



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110674903 B

(45) 授权公告日 2022.06.03

(21) 申请号 201910979685.1

(22) 申请日 2019.10.15

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110674903 A

(43) 申请公布日 2020.01.10

(73) 专利权人 国网福建省电力有限公司宁德供电公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区鹤峰路48号

专利权人 国网福建省电力有限公司

(72) 发明人 陈玉树 林鸿伟 郑毅 涂承谦  
陈利娜 肖阳春

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

专利代理师 钱莉 蔡学俊

(51) Int.Cl.

G06K 17/00 (2006.01)

G06Q 10/00 (2012.01)

G06Q 50/06 (2012.01)

H02B 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110264679 A, 2019.09.20

CN 107946921 A, 2018.04.20

CN 105160748 A, 2015.12.16

CN 108765670 A, 2018.11.06

CN 109972915 A, 2019.07.05

CN 108734884 A, 2018.11.02

US 2019057566 A1, 2019.02.21

审查员 周永翔

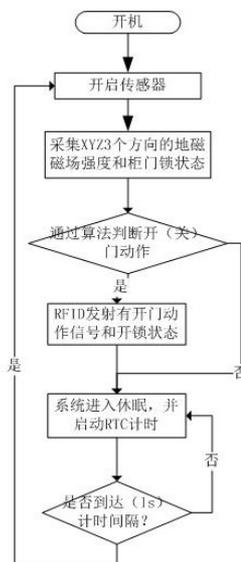
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种配电柜与任务单智能匹配方法

(57) 摘要

本发明涉及一种配电柜与任务单智能匹配方法,包括以下步骤:步骤S1:在配电柜柜门上安装两个传感器及RFID标签,用以监测柜门落锁状态和柜门的开关状态;步骤S2:任务单下达后,后台系统向对应配电柜发送具体时间操作信息,对应的人员前往指定的智能配电柜,实时上传位置信息;步骤S3:进行配电柜柜门状态监控,并通过RFID标签将柜门开关和开锁落锁动作上传到所述后台系统;在柜门开关的同时工作人员执行开锁落锁动作,包括关门落锁、关门开锁、开锁开门以及落锁开门四个状态。本发明将对应配电柜与任务单匹配,必须按照任务单指定的配电柜,按照电网检修的流程操作,有效杜绝因指定配电柜错误等情况造成的经济损失,人员伤亡。



1. 一种配电柜与任务单智能匹配方法,提供一后台系统,其特征在于:包括以下步骤:

步骤S1:在配电柜柜门上安装两个传感器及RFID标签,用以监测柜门落锁状态和柜门的开关状态;

步骤S2:任务单下达后,后台系统向对应配电柜发送具体时间操作信息,对应的人员前往指定的智能配电柜,实时上传位置信息;

步骤S3:进行配电柜柜门状态监控,并通过RFID标签将柜门开关和开锁落锁动作上传到所述后台系统,用以实现对配电柜的实时监控;在柜门开关的同时工作人员执行开锁落锁动作,包括关门落锁、关门开锁、开锁开门以及落锁开门四个状态;

步骤S4:针对步骤S3中监控配电柜柜门的不同状态,所述后台系统下发不同的任务到配电柜,工作人员执行后向所述后台系统反馈信息,并关门落锁;

所述步骤S3具体包括以下步骤:

步骤S31:开启两个传感器;

步骤S32:采集XYZ3个方向的地磁磁场强度和柜门开关状态以及开锁落锁动作;

步骤S33:通过算法判断开/关门动作;如果有开门动作则RFID向所述后台系统发射有开门动作信号和工作人员执行的开锁落锁动作后执行步骤S34;否则执行步骤S35;

步骤S34:所述后台系统进入休眠,并启动RTC计时;

步骤S35:判断是否到达计时间隔;若是则返回步骤S31,否则返回步骤S34。

2. 根据权利要求1所述的一种配电柜与任务单智能匹配方法,其特征在于:步骤S33中所述通过算法判断开/关门动作具体包括以下步骤:

步骤SA:分别连续采集XYZ3轴方向上的地磁场强度10次;

步骤SB:取步骤SA中10次磁场强度平均值做为此次采集的真实磁场强度;

步骤SC:分别循环保存10s内的X轴场强数据10个、10s内的Y轴场强数据10个、10s内的Z轴场强数据10个;

步骤SD:分别取出步骤SC中保存的X轴场强数据最大值与最小值,Y轴场强数据最大值与最小值,Z轴场强数据最大值与最小值;

步骤SE:分别判断X轴、Y轴、Z轴场强数据最大值与最小值之差是否大于门限值;如果有至少2轴的最大最小值之差大于门限值则认为配电柜门有动作,否则无动作。

## 一种配电柜与任务单智能匹配方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及RFID领域,特别是一种配电柜与任务单智能匹配方法。

### 背景技术

[0002] 在配网安全生产过程管控领域中,现有技术多是基于本地摄像头辅以人工管理,人工根据任务单分派众多工器具,由任务单指定人员驾驶车辆前往任务地点,在任务地众多配电柜中人工比对对应设备,进行生产。在出发地和任务地出入口有本地摄像头进行监控,可以在本地调取录像,人工观看到场人员。

[0003] 安全生产管控是配网生产过程中的重要一环。目前配网生产过程中,往往因安全意识淡薄,疲劳上岗、麻痹大意、盲目自信以及侥幸心理等因素影响以致在生产操作过程中不严格按照安全规范流程进行操作,造成重大生产安全事故。导致配网生产安全事故的成因主要体现在以下几个方面:

[0004] 疲劳操作:操作人员处于疲劳的生理状态,不能胜任安全生产之要求;

[0005] 物事不合:操作的对象设备与工单要求的生产事项不符或不满足安全操作规程要求;

[0006] 时地不对:操作事项所在的地点与工单要求的操作时间不符;

[0007] 时事不合:操作事项与工单要求操作的时间不符。

### 发明内容

[0008] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种配电柜与任务单智能匹配方法,将对应配电柜与任务单匹配,必须按照任务单指定的配电柜,按照电网检修的流程操作,有效杜绝因指定配电柜错误等情况造成的经济损失,人员伤亡。

[0009] 本发明采用以下方案实现:一种配电柜与任务单智能匹配方法,提供一后台系统,包括以下步骤:

[0010] 步骤S1:在配电柜柜门上安装两个传感器及RFID标签,用以监测柜门落锁状态和柜门的开关状态;

[0011] 步骤S2:任务单下达后,后台系统向对应配电柜发送具体时间操作信息,对应的人员前往指定的智能配电柜,实时上传位置信息;

[0012] 步骤S3:进行配电柜柜门状态监控,并通过RFID标签将柜门开关和开锁落锁动作上传到所述后台系统,用以实现对配电柜的实时监控;在柜门开关的同时工作人员执行开锁落锁动作,包括关门落锁、关门开锁、开锁开门以及落锁开门四个状态;

[0013] 步骤S4:针对步骤S3中监控配电柜柜门的不同状态,所述后台系统下发不同的任务到配电柜,工作人员执行后向所述后台系统反馈信息,并关门落锁。

[0014] 进一步地,所述步骤S3具体包括以下步骤:

[0015] 步骤S31:开启两个传感器;

[0016] 步骤S32:采集XYZ3个方向的地磁磁场强度和柜门开关状态以及开锁落锁动作;

- [0017] 步骤S33:通过算法判断开/关门动作;如果有开门动作则RFID向所述后台系统发射有开门动作信号和工作人员执行的开锁落锁动作后执行步骤S34;否则执行步骤S35;
- [0018] 步骤S34:所述后台系统进入休眠,并启动RTC计时;
- [0019] 步骤S35:判断是否到达计时间隔;若是则返回步骤S31,否则返回步骤S34。
- [0020] 进一步地,步骤S33中所述通过算法判断开/关门动作具体包括以下步骤:
- [0021] 步骤SA:分别连续采集XYZ3轴方向上的地磁场强度10次;
- [0022] 步骤SB:取步骤SA中10次磁场强度平均值做为此次采集的真实磁场强度;
- [0023] 步骤SC:分别循环保存10s内的X轴场强数据10个、10s内的Y轴场强数据10个、10s内的Z轴场强数据10个;
- [0024] 步骤SD:分别取出步骤SC中保存的X轴场强数据最大值与最小值,Y轴场强数据最大值与最小值,Z轴场强数据最大值与最小值;
- [0025] 步骤SE:分别判断X轴、Y轴、Z轴场强数据最大值与最小值之差是否大于门限值;如果有至少2轴的最大最小值之差大于门限值则认为配电柜门有动作,否则无动作。
- [0026] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:
- [0027] (1)本发明实现管控更为全面,实现“物、事、人”等生产要素的关联融合和匹配统一,对安全的把控更强;智能匹配任务单对应的配电柜门,实施简单,成本较低。
- [0028] (2)本发明对应操作设备的管控,杜绝操作错误配电柜,未断电造成人员伤亡。

## 附图说明

- [0029] 图1为本发明实施例的柜门监控工作流程图。
- [0030] 图2为本发明实施例的判断开关门动作流程图。

## 具体实施方式

- [0031] 下面结合附图及实施例对本发明做进一步说明。
- [0032] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解相同含义。
- [0033] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。
- [0034] 本实施例提供一种配电柜与任务单智能匹配方法,提供一后台系统,包括以下步骤:
- [0035] 步骤S1:在配电柜柜门上安装两个传感器及RFID标签,用以监测柜门落锁状态和柜门的开关状态;
- [0036] 步骤S2:任务单下达后,后台系统向对应配电柜发送具体时间操作信息,对应的人员前往指定的智能配电柜,实时上传位置信息;
- [0037] 步骤S3:进行配电柜柜门状态监控,并通过RFID标签将柜门开关和开锁落锁动作上传到所述后台系统,用以实现对配电柜的实时监控;在柜门开关的同时工作人员执行开

锁落锁动作,包括关门落锁、关门开锁、开锁开门以及落锁开门四个状态;

[0038] 步骤S4:针对步骤S3中监控配电柜柜门的不同状态,所述后台系统下发不同的任务到配电柜,工作人员执行后向所述后台系统反馈信息,并关门落锁。

[0039] 如图1所示,在本实施例中,所述步骤S3具体包括以下步骤:

[0040] 步骤S31:开启两个传感器;

[0041] 步骤S32:采集XYZ3个方向的地磁磁场强度和柜门开关状态以及开锁落锁动作;

[0042] 步骤S33:通过算法判断开/关门动作;如果有开门动作则RFID向所述后台系统发射有开门动作信号和工作人员执行的开锁落锁动作后执行步骤S34;否则执行步骤S35;

[0043] 步骤S34:所述后台系统进入休眠,并启动RTC计时;

[0044] 步骤S35:判断是否到达(1s)计时间隔;若是则返回步骤S31,否则返回步骤S34。

[0045] 如图2所示,在本实施例中,步骤S33中所述通过算法判断开/关门动作具体包括以下步骤:

[0046] 步骤SA:分别连续采集XYZ3轴方向上的地磁场强度10次;

[0047] 步骤SB:取步骤SA中10次磁场强度平均值做为此次采集的真实磁场强度;

[0048] 步骤SC:分别循环保存10s内的X轴场强数据10个、10s内的Y轴场强数据10个、10s内的Z轴场强数据10个;

[0049] 步骤SD:分别取出步骤SC中保存的X轴场强数据最大值与最小值( $X_{max}, X_{min}$ ),Y轴场强数据最大值与最小值,Z轴场强数据最大值与最小值;

[0050] 步骤SE:分别判断X轴、Y轴、Z轴场强数据最大值与最小值之差是否大于门限值;如果有至少2轴的最大最小值之差大于门限值则认为配电柜门有动作,否则无动作。

[0051] 在本实施例中,利用RFID技术,任务单下达后,后台告知对应配电柜具体时间操作信息,当对应的人员前往指定的智能配电柜,实时上传位置信息,当配电柜门打开,门禁标签将柜门状态变化,发送给后台系统,如非任务单指定配电柜,门禁标签将有蜂鸣声音提示,并将告警信息发送后台系统,做出非法操作提示。

[0052] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

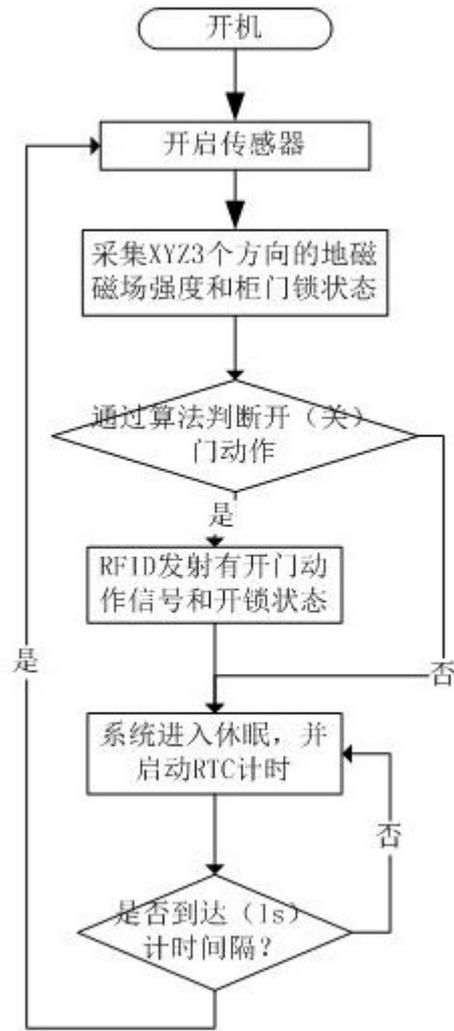


图1

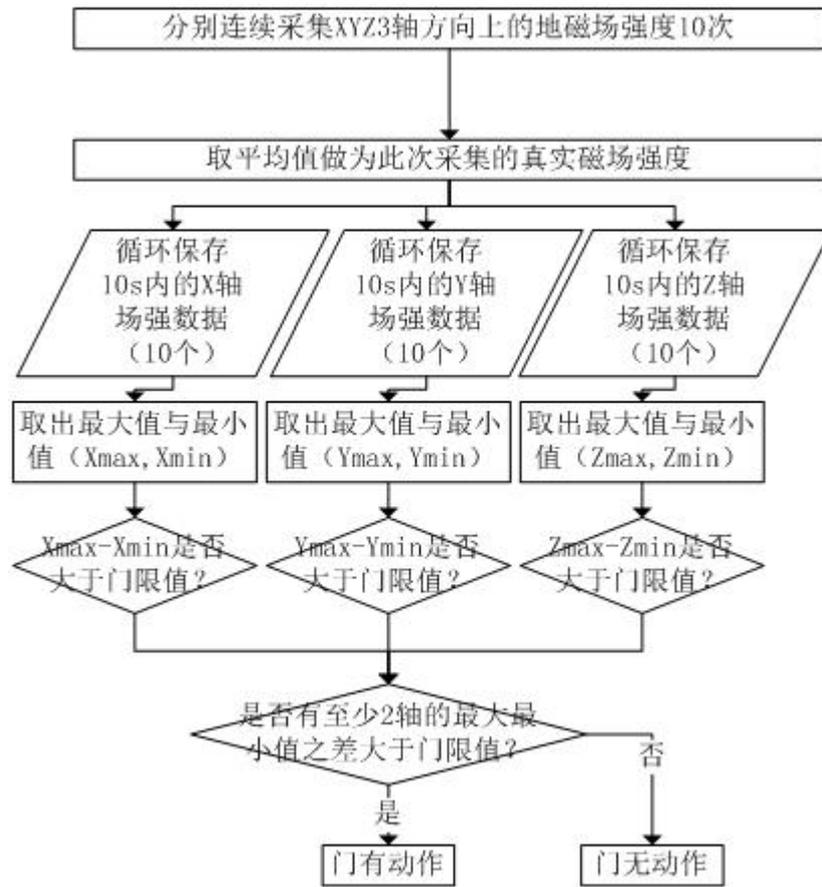


图2