Access Memory易挥发性随机存取存储器),该数据存储器150高速存取,读写时间相等,使得控制器80处理数据更加迅速。

[0119] 参见图4所示,在本发明的另一个实施例中,还包括与所述输出模块90有线连接或者无线连接的监测装置160。

[0120] 一般地,该监测装置一般为显示器、指示灯、远程监控器中的至少一种。一般地,如果输出模块90与监测装置160无线连接,那么在输出模块90上连接有无线通信模块。该无线通信模块一般为WiFi模块,通过该无线通信模块,可以实现输出模块90和监测装置160之间的无线连接。另外,该无线通信模块还可以是射频通信模块等。

[0121] 输出模块负责对外(即对于监测装置160)输出对应的开关状态电信号。当监测装置160接收到开关状态电信号之后,会产生相应的提示效果。

[0122] 另外,参见图4所示,在本发明的各实施例中,该无线通信模块170还可以与控制器80电连接。

[0123] 控制器80可以直接通过该无线通信模块170将处理之后的感应电信号远程发送给客户,并且还可以通过该无线通信模块170接收来自上位机的控制指令(例如开启、休眠、自动检修、监测频率改变等)。

[0124] 还包括:外部接口180和/或电源模块190;

[0125] 所述外部接口180与所述控制器80电连接,用于连接外源控制终端,向所述存储器输入预先配置的文件以及所述软件系统程序。

[0126] 电源模块190用于对整个断路器监测装置供电。

[0127] 外部接口180还用于接受外源控制终端所发送的配置信息,并将配置信息传递给控制器80,控制器80会执行该配置信息,并将相关的配置信息写入存储器中。

[0128] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

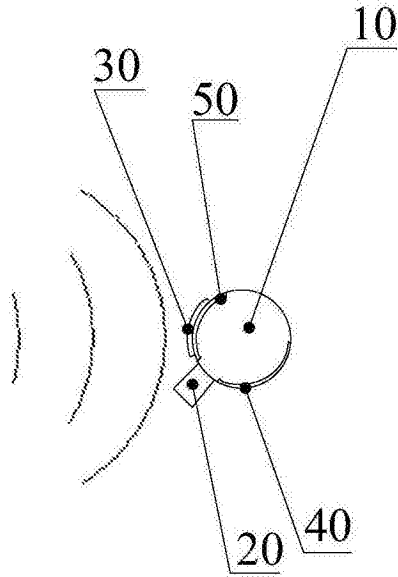


图1

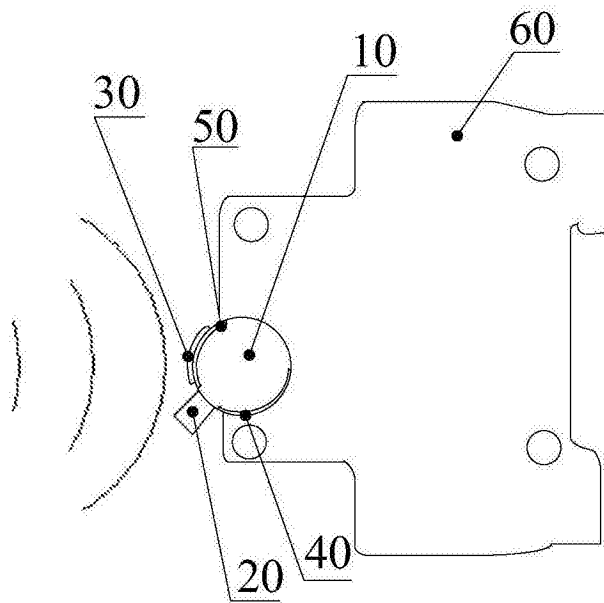


图2

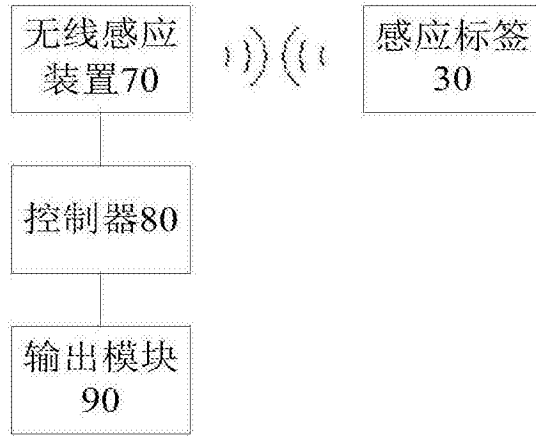


图3

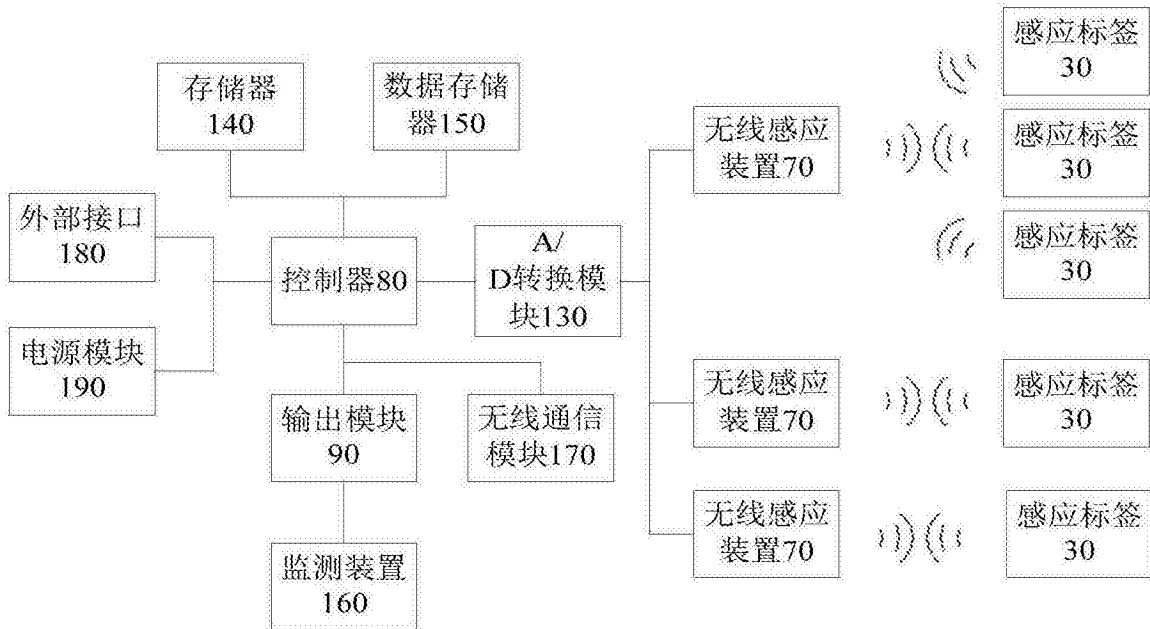


图4

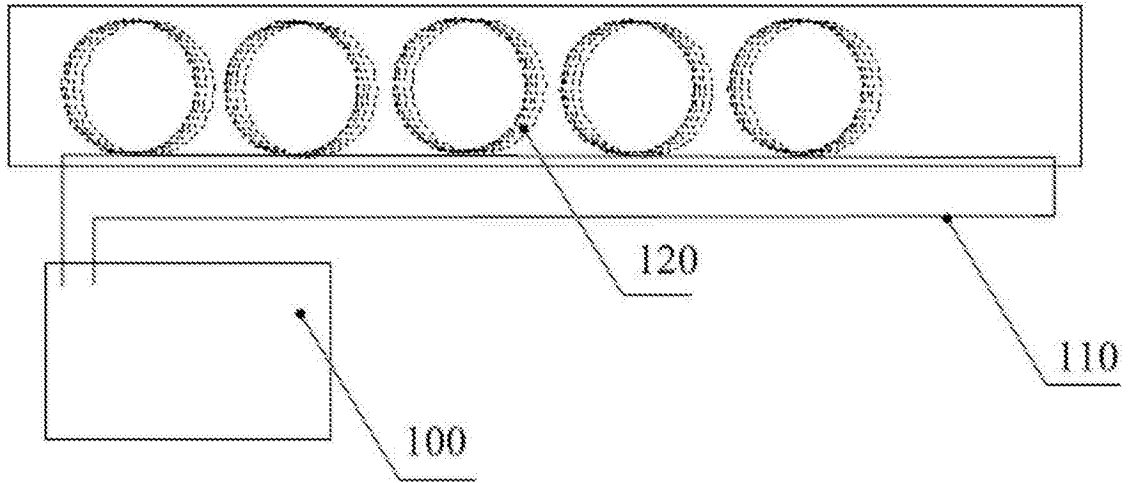


图5