



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102243079 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201110093084. 4

第 2 段 - 第 8 段、附图 2-4.

(22) 申请日 2011. 04. 14

US 6101443 A, 2000. 08. 08, 全文.

(30) 优先权数据

CN 101339047 A, 2009. 01. 07, 全文.

094928/2010 2010. 04. 16 JP  
103462/2010 2010. 04. 28 JP

审查员 索子繁

(73) 专利权人 株式会社电装

地址 日本爱知县

(72) 发明人 十鸟修 鹤饲扩基 足立哲郎

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 杨谦 胡建新

(51) Int. Cl.

G01C 21/34 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101046384 A, 2007. 10. 03, 说明书第 4 页

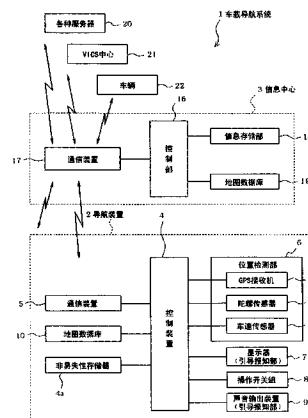
权利要求书4页 说明书12页 附图11页

(54) 发明名称

车载导航系统

(57) 摘要

本发明公开一种车载导航系统(1)。车载导航系统(1)具备信息中心(3)和通过无线通信从该信息中心(3)取得引导信息的导航装置(2)。导航装置(2)在自车行驶过所述通信开始地点的定时,对信息中心(3)发送包含有车速信息的引导信息请求指令。信息中心(3)若从导航装置(2)取得请求指令,则根据车速信息来调整引导报知开始地点的位置,并将该调整后的引导报知开始地点的位置信息和引导信息发送给导航装置(2)。而且,导航装置(2)若从信息中心(3)接收到引导报知开始地点的位置信息和引导信息,则在自车行驶过所接收到的引导报知开始地点的定时报知引导信息。



1. 一种车载导航系统,具备信息中心(3)和通过无线通信从该信息中心(3)取得引导信息的导航装置(2),其中,

所述导航装置(2)具备:

地图数据库(10),存储有通信开始地点的位置信息;

位置检测部(6),检测自车的位置;以及

引导报知部(7,9),报知所述引导信息,

所述导航装置(2)具有在自车行驶过所述通信开始地点的定时,判定自车的行驶状况与预先存储的通信开始条件是否一致的控制装置(4),

所述导航装置(2)在自车行驶过所述通信开始地点的定时,在所述控制装置(4)判定为自车的行驶状况与所述通信开始条件一致的情况下,对所述信息中心(3)发送包含有车速信息的引导信息请求指令,在所述控制装置(4)判定为自车的行驶状况与所述通信开始条件不一致的情况下,不对所述信息中心(3)发送包含有车速信息的所述引导信息请求指令,

所述信息中心(3)具备控制部(16),若从所述导航装置(2)取得所述引导信息请求指令,则该控制部(16)根据所述车速信息来调整引导报知开始地点的位置,并将该调整后的引导报知开始地点的位置信息和引导信息发送给所述导航装置(2),而且,

所述导航装置(2)的控制装置(4)在自车行驶过所述引导报知开始地点的定时,判定自车的行驶状况与预先存储的引导报知开始条件是否一致,

所述导航装置(2)若从所述信息中心(3)接收到所述引导报知开始地点的位置信息和引导信息,则在自车行驶过所接收到的所述引导报知开始地点的定时,在所述控制装置(4)判定为自车的行驶状况与所述引导报知开始条件一致的情况下,使所述引导报知部(7,9)报知所述引导信息,在所述控制装置(4)判定为自车的行驶状况与所述引导报知开始条件不一致的情况下,不使所述引导报知部(7,9)报知所述引导信息,

在自车通过了引导报知开始地点而来自信息中心的引导信息的取得还未完成时,引导报知部不进行报知动作。

2. 根据权利要求1所述的车载导航系统,其中,

所述信息中心(3)的控制部(16)除了根据所述车速信息之外,还根据引导对象地点的复杂度来调整引导报知开始地点的位置。

3. 根据权利要求1所述的车载导航系统,其中,

所述导航装置(2)的控制装置(4)基于车速信息来调整所述通信开始地点的位置,

所述导航装置(2)在自车行驶过由所述控制装置(4)调整后的位置的通信开始地点的定时,对所述信息中心(3)发送包含有车速信息的引导信息请求指令。

4. 一种车载导航系统,具备信息中心(3)和通过无线通信从该信息中心(3)取得引导信息的导航装置(2),其中,

所述导航装置(2)具备:

地图数据库(10),存储有通信开始地点的位置信息;

位置检测部(6),检测自车的位置;以及

引导报知部(7,9),报知所述引导信息,

所述导航装置(2)具有在自车行驶过所述通信开始地点的定时,判定自车的行驶状况

与预先存储的通信开始条件是否一致的控制装置(4),

所述导航装置(2)在自车行驶过所述通信开始地点的定时,在所述控制装置(4)判定为自车的行驶状况与所述通信开始条件一致的情况下,对所述信息中心(3)发送引导信息请求指令,在所述控制装置(4)判定为自车的行驶状况与所述通信开始条件不一致的情况下,不对所述信息中心(3)发送包含有车速信息的所述引导信息请求指令,

所述信息中心(3)具有控制部(16),若从所述导航装置(2)取得所述引导信息请求指令,则该控制部(16)将引导报知开始地点的位置信息和引导信息发送给所述导航装置(2),而且,

所述导航装置(2)的控制装置(4)在自车行驶过所述引导报知开始地点的定时,判定自车的行驶状况与预先存储的引导报知开始条件是否一致,

所述导航装置(2)若从所述信息中心(3)接收到所述引导报知开始地点的位置信息和引导信息,则根据车速来调整该引导报知开始地点的位置,并在自车行驶过该调整后的引导报知开始地点的定时,在所述控制装置(4)判定为自车的行驶状况与所述引导报知开始条件一致的情况下,使所述引导报知部(7,9)报知所述引导信息,在所述控制装置(4)判定为自车的行驶状况与所述引导报知开始条件不一致的情况下,不使所述引导报知部(7,9)报知所述引导信息,

在自车通过了引导报知开始地点而来自信息中心的引导信息的取得还未完成时,引导报知部不进行报知动作。

5. 根据权利要求 4 所述的车载导航系统,其中,

所述导航装置(2)的控制装置(4)除了根据所述车速之外,还根据引导对象地点的复杂度来调整引导报知开始地点的位置。

6. 根据权利要求 4 所述的车载导航系统,其中,

所述导航装置(2)的控制装置(4)基于车速信息来调整所述通信开始地点的位置,

所述导航装置(2)在自车行驶过由所述控制装置(4)调整后的位置的通信开始地点的定时,对所述信息中心(3)发送包含有车速信息的引导信息请求指令。

7. 一种车载导航系统,具备信息中心(3)和通过无线通信从该信息中心(3)取得引导信息的导航装置(2),其中,

所述导航装置(2)具备:

地图数据库(10),存储有通信开始地点的位置信息和引导报知开始地点的位置信息;

位置检测部(6),检测自车的位置;以及

引导报知部(7,9),报知所述引导信息,

所述导航装置(2)具有在自车行驶过所述通信开始地点的定时,判定自车的行驶状况与预先存储的通信开始条件是否一致的控制装置(4),

所述导航装置(2)在自车行驶过所述通信开始地点的定时,在所述控制装置(4)判定为自车的行驶状况与所述通信开始条件一致的情况下,对所述信息中心(3)发送引导信息请求指令,在所述控制装置(4)判定为自车的行驶状况与所述通信开始条件不一致的情况下,不对所述信息中心(3)发送包含有车速信息的所述引导信息请求指令,

所述信息中心(3)具有控制部(16),若从所述导航装置(2)取得所述引导信息请求指令,则该控制部(16)将引导信息发送给所述导航装置(2),而且,

所述导航装置(2)的控制装置(4)在自车行驶过所述引导报知开始地点的定时,判定自车的行驶状况与预先存储的引导报知开始条件是否一致,

所述导航装置(2)若从所述信息中心(3)接收到引导信息,则根据车速来调整所述引导报知开始地点的位置,并在自车行驶过该调整后的引导报知开始地点的定时,在所述控制装置(4)判定为自车的行驶状况与所述引导报知开始条件一致的情况下,使所述引导报知部(7,9)报知所述引导信息,在所述控制装置(4)判定为自车的行驶状况与所述引导报知开始条件不一致的情况下,不使所述引导报知部(7,9)报知所述引导信息,

在自车通过了引导报知开始地点而来自信息中心的引导信息的取得还未完成时,引导报知部不进行报知动作。

8. 根据权利要求 7 所述的车载导航系统,其中,

所述导航装置(2)的控制装置(4)除了根据所述车速之外,还根据引导对象地点的复杂度来调整引导报知开始地点的位置。

9. 根据权利要求 7 所述的车载导航系统,其中,

所述导航装置(2)的控制装置(4)基于车速信息来调整所述通信开始地点的位置,

所述导航装置(2)在自车行驶过由所述控制装置(4)调整后的位置的通信开始地点的定时,对所述信息中心(3)发送引导信息请求指令。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的车载导航系统,其中,

若车速较快,则向自车位置方向调整所述引导报知开始地点的位置,若车速较慢,则向引导对象地点方向调整所述引导报知开始地点的位置。

11. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的车载导航系统,其中,

基于交通信息来调整所述引导报知开始地点的位置。

12. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的车载导航系统,其中,

若车速较快,则向自车位置方向调整所述通信开始地点的位置,若车速较慢,则向引导对象地点方向调整所述通信开始地点的位置。

13. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的车载导航系统,其中,

基于交通信息来调整所述通信开始地点的位置。

14. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的车载导航系统,其中,

所述自车的行驶状况中至少包括对自车进行地图匹配而得的道路种类信息或路段 ID。

15. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的车载导航系统,其中,

所述自车的行驶状况中至少包括对自车进行地图匹配而得的道路种类信息或路段 ID。

16. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的车载导航系统,其中,

所述导航装置(2)的控制装置(4)设定到目的地为止的路径,

所述导航装置(2)在自车行驶过所述通信开始地点的定时,对所述信息中心(3)发送包含有车速信息和路径信息的引导信息请求指令,

所述信息中心(3)基于所述车速信息和路径信息来调整引导报知开始地点的位置信息。

17. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的车载导航系统,其中,

所述导航装置(2)的控制装置(4)设定到目的地为止的路径，

所述地图数据库(10)预先存储有所述引导报知开始地点的位置信息，

所述导航装置(2)的控制装置(4)在设定了所述目的地的状况下，在自行车行驶过所述通信开始地点的定时，判断在所述设定的路径上自行车沿着该设定路径行驶的情况下的所述引导报知开始地点的预测行驶状况是否与所述引导报知开始条件一致，

在设定了所述目的地的状况下，在所述控制装置(4)判断为一致时，所述导航装置(2)开始从所述信息中心(3)接收信息。

## 车载导航系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及具备能够与信息中心进行无线通信的导航装置的车载导航系统。

### 背景技术

[0002] 以往,已知有如下技术,与设置在路上的设备进行通信,接收交通信息等引导信息,在信息提供区域报知(包括显示和声音报知)该接收到的引导信息(例如,专利文献1)。

[0003] 在专利文献1中记载的技术,在路上设备的设置地点接收引导信息,在设定为从中心坐标起预定半径的信息提供区域报知引导信息。

[0004] 专利文献1:JP-2008-158887A(US 2008/0150707A)

[0005] 但是,在上述现有技术中,当车辆到达位于信息提供区域跟前的路上设备的设置地点时才与路上设备进行通信,从而取得引导信息。但是,在信息量较大等情况下引导信息的取得时间(数据通信时间)需要花费一定程度的时间,而且车辆侧的行驶环境也因各种行驶时而不同,所以有可能无法在路上设备的设置地点取得引导信息。此外,虽然是在信息提供区域对引导信息进行报知的情况下,但由于信息提供区域的位置是固定的,所以因引导信息不同而存在不能在适当的定时进行报知的情况。例如,可能会产生交叉路口引导信息的报知定时因车辆的速度而过早或过迟这样的问题。

### 发明内容

[0006] 本发明是鉴于上述情况而提出的,其目的在于,提供一种车载导航系统,通过无线通信从信息中心取得引导信息,能够在最佳的定时对引导对象地点进行引导报知。

[0007] 根据本发明的第一观点,提供一种车载导航系统,具备信息中心和通过无线通信从该信息中心取得引导信息的导航装置。所述导航装置具备:地图数据库,存储有通信开始地点的位置信息;位置检测部,检测自车的位置;以及引导报知部,报知所述引导信息。所述导航装置在自车行驶过所述通信开始地点的定时,对所述信息中心发送包含有车速信息的引导信息请求指令。所述信息中心具备控制部,若从所述导航装置取得所述请求指令,则该控制部根据所述车速信息来调整引导报知开始地点的位置,并将该调整后的引导报知开始地点的位置信息和引导信息发送给所述导航装置。而且,所述导航装置具有控制装置,若从所述信息中心接收到所述引导报知开始地点的位置信息和引导信息,则该控制装置在自车行驶过所接收到的所述引导报知开始地点的定时,使所述引导报知部报知所述引导信息。

[0008] 根据本发明的第二观点,提供一种车载导航系统,具备信息中心和通过无线通信从该信息中心取得引导信息的导航装置。所述导航装置具备:地图数据库,存储有通信开始地点的位置信息;位置检测部,检测自车的位置;以及引导报知部,报知所述引导信息。所述导航装置在自车行驶过所述通信开始地点的定时,对所述信息中心发送引导信息请求指令。所述信息中心具有控制部,若从所述导航装置取得所述请求指令,则该控制部将引导报

知开始地点的位置信息和引导信息发送给所述导航装置。而且，所述导航装置具有控制装置，若从所述信息中心接收到所述引导报知开始地点的位置信息和引导信息，则该控制装置根据车速来调整该引导报知开始地点的位置，并在自车行驶过该调整后的引导报知开始地点的定时，使所述引导报知部报知所述引导信息。

[0009] 根据本发明的第三观点，提供一种车载导航系统，具备信息中心和通过无线通信从该信息中心取得引导信息的导航装置。所述导航装置具备：地图数据库，存储有通信开始地点的位置信息和引导报知开始地点的位置信息；位置检测部，检测自车的位置；以及引导报知部，报知所述引导信息。所述导航装置在自车行驶过所述通信开始地点的定时，对所述信息中心发送引导信息请求指令。所述信息中心具有控制部，若从所述导航装置取得所述请求指令，则该控制部将引导信息发送给所述导航装置。而且，所述导航装置具有控制装置，若从所述信息中心接收到引导信息，则该控制装置根据车速来调整所述引导报知开始地点的位置，并在自车行驶过该调整后的引导报知开始地点的定时，使所述引导报知部报知所述引导信息。

[0010] 根据上述车载导航系统，能够在最佳的定时对引导对象地点进行引导报知。

## 附图说明

[0011] 本发明的上述及其他目的、特征、优点，通过参照附图对实施方式进行的详细说明而更加清楚。附图如下。

- [0012] 图 1 是示出本发明的第一实施方式所涉及的车载导航系统的电气结构的框图。
- [0013] 图 2A 是示出第一实施方式所涉及的导航装置的控制装置的控制内容的流程图。
- [0014] 图 2B 是示出第一实施方式所涉及的信息中心的控制部的控制内容的流程图。
- [0015] 图 3 是示出第一实施方式所涉及的显示器的显示例的图。
- [0016] 图 4A 是示出第二实施方式所涉及的导航装置的控制装置的控制内容的流程图。
- [0017] 图 4B 是示出第二实施方式所涉及的信息中心的控制部的控制内容的流程图。
- [0018] 图 5 是示出第三实施方式所涉及的显示器的显示例的图。
- [0019] 图 6A 是示出第四实施方式所涉及的导航装置的控制装置的控制内容的流程图。
- [0020] 图 6B 是示出第四实施方式所涉及的信息中心的控制部的控制内容的流程图。
- [0021] 图 7 是示出道路形态的一例的图。
- [0022] 图 8A-8D 是分别示出不同道路形态的例子的图。
- [0023] 图 9 是示出通信开始条件的图。
- [0024] 图 10 是示出引导报知开始条件的图。
- [0025] 图 11 是示出显示器的显示画面的图。
- [0026] 图 12 是示出其他显示例的显示器的显示画面的图。

## 具体实施方式

- [0027] (第一实施方式)
  - [0028] 下面，参照图 1～图 3，说明第一实施方式。
  - [0029] 图 1 概要地示出了本实施方式所涉及的车载导航系统 1 的结构。该车载导航系统 1 具备和信息中心 3 和搭载在车辆上的导航装置 2。

[0030] 上述导航装置 2 构成为具备以计算机 (CPU) 为主体结构的对整体进行控制的控制装置 4，并且具备与该控制装置 4 连接而用于进行与外部之间的无线通信的通信装置 5、检测自车位置的位置检测部 6、作为引导报知部的例如由全色液晶显示器构成的显示器 7、包括触摸面板、机械开关的操作开关组 8、作为引导报知部的声音输出装置 9、以及地图数据库 10 等。上述控制装置 4 具有非易失性存储器 4a。

[0031] 上述位置检测部 6 包括基于来自 GPS 用人工卫星的发送电波检测自车位置（测位）的 GPS(Global Positioning System : 全球定位系统) 用的 GPS 接收机 13、检测自车的旋转角速度陀螺传感器 14、车速传感器 15。上述控制装置 4 通过其软件结构（和硬件结构），基于来自构成上述位置检测部 6 的各个传感器 13～15 的输入，高精度地检测自车的当前位置（绝对位置）、行进方向、速度、行驶距离、当前时刻等。

[0032] 而且，实现定位功能，该定位功能是指，基于该自车的当前位置和从上述地图数据库 10 取得的地图数据，在上述显示器 7 的画面上，与自车周边的道路地图一起重叠显示自车的当前位置（和行进方向）。该情况下，通常在实现定位功能时，为了将自车位置载置到所显示的电子地图上的道路上进行地图匹配，该地图匹配是指，对自车的移动轨迹和道路地图数据中的道路形状进行比对，推测当前正在行驶的道路。

[0033] 上述地图数据库 10 中存储例如中国全土的道路地图数据、以及附带的各种设施、店铺等设施数据等。上述道路地图数据是，以交叉路口等为节点，将地图上的道路分割成多个部分，将各个节点之间的部分规定为路段的路段数据。该路段数据构成为包括路段固有的路段 ID(识别符)、路段长度、路段的起点、终点(节点)的位置数据(经度,纬度)、角度(方向)数据、道路宽度、道路种类等数据。并且，还包括用于在显示器的画面上再现(描绘)道路地图的数据。而且，该地图数据库 10 中存储有与信息中心 3 之间的通信开始地点和引导对象地点的各位置信息、以及通信开始条件、引导报知开始条件。该通信开始条件中包括车辆行进方向、道路种类。此外，引导报知开始条件中也包括车辆行进方向、道路种类。

[0034] 上述控制装置 4 通过上述通信装置 5，经由例如未图示的无线基站和因特网等通信网络，进行与信息中心 3 之间的通信(远程(Telematics)通信)。作为上述通信装置 5，能够采用便携式电话、DSRC、无线 LAN 等各种装置。

[0035] 而且，上述控制装置 4 基于从信息中心 3 取得的路径引导数据，执行路径引导。众所周知，该路径引导如下所述那样进行，即，在显示器 7 的画面上，将应该行驶的路径重叠显示在道路地图上，并且，当自车位置到达预定的点时，通过声音输出装置 9 输出引导声音。由此，实现路径检索功能，路径检索功能是指，对到用户所指定的目的地为止的推荐行驶路径进行检索。

[0036] 另一方面，如图 1 所示，上述信息中心 3 具备以计算机为主体结构的控制部 16，并且具备与该控制部 16 连接的用于进行与外部之间的无线通信的通信装置 17、存储与路径检索相关的各种信息的信息存储部 18、以及地图数据库 19 等。上述通信装置 17 进行与上述导航装置 2 的通信装置 5 之间的无线通信。

[0037] 此外，上述通信装置 17 能够接收例如从各种服务器 20、VICS(Vehicle Information and Communication System : 道路交通信息通信系统) 中心 21、其他车辆等发送来的、交通信息(堵车、事故、施工、车道限制、交通限制等信息)、气象信息(气候、风向、路面状况) 等对路径检索有用的最新数据。

[0038] 此外,还具有通过未图示的FM广播发布上述交通信息的功能。上述交通信息、各种数据被蓄存在信息存储部18中。

[0039] 在上述地图数据库19中存储用于路径检索的最新道路地图数据、作为简易地图信息的简易地图图形数据,此外,还默认存储引导报知开始地点。另外,在该实施方式中,在导航装置2的地图数据库10中存储有引导对象地点位置,但是在该信息中心3的地图数据库19中也存储有引导对象地点位置、及其复杂度。对于该复杂度,通过后面的叙述将会变得清晰,其与车速信息一起用于引导报知开始地点调整。

[0040] 参照图2A和图2B的流程图,说明导航装置2的控制装置4和信息中心3的控制部16的控制动作。

[0041] 首先,信息中心3的控制部16如图2B所示,若在步骤S1中从导航装置2接收包含有车速信息的引导信息请求指令,则在步骤S2中,根据上述车速信息和引导对象地点的复杂度,对默认存储的引导报知开始地点的位置进行调整;在步骤S3中,将调整后的该引导报知开始地点和引导信息发送给导航装置2。

[0042] 即,在上述步骤S2中,进行调整,使得车速(搭载了导航装置2的车辆的速度)越快,引导报知开始地点Ph(参见图3)越向自车当前位置P方向(图3中箭头A的方向)偏移。换言之,进行调整,使得车辆行驶速度越慢,该引导报知开始地点Ph越向引导对象地点Pt方向(图3中箭头B的方向)偏移。

[0043] 而且,在本实施方式中,在对默认的引导报知开始地点Ph进行调整时,还一并考虑车速、引导对象地点的复杂度。

[0044] 例如,当引导对象地点Pt为普通道路且为直行(复杂度较低)时,在车速为50km/h以上的情况下,对默认的引导报知开始地点Ph进行调整,使其向跟前偏移100m(向自车当前位置P方向),当车速为大于30km/h且小于50km/h时,引导报知开始地点Ph保持不变,在车速为30km/h以下的情况下,对默认的引导报知开始地点Ph进行调整,使向后方偏移100m(引导对象地点Pt方向)。

[0045] 此外,当引导对象地点Pt为普通道路且左拐或右拐(复杂度高)时,在车速为50km/h以上的情况下,对默认的引导报知开始地点Ph进行调整,使其向跟前偏移150m(向自车当前位置P方向),当车速为大于30km/h且小于50km/h时,对默认的引导报知开始地点Ph进行调整,使其向跟前偏移50m(向自车当前位置P方向),在车速为30km/h以下的情况下,对默认的引导报知开始地点Ph进行调整,使其向后方偏移50m(引导对象地点Pt方向)。

[0046] 此外,在为高速道路的情况下,车速在80km/h以上时,对默认的引导报知开始地点Ph进行调整,使其向跟前偏移300m(向自车当前位置P方向),当车速为大于50km/h且小于80km/h时,引导报知开始地点Ph保持不变,在车速为50km/h以下时,对默认的引导报知开始地点Ph进行调整,使其向后方偏移400m(引导对象地点Pt方向)。

[0047] 另外,有时也会判断为可以原样保持默认的引导报知开始地点Ph,在该情况下,不进行变更。

[0048] 另一方面,导航装置2的控制装置4如图2A所示,在步骤T1中,判断是否已行驶过了预先存储的通信开始地点Pk(参见图3)。若判断为已行驶过了,则在步骤T2中,将包含有车速信息的引导信息请求指令发送给信息中心3。

[0049] 另外,在图3中,以图3的附图标记Pt表示引导对象地点的一例,以附图标标记P表示自车当前位置。

[0050] 此外,在将引导信息显示到显示器7的情况下,除了显示地图之外,还用显示标记M表示引导对象地点Pt(参见图3)。此外,以显示标记Ms表示自车辆。另外,该图3示出了显示器7上显示的一例,但上述通信开始地点Pk和引导报知开始地点Ph是不显示出来的。

[0051] 在接下来的步骤T3中,判断是否在未完成来自信息中心3的信息接收的状态下就行驶过了引导报知开始地点Ph。在判断为“否”的情况下,转移到步骤T4,判断是否完成了信息接收。在此,若完成了信息接收,则在步骤T5中,判断自车是否已行驶过了引导报知开始地点Ph,若判断为已行驶过,则在步骤T6中,使显示器7和声音输出装置9工作,对取得的引导信息进行报知。

[0052] 之后,在步骤T7中,若判断为通过了引导对象地点Pt,则在步骤T8中结束引导报知。

[0053] 此外,若在上述引导信息的通信(取得)还未完成的状态下就通过引导报知开始地点Ph(在步骤T3中为“是”),则在步骤T9中,将引导信息的报知设为不进行报知。

[0054] 在这样的本实施方式中,导航装置2在自车行驶过通信开始地点Pk的定时,将包含有车速信息的引导信息请求指令发送给信息中心3。于是,在信息中心3中,根据车速,对引导报知开始地点Ph的位置进行调整。这样,根据车速信息,对引导报知开始地点Ph的位置进行调整,从而导航装置2能够在对自车而言最佳的定时执行针对引导对象地点Pt的引导报知开始。

[0055] 因此,驾驶者能够在最佳的定时知道与引导对象地点Pt相关的引导信息,能够避免因引导信息的报知定时过于接近引导对象地点Pt引起的紧急应对,也不存在报知定时相对于引导对象地点Pt过于提前而使引导对象地点Pt本身变得不清楚的不良状况。

[0056] 特别是,若车速较快则向自车位置方向调整上述引导报知开始地点Ph的位置,若车速15较慢则向引导对象地点Pt方向调整上述引导报知开始地点Ph的位置,所以当车速较快时,能够在提早的定时即最佳的定时,知道针对引导对象地点的引导报知,当车速较慢时,能够在延迟的定时即该情况的最佳定时知道引导报知。

[0057] 特别是,根据本实施方式,除了上述车速信息之外,还根据引导对象地点Pt的复杂度,对引导报知开始地点Ph的位置进行调整。例如,如上所述,在引导对象地点Pt复杂的情况下,使引导报知开始地点Ph的位置向自车位置方向(跟前侧)偏移,在引导对象地点Pt简单的情况下,使引导报知开始地点Ph的位置向引导对象地点Pt方向(后侧)偏移或者不调整引导报知开始地点Ph的位置,结果,成为进一步最佳定时下的引导报知开始。

[0058] 此外,根据本实施方式,控制装置4使得在自车通过了引导报知开始地点Ph却未完成来自信息中心3的引导信息取得时,不使显示器7和声音输出装置9进行报知动作,所以在不能确保驾驶者对报知的应对时间的情况下,报知本身都不被进行,从而能够维持安全驾驶。

[0059] (第二实施方式)

[0060] 接着,说明第二实施方式。图4A、图4B是第二实施方式所涉及的流程图,在该第二实施方式中,导航装置2根据车速对引导报知开始地点Ph的位置进行调整。即,在步骤T2

中,将不包括车速信息的引导信息请求指令发送给信息中心 3。这样,在信息中心 3 中不进行引导报知开始地点调整,在步骤 S3 中将默认存储的引导报知开始地点和引导信息发送给导航装置 2。

[0061] 而且,在导航装置 2 中,若完成来自信息中心 3 的信息接收(步骤 T4),则在步骤 Ta 中,根据自车的车速信息和引导对象地点 Pt 的复杂度,采用与第一实施方式相同的方式,对引导报知开始地点 Ph 进行调整。在该第二实施方式中也是,能够得到与上述的第一实施方式相同的效果。

[0062] (第三实施方式)

[0063] 图 5 示出了本发明的第三实施方式。

[0064] 导航装置 2 基于自车的车速,调整地图数据库 10 所存储的通信开始地点 Pk 的位置。该情况下,在自车到达通信开始地点 Pk 之前,调整通信开始地点 Pk 的位置,使得若车速较快则使通信开始地点 Pk 的位置向自车当前位置 P 方向偏移,若车速较慢则使通信开始地点 Pk 的位置向引导对象地点 Pt 方向偏移。根据该实施方式,能够与行驶速度相对应地开始通信。例如,在行驶速度较快的情况下,通信开始定时提早,所以能够避免通信失败,并且在堵车时,通信开始定时延迟,所以能够取得最新的引导信息。

[0065] 在该情况下,上述通信开始地点 Pk 的位置也可以基于交通信息进行调整。这样,在考虑堵车、事故、施工等交通信息的基础上,最佳地调整通信开始地点 Pk 的位置。例如,通过堵车、事故、施工等能够预测出至引导对象地点 Pt 为止会花费时间,所以可以调整通信开始地点 Pk 的位置使其从默认的位置向引导对象地点 Pt 方向偏移。

[0066] (第四实施方式)

[0067] 图 6A 至图 12 示出了本发明的第四实施方式。该图 6A 示出导航装置 2 的控制装置 4 的控制内容,图 6B 示出了信息中心 3 的控制部 16 的控制内容。该第四实施方式与上述第一实施方式的不同之处在于,除了对引导报知开始地点 Ph 的位置进行调整之外,导航装置 2 还根据分别预先存储的通信开始条件和引导报知开始条件,对通信开始和引导报知开始进行控制。为了便于理解,下面参照图 7 进行说明。在该图 7 中示出了例如道路种类不同的道路(高速道路和普通道路)并行的道路形态,示出了在高速道路的中途有出口的情况。该图 7 中的引导对象地点 Pt 设为高速道路上的地点。通信开始地点 Pk 是从预定的中心坐标 c 起预定半径 r 的范围,引导报知开始地点 Ph 是从预定的中心坐标 c' 起预定半径 r' 的范围,在该引导报知开始地点 Ph 的范围内,无论车辆在高速道路上还是普通道路上行驶,都能够开始与信息中心 3 进行通信。

[0068] 该图 7 中,车辆具有如图中附图标记 Sa 所示那样仅在高速道路上行驶的情况、如附图标记 Sb 所示那样从高速道路向普通道路行驶的情况、以及如附图标记 Sc 所示那样仅在普通道路上行驶的情况。在此,引导对象地点 Pt 位于高速道路上,所以在行驶路径 Sb、Sc 的情况下无需进行引导报知,在行驶路径 Sa 的情况下需要进行引导报知。在该第四实施方式中能够进行这种与行驶状况对应的引导报知。

[0069] 下面,基于图 6A、6B 进行说明。

[0070] 首先,在图 6B 中,在步骤 V1 中,接收从各种服务器 20、VICS 中心 21、其他车辆等发送来的交通信息(堵车、事故、施工、车道限制、交通限制等信息),在步骤 V2 中,基于这些交通信息,制作作为引导信息的图形信息。

[0071] 在步骤 V3 中,若从导航装置 2 接收到包含有车速信息的引导信息请求指令,则在步骤 V4 中,根据上述车速信息和引导对象地点的复杂度,对默认存储的引导报知开始地点的位置进行调整,在步骤 V5 中,将进行该调整后的引导报知开始地点和引导信息发送给导航装置 2。

[0072] 另一方面,导航装置 2 的控制装置 4 如图 6A 所示,在步骤 W1 中检测到自车位置之后,在步骤 W2 中判断自车是否已行驶过了预先存储的通信开始地点 Pk。若判断为已行驶过,则在步骤 W3 中检测自车的行进方向,在步骤 W4 中,检测对自车进行地图匹配而得的道路的种类(例如,高速道路或普通道路)。也就是说,检测自车的行驶状况。

[0073] 而且,在步骤 W5 中判断自车的行驶状况(该情况下为行进方向和道路种类)是否与通信开始条件一致。当前例如在图 8A 中,在引导对象地点 Pt 位于普通道路上的情况下,如图 9 的(a)栏所示,通信开始条件是道路种类为普通道路、行进方向为东向,在自车的行驶状况之中道路种类为普通道路、行进方向为东向的情况下,自车的行驶状况与通信开始条件一致,所以在步骤 W6 中,发送包含有车速信息的引导信息请求指令(通信开始)。此外,在自车的行驶状况与通信开始条件不一致的情况下,不开始通信(步骤 W17)。

[0074] 之后,若在通过引导报知开始地点 Ph 之前完成接收(步骤 W7、步骤 W8 中为“是”),则在步骤 W9 中检测自车位置,在步骤 W10 中若判断为正在引导报知开始地点 Ph 行驶,则在步骤 W11 中再次检测自车的行进方向,在步骤 W12 中检测对自车进行地图匹配而得的道路种类(例如高速道路、普通道路)。也就是说,检测自车的行驶状况。

[0075] 而且,在步骤 W13 中,判断自车的行驶状况是否与引导报知开始条件一致。

[0076] 例如,如图 10 的(a)栏所示,与上述图 8A 对应的引导报知开始条件是道路种类为普通道路,行进方向为东向,如果自车的行驶状况与该条件一致,则在步骤 W14 中开始引导报知。

[0077] 之后,在步骤 W15 中,若判断为通过了引导对象地点 Pt,则在步骤 W16 中结束引导报知。此外,在上述步骤 W13 中若判断为不一致,则不进行引导报知(步骤 W18)。

[0078] 上述的控制具体说明如下,在图 8A 中,自车处于在通信开始地点 Pk 在普通道路上向东行驶的状况,与通信开始条件(图 9 的(a)栏)一致,所以开始与信息中心 3 之间的通信。此外,若自车处于上述以外的行驶状况,则不开始与信息中心 3 之间的通信。

[0079] 此外,同样地在图 8A 中,自车处于在引导报知开始地点 Ph 在普通道路上向东行驶的行驶状况,与引导报知开始条件(图 10 的(a)栏)一致,所以引导信息被报知,在此以外的行驶状况下不进行引导报知。

[0080] 另外,在图 8B 的情况下,在通信开始地点 Pk,仅在自车的行驶状况处于图 9 的(b)栏所示的通信开始条件(东向且在高速道路上行驶)时开始通信,在引导报知开始地点 Ph,仅在自车的行驶状况处于图 10 的(b)栏所示的引导报知开始条件(东向且在高速道路上行驶)时进行引导报知。

[0081] 此外,在图 8C 的情况下,在通信开始地点 Pk,仅在自车的行驶状况处于图 9 的(c)栏所示的通信开始条件(东向且在高速道路上行驶)时开始通信,在引导报知开始地点 Ph,仅在自车的行驶状况处于图 10 的(c)栏所示的引导报知开始条件(东向且在高速道路上行驶)时进行引导报知。

[0082] 此外,在图 8D 的情况下,通信开始地点 Pk 位于一个道路上,所以无需确定道路种

类,因此,如图9的(d)栏所示,作为通信开始条件,不确定道路种类,行进方向设定为东。在该情况下,在通信开始地点Pk,只要自车向东向行驶就开始通信,而且,如图10的(d)栏所示,引导报知开始条件是东向且在高速道路上行驶这一条件,所以只要自车进入到高速道路就进行引导报知。

[0083] 另外,引导信息包括引导对象地点的简易地图图形信息、看板图形信息、交通信息的图形信息。在图8A-8D中,简化示出了引导对象地点Pt,简易地图图形如图11、图12所示那样显示在显示器7的显示画面7a上。在该图11的情况下,示出了普通道路上的显示例,在简易地图图形Zt上,用与堵车程度对应的颜色来显示图形(附加了附图标记Zc1、Zc2、Zc3进行表示)。实线的图形Zc1表示绿色显示部分(表示无堵车),单点划线的图形Zc2表示橙色显示部分(表示堵车程度轻),虚线的图形Zc3表示红色显示部分(表示堵车程度重)。在该情况下,除了简易地图图形Zt和上述交通信息的图形Zc1~Zc3之外,还显示自车位置图形(用附图标记Zj表示)。并且,是在显示器7的显示画面7a上与通常的地图显示一起进行显示。另外,图12中示出了将高速道路和普通道路并行时的简易地图图形和通常的地图显示一并显示的显示例。

[0084] 在这种第四实施方式中,上述导航装置2的控制装置4在自车行驶过通信开始地点Pk的定时,判断自车的行驶状况是否与预先存储的通信开始条件一致,并且在控制装置4判断为一致时上述导航装置2开始从信息中心3接收信息。由此,由于在自车的行驶状况与通信开始条件一致时从信息中心3接收引导信息,所以能够取得有效的引导信息,能够减少好不容易开始通信却取得用不上的引导信息的情况,能够减少通信成本的浪费。

[0085] 在该情况下,上述自车的行驶状况至少包括对自车进行地图匹配而得的道路的种类信息或路段ID,所以能够根据自车在哪个道路种类的道路或哪个路段ID的道路上行驶,即根据自车正在行驶的道路种类的道路或路段ID的道路的状况等,取得有效的引导信息,能够减少好不容易开始通信却取得用不上的引导信息,能够减少通信成本的浪费。

[0086] 此外,上述导航装置2的控制装置4在自车行驶过上述引导报知开始地点的定时,判断自车的行驶状况是否与预先存储的引导报知开始条件一致,并且在控制装置4判断为一致时,上述导航装置2开始进行引导报知。由此,由于在自车的行驶状况与引导报知开始条件一致时开始进行引导报知,所以用户能够接受到对自车而言有效的引导报知,换言之,不接受对自车而言无用的引导报知,能够有利于安全性的提高。

[0087] 在该情况下,上述自车的行驶状况至少包括对自车进行地图匹配而得的道路的种类信息或路段ID,所以用户能够根据自车在哪个道路种类的道路或哪个路段ID的道路上行驶,即根据自车正在行驶的道路种类的道路或路段ID的道路的状况,取得有效的引导信息,能够不接受在与引导报知开始条件不一致的道路种类的道路或路段ID的道路上行驶时的不必要的引导报知。

[0088] 本发明的实施方式不限于上述各实施方式,也可以如下那样变更进行实施。

[0089] 引导报知开始地点的位置信息可以预先存储在导航装置的地图数据库中,在该情况下,该引导报知开始地点的调整由该导航装置侧进行较好。通过这样设置,能够利用导航装置迅速进行引导报知开始地点位置信息的取得和位置调整。

[0090] 此外,除了引导报知开始地点之外,还可以从信息中心取得引导对象地点的位置信息。

[0091] 上述引导报知开始地点的位置也可以基于交通信息进行调整。通过这样设置，能够在考虑堵车、事故、施工等交通信息的基础上最佳地调整引导报知开始地点的位置。例如，由于通过堵车、事故、施工等情况预测出到引导对象地点为止需要花费时间，所以可以调整引导报知开始地点的位置使其从默认位置向引导对象地点方向偏移。由此，能够在最佳的定时向用户进行引导报知，并且不会在过早的阶段进行引导报知，所以能够防止引导信息尤其是交通信息随时间的劣化。

[0092] 此外，本发明的实施方式可以如下所示那样构成。上述导航装置的控制装置设定到目的地为止的路径。上述导航装置在自行车行驶过上述通信开始地点的定时，向上述信息中心发送包含有车速信息和上述路径信息的引导信息请求指令，上述信息中心基于上述车速信息和路径信息，对引导报知开始地点的位置信息进行调整。这样，在设定了到目的地为止的路径的情况下，信息中心能够调整成对该路径和车速而言最佳的引导报知开始地点的位置。

[0093] 也就是说，若设定了到目的地为止的路径，则自己知道该设定路径上的通信开始地点是普通道路还是高速道路，并且同样地知道引导报知开始地点是普通道路还是高速道路，所以，例如在上述设定路径上通信开始地点是普通道路且引导报知开始地点是高速道路等的情况下，能够使开始通信地点提前，使引导报知开始地点向自行车位置侧偏移。相反，在上述设定路径上通信开始地点是高速道路且引导报知开始地点是普通道路等的情况下，可以想到仅根据通信开始地点处的车速会将引导报知开始地点调整成过于靠跟前的位置的不良状况，但是，通过进行路径设定而知道引导报知开始地点的道路种类为高速道路的情况，所以能够进行在考虑该情况的基础上的引导报知开始地点的调整，而不会产生上述不良状况。

[0094] 此外，本发明的实施方式可以如下所示那样构成。即，上述导航装置的控制装置设定到目的地为止的路径，上述地图数据库预先存储上述引导报知开始地点的位置信息。并且，在设定了上述目的地的状况下，上述导航装置的控制装置在自行车行驶过上述通信开始地点的定时，判断在上述设定的路径上自行车沿着该设定路径行驶时的上述引导报知开始地点的预测行驶状况是否与上述引导报知开始条件一致（称作路径设定下判断）。在设定了上述目的地的状况下，在上述控制装置判断为一致时，上述导航装置开始从上述信息中心接收信息。

[0095] 对上述结构的特征进行叙述。以道路形态例如为上述第四实施方式中的图8D的情况为例进行说明。若自行车正在以没有进行路径设定的状态进行行驶，则在通信开始地点Pk，开始与信息中心3之间的用于取得引导信息的通信，但是若自行车在引导报知开始地点Ph行驶了普通道路，则由于与引导报知开始条件不一致而不开始引导报知，这会导致与信息中心3之间的通信被浪费。关于该点，在上述结构中，如下所述那样能够避免这种浪费。

[0096] 即，参照上述图8D进行说明。若当前所设定的路径是从普通道路向高速换乘的路径，则在上述结构中，上述路径设定下判断中的判断结果为，在自行车行驶过上述通信开始地点Pk的定时判断为，在上述设定的路径上自行车沿着该设定路径行驶时的上述引导报知开始地点Ph的预测行驶状况（该情况下，由于设定路径是换乘到高速道路的路径，所以预测为在高速道路上行驶的状况）与引导报知开始条件（该情况下，由于引导对象地点Pt是高速道路，所以该引导报知开始条件是道路种类为高速道路）一致。而且，当判断为一致时，自行车

在通信开始地点 Pk 开始从信息中心 3 接收信息。之后,当自车沿着设定路径行在引导报知开始地点 Ph 行驶时,自车的实际行驶状况必定与引导报知开始条件一致,所以进行引导报知。

[0097] 另一方面,若所设定的路径是原样保持在普通道路上行驶的路径,则在自车行驶过上述通信开始地点 Pk 的定时,在上述所设定的路径上自车沿着该设定路径行驶时的上述引导报知开始地点 Ph 的预测行驶状况(该情况下,由于设定路径为仅在普通道路上行驶,所以预测为在普通道路上行驶的状况)与引导报知开始条件(该情况下,如上所述,该引导报知开始条件是道路种类为高速道路)不一致,所以不进行通信开始地点 Pk 处的与信息中心 3 之间的通信,在案内报知开始地点 Ph,自车的实际行驶状况与引导报知开始条件不一致,所以不进行引导报知。

[0098] 因此,在设定了到目的地为止的路径的情况下,能够在通信开始地点 Pk 预先判断是否在引导报知开始地点 Ph 进行引导报知,并且,若判断为在引导报知开始地点 Ph 不进行引导报知,则不开始与信息中心 3 之间的通信,所以能够避免上述的通信浪费。

[0099] 根据所公开的第一例,能够提供如下那样构成的车载导航系统。车载导航系统具备信息中心和通过无线通信从该信息中心取得引导信息的导航装置。所述导航装置具备:地图数据库,存储有通信开始地点的位置信息;位置检测部,检测自车的位置;以及引导报知部(显示器、声音输出装置),报知所述引导信息。所述导航装置在自车行驶过所述通信开始地点的定时,对所述信息中心发送包含有车速信息的引导信息请求指令。所述信息中心具备控制部,若从所述导航装置取得所述请求指令,则该控制部根据所述车速信息来调整引导报知开始地点的位置,并将该调整后的引导报知开始地点的位置信息和引导信息发送给所述导航装置。而且,所述导航装置具有控制装置,若从所述信息中心接收到所述引导报知开始地点的位置信息和引导信息,则该控制装置在自车行驶过所接收到的所述引导报知开始地点的定时,使所述引导报知部(显示器、声音输出装置)报知所述引导信息。

[0100] 在上述车载导航系统中,导航装置在自车在行驶过通信开始地点的定时,将包含有车速信息的引导信息请求指令发送给信息中心。这样,在信息中心,根据车速信息对引导报知开始地点的位置进行调整。以往构成为从信息中心取得引导信息的时刻就直接原样报知引导信息,而根据上述车载导航系统,通过上述那样对引导报知开始地点的位置进行调整,在导航装置中,能够在对自车而言最佳的定时开始执行针对引导对象地点的引导报知。因此,驾驶者能够在最佳定时知道与引导对象地点相关的引导信息,能够避免因引导信息的报知定时过于靠近引导对象地点引起的紧急应对,并且也不会出现报知定时相对于引导对象地点过于提前而导致引导对象地点本身不清楚的不良状况。

[0101] 此外,上述车载导航系统也可以如下所示那样构成。上述信息中心的控制部除了根据上述车速信息之外,还根据引导对象地点的复杂度,调整引导报知开始地点的位置。据此,由于根据自车速度和引导对象地点的复杂度来调整上述引导报知开始地点,所以能够进一步在最佳的定时开始引导报知。

[0102] 此外,上述车载导航系统也如下所示那样构成。上述导航装置的控制装置基于车速信息,调整上述通信开始地点的位置。上述导航装置在自车行驶过由控制部调整之后的位置的通信开始地点的定时,向上述信息中心发送包含有车速信息的引导信息请求指令。由此,能够进行与行驶速度对应的通信开始。

[0103] 此外,根据所公开的第二例,能够提供如下那样构成的车载导航系统。车载导航系统具备信息中心和通过无线通信从该信息中心取得引导信息的导航装置。所述导航装置具备:地图数据库,存储有通信开始地点的位置信息;自车位置检测部;以及引导报知部(显示器、声音输出装置),报知所述引导信息。所述导航装置在自车行驶过所述通信开始地点的定时,对所述信息中心发送引导信息请求指令。所述信息中心具有控制部,若从所述导航装置取得所述请求指令,则该控制部将引导报知开始地点的位置信息和引导信息发送给所述导航装置。而且,所述导航装置具有控制装置,若从所述信息中心接收到所述引导报知开始地点的位置信息和引导信息,则该控制装置根据车速来调整该引导报知开始地点的位置,并在自车行驶过该调整后的引导报知开始地点的定时,使所述引导报知部报知所述引导信息。在这样的结构中也能够得到与上述相同的效果。

[0104] 此外,根据所公开的第三例,能够提供如下那样构成的车载导航系统。车载导航系统具备信息中心和通过无线通信从该信息中心取得引导信息的导航装置。所述导航装置具备:地图数据库,存储有通信开始地点的位置信息和引导报知开始地点的位置信息;位置检测部,检测自车的位置;以及引导报知部,报知所述引导信息。所述导航装置在自车行驶过所述通信开始地点的定时,对所述信息中心发送引导信息请求指令。所述信息中心具有控制部,若从所述导航装置取得所述请求指令,则该控制部将引导信息发送给所述导航装置。而且,所述导航装置具有控制装置,若从所述信息中心接收到引导信息,则该控制装置根据车速来调整所述引导报知开始地点的位置,并在自车行驶过该调整后的引导报知开始地点的定时,使所述引导报知部报知所述引导信息。这种结构的车载导航系统中,导航装置的地图数据库除了通信开始地点的位置信息之外,还存储引导报知开始地点的位置信息,并且,该导航装置基于车速来调整该引导报知开始地点的位置。由此,除了与上述相同的效果之外,还能够通过导航装置迅速地进行引导报知开始地点位置信息的取得和位置调整。

[0105] 上述车载导航系统可以如下所示那样构成。若车速较快,则向自车位置方向调整上述引导报知开始地点的位置,若车速较慢,则向引导对象地点方向调整上述引导报知开始地点的位置。由此,当车速较快时,在提早的定时即最佳的定时,知道针对引导对象地点的引导报知,当车速较慢时,在延迟的定时即该情况下也是在最佳定时知道引导报知。

[0106] 此外,上述车载导航系统可以如下所示那样构成。基于交通信息,调整上述引导报知开始地点的位置。由此,能够在考虑堵车、事故、施工等交通信息的基础上最佳地调整引导报知开始地点的位置。

[0107] 此外,上述车载导航系统可以如下所示那样构成。若车速较快,则向自车位置方向调整上述引导报知开始地点的位置,若车速较慢,则向引导对象地点方向调整上述引导报知开始地点的位置。由此,当车速较快时,在提早的定时与信息中心开始通信,并且在车速较慢时,在延迟的定时与信息中心开始通信,结果,能够避免发生车速较快时的通信不足,并且,也不会发生在车速较慢时过早进行通信而导致引导信息浪费。

[0108] 此外,上述车载导航系统可以如下所示那样构成。基于交通信息,调整上述通信开始地点的位置。这样,能够在考虑堵车、事故、施工等交通信息的基础上最佳地调整通信开始地点的位置。例如通过堵车、事故、施工等预测出至引导对象地点 Pt 为止需要花费时间,所以可以调整通信开始地点 Pk 的位置使其从默认位置向引导对象地点 Pt 方向偏移。

[0109] 此外,上述车载导航系统可以如下所述那样构成。上述导航装置在自车行驶过上

述通信开始地点的定时，判断自车的行驶状况是否与预先存储的通信开始条件一致。上述导航装置在该控制装置判断为一致时，开始从上述信息中心接收信息。由此，在自车的行驶状况与通信开始条件一致时，从信息中心接收引导信息，所以能够取得有效的引导信息，能够减少好不容易开始接收（通信）却取得用不上的引导信息的情况，能够减少通信成本的浪费。

[0110] 在该情况下，优选上述自车的行驶状况至少包括有对自车进行地图匹配而得的道路的种类信息或路段 ID。由此，根据自车在哪个道路种类的道路或哪个路段 ID 的道路上行驶，即根据自车正在行驶的道路种类的道路或路段 ID 的道路的状况，能够接受到有效的引导报知，能够减少好不容易开始通信却取得用不上的引导信息的情况，能够减少通信成本的浪费。

[0111] 此外，上述车载导航系统可以如下所示那样构成。上述导航装置的控制装置在自车行驶过上述引导报知开始地点的定时，判断自车的行驶状况是否与预先存储的引导报知开始条件一致。上述导航装置在该控制装置判断为一致时开始引导报知。由此，当车的行驶状况与引导信息开始条件一致时开始引导报知，所以用户能够接受到对自车而言有效的引导报知，换言之，不接受对自车而言无用的引导报知，能够有助于安全性的提高。

[0112] 在该情况下，优选上述自车的行驶状况中至少包括对自车进行地图匹配而得的道路的种类信息或路段 ID。由此，根据自车在哪个道路种类的道路或哪个路段 ID 的道路，即根据自车正在行驶的道路种类的道路或路段 ID 的道路的状况，用户能够接受到有效的引导报知，不接受在与引导报知开始条件不一致的道路种类的道路或路段 ID 的道路上行驶时的无用的引导报知。

[0113] 此外，上述车载导航系统可以如下所示那样构成。上述导航装置的控制装置设定到目的地为止的路径。上述导航装置在自车行驶过上述通信开始地点的定时，向上述信息中心发送包含有车速信息和上述路径信息的引导信息请求指令，上述信息中心基于上述车速信息和路径信息，调整引导报知开始地点的位置信息。由此，在设定了到目的地为止的路径的情况下，信息中心能够调整成对该路径而言最佳的引导报知开始地点的位置。

[0114] 此外，上述车载导航系统可以如下所示那样构成。上述导航装置的控制装置设定到目的地为止的路径。上述地图数据库预先存储上述引导报知开始地点的位置信息。上述导航装置在设定了上述目的地的状况下，在自车行驶过上述通信开始地点的定时，判断在上述设定的路径上自车沿着该设定路径行驶时的上述引导报知开始地点的预测行驶状况是否与上述引导报知开始条件一致。而且，在设定了上述目的地的状况下，在上述控制装置判断为一致时，上述导航装置开始从上述信息中心接收信息。由此，能够防止信息中心和导航装置的用于取得引导信息的通信被浪费。

[0115] 另外，本发明涉及的实施方式、结构、方式等不限于上述的各实施方式、各结构、各形态等。通过适当组合由不同的实施方式、结构、形态等分别公开的技术部分而得到的实施方式、结构、形态等也包括在本发明涉及的实施方式、结构、形态等技术范围内。

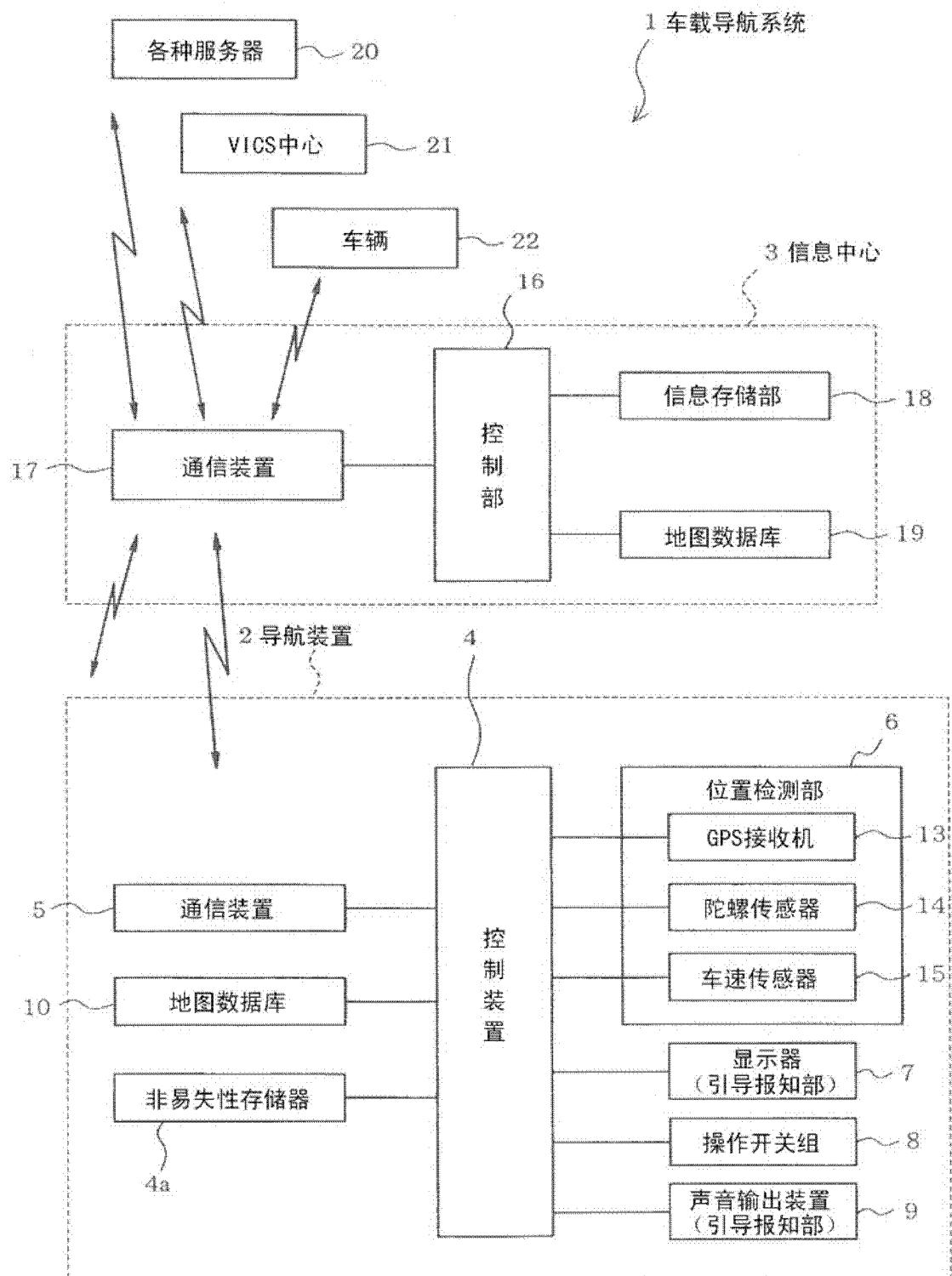
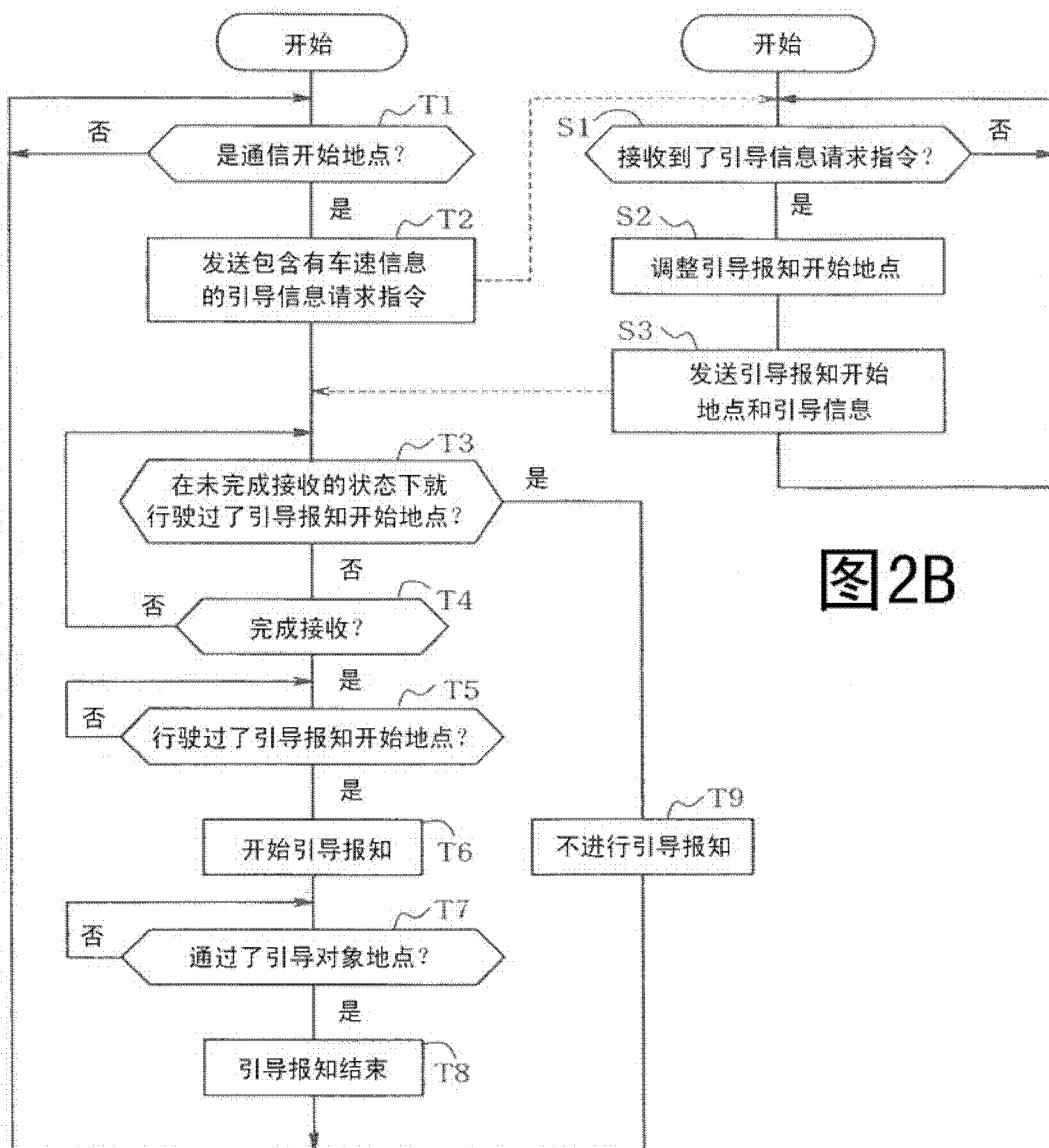


图 1

**图 2B**

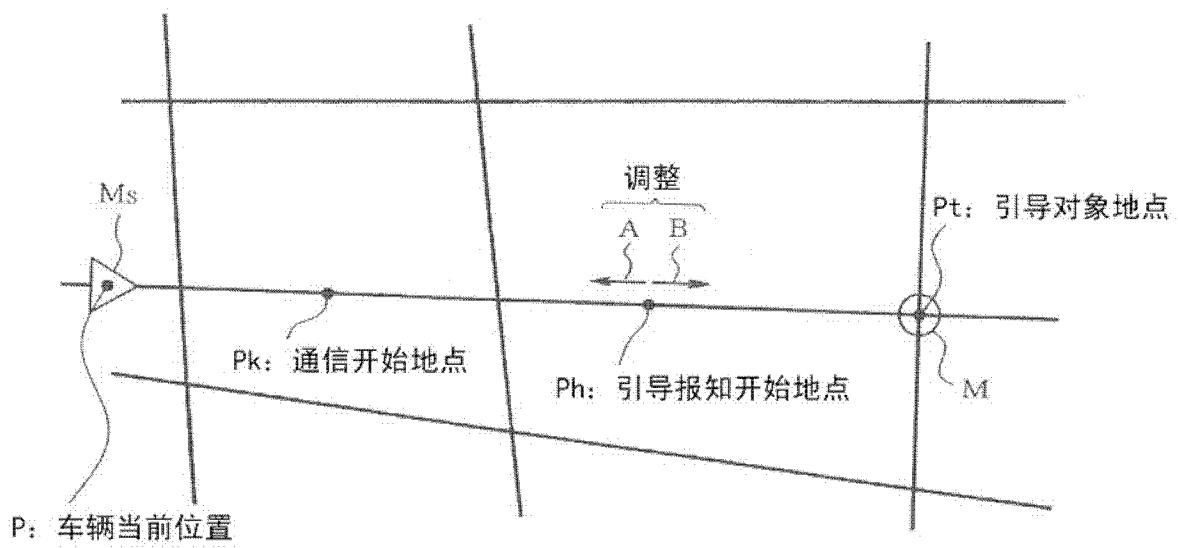


图 3

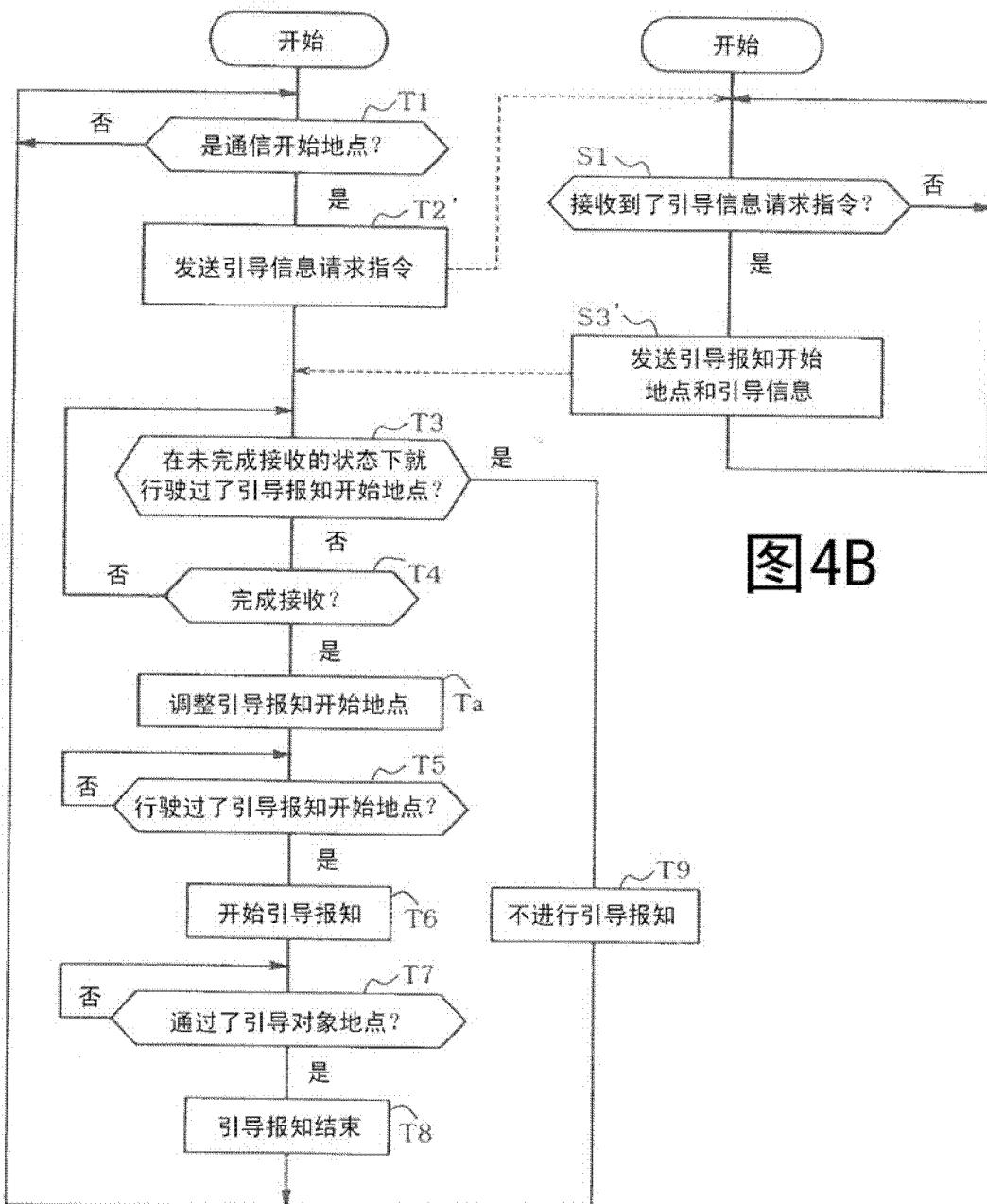
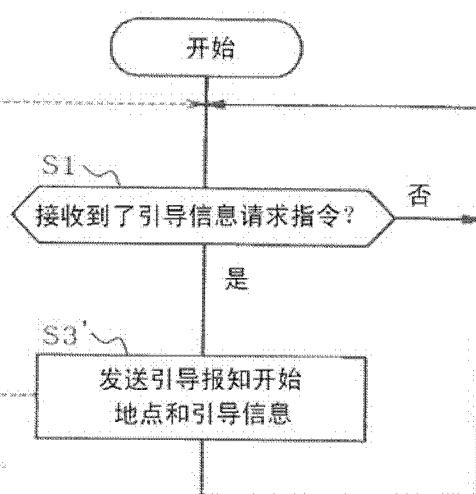


图4A

图4B



是

否

否

是

T2

T3

T4

Ta

T5

T6

T7

T8

T9

是

否

否

是

T2

T3

T4

Ta

T5

T6

T7

T8

T9

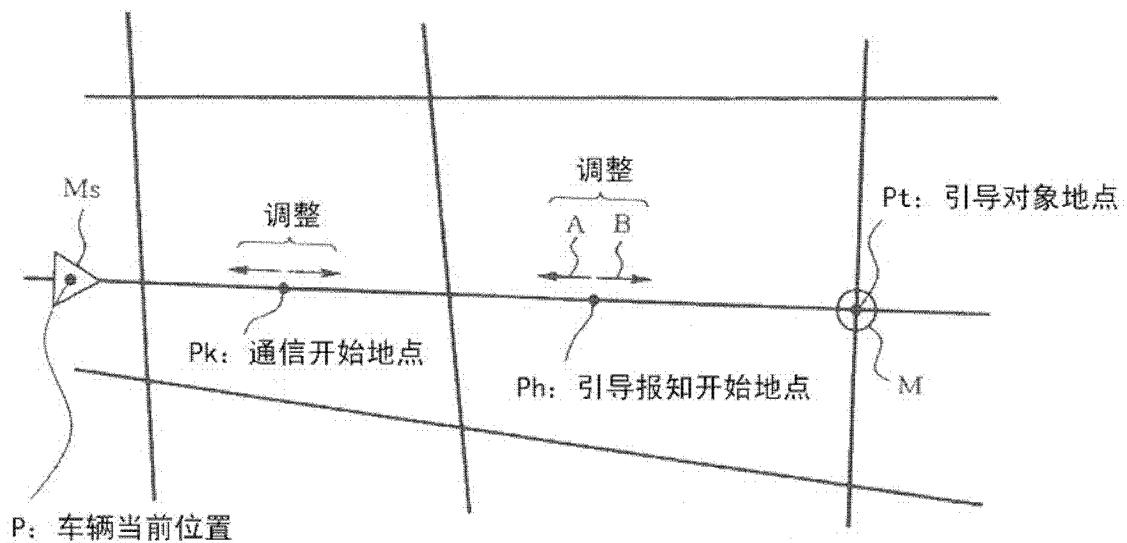


图 5

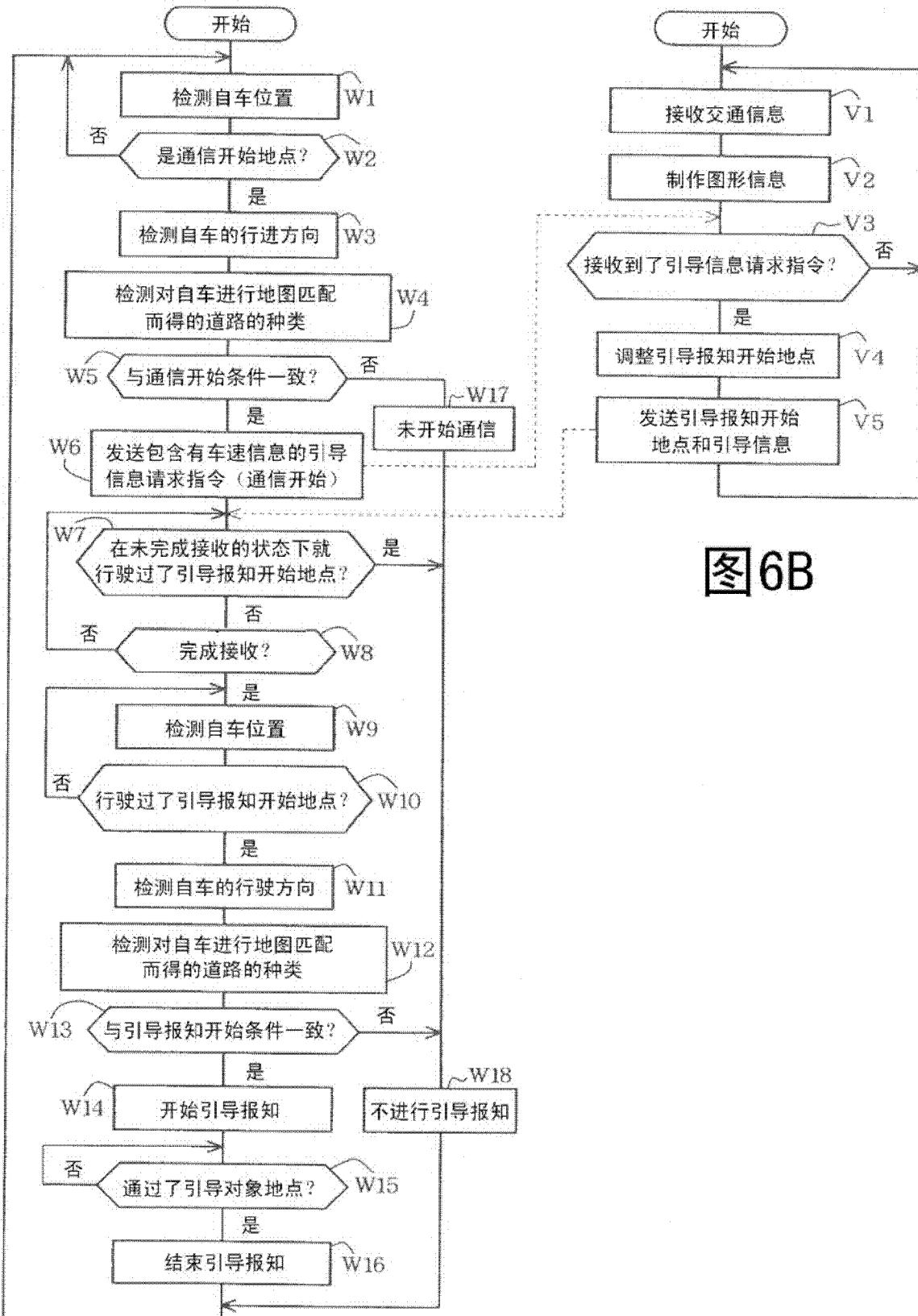


图 6A

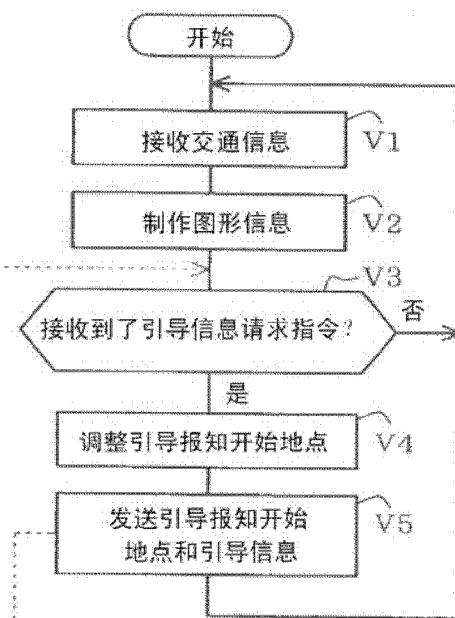


图 6B

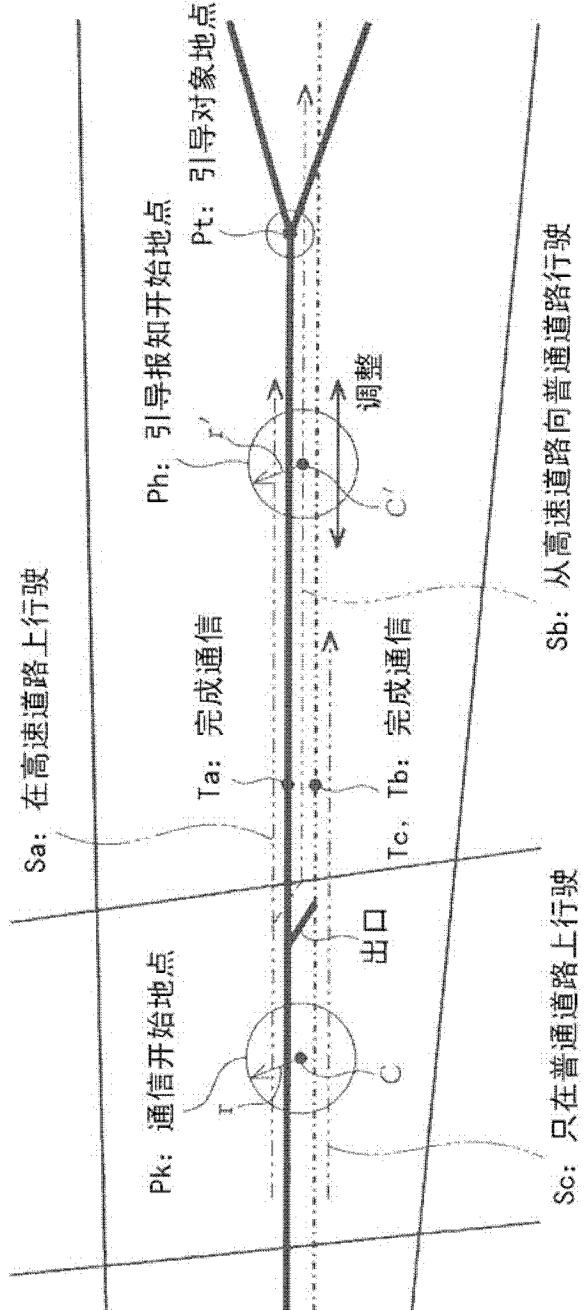
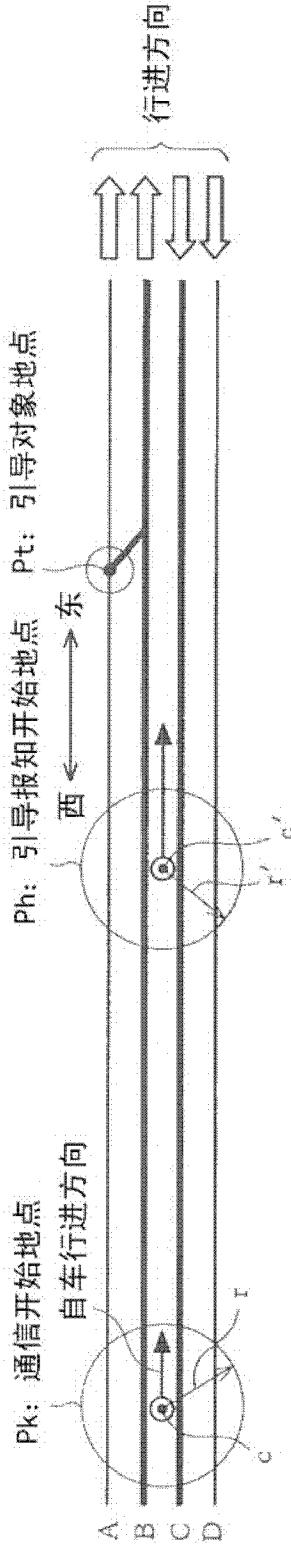
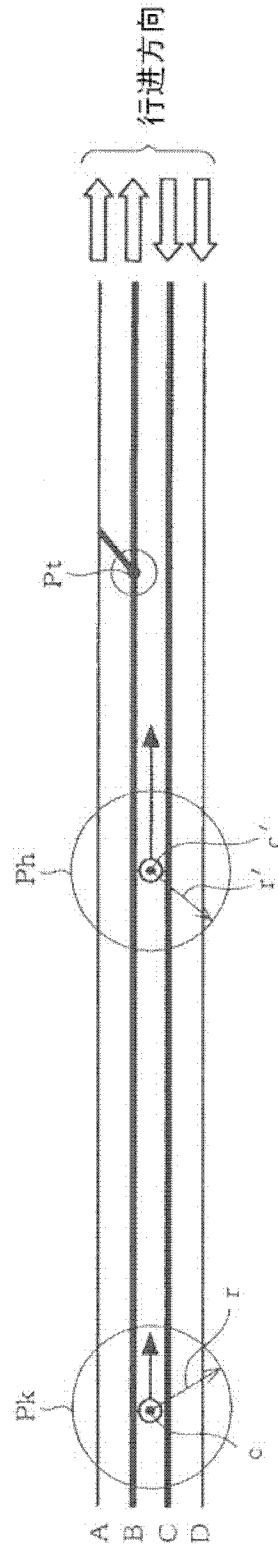
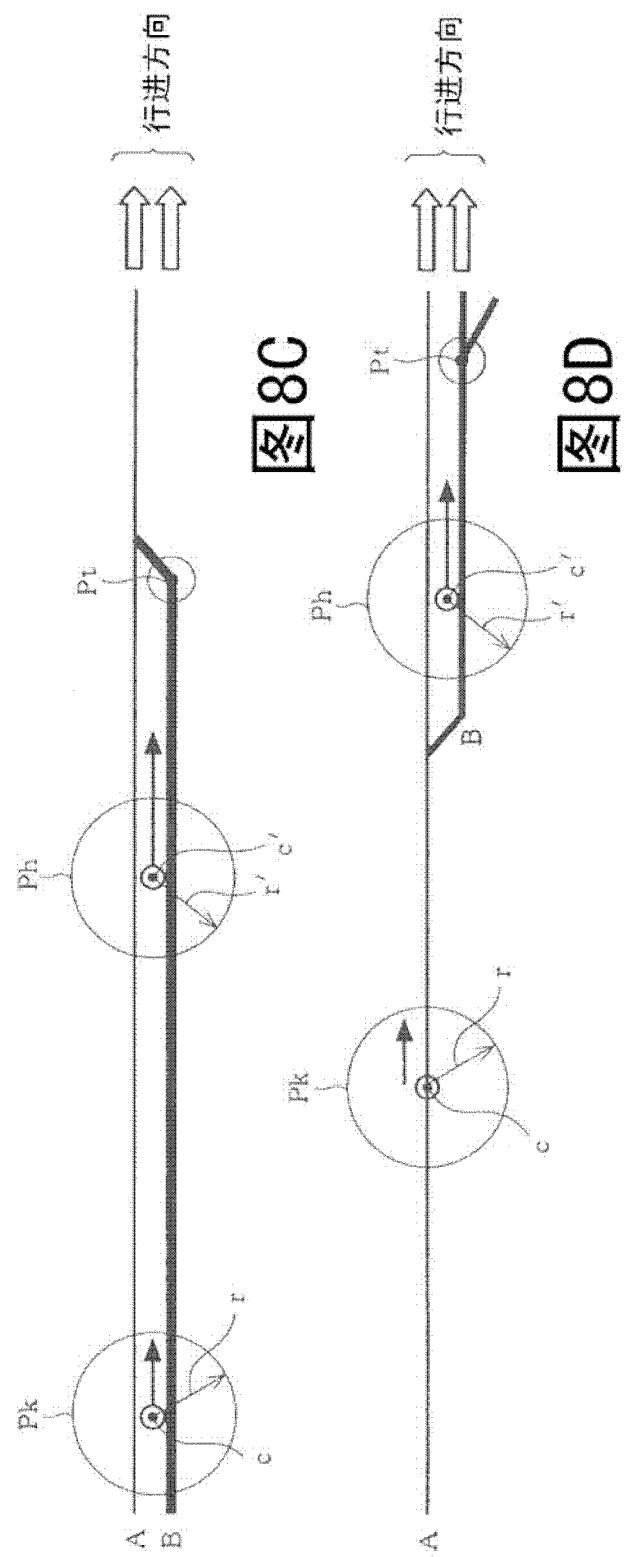
S<sub>b</sub>: 从高速公路向普通道路行驶

图 8A





	通信开始地点	通信开始条件
(a)	位置: 35.1234, 135.1235 半径: 30 m	道路种类: 普通道路 行驶方向: 东
(b)	位置: 36.1234, 136.1235 半径: 30 m	道路种类: 高速道路 行驶方向: 东
(c)	位置: 37.1234, 137.1235 半径: 30 m	道路种类: 高速道路 行驶方向: 东
(d)	位置: 38.1234, 138.1235 半径: 30 m	道路种类: 不确定 行驶方向: 东

图 9

	引导报知开始地点	引导报知开始条件
(a)	位置: 35.1234, 135.1234 半径: 30 m	道路种类: 普通道路 行驶方向: 东
(b)	位置: 36.1234, 136.1234 半径: 30 m	道路种类: 高速道路 行驶方向: 东
(c)	位置: 37.1234, 137.1234 半径: 30 m	道路种类: 高速道路 行驶方向: 东
(d)	位置: 38.1234, 138.1234 半径: 30 m	道路种类: 高速道路 行驶方向: 东

图 10

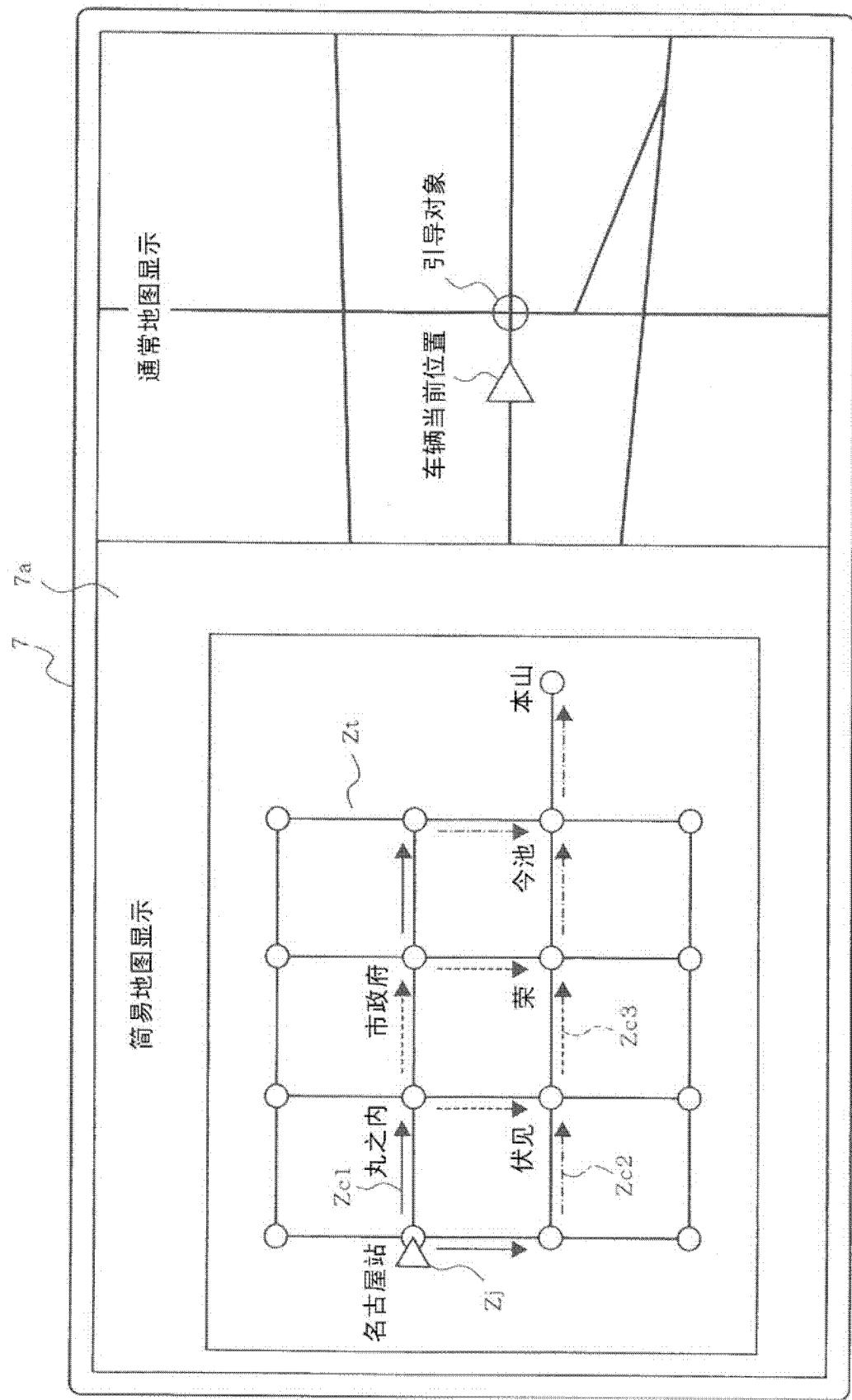


图 11

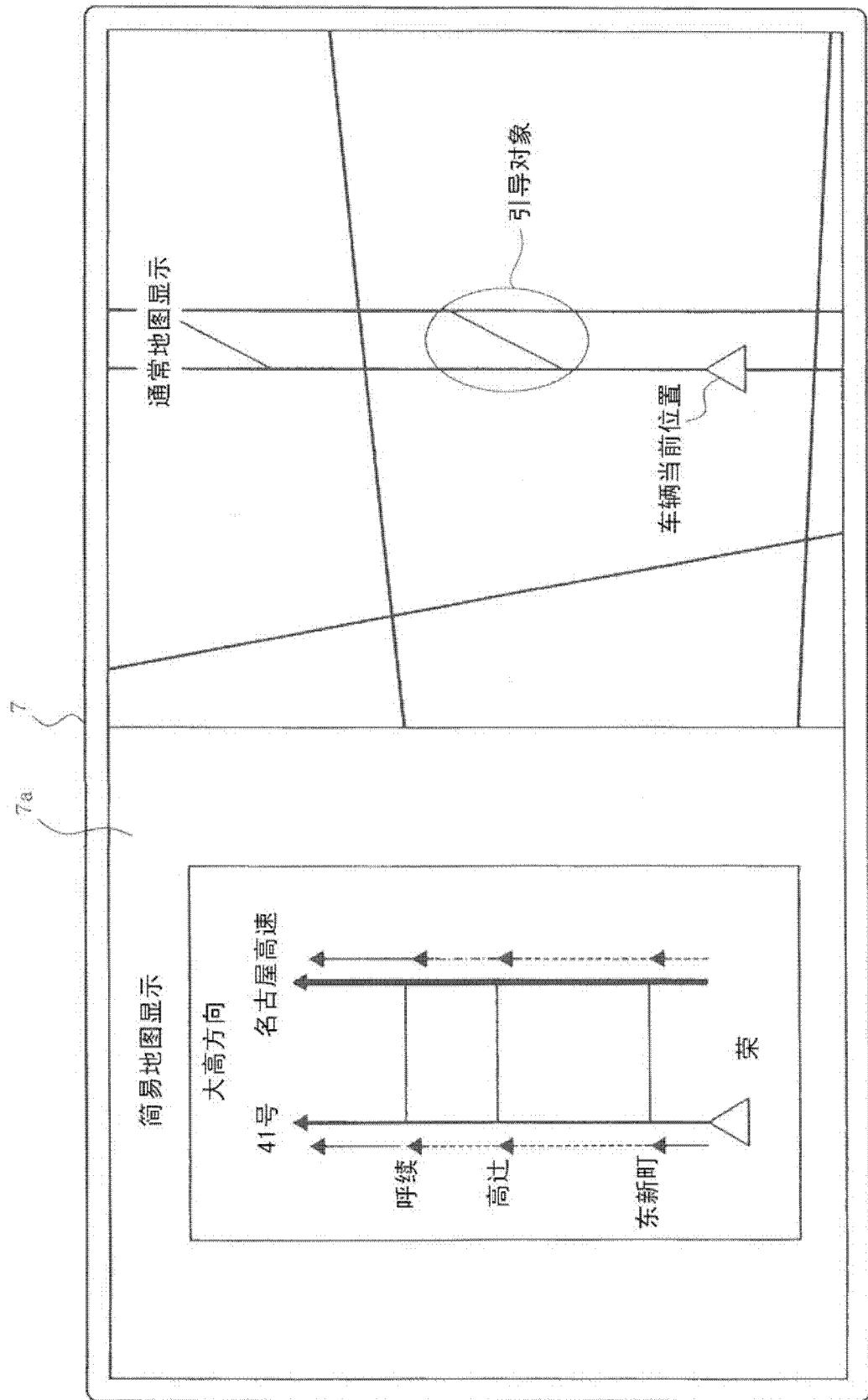


图 12