



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103162693 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201310078173. 0

(22) 申请日 2013. 03. 12

(71) 申请人 深圳市凯立德科技股份有限公司
地址 518040 广东省深圳市福田区深南大道以南、泰然九路以西耀华创建大厦 2801 号

(72) 发明人 张文星

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217
代理人 蔡晓红 周娇娇

(51) Int. Cl.
G01C 21/26 (2006. 01)

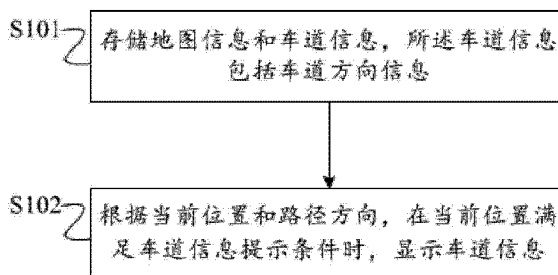
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种车道信息显示方法及导航设备

(57) 摘要

本发明涉及一种车道信息显示方法及导航设备,该方法包括以下步骤:存储地图信息和车道信息,所述车道信息包括车道方向信息;根据当前位置和路径方向,在当前位置满足车道信息提示条件时,显示车道信息。本发明通过预先存储车道信息,从而在导航设备导航的过程中显示车道信息,为用户提供了全面、具体且精确的导航信息。



1. 一种车道信息显示方法,其特征在于,包括以下步骤:
存储地图信息和车道信息,所述车道信息包括车道方向信息;
根据当前位置和路径方向,在当前位置满足车道信息提示条件时,显示车道信息。
2. 根据权利要求1所述的车道信息显示方法,其特征在于,所述车道信息还包括车道线信息。
3. 根据权利要求1所述的车道信息显示方法,其特征在于,所述显示车道信息具体为:
所述车道信息提示条件为当前位置距离沿路径方向前方特定位置的车程距离小于或等于预设距离,或者当前位置距离沿路径方向前方特定位置的车程时间小于或等于预设时间。
4. 根据权利要求1所述的车道信息显示方法,其特征在于,所述路径方向是导航路径方向或实际行驶方向。
5. 根据权利要求4所述的车道信息显示方法,其特征在于,所述显示车道信息具体为:
在地图界面上生成车道提示子图,所述车道提示子图中使用方向箭头标示各个车道的车道方向信息;
将所述车道提示子图中与导航路径一致的车道的方向箭头突出显示。
6. 根据权利要求4所述的车道信息显示方法,其特征在于,所述显示车道信息具体为:
地图界面是三维地图界面,在所述三维地图界面的道路上使用方向箭头标示车道方向信息;
在所述三维地图界面的道路中标示导航路径。
7. 根据权利要求1或2或3或4所述的车道信息显示方法,其特征在于,所述在当前位置满足车道信息提示条件时显示车道信息的步骤具体为:在当前位置满足车道信息提示条件时弹出画面,并在所述画面中显示所述车道信息,所述画面包括:地图、实景图、照片、抽象图或模式图。
8. 一种导航设备,其特征在于,包括:
存储模块,用于存储地图信息和车道信息,所述车道信息包括车道方向信息;
车道信息提示模块,根据当前位置和路径方向,在当前位置满足车道信息提示条件时,显示车道信息。
9. 根据权利要求8所述的导航设备,其特征在于,所述车道信息提示模块进一步包括:
提示条件判断单元,用于判断当前位置是否满足车道信息提示条件,是则启动车道信息显示单元;所述车道信息提示条件为当前位置距离沿路径方向前方特定位置的车程距离小于或等于预设距离,或者当前位置距离沿路径方向前方特定位置的车程时间小于或等于预设时间;
车道信息显示单元,用于显示所述车道信息。
10. 根据权利要求9所述的导航设备,其特征在于,所述车道信息显示单元进一步包括:
方向箭头显示子单元,用于在地图界面上生成车道提示子图,所述车道提示子图中使用方向箭头标示各个车道的车道方向信息;
突出显示子单元,将所述车道提示子图中与导航路径一致的车道的方向突出显示。
11. 根据权利要求9所述的导航设备,其特征在于,所述车道信息显示单元进一步包括:

方向箭头显示子单元,用于在三维地图界面的道路上使用方向箭头标示车道方向信息;

导航路径显示子单元,用于在所述三维地图界面的道路中标示导航路径。

12. 根据权利要求 9 所述的导航设备,其特征在于,所述车道信息显示单元用于在当前位置满足车道信息提示条件时弹出画面,并在所述画面中显示所述车道信息,所述画面包括:地图、实景图、照片、抽象图或模式图。

一种车道信息显示方法及导航设备

技术领域

[0001] 本发明涉及导航领域,更具体地说,涉及一种车道信息显示方法及导航设备。

背景技术

[0002] 导航设备是指具备位置相关的各种功能,如导航或定位等功能的设备。其工作原理为导航设备确定特定位置的位置坐标,将其与自身储存的电子地图中记载的位置坐标进行匹配,以此来确定搭载该导航设备的导航对象在电子地图中的准确位置。导航设备可以是车载终端、便携式导航仪、手机终端等。导航对象可以是车辆、行人等。在用户设定好出发地和目的地之后,导航设备会根据自身储存的电子地图数据计算导航路径,并依据算得的导航路径为用户导航。随着技术的不断进步,接收远端(如服务器)提供的导航、定位等各种位置服务的设备,也可称之为导航设备。

[0003] 目前的导航设备在为用户导航的过程中,会在路口等重要位置为用户进行提示,“如前方××米,请向左转”等,为用户行驶提供了一定的方面。但是这些提示还不够全面、不够具体,不能更精确更细致的为用户进行导航。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有导航设备的只能在路口等重要位置给出提示导致导航信息不全面的缺陷,提供一种车道信息显示方法及导航设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种车道信息显示方法,包括以下步骤:

[0006] 存储地图信息和车道信息,所述车道信息包括车道方向信息;

[0007] 根据当前位置和路径方向,在当前位置满足车道信息提示条件时,显示车道信息。

[0008] 所述车道信息还包括车道线信息。

[0009] 所述显示车道信息具体为:所述车道信息提示条件为当前位置距离沿路径方向前方特定位置的车程距离小于或等于预设距离,或者当前位置距离沿路径方向前方特定位置的车程时间小于或等于预设时间。

[0010] 所述路径方向是导航路径方向或实际行驶方向。

[0011] 所述显示车道信息具体为:

[0012] 在地图界面上生成车道提示子图,所述车道提示子图中使用方向箭头标示各个车道的车道方向信息;

[0013] 将所述车道提示子图中与导航路径一致的车道的方向箭头突出显示。

[0014] 所述显示车道信息具体为:

[0015] 地图界面是三维地图界面,在所述三维地图界面的道路上使用方向箭头标示车道方向信息;

[0016] 在所述三维地图界面的道路中标示导航路径。

[0017] 所述在当前位置满足车道信息提示条件时显示车道信息的步骤具体为:在当前位置

置满足车道信息提示条件时弹出画面,并在所述画面中显示所述车道信息,所述画面包括:地图、实景图、照片、抽象图或模式图。

[0018] 本发明还提供了一种导航设备,包括:

[0019] 存储模块,用于存储地图信息和车道信息,所述车道信息包括车道方向信息;

[0020] 车道信息提示模块,根据当前位置和路径方向,在当前位置满足车道信息提示条件时,显示车道信息。

[0021] 所述车道信息提示模块进一步包括:

[0022] 提示条件判断单元,用于判断当前位置是否满足车道信息提示条件,是则启动车道信息显示单元;所述车道信息提示条件为当前位置距离沿路径方向前方特定位置的车程距离小于或等于预设距离,或者当前位置距离沿路径方向前方特定位置的车程时间小于或等于预设时间;

[0023] 车道信息显示单元,用于显示所述车道信息。

[0024] 所述车道信息显示单元进一步包括:

[0025] 方向箭头显示子单元,用于在地图界面上生成车道提示子图,所述车道提示子图中使用方向箭头标示各个车道的车道方向信息;

[0026] 突出显示子单元,将所述车道提示子图中与导航路径一致的车道的方向突出显示。

[0027] 地图界面是三维地图界面时,所述车道信息显示单元进一步包括:方向箭头显示子单元,用于在三维地图界面的道路上使用方向箭头标示车道方向信息;导航路径显示子单元,用于在所述三维地图界面的道路中标示导航路径。

[0028] 所述车道信息显示单元用于在当前位置满足车道信息提示条件时弹出画面,并在所述画面中显示所述车道信息,所述画面包括:地图、实景图、照片、抽象图或模式图。

[0029] 实施本发明的车道信息显示方法及导航设备,具有以下有益效果:本发明通过预先存储车道信息,从而在导航设备导航的过程中在地图界面上显示车道信息,为用户提供了全面、具体且精确的导航信息。

附图说明

[0030] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0031] 图 1 为根据本发明的优选实施例的车道信息显示方法的流程图;

[0032] 图 2 为根据本发明的车道信息显示方法的第一提示方式的车道提示子图;

[0033] 图 3a 为根据本发明的车道信息显示方法的第一提示方式的弹出画面第一实施例示意图;图 3b 为根据本发明的车道信息显示方法的第一提示方式的弹出画面第二实施例示意图;

[0034] 图 4 为根据本发明的车道信息显示方法的第二提示方式的三维地图界面;

[0035] 图 5 为根据本发明的优选实施例的导航设备的模块示意图;

[0036] 图 6 为根据本发明的优选实施例的导航设备中车道信息提示模块的示意图。

具体实施方式

[0037] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对

本发明进行进一步详细说明。

[0038] 请参阅图 1, 为根据本发明的优选实施例的车道信息显示方法的流程图。如图 1 所示, 该实施例提供的车道信息显示方法具体包括以下步骤:

[0039] 首先, 在步骤 S101 中, 存储地图信息和车道信息, 所述车道信息包括车道方向信息, 或者进一步包括车道线信息。在该步骤中存储用于地图信息, 包括地理数据和道路数据等。地图信息可以通过地图界面予以显示, 地图界面一般是二维的, 也可以是三维的。同时还采集并存储车道信息, 该车道信息包括, 道路各车道的车道方向信息, 如“直行”、“左转”、“右转”“掉头”等信息, 还可以包括车道线信息, 如“虚线”、“实线”、“双黄线”等。所述车道信息还可以包括沿车道方向前方的道路信息, 所述道路信息包括道路名称等。

[0040] 随后, 在步骤 S102 中, 根据当前位置和路径方向, 在当前位置满足车道信息提示条件时, 显示车道信息。该步骤中首先需要确定路径方向, 再判断当前位置是否满足车道信息提示条件, 该路径方向是可以为导航路径方向或实际行驶方向。

[0041] 如果该路径方向为实际行驶方向, 则该步骤 S102 中确定路径方向的步骤包括通过当前位置及车辆移动方向确定实际行驶方向。其中, 当前位置可以通过陀螺仪或接收卫星定位信号来进行定位, 卫星定位信号例如 GPS 信号等。

[0042] 如果该路径方向为导航路径方向, 则该步骤 S102 中确定路径方向的步骤首先需要执行常规导航步骤获取导航路径方向, 其具体可包括以下详细步骤:

[0043] 首先, 确定出发地、目的地信息。其中, 确定出发地信息可通过接收用户输入的出发地信息来确定, 也可把当前位置确定为出发地信息。其中, 当前位置可以通过陀螺仪或接收卫星定位信号来进行定位, 卫星定位信号例如 GPS 信号等, 并把当前位置确定为出发地信息。其中, 确定目的地可通过接收用户输入的目的地信息来确定, 也可以接收来自其他设备发送的目的地信息来确定。

[0044] 随后, 根据出发地、目的地信息及预先存储的地图信息进行路径规划得到导航路径。在该步骤中可以按照用户选择的路径规划方式计算并获得导航路径, 其中路径规划方式包括: 最少收费、最短路径、高速优先或系统推荐。

[0045] 最后, 根据当前位置和所述导航路径进行导航。该步骤中提供的导航可以是语音导航或动态界面导航, 也可以是语音导航和动态界面导航相结合。动态界面导航可以在电子地图上显示所述导航路径和当前位置, 由于导航对象是可以移动的, 即当前位置是变化的, 则在电子地图上显示的当前位置也随之移动, 在电子地图上显示的当前位置可以用图标表示。语音导航可以在当前位置到达或者接近信号灯、转弯处、路口、分岔路、高速公路出入口等需要提示的地方, 进行语音提示。

[0046] 本发明特别在上述导航过程中显示车道信息。本发明可以在当前位置满足车道信息提示条件时显示该车道信息。在本实施例中, 判断当前位置距离沿路径方向前方特定位置的车程距离是否小于或等于预设距离, 或者当前位置距离沿路径方向前方特定位置的车程时间是否小于或等于预设时间。是则满足车道信息提示条件显示车道信息, 否则不满足车道信息提示条件继续检测。该特定位置是指信号灯、转弯处、路口、分岔路或高速公路出入口等位置。车辆在即将到达这些位置时需要选择所行驶的车道, 因此在离这些特点位置还有一段距离时, 便显示车道信息对用户进行提醒。

[0047] 在本发明的一些实施例中, 上述步骤 S102 中显示车道信息的步骤可以具体为: 在

地图界面上生成车道提示子图,在该车道提示子图使用方向箭头标示各个车道的车道方向信息;将车道提示子图中与导航路径一致的车道的方向箭头突出显示,如与导航路径一致的车道的方向箭头用高亮显示,不一致的车道的方向箭头用灰色显示。请结合参阅图 2,为根据本发明的车道信息显示方法的第一提示方式的车道提示子图。如图 2 中所示,该车道提示子图中绘出了车道信息,包括车道方向信息和车道线信息,并在各个车道上,使用方向箭头标示了车道方向信息,其中方向箭头 201 代表“掉头”,方向箭头 202、203 和 204 代表“直行”。同时各个车道之间标示有车道线信息,如“虚线”或“实线”,该车道提示电子图还可以显示沿车道方向前方的道路信息,如显示各车道前方的道路名称,如左 1 个车道前方道路为红荔西路,中 1 个车道前方道路为香梅路,右 1 个车道为红荔路,则各在 3 个车道对应的位置标出红荔西路、香梅路和红荔路,所述道路信息可以用文字,也可以用路牌等形式进行显示。在本实施例中,导航路径指示为直行,则将与导航路径一致的车道的方向箭头 202、203 和 204 用高亮显示,不一致的车道的方向箭头 201 用灰色显示。虽然本实施例中给出了具体的显示方式,但是本发明还可以采用其它的区别显示方式,例如对与导航路径一致的车道的方向箭头用闪烁的方式,或者设置成引人注目的颜色,如红色等进行显示。而与导航路径不一致的车道则可以采用不明显的线条或者颜色显示。

[0048] 在本发明的另一些优选实施例中,前述步骤 S102 中在当前位置满足车道信息提示条件时显示车道信息的步骤,可以如图 3a 或者图 3b 所示在当前位置满足车道信息提示条件时弹出画面,一般是前方信号灯、转弯处、路口、分岔路或高速公路出入口等位置周边画面。所述画面包括:地图、实景图、照片、抽象图或模式图等。如图 3a 中左侧弹出的画面为模式图,图 3b 中左侧弹出的画面为实景图。本发明实施例均在画面上表示车道信息。

[0049] 本发明一些实施例的地图界面也可以是三维地图界面。请参阅图 4,在图 4 中地图界面为三维地图界面,因此在上述步骤 S102 中显示车道信息的步骤具体为直接在三维地图界面的道路上使用方向箭头标示车道方向信息,例如“直行”和“右转”等。同时,在三维地图界面的道路中标示导航路径,优选的,在该步骤中可以在三维地图界面的道路中与导航路径一致的车道上标示导航路径,如图 4 中在第三条车道上标示了导航路径。

[0050] 请参阅图 5,为根据本发明的优选实施例的导航设备的模块示意图。如图 5 所示,该实施例提供的导航设备至少包括存储模块 10 和车道信息提示模块 20。

[0051] 其中,存储模块 10 用于存储地图信息和车道信息,所述车道信息包括车道方向信息,或者进一步包括车道线信息。存储模块 10 中存储用于进行导航的地图信息,包括地理数据和道路数据等。同时,采集并存储车道信息,该车道信息包括,道路各车道的车道方向信息,如“直行”、“左转”、“右转”“掉头”等信息,还可以包括车道线信息,如“虚线”、“实线”、“双黄线”等。

[0052] 车道信息提示模块 20 用于根据当前位置和路径方向,在当前位置满足车道信息提示条件时,显示车道信息。该车道信息提示模块 20 首先需要确定路径方向,再判断当前位置是否满足车道信息提示条件,该路径方向是可以为导航路径方向或实际行驶方向。

[0053] 如果该路径方向为实际行驶方向,则该车道信息提示模块 20 确定路径方向的步骤包括通过当前位置及车辆移动方向确定实际行驶方向。其中,当前位置可以通过陀螺仪或接收卫星定位信号来进行定位,卫星定位信号例如 GPS 信号等。

[0054] 如果该路径方向为导航路径方向,则该车道信息提示模块 20 中确定路径方向的

步骤首先需要执行常规导航步骤获取导航路径方向,其具体可包括以下详细步骤:

[0055] 首先,确定出发地和目的地信息。其中,确定出发地信息可通过接收用户输入的出发地信息来确定,也可把当前位置确定为出发地信息。其中,当前位置可以通过陀螺仪或接收卫星定位信号来进行定位,卫星定位信号例如 GPS 信号等,并把当前位置确定为出发地信息。其中,确定目的地可通过接收用户输入的目的地信息来确定,也可以接收来自其他设备发送的目的地信息来确定。

[0056] 随后,根据出发地、目的地信息及预先存储的地图信息进行路径规划得到导航路径。在此,可以按照用户选择的路径规划方式计算并获得导航路径,其中路径规划方式包括:最少收费、最短路径、高速优先或系统推荐。

[0057] 最后,根据当前位置和所述导航路径进行导航。本发明提供的导航可以是语音导航或动态界面导航,也可以是语音导航和动态界面导航相结合。动态界面导航可以在电子地图上显示所述导航路径和当前位置,由于导航对象是可以移动的,即当前位置是变化的,则在电子地图上显示的当前位置也随之移动,在电子地图上显示的当前位置可以用图标表示。语音导航可以在当前位置到达或者接近信号灯、转弯处、路口、分岔路、高速公路出入口等需要提示的地方,进行语音提示。

[0058] 本发明特别通过车道信息提示模块 20 在上述导航过程中显示车道信息。本发明可以在当前位置满足车道信息提示条件时显示该车道信息。请参阅图 6,为根据本发明的优选实施例的导航设备中车道信息提示模块的示意图。如图 6 所示,该车道信息提示模块 20 不仅具有图中未示出的用于获取导航路径的常规导航单元,还至少包括如图所示的提示条件判断单元 21 和车道信息显示单元 22。常规导航单元是普通导航设备具有的功能单元,其用于根据当前位置和导航路径进行动态界面导航和 / 或语音进行导航。

[0059] 提示条件判断单元 21 用于判断当前位置是否满足车道信息提示条件,是则启动车道信息显示单元,否则继续进行检测;该车道信息提示条件为当前位置距离沿路径方向前方特定位置的车程距离小于或等于预设距离,或者当前位置距离沿路径方向前方特定位置的车程时间小于或等于预设时间,所述路径方向是导航路径方向或实际行驶方向。该特定位置是指信号灯、转弯处、路口、分岔路或高速公路出入口等位置。也就是说车辆在即将到达这些位置时需要选择所行驶的车道,因此在离这些特点位置还有一段距离时,便显示车道信息对用户进行提醒。

[0060] 车道信息显示单元 22 用于在地图界面中显示车道信息。

[0061] 在本发明的一个优选实施例中,该车道信息显示单元进一步包括:方向箭头显示子单元和突出显示子单元。车道信息显示单元显示车道信息的具体方式包括:

[0062] 方向箭头显示子单元在地图界面上生成车道提示子图,在该车道提示子图使用方向箭头标示各个车道的车道方向信息。突出显示子单元车道提示子图中将与导航路径一致的车道的方向箭头突出显示,如与导航路径一致的车道的方向箭头用高亮显示,不一致的车道的方向箭头用灰色显示。请结合参阅图 2,为根据本发明的车道信息显示方法的第一提示方式的车道提示子图。如图 2 中所示,该车道提示子图中绘出了车道信息,包括车道方向信息和车道线信息,并在各个车道上,使用方向箭头标示了车道方向信息,其中方向箭头 201 代表“掉头”,方向箭头 202、203 和 204 代表“直行”。同时各个车道之间标示有车道线信息,如“虚线”或“实线”,该车道提示电子图还可以显示沿车道方向前方的道路信息,如

显示各车道前方的道路名称,如左1个车道前方道路为红荔西路,中1个车道前方道路为香梅路,右1个车道为红荔路,则各在3个车道对应的位置标出红荔西路、香梅路和红荔路,所述道路信息可以用文字,也可以用路牌等形式进行显示。在本实施例中,导航路径指示为直行,则将与导航路径一致的车道的方向箭头202、203和204用高亮显示,不一致的车道的方向箭头201用灰色显示。虽然本实施例中给出了具体的显示方式,但是本发明还可以采用其它的区别显示方式,例如对与导航路径一致的车道的方向箭头用闪烁的方式,或者设置成引人注目的颜色,如红色等进行显示。而与导航路径不一致的车道则可以采用不明显的线条或者颜色显示。

[0063] 在本发明的另一些优选实施例中,车道信息显示单元,可以如图3a或者图3b所示在当前位置满足车道信息提示条件时弹出画面,一般是前方信号灯、转弯处、路口、分岔路或高速公路出入口等位置周边画面。所述画面包括:地图、实景图、照片、抽象图或模式图等。如图3a中左侧弹出的画面为模式图,图3b中左侧弹出的画面为实景图。本发明实施例均在画面上表示车道信息。

[0064] 本发明一些实施例的地图界面也可以是三维地图界面。请参阅图4,在图4中地图界面为三维地图界面,因此车道信息显示单元进一步包括:方向箭头显示子单元和导航路径显示子单元,车道信息显示单元可以直接在三维地图界面的道路上使用方向箭头标示车道方向信息,例如“直行”和“右转”等。同时,导航路径显示子单元在三维地图界面的道路中标示导航路径,优选的,在三维地图界面的道路中与导航路径一致的车道上标示导航路径,如图4中在第三条车道上标示了导航路径。

[0065] 本发明是根据特定实施例进行描述的,但本领域的技术人员应明白在不脱离本发明范围时,可进行各种变化和等同替换。此外,为适应本发明技术的特定场合或材料,可对本发明进行诸多修改而不脱离其保护范围。因此,本发明并不限于在此公开的特定实施例,而包括所有落入到权利要求保护范围的实施例。

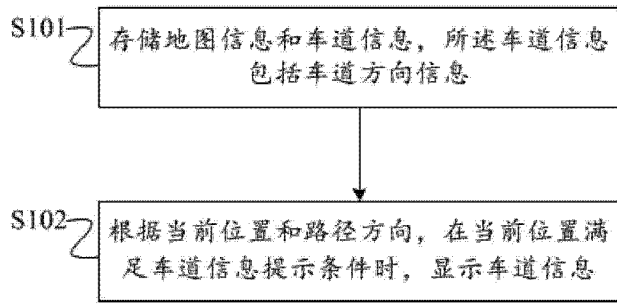


图 1

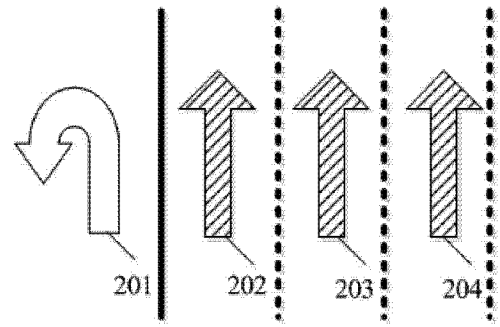


图 2

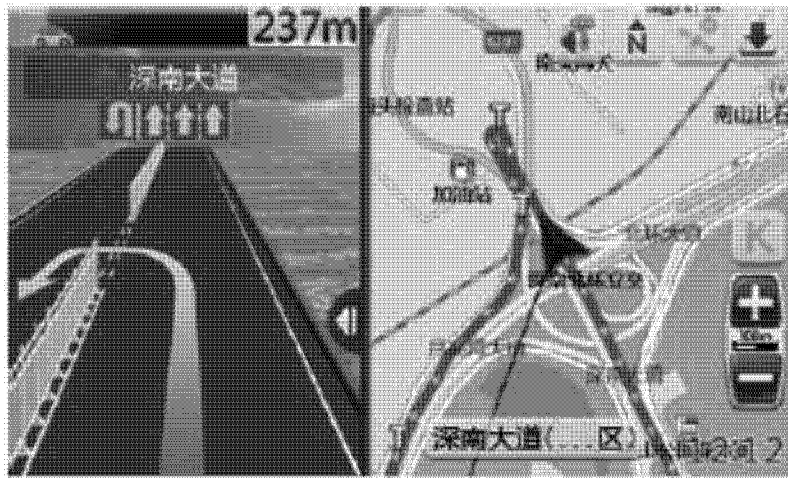


图 3a

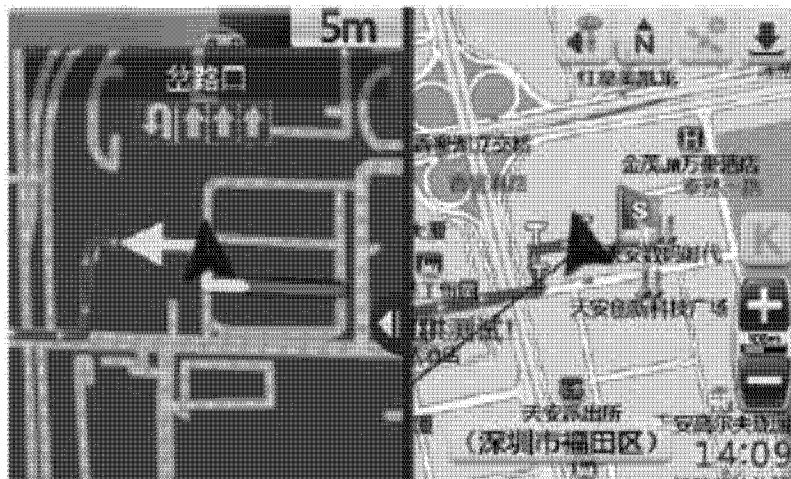


图 3b



图 4

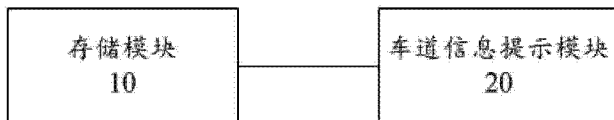


图 5

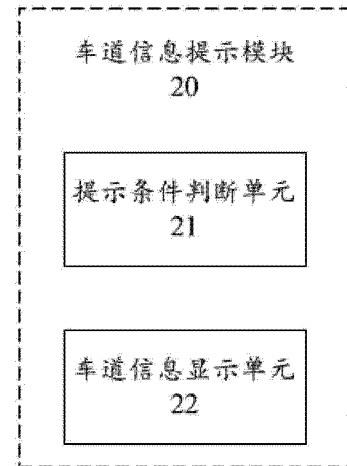


图 6