

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01C 21/26 (2006.01)
G01C 21/34 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810128998.8

[43] 公开日 2009年2月11日

[11] 公开号 CN 101363736A

[22] 申请日 2008.6.27

[21] 申请号 200810128998.8

[30] 优先权

[32] 2007.8.10 [33] JP [31] 2007-210388

[71] 申请人 爱信艾达株式会社

地址 日本爱知县安城市

[72] 发明人 中山高聪

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司
代理人 高龙鑫

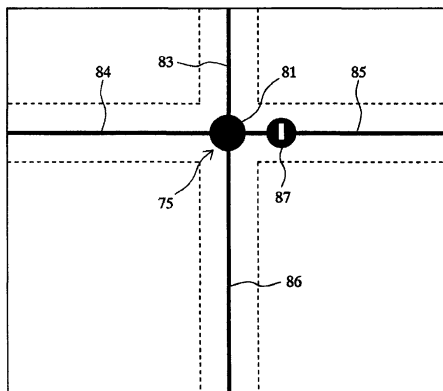
权利要求书2页 说明书14页 附图7页

[54] 发明名称

导航装置、服务器以及导航程序

[57] 摘要

提供一种正确设定行驶路线的导航装置、服务器以及导航程序，该导航装置当接收到所输入的目的地时，利用节点数据来搜索行驶路线，从而引导该行驶路线。在引导行驶路线的过程中，导航装置检测车辆在路线的岔路口要向所引导的行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况。这样，认为这种在路线一端要行驶但又放弃行驶的情况，是因该行驶路线禁止通行导致的，因此导航装置对该行驶路线所对应的道路链赋予禁止通行的属性从而更新节点数据。这种节点数据的更新内容会反映到下次及以后的行驶路线的搜索中，从而导航装置能够引导更为适当的行驶路线。



1. 一种导航装置，其特征在于，具有：

引导装置，其对车辆引导行驶路线；

放弃检测装置，其用于检测以下情况，即，在所引导的上述行驶路线与其他路线分岔的岔路口，上述车辆要向所引导的上述行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况；

存储装置，其用于存储所检测的检测结果。

2. 如权利要求1所述的导航装置，其特征在于，具有限制装置，该限制装置利用所存储的上述检测结果，限制上述引导装置引导从上述岔路口向上述行驶路线驶入的路线。

3. 如权利要求2所述的导航装置，其特征在于，

具有路线搜索装置，该路线搜索装置根据表示路线连接关系的路线数据，搜索到达目的地的行驶路线，

上述引导装置用于引导所搜索到的上述行驶路线，

上述限制装置将从上述岔路口向上述行驶路线驶入的路线设定为上述利用路线数据搜索的搜索对象外，由此进行上述限制。

4. 如权利要求1、2或3所述的导航装置，其特征在于，具有检测结果发送装置，该检测结果发送装置用于向规定的服务器发送所存储的上述检测结果。

5. 如权利要求1或2所述的导航装置，其特征在于，

具有通知接收装置，该通知接收装置用于从规定的服务器接收通知，该通知表示以下情况，即，在对于其他车辆所引导的行驶路线与其他路线分岔的岔路口，上述其他车辆要向所引导的上述行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况，

上述限制装置用于限制上述引导装置引导从上述通知所涉及的岔路口向上述通知所涉及的行驶路线驶入的路线。

6. 一种服务器，其特征在于，具有：

检测结果接收装置，其从权利要求4所述的导航装置接收检测结果，该检测结果是检测到以下情况的结果，即，在所引导的行驶路线与其他路线分岔的岔路口，车辆要向所引导的上述行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路

线行驶的情况；

通知生成装置，其利用所接收到的检测结果来生成通知，该通知表示以下情况，即，在所引导的行驶路线与其他路线分岔的岔路口，要向所引导的上述行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况；

通知发送装置，其向权利要求5所述的导航装置发送所生成的上述通知。

7. 一种导航程序，其特征在于，通过计算机来实现以下功能：

引导功能，对车辆引导行驶路线；

放弃检测功能，检测以下情况，即，在所引导的上述行驶路线与其他路线分岔的岔路口，上述车辆要向所引导的上述行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况；

存储功能，存储所检测的检测结果。

导航装置、服务器以及导航程序

技术领域

本发明涉及导航装置、服务器、以及导航程序，例如涉及对车辆的行驶路线进行引导。

背景技术

近年来，广泛通过导航装置对车辆进行引导。

导航装置具有搜索从出发地到目的地的路线功能、使用 GPS（Global Positioning System：全球定位系统）卫星或陀螺仪等的传感器来检测自身车辆位置的功能，以及在地图上显示到达目的地的路线与自身车辆的当前位置的功能等。

导航装置存储有与地图上的道路对应构成的道路链和由节点构成的节点数据文件，以此搜索从当前位置到目的地的行驶路线。

在道路链上，例如对应关联有单侧通行等的交通管制相关的属性时，导航装置利用这些属性来搜索适合交通管制的行驶路线。

另外，例如，下面的专利文献 1 的“导航装置”那样根据用户的驾驶而进行学习的装置。

在该技术中，在用户从搜索到的道路离开的情况下，导航装置存储该地点，在下次及以后引导该地点。

专利文献 1：JP 特开 2006-64563 号公报

但是存在这样的问题：在次要街道等的窄道路上，车辆宽度大的车辆行驶困难，另外，如果包括这种道路，则道路的数目会膨胀，导致需要适当对这些道路全部赋予单侧通行等的属性，或者在属性变更时难以对其进行更新。

因此，有可能设定了实际通行困难的行驶路线。

发明内容

因此，本发明的目的在于正确设定行驶路线。

(1) . 本发明提供一种导航装置，其特征在于，具有：引导装置，其对

车辆引导行驶路线；放弃检测装置，其用于检测以下情况，即，在所引导的上述行驶路线与其他路线分岔的岔路口，上述车辆要向所引导的上述行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况；存储装置，其用于存储所检测的检测结果。

(2) . 如(1)所述的导航装置，其特征在于，具有限制装置，该限制装置利用所存储的上述检测结果，限制上述引导装置引导从上述岔路口向上述行驶路线驶入的路线。

(3) . 如(2)所述的导航装置，其特征在于，具有路线搜索装置，该路线搜索装置根据表示路线连接关系的路线数据，搜索到达目的地的行驶路线，上述引导装置用于引导所搜索到的上述行驶路线，上述限制装置将从上述岔路口向上述行驶路线驶入的路线设定为上述利用路线数据搜索的搜索对象外，由此进行上述限制。

(4) . 如(1)、(2)或(3)所述的导航装置，其特征在于，具有检测结果发送装置，该检测结果发送装置用于向规定的服务器发送所存储的上述检测结果。

(5) . 如(1)或(2)所述的导航装置，其特征在于，具有通知接收装置，该通知接收装置用于从规定的服务器接收通知，该通知表示以下情况，即，在对于其他车辆所引导的行驶路线与其他路线分岔的岔路口，上述其他车辆要向所引导的上述行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况，上述限制装置用于限制上述引导装置引导从上述通知所涉及的岔路口向上述通知所涉及的行驶路线驶入的路线。

(6) . 提供一种服务器，其特征在于，具有：检测结果接收装置，其从权利要求4所述的导航装置接收检测结果，该检测结果是检测到以下情况的结果，即，在所引导的行驶路线与其他路线分岔的岔路口，车辆要向所引导的上述行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况；通知生成装置，其利用所接收到的检测结果来生成通知，该通知表示以下情况，即，在所引导的行驶路线与其他路线分岔的岔路口，要向所引导的上述行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况；通知发送装置，其向权利要求5所述的导航装置发送所生成的上述通知。

(7) . 提供一种导航程序，其特征在于，通过计算机来实现以下功能：

引导功能，对车辆引导行驶路线；放弃检测功能，检测以下情况，即，在所引导的上述行驶路线与其他路线分岔的岔路口，上述车辆要向所引导的上述行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况；存储功能，存储所检测的检测结果。

在（1）所述的发明中，检测车辆要向行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况，从而能够推定该行驶路线行驶困难或无法通行。

在（2）所述的发明中，能够利用检测结果来限制向该行驶路线引导。

在（3）所述的发明中，在路线数据中将该行驶路线排除在搜索对象外，从而能够学习检测结果。

在（4）所述的发明中，向服务器通知检测结果，从而能够向第三者提供检索结果。

在（5）所述的发明中，能够利用其他车辆的检测结果来进行学习。

在（6）所述的发明中，能够将一台车的检测结果通知给其他车辆，从而使各车辆的检测结果为全部车辆共享。

在（7）所述的发明中，能够提供一种发挥（1）所述的导航功能的计算机程序。

附图说明

图 1 是导航装置的系统结构图。

图 2A、图 2B 是用于说明车辆的引导例等的图。

图 3A、图 3B 是用于说明赋予道路链的属性的图。

图 4 是用于说明行驶路线引导处理步骤的流程图。

图 5 是表示信息分配发送系统的结构的一例的图。

图 6 是表示服务器的硬件结构的一例的图。

图 7 是用于说明检测结果的发送步骤的流程图。

图 8 是用于说明通知信息的发送步骤的流程图。

具体实施方式

（1）实施方式的概要

导航装置如果接收到输入的目的地，则利用节点数据搜索行驶路线，对

车辆引导该行驶路线。

节点数据以道路链和节点来表示路线的配置，除了表示路线分岔的连接关系之外，例如还可以设定禁止通行等的交通管制相关的属性。

并且，导航装置搜索并设定适合于这些属性的行驶路线。

导航装置在引导行驶路线的过程中，检测车辆在路线的岔路口要向所引导的行驶路线行驶但随后又放弃行驶的情况。

这样，若一旦要行驶但随后又放弃行驶，则可认为该行驶路线禁止通行，所以导航装置对该行驶路线所对应的道路链赋予禁止通行的属性，并更新节点数据。

这种节点数据的更新内容可以反映在下次以及之后的行驶路线搜索中，从而导航装置能够更加适当的引导行驶路线。

即，导航装置判断车辆是否按道路行驶，记录想要行驶但没有行驶的情况。然后，导航装置对相应的道路链设定禁止通行规则，下次及以后根基学习结果来设定道路。

(2) 详细实施方式

图 1 是应用本实施方式的导航装置 1 的系统结构图。

导航装置 1 装载在车辆上，如该图所示，该导航装置 1 具有当前位置检测装置 10、信息处理控制装置 20、输入输出装置 40 以及信息存储装置 50。

首先，当前位置检测装置 10 具有如下结构。

绝对方位传感器 11 例如是基于磁石来检测 N 方向从而检测车辆位于哪个方向的地磁传感器，只要是检测绝对方向的装置即可。

相对方位传感器 12 例如是检测是否在交叉路口转弯的传感器，也是一种安装在方向盘 (handle) 的旋转部的光学旋转传感器、旋转式的电阻调节器或安装在车轮部的角度传感器。另外，也可以是利用角速度检测角度变化的陀螺仪传感器。

即，只要是检测角度相对于基准角度 (绝对方位) 发生变化的装置即可。

距离传感器 13 例如可以是检测车轮的旋转并计数的装置，也可以是检测加速度并进行 2 次积分的装置。即，只要是能够测量车辆的移动距离的装置即可。

另外，虽然未图示，但在传感器输入接口 23 例如可以连接检测方向指示

器的点亮状态的方向指示器传感器、检测方向盘的旋转角度的方向盘传感器、检测用户视线的视线传感器等。

这些传感器用于检测驾驶员按照引导而要在行驶路线上行驶，并且随后又放弃要在该行驶路线上行驶。

GPS 接收装置 14 是接收来自人造卫星的信号的装置，能够获取信号的发送时刻、接收装置的位置信息、接收装置的移动速度、接收装置的行驶方向等各种信息。

信标接收装置 15 是接收设在特定地点的发送装置发送的信号的装置。

特别，能够获取 VICS（道路交通信息通信系统）信息，从而能够获取交通阻塞信息、当前位置信息、停车场信息等车辆行驶相关的信息。

这样，导航装置 1 具有当前位置获取（检测）装置。

数据收发装置 16 是用于利用电话线或电波来与车辆外部通信从而进行信息交换的装置。

例如，有汽车电话、ATIS（智能交通信息服务）、VICS、GPS 修正、车辆间通信等各种利用方法，能够输入输出行驶相关的信息。

其次，信息处理控制装置 20 是进行这样控制的装置：其基于当前位置检测装置 10、从输入输出装置 40 输入的信息以及存储在信息存储装置 50 中的信息，进行运算以及控制，并且基于运算结果向显示器 42、打印机 43 或扬声器 44 等输出装置进行输出。

该信息处理控制装置 20 具有以下结构。

中央处理装置（CPU）21 进行导航装置 1 整体总括的运算以及控制。

第 1ROM22 存储有导航相关的程序，特别存储有导航程序，该导航程序用于检索引导目的地为止的路线所需的地点信息，并为了将检索到的地点信息图像显示或声音输出而输出至 RAM24 等，或者该导航程序利用地点信息数据文件 58 等，以读音检索地点的名称。

传感器输入接口 23 是接收来自当前位置检测装置 10 的信息的装置。

RAM24 是存储装置，存储目的地的信息和通过地点的信息等的用户输入的信息，并且存储 CPU21 基于用户的输入信息而运算出的结果、路线搜索的结果或从信息存储装置 50 读取的地图信息（也含有地点信息）。

通信接口 25 输入输出来自当前位置检测装置 10 的信息，特别输入输出

从外部获得的信息。

第 2ROM26 存储导航相关的程序，特别存储声音引导相关的导航程序。

图像处理器 27 是用于将 CPU21 处理过的矢量信息处理为图像信息的处理装置。

时钟 28 记录时刻。

图像存储器 29 是存储图像处理器 27 处理过的图像信息的装置。

声音处理器 30 对从信息存储装置 50 读取的声音信息进行处理，并向扬声器 44 输出。

输入输出装置 40 由以下装置构成：输入装置 41，其通过用户输入目的地、通过地点、搜索条件等数据；显示器 42，其显示图像和检索结果等；打印机 43，其打印信息；扬声器 44，其输出声音。

输入装置 41 例如由触摸屏、触摸开关、操纵杆、键开关（key switch）等构成。

信息存储装置 50 经由传输线路 45 而连接至信息处理控制装置 20。

信息存储装置 50 存储地图数据文件 51、交叉路口数据文件 52、节点数据文件 53、道路数据文件 54、照片数据文件 55、目的地数据文件 56、引导地点数据文件 57、地点信息数据文件 58、其他数据文件 59。

该信息存储装置 50 通常由可改写的存储介质即硬盘、闪存存储器等构成，但也可并用 CD-ROM、DVD-ROM 等的 ROM。

地图数据文件 51 存储有全国道路地图、任意区域的道路地图或住宅地图等的地图数据。

道路地图由主要干线道路、高速公路、次要街道（比较窄的道路）等各道路与地上目标物（设施等）构成。住宅地图是表示地上建筑物等的外形的图形，以及表示道路名称等的繁华街道图。

交叉路口数据文件 52 存储有交叉路口的地理位置坐标和名称等的交叉路口相关的数据。

道路数据文件 54 存储有道路的位置与种类以及车道数以及各道路间连接关系等的道路相关的数据。

节点数据文件 53 存储有节点数据，该节点数据表示用于在地图上进行搜索的各节点的地理坐标数据等。

例如，节点表示交叉路口等的道路连接点，道路链表示连接点间的道路（即道路上没有内岔的区域）。这样，作为表示节点数据路线的连接关系的路线数据而发挥功能。

另外，对各道路链还赋予表示禁止通行、单侧通行等因交通管制而限制行驶的相关属性。

在本实施方式中，该属性直接存储在节点数据中，但也可以在道路数据文件 54 等中与道路链对应的存储该属性。

导航装置 1 通过搜索节点数据的道路链与节点，从而搜索从当前位置到目的地的行驶路线。

此时，导航装置 1 参照属性，将禁止通行、单侧通行等无法通行的道路链排除在搜索对象外，从而根据交通管制来搜索行驶路线。

照片数据文件 55 存储有要求可视显示各种设施、景点或主要交叉路口等的照片的图像数据和计算机绘图图像数据等。

目的地数据文件 56 存储有主要景点、建筑物、记载在通讯录中的企业及事务所等成为目的地的可能性高的场所和设施等的位置和名称等的的数据。

引导地点数据文件 57 存储有设在道路上的引导表示板的内容、岔路口的引导等的引导所需的地点引导数据。

地点信息数据文件 58 是存储地点信息的文件。地点信息包括：称为 POI（Point of Interest：兴趣点）信息的信息，即，用户对路线引导等感兴趣的地点的地点名称的显示字符串、显示字符串的读音、显示字符串与读音的对应信息、坐标、住所、电话号码、其他事项相关的信息，这些地点例如包括竞技场、剧场、西餐厅、百货商店等店铺、学校、行政设施、福利设施、民间公司的总公司及分公司、营业点、景点等。地点信息发挥检索对象的功能。

另外，信息存储装置 50 存储有其他数据文件 59。

在上述结构的导航装置 1 中，按如下方式检测驾驶员要向行驶路线行驶但随后又放弃要向行驶路线停驶的情况。

例如，在使用方向指示器传感器的情况下，导航装置 1 检测出驾驶员在岔路口向所引导的行驶路线的方向点亮方向指示器，从而检测出驾驶员要向所引导的方向行驶。

然后，导航装置 1 检测出驾驶员熄灭方向指示器，或检测出驾驶员点亮

相反方向的方向指示器而未引导的路线行驶，从而检测出驾驶员放弃向所引导的行驶路线行驶。

另外，在使用方向盘传感器的情况下，导航装置 1 检测出驾驶员在岔路口将方向盘向所引导的行驶路线的方向旋转了规定角度以上，从而检测出驾驶员要向所引导的方向行驶。

然后，导航装置 1 检测驾驶员是否往回旋转方向盘，或者将方向盘向其它方向旋转等而未引导的路线行驶、从而检测出驾驶员放弃向所引导的行驶路线行驶。

在使用视线传感器的情况下，导航装置 1 检测出驾驶员在岔路口将视线向所引导的行驶路线的方向移动了规定量（例如，对于视线的位置，按与维持该视线的时间进行加权，然后取平均值），从而检测出驾驶员要向所引导的方向行驶。

然后，导航装置 1 检测驾驶员将视线从行驶路线上移开而未引导的路线行驶，从而检测出驾驶员放弃向所引导的行驶路线行驶。

另外，导航装置 1 也可以根据用户已驶入所引导的行驶路线，来检测出驾驶员要向所引导的方向行驶，然后，检测出后退或按 U 形折回而向其他路线行驶，从而检测出驾驶员放弃向所引导的行驶路线行驶。

此外，也可以这样判断：在岔路口引导直行但车辆在岔路口左右转弯的情况下，在岔路口停车了规定时间之后左右转弯的情况下，判断用户想要向行驶路线行驶但随后又放弃了向行驶路线行驶。

在导航装置 1 引导某行驶路线，车辆要向该行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况下，针对每条行驶路线来统计上述事件发生的次数。

并且，当该次数达到规定次数（例如 3 次）时，导航装置 1 在节点数据文件 53 中变更该行驶路线的道路链的属性，使得下次不会引导该行驶路线。

此外，在本实施方式中，以达到规定的次数作为条件来变更道路链的属性，但也可以适用以下各种条件等，例如，每发生 1 次则变更 1 次属性，或者例如，向用户询问“该道路无法通行吗？”等，在用户回答“无法通行”时进行变更。

图 2A 是用于说明导航装置 1 引导车辆的例子的图。

在该例子中，导航装置 1 装载在车辆 65 上，该车辆向箭头 71 的方向行

驶，在交叉路口 75（路线的岔路口）引导行驶路线向箭头 72 的方向右转。

这样，在导航装置 1 引导了行驶路线之后，车辆 65 如图 2B 的车辆 65a 那样要向箭头 72 引导的行驶路线行驶但随后又放弃向该路线行驶，而如车辆 65b 那样向不同于行驶路线的路线行驶。

此时，导航装置 1 如图 3A 那样变更道路链的属性。

即，在节点数据中，在交叉路口 75 将节点 81 作为交点来设定道路链 83~86。

道路链 83~86 对应于在交叉路口 75 交叉的各路线，在图 2A 所示的引导中，引导从道路链 86 向道路链 85 行驶。

车辆 65（未图示）要从道路链 86 向道路链 85 行驶但随后又放弃向道路链 85 行驶，而向道路链 83 行驶，因此，导航装置 1 对道路链 85 赋予无法从节点 81 向道路链 85 行驶的属性。

这例如可以通过对道路链 85 追加从节点 81 禁止通行的标志来实现。

在图 3A 中，示意地将该标志表示为禁止通行标志 87。

车辆 65 要从节点 81 向道路链 85 行驶但随后又放弃向道路链 85 行驶，因此，例如可以推定道路链 85 的路线在交叉路口 75 处于禁止通行状态。

因此，导航装置 1 根据该推定进行学习，从而变更道路链 85 的属性，使得不会从交叉路口 75 向该路线行驶。

此时，由于从节点 81 向道路链 85 行驶的方向无法行驶，因此导航装置 1 在更新节点数据后，将道路链 85 解释为能够向节点 81 的方向行驶的单侧通行道路。

这样，如果在节点数据文件 53 中变更了道路链的属性，则该变更会反映在下次路线搜索中。

在图 3A 的情况下，由于无法从节点 81 向道路链 85 行驶，因此导航装置 1 这样引导行驶路线：如图 3B 所示，例如，引导车辆 65 在箭头 71 所示的路线上行驶，并且通过交叉路口 75，然后向箭头 73 所示的路线直行。

接着，利用图 4 的流程图，说明导航装置 1 进行的行驶路线的引导处理步骤。

首先，导航装置 1 接收用户输入的目的地，利用 GPS 接收装置 14 等获取当前位置。

然后，导航装置 1 参照节点数据文件 53 的节点数据，搜索从当前位置到目的地的行驶路线（步骤 5）。

这样，导航装置 1 具有路线搜索装置，该路线搜索装置根据表示路线连接关系的路线数据（节点数据）来搜索到达目的地的行驶路线。

然后，导航装置 1 执行行驶路线的引导（步骤 10）。

这样，导航装置 1 具有对车辆引导行驶路线的引导装置。

接着，导航装置 1 判断车辆是否已到达目的地（步骤 15），在已到达时（步骤 15：是），结束引导处理。

在车辆未到达目的地时（步骤 15：否），导航装置 1 判断车辆是否已到达岔路口（步骤 20）。

在车辆未到达岔路口的情况下（步骤 20：否），导航装置 1 返回到步骤 10，继续进行行驶路线的引导。

在车辆到达岔路口的情况下（步骤 20：是），导航装置 1 判断车辆是否要向所引导的行驶路线行驶（步骤 25）。

在车辆不是要向所引导的行驶路线行驶的情况下（步骤 25：否）、导航装置 1 返回到步骤 5，搜索车辆从要行驶的路线到目的地的行驶路线。

在车辆要向所引导的行驶路线行驶的情况下（步骤 25：是），导航装置 1 判断车辆是否放弃行驶（步骤 30）。

这样，导航装置 1 具有放弃检测装置，该放弃检测装置检测在所引导的行驶路线与其他路线分岔的岔路口，车辆 65 要向该引导的行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶。

在未检测到放弃行驶的情况下（步骤 30：否），导航装置 1 返回到步骤 10，继续行驶路线的引导。

另一方面，在检测到放弃行驶的情况下（步骤 30：是），导航装置 1 将检测结果输出至 RAM24（图 1）等进行存储（步骤 35）。

该检测结果由确定放弃行驶的节点的信息、要行驶的方向及其时间等构成。

这样，导航装置 1 具有输出装置，该输出装置输出由放弃检测装置检测到的检测结果。

接着，导航装置 1 利用所存储的检测结果，更新节点数据文件 53（步骤

40)，然后返回到步骤 5，搜索从车辆行驶的路线到目的地的行驶路线。

对记录在检测结果中的节点，赋予表示无法向记录在检测结果中的方向行驶的属性，从而更新节点数据文件 53。

在下次路线搜索时会反映这样更新的节点数据文件 53 的变更。

更为详细地说，在下次路线搜索中，例如，通过将禁止通行的道路链排除在搜索对象外，从而设定行驶路线，由此，导航装置 1 限制向该行驶路线引导车辆。

这样，导航装置 1 具有限制装置，该限制装置利用输出至 RAM24 等的检测结果，限制引导装置引导从该岔路口驶入该行驶路线的路线，该限制装置将从该岔路口驶入该行驶路线的路线设定在路线数据（节点数据）的搜索对象外，从而进行该限制处理。

通过以上说明的实施方式，能够得到以下效果。

(1) 导航装置 1 利用传感器等，能够检测出车辆在岔路口要向行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶。

(2) 在车辆在岔路口要向行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况下，导航装置 1 能够将节点数据文件 53 更新为表示该行驶路线禁止通行。

(3) 节点数据文件 53 的更新结果会反映到下次及其以后的路线搜索中，因此在每重复一次更新，都能够提高路线搜索的精度。

(变形例 1)

在本变形例中，服务器收集各车辆的检测结果并进行合计之后，从服务器向各车辆分配发送该结果，从而使各车辆的检测结果为全部车辆共享。

图 5 是表示本变形例的信息分配发送系统的结构的一例的图。

存在多台车辆 65、65、...（以下称为车辆 65），各车辆 65 分别装载导航装置 1。导航装置 1 能够利用数据收发装置 16（图 1）来与基站 3 进行通信。

基站 3 例如是移动电话网的基站，虽然在附图中只示出了 1 台，但实际上多台基站分布在整个通信区域内以覆盖移动电话的通信区域。

并且，车辆 65 的导航装置 1 例如以与最近的基站 3 通信的方式，在移动的同时切换通信的基站 3。

网络 4 是由移动电话网或因特网等构成的通信网络，连接基站 3 与服务
器 5。

这样，服务器 5 与导航装置 1 可以通过网络 4 和基站 3 来进行通信。

服务器 5 与导航装置 1 通信，接收导航装置 1 发送的检测结果，并进行
存储。

并且，服务器 5 对所存储的这些检测结果进行合计，生成通知信息，并
将其发送至全部导航装置 1。

通知信息是节点和对该节点例如设定禁止通行等属性的信息，包括各导
航装置 1 的检测结果。

导航装置 1 如果从服务器 5 接收到通知信息，则利用该通知信息来更新
节点数据文件 53。

即，在通知信息中，对节点赋予了属性，因此，导航装置 1 在节点数据
文件 53 中检索与记录在通知信息中的节点对应的节点，将检索到的节点的属
性变更为通知信息中记录的属性，从而完成更新。

例如，在向存在通知信息即节点的属性的方向禁止通行的情况下，导航
装置 1 在该节点数据文件 53 中检索与该节点对应的节点，将检索到的节点的
属性设定为向该方向禁止通行。

这样，通过通知信息，导航装置 1 能够学习其他车辆 65 的学习结果。

图 6 是表示服务器 5 的硬件结构的一例的图。

服务器 5 通过总线连接 CPU121、ROM122、RAM124、信息存储装置 123、
通信接口 125 等而构成。

CPU121 是中央处理装置，例如利用存储在信息存储装置 123、ROM122、
RAM124 等中的程序、参数以及数据等，执行各种信息处理，在本变形例中，
从导航装置 1 接收检测结果，生成通知信息，向导航装置 1 发送通知信息等。

ROM122 是只读存储器，存储用于使服务器 5 工作的基本程序和参数等。

RAM124 是可读写存储器，提供 CPU121 执行信息处理时的工作存储器。

信息存储装置 123 例如具有硬盘等的大容量存储介质，用于存储计算机
程序和数据库等，该计算机程序用于 CPU121 从导航装置 1 接收检测结果、
生成通知信息、向导航装置 1 发送通知信息等，该数据库用于蓄积从导航装
置 1 接收的检测结果。

图 7 是用于说明导航装置 1 向服务器 5 发送检测结果的步骤的流程图。

当图 4 所示的引导处理结束时（步骤 50），导航装置 1 与服务器 5 之间确立通信线路，将本次引导中检测到的检测结果发送至服务器 5（步骤 55）。

这样，导航装置 1 具有检测结果发送装置，将输出至 RAM24 等的检测结果发送至规定的服务器（服务器 5）。

服务器 5 从导航装置 1 接收检测结果（步骤 60），并将其存储在信息存储装置 123（图 6）的数据库中。

这样，服务器 5 具有检测结果接收装置，该检测结果接收装置从导航装置 1 接收检测结果，该检测结果是，在所引导的行驶路线与其他路线分岔的岔路口，检测出车辆要向所引导的行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的检测结果。

图 8 是用于说明服务器 5 向导航装置 1 发送通知信息的步骤的流程图。

服务器 5 对存储在数据库中的检测结果进行统计（步骤 70）从而生成通知信息，并将该通知信息存储在信息存储装置 123 中（步骤 75）。

服务器 5 例如每天执行一次统计该通知信息的批处理。

这样，服务器 5 具有通知生成装置，该通知生成装置利用从各导航装置 1 接收的检测结果，生成通知（通知信息），该通知（通知信息）表示，在所引导的行驶路线与其他路线分岔的岔路口，要向该引导的行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况。

接着，服务器 5 将所存储的通知信息发送至导航装置 1（步骤 80）。

这样，服务器 5 具有通知发送装置，该通知发送装置将所生成的通知（通知信息）发送至各导航装置 1。

可以在从服务器 5 向导航装置 1 连接而确立通信线路时执行该发送处理，或者在导航装置 1 向服务器 5 连接而确立通信线路时执行该发送处理。

在后者的情况下，例如可以这样构成：导航装置 1 在电源接通的情况下自动与服务器 5 连接，从服务器 5 下载通知信息。

或者，例如可以这样构成：在导航装置 1 向服务器 5 发送了检测结果时，服务器 5 在保持线路连接的状态下向导航装置 1 发送通知信息。

导航装置 1 从服务器 5 接收通知信息，利用该通知信息来更新节点数据文件 53（步骤 85）。

这样，导航装置 1 具有通知接收装置，该通知接收装置从规定的服务器（服务器 5）接收通知（通知信息），该通知（通知信息）表示：对于其他车辆，在所引导的行驶路线与其他路线分岔的岔路口，上述其他车辆要向上述引导的行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶的情况。

另外，导航装置 1 通过更新节点数据文件 53，来限制引导从通知涉及的岔路口向该通知涉及的行驶路线驶入的路线。

（变形例 2）

在先前说明的实施方式以及变形例 1 中，导航装置 1 具有节点数据文件 53，导航装置 1 进行路线搜索以及行驶路线的引导，但这些功能也可以由服务器 5 来执行。

此时，服务器 5 具有节点数据文件 53，并存储有图 1 的信息存储装置 50 所存储的数据文件。

导航装置 1 向服务器 5 发送当前位置和目的地以及当前位置和车速等的车辆状态，服务器 5 进行路线搜索和车辆的引导。

另外，导航装置 1 例如将方向指示器传感器、方向盘传感器、视线传感器等的检测值发送至服务器 5，服务器 5 利用该检测值，检测车辆 65 要向所引导的行驶路线行驶但随后又放弃向该行驶路线行驶。

然后，服务器 5 利用该检测结果来更新节点数据。

更新后的节点数据由全部车辆 65 共享。

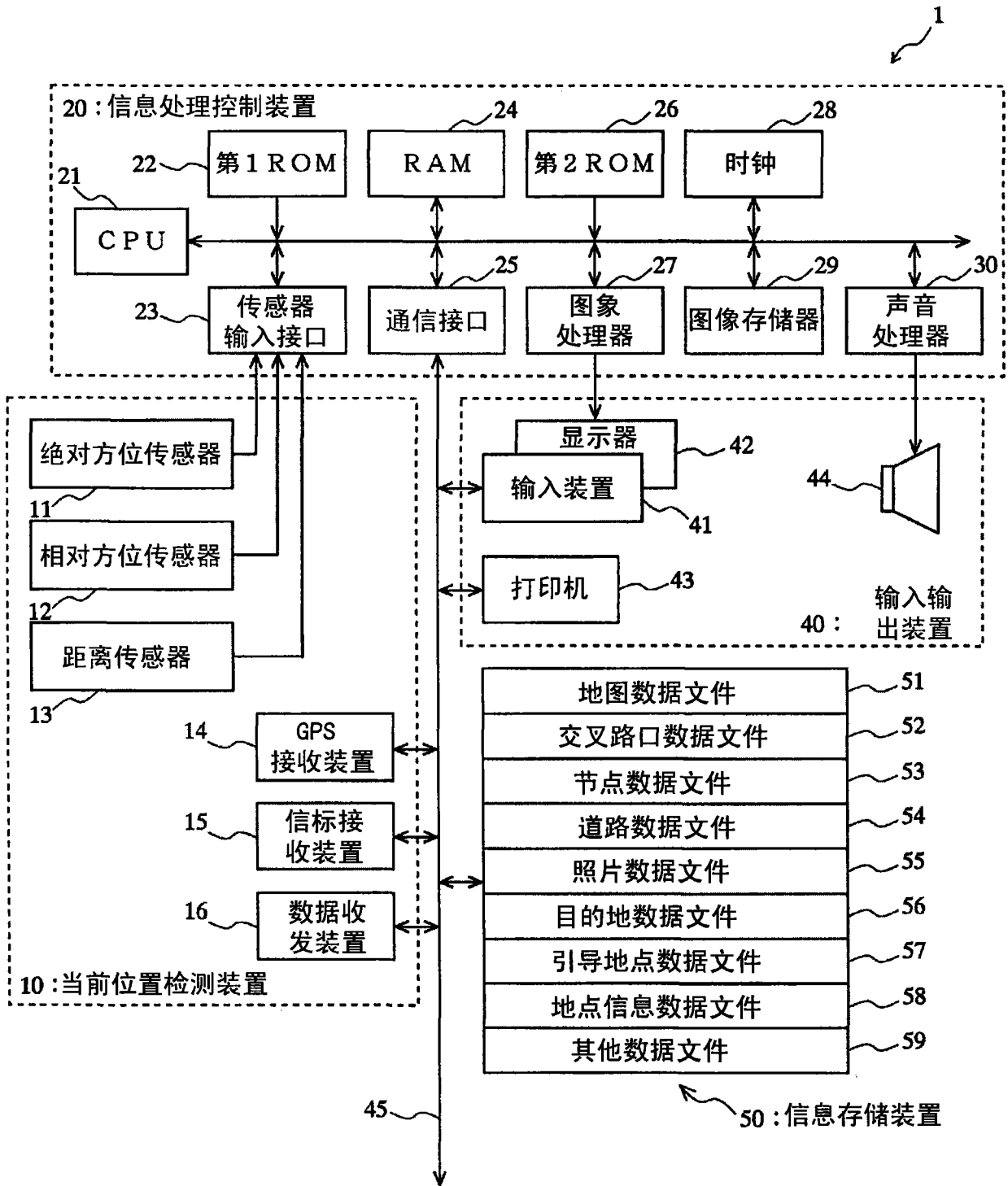


图1

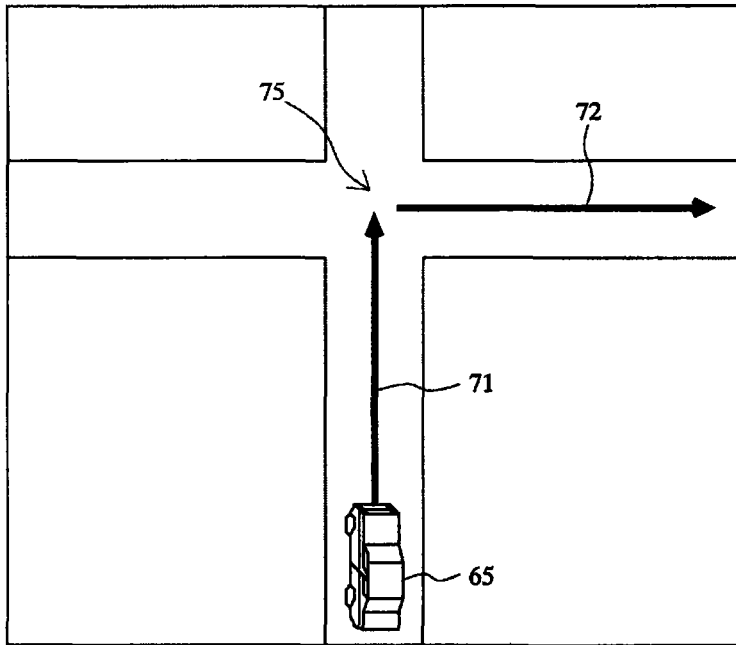


图2A

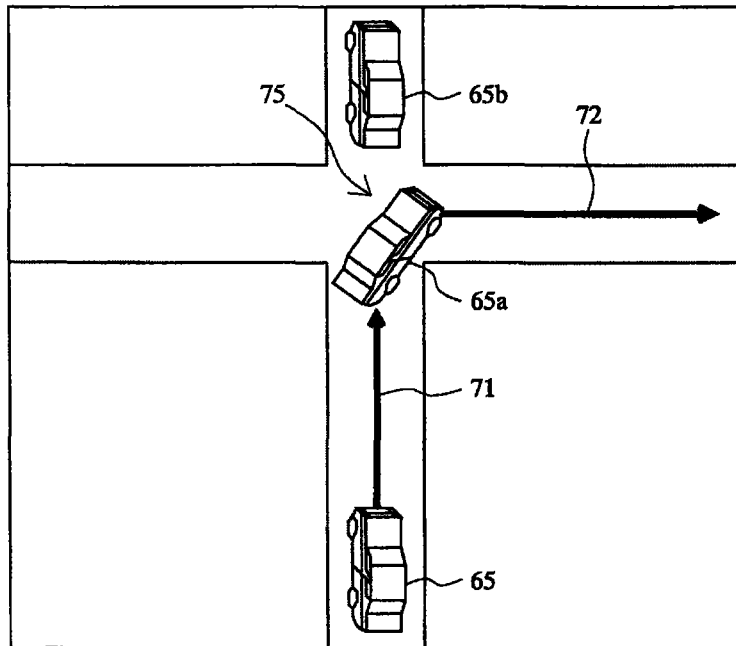


图2B

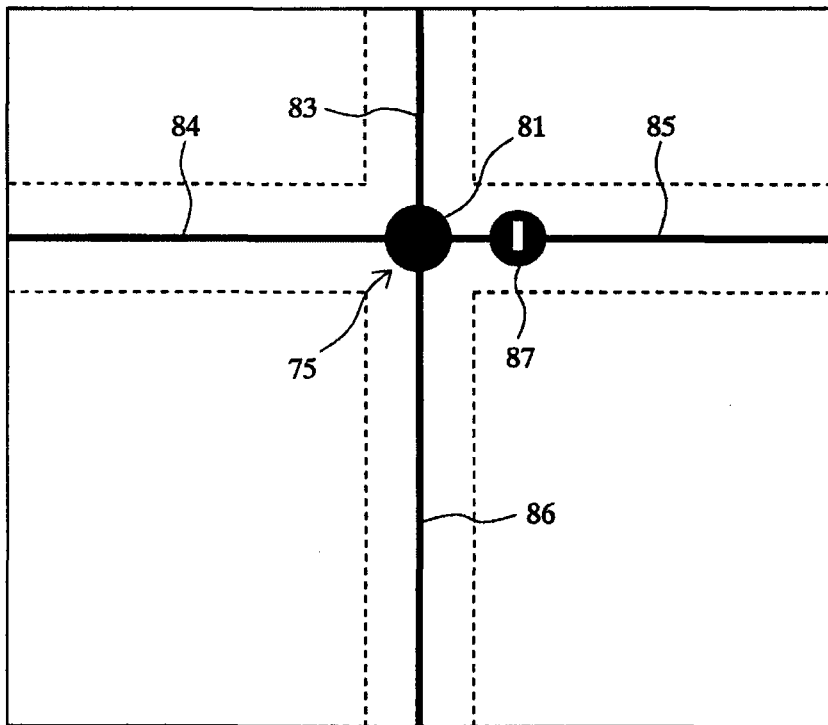


图3A

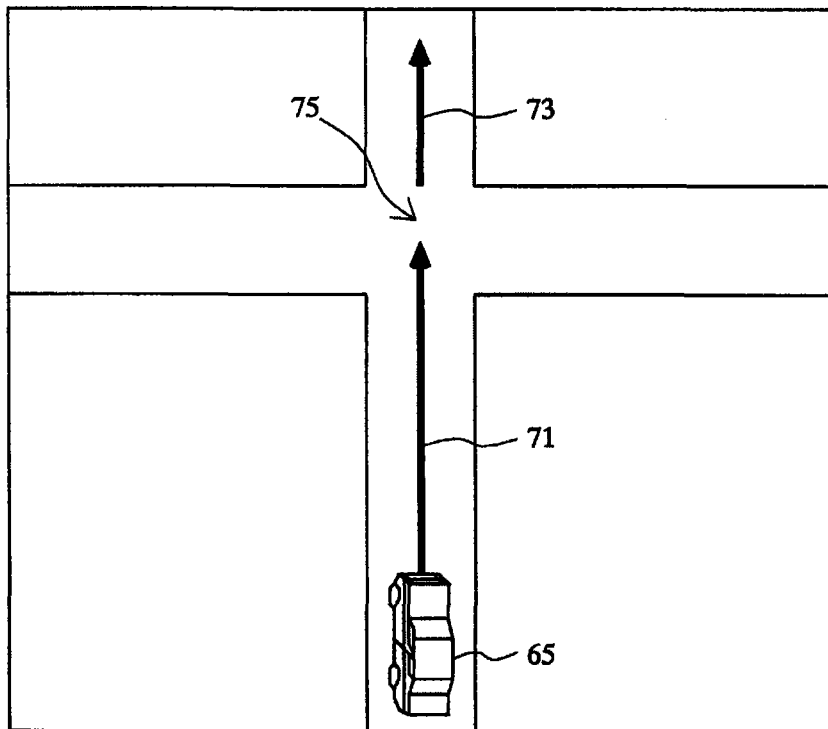


图3B

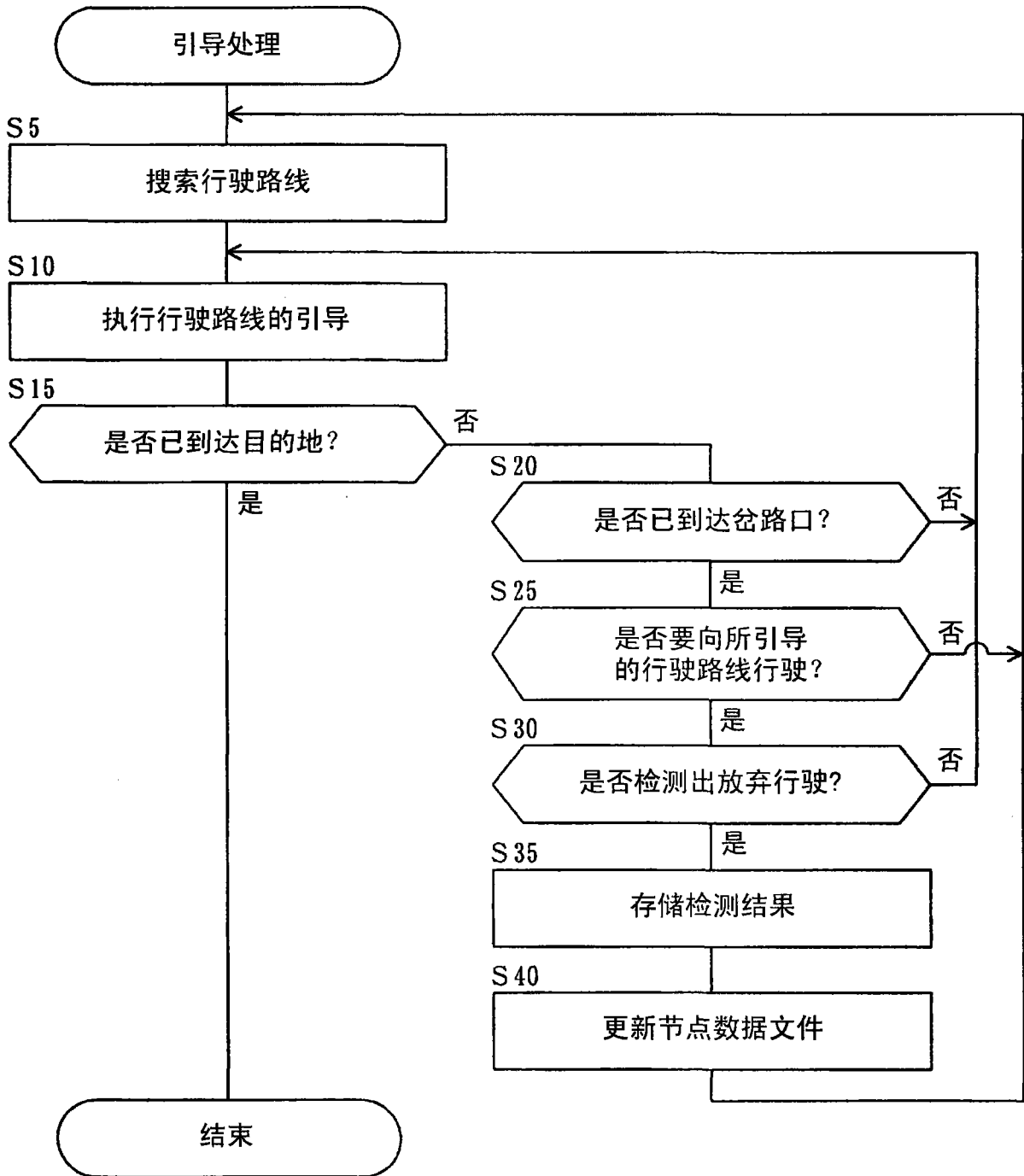


图4

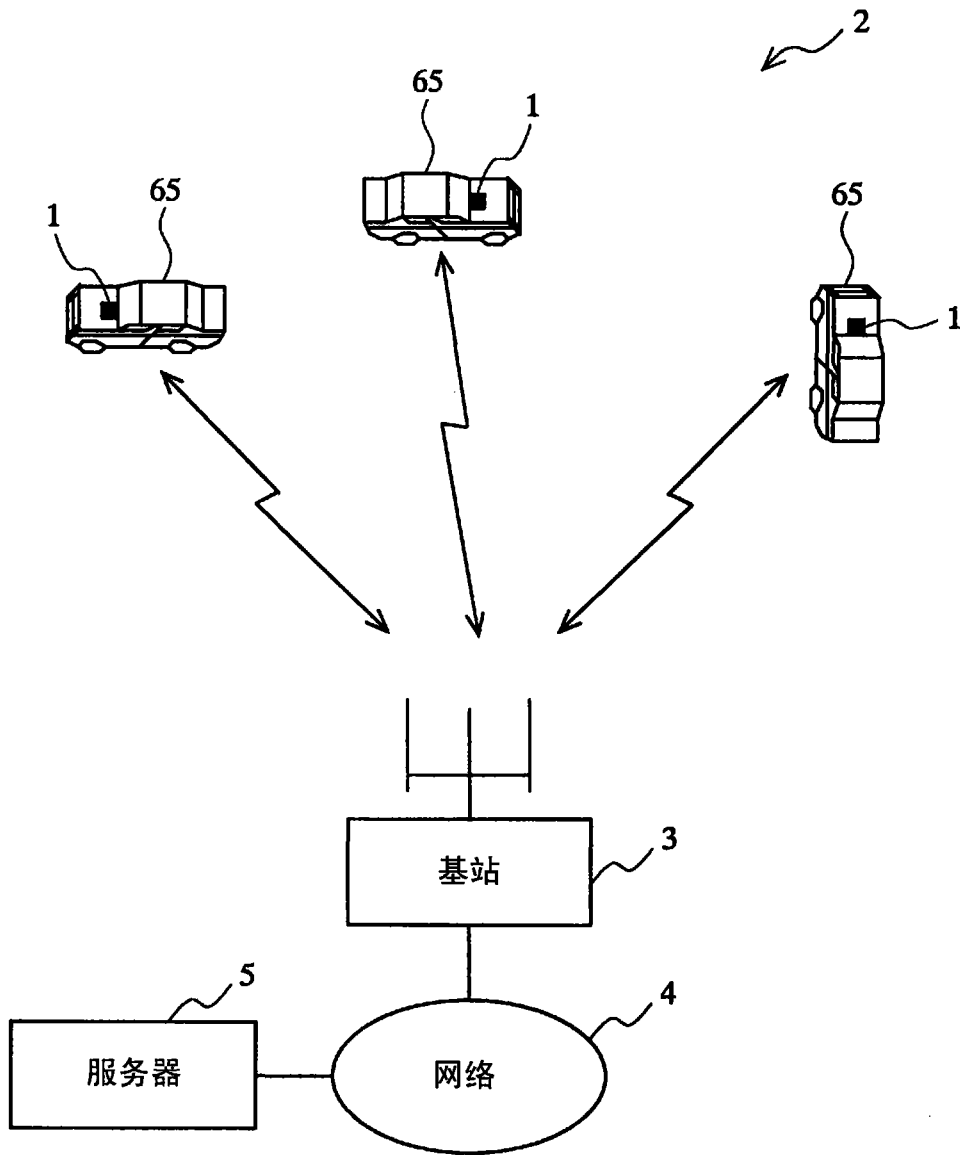


图5

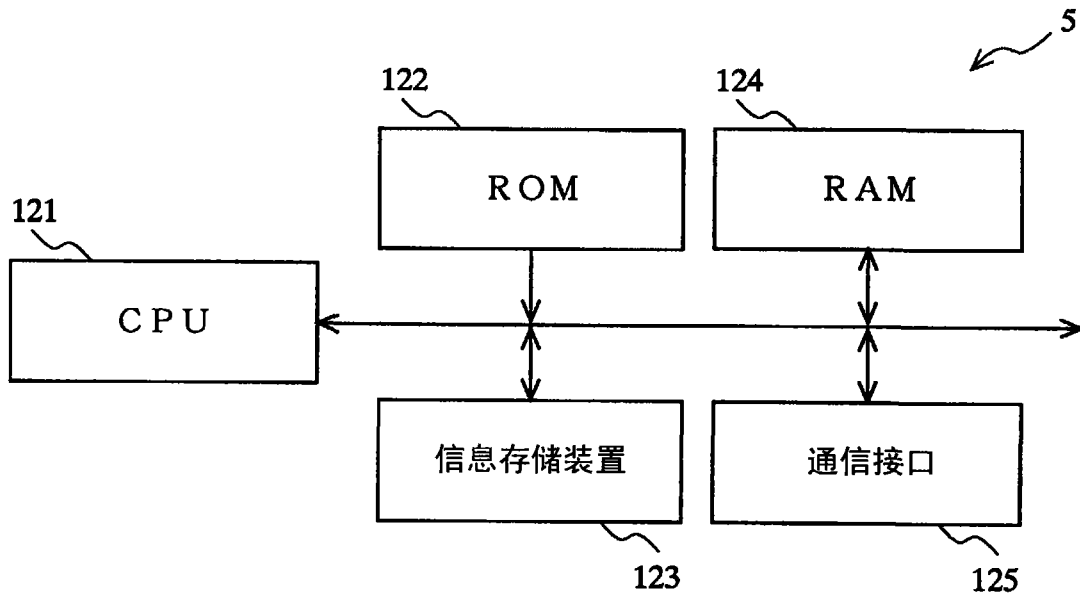


图6

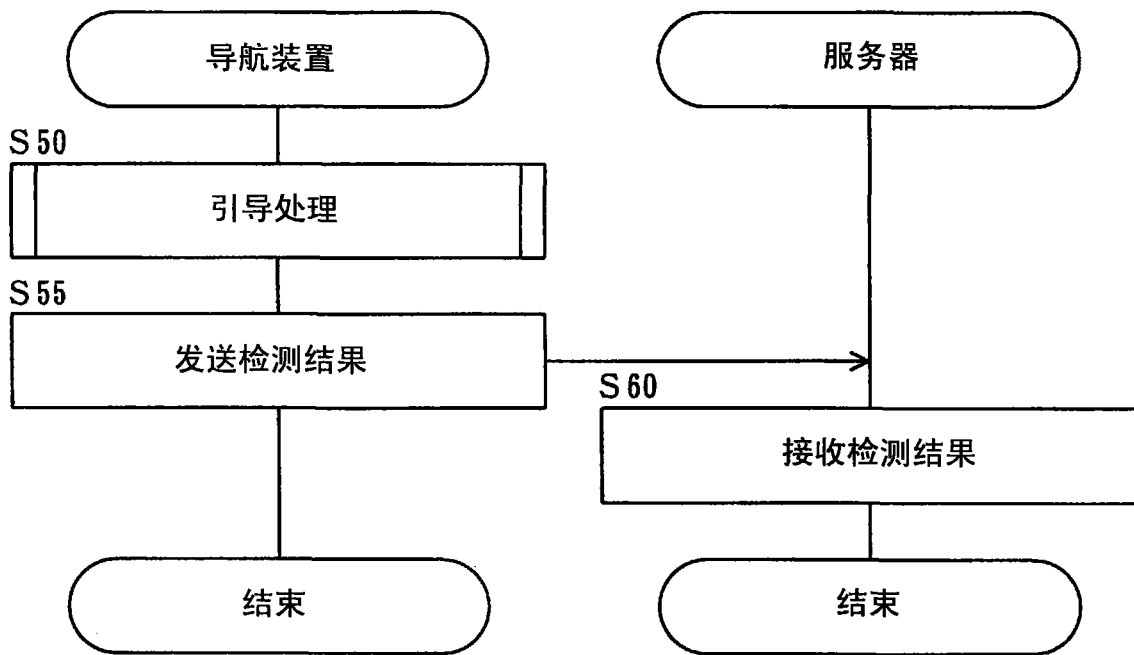


图7

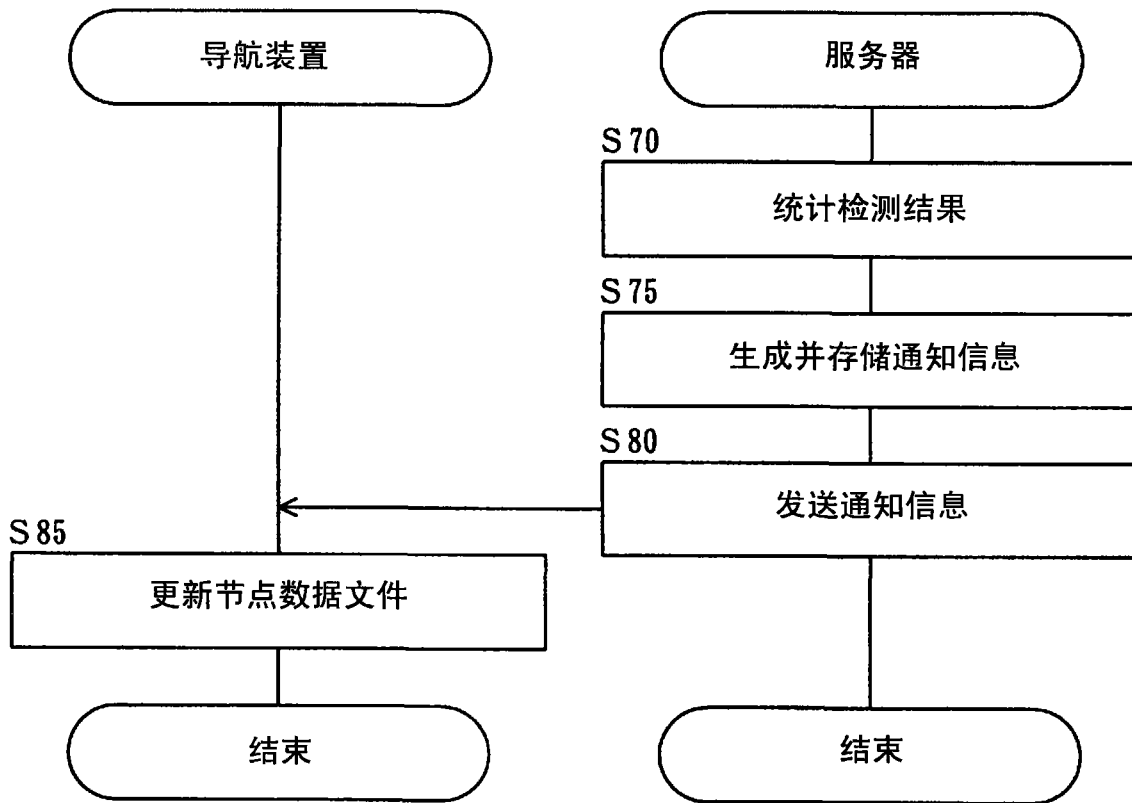


图8