



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104937912 B

(45)授权公告日 2017.07.04

(21)申请号 201380071199.0

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(22)申请日 2013.12.05

代理人 高迪

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104937912 A

(51)Int.Cl.

(43)申请公布日 2015.09.23

H04M 1/73(2006.01)

H04M 1/00(2006.01)

(30)优先权数据
2013-013488 2013.01.28 JP

H04W 4/04(2006.01)

H04W 52/02(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.07.23

(56)对比文件

JP 特开2007-300650 A,2007.11.15,

JP 特开2001-218262 A,2001.08.10,

JP 特开2006-5577 A,2006.01.05,

JP 特开2005-106834 A,2005.04.21,

JP 特开2004-32408 A,2004.01.29,

JP 特开2010-166233 A,2010.07.29,

JP 特开2010-273227 A,2010.12.02,

CN 1595828 A,2005.03.16,

CN 102714885 A,2012.10.03,

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2013/007142 2013.12.05

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/115217 JA 2014.07.31

(73)专利权人 株式会社电装
地址 日本爱知县

审查员 朱倩

(72)发明人 松下杰

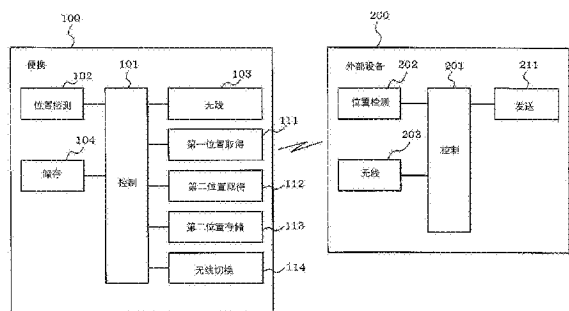
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

便携通信设备以及便携通信设备用的方法

(57)摘要

根据便携通信设备(100),外部设备位置存储处理部(113)存储外部设备位置取得处理部(112)所取得的外部设备位置,无线切换处理部(114)在便携通信设备位置取得处理部(111)所取得的便携通信设备位置与外部设备位置存储处理部(113)所存储的外部设备位置之间的距离比规定距离短的情况下,将无线功能从关闭状态切换为开启状态,在比规定距离长的情况下,将无线功能从开启状态切换为关闭状态。



1. 一种便携通信设备,具备在该便携通信设备与外部设备(200)之间进行无线通信的无线功能,所述便携通信设备具备:

第一位置取得处理部(111),取得该便携通信设备的位置作为便携通信设备位置;

第二位置取得处理部(112),从所述外部设备取得该外部设备的位置作为外部设备位置;

第二位置存储处理部(113),存储所述第二位置取得处理部所取得的所述外部设备位置;以及

无线切换处理部(114),在所述第一位置取得处理部所取得的所述便携通信设备位置与所述第二位置存储处理部所存储的所述外部设备位置之间的距离比规定距离短的情况下,将所述无线功能从关闭状态切换为开启状态,在所述第一位置取得处理部所取得的所述便携通信设备位置与所述第二位置存储处理部所存储的所述外部设备位置之间的距离比所述规定距离长的情况下,将所述无线功能从开启状态切换为关闭状态;

所述外部设备搭载于车辆,

所述第二位置存储处理部在从搭载于所述车辆的所述外部设备接收到规定信息的情况下,不存储所述第二位置取得处理部所取得的所述外部设备位置,而是存储当接收到所述规定信息时所述第一位置取得处理部所取得的所述便携通信设备位置作为所述外部设备位置,

所述规定信息是表示该便携通信设备与搭载于所述车辆的所述外部设备从没有分离的阶段分离的信息。

2. 如权利要求1所述的便携通信设备,

所述第二位置存储处理部接收表示用户已从所述车辆下车的下车信息、表示所述车辆到达路径引导的目的地的目的地信息、或者表示所述车辆停车了规定时间以上的停车信息,作为所述规定信息。

3. 如权利要求1或2所述的便携通信设备,

所述第二位置存储处理部存储当与所述外部设备之间建立的无线通信线路被切断时所述第二位置取得处理部所取得的所述外部设备位置。

4. 如权利要求1或2所述的便携通信设备,

在从将所述无线功能从关闭状态切换为开启状态起规定时间内没有进行与所述外部设备的无线通信的情况下,所述无线切换处理部将所述无线功能从开启状态切换为关闭状态。

5. 一种便携通信设备用的方法,是在便携通信设备(100)中运行的方法,所述便携通信设备具备在该便携通信设备与外部设备(200)之间进行无线通信的无线功能,该方法执行:

第一位置取得处理,取得该便携通信设备的位置作为便携通信设备位置;

第二位置取得处理,从所述外部设备取得该外部设备的位置作为外部设备位置;

第二位置存储处理,存储通过取得所述外部设备位置而取得的所述外部设备位置;以及

无线切换处理,在通过取得所述便携通信设备位置而取得的所述便携通信设备位置与通过存储所述外部设备位置而存储的所述外部设备位置之间的距离比规定距离短的情况下,将所述无线功能从关闭状态切换为开启状态,在通过取得所述便携通信设备位置而取

得的所述便携通信设备位置与通过存储所述外部设备位置而存储的所述外部设备位置之间的距离比所述规定距离长的情况下,将所述无线功能从开启状态切换为关闭状态;

所述外部设备搭载于车辆,

在所述第二位置存储处理中,在从搭载于所述车辆的所述外部设备接收到规定信息的情况下,不存储所述第二位置取得处理中取得的所述外部设备位置,而是存储当接收到所述规定信息时所述第一位置取得处理中取得的所述便携通信设备位置,

所述规定信息是表示该便携通信设备与搭载于所述车辆的所述外部设备从没有分离的阶段分离的信息。

6.如权利要求5所述的便携通信设备用的方法,

在所述第二位置存储处理中,接收表示用户已从所述车辆下车的下车信息、表示所述车辆到达路径引导的目的地的目的地信息、或者表示所述车辆停车了规定时间以上的停车信息,作为所述规定信息。

便携通信设备以及便携通信设备用的方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于2013年1月28日申请的日本申请号2013-13488号,此处引用其记载内容。

技术领域

[0003] 本申请涉及便携通信设备、以及包含在该便携通信设备中运行的便携通信设备用程序产品的存储介质。

背景技术

[0004] 近年,考虑利用在例如智能手机等便携通信设备中标准地搭载的无线功能而使便携通信设备和该便携通信设备以外的外部设备(例如,在车辆中搭载的车辆用设备等)相互协同运行的技术。例如在专利文献1中,公开了利用便携通信设备搭载的蓝牙通信功能(蓝牙(Bluetooth):注册商标),使便携通信设备和车辆用设备相互协同从而实现免提(hands free)通话的技术。并且,近年,这样的用于使便携通信设备和外部设备相互协同运行的便携通信设备用的应用的开发也在活跃地进行。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:JP 2012-204845 A

发明内容

[0008] 然而,为了使这样的应用在便携通信设备中运行,首先需要使得用于在与外部设备之间进行无线通信的无线功能为开启状态。但是,智能手机等便携通信设备中电池的消耗比较快。因此,为了抑制电池的消耗,现状中,平常使无线功能为关闭状态,仅在使用时通过用户的手动操作而使无线功能切换为开启状态的情况较多。但是,此时,需要由用户进行的手动的切换操作,从而缺少便利性。

[0009] 因此,本申请提供能够不缺乏便利性地切换无线功能的开启/关闭的便携通信设备、以及包含在该便携通信设备中运行的便携通信设备用程序产品的存储介质。

[0010] 根据本申请的一个例子,便携通信设备如下面那样被提供。第二位置存储处理部存储第二位置取得处理部所取得的外部设备位置。并且,无线切换处理部在第一位置取得处理部所取得的便携通信设备位置与第二位置存储处理部所存储的外部设备位置之间的距离比规定距离短的情况下将无线功能从关闭状态切换为开启状态。此外,无线切换处理部在第一位置取得处理部所取得的便携通信设备位置与第二位置存储处理部所存储的外部设备位置之间的距离比规定距离长的情况下将无线功能从开启状态切换为关闭状态。

[0011] 即,便携通信设备根据预先存储的外部设备的位置和与用户一起移动的便携通信设备的位置之间的距离,自动地执行无线功能的开启状态以及关闭状态的切换。由此,能够不需要由用户进行的手动的切换操作,能够不缺乏便利性地切换无线功能的开启/关闭。

附图说明

[0012] 参照附图并通过下述的详细的记述,关于本申请的上述目的以及其他目的、特征或优点变得更明确。

[0013] 图1是概略性地示出第一实施方式所涉及的便携通信设备以及外部设备的结构的功能框图。

[0014] 图2是表示外部设备位置的存储处理的内容的流程图。

[0015] 图3是表示上车时的处理的内容的流程图。

[0016] 图4是表示下车时的处理的内容的流程图。

[0017] 图5是表示无线功能的开启状态/关闭状态的切换的转移的图。

[0018] 图6是表示第二实施方式所涉及的外部设备位置的存储处理的内容的流程图。

[0019] 图7是表示第三实施方式所涉及的无线功能自动关闭处理的内容的流程图。

具体实施方式

[0020] 以下,参照附图说明本申请的多个实施方式。另外,在各实施方式中对实质上相同的要素赋予相同的标号,省略说明。

[0021] 《第一实施方式》

[0022] 如图1所示,便携通信设备100例如由多功能型便携电话(智能手机)构成,具有在与外部设备200之间进行无线通信的无线功能。该便携通信设备100具备控制部101、位置检测部102、无线通信部103、信息储存部104等。控制部101由具有未图示的CPU、RAM、ROM以及I/O总线等的公知的微机构成。控制部101按照在ROM或信息储存部104等中存储的计算机程序,控制便携通信设备100的整体运行。此外,控制部101通过执行包含便携通信设备用程序在内的控制程序,从而通过软件而虚拟地实现相当于便携通信设备位置取得设备或手段的便携通信设备位置取得处理部111、相当于外部设备位置取得设备或手段的外部设备位置取得处理部112、相当于外部设备位置存储设备或手段的外部设备位置存储处理部113、相当于无线切换设备或手段的无线切换处理部114。另外,这些处理部111~114例如也可以作为与控制部101一体的集成电路而以硬件的方式实现。另外,便携通信设备位置被称为第一位置,外部设备位置被称为第二位置。此外,便携通信设备位置取得处理部111被称为第一位置取得处理部111,外部设备位置取得处理部112被称为第二位置取得处理部112,外部设备位置存储处理部113被称为第二位置存储处理部113。

[0023] 位置检测部102具备用于接收位置检测用卫星电波的接收机或陀螺仪传感器等各种位置检测用的传感器类,基于从这些传感器类输入的检测信号来检测便携通信设备100的位置。并且,位置检测部102将表示所检测到的位置即便携通信设备位置的便携通信设备位置信息输出至控制部101。

[0024] 无线通信部103例如由无线通信模块等构成,根据从控制部101输入的切换信号,被切换为开启状态以及关闭状态。无线通信部103若被切换为开启状态,则在存在于通信范围内的外部设备之间自动地建立无线通信线路。由此,便携通信设备100成为在与外部设备之间能够无线通信的状态。另外,无线通信部103的通信范围能够适当变更而设定,但此时,设定覆盖车辆的车厢内的范围(例如以便携通信设备100为中心,半径1m左右)作为通信

范围。

[0025] 另一方面,无线通信部103若被切换为关闭状态,则主动地切断在与外部设备之间建立的无线通信线路。由此,便携通信设备100成为在与外部设备之间不能无线通信的状态。另外,作为便携通信设备100具备的无线通信功能,例如可以想到蓝牙通信功能、Wi-Fi通信功能、NFC近距离通信功能(NFC:近场通信,Near Field Communication)等各种无线功能。

[0026] 信息储存部104例如由硬盘驱动器或存储卡等存储介质构成,具有用于存储各种信息的存储区域。此时,信息储存部104至少具备用于存储从外部设备200取得的外部设备位置信息的存储区域。

[0027] 便携通信设备位置取得处理部111通过执行便携通信设备位置取得处理,总是取得位置检测部102输出的便携通信设备位置信息。由此,便携通信设备100总是取得该便携通信设备100的最新的位 置信息、换言之该便携通信设备100的当前位置信息。外部设备位置取得处理部112通过执行外部设备位置取得处理,从外部设备200经由无线通信部103取得(接收)细节如后述的外部设备位置信息。外部设备位置存储处理部113通过执行外部设备位置存储处理,将外部设备位置取得处理部112取得的外部设备位置信息存储至信息储存部104。

[0028] 无线切换处理部114通过执行无线切换处理,算出便携通信设备位置取得处理部111取得的便携通信设备位置(由便携通信设备位置信息确定的位置)和外部设备位置存储处理部113存储的外部设备位置(由在信息储存部104中存储的外部设备位置信息确定的位置)之间的距离。并且,无线切换处理部114在所算出的距离比规定距离短的情况下,将便携通信设备100具备的无线功能(无线通信部103)从关闭状态自动地切换为开启状态。此外,无线切换处理部114在所算出的距离比规定距离长的情况下,将便携通信设备100具备的无线功能(无线通信部103)从开启状态自动地切换为关闭状态。另外,规定距离能够适当变更而设定,但此时,设定8~10m左右作为规定距离。此外,在所算出的距离与规定距离相等的情况下,无线切换处理部114既可以设定为切换无线功能,也可以设定为不切换。

[0029] 接着,说明外部设备200的结构。外部设备200例如由在车辆中搭载的导航装置等车辆用设备构成,具备在与便携通信设备100之间进行无线通信的无线功能。该外部设备200具备控制部201、位置检测部202、无线通信部203等。控制部201由具备未图示的CPU、RAM、ROM以及I/O总线等的公知的微机构成。控制部201按照在ROM或未图示的信息储存部等中存储的计算机程序,控制外部设备200的整体运行。此外,控制部201通过执行包含外部设备用程序在内的控制程序,从而通过软件而虚拟地实现信息发送处理部211。另外,该处理部211例如也可以作为与控制部201一体的集成电路而以硬件的方式实现。

[0030] 位置检测部202具备用于接收位置检测用卫星电波的接收机或陀螺仪传感器等各种位置检测用的传感器类,基于从这些传感器类输入的检测信号来检测外部设备200的位置。并且,位置检测部202将表示所检测到的位置即外部设备位置的外部设备位置信息输出至控制部201。

[0031] 无线通信部203例如由无线通信模块等构成,若在与存在于通信范围内的便携通信设备100之间建立无线通信线路,则通过该通信线路在与便携通信设备100之间进行各种无线通信。另外,无线通信部203的通信范围能够适当变更而设定,但此时,与无线通信部

103相同地,设定覆盖车辆的车厢内的范围(例如以外部设备200为中心,半径1m左右)作为通信范围。此外,设为外部设备200的无线功能(无线通信部203)基本上被维持为总是开启状态。信息发送处理部211将位置检测部202输出的外部设备位置信息等各种信息经由无线通信部203发送至便携通信设备100。

[0032] 接着,说明上述结构的便携通信设备100以及外部设备200的运行的一例。

[0033] (外部设备位置的存储处理)

[0034] 如图2所示,若便携通信设备100在无线功能被开启的状态下被带入外部设备200的通信范围内,换言之若在无线功能为开启状态的便携通信设备100的通信范围内变得包含外部设备200,则便携通信设备100以及外部设备200建立无线通信线路(A1、B1)。并且,外部设备200总是将外部设备位置(外部设备位置信息)发送至便携通信设备100(B2)。另一方面,便携通信设备100总是从外部设备200接收外部设备位置(A2)。

[0035] 便携通信设备100直至无线通信线路被切断为止持续进行外部设备位置的接收处理(A3:否)。并且,若无线通信线路被切断(A3:是),则便携通信设备100在该切断时将从外部设备200接收到的外部设备位置存储至信息储存部104(A4),结束该处理。另一方面,外部设备200直至无线通信线路被切断为止持续进行外部设备位置的发送处理(B3:否)。并且,若无线通信线路被切断(B3:是),则外部设备200结束该处理。另外,在无线通信线路被切断的情况下,包含相应于在便携通信设备100和外部设备200之间的距离成为通信范围以上的距离而被动地被切断的情况、和相应于便携通信设备100或外部设备200执行切断处理而主动地被切断的情况。

[0036] (上车时的处理)

[0037] 在携带便携通信设备100的用户上车前的阶段(用户与车辆分离的阶段)中,该便携通信设备100存在于外部设备200的通信范围外,外部设备200存在于便携通信设备100的通信范围外。因此,直至便携通信设备100被带入外部设备200的通信范围内为止、换言之外部设备200变得存在于便携通信设备100的通信范围内为止,在便携通信设备100和外部设备200之间没有建立无线通信线路。此外,设为在上车前的阶段中,便携通信设备100的无线功能被切换为关闭状态。

[0038] 在该状态下,便携通信设备100如图3所示那样,取得便携通信设备位置(便携通信设备位置信息)(C1)。并且,便携通信设备100判断所取得的便携通信设备位置、与在该时刻在信息储存部104中存储的外部设备位置即在上次下车时保持的外部设备位置之间的距离是否变得比规定距离短(C2)。

[0039] 并且,在便携通信设备位置与外部设备位置之间的距离变得比规定距离短的情况下(C2:是),便携通信设备100将便携通信设备100具备的无线功能从关闭状态切换为开启状态(C3),结束该处理。之后,便携通信设备100被带入与外部设备200的通信范围内,从而在与该外部设备200之间建立无线通信线路。另一方面,在便携通信设备位置与外部设备位置之间的距离比规定距离长的情况下(C2:否),便携通信设备100将无线功能维持为关闭状态,再次取得便携通信设备位置(C1)。

[0040] (下车时的处理)

[0041] 在携带便携通信设备100的用户从车辆下车前的阶段(用户没有与车辆分离的阶段)中,该便携通信设备100存在于外部设备200的通信范围内,外部设备200存在于便携通

信设备100的通信范围内。因此,直至便携通信设备100被带出外部设备200的通信范围外为止、换言之直至外部设备200变得存在于便携通信设备100的通信范围外为止,在便携通信设备100和外部设备200之间建立无线通信线路。此外,设为在下车前的阶段中,便携通信设备100的无线功能被切换为开启状态。

[0042] 在该状态下,若伴随着携带便携通信设备100的用户下车而无线通信线路被切断,则如图4所示那样,便携通信设备100保持外部设备位置(存储至信息储存部104) (D1)。此时,便携通信设备100保持在无线通信线路的切断时刻从外部设备200接收到的外部设备位置(参照上述的步骤A4)。之后,便携通信设备100取得便携通信设备位置(D2)。并且,便携通信设备100判断在所取得的便携通信设备位置与在信息储存部104中存储的外部设备位置之间的距离是否变得比规定距离长(D3)。

[0043] 并且,在便携通信设备位置与外部设备位置之间的距离变得比规定距离长的情况下(D3:是),便携通信设备100将便携通信设备100具备的无线功能从开启状态切换为关闭状态(D4),结束该处理。另一方面,在便携通信设备位置与外部设备位置之间的距离比规定距离短的情况下(D3:否),便携通信设备100将无线功能维持为开启状态,再次取得便携通信设备位置(D2)。

[0044] 图5例示从上车前的状态直至上车时、乘车中(下车前)、下车时、下车后的状态为止的无线功能的开启状态/关闭状态的切换的转移。即,在上车前为关闭状态的便携通信设备100的无线功能在上车时从关闭状态自动地被切换为开启状态,在乘车中,该无线功能维持开启状态。即,只要便携通信设备100的位置与外部设备200的位置之间的距离比规定距离短的状态被维持,便携通信设备100的无线功能就维持为开启状态。并且,该无线功能在下车时从开启状态自动地被切换为关闭状态,在下车后该无线功能维持为关闭状态。即,只要便携通信设备100的位置与外部设备200的位置之间的距离比规定距离长的状态被维持,便携通信设备100的无线功能就维持为关闭状态。

[0045] 根据本实施方式,便携通信设备100通过外部设备位置存储处理部113来存储外部设备位置取得处理部112取得的外部设备位置。并且,在便携通信设备位置取得处理部111取得的便携通信设备位置与外部设备位置存储处理部113存储的外部设备位置之间的距离比规定距离短的情况、即两者间的距离近的情况下,便携通信设备100通过无线切换处理部114将无线功能从关闭状态切换为开启状态,在比规定距离长的情况、即两者间的距离远的情况下,便携通信设备100通过无线切换处理部114将无线功能从开启状态切换为关闭状态。

[0046] 即,便携通信设备100根据预先存储的外部设备200的位置、和与用户一起移动的便携通信设备100的位置之间的距离,自动地执行无线功能的开启状态以及关闭状态的切换。由此,能够不需要由用户进行的手动的切换操作,能够不缺乏便利性地切换无线功能的开启/关闭。

[0047] 此外,便携通信设备100在与外部设备200之间建立的无线通信线路被切断时存储外部设备位置取得处理部112取得的外部设备位置。由此,能够以在便携通信设备100和外部设备200之间的无线通信线路被切断的时刻的外部设备200的位置为基准,高精度地进行无线功能的开启/关闭的切换。

[0048] 《第二实施方式》

[0049] 接着,说明第二实施方式。本实施方式中,外部设备位置的存储处理的内容与第一实施方式不同。另外,此时,信息发送处理部211将表示用户从车辆下车的下车信息经由无线通信部203发送至便携通信设备100。在检测到伴随用户从车辆下车而示出的举动的情况下,通过控制部201生成该下车信息,上述检测到伴随用户从车辆下车而示出的举动的情况,为通过未图示的门传感器检测到车辆的门的开闭(闭→开→闭)的情况、通过未图示的门锁传感器检测到车辆的门的上锁(上锁→解锁→上锁)的情况、未图示的侧制动器被操作的情况、车辆的就座传感器从ON(就座)转移到OFF(离座)的情况等。并且,所生成的下车信息在生成后立刻或在生成后尽量早的时刻通过信息发送处理部211被发送。

[0050] 如图6所示,若在无线功能被开启的状态下便携通信设备100被带入外部设备200的通信范围内、换言之若在无线功能为开启状态的便携通信设备100的通信范围内变得包含外部设备200,则便携通信设备100以及外部设备200建立无线通信线路(E1、F1)。并且,外部设备200监视用户是否从车辆下车(F2)。若检测到用户从车辆下车(F2:是),则外部设备200将下车信息发送至便携通信设备100(F3),结束该处理。另一方面,若接收到下车信息(E2:是),则便携通信设备100将在该接收时便携通信设备位置取得处理部111取得的便携通信设备位置作为外部设备位置而存储至信息储存部104(E3),结束该处理。另外,此时,在图4所示的下车时的处理中,便携通信设备100若从外部设备200接收到下车信息,则将在该接收时取得的便携通信设备位置作为外部设备位置而保持(参照上述的步骤D1)。

[0051] 根据本实施方式,能够不需要由用户进行的手动的切换操作地切换无线功能的开启/关闭,不缺乏便利性。此外,在从外部设备200接收到规定信息即下车信息的情况下,便携通信设备100不存储外部设备位置取得处理部112取得的外部设备位置,而是将在接收到下车信息时便携通信设备位置取得处理部111取得的便携通信设备位置作为外部设备位置而存储。由此,将下车时的便携通信设备100的位置拟制为外部设备200的位置,能够以该位置为基准,高精度地进行无线功能的开启/关闭的切换。另外,来自外部设备200的规定信息不限于下车信息,例如也可以是表示车辆到达路径引导的目的地的目的地到达信息、表示车辆停车了规定时间以上的停车信息等。

[0052] 《第三实施方式》

[0053] 接着,说明第三实施方式。本实施方式涉及作为将无线功能切换为开启状态后的处理的无线功能自动关闭处理。即,如图7所示,便携通信设备100若通过无线切换处理部114将无线功能从关闭状态切换为开启状态(G1),则通过未图示的定时器电路,开始进行切换后的经过时间的计数(G2)。并且,便携通信设备100一边持续进行经过时间的计数,一边监视与外部设备200的无线通信是否开始、即经由无线通信线路的各种信息的收发是否开始(G3)。在无线通信开始的情况下(G3:是),便携通信设备100结束经过时间的计数(G4),结束该处理。

[0054] 另一方面,在无线通信没有开始的情况下(G3:否),便携通信设备100判断经过时间是否超过了规定时间、即从将无线功能从关闭状态切换为开启状态起是否经过了规定时间(G5)。该规定时间能够适当变更而设定,但此时,设定为例如10分左右。并且,在没有经过规定时间的情况下(G5:否),便携通信设备100再次监视无线通信是否开始(G3)。另一方面,在经过了规定时间的情况下(G5:是),便携通信设备100通过无线切换处理部114将无线功能从开启状态自动地切换为关闭状态(G6)。并且,结束经过时间的计数(G4),结束该处理。

[0055] 根据本实施方式,便携通信设备100在从将无线功能从关闭状态切换为开启状态起规定时间内没有进行与外部设备200的无线通信的情况下,将无线功能从开启状态自动地切换为关闭状态。由此,在例如尽管用户没有意图使用无线功能,便携通信设备100和外部设备200之间的距离变近而无线功能被切换为开启状态的情况下,能够将该无线功能自动地切换为关闭状态。因此,能够防止便携通信设备100的电池无用地消耗。

[0056] 《其他实施方式》

[0057] 本申请不只限定于上述的多个实施方式,在不脱离其主旨的范围内能够应用于各种实施方式。例如,外部设备200只要是便携通信设备100以外的设备,例如也可以由家电设备等构成。此外,还能够组合实施多个实施方式。

[0058] 本申请遵照实施例而进行了记述,但应该理解为本申请不限于该实施例或构造。本申请还包含各种变形例或等同范围内的变形。此外,各种组合或方式、进而在其上包含仅一要素、这以上、或这以下的其他组合或方式也进入本申请的范畴或思想范围。

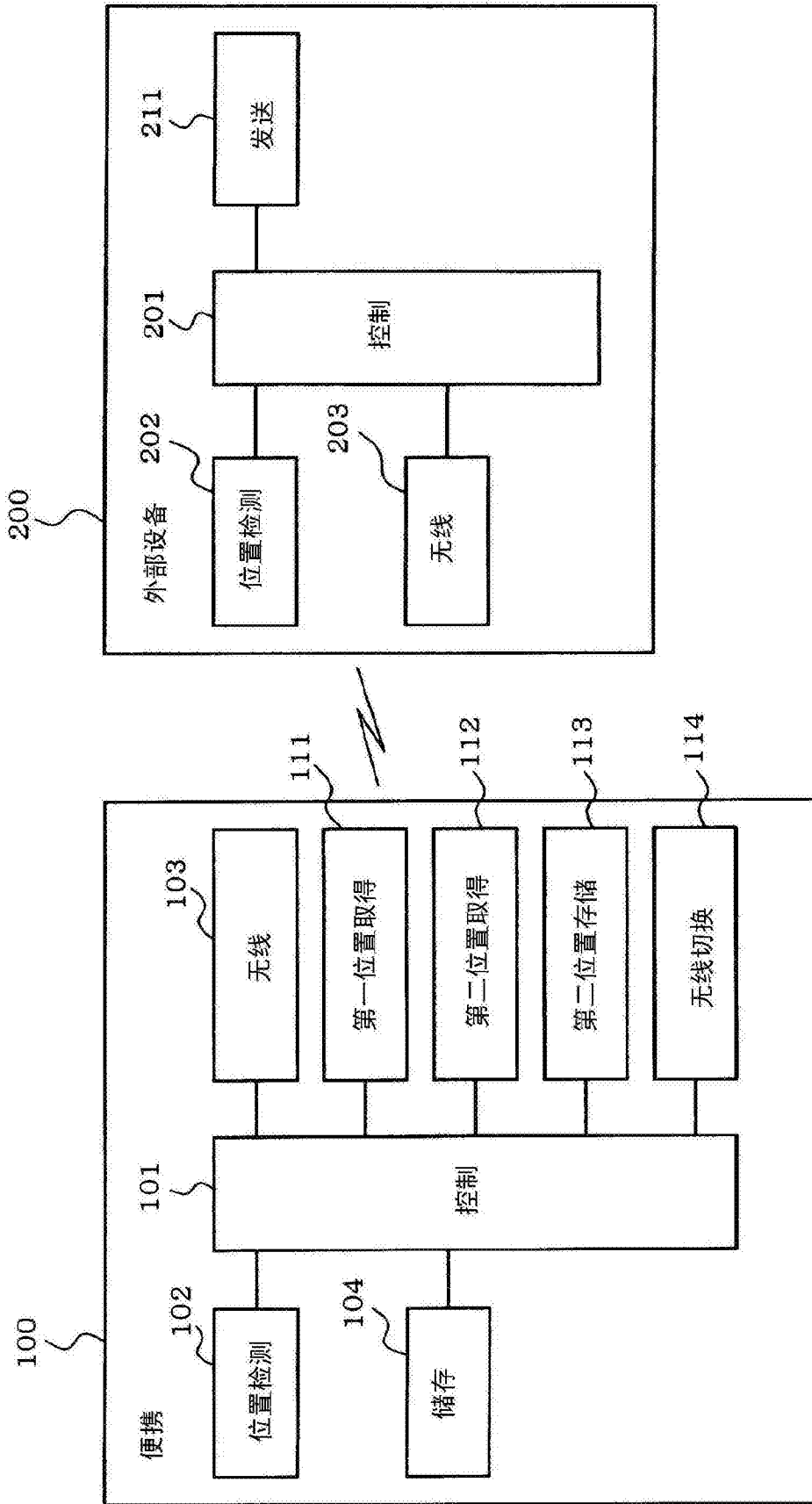


图1

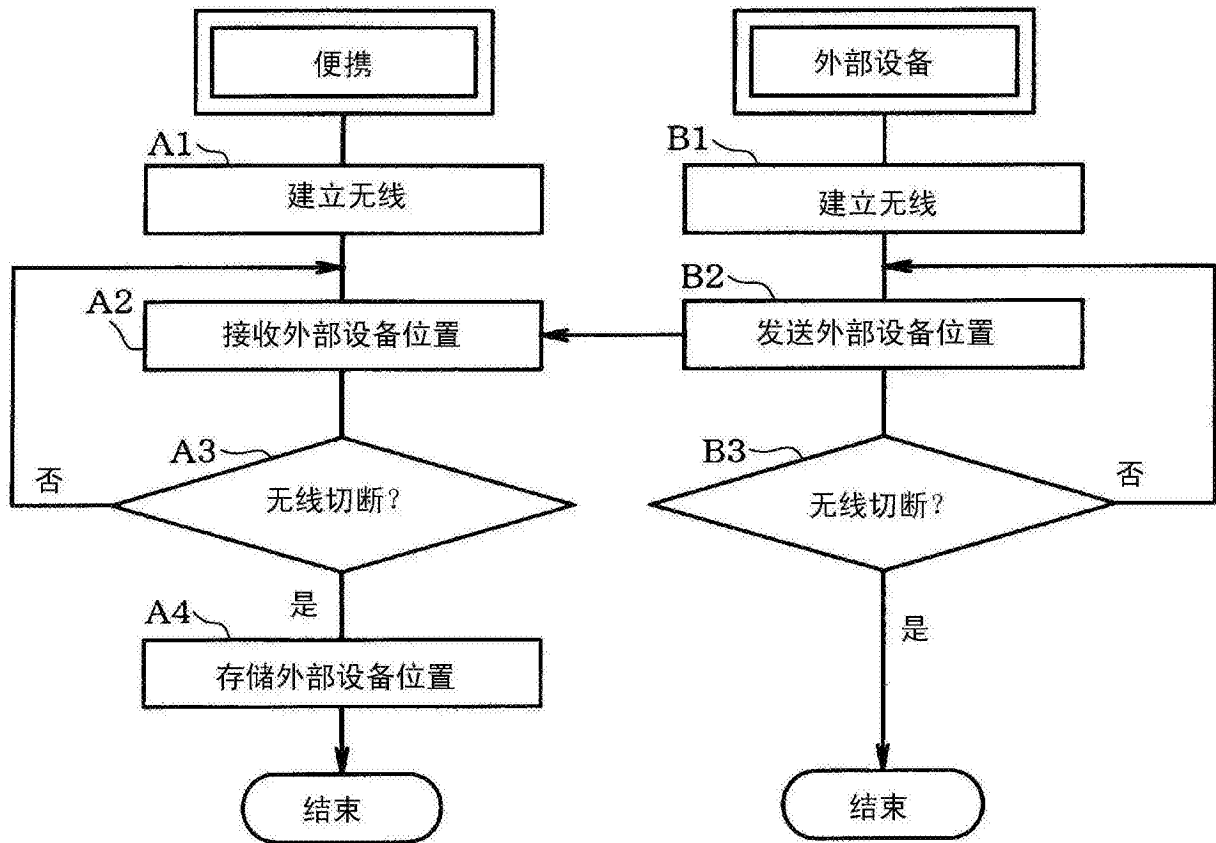


图2

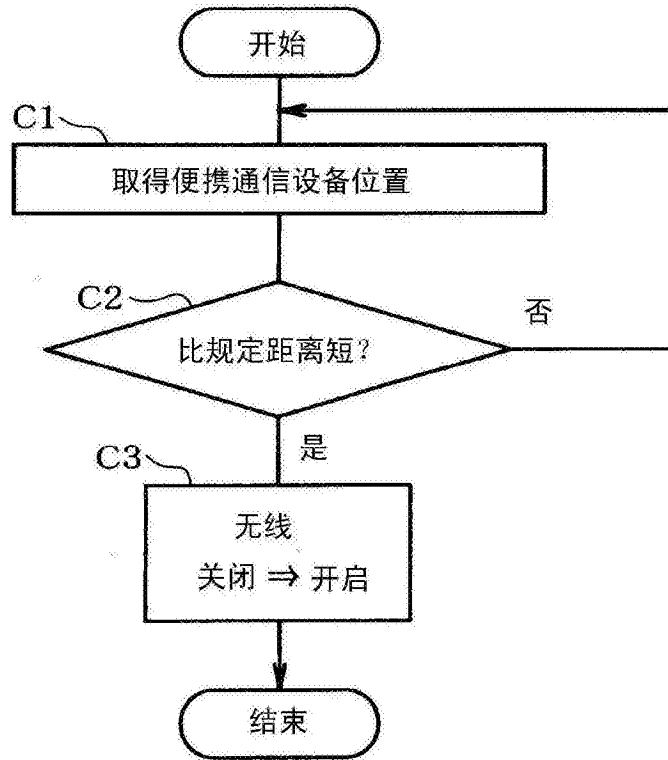


图3

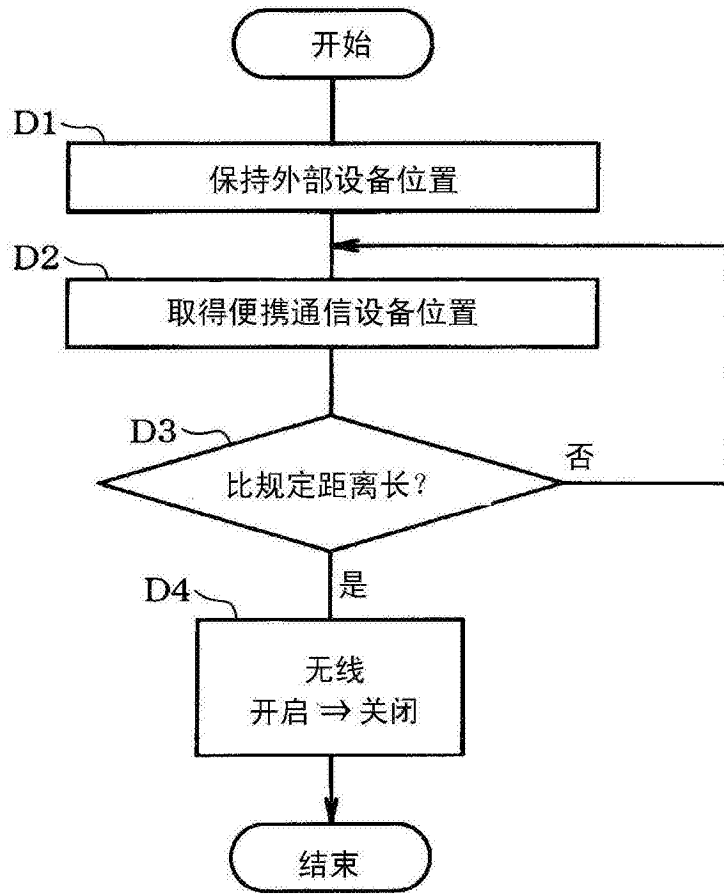


图4

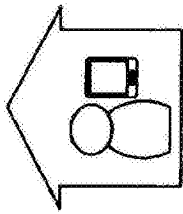
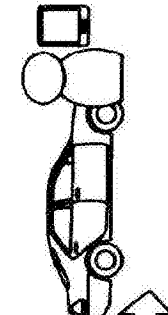
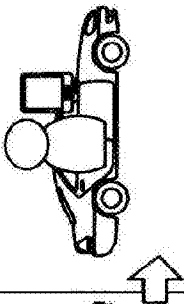
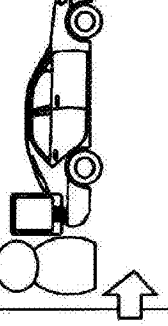
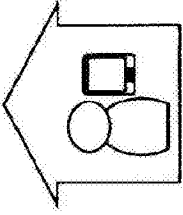
上车前		关闭
上车时		关闭 → 开启 自动 →
乘车中		开启
下车时		开启 → 关闭 自动 →
下车后		关闭
状态	无线	

图5

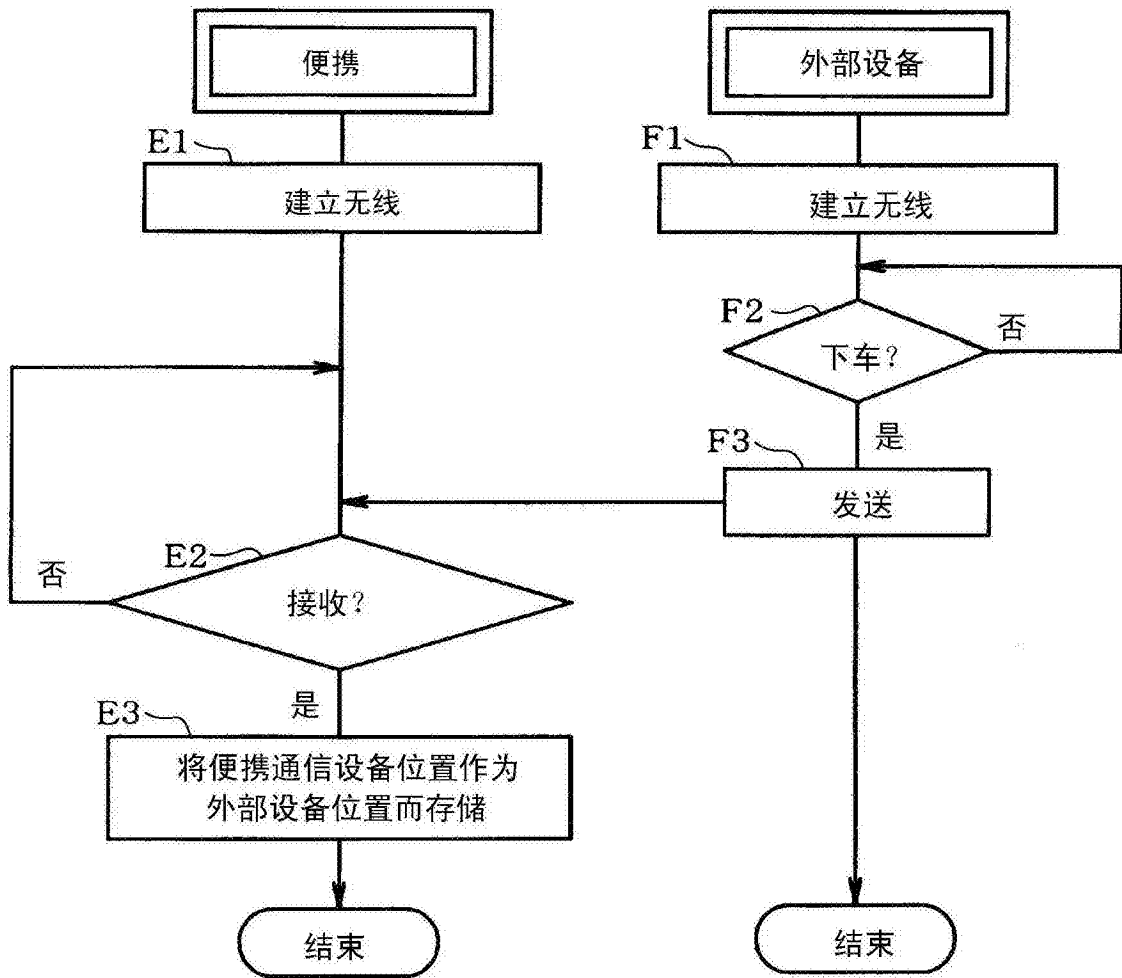


图6

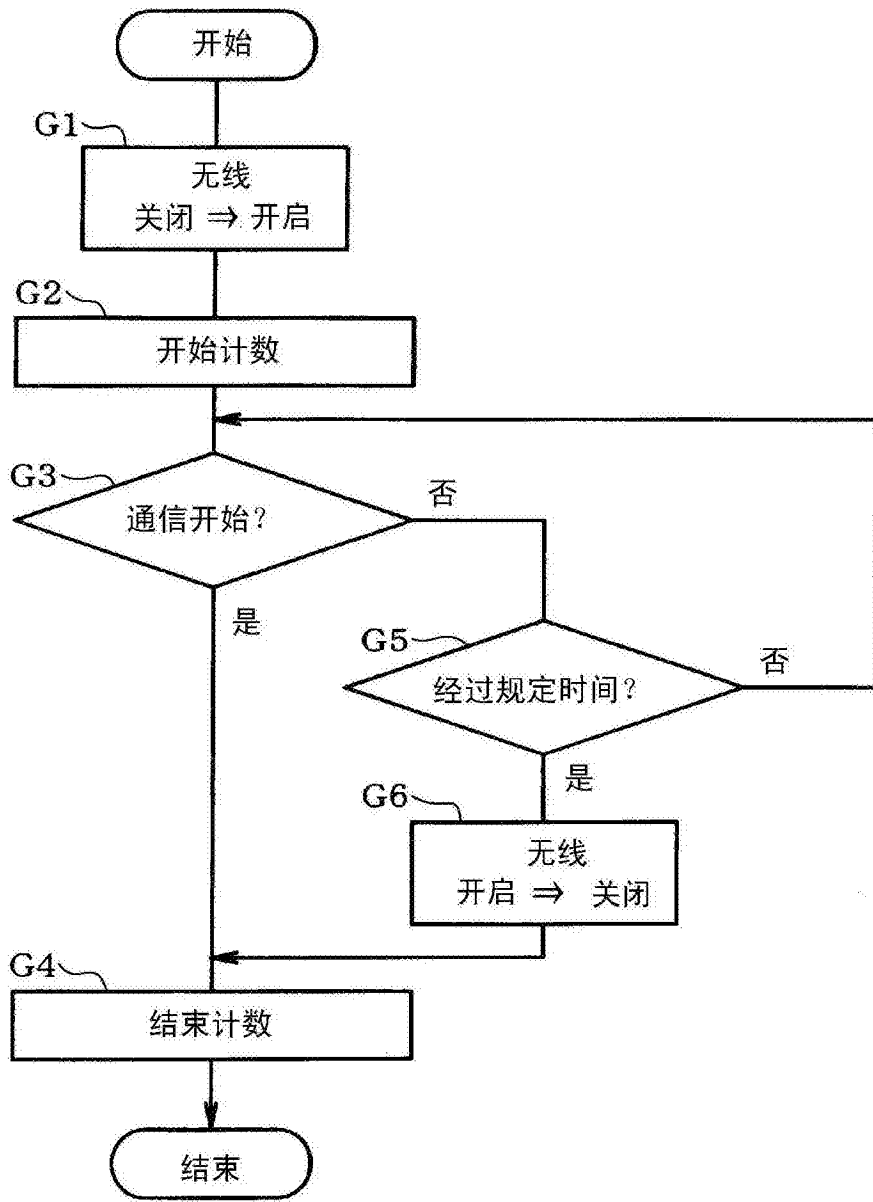


图7