

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2017年4月6日 (06.04.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/054468 A 1

- (51) 国际分类号 : H04W 24/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 16/0825 18
- (22) 国际申请日 : 2016年5月18日 (18.05.2016)
- (25) 申报语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 : 2015 10643876.2 2015年9月30日 (10.09.2015) CN
- (71) 申请人 : 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人 : 洪小伟 (HONG, Xiaowei); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人 : 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM IMPLEMENTING INSPECTION

(54) 发明名称 : 一种实现巡检的方法及系统

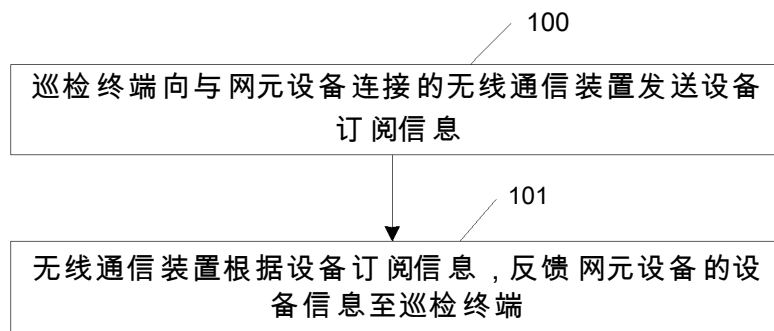


图 1

- 100 An inspection terminal transmits equipment subscription information to a wireless communication device connected to network element equipment
- 101 The wireless communication device feeds back, according to the equipment subscription information, and to the inspection terminal, equipment information of the network element equipment

(57) Abstract: The disclosure discloses a method and system implementing inspection. The method comprises: transmitting, by an inspection terminal, equipment subscription information to a wireless communication device connected to network element equipment; and feeding back, by the wireless communication device, according to the equipment subscription information, and to the inspection terminal, equipment information of the network element equipment.

(57) 摘要: 本文公布一种实现巡检的方法及系统, 包括: 巡检终端向与网元设备连接的无线通信装置发送设备订阅信息; 无线通信装置根据设备订阅信息, 反馈网元设备的设备信息至巡检终端。



2 17/054468 A1

根据细则 4.17 的声明：

本国际公布：

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(iD))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))
- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种实现巡检的方法及系统

技术领域

本申请涉及但不限于核心网领域。

5

背景技术

核心网 (Core Network) 是电信通讯网络的核心 , 定期对核心网的网元设备进行巡检 , 是运营商为保障网元设备健康稳定进行的一项重要工作 , 通过及时发现网元设备存在的问题并进行隐患排除 , 网元设备的健康稳定为核心网及系统网络的正常工作提供了重要的通信基础。

10

相关技术中 , 运营商对网元设备一般采用以下巡检方式进行 :

1、维护人员在监控室通过巡检系统 (通常是台式机) 检查网元设备的运行状态 , 对网元设备的硬件异常 (例如、网口指示灯未正常工作) , 维护人员到机房进行故障排除。

15

2、维护人员到机房进行日常巡检 , 检查网元设备指示灯是否正常 , 对于网元设备指示灯异常情况 , 维护人员需要返回监控室 , 在巡检系统中进行网元设备查找 , 登记网元设备指示灯异常后 , 到机房进行故障排除。

20

上述巡检方式 : 维护人员、监控室的巡检系统和网元设备三方分离 , 进行故障发现和分析处理无法实时实地进行 , 降低了巡检的工作效率。另外 , 针对机房面积大的机房 (一般指省市一级的机房) , 由于网元设备多 , 无法在机房内快速的查找存在故障的网元设备也影响巡检工作的工作效率。

发明内容

25

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

本文提供一种实现巡检的方法及系统 , 能够避免巡检过程三方分离的问题 , 提高巡检的工作效率。

一种实现巡检的方法 , 包括 :

巡检终端向与网元设备连接的无线通信装置发送设备订阅信息；

无线通信装置根据设备订阅信息，反馈网元设备的设备信息至巡检终端。

5 可选地，所述巡检终端向与网元设备连接的无线通信装置发送设备订阅信息之前，该方法还包括：

为机房内的每个网元设备分别连接相应的所述无线通信装置，并通过所述无线通信装置采集与所述无线通信装置连接的网元设备的设备信息。

可选地，为机房内的每个网元设备分别连接相应的无线通信装置包括：

为每个网元设备分别部署一个所述无线通信装置；

10 将所述网元设备的机架和部署给网元设备的所述无线通信装置连接。

可选地，设备订阅信息包括：

所述网元设备的设备标识、和/或设备位置、和/或设备状态、和/或服务日期、和/或服务维护记录。

可选地，无线通信装置为蓝牙装置或紫蜂协议 ZigBee 装置。

15 可选地，设备信息包括设备位置时，该方法还包括，

所述巡检终端根据网元设备的设备位置生成前往该网元设备的路径信息。

可选地，该方法还包括：

20 所述巡检终端与监控室的巡检系统进行信息交互，对网元设备的设备信息进行信息同步。

可选地，所述巡检终端向与网元设备连接的无线通信装置发送设备订阅信息之前，该方法还包括：

所述巡检终端对与每个网元设备连接的无线通信装置进行鉴权。

25 一种实现巡检的系统，包括：巡检终端、与网元设备成一对应的无线通信装置；其中，

巡检终端包括订阅单元和接收单元；其中，

订阅单元，设置为：向无线通信装置发送设备订阅信息；

接收单元，设置为：接收无线通信装置反馈的网元设备的设备信息；

无线通信装置与网元设备连接，包括反馈单元，

反馈单元，设置为：接收设备订阅信息后，根据设备订阅信息，反馈网

5 元设备的设备信息至巡检终端。

可选地，无线通信装置还包括采集单元，设置为：采集与所述无线通信装置连接的网元设备的设备信息。

可选地，无线通信装置为蓝牙装置或紫蜂协议 ZigBee 装置。

10 可选地，巡检终端还包括路径生成单元，设置为：接收的网元设备的所述设备信息包括设备位置时，根据网元设备的设备位置生成前往该网元设备的路径信息。

可选地，巡检终端还包括同步单元，该系统还包括巡检系统，

同步单元，设置为：与监控室的巡检系统进行信息交互，对网元设备的设备信息进行信息同步；

15 巡检系统，设置为：与巡检终端进行信息交互，对网元设备的设备信息进行信息同步。

可选地，巡检终端还包括鉴权单元，设置为：对与每个网元设备连接的无线通信装置进行鉴权。

20 一种计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行上述任一项的方法。

与相关技术相比，本申请技术方案包括：巡检终端向与网元设备连接的无线通信装置发送设备订阅信息；无线通信装置根据设备订阅信息，反馈网元设备的设备信息至巡检终端。本发明实施例方法根据无线通信装置反馈的设备信息进行网元设备的巡检，避免巡检过程三方分离的问题，提高了巡检的工作效率；另外，通过生成路径信息和巡检终端与巡检系统的信息同步，进一步提高了巡检工作的工作效率。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

附图概述

图 1 为本发明实施例实现巡检的方法的流程图；

图 2 为本发明实施例实现巡检的系统的结构框图；

5 图 3 为本发明第二实施例的方法流程图；

图 4 为本发明第三实施例的方法流程图；

图 5 为本发明第四实施例的方法流程图；

图 6 为本发明第五实施例的方法流程图。

10 本发明的实施方式

下文中将结合附图对本发明的实施方式进行详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

图 1 为本发明实施例实现巡检的方法的流程图，如图 1 所示，包括：

15 步骤 100、巡检终端向与网元设备连接的无线通信装置发送设备订阅信息；

本步骤之前还可包括：

为机房内的每个网元设备分别连接相应的无线通信装置，并通过无线通信装置采集与其连接的网元设备的设备信息。

20 可选的，为机房内的每个网元设备分别连接相应的无线通信装置包括：

为每个网元设备分别部署一个无线通信装置；

将网元设备的机架和部署给网元设备的无线通信装置连接。

通过与网元设备的机架的连接，无线通信装置与网元设备的机架管理模块 (CMM) 板及业务单板连接。这里，与 CMM 板和业务板连接可以通过集
25 成在 CMM 板中实现。

本发明实施例方法中，设备订阅信息可以包括：

网元设备的设备标识、和/或设备位置、和/或设备状态、和/或设备服务日期、和/或设备维护记录等。

设备订阅信息可以根据实际情况进行设定，例如根据巡检目的、网元设备的状态和性能要求等进行设定。

5 无线通信装置可以是蓝牙装置或紫蜂协议（ZigBee）装置。

为了实现巡检的工作需求，一般选用的无线通信装置在覆盖范围和传输质量需要得到满足，例如、蓝牙装置在传输效率和无线覆盖范围上需要满足要求，一般的，蓝牙装置采用蓝牙技术 4.0 版本以上的装置。ZigBee 是基于 IEEE802.15.4 标准的低功耗局域网协议。

10 步骤 101、无线通信装置根据设备订阅信息，反馈网元设备的设备信息至巡检终端。

设备信息包括设备位置时，本发明实施例方法还可包括，

巡检终端根据网元设备的设备位置生成前往该网元设备的路径信息。

本发明实施例方法还可包括：

15 巡检终端与监控室的巡检系统进行信息交互，对网元设备的设备信息进行信息同步。

步骤 100 之前还可包括：

巡检终端对与每个网元设备连接的无线通信装置进行鉴权。

20 本发明实施例方法根据无线通信装置反馈的设备信息进行网元设备的巡检，避免巡检过程三方分离的问题，提高了巡检的工作效率；另外，通过生成路径信息和巡检终端与巡检系统的信息同步，进一步提高了巡检工作的工作效率。

图 2 为本发明实施例实现巡检的系统的结构框图，如图 2 所示，包括：巡检终端 21、与网元设备 23 成一对应的无线通信装置 22；其中，

25 巡检终端 21 包括订阅单元 211 和接收单元 212；其中，

订阅单元 211，设置为：向无线通信装置 22 发送设备订阅信息；

接收单元 212，设置为：接收无线通信装置 22 反馈的网元设备 23 的设

备信息；

无线通信装置 22 与网元设备 23 连接，至少包括反馈单元 221，

反馈单元 221，设置为：接收设备订阅信息后，根据设备订阅信息，反馈网元设备 23 的设备信息至巡检终端 21。

5 无线通信装置 22 还包括采集单元 222，设置为：采集与所述无线通信装置 22 连接的网元设备 23 的设备信息。

无线通信装置 22 可以是蓝牙装置或紫蜂协议（ZigBee）装置。

10 巡检终端 21 还可包括路径生成单元 213，设置为：接收的网元设备 23 的设备信息包括设备位置时，根据网元设备 23 的设备位置生成前往该网元设备 23 的路径信息。

巡检终端 21 还可包括同步单元 214，该系统还可包括巡检系统 24，

同步单元 214，设置为：与监控室的巡检系统 24 进行信息交互，对网元设备 23 的设备信息进行信息同步；

15 巡检系统 24，设置为：与巡检终端 21 进行信息交互，对网元设备 2 的设备信息进行信息同步。

巡检终端 21 还可包括鉴权单元 215，设置为：对与每个网元设备 23 连接的无线通信装置 22 进行鉴权。

以下通过实施例进行清楚详细的说明，实施例仅用于陈述本发明，并不用于限定本发明方法的保护范围。

20 实施例 1

为机房内的每个网元设备分别部署一个无线通信装置，本实施例无线通信装置可以是蓝牙装置（也可以成为蓝牙基站）；维护人员使用巡检终端进行机房的日常巡检。为了保证核心网的安全和巡检系统的管理，巡检终端和网元设备部署的蓝牙装置进行鉴权，根据通信组网方式，一般的，每个蓝牙装置通过已有的算法或策略分配相应的设备标识。日常巡检过程中，当蓝牙装置反馈的设备信息表示网元设备异常时，可以通过设备标识进行网元设备的确定；由于机房面积大，网元设备多，本实施例为每个网元设备连接蓝牙装置后，除了为蓝牙装置设置设备标识外，还根据网元设备的分布确定了网

元设备的设备位置的信息，这里一般指坐标信息。本实施例巡检终端为可以与监控室巡检系统进行信息同步，实现巡检系统对网元设备的设备信息进行实时更新。本实施例巡检过程可以包含以下部分：

5 巡检终端根据巡检内容制定设备订阅信息，巡检终端采用蓝牙通信的方式向其通信覆盖范围内的蓝牙装置广播推送设备订阅信息。

可选的，订阅设备信息一般包括：设备标识、和/或设备位置、和/或设备状态、和/或设备服务日期、和/或设备维护记录。根据巡检目的和效率，本实施例可以设定订阅设备信息包括：设备编号、设备位置、设备维护记录和设备状态，设备订阅信息可根据实际巡检情况进行调整。

10 每个蓝牙装置根据巡检终端推送的设备订阅信息，采集与其连接的网元设备的设备信息；

蓝牙装置将采集的设备信息发送到巡检终端；这里，设备信息定向发送至巡检终端的方法可以根据已有的通信方式实现。

15 巡检终端接收蓝牙装置发送的设备信息后，维护人员可以根据设备信息判断网元设备是否发生故障；

20 当通过设备信息确定网元设备发生故障时，可以通过设备信息确定设备标识和设备位置，根据设备标识可以确定网元设备，根据巡检终端的位置和设备位置，可以生成前往该网元设备的路径信息。当然如果通过设备标识确定网元设备后，可以通过巡检终端和未发生故障的蓝牙装置作为参考基站，结合已有的无线定位方法，例如、基于信号强度的计算方法，确定发生故障的网元设备的位置和生成前往该网元设备的路径信息，一般还包含距离信息。

25 根据路径信息查找到网元设备后，对网元设备可以进行故障的排除，本实施例巡检终端将网元设备完成故障排除后的设备信息发往巡检系统进行设备信息的同步。

实施例 2

本实施例无线通信装置依旧以蓝牙装置为例，由于网元设备与蓝牙装置按照一一对应关系连接，网元设备位置和蓝牙装置位置可以认为是相同的，

蓝牙装置的区分标识也可以使用网元设备的设备标识；机房内每个蓝牙装置可以通过相互通信，实现设备标识与位置信息的传输，通过交互传输，每个蓝牙基站可以获取机房内所有蓝牙基站的区分标识和设备位置。图3是本发明第二实施例的方法流程图，如图3所示，巡检终端进入机房时，包括：

5 步骤 300、巡检终端检测到一个与网元设备连接的蓝牙装置（假设编号为 1），发送设备订阅消息；

 步骤 301、巡检终端与蓝牙装置交互后，获得机房内所有蓝牙基站的区分标识和设备位置；

 步骤 302、蓝牙装置 1 将巡检终端发送的设备订阅信息通过广播方式发
10 送到机房内的其他蓝牙装置，本实施例通过蓝牙装置 n 表示其他蓝牙装置，即他可以是蓝牙装置 2、蓝牙装置 3.....。

 步骤 303、每个蓝牙装置根据设备订阅信息确定是否反馈设备信息到巡检终端；即，如果设备订阅信息包含对其连接的网元设备的设备信息的订阅，则执行步骤 304；如果设备订阅信息不包含对其连接的网元设备的设备
15 信息的订阅，则蓝牙装置无需向巡检终端反馈设备信息，即结束流程。

 步骤 304、蓝牙装置将采集存储的设备信息发往巡检终端。

本实施例蓝牙装置按照设定方式采集与其连接的网元设备的设备信息后，通过自身包含的存储介质进行存储。

实施例 3

20 本实施例以无线通信装置为蓝牙装置为例，将蓝牙装置与网元设备连接后，通过蓝牙装置采集网元设备的设备信息，图4是本发明第三实施例的方法流程图，如图4所示，包括：

 步骤 400、蓝牙装置向网元设备发起获取设备信息的获取请求；

 步骤 401、网元设备根据获取请求收集设备信息；本步骤中，设备信息
25 可以通过从机架管理模块（CMM）板和业务单板中收集；可选的，本实施例设备信息可以包括：设备状态、和/或设备服务日期、和/或设备维护记录等。

 步骤 402、网元设备将收集的设备信息向蓝牙设备反馈；这里，网元设

备可以通过二进制流的方式向蓝牙设备返回收集的设备信息；另外，如果收集的设备信息较大，例如大于 1 兆 (M)，则可以在返回收集的设备信息之前进行压缩处理。

5 步骤 403、蓝牙装置保存接收到的网元设备的设备信息；本实施例可以保存在蓝牙装置的闪存中。

为了减少网元设备与蓝牙装置之间设备信息的数据传输，对未发生变化的设备信息，可以在步骤 402 之后，通过下述步骤仅更新变化的设备信息；

步骤 404、蓝牙装置向网元设备发送订购设备信息变化通知；

10 步骤 405、网元设备根据设备信息变化通知，在检查到设备信息发生变化时，主动向蓝牙设备反馈变化的设备信息；

步骤 406、蓝牙装置保存接收到的变化的设备信息。

由于蓝牙装置闪存有一定限制，在不增加闪存空间和其他存储介质情况下，如果闪存的存储空间存储的数据占到存储总空间一定比例时，例如 80%，本实施例还可以对接收的设备信息按照时间先后顺序进行删除处理。

15 实施例 4

本实施例蓝牙装置向巡检终端发送的设备信息包含设备标识和设备位置，因此根据设备标识确定网元设备后，可以根据设备位置进行网元设备的定位导航。图 5 为本发明第四实施例的方法流程图，如图 5 所示，包括：

20 步骤 500、巡检终端根据发生故障的网元设备的设备信息获得网元设备的设备标识和设备位置；这里，设备位置可以是设备坐标。

本实施例可以通过确定巡检终端坐标位置直接生成导航信息，也可以通过下述方式生成路径信息；

25 步骤 501、巡检终端广播推送设备标识到机房内的每个蓝牙装置中，每个蓝牙装置根据采集的与自身连接的网元设备的设备标识，确定是否与巡检终端寻找的网元设备相匹配，匹配时，执行步骤 5020；不匹配时，执行步骤 5030 蓝牙装置广播设备标识到其他蓝牙装置。

步骤 5020、蓝牙装置向巡检终端返回匹配成功信息。

步骤 5030、蓝牙装置广播设备标识到其他蓝牙装置，以使其他蓝牙装置

继续进行设备标识的匹配，直至设备标识匹配成功为止。

步骤 5031、巡检终端与匹配的蓝牙装置进行通信后，根据接收信号强度进行定位，结合其他网元设备的设备位置可以生成路径信息。

实施例 5

5 本实施例对巡检系统和巡检终端的信息同步进行清除的描述，图 6 是本发明第五实施例的方法流程图，如图 6 所示，包括：

步骤 600、巡检终端向巡检系统上传每个网元设备的设备信息；

步骤 601、巡检系统将系统存储的网元设备的设备信息与上传的网元设备的设备信息进行对比，并向巡检终端确定差异信息；

10 步骤 602、巡检终端根据用户分析确定是否将差异信息同步至巡检系统，如果是，执行步骤 603；将差异信息同步至巡检系统完成信息同步，并反馈信息同步结果至巡检终端；如果否，直接结束本次流程。

步骤 603、将差异信息同步至巡检系统，完成信息同步；

步骤 604、巡检系统反馈信息同步结果至巡检终端。

15 当网元设备发生故障时，本实施例巡检终端还可以设置查询条件，从巡检系统获得网元设备的设备信息，以进行故障分析。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的全部或部分步骤可以使用计算机程序流程来实现，所述计算机程序可以存储于一计算机可读存储介质中，所述计算机程序在相应的硬件平台上（如系统、设备、装置、器件等）执行，
20 在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用集成电路来实现，这些步骤可以被分别制作成一个个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。

上述实施例中的装置/功能模块/功能单元可以采用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，也可以分布在多个计算装置所组成的网络上。
25

上述实施例中的装置/功能模块/功能单元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，可以存储在一个计算机可读存储介质中。上述提到的计算机可读存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

虽然本发明所揭露的实施方式如上，但所述的内容仅为便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本发明所属领域内的技术人员，在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下，可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化，但本发明的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

工业实用性

本发明实施例根据无线通信装置反馈的设备信息进行网元设备的巡检，避免巡检过程三方分离的问题，提高了巡检的工作效率；另外，通过生成路径信息和巡检终端与巡检系统的信息同步，更提高了巡检工作的工作效率。

权 利 要 求 书

1、一种实现巡检的方法，包括：

巡检终端向与网元设备连接的无线通信装置发送设备订阅信息；

5 无线通信装置根据设备订阅信息，反馈网元设备的设备信息至巡检终端。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述巡检终端向与网元设备连接的无线通信装置发送设备订阅信息之前，该方法还包括：

为机房内的每个网元设备分别连接相应的所述无线通信装置，并通过所述无线通信装置采集与所述无线通信装置连接的网元设备的设备信息。

10 3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述为机房内的每个网元设备分别连接相应的无线通信装置包括：

为每个网元设备分别部署一个所述无线通信装置；

将所述网元设备的机架和部署给网元设备的所述无线通信装置连接。

15 4、根据权利要求 1、2 或 3 所述的方法，其中，所述设备订阅信息包括：

所述网元设备的设备标识、和/或设备位置、和/或设备状态、和/或服务日期、和/或服务维护记录。

5、根据权利要求 1、2 或 3 所述的方法，其中，所述无线通信装置为蓝牙装置或紫蜂协议 ZigBee 装置。

20 6、根据权利要求 1 或 5 所述的方法，其中，所述设备信息包括设备位置时，该方法还包括，

所述巡检终端根据网元设备的设备位置生成前往该网元设备的路径信息。

7、根据权利要求 1、2 或 3 所述的方法，该方法还包括：

25 所述巡检终端与监控室的巡检系统进行信息交互，对网元设备的设备信息进行信息同步。

8、根据权利要求 1、2 或 3 所述的方法，其中，所述巡检终端向与网元设备连接的无线通信装置发送设备订阅信息之前，该方法还包括：

所述巡检终端对与每个网元设备连接的无线通信装置进行鉴权。

9、一种实现巡检的系统，包括：巡检终端、与网元设备成一对应的
5 无线通信装置；其中，

巡检终端包括订阅单元和接收单元；其中，

订阅单元，设置为：向无线通信装置发送设备订阅信息；

接收单元，设置为：接收无线通信装置反馈的网元设备的设备信息；

无线通信装置与网元设备连接，包括反馈单元，

10 反馈单元，设置为：接收设备订阅信息后，根据设备订阅信息，反馈网元设备的设备信息至巡检终端。

10、根据权利要求 9 所述的系统，其中，所述无线通信装置还包括采集单元，设置为：采集与所述无线通信装置连接的网元设备的设备信息。

11、根据权利要求 8 或 9 所述的系统，其中，所述无线通信装置为蓝牙
15 装置或紫蜂协议 ZigBee 装置。

12、根据权利要求 9 或 10 所述的系统，其中，所述巡检终端还包括路径生成单元，设置为：接收的网元设备的所述设备信息包括设备位置时，根据网元设备的设备位置生成前往该网元设备的路径信息。

13、根据权利要求 8 或 9 所述的系统，其中，所述巡检终端还包括同步
20 单元，该系统还包括巡检系统，

同步单元，设置为：与监控室的巡检系统进行信息交互，对网元设备的设备信息进行信息同步；

巡检系统，设置为：与巡检终端进行信息交互，对网元设备的设备信息进行信息同步。

25 14、根据权利要求 8 或 9 所述的系统，其中，所述巡检终端还包括鉴权单元，设置为：对与每个网元设备连接的无线通信装置进行鉴权。

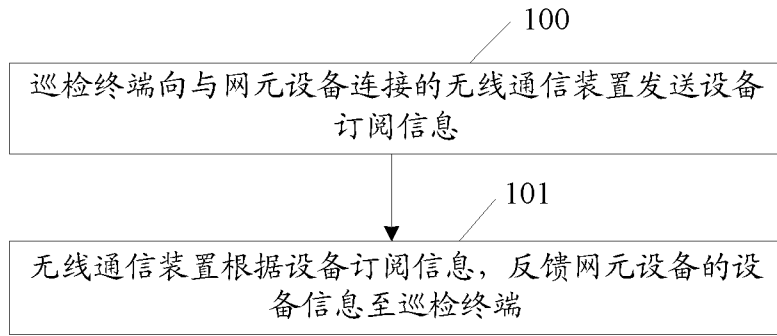


图 1

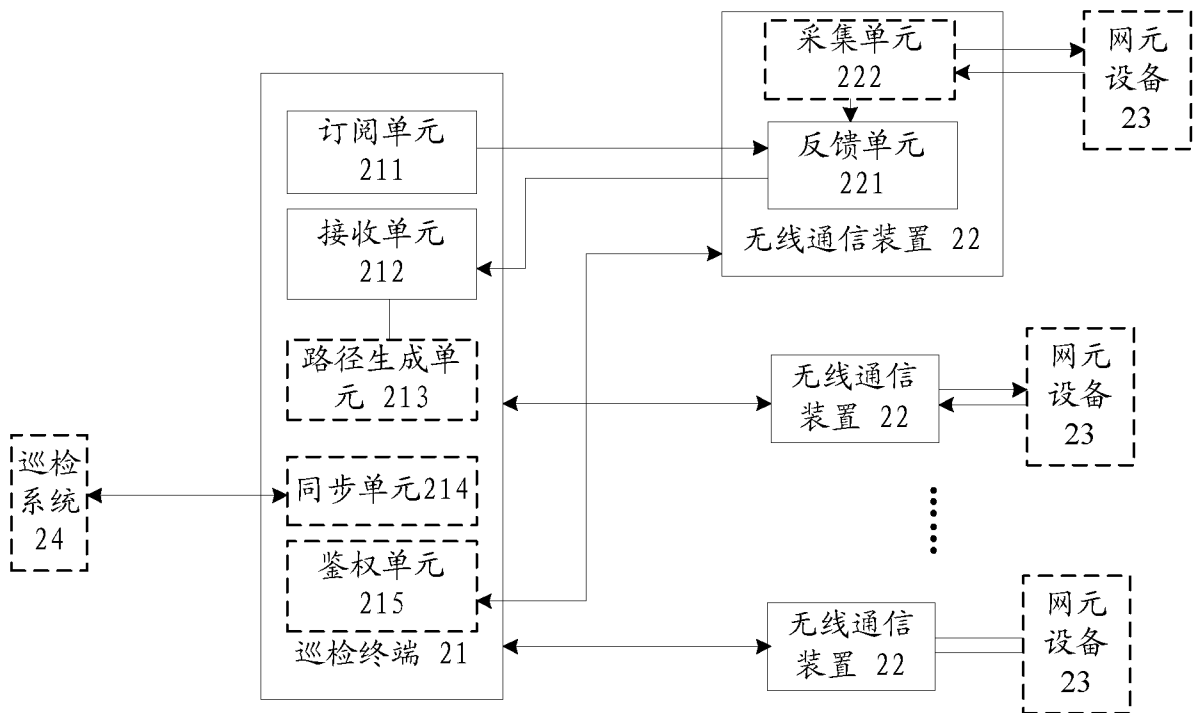


图 2

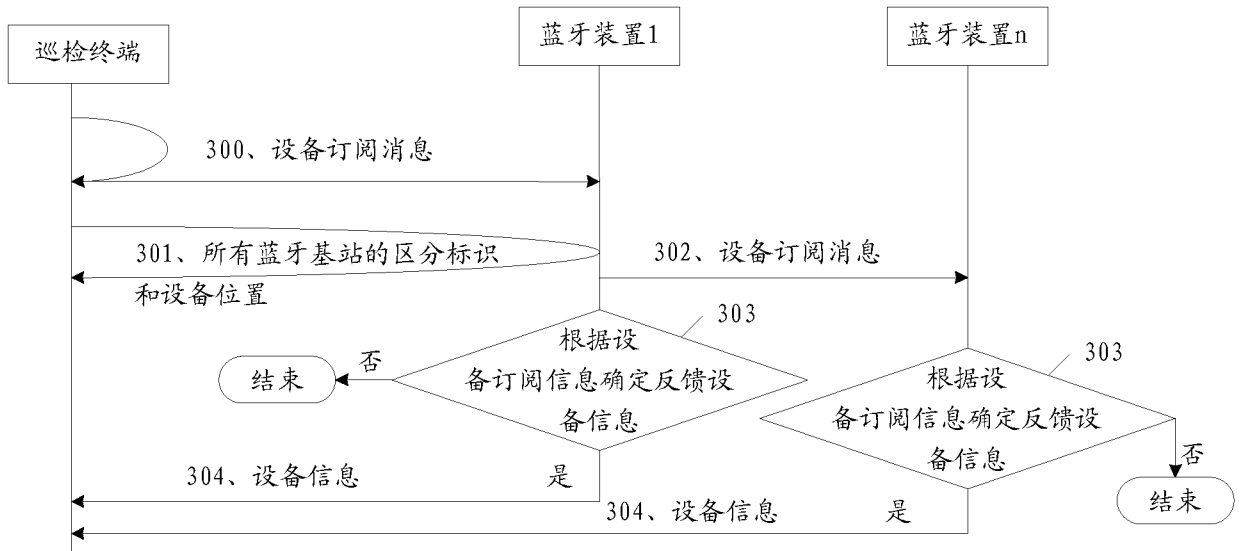


图 3

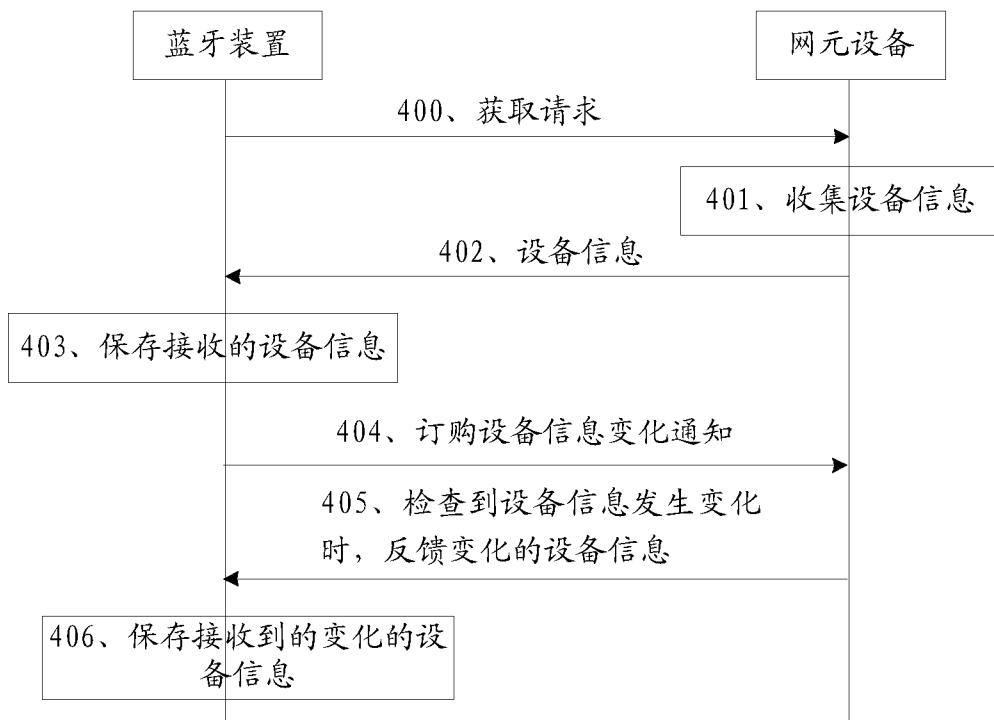


图 4

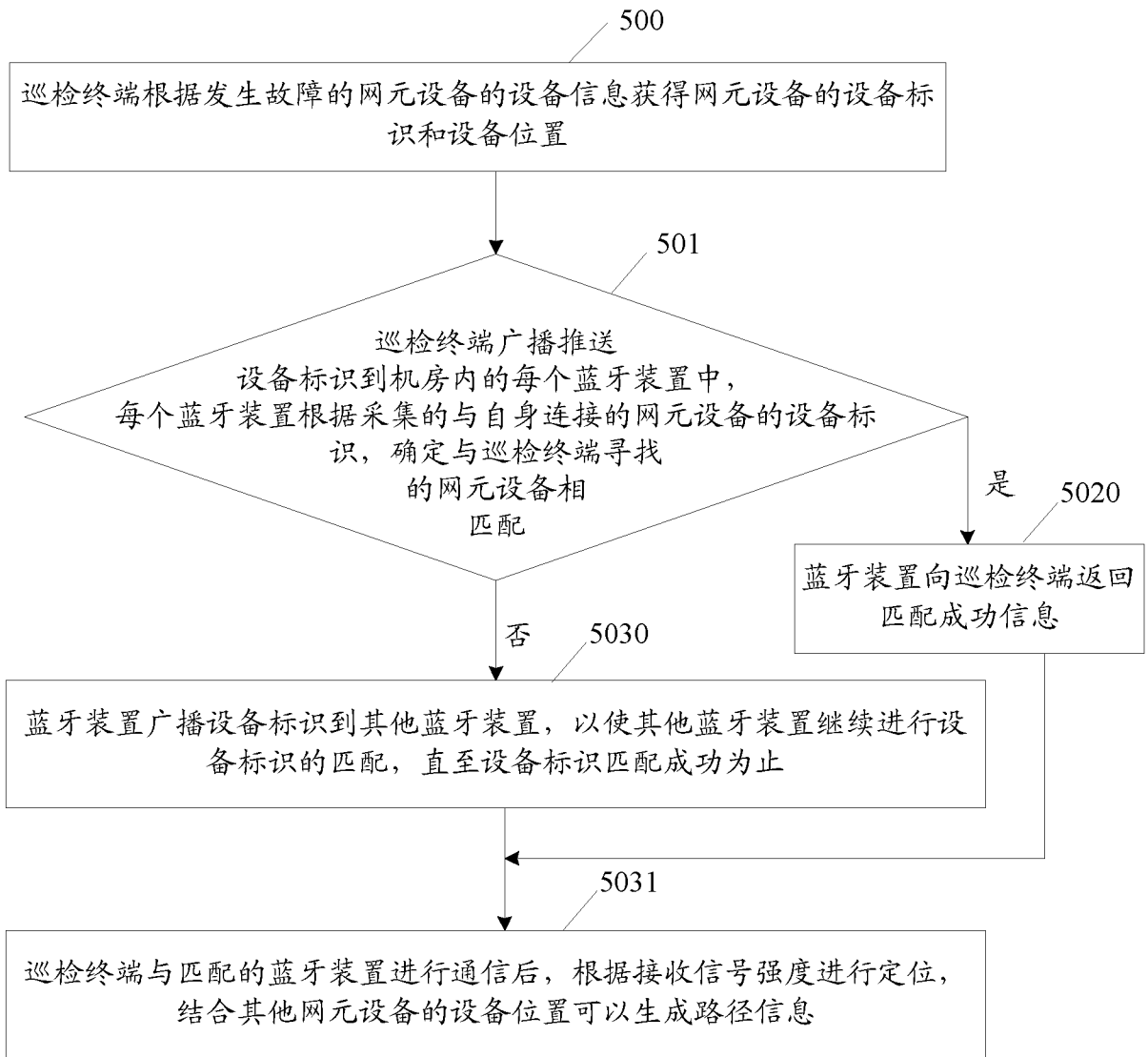


图 5

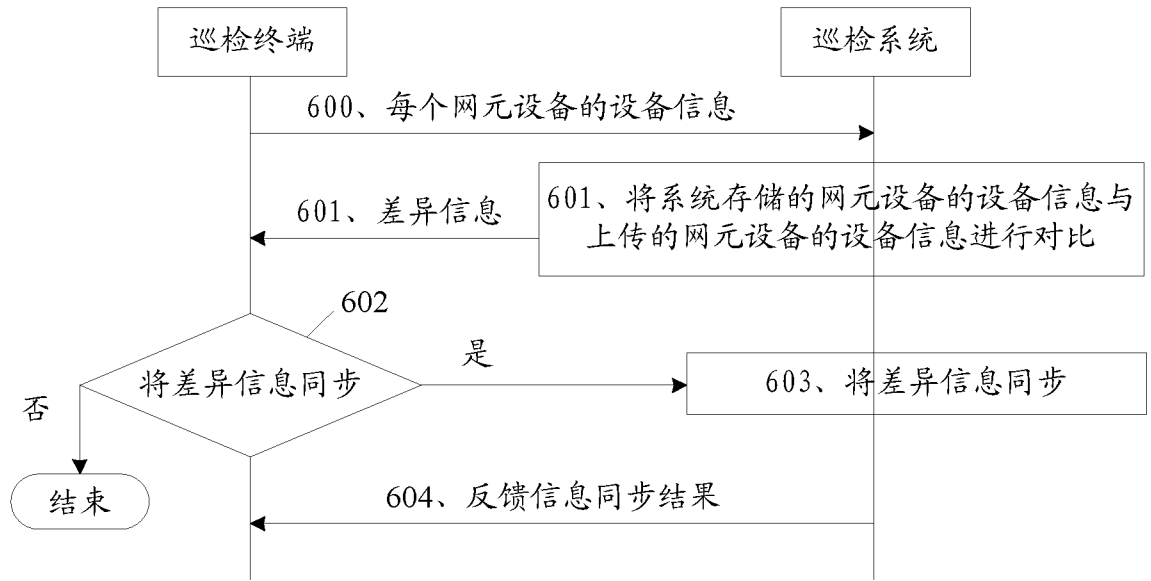


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/082518

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/02 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; IEEE: location, inspection, acquire, near field communication, short haul communication, inspection terminal, bluetooth, NFC, zigbee, machine room, equipment room, exchange building

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103078757 A (ZTE CORP.), 01 May 2013 (01.05.2013), description, paragraphs [0092]-[0111], [0144] and [0170]	1-14
A	CN 101827007 A (ZTE CORP.), 08 September 2010 (08.09.2010), the whole document	1-14
A	WO 2014008572 A I (GESTION PHITOPHE INC. et al.), 16 January 2014 (16.01.2014), the whole document	1-14

II Further documents are listed in the continuation of Box C. ¶ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 11 July 2016 (11.07.2016)	Date of mailing of the international search report 26 July 2016 (26.07.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Caixia Telephone No.: (86-10) 62413376

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/082518

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103078757 A	01 May 2013	None	
CN 101827007 A	08 September 2010	WO 2011130939 A1	27 October 2011
WO 2014008572 A1	16 January 2014	US 2015338846 A1	26 November 2015

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 24/02 (2009. 01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNPAT ; CNKI WPI EPODOC ; IEEE : 位置 , 巡检 , 采集 , 紫蜂 , 近距离通信 , 近场通信 , 短距离通信 , 机房 , 蓝牙 , inspection terminal, bluetooth, NFC, zigbee, machine room, equipment room, exchange building</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">类 型 *</th> <th style="width:70%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width:20%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align:center;">X</td> <td>CN 103078757 A (中兴通讯股份有限公司) 2013 年 5 月 1 日 (2013 - 05 - 01) 说明书第 [0092] - [0111]、[0144]、[0170] 段</td> <td style="text-align:center;">1-14</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">A</td> <td>CN 101827007 A (中兴通讯股份有限公司) 2010 年 9 月 8 日 (2010 - 09 - 08) 全文</td> <td style="text-align:center;">1-14</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">A</td> <td>WO 2014008572 AI (GESTION PHITOPHE INC. 等) 2014 年 1 月 16 日 (2014 - 01 - 16) 全文</td> <td style="text-align:center;">1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类 型 *	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103078757 A (中兴通讯股份有限公司) 2013 年 5 月 1 日 (2013 - 05 - 01) 说明书第 [0092] - [0111]、[0144]、[0170] 段	1-14	A	CN 101827007 A (中兴通讯股份有限公司) 2010 年 9 月 8 日 (2010 - 09 - 08) 全文	1-14	A	WO 2014008572 AI (GESTION PHITOPHE INC. 等) 2014 年 1 月 16 日 (2014 - 01 - 16) 全文	1-14
类 型 *	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 103078757 A (中兴通讯股份有限公司) 2013 年 5 月 1 日 (2013 - 05 - 01) 说明书第 [0092] - [0111]、[0144]、[0170] 段	1-14												
A	CN 101827007 A (中兴通讯股份有限公司) 2010 年 9 月 8 日 (2010 - 09 - 08) 全文	1-14												
A	WO 2014008572 AI (GESTION PHITOPHE INC. 等) 2014 年 1 月 16 日 (2014 - 01 - 16) 全文	1-14												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在c栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型：</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>										
<p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>													
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p style="text-align:center;">2016 年 7 月 11 日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p style="text-align:center;">2016 年 7 月 26 日</p>													
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址</p> <p style="text-align:center;">中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>受权官员</p> <p style="text-align:center;">张彩霞</p> <p>电话号码 (86-10) 62413376</p>													

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/082518

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103078757	A	2013 年 5 月 10	无			
CN	101827007	A	2010 , 9 月 8 日	WO	201 1130939	A 1	201 1 , 10 月 27 日
wo	2014008572	A1	2014 年 1 月 16 日	US	2015338846	A 1	2015 年 11 月 26 0