

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202695974 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220341983. 1

(22) 申请日 2012. 07. 16

(73) 专利权人 航天科工深圳(集团)有限公司

地址 518048 广东省深圳市深南大道 4019 号航天大厦 B 座 5 楼

(72) 发明人 辛勇军 刘万招 陈青

(51) Int. Cl.

H02B 1/00(2006. 01)

H02B 1/04(2006. 01)

G08B 13/181(2006. 01)

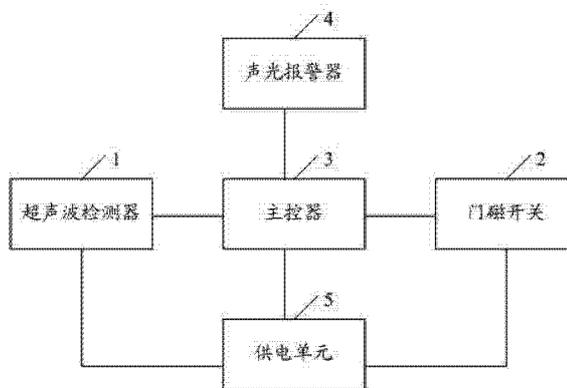
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种配电柜

(57) 摘要

本实用新型公开一种配电柜,其包括柜体和柜门,其内设置一入侵检测报警装置,该装置包括用于通过超声波信号对所述柜体进行入侵检测的超声波检测器、用于检测所述柜门开合状态的门磁开关、用于根据所述超声波检测器的检测结果和/或所述门磁开关的检测结果进行相应处理的主控器以及用于在所述柜体周围被入侵时发出光报警信号和/或在所述柜门处于打开状态时发出声光报警信号的声光报警器;所述超声波检测器、所述门磁开关和所述声光报警器分别与所述主控器连接。该方案实现了户外配电柜的防外力入侵检测和预警,防止和震慑不法分子对配电柜进行破坏,从而降低了配电柜的破坏率,提高了电网运行的安全性、为建设智能化的电网提供有力的技术支撑。



1. 一种配电柜,其包括柜体和柜门,其特征在于,所述配电柜内设置一入侵检测报警装置,所述装置包括用于通过超声波信号对所述柜体进行入侵检测的超声波检测器、用于检测所述柜门开合状态的门磁开关、用于根据所述超声波检测器的检测结果和/或所述门磁开关的检测结果进行相应处理的主控器以及用于在所述柜体周围被入侵时发出光报警信号和/或在所述柜门处于打开状态时发出声光报警信号的声光报警器;其中,所述超声波检测器、所述门磁开关和所述声光报警器分别与所述主控器连接。

2. 根据权利要求1所述的配电柜,其特征在于,所述装置还包括分别与所述超声波检测器、所述门磁开关和所述主控器连接的用于为所述装置提供电源的供电单元。

3. 根据权利要求2所述的配电柜,其特征在于,所述电源为12V。

4. 根据权利要求2所述的配电柜,其特征在于,所述超声波检测器为一体化超声波传感器。

5. 根据权利要求1所述的配电柜,其特征在于,所述超声波检测器固定安装于所述柜体的四周。

6. 根据权利要求2所述的配电柜,其特征在于,所述主控器为芯片MSP430F5438。

7. 根据权利要求6所述的配电柜,其特征在于,所述主控器内置于所述配电柜的中间位置。

8. 根据权利要求2所述的配电柜,其特征在于,所述门磁开关包括固定安装于所述柜门的磁铁端和固定安装于所述柜体的感应开关端。

9. 根据权利要求1所述的配电柜,其特征在于,声光报警器为分布式安装在所述柜体和所述柜门的周围。

一种配电柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配网自动化终端领域,尤其涉及一种具有入侵检测报警装置的配电柜。

背景技术

[0002] 配电柜是配网自动化终端的保护装置,一般位于野外或公路边的无人值守的区域。为防止无关人员对其实施破坏,一般常用的方法是在其四周安装铁护栏,这种方法虽然可以起到一定保护作用,但人为跨越铁护栏入内破坏的事件还时有发生。

[0003] 铁护栏对于普通民众可以起到隔离保护配电柜的作用,但对于一些不法分子却无能为力。他们可以轻松地跨越铁护栏,并在里面自由走动,配电柜此时也不会发出报警信号去震慑入侵者,为他们实施进一步地破坏和偷盗行为提供了方便。因此需要一种入内检测装置,当有人跨越铁护栏进入保护区时,配电柜即发出报警信号,警示入侵人员尽快离开。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术无法对外力入侵进行报警和警示的缺陷,提供一种具有入侵检测报警装置的配电柜。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种配电柜,其包括柜体和柜门,所述配电柜内设置一入侵检测报警装置,所述装置包括用于通过超声波信号对所述柜体进行入侵检测的超声波检测器、用于检测所述柜门开合状态的门磁开关、用于根据所述超声波检测器的检测结果和/或所述门磁开关的检测结果进行相应处理的主控器以及用于在所述柜体周围被入侵时发出光报警信号和/或在所述柜门处于打开状态时发出声光报警信号的声光报警器;其中,所述超声波检测器、所述门磁开关和所述声光报警器分别与所述主控器连接。

[0006] 优选地,所述装置还包括分别与所述超声波检测器、所述门磁开关和所述主控器连接的用于为所述装置提供电源的供电单元。

[0007] 优选地,所述电源为 12V。

[0008] 优选地,所述超声波检测器为一体化超声波传感器。

[0009] 优选地,所述超声波检测器固定安装于所述柜体的四周。

[0010] 优选地,所述主控器为芯片 MSP430F5438。

[0011] 优选地,所述主控器内置于所述配电柜的中间位置。

[0012] 优选地,所述门磁开关包括固定安装于所述柜门的磁铁端和固定安装于所述柜体的感应开关端。

[0013] 优选地,声光报警器为分布式安装在所述柜体和所述柜门的周围。

[0014] 实施本实用新型的技术方案,具有以下有益效果:该技术方案实现了户外配电柜的防外力入侵检测和预警,防止和震慑了不法分子对配电柜进行破坏,从而降低了配电柜的破坏率,提高了电网运行的安全性、为建设智能化的电网提供有力的技术支撑。

附图说明

[0015] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0016] 图 1 是本实用新型入侵检测报警装置的结构示意图;

[0017] 图 2 是本实用新型入侵检测报警装置的安装示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 应当说明的是,本方案中的配电柜包括柜体和柜门,所述配电柜内设置一入侵检测报警装置,请参阅图 1,图 1 是本实用新型入侵检测报警装置的结构示意图,如图 1 所示,所述装置包括用于通过超声波信号对所述柜体(图未示)进行入侵检测的超声波检测器 1、用于检测所述柜门(图未示)开合状态的门磁开关 2、用于根据所述超声波检测器 1 的检测结果和/或所述门磁开关 2 的检测结果进行相应处理的主控器 3、用于在所述柜体(图未示)周围被入侵时发出光报警信号和/或在所述柜门(图未示)处于打开状态时发出声光报警信号的声光报警器 4 以及用于为所述装置提供电源的供电单元 5;其中,所述超声波检测器 1、所述门磁开关 2 和所述声光报警器 4 分别与所述主控器 3 连接,所述供电单元 5 分别与所述超声波检测器 1、所述门磁开关 2 和所述主控器 3 连接。需要说明的是,主控器对检测结果的相应处理包括触发声光报警器发出声光报警信号和/或向远程控制中心上报检测结果等。相应处理的内容包括但不限于此,本领域内对检测结果的处理方法在此可以适用,不再一一详述。

[0020] 在本实施例中,所述主控器 3 为芯片 MSP430F5438,它具有功耗低、资源丰富、频率高等特点,它主要完成入侵检测报警装置其他部分之间的管理和控制等等。

[0021] 所述超声波检测器 1 为一体化超声波传感器,应当说明的是,超声波传感器根据结构的不同,一般可分两种:第一种为分体式超声波传感器,即发射端与接收端是分开的;第二种为一体式超声波传感器,即发射端与接收端是集成在一起。在该方案中,该超声波检测器 1 的工作原理为:若超声波检测器 1 对外发射一个时间为 80 微秒—200 微秒的 $40 \pm 1.5\text{KHZ}$ 的超声波信号,并开始计时,当检测到有接收信号时,即停止计时,并计算出发射与接收的时间差 ΔT ,为了避免发射与接收产生的相互串扰,当该时间差 ΔT 小于最小测量周期时,该最小测量周期根据用户需求自行设定,则认为是发射时产生的串扰,主控器 3 则不做处理。当时间差 ΔT 大于最小测量周期时,则认为接收信号有效,然后根据公式(1)计算出距离 D_1 。

$$[0022] \quad D_1 = \frac{\Delta T * 340\text{m/s}}{2} \quad (1)$$

[0023] 其中,340m/s 为声音在 25 度时的传播速度。

[0024] 应当说明的是,当外来人和/或物体距离配电柜柜体的距离 D_1 小于警戒距离 D_0 时,即认为有外力入侵,随即打开声光报警器,警戒距离 D_0 可通过主控器的 RS232 接口进行设定以便适用于不同地区配电柜与铁护栏的相对距离不同的情况,本领域的技术人员应当

了解,在此不再赘述。

[0025] 所述门磁开关 2 包括固定安装于所述柜门的磁铁端和固定安装于所述柜体的感应开关端。其工作过程为,若柜门关闭时,感应开关端由于磁力的作用处于关闭状态,当柜门被打开时使得感应开关端失去磁力而导致开关导通。此时主控器 3 通过其 I/O 口检测到该状态的变化,即判断柜门已被打开,随即打开声光报警器的电源,对外力入侵进行警示。

[0026] 值得一提的是,若该装置检测到有报警信号时,则会根据报警信号的来源进行相应处理。如果是超声波检测器 1 报警,则主控器 3 会通知声光报警器 4 发出光报警信号;如果是门磁开关 3 报警,则主控器 3 会通知声光报警器 4 发出声光报警信号,进一步进行报警,震慑入侵人员迅速离开现场,不要对配电柜进行破坏。在两种不同的报警方式下发出两种不同报警信号,体现了警告程度随着入侵的加深而加深,起到逐层加深报警的作用。

[0027] 在本实施例中,供电单元 5 采用配电柜内的二次设备上的电源,所述电源为 12V;由于该供电单元 5 功耗低,不会对其它设备的供电造成影响。需要说明的是,供电单元 5 为独立的装置构造,在此不再赘述。

[0028] 请结合参阅图 2,图 2 是本实用新型入侵检测报警装置的安装示意图,如图 2 所示,所述超声波检测器 1 固定安装于所述柜体的四周,分别安装在位置 1、2、3、4;位置 5 为门磁开关 2 的安装位置;所述主控器 3 内置于所述配电柜的中间位置,安装为位置 6;声光报警器 4 采用分布式安装方式,分别安装在位置 1、2、3、4、5。

[0029] 相较于现有技术,该技术方案实现了户外配电柜的防外力入侵检测和预警,防止和震慑了不法分子对配电柜进行破坏,从而降低了配电柜的破坏率,提高了电网运行的安全性、为建设智能化的电网提供有力的技术支撑。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

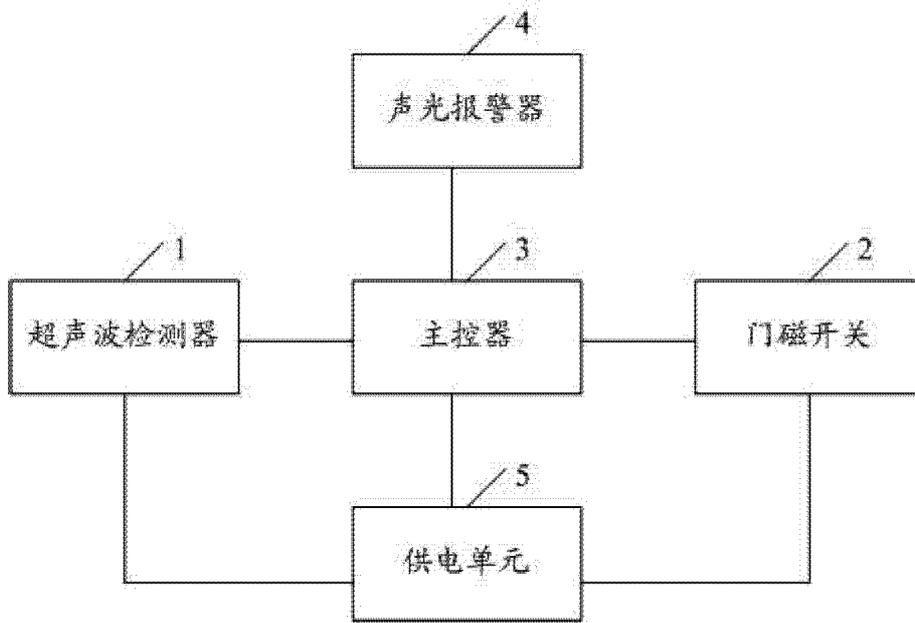


图 1

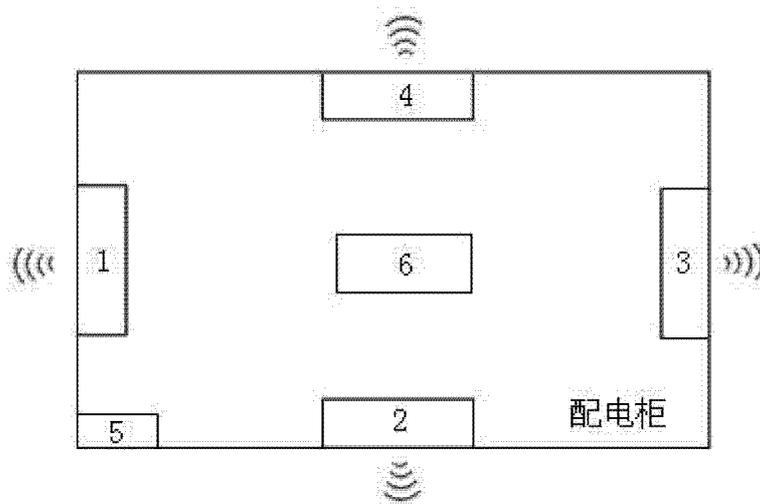


图 2