



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116562495 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202310357219.6

G06K 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.04

(71) 申请人 广州番禺电缆集团有限公司

地址 510000 广东省广州市番禺区南村镇

(72) 发明人 黄应敏 王骞能 胡超强 邹科敏

邵源鹏 高伟光 许翠珊 杨航

梁志豪 陈喜东 游仿群 杨展鹏

丁明 吴仕良 李梓铎 黄梓维

邓春晖 卢广业 王利江

(74) 专利代理机构 北京泽方誉航专利代理事务

所(普通合伙) 11884

专利代理师 高哲宏

(51) Int. Cl.

G06Q 10/063 (2023.01)

G06Q 50/06 (2012.01)

权利要求书2页 说明书13页 附图2页

(54) 发明名称

基于RFID标签的电缆工具归还管理装置、方法及设备

(57) 摘要

本申请公开了一种基于RFID标签的电缆工具归还管理装置、方法及设备,本申请属于电力设备技术领域。该装置包括:RFID标签,写入电缆工具的参数信息;归还操作识别模块,识别工作人员信息,根据此信息确定工作人员执行维护任务使用的电缆工具;目标位置确定模块,确定各电缆工具的归还目标位置,为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息;错位识别模块,若读写器读取到的RFID标签与应识别的RFID标签不一致,生成归还位置错误提示信息。本方案使用RFID标签能提高电缆工具管理的准确性和效率,更好地确定工作人员执行维护任务时使用的电缆工具,避免电缆工具归还至错误的位置,提高管理的准确性和可靠性。



1. 一种基于RFID标签的电缆工具归还管理装置,其特征在于,所述装置包括:
 - RFID标签,设置于电缆工具中,用于写入电缆工具的参数信息;
 - 归还操作识别模块,识别工作人员信息,以及根据所述工作人员信息,确定工作人员执行维护任务时所使用的电缆工具;
 - 目标位置确定模块,用于确定各电缆工具的归还目标位置,并为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息;
 - 错位识别模块,若读写器读取到的RFID标签与应识别的RFID标签不一致,则生成归还位置错误提示信息。
2. 根据权利要求1所述的基于RFID标签的电缆工具归还管理装置,其特征在于,所述装置还包括:
 - 目标位置显示模块,用于在确定各电缆工具的归还目标位置之后,将所述归还目标位置在预设显示设备上显示;其中,所显示的信息包括工具柜编号、工具柜位置以及电缆工具在工具柜中的目标槽位。
3. 根据权利要求1所述的基于RFID标签的电缆工具归还管理装置,其特征在于,所述目标位置确定模块,具体用于:
 - 获取各电缆工具的类型参数、形状参数以及使用热度参数;
 - 根据所述类型参数、形状参数以及使用热度参数确定各电缆工具的归还目标工具柜以及在目标工具柜中的目标槽位;
 - 将所述目标槽位的预归还电缆工具的RFID标签的信息写入至该目标槽位的读写器中。
4. 根据权利要求3所述的基于RFID标签的电缆工具归还管理装置,其特征在于,所述目标位置确定模块,具体用于:
 - 获取各电缆工具的工具编号;
 - 根据所述电缆工具的工具编号,以及预先存储的电缆工具的工具编号与类型参数和形状参数的关联关系表,确定电缆工具的类型参数和形状参数;
 - 根据所述电缆工具的类型参数和形状参数,确定所述电缆工具的所属类型的第一使用热度参数和所述电缆工具自身的第二使用热度参数;
 - 根据所述第一使用热度参数和所述第二使用热度参数确定所述电缆工具的使用热度参数。
5. 根据权利要求1所述的基于RFID标签的电缆工具归还管理装置,其特征在于,所述归还操作识别模块,具体用于:
 - 根据工作人员的生物特征,识别工作人员信息;其中,所述生物特征包括工作人员的面貌特征、体态特征、指纹特征、虹膜特征以及声纹特征中的至少一种;
 - 根据所述工作人员信息,从任务系统中读取工作人员执行的维护任务,并根据工作人员的电缆工具取出记录确定待归还电缆工具;
 - 或者,
 - 根据所述工作人员信息,确定工作人员执行维护任务时所维护的任务板块;根据所述任务板块确定待归还电缆工具。
6. 根据权利要求1所述的基于RFID标签的电缆工具归还管理装置,其特征在于,所述错位识别模块,具体用于:

通过读写器读取RFID标签；

识别所述RFID标签中的参数信息，与应识别的RFID标签的参数信息是否一致；

若不一致，则生成归还位置错误提示信息；

若一致，则生成归还成功提示信息。

7. 一种基于RFID标签的电缆工具归还管理方法，其特征在于，所述方法包括：

通过RFID标签写入电缆工具的参数信息；其中，RFID标签设置于电缆工具中；

通过归还操作识别模块识别工作人员信息，以及根据所述工作人员信息，确定工作人员执行维护任务时所使用的电缆工具；

通过目标位置确定模块确定各电缆工具的归还目标位置，并为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息；

通过错位识别模块在读写器读取到的RFID标签与应识别的RFID标签不一致时，生成归还位置错误提示信息。

8. 根据权利要求7所述的基于RFID标签的电缆工具归还管理方法，其特征在于，在确定各电缆工具的归还目标位置之后，所述方法还包括：

通过目标位置显示模块将所述归还目标位置在预设显示设备上显示；其中，所显示的信息包括工具柜编号、工具柜位置以及电缆工具在工具柜中的目标槽位。

9. 根据权利要求7所述的基于RFID标签的电缆工具归还管理方法，其特征在于，确定各电缆工具的归还目标位置，并为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息，包括：

获取各电缆工具的类型参数、形状参数以及使用热度参数；

根据所述类型参数、形状参数以及使用热度参数确定各电缆工具的归还目标工具柜以及在目标工具柜中的目标槽位；

将所述目标槽位的预归还电缆工具的RFID标签的信息写入至该目标槽位的读写器中。

10. 一种电子设备，其特征在于，包括处理器，存储器及存储在该存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求7-9中任一项所述的基于RFID标签的电缆工具归还管理方法的步骤。

基于RFID标签的电缆工具归还管理装置、方法及设备

技术领域

[0001] 本申请属于电力设备技术领域,具体涉及一种基于RFID标签的电缆工具归还管理装置、方法及设备。

背景技术

[0002] 随着数字化和智能化的发展,电缆成为电力系统中不可或缺的一部分,它提供了一种有效的电力传输和分配方式,可以将电力从发电源传输到用电设备,从而满足用电需求。电缆可以连接各种设备,使它们能够进行信息传输,如电脑、智能手机以及智能家居等,使我们的生活更加便捷。由于外界因素影响以及电缆自身使用时长的影响,经常需要对电缆进行维修。在电缆维修过程中,维护工具的管理也成为了被关注的问题之一。

[0003] 如今对电缆维护工具的归还管理是利用电子管理系统,在系统中记录工具出借信息以及归还信息,并跟踪工具的有效期。在电缆维护工具归还的时候,需要将工具送到管理处,由管理人员在系统中进行登记,记录归还工具的信息,完成电缆维护工具的归还。

[0004] 但如今在电缆维护工具归还过程中仍需要管理人员手动摆放以及记录归还工具的信息,可能会出现摆放位置错误以及记录错误的问题,从而降低了维护工具归还管理的效率。因此,如何自动进行电缆维护工具的归还管理,避免出现由于人为操作从而导致电缆维护工具摆放位置错误以及归还记录错误的问题,以及如何节省人力成本是本领域亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种基于RFID标签的电缆工具归还管理装置、方法及设备,目的是解决现有技术中无法自动进行电缆维护工具的归还管理,会出现由于人为操作从而导致电缆维护工具摆放位置错误以及归还记录错误的问题。通过一种基于RFID标签的电缆工具归还管理装置,使用RFID标签可以提高电缆工具管理的准确性和效率,可以更好地确定工作人员执行维护任务时使用的电缆工具,并可以有效避免电缆工具归还至错误的位置,从而提高管理的准确性和可靠性。

[0006] 第一方面,本申请实施例提供了一种基于RFID标签的电缆工具归还管理装置,所述装置包括:

[0007] RFID标签,设置于电缆工具中,用于写入电缆工具的参数信息;

[0008] 归还操作识别模块,识别工作人员信息,以及根据所述工作人员信息,确定工作人员执行维护任务时所使用的电缆工具;

[0009] 目标位置确定模块,用于确定各电缆工具的归还目标位置,并为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息;

[0010] 错位识别模块,若读写器读取到的RFID标签与应识别的RFID标签不一致,则生成归还位置错误提示信息。

[0011] 进一步的,所述装置还包括:

[0012] 目标位置显示模块,用于在确定各电缆工具的归还目标位置之后,将所述归还目标位置在预设显示设备上显示;其中,所显示的信息包括工具柜编号、工具柜位置以及电缆工具在工具柜中的目标槽位。

[0013] 进一步的,所述目标位置确定模块,具体用于:

[0014] 获取各电缆工具的类型参数、形状参数以及使用热度参数;

[0015] 根据所述类型参数、形状参数以及使用热度参数确定各电缆工具的归还目标工具柜以及在目标工具柜中的目标槽位;

[0016] 将所述目标槽位的预归还电缆工具的RFID标签的信息写入至该目标槽位的读写器中。

[0017] 进一步的,所述目标位置确定模块,具体用于:

[0018] 获取各电缆工具的工具编号;

[0019] 根据所述电缆工具的工具编号,以及预先存储的电缆工具的工具编号与类型参数和形状参数的关联关系表,确定电缆工具的类型参数和形状参数;

[0020] 根据所述电缆工具的类型参数和形状参数,确定所述电缆工具的所属类型的第一使用热度参数和所述电缆工具自身的第二使用热度参数;

[0021] 根据所述第一使用热度参数和所述第二使用热度参数确定所述电缆工具的使用热度参数。

[0022] 进一步的,所述归还操作识别模块,具体用于:

[0023] 根据工作人员的生物特征,识别工作人员信息;其中,所述生物特征包括工作人员的相貌特征、体态特征、指纹特征、虹膜特征以及声纹特征中的至少一种;

[0024] 根据所述工作人员信息,从任务系统中读取工作人员执行的维护任务,并根据工作人员的电缆工具取出记录确定待归还电缆工具;

[0025] 或者,

[0026] 根据所述工作人员信息,确定工作人员执行维护任务时所维护的任务板块;根据所述任务板块确定待归还电缆工具。

[0027] 进一步的,所述错位识别模块,具体用于:

[0028] 通过读写器读取RFID标签;

[0029] 识别所述RFID标签中的参数信息,与应识别的RFID标签的参数信息是否一致;

[0030] 若不一致,则生成归还位置错误提示信息;

[0031] 若一致,则生成归还成功提示信息。

[0032] 第二方面,本申请实施例提供了一种基于RFID标签的电缆工具归还管理方法,所述方法包括:

[0033] 通过RFID标签写入电缆工具的参数信息;其中,RFID标签设置于电缆工具中;

[0034] 通过归还操作识别模块识别工作人员信息,以及根据所述工作人员信息,确定工作人员执行维护任务时所使用的电缆工具;

[0035] 通过目标位置确定模块确定各电缆工具的归还目标位置,并为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息;

[0036] 通过错位识别模块在读写器读取到的RFID标签与应识别的RFID标签不一致时,生成归还位置错误提示信息。

[0037] 进一步的,在确定各电缆工具的归还目标位置之后,所述方法还包括:

[0038] 通过目标位置显示模块将所述归还目标位置在预设显示设备上显示;其中,所显示的信息包括工具柜编号、工具柜位置以及电缆工具在工具柜中的目标槽位。

[0039] 进一步的,确定各电缆工具的归还目标位置,并为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息,包括:

[0040] 获取各电缆工具的类型参数、形状参数以及使用热度参数;

[0041] 根据所述类型参数、形状参数以及使用热度参数确定各电缆工具的归还目标工具柜以及在目标工具柜中的目标槽位;

[0042] 将所述目标槽位的预归还电缆工具的RFID标签的信息写入至该目标槽位的读写器中。

[0043] 第三方面,本申请实施例提供了一种电子设备,该电子设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

[0044] 第四方面,本申请实施例提供了一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

[0045] 第五方面,本申请实施例提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现如第一方面所述的方法。

[0046] 在本申请实施例中,RFID标签,设置于电缆工具中,用于写入电缆工具的参数信息;归还操作识别模块,识别工作人员信息,以及根据所述工作人员信息,确定工作人员执行维护任务时所使用的电缆工具;目标位置确定模块,用于确定各电缆工具的归还目标位置,并为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息;错位识别模块,若读写器读取到的RFID标签与应识别的RFID标签不一致,则生成归还位置错误提示信息。通过上述基于RFID标签的电缆工具归还管理装置,使用RFID标签可以提高电缆工具管理的准确性和效率,可以更好地确定工作人员执行维护任务时使用的电缆工具,并可以有效避免电缆工具归还至错误的位置,从而提高管理的准确性和可靠性。

附图说明

[0047] 图1是本申请实施例一提供的基于RFID标签的电缆工具归还管理装置的结构示意图;

[0048] 图2是本申请实施例二提供的基于RFID标签的电缆工具归还管理装置的结构示意图;

[0049] 图3是本申请实施例三提供的基于RFID标签的电缆工具归还管理方法的流程示意图;

[0050] 图4是本申请实施例四提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0051] 为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本申请具体实施例作进一步的详细描述。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本申请,

而非对本申请的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部内容。在更加详细地讨论示例性实施例之前应当提到的是,一些示例性实施例被描述成作为流程图描绘的处理或方法。虽然流程图将各项操作(或步骤)描述成顺序的处理,但是其中的许多操作可以被并行地、并发地或者同时实施。此外,各项操作的顺序可以被重新安排。当其操作完成时所述处理可以被终止,但是还可以具有未包括在附图中的附加步骤。所述处理可以对应于方法、函数、规程、子例程、子程序等等。

[0052] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0053] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0054] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的基于RFID标签的电缆工具归还管理装置、方法及设备进行详细地说明。

[0055] 实施例一

[0056] 图1是本申请实施例一提供的基于RFID标签的电缆工具归还管理装置的结构示意图。如图1所示,具体包括如下:

[0057] RFID标签101,设置于电缆工具中,用于写入电缆工具的参数信息;

[0058] 归还操作识别模块102,识别工作人员信息,以及根据所述工作人员信息,确定工作人员执行维护任务时所使用的电缆工具;

[0059] 目标位置确定模块103,用于确定各电缆工具的归还目标位置,并为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息;

[0060] 错位识别模块104,若读写器读取到的RFID标签与应识别的RFID标签不一致,则生成归还位置错误提示信息。

[0061] 首先,本方案的使用场景可以是智能终端或物联网平台识别工作人员信息后根据工作人员使用的电缆工具确定电缆工具归还位置,并在读写器识别到归还位置错误时生成归还位置错误提示信息的场景。

[0062] 基于上述使用场景,可以理解的,本申请的执行主体可以是该智能终端或物联网平台,此处不做过多的限定。

[0063] 本方案中,RFID标签可以是一种非接触式的自动识别技术,它通过射频信号来识别目标对象并获取相关数据,识别工作无需人工干预,本方案中,每个维护工具设置有独一无二的RFID标签,即每个维护工具有不同的ID,通过识别维护工具的ID信息即可确定此工具的其他信息,例如可以确定此工具的名称以及用途等信息。

[0064] 电缆工具可以是维护电缆以及电力系统包含的其他设备时所需要的工具,可以包括介刀,钳子,扳手,手锯以及压线钳等。电缆种类不同,维护工具也不同,通信用电缆,与输电用电缆会有差异,输电用视电压等级不同,也会有差异。

[0065] 电缆工具的参数信息可以包括电缆工具的编号、类型、名称以及尺寸等信息。

[0066] RFID标签写入电缆工具的参数信息的方法有多种,主要包括磁电写入法和电路写入法。其中,磁电写入法是利用磁电机将写入电缆工具的参数信息的计算机指令转换成电磁信号,再将信号传输到RFID标签,以实现标签的写入。

[0067] 电路写入法是通过将写入电缆工具的参数信息的计算机指令转换成电信号,再将信号传输到RFID标签,直接写入标签的内部存储器,实现写入。

[0068] 工作人员信息可以是验证工作人员是否具有归还电缆工具权限以及确定工作人员所使用的电缆工具的信息,可以包括工作人员姓名、ID以及部门等信息。工作人员信息可以预先存储在电缆工具归还管理装置中的智能终端或物联网平台的数据库表中。

[0069] 维护任务可以是工作人员需要对电缆以及电力系统包含的其他设备进行维护的任务,可以包括故障位置、发生的故障、故障设备名称以及故障设备ID等信息,可以表示为故障设备ID-故障设备名称-故障位置-发生的故障。故障位置可以是发生故障的设备的地理位置,可以用(经度,纬度)的形式表示。故障设备ID可以用数字的形式表示。例如,当故障设备ID为1001,故障设备名称为变电箱,发生的故障为变电箱中电缆断路,故障位置为北纬30度,东经120度时。维护任务可以表示为1001-变电箱-电缆断路-(30°N,120°E)。

[0070] 工作人员可以在智能终端或物联网平台相关软件预先注册账号,在智能终端或物联网平台的数据库中预先创建存储工作人员账号密码以及工作人员信息的数据库表,当用户在登录界面输入账号密码后,智能终端或物联网平台自动将用户的账号密码与数据库表中的账号密码作对比,如果两者相同,则用户被认为是合法用户,可以正常登录。当用户成功登录后,智能终端或物联网平台可以使用账号密码作为查询条件进行数据库查询,以识别工作人员信息。

[0071] 维护任务可以通过任务管理平台所发送,当电力系统的各设备中的传感器探测到故障发生,则可以通过无线通信技术将发生的故障信息传输给任务管理平台。在任务管理平台中同样存储了工作人员信息的数据库表,任务管理平台根据接收到的故障信息自动生成维护任务并分配给对应工作人员。同时可以通过预先设置的程序根据维护任务确定维护时所使用的电缆工具,并将维护任务、所使用的电缆工具以及执行维护任务的对应工作人员信息通过无线通信技术传输给智能终端或物联网平台中。可以预先在智能终端或物联网平台中建立存储维护任务、所使用的电缆工具以及对应工作人员信息的数据库表,智能终端或物联网平台接收后将维护任务、所使用的电缆工具以及对应工作人员信息存储到此数据库表中。则工作人员登录成功后即可根据工作人员信息查询此数据库表,从而确定工作人员执行维护任务时所使用的电缆工具。其中,任务管理平台可以是生成并管理电缆以及电力系统包含的其他设备的维护任务的智能终端或物联网平台。预先设置的程序可以通过维护任务中的故障位置、发生的故障、故障设备名称以及故障设备ID等信息进行分析并得到维护时所使用的电缆工具的程序。例如,若故障设备为变电箱,故障为变电箱内电缆断路时,通过程序可以分析出电缆工具为扳手。

[0072] 在上述各技术方案的基础上,可选的,所述归还操作识别模块102,具体用于:

[0073] 根据工作人员的生物特征,识别工作人员信息;其中,所述生物特征包括工作人员的相貌特征、体态特征、指纹特征、虹膜特征以及声纹特征中的至少一种;

[0074] 根据所述工作人员信息,从任务系统中读取工作人员执行的维护任务,并根据工

工作人员的电缆工具取出记录确定待归还电缆工具；

[0075] 或者，

[0076] 根据所述工作人员信息，确定工作人员执行维护任务时所维护的任务板块；根据所述任务板块确定待归还电缆工具。

[0077] 本方案中，工作人员的生物特征可以用来确定工作人员身份信息。

[0078] 相貌特征可以包括眼睛的形状、鼻子的形状、嘴巴的形状、脸部的轮廓、眉毛的形状以及脸部的纹理等。

[0079] 体态特征可以包括肢体姿态、行为动作以及表情特征等。

[0080] 指纹特征可以包括指纹纹型、指纹纹线、指纹穴位和指纹尺寸等。

[0081] 虹膜特征可以包括虹膜图像，虹膜结构，虹膜纹理，虹膜细节，虹膜模式，虹膜模板，虹膜指纹，虹膜比例和虹膜线条等。

[0082] 声纹特征可以包括音调、音色、语速、语调和音量等。

[0083] 智能终端或物联网平台可以使用机器学习以及深度学习算法来识别工作人员信息。例如，使用图像识别技术可以识别相貌特征；使用身体关节定位技术可以识别体态特征；使用指纹识别技术可以识别指纹特征；使用虹膜识别技术可以识别虹膜特征；使用声纹识别技术可以识别声纹特征。

[0084] 任务系统可以是集成展示工作人员所需执行的维护任务以及工作人员的电缆工具取出记录的计算机系统。可以在工具柜的每一个槽位中设置超声波传感器，当工具被拿走时，传感器可以发出超声波信号，并通过无线通信技术传输至智能终端，智能终端则可以检测到工具柜槽位里的工具被拿走，并在工作人员的维护任务数据库表中相应位置添加电缆工具取出记录。例如，当执行的维护任务为1001-配电箱-电缆断路-(31°N,117°E)，取出的电缆工具为大口径扳手，则可以在执行的维护任务后添加工作人员的电缆工具取出记录，可以表示为1001-配电箱-电缆断路-(31°N,117°E)-大口径扳手。当对工作人员信息识别成功后，智能终端或物联网平台会根据工作人员信息从维护任务数据库表中读取工作人员执行的维护任务以及工作人员的电缆工具取出记录，并在任务系统中展示，则可以根据所展示的电缆工具取出记录确定待归还电缆工具。

[0085] 工作人员执行维护任务时所维护的任务板块可以包括连接电缆、更换电缆、检查电缆、清理电缆和更换电缆所需的配件等。不同的任务板块对应了不同的电缆工具，具体的，可以将维护任务板块以及对应的电缆工具存储在数据库表中。同样的，在任务系统中确定工作人员执行的维护任务时，也需要将对应的维护的任务板块与维护任务相关联，当智能终端或物联网平台对工作人员信息识别成功，可以在任务系统中确定工作人员执行维护任务时所维护的任务板块，并根据工作人员执行维护任务时所维护的任务板块查询存储维护任务板块以及对应的电缆工具的数据库表，确定对应使用的电缆工具为待归还电缆工具。

[0086] 本方案中，通过根据工作人员的生物特征，识别工作人员信息，可以增强安全性，防止非法人员进入系统。同时，根据电缆工具取出记录或工作人员执行维护任务时所维护的任务板块确定待归还电缆工具，可以快速确定所需归还的电缆工具，提高工作效率。

[0087] 归还目标位置可以是电缆工具原本放置的位置，还可以是同类型电缆工具所在的空缺的位置。例如，电缆工具为扳手时，归还目标位置可以是此扳手原本放置的位置；若有

多个空缺的扳手放置位置,则可以将此扳手归还至任意空缺的放置扳手的位置。

[0088] 读写器可以是RFID读写器,RFID读写器是一种无线射频识别技术。它可以将射频信号发射到射频芯片中,并从中读取数据,从而实现远程识别,追踪和记录物品的功能。

[0089] 当需要确定各电缆工具的归还目标位置时,智能终端或物联网平台向通过无线通信技术向所有此类型电缆工具对应位置的读写器发送读取指令,当读写器读取到RFID标签后,可以向智能终端或物联网平台反馈读取到的RFID标签信息;当读写器读取不到RFID标签后,则可以向智能终端或物联网平台反馈“读取错误”的信息,即此位置没有放置电缆工具。智能终端或物联网平台可以将所有读取不到RFID标签的读写器所在位置确定为各电缆工具的归还目标位置。例如当需要归还的电缆工具为扳手时,智能终端或物联网平台向所有扳手对应的读写器发送读取指令,读写器接收到读取指令后读取RFID标签信息,然后向智能终端或物联网平台进行反馈,智能终端或物联网平台查询所有“读取错误”的信息对应的读写器所在位置,确定为扳手的归还目标位置。其中,无线通信是利用电磁波信号可以在自由空间中传播的特性进行信息交换的一种通信方式。

[0090] 当确定各电缆工具的归还目标位置,智能终端或物联网平台可以通过无线通信技术将应识别到的的电缆工具的RFID标签信息输入到归还目标位置设置的读写器,当存在多个归还目标时,其中一个归还目标的读写器识别到应识别到的RFID标签的信息后,其他位置的读写器自动失效。

[0091] 在上述各技术方案的基础上,可选的,所述装置还包括:

[0092] 目标位置显示模块,用于在确定各电缆工具的归还目标位置之后,将所述归还目标位置在预设显示设备上显示;其中,所显示的信息包括工具柜编号、工具柜位置以及电缆工具在工具柜中的目标槽位。

[0093] 本方案中,预设显示设备可以是智能终端或物联网平台。工具柜可以是一种专为电缆工具所设计的柜子,可以放置电缆工具,保护它们免受潮湿、锈蚀和破坏的影响。工具柜编号可以有数字以及字母的形式,本方案中,可以使用数字的形式表示工具柜编号。由于可以同时存在多个工具柜,所以可以将工具柜排列成多排,工具柜所在排可以用字母的形式表示,工具柜所在排从前到后可以表示按a~z的形式进行排序。因此工具柜位置可以用工具柜所在排的字母编号进行表示。工具柜中的目标槽位可以是电缆工具摆放的目标位置,目标槽位也可以用数字的形式进行表示。最终显示的信息可以是工具柜位置-工具柜编号-电缆工具在工具柜中的目标槽位。例如,扳手需要归还至a排1号柜的1号工具槽位时,最终显示的信息可以是a排-1号-1号。

[0094] 可以在预设显示设备上预先设定所显示信息的格式,当确定各电缆工具的归还目标位置之后,读写器可以将所在位置通过无线通信技术传输至预设显示设备,预设显示设备将读写器所在位置按照预先设定的所显示信息的格式进行编辑,并最后显示给用户,供用户按照此位置归还电缆工具。

[0095] 本方案中,通过设置目标位置显示模块,可以减少电缆工具归还操作的时间,工作人员可以直接根据所显示的信息快速定位并归还工具。此外,此模块还可以有效帮助工作人员减少工具归还的错误,避免因放置位置的错误而导致的财产损失。

[0096] 归还位置错误提示信息可以是提示工作人员电缆工具归还位置错误,并放置在正确位置的信息。

[0097] 若读写器读取到的RFID标签与应识别的RFID标签不一致,可以通过无线传输技术向智能终端或物联网平台传输错误信息,智能终端或物联网平台会首先读取读写器对应位置,并根据读写器位置以及放置的电缆工具生成归还位置错误提示信息,具体的,归还位置错误提示信息可以是读写器位置-电缆工具-放置有误的形式。例如,当需要将3号扳手放置在1号工具柜的1号格子中,可是工作人员将2号钳子放置在此位置,则归还位置错误提示信息可以是1号工具柜的1号格子-3号扳手-放置有误。

[0098] 在上述各技术方案的基础上,可选的,所述错位识别模块104,具体用于:

[0099] 通过读写器读取RFID标签;

[0100] 识别所述RFID标签中的参数信息,与应识别的RFID标签的参数信息是否一致;

[0101] 若不一致,则生成归还位置错误提示信息;

[0102] 若一致,则生成归还成功提示信息。

[0103] 本方案中,当读写器读取到RFID标签的参数信息与智能终端或物联网平台所传输的应识别到的RFID标签的信息不一致时,可以通过无线传输技术向智能终端或物联网平台传输错误信息,智能终端或物联网平台会首先读取读写器对应位置,并根据读写器位置以及放置的电缆工具生成归还位置错误提示信息。当读写器读取到RFID标签的参数信息与智能终端或物联网平台所传输的应识别到的RFID标签的信息一致时,可以通过无线传输技术向智能终端或物联网平台传输成功信息,智能终端或物联网平台会首先读取读写器对应位置,并根据读写器位置以及放置的电缆工具生成归还成功提示信息。

[0104] 本方案中,通过利用读写器读取RFID标签以确定归还位置是否正确的方式,可以当归还错误时及时提示工作人员,以便工作人员重新放置电缆工具,避免出现归还位置错误的问题,提高电缆工具管理的准确性和效率。

[0105] 本实施例所提供的技术方案,RFID标签,设置于电缆工具中,用于写入电缆工具的参数信息;归还操作识别模块,识别工作人员信息,以及根据所述工作人员信息,确定工作人员执行维护任务时所使用的电缆工具;目标位置确定模块,用于确定各电缆工具的归还目标位置,并为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息;错位识别模块,若读写器读取到的RFID标签与应识别的RFID标签不一致,则生成归还位置错误提示信息。通过上述基于RFID标签的电缆工具归还管理装置,使用RFID标签可以提高电缆工具管理的准确性和效率,可以更好地确定工作人员执行维护任务时使用的电缆工具,并可以有效避免电缆工具归还至错误的位置,从而提高管理的准确性和可靠性。

[0106] 本申请实施例中的基于RFID标签的电缆工具归还管理装置可以是装置,也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备,也可以为非移动电子设备。示例性的,移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、上网本或者个人数字助理(personal digital assistant,PDA)等,非移动电子设备可以为服务器、网络附属存储器(Network Attached Storage,NAS)、个人计算机(personal computer,PC)、电视机(television,TV)、柜员机或者自助机等,本申请实施例不作具体限定。

[0107] 本申请实施例中的基于RFID标签的电缆工具归还管理装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统,可以为ios操作系统,还可以为其他可能的操作系统,本申请实施例不作具体限定。

[0108] 实施例二

[0109] 图2是本申请实施例二提供的基于RFID标签的电缆工具归还管理装置的结构示意图。如图2所示,具体包括如下:

[0110] 所述目标位置确定模块103,具体用于:

[0111] 获取各电缆工具的类型参数、形状参数以及使用热度参数;

[0112] 根据所述类型参数、形状参数以及使用热度参数确定各电缆工具的归还目标工具柜以及在目标工具柜中的目标槽位;

[0113] 将所述目标槽位的预归还电缆工具的RFID标签的信息写入至该目标槽位的读写器中。

[0114] 本方案中,电缆工具的类型参数可以是电缆工具的名称,例如,电缆工具名称为钳子,相应的,电缆工具的类型参数也为钳子。

[0115] 由于不同类型电缆的维护需求不同,因此同类型也会存在不同形状的电缆工具,具体的,可以将电缆工具的口径作为电缆工具的形状参数。大口径电缆工具可以用来修理大口径电缆,小口径电缆工具可以用来修理小口径电缆等。此外,不同大小的电缆工具也可以满足不同的安装环境,比如小口径电缆工具可以用于紧凑空间的安装,而大口径电缆工具可以用于安装大型电缆。

[0116] 使用热度参数可以是电缆工具的使用频率,具体的,可以利用数字表示使用热度参数。使用频率越高,使用热度参数越大;使用频率越低,使用热度参数越小。例如,按照使用频率从小到大将使用热度参数按照1~10的顺序进行编号。各电缆工具的类型参数、形状参数以及使用热度参数可以预先存储在智能终端或物联网平台的数据库表中。

[0117] 当智能终端或物联网平台识别到工作人员信息后,会显示工作人员正在使用的电缆工具,工作人员可以点击对应工具的“归还”按钮进行此工具归还。当工作人员点击对应工具的“归还”按钮后,智能终端或物联网平台会自动调用存储各电缆工具的类型参数、形状参数以及使用热度参数的数据库表,并根据工作人员所选的电缆工具查询数据库表以获取此工具对应的类型参数、形状参数以及使用热度参数。

[0118] 可以预先将工具柜信息以及工具柜中的槽位信息存储在智能终端或物联网平台中,当获取到各电缆工具的类型参数、形状参数以及使用热度参数后,智能终端或物联网平台可以从存储工具柜信息以及工具柜中的槽位信息的数据库表查询可以放置此类型以及此形状的电缆工具的工具柜以及工具柜中的槽位。而使用热度参数越高的电缆工具应放置在容易拿取以及放置的工具柜以及工具柜中的槽位中,因此智能终端或物联网平台会根据电缆工具的使用热度确定电缆工具的归还目标工具柜以及在目标工具柜中的目标槽位。例如,当电缆工具为大口径扳手时,两个工具柜各有一个目标槽位可以放置大口径扳手,此大口径扳手的使用热度参数为1,则智能终端或物联网平台可以确定此大口径扳手可以放置在较远的工具柜的目标槽位中。

[0119] 当确定预归还电缆工具的归还目标工具柜以及在目标工具柜中的目标槽位后,智能终端或物联网平台会自动将预归还电缆工具的RFID标签的信息通过无线通信技术写入至该目标槽位的读写器中。

[0120] 本实施例中,通过根据各电缆工具的类型参数、形状参数以及使用热度参数确定电缆工具的归还位置,不仅可以实现多电缆工具的自动归还,还能将使用频率高的电缆工

具放在易拿取的位置。可以有效提高电缆工具管理的效率,并且可以节省人力成本,减少人工定位的时间。

[0121] 在上述各技术方案的基础上,可选的,所述目标位置确定模块103,具体用于:

[0122] 获取各电缆工具的工具编号;

[0123] 根据所述电缆工具的工具编号,以及预先存储的电缆工具的工具编号与类型参数和形状参数的关联关系表,确定电缆工具的类型参数和形状参数;

[0124] 根据所述电缆工具的类型参数和形状参数,确定所述电缆工具的所属类型的第一使用热度参数和所述电缆工具自身的第二使用热度参数;

[0125] 根据所述第一使用热度参数和所述第二使用热度参数确定所述电缆工具的使用热度参数。

[0126] 本方案中,电缆工具的工具编号可以是电缆工具的ID,可以将电缆工具的工具编号存储在数据库中的电缆工具数据库表中。当工作人员选择归还的电缆工具后,智能终端或物联网平台自动查询数据库表以获取各电缆工具的工具编号。

[0127] 电缆工具的工具编号与类型参数和形状参数的关联关系表可以是存储电缆工具的工具编号、电缆工具的类型参数和电缆工具的形状参数的数据库表。当获得电缆工具的工具编号后,可以根据工具编号在关联关系表中查询以确定电缆工具的类型参数和形状参数。

[0128] 第一使用热度参数可以是不同类型电缆工具的使用频率,由于电缆工具包含多个类型,例如可以包括扳手、介刀以及钳子等类型。不同类型电缆工具在使用过程中的频率也不同,因此可以首先根据不同类型电缆工具使用的频率确定各自的使用热度参数,此类型电缆工具使用频率越高,第一使用热度参数越高,需要放置在较近的工具柜中;此类型电缆工具使用频率越低,第一使用热度参数越低,可以放置在较远的工具柜中。

[0129] 第二使用热度参数可以是电缆工具本身的使用频率,由于不同类型的电缆工具下还可以按照不同形状进行区分,例如扳手还可以按照不同口径进行分类,大口径扳手使用频率较低,则使用热度参数也较低;小口径扳手使用频率较高,则使用热度参数也较高。相应的,可以根据电缆工具的形状参数对电缆工具进行分类后统计不同形状的使用频率,进而确定电缆工具自身的第二使用参数。此类型下的此形状的电缆工具使用频率越高,第二使用参数越高,可以放置在工具柜中易拿取的槽位;此类型下的此形状的电缆工具使用频率越低,第二使用参数越低,可以放置在工具柜中不易拿取的槽位。

[0130] 当确定电缆工具的类型参数以及形状参数后,还可以查询不同类型以及不同形状的电缆工具的使用频率,并将使用频率输入到预先设定的程序中,通过此程序确定电缆工具的所属类型的第一使用热度参数和电缆工具自身的第二使用热度参数。其中,预先设定的程序可以是根据电缆工具的使用频率确定电缆使用热度参数的程序。在程序中预先设定当需要确定第一使用热度参数时,需要输入类型参数以及使用频率,通过程序计算后输出第一使用热度参数。当需要确定第二使用热度参数时,需要输入类型参数、形状参数以及使用频率,通过程序计算后输出第二使用热度参数。

[0131] 可以在预先设置的程序中输入第一使用热度参数以及第二使用热度参数的权重,然后在预先设定的程序中输入第一使用热度参数以及第二使用热度参数,通过程序内算法综合计算出电缆工具的使用热度参数。

[0132] 本方案中,通过根据电缆工具的类型参数和形状参数确定电缆工具的热度参数,可以根据电缆工具的热度参数更好的了解工作人员的维护需求,从而可以根据维护需求调整电缆工具的摆放位置,方便工作人员拿取电缆工具,提高工作人员的工作效率。

[0133] 实施例三

[0134] 图3是本申请实施例三提供的基于RFID标签的电缆工具归还管理方法的流程示意图。如图3所示,具体包括如下步骤:

[0135] S301,通过RFID标签写入电缆工具的参数信息;其中,RFID标签设置于电缆工具中;

[0136] S302,通过归还操作识别模块识别工作人员信息,以及根据所述工作人员信息,确定工作人员执行维护任务时所使用的电缆工具;

[0137] S303,通过目标位置确定模块确定各电缆工具的归还目标位置,并为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息;

[0138] S304,通过错位识别模块在读写器读取到的RFID标签与应识别的RFID标签不一致时,生成归还位置错误提示信息。

[0139] 进一步的,在确定各电缆工具的归还目标位置之后,所述方法还包括:

[0140] 通过目标位置显示模块将所述归还目标位置在预设显示设备上显示;其中,所显示的信息包括工具柜编号、工具柜位置以及电缆工具在工具柜中的目标槽位。

[0141] 进一步的,确定各电缆工具的归还目标位置,并为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息,包括:

[0142] 获取各电缆工具的类型参数、形状参数以及使用热度参数;

[0143] 根据所述类型参数、形状参数以及使用热度参数确定各电缆工具的归还目标工具柜以及在目标工具柜中的目标槽位;

[0144] 将所述目标槽位的预归还电缆工具的RFID标签的信息写入至该目标槽位的读写器中。

[0145] 在本申请实施例中,通过RFID标签写入电缆工具的参数信息;其中,RFID标签设置于电缆工具中;通过归还操作识别模块识别工作人员信息,以及根据所述工作人员信息,确定工作人员执行维护任务时所使用的电缆工具;通过目标位置确定模块确定各电缆工具的归还目标位置,并为归还目标位置设置的读写器输入应识别到的RFID标签的信息;通过错位识别模块在读写器读取到的RFID标签与应识别的RFID标签不一致时,生成归还位置错误提示信息。通过上述基于RFID标签的电缆工具归还管理方法,使用RFID标签可以提高电缆工具管理的准确性和效率,可以更好地确定工作人员执行维护任务时使用的电缆工具,并可以有效避免电缆工具归还至错误的位置,从而提高管理的准确性和可靠性。

[0146] 本实施例所提供的基于RFID标签的电缆工具归还管理方法,与上述各实施例所提供的装置对应且有与之相应的执行过程和有益效果,此处不再赘述。

[0147] 实施例四

[0148] 如图4所示,本申请实施例还提供一种电子设备400,包括处理器401,存储器402,存储在存储器402上并可在所述处理器401上运行的程序或指令,该程序或指令被处理器401执行时实现上述基于RFID标签的电缆工具归还管理装置实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0149] 需要说明的是,本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

[0150] 实施例五

[0151] 本申请实施例还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述基于RFID标签的电缆工具归还管理装置实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0152] 其中,所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0153] 实施例六

[0154] 本申请实施例另提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现上述基于RFID标签的电缆工具归还管理装置实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0155] 应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

[0156] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可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,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0157] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0158] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

[0159] 上述仅为本申请的较佳实施例及所运用的技术原理。本申请不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行的各种明显变化、重新调整及替代均不会脱离本申请的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本申请进行了较为详细的说明,但是本申请不仅仅限于以上实施例,在不脱离本申请构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施

例,而本申请的范围由权利要求的范围决定。

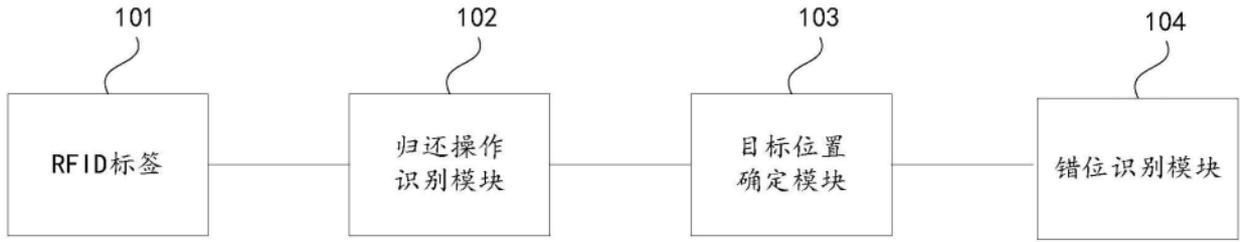


图1

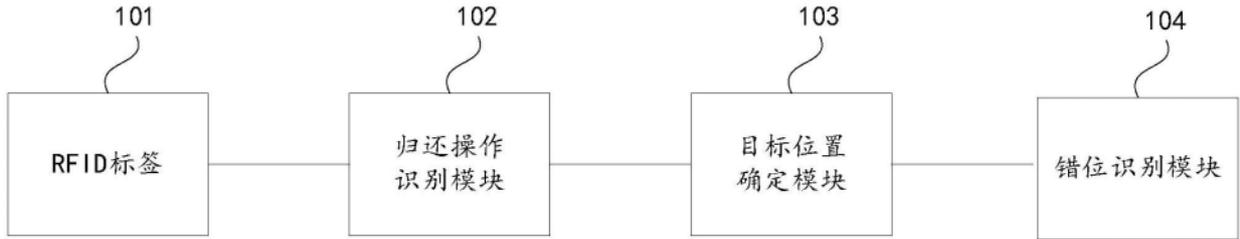


图2

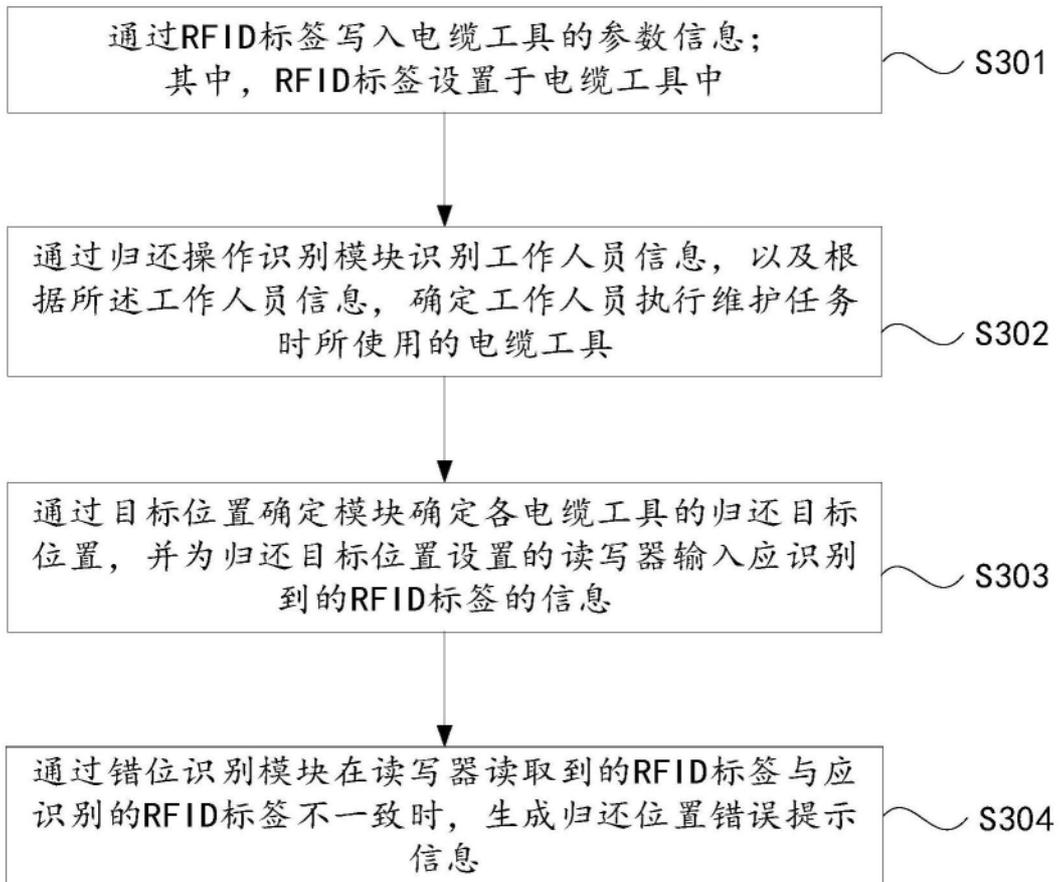


图3

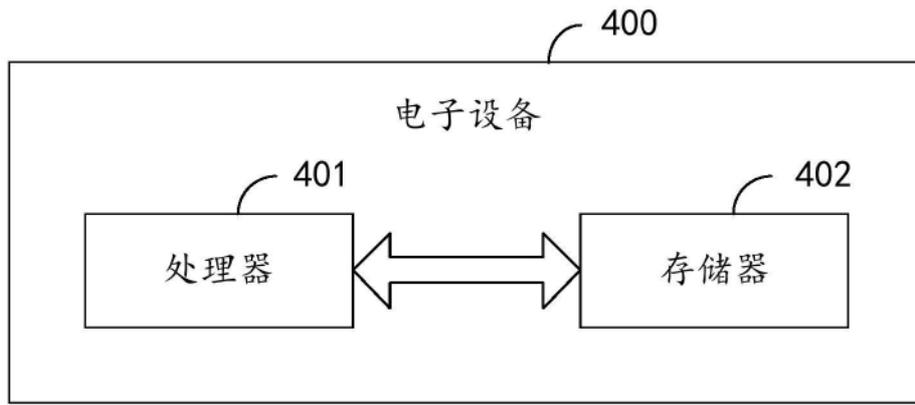


图4