



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110836676 A

(43)申请公布日 2020.02.25

(21)申请号 201911083773.X

G06F 3/0484(2013.01)

(22)申请日 2013.10.17

G06F 3/0485(2013.01)

(30)优先权数据

1218680.5 2012.10.17 GB

(62)分案原申请数据

201380062387.7 2013.10.17

(71)申请人 通腾导航技术股份有限公司

地址 荷兰阿姆斯特丹

(72)发明人 C·K·万多 S·T·戈费茨

(74)专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限公司
11287

代理人 蒋林清

(51)Int.Cl.

G01C 21/36(2006.01)

G06F 3/0482(2013.01)

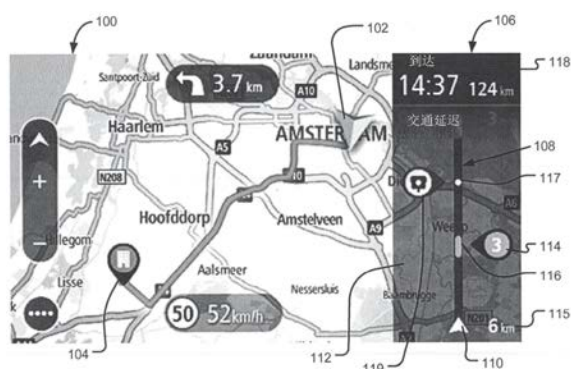
权利要求书2页 说明书25页 附图10页

(54)发明名称

使用导航设备提供信息的方法及系统

(57)摘要

本申请涉及使用导航设备提供信息的方法及系统。一种使用导航设备提供关于被行进路径的信息的方法,所述方法涉及使用导航设备显示包含待行进的路径的至少一部分的线性表示的路径栏。用户可在显示窗口中滚动所述路径的所述部分的所述线性表示以展现所述路径的另一部分的线性表示。所述方法可涉及当接近沿着所述路径表示的给定位置时自动增大所述被显示路径的所述线性表示的比例,其中所述位置为安全摄像机或影响沿着所述路径的交通流量的事件的位置。



1. 一种提供关于待由使用导航设备的用户行进的路径的信息的方法,所述方法包括:
获得指示所述导航设备的当前位置的数据;

使用所获得的数据从所存储的电子地图数据确定从所述导航设备的所述当前位置待行进的路径;

提供用于在所述导航设备的显示装置的第一部分上显示的显示窗口中的所述路径的一部分的线性表示,所述线性表示包括所述路径的所述部分的直线表示和与在沿着所述直线表示的相应位置处的所述路径的所述部分上的一个或多个位置有关的信息,其中所述路径的所述部分包括所述导航设备的所述当前位置,且其中所显示的所述路径的一部分的线性表示随所述导航设备的所述当前位置的改变而在所述显示窗口中自动前进;

接收指示所述用户在所述导航设备的输入装置上的输入的数据,以及,响应于所接收的数据,致使所述路径的所述部分的所述线性表示在所述显示窗口中滚动以展现在行进方向上在所述当前位置前面的所述路径的另一部分的线性表示;以及

自动地或在接收到指示所述输入装置上的进一步用户输入的数据之后,致使所述显示窗口中的所述路径的所述另一部分的所述线性表示返回到包含所述导航设备的所述当前位置的所述路径的一部分的线性表示。

2. 根据权利要求1所述的方法,其进一步包括:

提供用于在所述显示装置的第二部分上显示的导航地图,其中所述第一部分与所述第二部分分开,且其中所述导航地图是2D或3D导航地图。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中从所述用户接收的所述输入为基于触摸的输入。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其中所述路径为到终点的路径,且其中所显示的待行进的所述路径的所述部分的所述线性表示不包含所述终点,且其中可在所述显示窗口中滚动所述路径的所述部分的所述线性表示以展现包含所述路径的终点的所述路径的一部分的线性表示。

5. 根据权利要求1或2所述的方法,其中所述路径为到终点的路径,所述终点选自由以下组成的群组:预先计算出的路线的目的地;超越预先计算出的路线的所述目的地的位置;及沿着当前被行进的道路的位于前方的位置。

6. 根据权利要求1或2所述的方法,其中所述路径包括到目的地的预先计算出的路线,且所述路径的一部分的所述所显示线性表示包含或可滚动以展现超越所述目的地的路径的一部分的线性表示。

7. 根据权利要求1或2所述的方法,其中所述路径的所述另一部分的线性表示具有与所述路径的所述部分的最初所显示的所述线性表示相同的比例。

8. 根据权利要求1所述的方法,其中通过对沿着所显示的所述路径的所述部分的所述表示的所述位置的所述表示进行标记来指示所述位置或每一位置,所述方法进一步包括对所述所标记位置或每一所标记位置进行注释以提供关于所述位置的所述信息。

9. 根据权利要求1所述的方法,其中关于给定位置的所述信息涉及与所述位置相关联的POI的存在及与所述位置相关联的事件或危险的存在中的一或多个者。

10. 根据权利要求1或2所述的方法,其进一步包括当接近沿着所述路径的所述表示而表示的给定位置时,自动增大在所述显示窗口中显示的所述路径的所述部分的所述线性表

示的比例。

11. 根据权利要求1或2所述的方法, 其中所述导航设备为便携式导航装置PND或形成集成导航系统的部分。

12. 一种导航设备, 其包括:

用于获得指示所述导航设备的当前位置的数据的构件;

用于使用所获得的数据从所存储的电子地图数据确定从所述导航设备的所述当前位置待行进的路径的构件;

用于提供用于在所述导航设备的显示装置的第一部分中显示的显示窗口中的所述路径的一部分的线性表示的构件, 所述线性表示包括所述路径的所述部分的直线表示和与在沿着所述直线表示的相应位置处的所述路径的所述部分上的一个或多个位置有关的信息, 其中所述路径的所述部分包括所述导航设备的所述当前位置, 且其中所显示的所述路径的一部分的线性表示随所述导航设备的所述当前位置的改变而在所述显示窗口中自动前进, 用于接收指示在所述导航设备的输入装置上的用户输入的数据, 以及, 响应于所接收的数据, 致使所述路径的所述部分的所述线性表示在所述显示窗口中滚动以展现在行进方向上在所述当前位置前面的所述路径的另一部分的线性表示的构件; 以及

用于自动地或在接收到指示所述输入装置上的进一步用户输入的数据之后, 致使所述显示窗口中的所述路径的所述另一部分的所述线性表示返回到包含所述导航设备的所述当前位置的所述路径的一部分的线性表示的构件。

13. 根据权利要求12所述的导航设备, 其中所述导航设备为便携式导航装置PND或形成集成导航系统的部分。

使用导航设备提供信息的方法及系统

[0001] 分案申请信息

[0002] 本申请是申请日为2013年10月17日、申请号为201380062387.7、发明名称为“使用导航设备提供信息的方法及系统”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0003] 本发明涉及用于向导航设备的用户提供信息的方法及系统。本发明还扩展到经布置以实行本发明的方法的导航设备。本发明的说明性实施例涉及呈便携式导航装置(所谓的PND)(其包含全球导航卫星信号接收及处理功能性)形式的导航设备且涉及操作此类装置的方法。本发明还可适用于形成集成导航系统(例如,交通工具内导航系统)的一部分的导航设备及操作所述设备的方法。

背景技术

[0004] 本发明针对向导航设备的用户提供信息(例如,行程、交通或导航信息)的方法,且针对经布置以实行根据本发明的实施例的方法的步骤的导航设备。所述导航设备可包括呈如上文所论述且下文更详细论述的任何合适形式的导航设备。

[0005] 所述设备的一个说明性实施例为便携式导航装置。包含GPS(全球定位系统)信号接收及处理功能性的便携式导航装置(PND)是众所周知的且广泛用作车载导航系统或其它交通工具导航系统。一般来说,现代PND包括处理器、存储器(易失性存储器及非易失性存储器中的至少一者且通常是易失性存储器及非易失性存储器两者)及存储在所述存储器内的地图数据。所述处理器及存储器协作以提供可在其中建立软件操作系统的执行环境,且此外通常提供一或多个额外软件程序以实现PND的功能性的控制及提供各种其它功能。

[0006] 通常,这些装置进一步包括:一或多个输入接口,其允许用户与所述装置交互且控制所述装置;及一或多个输出接口,可借由所述一或多个输出接口将信息中继到用户。输出接口的说明性实例包含视觉显示器及用于声讯输出的扬声器。输入接口的说明性实例包含:一或多个物理按钮,其用于控制所述装置的开启/关闭操作或其它特征(所述按钮无需必定位于所述装置本身上而是可在所述装置建置到交通工具中的情况下位于方向盘上);及麦克风,其用于检测用户语音。在特别优选的布置中,输出接口显示器可配置为触敏显示器(借由触敏覆盖或以其它方式)以额外地提供用户可借由其通过触摸来操作所述装置的输入接口。

[0007] 此类型的装置通常还将包含:一或多个物理连接器接口,可借由所述一或多个物理连接器接口将电力及(任选地)数据信号发射到所述装置及从所述装置接收电力及(任选地)数据信号;及(任选地)一或多个无线发射器/接收器,其用于允许经由蜂窝电信及其它信号及数据网络(例如,Wi-Fi、Wi-Max GSM及类似者)进行通信。此类型的PND装置还包含GPS天线,可借由所述GPS天线接收包含位置数据的卫星广播信号且随后可处理所述卫星广播信号以确定所述装置的当前位置。

[0008] PND装置还可包含电子陀螺仪及加速度计,其产生可经处理以确定当前角加速度

及线性加速度且进而结合从GPS信号导出的位置信息确定所述装置及因此其中安装所述装置的交通工具的速度及相对位移的信号。通常来说,此类特征最常见地提供在交通工具内导航系统中,但在方便的情况下还可提供在PND装置中。

[0009] 此类PND的用途主要表现在其确定第一位置(通常是起点或当前位置)与第二位置(通常是目的地)之间的路线的能力。这些位置可由装置的用户通过多种不同方法(例如,邮政编码、街道名称及门牌号、先前存储的“众所周知”的目的地(例如,著名的地点、市政位置(例如,运动场或游泳池)或其它兴趣点)及最喜爱或最近访问的目的地)来输入。

[0010] 通常来说,PND是通过用于根据地图数据计算起点与目的地地址位置之间的“最佳”或“最优”路线的软件来实现。“最佳”或“最优”路线是基于预定准则而确定且不一定为最快或最短路线。选择沿着其引导驾驶者的路线可为非常复杂的,且所选路线可将现有的、所预测的及动态及/或无线地接收的交通及道路信息、关于道路速度的历史信息及驾驶者自身对确定道路选择的因素的偏好(例如,驾驶者可指定所述路线不应包含高速公路或收费公路)考虑在内。

[0011] 此外,所述装置可不断地监视道路及交通状况,且归因于状况变化而提出或选择改变剩余旅程的路线。基于各种技术(例如,移动电话数据交换、固定摄像机、GPS车队跟踪)的实时交通监视系统正用于识别交通延迟及用于将信息馈送到通知系统。

[0012] 此类型的PND通常可安装在交通工具的仪表盘或挡风玻璃上,但还可形成为交通工具内无线电的机载计算机的一部分或实际上形成为交通工具自身的控制系统的一部分。所述导航装置还可为手持系统(例如,PDA(便携式数字助理))、媒体播放器、移动电话或类似者)的一部分,且在这些情形中,通过在所述装置上安装软件以执行路线计算及沿着计算出的路线的导航两者来扩展所述手持系统的正常功能性。

[0013] 路线规划及导航功能性还可由运行适当软件的台式或移动计算资源提供。举例来说,汤姆汤姆国际B.V. (TomTom International B.V.) 在routes.tomtom.com提供在线路线规划及导航设施,所述设施允许用户输入起点及目的地,用户的PC所连接到的服务器据此来计算路线(所述路线的若干方面可为用户指定的)并产生详尽的导航指令集以用于将用户从所选起点引导到所选目的地。

[0014] 在PND的背景下,一旦计算出路线,用户便与导航装置交互以任选地从所提议路线的列表选择所要的计算出的路线。任选地,用户可(例如)通过指定应避免的或对于特定行程来说是强制性的某些路线、道路、位置或准则来介入或引导路线选择过程。PND的路线计算方面形成一个主要功能且沿着此路线的导航为另一主要功能。

[0015] 在沿着计算出的路线的导航期间,此类PND常常提供视觉指令及/或声讯指令以沿着所选路线将用户引导到路线的末端(即,所要的目的地)。PND还常常在导航期间在屏幕上显示地图信息,在屏幕上定期更新此信息使得所显示的地图信息表示所述装置的当前位置,及因此表示用户的当前位置或在所述装置用于交通工具导航的情况下表示用户交通工具的当前位置。

[0016] 显示在屏幕上的图标通常指示当前装置位置,且居中,同时还显示在当前装置位置附近的当前道路及周围道路的地图信息及其它地图特征。此外,可任选地在所显示的地图信息上方、下方或一侧的状态栏中显示导航信息,导航信息的实例包含到要求用户进行的从当前道路的下一偏离的距离,所述偏离的性质可能由提示特定类型的偏离(例如,左

转或右转)的另一图标表示。所述导航功能还确定可借由其沿着路线引导用户的声讯指令的内容、持续时间及时序。如可了解,例如“在100m后左转”的简单指令需要大量处理及分析。如先前提及,用户与装置的交互可通过触摸屏、或额外地或替代地通过安装在转向柱的遥控器、通过语音激活或通过任何其它合适方法来进行。

[0017] 由所述装置提供的另一重要功能是在以下情况下的自动路线重新计算:用户在导航期间(由于意外或故意地)偏离先前计算出的路线;实时交通状况指示替代路线将更便利且所述装置经合适启用以自动识别此类状况,或如果用户出于任何原因而主动致使所述装置执行路线重新计算。

[0018] 允许使用用户定义准则计算路线也是已知的;举例来说,用户可能更喜欢所述装置计算观光路线或可能希望避免其上交通堵塞是可能的、在意料之中的或当前正发生的任何道路。接着,所述装置软件将计算各种路线且对一路上包含最高数目的被标记为(例如)具有美丽的风景的兴趣点(称为POI)的那些路线进行更有利地加权,或使用指示特定道路上的正在发生的交通状况的所存储信息,依据可能拥堵或由于其引起的延迟的水平对所计算出的路线进行排序。其它基于POI且基于交通信息的路线计算及导航准则也是可能的。

[0019] 虽然路线计算及导航功能对于PND的总体用途来说是基本的,但可能仅将所述装置用于信息显示或“自动驾驶”,其中仅显示与当前装置位置相关的地图信息,且其中所述装置未计算任何路线且当前未执行任何导航。当用户已知晓希望沿着其行进的路线且不需要导航协助时,此操作模式通常是可适用的。

[0020] 上文描述的类型装置(例如,由汤姆汤姆国际B.V.(TomTom International B.V.)制造及供应的GO 1005 LIVE型)提供使得用户能够从一个地点导航到另一地点的可靠方式。

[0021] 在沿着预先计算出的路线的导航期间,可向用户显示关于影响待行进的路线的事件(例如,交通事件)、或关于与所述路线相关联的POI的信息。举例来说,可指示沿着所述路线的拥堵或事故的位置及严重性。

[0022] 在一些布置中,可通过将适当图标添加到“交通栏”来向用户显示此类型的信息,“交通栏”为仍待行进的且开始于当前地点处的路线的剩余部分的线性表示。所述交通栏提供了使此信息与围绕当前地点的区域的所显示主2D或3D导航地图分离的方式,且给出任何即将来临的问题的概览。

[0023] 一个此布置描述于标题为“显示动态行进信息的导航装置(Navigation Device Displaying Dynamic Travel Information)”的专利公开案US 2007/0225902 A1中,所述专利公开案的全部内容以引用方式并入本文中。在US 2007/0225902 A1中公开的布置中,交通栏经布置以在沿着路线的行进开始之前(即,当当前地点对应于预先计算出的路线的起点时)展示待行进的整个路线,或一旦沿着路线的行进已开始之后展示从当前地点开始的待行进的预先计算出的路线的整个剩余部分。

[0024] 类似布置描述于标题为“指示交通延迟的方法、其计算机程序及导航系统(Method of Indicating Traffic Delays, Computer Program and Navigation System Therefor)”的专利公开案W0 2008/083862 A1中,所述专利公开案的全部内容同样以引用方式并入本文中。在W0 2008/083862 A1中公开的布置中,将影响待行进的路线的剩余部分的事件的相关性用于确定是否显示指示所述事件的图标。再一次,在与主导航地图分离的

“交通栏”中提供路线的示意线性表示,可在“交通栏”上叠加指示影响所述路线的延迟事件及其严重性的图标。所述交通栏在沿着路线的行进开始之前展示待行进的整个路线的表示,或一旦在行进开始之后展示待行进的路线的整个剩余部分。

[0025] 申请人已意识到需要用于向用户提供关于待行进的路径(例如,路线)的信息的经改进方法及系统。

发明内容

[0026] 根据本发明的第一方面,提供一种使用导航设备提供关于待行进的路径的信息的方法,所述方法包括:

[0027] 在所述导航设备的显示窗口中显示待行进的路径的一部分的线性表示,

[0028] 其中可在所述显示窗口中滚动所述路径的所述部分的所述线性表示以展现所述路径的另一部分的线性表示。

[0029] 根据本发明的另一方面,提供一种经布置以提供关于待行进的路径的信息的导航设备,所述设备包括:

[0030] 用于在所述导航设备的显示窗口中显示待行进的路径的一部分的线性表示的构件,

[0031] 其中可在所述显示窗口中滚动所述路径的所述部分的所述线性表示以展现所述路径的另一部分的线性表示。

[0032] 将了解,本发明在第二及另外方面中可包括关于本发明的第一方面的方法描述的任何或所有特征,且反之亦然。因此,如果未明确陈述,所述方法可包括可控制所述设备以执行关于所述系统或设备描述的功能中的任何者的步骤,且本发明的系统或设备可经布置以执行本文中描述的方法步骤中的任何者。所述系统或设备可包括经布置以实行所提及的步骤的一组一或多个处理器。任何步骤可由所述处理器中的任何者或由多个处理器实行。将了解,所述方法可为操作导航设备的方法。

[0033] 因此,根据本发明,在导航设备的显示窗口中向用户显示待行进的路径的一部分(其线性表示),且可(由用户)滚动所述路径的所述部分(其线性表示)以在所述窗口中展现所述路径的另一部分的线性表示。本文中的术语“可滚动”是指所述表示可由用户滚动。与用于提供待行进的路径的线性表示的已知方法及系统相比,本发明在显示窗口中一次仅显示路径的一部分的表示,而非总是展示待行进的整个路径或一旦沿着路径的行进已开始就展示待行进的路径的剩余部分。这允许用户在所述窗口中滚动路径的一部分的所显示表示以观察路径的最初隐藏的另一部分的表示。因此,本发明使得能够获得所述路径的概览,从而促进所述路径的可视化。可滚动所述路径的一部分的所显示表示以在显示窗口中展现所述路径的另一部分的线性表示。因此,在滚动所述路径的一部分的所显示线性表示之后,就显示另一部分的表示。

[0034] 除非上下文另外要求,否则本文中出于简明目的而使用的“路径的所显示部分”或类似用语是指所述路径的一部分的所显示线性表示。除非上下文另外要求,否则“路径的表示”或类似用语应理解为是指“路径的线性表示”。

[0035] 根据本发明的实施例,在显示窗口中显示待行进的路径的仅一部分的线性表示。在沿着路径的行进已开始的情况下可在显示窗口中显示待行进的路径的剩余部分的仅一

部分的表示,或在沿着路径的行进未开始的情况下,显示待行进的路径的仅一部分的表示。在任一情形中,在显示窗口中滚动所述路径的一部分的所显示表示都使得能够在显示窗口中展现所述路径的另一部分的线性表示。因此,在实施例,所述路径的另一部分的线性表示可能不被看到。每次仅在显示窗口中表示所述路径的一部分的表示。当然,在一些情形中(例如,接近路径的末端),有时可在显示窗口中显示路径的整个剩余部分的表示(即,所述表示可装得下(fit in))。然而,与现有技术相比,本发明不试图总是在显示窗口中表示待行进的路径的整个剩余部分,且在显示窗口中表示待行进的路径的整个剩余部分仅为偶然的情形。

[0036] 所述路径的所述表示的所显示部分可由用户在显示窗口中滚动。在实施例,可响应于用户输入滚动所述路径的所述部分的所显示表示。所述方法可包括从用户接收输入及响应于所述输入滚动所述路径的所述部分的所显示表示。所述输入可指示滚动所显示部分的方式。优选地,所述输入为基于触摸的输入,例如基于手势的输入。所述手势可指示滚动动作。所述方法可进一步包括用户滚动所述路径的一部分的所显示表示以展现所述路径的另一部分的线性表示。用户可在显示窗口中沿朝向路径的末端的方向滚动路径的表示的所显示部分且再一次在远离路径的末端的方向上滚动路径的表示的所显示部分,例如在沿着路径的行进正在进行中的情况下沿行进方向及与行进方向相反的方向。这将允许用户探索路径并获得概览。在沿着路径的行进期间,当当前地点沿着路径前进时,可使路径的一部分的所显示线性表示在显示窗口中自动前进。此前进将仅在一个行进方向上发生且将与当前地点的变化关联。将了解,根据本文中描述的涉及可滚动的所显示部分及类似者的实施例中的任何者,本发明扩展到其中可优选地响应于用户输入实行滚动步骤的方法,且根据本文中论述的不同实施例,可包含滚动所述部分及显示所涉及的另一部分或任何其它部分的步骤。

[0037] 根据本发明,用户可通过滚动所显示部分来选择显示在显示窗口中的路径的部分的表示。本发明涉及显示待行进的路径的一部分的线性表示。所述线性表示提供所述路径的所述部分的示意表示。所述表示可用于促进所述路径的可视化及用于(例如)通过对所述表示进行适当注释来传达关于与所述路径相关的POI或事件(例如,交通、事故、危险、速度摄像机、危险区域等等)的信息,如下文论述。待行进的路径的表示并非意在提供用于导航的准确路径表示。

[0038] 在导航设备的显示窗口中提供所述路径的所述部分的所述表示。因此,在实施例中,导航设备包括用于向用户输出信息的显示器,所述显示器包含显示所述线性表示的显示窗口。本文中的显示窗口是指界定路径的可视部分的最大范围的查看窗格(viewing pane)。所述显示窗口提供可在其中滚动路径的一部分的表示的框架。所述显示窗口的边界可对或可不对用户可见,且通常不可见。显示窗口的至少长度且在一些实施例中还有宽度可为固定的。在实施例中,所述方法包括在显示窗口的长度保持固定的同时在显示窗口中滚动所述路径的所述部分的所述表示以展现所述路径的另一部分的表示。所述显示窗口的长度是指所述显示窗口在被表示的路径的方向上的维度。在一些实施例中,所述显示窗口是矩形的。所述导航设备的显示器可进一步包括其它显示窗口。

[0039] 所述路径的所述部分的线性表示及/或含有所述路径的所述部分的所述线性表示的显示窗口可水平或垂直延伸。可沿着导航设备的显示器的一侧(例如,沿着其中可提供一

或多个显示窗口的显示屏的一侧) 显示所述路径的所述线性表示。所述侧可为底部或顶部边缘或更优选地为连接显示器的顶部边缘及底部边缘的侧边中的一者。在优选实施例中, 线性表示沿着显示器的一侧垂直延伸。

[0040] 在优选实施例中, 所述方法进一步包括在显示所述路径的所述部分的线性表示的同时显示2D或3D导航地图的表示。所述导航地图可提供当前地点的表示及当前地点所位于的道路的指示。在已预先计算出路线的情况下, 导航地图可提供待从当前地点开始采用以遵循所述路线的路径的指示。所述导航地图提供实际周围环境的表示以促进导航。

[0041] 所述路径的所述部分的所显示线性表示及/或其中显示所述表示的显示窗口可沿着所显示导航地图的一侧定位。所述侧可为底部或顶部边缘或更优选地为连接所述地图的顶部边缘与底部边缘的侧边。在一些实施例中, 所述线性表示沿着所述地图的一侧垂直延伸。在一些优选实施例中, 所述线性表示及/或窗口经提供而叠加在2D或3D导航地图的背景图像上。

[0042] 显示所述路径的一部分的线性表示的窗口可提供为面板的部分。所述面板可包含关于与所述路径相关的事件或位置(例如, POI) 的信息, 如下文描述。所述面板可以与表示及/显示窗口相同的方式相对于导航设备的显示器定位, 例如沿着所述显示器的一侧定位, 且可叠加在导航地图上。在此情形中, 所述面板可经配置使得下面的地图在所述面板的区域的至少一部分上可见。因此, 所述面板的至少一部分可为半透明的以允许观察背景地图图像。当正遵循预先计算出的路线时, 所述面板可包含关于所估计的到达时间、到目的地的距离等等的信息, 或此信息可提供在单独面板中。然而, 当所述路径并非预先计算出的路线时, 还可针对其它类型的路径而提供面板。

[0043] 本发明的方法可或可不在沿着路径的行进期间实施。举例来说, 所述方法可关于尚未行进的路径实施, 从而使得用户能够在出发之前获得路径的概览。然而, 在优选实施例中, 在用户沿着路径的行进期间实施所述方法。在这些实施例中, 所述方法提供使用户能够滚动路径的一部分的所显示线性表示以在沿着所述路径的行进期间观察所述路径的另一部分的表示的能力, 且优选地, 所述方法包括在沿着路径的行进期间响应于用户输入滚动所显示部分。因此, 所述用户可能看到接下来会遇到什么。所述用户可能能够在行进方向上向前滚动且接着再次向后滚动所述路径的所述部分的表示。与其中在沿着路线的行进期间始终展示待行进的路径的整个剩余部分的表示的常规技术相比, 这避免了随着尚待行进的路径的长度减小而重新缩放所述表示的需要, 从而允许潜在地以较大比例提供所述路径的一部分的表示而允许展示关于所述路径及与其相关的事件或位置的更多细节。如果用户希望看到所述路径的不同部分的表示, 所述用户可简单地滚动显示。本文中对当前地点的参考是指导航设备的当前地点及因此用户的当前地点。在导航设备定位在交通工具中的情况下, 当前地点将对应于交通工具的当前地点。在实施例中, 导航设备为交通工具内设备, 且可为集成设备或可卸除设备(例如, “PND”)。因此, 所述用户可为驾驶者。

[0044] 在一些实施例中, 所述方法可包括在响应于用户输入进行滚动之后来回滚动显示在显示窗口中的路径的一部分的表示, 以展现在响应于用户输入进行滚动之前显示在显示窗口中的路径的一部分的表示。所述来回滚动可响应于进一步用户输入(例如, 点击(tap)等等)或可自动发生(例如, 在给定的不活动时间之后)。优选地来回滚动所述部分以在显示窗口中显示包含当前地点的一部分。

[0045] 待行进的路径为到终点的路径,且可为从起点到终点的路径。所述表示为待行进的路径的一部分的表示,即,在沿着所述路径的行进已开始的情况下为尚未行进的路径的一部分(例如,从当前地点延伸或在当前地点前方)或在沿着路径的行进尚未开始的情况下为路径的任何部分的表示。

[0046] 为了能够显示可滚动以展现另一部分的线性表示的路径的一部分的线性表示,有必要首先确定包含所述部分的路径。在一些实施例中,所述方法包括确定整个路径。这可促进提供可经滚动以在窗口中显示路径的不同部分的路径的所述部分的表示的显示。还可首先确定(整个)路径的线性表示。然而,设想当滚动待显示的部分时,可根据需要(即,“在运行中(on the fly)”)实行所述表示的呈现或甚至所述表示的确定。接着,需要所述路径的知识以便知晓在滚动所显示部分时将表示或呈现什么。当然,可设想其它布置,例如提前确定及呈现整个路径或其线性表示。虽然在实施例中提前确定到终点的路径,但设想可能在运行中确定待滚动所述显示时显示的路径的其它部分。

[0047] 在一些优选实施例中,所述方法可包括确定到终点的整个路径的线性表示,其中在显示窗口中仅显示路径的线性表示的一部分。换句话说,可确定待行进的整个路径的线性表示,接着在显示窗口中每次展现所述线性表示的一部分。在使用中,可在显示窗口内滚动所述线性表示以展现其不同部分。因此,所述方法可包括在在显示窗口中显示待行进的所述(整个)路径的一部分的步骤之前确定待行进的所述(整个)路径的线性表示的步骤。在这些实施例中,可滚动所述线性表示以展现其不同部分。因此,所述路径的所述部分及所述路径的另一部分的所述线性表示可形成整个路径的线性表示,其中可在所述线性表示上滚动所述显示窗口以展现所述线性表示的不同部分。

[0048] 在一些实施例中,所述路径包括到目的地的预先计算出的路线且可为此路线。确定所述路径的步骤可包括计算到目的地的路线(例如,在出发点与目的地之间)。所述步骤可由导航设备实行。所述路线可以任何合适方式计算且可根据用户指定的准则(例如,最快路线、最短路线、最具燃料效率路线等等)。

[0049] 在这些实施例中,所述路径的终点可对应于预先计算出的路线的目的地。因此,所述路径可为预先计算出的路线,且到所述终点的路径可对应于从出发点或当前地点沿着路线到目的地的预先计算出的路线。然而,在其它实施例中,终点可为超越预先计算出的路线的目的地的点,例如沿着到目的地的道路的延长部分。这可使得能够显示关于与超越预先计算出的路线的目的地的区域中的路径相关的位置或事件的信息,如下文更详细论述。举例来说,可显示关于超越预先计算出的路线的目的地的位置的兴趣点(POI)(例如,停车)信息。在一些实施例中,确定路径的步骤可包括计算出发点与目的地之间的路线以提供所述路径的第一区段及确定所述路径的超越所述目的地的第二区段。所述路径的延长部分或所述路径的第二区段可为所述目的地所位于的道路的延长部分或可为例如所预测路径。因此,在其中所述路径包括预先计算出的路线的一些实施例中,所述路径的终点可为预先计算出的路线的目的地或超越所述目的地的位置。在这些实施例中,所述路径的起点可为预先计算出的路线的出发点或当前地点。所述路径可包括整个预先计算出的路线或待行进的路径的剩余部分。在所述路径为预先计算出的路线的情况下,所述方法可进一步包括显示关于剩余距离及/或所估计的到达时间等的信息。此信息可提供在与路径信息面板分开的面板中或可定位在(例如)路径信息面板的末端处。

[0050] 然而,本发明不仅仅可适用于呈预先计算出的路线的形式的路径或包括预先计算出的路线的路径。根据其它实施例,所述路径可为用户以所谓的自由驾驶(即,不遵循预先计算出的路线)方式沿着其行进的路线。在一些实施例中,所述路径因此为并非预先计算出的路线。确定路径的步骤可包括确定此路线。所述路径可为用户当前沿着其行进的道路的延长部分。这些实施例最可适用于呈例如公路的道路或具有大于给定阈值的分类的其它主要路线的形式的路线,其中可假设,用户可能沿着当前道路继续行进达某个距离且将对沿着道路的即将到来的事件或位置感兴趣。因此,所述路线或道路可为公路或高速公路。在这些实施例中,所述方法可包括在显示窗口中或(在适当的情况下)在包含所述表示的路径面板中提供路径的表示,直到确定用户不再沿着所述路线或道路行驶为止。接着,所述窗口及/或面板可被隐藏或以其它方式不再被显示。因此,所述路径可为从道路上的当前地点到所述道路的终点的一段道路。因此,在实施例中,所述终点可为用户当前正沿着其行进的的道路(例如,公路或高速公路)的终点或超越所述道路的末端的位置。在这些实施例中,可仅存在待传达的关于前方路径的信息(例如,交通事件)的情况下提供所述表示或路径面板。

[0051] 在又其它实施例中,所述路径可为所预测路径。所述方法可包括确定此路径。所预测路径可使用此项技术中已知的任何技术来确定。举例来说,这可基于用户的最喜爱路线(例如,如由用户指定或从其驾驶行为确定)及/或基于可能路径分析来确定。因此,所述终点可为所预测路径的终点或超越所预测路径的末端。

[0052] 其线性表示可被显示的所述路径的所述部分与所述路径的另一部分可重叠或可不重叠。在一些实施例中,可在显示窗口中滚动所述路径的第一部分的所显示线性表示以展现路径的另一部分(所述部分与第一部分重叠)的线性表示。

[0053] 根据本发明,在本发明的实施例中的任何者中,可滚动所述路径的所述部分的所显示表示以展现所述路径的一或多个且优选地多个不同部分的表示。所述部分可重叠或可不重叠。可在显示窗口中滚动路径的所述部分的所述表示以展现待行进的所述路径的任何其它部分的表示。在优选实施例中,可在显示窗口中滚动所述路径的所述表示的所显示部分以展现所述路径的连续长度上的不同部分的线性表示。可在显示窗口中在某一长度的路径上连续滚动所述路径的所述部分的所显示表示以展现所述路径的不同部分的表示。

[0054] 可滚动所述路径的第一部分的所显示线性表示以展现所述路径的另一部分的线性表示,其中所述路径的第一部分的线性表示具有与所述路径的另一部分的线性表示相同的长度。在可滚动所述路径的所述线性表示以展现所述路径的多个其它部分的线性表示的情况下,每一部分可具有相同长度。所述长度可对应于所述显示窗口的长度。在一些实施例中,可滚动所述路径的所述部分的所述线性表示以在窗口中展现所述路径的多个其它部分的线性表示,其中可在所述窗口中展现的每一个部分具有相同长度。

[0055] 如将从上文了解,所显示的路径的所述部分的线性表示通常将不包含所述路径的终点;优选地可滚动所显示部分以展现所述路径的包含所述路径的终点的一部分的线性表示及/或所述路径的不包含所述终点的另一部分的表示。替代地或额外地,显示在所述窗口中的所述路径的待行进的部分的所述线性表示包含所述终点,且可在所述显示窗口中滚动所述线性表示以展现所述路径的不包含所述终点的一部分的线性表示。

[0056] 在所述路径包括预先计算出的路线且所述终点包括所述路线的目的地的实施例中,所述方法可包括当所述路径的包含所述终点的一部分被选择进行显示时显示所述路线

的目的地的指示。在一些实施例中,所述方法可进一步包括在所述显示窗口中显示所述路径的超越所述目的地的延长部分。

[0057] 优选地可在显示窗口中滚动所述路径的所述线性表示的所显示部分,而用户的当前地点保持不变。所述路径的所述线性表示的所显示部分及/或所显示部分的滚动不取决于所述用户的当前地点。

[0058] 在一些实施例中,所述方法可包括在所述窗口中显示所述路径的第一(或初始)部分的线性表示,其中可在所述显示窗口中滚动所述部分以展现所述路径的第二部分的线性表示,可滚动所述第二部分的线性表示以再一次显示所述第一(或初始)部分。

[0059] 在一些实施例中,显示在显示窗口中的所述路径的所述部分的线性表示包含当前地点,且可在所述显示窗口中滚动所述线性表示以展现所述路径的不包含当前地点的一部分的线性表示,或显示在显示窗口中的所述路径的所述部分的所述线性表示不包含所述当前地点且可在所述显示窗口中滚动所述线性表示以展现所述路径的包含所述当前地点的一部分的线性表示。所述路径的包含所述当前地点的所述部分的所述表示可包含其指示(例如,图标或类似者)。

[0060] 在优选实施例中,当滚动所述路径的一部分的所显示线性表示以展现所述路径的另一部分的线性表示时,所述路径的另一部分的所述线性表示具有与所述路径的所述(第一或初始)部分相同的比例。

[0061] 根据所述路径包括到目的地的预先计算出的路线的本发明的实施例中的任何者,可滚动所述路径的一部分的所述线性表示以展现超越所述目的地的路径的一部分的线性表示。

[0062] 通过显示待行进的路径的一部分的线性表示,本发明通过显示与由所述线性表示表示的对应位置相关联的信息来提供向用户提供关于沿着所述路径的所述部分的位置的信息的能力。这可通过适当地对所述表示进行注释或增强所述表示来实现。

[0063] 在优选实施例中,所述方法进一步包括与所述路径的一部分的所述表示相关联且优选地与沿着所述路径的所述部分的所显示表示而表示的一或多个位置相关联地显示关于如由所述表示表示的对应位置的信息。优选地关于(例如)在滚动所述表示时所显示的路径的每一部分的所述表示显示此信息。因此,优选地与另一部分的所显示表示相关联地显示关于当在展现时所述路径的所述另一部分及所述路径的任何其它部分的所显示表示的信息。因此,下文关于与所述路径相关的信息的显示所论述的特征可应用于所述路径的一部分的任何所显示表示。在未明确陈述的情况下,下文关于提供关于一或多个位置的信息而描述的步骤可应用到针对其提供信息的所述给定位置或每一给定位置。

[0064] 所述信息优选地至少包括动态行进信息。举例来说,所述信息可包括关于沿着所述路径的所显示部分而表示的一或多个位置中的所述位置或每一位置的交通信息、天气信息等等。然而,所述信息还可包括非动态信息,例如关于沿着路径存在POI或在所述路径附近存在POI的信息。

[0065] 优选地,关于给定位置的信息涉及POI的存在或涉及与所述位置相关联的事件或危险的存在。事件或危险可为影响所述位置的事件或危险。兴趣点可包含停车位置、加油站或安全摄像机。其它类型的POI可为用户指定的。

[0066] 优选地,以图表方式(例如,使用标记、图标、着色等等)提供此信息。可结合任何类

型的路径(例如,预先计算出的路线或如上文设想的不对应于预先计算出的路线的路径(例如为用户正沿着其行进的公路或高速公路、所预测路径等等))利用这些实施例。在这些实施例中的任何者中,所述信息向用户提供关于沿着被行进的路径即将到来的的是什么的信息,且可提醒用户所述路径的潜在问题。

[0067] 关于其显示信息的位置可为点位置或扩展位置(例如,沿着所述路径的区或区域)。因此,给定位置可涵盖沿着所述路径的多个地点。给定位置可涵盖沿着所述路径的所述表示的连续部分的一或多个地点。举例来说,可关于在位置处存在安全摄像机来指示受到使用平均速度摄像机系统的监视的延长路段,或可指示对应于安全摄像机的地点的点位置。在所述信息涉及与某一位置相关联的事件或危险的存在的情况下,所述位置可为受到所述事件或危险影响的路段。关于其显示信息的每一位置优选地为离散位置,即,所述位置可彼此离散。在关于多个位置显示信息的情况下,所述位置为与不同信息相关联(例如,与不同事件、危险或POI相关)的位置,且可各自涉及可为点或扩展位置的相应位置。

[0068] 所述方法优选地包括指示沿着路径的一部分的所显示表示而表示的与信息(例如,与和位置相关联的POI或事件或危险相关的信息)相关联的每一位置。在实施例中,通过标记沿着所述路径的所述部分的所显示表示的位置的表示来指示所述位置。这可通过给沿着所述路径的所述部分的位置着色或使用某其它技术来实现。

[0069] 所述方法进一步包括显示关于所述位置的信息。所述方法可进一步包括对所标记的位置进行注释以提供关于所述位置的信息。关于位置的信息可指示与所述位置相关联的POI、事件或危险的类型。在一些实施例中,使用一或多个图形元素(例如,符号(例如,提供信息的图标))来对指示与信息相关联的位置的标记进行注释。

[0070] 即使在POI不完全位于路径上的情况下,也可提供关于POI的存在的信息。在这些情形中,指示POI的存在的信息将与沿着所述路径的POI的近似位置相关联。在POI位于所述路径上的其它情形中,指示POI的存在的信息可与沿着所述路径/在所述路径上的POI的实际位置相关联。

[0071] 在其中路径的一部分延伸超越预计算路线的末端的一些优选实施例中,所述方法可包括当显示超越预计算路线的末端的所述路径的所述部分的线性表示时,显示指示与沿着超越预计算路线的末端的路径的一或多个位置相关联的POI的存在的信息。这些实施例中的POI优选地包括停车位置。

[0072] 替代地或额外地,所述方法可包括显示关于与沿着路径的一部分的表示而表示的位置相关联的事件或危险的信息。所述事件或危险影响所述路径的至少一部分,且优选地影响的路径的仅一部分。与所述事件或危险相关联的位置优选地为受到所述事件或危险影响的位置且可为延伸位置或点位置。如上文论述,优选地通过标记沿着路径的部分的所显示表示而表示的对应于受影响位置的位置来指示受到所述事件或危险影响的位置。所述方法可进一步包括显示关于与所述位置相关联的事件或危险的信息,优选地通过对所标记位置进行注释。这可通过参考提供关于POI的信息的实施例描述的方式来实行。优选地以一或多个图形元素(例如,符号(例如,图标))的形式提供所述信息。所述信息可指示所述事件或危险的性质。

[0073] 在优选实施例中,所述事件为交通事件。交通事件可为影响沿着路径的交通流量的事件。交通事件可为交通堵塞、发生拥堵、车道关闭、道路关闭、道路施工、事故等等或影

响流量的任何事件。所述事件通常为具有临时性质的事件。所述事件可具有几分钟的持续时间(例如,交通堵塞)或可为持续时间较长的事件(例如,车道关闭)。

[0074] 所述方法可包括提供指示事件或危险的严重性的信息。这可指示交通事件对交通流量的影响(例如,与所述事件相关联的延迟)或与危险相关联的风险的严重性。所述信息可提供所述事件或危险的严重性的定量及/或定性指示。举例来说,指示与所述事件或危险相关联的位置的标记的颜色及/或提供与其相关的信息的注释可经选择以指示所述事件或危险的严重性,例如,红色代表严重、琥珀色代表中等等等,及/或可指示沿着路径的行进的所估计的延迟时间。

[0075] 可关于其显示信息的其它类型的事件包含环境(例如,天气、事件)。举例来说,可提供关于受到天气事件(例如,风暴、较差能见度条件、暴雨、疾风、结冰条件等等)影响的位置的信息。危险可类似地为与天气相关的危险,且可具有较长的持续时间或甚至为永久的危险(例如,事故热点、不利的路拱或道路表面等等)。

[0076] 所述方法可包括接收关于沿着所述路径的一或多个位置的信息(例如,关于与位置相关联的事件或危险的信息),及与由所述路径的一部分的表示所表示的位置相关联地显示关于对应位置的信息。指示与位置相关联的事件或危险的信息可为“实时”信息。“实时”信息可从任何合适源获得。实时数据可被认为是相对现时的且提供沿着所述路径正发生什么的指示的数据。因此,所述数据可为“伪实时的”,这是因为其可能并非与完全现时的状况相关,而是与“历史数据”相比是“实时的”。所述实时数据通常可与装置沿着所述路径在最近30分钟内的移动相关。在一些实施例中,所述实时数据可与交通工具沿着所述路径在最近15分钟、10分钟或5分钟内的移动相关。所述方法可包括接收指示与事件或危险相关联的位置的信息,及将与其相关的信息添加到包括位置的表示的路线的一部分的所显示表示。

[0077] 优选地,关于沿着路径的一部分的所显示表示而表示的给定位置的所显示信息包括用户可选择选项,可选择所述用户可选择选项以提供额外信息(即,关于与所述位置相关联的POI、事件、危险等等)。优选地可使用基于触摸的命令(例如,手势、点击等等)选择所述选项。在所述信息指示在位置附近存在POI的一些实施例中(即,在POI不沿着所述路径的情况下),所述额外信息可包括可经选择以计算到POI的路线的功能。

[0078] 在优选实施例中,所述方法包括提供从当前地点到与信息相关联(例如,被提供指示事件、POI等等的信息)的沿着路径的部分的所显示表示的最近位置的距离的指示。这可使用户能够更容易地明白沿着路径的所显示表示的与信息相关联的不同位置的相对地点。

[0079] 在一些优选实施例中,所述方法可包括当接近沿着路径的表示而表示的给定位置时,自动增大在显示窗口中显示的路径的部分的线性表示的比例。

[0080] 增大所显示的路径的部分的线性表示的比例的步骤导致对给定位置定位于的部分的“放大”。增大所述比例的步骤可在使显示窗口的大小或至少其长度保持不变的同时发生,使得在所述比例已被增大之后显示的路径的部分的线性表示为比在放大之前所显示的路径部分更短的部分的表示。除向用户提供关于即将到来的事件、危险或POI的警报或警告之外,放大所述表示的比例还允许提供关于所述事件、危险或POI的更详细信息。

[0081] 据信,此类方法本身具有优势。因此,根据另一方面,本发明提供一种使用导航设备提供关于待行进的路径的信息的方法,所述方法包括:

- [0082] 使用导航设备显示待行进的路径的至少一部分的线性表示;及
- [0083] 当接近沿着所述路径表示的给定位置时自动增大所显示路径的线性表示的比例。
- [0084] 根据本发明的另一方面,本发明提供一种导航设备,所述导航设备包括:
- [0085] 用于显示待行进的路径的至少一部分的线性表示的构件;及
- [0086] 用于当接近沿着所述路径表示的给定位置时自动增大所显示的线性表示的比例的构件。
- [0087] 本发明在这些另外方面中可包含通过参考本发明的较早方面描述的特征中的任何者。举例来说,所述路径或线性表示可具有先前描述的形式中的任何者,且所显示表示可为可如先前论述般滚动的路径的一部分的表示。所述表示优选地与2D或3D导航地图同时显示。
- [0088] 类似地,在使用增大比例的步骤的实施例中,本发明的较早方面可包含将参考本发明的另外方面描述的特征中的任何者。
- [0089] 参考本发明的另外方面,将了解,至少在增大比例的步骤之前,所显示的路径的线性表示为所述路径的至少一部分的表示,且无需为其仅一部分或其至少剩余部分的表示,如在本发明的较早方面中。类似地,所显示的线性表示无需为可滚动的。
- [0090] 将理解,在以下描述中,关于本发明的另外方面对路径的“至少一部分”的线性表示的参考可等效地适用于较早方面,其中当那些较早方面涉及所述路径的仅一部分的表示时去除“至少一”的措辞。类似地,以上描述中对所述路径的一部分的表示的任何参考可适用于另外方面,除此之外,这些可涉及所述路径的至少一部分的表示。
- [0091] 根据其中路径的表示的比例在接近给定位置时增大的本发明的方面或实施例中的任何者,位置优选地为关于其显示与如由所述表示而表示的对应位置相关联(即,与如在比例增大前表示的位置相关联)的信息的位置。这可根据较早描述的实施例中的任何者。在实施例中,给定位置为与POI(例如,安全摄像机)的存在相关联或与危险或事件(例如,影响沿着路径的交通流量的交通事件)相关联的位置,及/或为与指示POI(例如,安全摄像机)的存在的信息相关联或与危险或事件(例如,影响沿着路径的交通流量的交通事件)相关联的位置。
- [0092] 优选地,所述位置为与安全摄像机的存在或影响沿着路径的交通流量的交通事件相关联(与指示其的信息相关联)的位置。影响沿着路径的交通流量的事件可为如上文描述的交通堵塞、车道关闭、道路关闭、道路施工或事故。最优选地,所述事件为交通堵塞或发生拥堵。所述信息及位置可以先前论述的方式中的任何者指示。
- [0093] 将了解,在这些方面或实施例中,在沿着路径的行进期间,当当前位置接近给定位置时所述表示的比例被增大或放大。
- [0094] 给定位置可或不作为较早论述的点位置。在给定位置不是点位置的情况下(即,在其包含沿着路径的多个地点,例如界定沿着路径的路段的情况下),所述方法可包括当接近沿着位置的给定地点(例如,最接近沿着路径的当前地点的位置的末端)时(例如,当当前地点接近位置或路段的末端(处的地点)时)增大所述表示的比例。所述位置的末端可为受影响的路段或影响所述路段的交通堵塞的尾部。在其它实施例中,所述给定位置可为安全摄像机的地点或受交通摄像机(例如,平均速度摄像机)监视的路段上的最接近当前地点的地点。当然,类似技术可用于通过参考沿着延伸位置的任何地点(未必在其末端处)导致比

例增大。

[0095] 在其中所述位置为影响交通流量的事件(例如,交通堵塞或发生拥堵)的位置的实施例中,所述位置可包括沿着交通流量受到影响的路段。在其它实施例中,所述位置可为受到交通摄像机监视的路段。所述方法可包括当接近受影响路段的最接近沿着路径的当前地点的末端时增大表示的比例。

[0096] 一旦增大路径或其部分的线性表示的比例,便显示具有较大比例的所得线性表示。所述线性表示可为在比例增大之前显示的路径或其部分的一部分的表示。其中显示比例增大的表示的显示窗口优选至少具有与其中显示比例增大之前的表示的显示窗口相同的长度以及优选地相同的宽度。因此,可能无法显示在比例增大之前显示的路径或其部分的全部表示。在实施例中,被显示的路径的所述部分(至少一部分)的线性表示显示在导航设备的显示窗口中,且所述方法包括当接近沿着路径的给定位置时增大显示在显示窗口中的线性表示的比例。在这些实施例中,其中显示比例增大的表示的显示窗口与其中显示原始表示的显示窗口相同或至少具有相同的大小。因此,在实施例中,被显示的在比例增大之后的路径的表示仅为所述路径的一部分的表示,而不论比例增大之前的表示是待行进的路径的一部分还是待行进的整个路径的表示。

[0097] 与紧接在比例增大之前显示的路径的一部分的线性表示的比例比较,被显示的路径的部分的线性表示的比例增大。在实施例中,所述方法包括显示具有第一比例的被行进的路径的(至少)一部分的线性表示,其中在增大比例的步骤之后的线性表示的比例处在第二比例下,所述第二比例大于第一比例。

[0098] 在优选实施例中,比例增大是比例的逐步增大,即,离散增大。换句话说,所述增大不是逐渐的。所述比例增大可为阶梯式(steppered)的比例增大,即,所述增大可包含一个以上阶。然而,在实施例中,比例增大为比例的单个离散增大。当然,不排除使用逐渐的比例增大或多次比例增大。

[0099] 在比例增大之后显示的路径的部分(即,具有增大的比例的部分)为优选地包含给定位置且优选地包含当前地点的部分。

[0100] 在比例增大之前显示待行进的路径的一部分的表示的情况下,所述部分优选地包含当前地点,即,当前地点的表示。所述部分的所述表示优选地还包含给定位置的表示。在比例增大之前显示的路径的一部分的表示可包含延伸超越给定位置的路径的一部分的表示。在路径为如上文描述的预先计算出的路线的情况下,所述部分的所述表示可或可不包含目的地。

[0101] 在其中所述部分的所显示表示可滚动的方面或实施例中,所表示部分可为已由用户选择的部分,且可不包含当前地点。在此类实施例中,除增大所述部分的比例之外,所述方法还可包括自动滚动在显示窗口中可见的路径的部分的线性表示以包含当前地点及给定位置。

[0102] 比例增大之后的路径或其部分的表示包含给定位置的表示。

[0103] 通过放大被显示的路径的(至少一)部分的线性表示的比例,将用户的注意力吸引到所述表示或显示所述表示的窗口。在实施例中,所述方法包括当接近沿着所述路径的给定位置时增大在显示窗口中显示的路径的所述部分的线性表示的比例,以提供关于与所述位置相关联的POI(例如,安全摄像机)、危险的存在或影响交通流量的事件的存在警报或

警告。

[0104] 表示的比例的增大允许提供关于与所述位置相关联的事件、危险或POI的更详细信息,且所述方法可包括在比例增大的表示中提供关于位置的额外信息(例如,关于与给定位置相关联的事件、危险或POI)。所述额外信息是对在比例增大之前显示的任何信息的补充,且可为此信息的增强版本。优选地通过对所述表示进行注释而提供所述额外信息。

[0105] 在给定位置为影响交通流量的交通事件的位置的情况下(例如,使得所述位置为交通流量受到影响的路段),所述方法可包括显示与关于事件的比例增大的表示相关联的信息。所述信息可包括延迟时间、从当前地点到所述位置(例如,堵塞或拥堵路段或其末端)的距离以及事件的严重性中的一或多者。所述信息可以图形方式(例如,使用颜色等等)来呈现。根据本发明,可以类似于较早关于原始比例图描述的方式来在较大比例表示中标记给定位置。可通过对指示所述位置的表示的被标记部分进行注释来提供所述信息。

[0106] 在所述位置为与安全摄像机相关联的位置的其它优选实施例中,所述方法可包括显示信息或与比例增大的表示相关联的指示当前速度、摄像机类型、速度限制、相对于速度限制的当前速度及到摄像机位置的距离中的任何一或多者的额外信息。可以与针对(例如)涉及交通事件的其它实施例描述的方式类似的方式来提供所述信息。

[0107] 所述方法可进一步包括当接近给定位置时结合增大所述表示的比例向用户提供警告或警报。这可与比例增大同时实行及/或在增大比例之后立即实行。此类实施例尤其可适用于与安全摄像机或危险的存在相关联的位置。可给出声讯警告或警报。

[0108] 在涉及比例增大的本发明的这些另外方面及实施例中,当接近给定位置时自动(即,无用户介入)实行增大所述表示的比例的步骤。

[0109] 所述方法可包括确定由所述路径的(至少一)部分的所显示线性表示所表示的给定位置正被接近,及响应于所述确定增大所述表示的比例。确定位置正被接近的步骤可包括确定当前地点(例如,如从全球导航卫星(例如,GPS)确定)等于或小于距所述位置的预定距离及/或到达所述位置的所估计剩余时间等于或小于预定时间。所述方法可包括响应于此确定增大表示的比例。因此,确定所述接近可基于单独及/或结合行进速度相对于所述位置的地点考虑当前地点。预定距离或时间可根据需要针对给定实施方案来设置,及可取决于用户偏好来设置。

[0110] 在一些实施例中,所述方法包括确定到达给定位置的剩余距离或时间已至少下降到预定距离或时间,及响应于所述确定触发所表示的地图部分的比例的增大。所述设备可包括用于实行所描述的步骤中的任何者的构件。

[0111] 所述方法可包括一旦已经过给定位置(或在所述位置为延伸位置的情况下,一旦已经过沿着路径的位置的最远地点),减小所述路径的所显示线性表示的比例。可自动(即,没有用户介入)减小所述比例。

[0112] 在一些实施例中,所述方法包括在已增大所述表示的比例之后,从用户接收指示希望再一次减小路径的表示的比例的输入,及响应于接收所述输入减小所述表示的比例。所述输入可为基于触摸的输入。在这些实施例中,所述方法优选地包括将比例减小到在比例增大之前的表示比例。

[0113] 当处于较大比例下时(即,当放大时),可或不可滚动所述表示以展现所述路径的另一部分的表示。在一些实施例中,无法滚动所述表示,但可使所述表示返回到先前未放大

比例以再一次启用滚动。

[0114] 本发明的原理可适用于任何形式的导航设备或实际上任何位置感知移动装置。根据本发明的方面或实施例中的任何者,所述设备可包括:显示器,其用于向用户显示数字地图;处理器,其经配置以存取电子地图数据及致使经由所述显示器向用户显示电子地图;及(通常来说)用户接口,其可由用户操作以使得用户能够与所述设备交互。对处理器的参考可涉及一组一或多个处理器。因此,将了解,导航设备可包括用于实行所描述的步骤中的任何者的一组一或多个处理器。举例来说,“用于实行所述步骤中的任何者的构件”可为一组一或多个处理器。

[0115] 与实施方案无关,根据本发明使用的导航设备可包括处理器、存储器及存储在所述存储器内的电子地图数据。处理器及存储器协作以提供可在其中建立软件操作系统的执行环境。可提供一或多个额外软件程序以使得能够控制所述设备的功能性及提供各种其它功能。本发明的导航设备可优选地包含全球导航卫星系统(GNSS)(例如,GPS)、信号接收及处理功能性。所述设备可包括可通过其将信息中继到用户的一或多个输出接口。除视觉显示之外,所述输出接口还可包含用于声讯输出的扬声器。所述设备可包括输入接口,其包含用于控制所述设备的开启/关闭操作或其它特征的一或多个物理按钮。

[0116] 在本发明的实施例中,导航设备为移动导航设备(也称为便携式导航装置(PND))。在实施例中,导航设备定位在交通工具中。因此,在适当的情况下,导航设备的当前位置将对应于用户/驾驶者及/或交通工具的当前位置。本发明还可适用于经提供作为集成导航系统的部分的导航设备。举例来说,所述设备可形成交通工具内集成导航系统的部分。

[0117] 在其它实施例中,所述导航设备可通过不形成特定导航装置的的部分的处理装置的应用程序来实施。举例来说,本发明可使用经布置以执行导航软件的合适计算机系统来实施。所述系统可为移动或便携式计算机系统(例如,移动电话或膝上型计算机)或可为台式系统。

[0118] 本发明扩展到包括计算机可读指令的计算机程序产品,所述计算机可读指令可执行以执行根据本发明的方面或实施例中的任何者的方法或致使导航设备执行此类方法。

[0119] 本发明扩展到包括计算机可读指令的优选地非暂时性计算机程序产品,所述计算机可读指令在根据本发明的实施例中的任何者的导航设备上运行时可执行以致使导航设备的一组一或多个处理器执行本文中描述的方法的方面或实施例中的任何者的步骤。

[0120] 将了解,本发明的另外方面中的任何者可包含关于本发明的任何其它方面及实施例描述的本发明的任何或所有特征,前提是所述特征不是相互不一致的。

[0121] 下文陈述这些实施例的优点,且在所附附属权利要求中及以下详细描述中的其它地方界定这些实施例中的每一者的另外细节及特征。

附图说明

[0122] 现仅以举例方式且参考图1到10描述本发明的一些优选实施例,其中:

[0123] 图1为全球定位系统(GPS)的示意说明;

[0124] 图2为经布置以提供导航装置的电子组件的示意说明;

[0125] 图3为导航装置可经由无线通信信道接收信息的方式的示意说明;

[0126] 图4为导航装置的说明性透视图。

- [0127] 图5说明根据本发明的一个实施例的叠加在2D地图视图上的“路线栏”；
[0128] 图6说明并非预先计算出的路径的“路线栏”；
[0129] 图7及8说明根据本发明的其中可滚动“路线栏”的实施例；
[0130] 图9A到9F说明当接近交通堵塞位置时发生自动变焦的实施例；以及
[0131] 图10A到10D说明当接近安全摄像机位置时发生自动变焦的实施例。

具体实施方式

[0132] 关于图1到4的描述提供背景信息以在本发明的各种实施例中促进对本发明的理解。通过参考图5到10D描述本发明的实施例。

[0133] 现将特定参考PND描述本发明的优选实施例。然而，应记住，本发明的教导不限于PND而可替代地普遍适用于经配置以执行软件以便提供路线规划及导航功能性的任何类型的处理装置。由此可见，在本申请案的背景下，导航装置希望包含(无限制)任何类型的路线规划及导航装置，而无论所述装置是体现为PND、建置到交通工具中的导航装置还是实际上为执行路线规划及导航软件的计算资源(例如，台式或便携式个人计算机(PC)、移动电话或便携式数字助理(PDA))。

[0134] 还将从下文明白，本发明的教导甚至可用于用户不寻求关于如何从一个点导航到另一个点的指令而是仅希望能获得给定位置的视图或关于当前位置或即将到来的位置的信息的情形中。在此类情形中，由用户选择的“目的地”位置无需具有用户希望从其开始导航的对应开始位置，且因此本文中对“目的地”位置或实际上对“目的地”视图的参考不应被解释为表示路线的产生是必要的、到“目的地”的行进必须发生或实际上目的地的存在要求指示对应开始位置。

[0135] 在考虑以上附带条件的情况下，图1说明可由导航装置使用的全球定位系统(GPS)的实例视图。此类系统是已知的且用于各种用途。一般来说，GPS为能够确定无限数目个用户的连续地点、速度、时间及(在一些情况中)方向信息的基于卫星无线电的导航系统。GPS以前称为NAVSTAR，GPS并入有在极其精确的轨道中围绕地球运行的多个卫星。基于这些精确轨道，GPS卫星可将其位置中继到任何数目的接收单元。

[0136] 当经特定装备以接收GPS数据的装置开始扫描GPS卫星信号的无线电频率时，实施GPS系统。在从GPS卫星接收无线电信号之后，所述装置经由多种不同常规方法中的一者确定所述卫星的精确位置。在大多数情况中，所述装置将继续扫描信号直到其已获得至少三个不同卫星信号(注意，通常不使用两个信号确定地点，但在使用其它三角测量技术的情况下，可仅使用两个信号确定地点)。在实施几何三角测量的情况下，接收器利用三个已知地点来确定其自身相对于卫星的二维地点。这可以已知方式进行。此外，获取第四卫星信号将允许接收装置通过相同几何计算以已知方式计算其三维地点。可由无限数目个用户连续实时更新所述地点及速度数据。

[0137] 如图1中展示，GPS系统大体上由参考数字100标示。多个卫星120位于围绕地球124的轨道中。每一卫星120的轨道未必与其它卫星120的轨道同步且实际上可能是异步的。GPS接收器140被展示为从各个卫星120接收扩展频谱GPS卫星信号160。

[0138] 从每一卫星120连续发射的扩展频谱信号160利用使用极其准确的原子钟实现的高度准确的频率标准。作为其数据信号发射160的一部分，每一卫星120发射指示所述特定

卫星120的数据流。所属领域的技术人员应了解, GPS接收器装置140一般从至少三个卫星120获取扩展频谱GPS卫星信号160以供GPS接收器装置140通过三角测量计算其二维地点。获取额外信号(导致来自总共四个卫星120的信号160)允许GPS接收器装置140以已知方式计算其三维地点。

[0139] 图2为呈框组件形式的根据本发明的优选实施例的导航装置200的电子组件的说明性表示。应注意, 导航装置200的框图不包含导航装置的所有组件, 而是仅为许多实例组件的表示。

[0140] 导航装置200定位在外壳(未展示)内。所述外壳包含连接到输入装置220及显示屏240的处理器210。输入装置220可包含键盘装置、语音输入装置、触摸面板及/或用于输入信息的任何其它已知输入装置; 及显示屏240可包含任何类型的显示屏, 例如LCD显示器。在特别优选的布置中, 输入装置220及显示屏240被集成为包含触摸垫或触摸屏输入的集成式输入及显示装置, 使得用户仅需触摸显示屏240的一部分来选择多个显示选择中的一者或激活多个虚拟按钮中的一者。

[0141] 导航装置可包含输出装置208, 例如声讯输出装置(例如, 扬声器)。因为输出装置208可产生用于导航装置200的用户的声讯信息, 所以同样应理解, 输入装置240还可包含用于接收输入语音命令的麦克风及软件。

[0142] 在导航装置200中, 处理器210经由连接225操作性地连接到输入装置220且经设置以经由连接225从输入装置220接收输入信息, 且经由输出连接245操作性地连接到显示屏240及输出装置208中的至少一者以将信息输出到显示屏240及输出装置208中的所述至少一者。此外, 处理器210经由连接235操作性地耦合到存储器资源230, 且进一步适于经由连接275从输入/输出(I/O)端口270接收信息/将信息发送到输入/输出(I/O)端口270, 其中I/O端口270可连接到导航装置200外部的I/O装置280。举例来说, 存储器资源230包括易失性存储器(例如, 随机存取存储器(RAM))及非易失性存储器(例如, 数字存储器(例如, 快闪存储器))。外部I/O装置280可包含但不限于外部收听装置(例如, 耳机)。到I/O装置280的连接可进一步为到任何其它外部装置(例如, 汽车音响单元)的有线或无线连接, 以用于(举例来说)免提操作及/或语音激活操作、以用于到耳机或头戴式耳机的连接及/或用于(举例来说)到移动电话的连接, 其中移动电话连接可用于(例如)在导航装置200与因特网或任何其它网络之间建立数据连接及/或(例如)经由因特网或某种其它网络建立到服务器的连接。

[0143] 图2进一步说明处理器210与天线/接收器250之间经由连接255的操作性连接, 其中天线/接收器250可为(例如)GPS天线/接收器。将理解, 由参考数字250指示的天线及接收器出于说明目的而示意性地组合, 但所述天线及接收器可为分开定位的组件, 且(举例来说)所述天线可为GPS贴片天线或螺旋天线。

[0144] 此外, 所属领域的一般技术人员将理解, 图2中展示的电子组件由电源(未展示)以常规方式供电。如所属领域的一般技术人员将理解, 认为图2中展示的组件的不同配置在本申请案的范围内。举例来说, 图2中展示的组件可经由有线及/无线连接及类似者彼此通信。因此, 本申请案的导航装置200的范围包含便携式或手持式导航装置200。

[0145] 此外, 图2的便携式或手持式导航装置200可以已知方式与(举例来说)交通工具(例如, 自行车、摩托车、汽车或船)连接或“对接”。接着, 可从对接位置移除此导航装置200以用于便携式或手持式导航使用。

[0146] 现参考图3,导航装置200可经由移动装置(未展示)(例如,移动电话、PDA及/或具有移动电话技术的任何装置)与服务器302建立“移动”或电信网络连接,从而建立数字连接(例如,经由已知蓝牙技术的数字连接)。此后,通过其网络服务提供商,移动装置可与服务器302建立网络连接(例如,通过因特网)。因而,可在导航装置200(其在单独行进及/或在交通工具中行进时可为移动且常常是移动的)与服务器302之间建立“移动”网络连接以提供“实时”或至少非常“新近”的信息网关。使用因特网(例如,万维网)在移动装置(经由服务提供商)与另一装置(例如,服务器302)之间建立网络连接可以已知方式进行。举例来说,这可包含使用TCP/IP分层协议。所述移动装置可利用任何数目的通信标准,例如CDMA、GSM、WAN等等。

[0147] 因而,可利用(例如)经由数字连接(经由移动电话或导航装置200内的移动电话技术)实现的因特网连接。对于此连接,在服务器302与导航装置200之间建立因特网连接。举例来说,这可通过移动电话或其它移动装置及GPRS(通用分组无线电服务)连接(GPRS连接为由电信运营商提供的用于移动装置的高速数据连接;GPRS为用于连接到因特网的方法)来进行。

[0148] 导航装置200可进一步经由(例如)现有蓝牙技术以已知方式与移动装置且最终与因特网及服务器302完成数据连接,其中数据协议可利用任何数目的标准,例如GPRS、GSM标准的数据协议标准。

[0149] 导航装置200可在导航装置200自身内包含其自身的移动电话技术(包含(例如)天线,或任选地使用导航装置200的内部天线)。导航装置200内的移动电话技术可包含如上文指示的内部组件,且/或可包含可插入卡(例如,用户标识模块(SIM)卡),连同例如必要的移动电话技术及/或天线。因而,导航装置200内的移动电话技术可类似地经由(例如)因特网以类似于任何移动装置的方式的方式在导航装置200与服务器302之间建立网络连接。

[0150] 对于GPRS电话设置,具有蓝牙能力的导航装置可用于与不断变化范围的移动电话型号、制造商等等一起正确工作,举例来说,型号/制造商特定设置可存储在导航装置200上。可更新针对此信息所存储的数据。

[0151] 在图3中,导航装置200被描绘为经由可通过若干不同布置中的任何者实施的一般通信信道318与服务器302通信。当在服务器302与导航装置200之间建立经由通信信道318的连接时,服务器302与导航装置200可进行通信(注意,此连接可为经由移动装置的数据连接、经由个人计算机经由因特网的直接连接等等)。

[0152] 除可能未加以说明的其它组件之外,服务器302包含处理器304,处理器304操作性地连接到存储器306且经由有线或无线连接314进一步操作性地连接到大容量数据存储装置312。处理器304进一步操作性地连接到发射器308及接收器310,以经由通信信道318将信息发射到导航装置200及从导航装置200接收信息。所发送及接收的信号可包含数据、通信及/或其它所传播信号。可根据用于导航系统200的通信设计中的通信要求及通信技术来选择或设计发射器308及接收器310。此外,应注意,发射器308及接收器310的功能可组合到单个收发器中。

[0153] 服务器302进一步连接到(或包含)大容量存储装置312,注意大容量存储装置312可经由通信链路314耦合到服务器302。大容量存储装置312含有导航数据及地图信息的存储,且可再次为与服务器302分离的装置或可并入到服务器302中。

[0154] 导航装置200适于通过通信信道318与服务器302通信,且包含如先前关于图2描述的处理器、存储器等等以及发射器320及接收器322以通过通信信道318发送及接收信号及/或数据,注意这些装置可进一步用于与除服务器302以外的装置通信。此外,可根据用于导航系统200的通信设计中的通信要求及通信技术来选择或设计发射器320及接收器322,且发射器320及接收器322的功能可组合到单个收发器中。

[0155] 存储在服务器存储器306中的软件为处理器304提供指令且允许服务器302将服务提供到导航装置200。由服务器302提供的一个服务涉及处理来自导航装置200的请求及将导航数据从大容量数据存储装置312发射到导航装置200。可由服务器302提供的另一服务包含针对所要应用使用各种算法处理导航数据及将这些计算的结果发送到导航装置200。

[0156] 通信信道318一般表示连接导航装置200与服务器302的传播媒介或路径。服务器302及导航装置200两者均包含用于通过通信信道发射数据的发射器及用于接收已通过通信信道发射的数据的接收器。

[0157] 通信信道318不限于特定通信技术。此外,通信信道318不限于单个通信技术;即,信道318可包含使用各种技术的若干通信链路。举例来说,通信信道318可适于提供用于电通信、光学通信及/或电磁通信等等的路径。因而,通信信道318包含但不限于以下内容中的一者或组合:电路、电导体(例如,电线及同轴电缆)、光缆、转换器、射频(RF)波、大气层、真空区等等。此外,举例来说,通信信道318可包含中间装置,例如路由器、中继器、缓冲器、发射器及接收器。

[0158] 在一个说明性布置中,通信信道318包含电话及计算机网络。此外,通信信道318可能容纳无线通信,例如,射频、微波频率、红外线通信等等。此外,通信信道318可容纳卫星通信。

[0159] 通过通信信道318发射的通信信号包含但不限于如给定通信技术可能要求或需要的信号。举例来说,所述信号可适于用于蜂窝式通信技术(例如,时分多址(TDMA)、频分多址(FDMA)、码分多址(CDMA)、全球移动通信系统(GSM)等等)中。可通过通信信道318发射数字信号及模拟信号两者。如通信技术可能要求,这些信号可为经调制信号、经加密信号及/或经压缩信号。

[0160] 服务器302包含可由导航装置200经由无线信道存取的远程服务器。服务器302可包含定位在局域网(LAN)、广域网(WAN)、虚拟专用网(VPN)等等上的网络服务器。

[0161] 服务器302可包含个人计算机(例如,台式计算机或膝上型计算机)且通信信道318可为连接在个人计算机与导航装置200之间的电缆。替代地,个人计算机可连接在导航装置200与服务器302之间以在服务器302与导航装置200之间建立因特网连接。替代地,移动电话或其它手持装置可建立到因特网的无线连接以经由因特网将导航装置200连接到服务器302。

[0162] 可经由信息下载从服务器302向导航装置200提供信息,可周期性地自动更新所述信息,或可在用户将导航装置200连接到服务器302之后自动更新所述信息,且/或在经由(例如)无线移动连接装置及TCP/IP连接在服务器302与导航装置200之间建立更恒定或频繁的连接时,信息更新可为更动态的。对于许多动态计算,服务器302中的处理器304可用于处置大部分处理要求,然而,导航装置200的处理器210也可常常独立于到服务器302的连接而处置许多处理及计算。

[0163] 如上文在图2中指示,导航装置200包含处理器210、输入装置220及显示屏240。输入装置220及显示屏240集成为集成式输入及显示装置以通过(例如)触摸面板屏幕实现信息输入(经由直接输入、菜单选择等等)及信息显示两者。举例来说,此屏幕可为触摸输入LCD屏幕,如所属领域的一般技术人员众所周知。此外,举例来说,导航装置200还可包含任何额外输入装置220及/或任何额外输出装置241(例如,音频输入/输出装置)。

[0164] 图4为导航装置200的透视图。如图4中所展示,导航装置200可为包含集成式输入及显示装置290(例如,触摸面板屏幕)及图2中的其它组件(包括但不限于内部GPS接收器250、微处理器210、电力供应器、存储器系统230等等)的单元。导航装置200可位于臂292上,臂292自身可使用吸盘294紧固到交通工具仪表盘、窗等等。此臂292为导航装置200可对接到的对接站的一个实例。举例来说,可通过将导航装置200卡扣连接到臂292来将导航装置200对接或以其它方式连接到对接站的臂292。为释放导航装置200与对接站之间的连接,举例来说,可按压导航装置200上的按钮。用于将导航装置耦合到对接站及使导航装置与对接站解耦的其它同样合适的布置对于所属领域的一般技术人员是众所周知的。

[0165] 现参考图5,展示PND的显示器。如此项技术领域已知,所述显示器包含2D导航地图视图。此导航地图视图100提供正被遵循的路线的概览。在此情形中,路线为预先计算出的路线,其以不同颜色展示为叠加在地图上并且在呈V形箭头形式的当前地点指示符102与目的地图标104之间延伸。所述导航地图视图是常规的且将不加以进一步详细描述。为了解,所述地图视图可为3D地图视图而非2D地图视图。如将描述,本发明可同样以此3D地图视图实施。

[0166] 本发明涉及路径(或“路线”)栏106,其定位在图5中展示的导航地图视图的右侧。所述路径栏呈矩形面板的形式,且可含有被遵循的预先计算出的路线的一部分的线性表示108。因此,在此情形中,所述路径为预先计算出的路线。所述路线的线性表示为示意表示,且在此情形中始于当前地点,所述当前地点由呈路径栏V形箭头110的形式的图标展示。路径栏106包含其中显示待行进的路线的一部分的部分线性表示的显示窗口112。可看见,在路径栏106的显示窗口112中可见的线性表示的部分不延伸到目的地。换句话说,待行进的路线的仅一部分的表示在显示窗口112中可见。

[0167] 随着用户沿着路线前进,除了在下文描述的某些情形下,路线的表示自动前进,同时维持相同比例。

[0168] 可看见,使用某些图形元素对在图5中的路径栏106的显示窗口112中可见的路线的部分的线性表示进行注释。呈气球形式的元素114在其中具备数字“3”。所述气球指向标记116,标记116沿着在显示窗口112中可见的路径的表示的长度的一小部分延伸,从而标记呈一段路径形式的位置。这指示在所标记区域中存在交通堵塞,其中标记116的长度指示所述交通堵塞的长度。气球114提供关于所述交通堵塞的进一步信息,包含以分钟为单位的相关联延迟。标记116及气球114可以适当颜色着色以指示中等的严重性(即,中等长度的延迟)。

[0169] 在117处标记沿着窗口112中的表示的可见部分表示的另一位置。所述另一位置为点位置。气球119指向此标记117,且含有指示安全摄像机的图标。这指示在经标记地点117处,沿着被行进的路线存在安全摄像机。

[0170] 在路径栏的底部处,在区域115中指示6km的距离。这指示到在路径栏上标记的第

一事故/POI (在此情形中为在标记114处指示的交通堵塞) 的距离。

[0171] 当所述路线为预先计算出的路线时,在延伸跨越路径栏的顶部的栏118中提供额外信息。所述额外信息包含所估计的到达时间及到目的地的距离。恰好在额外路线信息118下方展示所述路线的总延迟数字。

[0172] 在此情形中,路径栏106经提供为半透明面板以允许下面的2D导航地图被看到。

[0173] 在图5的实施例中,路径栏106涉及包含出发点及目的地的预先计算出的路线。然而,根据本发明,可提供包含不包括预先计算出的路线的路径的线性表示的类似路径面板。所述类似路径面板将具有与图5中的构造类似的构造,但将涉及不同于预先计算出的路线的路径。举例来说,在其中驾驶者沿着公路或高速公路行进的情形中,所述路径可简单地与被行进的高速公路或公路的延长部分。

[0174] 虽然未在图5中展示,但可在显示窗口112内滚动被行进的路径的线性表示108以展现超越图5中展示的部分的线性表示108的其它部分。举例来说,用户可滚动路线的表示的可见部分以展现包含目的地或甚至沿着延伸超过目的地的路径的点的部分。所述路径的这些其它部分可类似地使用指示交通堵塞、安全摄像机及关于沿着路线的行进的其它POI或事件的信息来进行注释。下文将描述本发明的此特征的更多细节。

[0175] 现将参考图6、7及8更详细地描述路径面板106的某些特征。

[0176] 参考图6,展示路径栏200。此路径栏200将以类似于图5中展示的方式沿着可为2D或3D地图视图的导航地图的边缘叠加。

[0177] 类似于图5的路径栏106,路径栏200包含从当前地点212开始的所行进路径的线性表示210。在此情形中,所述路径并非预先计算出的路线。被表示的路径为当前被行进的公路或高速公路的延长部分。在此实例中,所述公路的末端位于含有所述路径的表示的显示窗口内,如由离当前地点指示符212最远的表示的末端逐渐变淡所表示。如果情况并非如此,那么如同图5的实施例,在显示窗口中可见的路径的表示的部分将不延伸到所述路径的末端,且可在所述窗口中滚动所述路径以展现更接近或包含所述路径的末端的另一部分,如稍后将更详细描述。

[0178] 一旦到达公路及因此路径的末端,可设想路径栏可停止被展示。所述路径栏可因为存在待传达的关于沿着所述路径的位置的信息(例如,交通延迟)而自动出现。

[0179] 如在图5的路径栏中,图6的路径栏包含与沿着路径的位置相关联的各种兴趣点(POI)或交通事故的指示。在此情形中,通过标记214(指示沿着所述路径的加油站的位置)及相关联气球216(包含指示加油站的图标)来提供呈加油站形式的POI的指示。此外,沿着所述路线,标记呈延伸路段218的形式的位置从而指示交通堵塞,且具有相关联标记的气球220提供关于与所述堵塞相关联的延迟的严重性的信息。在此情形中,指示4分钟的行进时间延迟。所述标记及气球218、220可为琥珀色以指示交通堵塞的中等严重性。

[0180] 再一次,在路径栏的顶部处提供指示与旅程相关联的总延迟的面板219。因为这并非预先规划的路线,所以面板219不包含所估计的到达时间或到目的地的距离。同样,在栏的底部处指示到第一标记216的距离(在此情形中为16km)。

[0181] 在沿着路径的行进期间,随着当前地点变得更接近第一标记214及其相关联气球,所述标记及气球将继续被展示直到当前地点指示符212触到标记216为止。在所述点处,标记214及气球216将消失。将在路径栏的底部处指示到下一个标记218及气球220的距离。

[0182] 现参考图7及8,将描述可滚动本发明的路径栏的方式。

[0183] 图7指示类似于图5及6中展示的路径栏的路径栏。然而,此路径栏300是关于具有出发点及目的地的预先计算出的路线。图7展示从当前地点320延伸的路线的线性表示的一部分。可见,到目的地的整个路线是不可见的,且在路径栏300的显示窗口中看不到所述目的地。

[0184] 路径栏300包含预先计算出的路线的一部分的线性表示310。被表示的路线的所述部分受到其中显示所述表示的路径栏的显示窗口的大小约束。

[0185] 再一次,路径栏300包含指示沿着路径的另外兴趣点及交通事件的地点的地点标记及相关联气球。在此情形中,标记330指示所述路径的表示上的加油站的位置且由包含指示加油站的图标的气球340标记。此外,沿着所述路线标记延伸路段345,且延伸路段345与气球350相关联。此气球指示与沿着此路段的交通堵塞相关联的5分钟延迟。气球350及标记345可经颜色编码以指示中等交通堵塞。

[0186] 在此实施例中,提供不同类型的额外标记360及相关联气球365。标记360指示可采用替代路线的地点,且气球365指示驾驶者应进行左转机动以便遵循此替代路线。最终,标记370及气球380指示安全摄像机的存在。针对此路线展示9分钟的总延迟,且展示了从当前地点320到第一标记330的4km的距离。

[0187] 在此实施例及图5及6的实施例中,如果用户希望获得关于所指示的事件或POI或替代路径中的任何者的进一步信息,那么这可通过选择相关联气球(例如,通过点击气球)来进行。举例来说,在POI接近于被标记位置而非位于被标记位置处的情况下,可呈现计算到所述POI的路线的选项。

[0188] 图8说明在用户已与图7的路径栏300交互以滚动在路径栏300的显示窗口中可见的路径的部分的表示之后的图7的路径栏300。此处,已实行滚动以展现包含目的地290的部分。可看见,当前地点320在观察窗口中不再可见,且新表示的比例仍然与图7的比例相同。

[0189] 可注意到,有可能滚动在显示窗口中可见的路径的部分的表示以展现延伸超越预先计算出的路线的目的地的路径的一部分的表示。在此情形中,在所述路径的部分392中表示在目的地390处所遵循的公路的延长部分。这使得能够展示超越目的地的可能停车点的地点。此停车点由标记394及相关联气球396指示为POI。另一停车点由所述目的地之前的沿着对应于预先计算出的路线的路径的部分的表示的标记398及相关联气球399指示。选择气球396以获得关于停车点的进一步信息可引出允许用户请求计算到位于比所述路线的目的地更远处的停车点的路线的选项。

[0190] 在路径栏的底部处给出从当前地点到第一标记398的距离为53km的指示。所述指示提供在所述栏的区域391中。以类似于通过参考图6描述的方式的方式,超越目的地的路径的表示可继续直到当前被行进的道路的末端为止。指示整个旅程的总延迟为9分钟,其将与图7中展示的总延迟相同,这是因为其涉及路线整体。

[0191] 因此,在本发明中的实施例中,提供包含路径的表示的路径栏。用户能够滚动路径栏的显示或观察窗口中的表示以展现所述路径的另一部分的表示。在所述路径包括预先计算出的路线的情形中,可能进行滚动以展现包含预先计算出的路线的目的地的及超越所述目的地的路径的延长部分的路径的一部分。

[0192] 可使用由用户进行的适当输入实行路径栏的滚动。这优选地使用基于触摸的输入

(例如,手势(例如,点击、拖动或滑动))来实现。

[0193] 给定路径的可能滚动范围(尤其在不存在所述路径的经界定末端的情况下)可限于沿着路径的最后标记位于显示窗口内的点。可在滚动期间隐藏到第一标记的距离的指示,且一旦滚动结束,所述指示可再一次变得可见。用户可能在使用快速快捷方式进行所要滚动(例如,通过进行特定输入(例如,点击并按住输入))之后返回到原始视图(包含当前地点)。

[0194] 设想,在不同于当规划路线时的情形中,路径栏可仅在关于前方路径的信息存在时出现,例如,在接收到指示前方区域的拥堵或类似问题的交通信息的情况下或在存在待传达的与沿着所述路径的位置相关联的其它动态信息的情况下。

[0195] 有必要确定在路径栏的显示窗口中显示且可以已描述的方式维持相同比例滚动的所述路径的表示的比例。这可基于路径的长度(例如,任何预先计算出的路线或当前被行进的公路的延长部分或另一经推断路线的长度)以任何合适方式来计算,且还可考虑需要通过路径的表示进行注释来向驾驶者传达的交通事件、POI或其它特征(例如,替代路线)的数目。

[0196] 为有用,由在任何给定时间在显示窗口中可见的表示的一部分覆盖的最小距离可选择以对应于基于行进的平均速度可在一小时内行进的距离或某种其它度量。在一些情形中,在沿着路径的行进期间可确定新比例,举例来说,在沿着路线的导航开始之后出现需要提供相关信息且紧挨在一起的大量新交通事件的情况下。然而,设想,在许多情形中,可将新交通事件或类似者添加到所述表示而无需改变所述表示的比例。

[0197] 现将通过参考图9A到9F及图10A到10D描述本发明的路径栏的一些另外特征。

[0198] 现参考图9A,展示类似于图6中展示的路径栏的路径栏。此路径栏包含被行进的路径的一部分的线性表示,在此情形中,所述路径并非预先计算出的路线。所展示的路径的一部分以当前地点400开始。与此线性表示402相关联的第一标记为标记404及相关联气球406,其指示与5分钟的延迟相关联的交通堵塞。根据在所述栏的底角407中提供的信息,此标记404在距当前地点的1km后出现。

[0199] 此时,触发自动变焦功能,这是因为当前地点已位于由标记400指示的交通堵塞的起点的预定距离(这次设置为1km)内。所述视图接着改变到图9B中展示的视图,图9B为包含当前地点及由标记404指示的交通堵塞的位置的路径的表示的部分的放大视图。提供关于交通堵塞的额外信息,所述额外信息包含交通堵塞408的起点相对于当前地点400的地点。所述交通堵塞的起点由表示所述交通堵塞的红色或更深色调的区域的尾端指示。现提供指示问题的性质(即,交通堵塞)的大图标410,且存在与所述交通堵塞相关联的5分钟延迟的放大表示。可看见,在此时,当前地点在区域407中指示为距离交通堵塞的起点270m(测量到所述堵塞的尾部处的地点408)。

[0200] 图9C指示当当前地点400位于交通堵塞内时的路径栏。前方路径的表示在区域440中为深色色调,且在使用中可为红色,从而指示用户在塞车中。现在,距离指示符407指示待穿过的交通堵塞的剩余距离(为1.6km),而非到交通堵塞的起点的距离。交通堵塞图标及5分钟延迟时间仍然被显示,且与所述路线相关联的总延迟已增加到12分钟。

[0201] 在图9D中,展示当用户正接近交通堵塞的末端时的路径栏。此处,可看见,当前地点400正接近沿着路径表示的长度的区域,其中指示交通堵塞的深色调440转变到较浅的灰

色430。现在,区域407指示只剩下200米的交通堵塞路段。

[0202] 在图9E中,视图已经返回到图9A的原始比例,在当前地点到达触发比例增大的距交通堵塞的起点的预定1km距离处之前,使用所述原始比例。一旦到达交通堵塞的末端,所述路径栏自动缩小。现在,另一拥堵区域由与7分钟的延迟相关联的气球442及标记444指示。在区域407中存在所述拥堵将在从现在开始3km后出现的指示。在图9E中,总延迟时间已减少7分钟,这是因为已引起与第一堵塞相关联的5分钟延迟。

[0203] 图9F说明在用户在处于交通堵塞中时(即,当显示如图9C中所展示时)进行合适输入(例如,点击显示器)的情况下将提供的视图。可看见,这将致使视图被再一次缩小以提供类似于图9A中的路径概览的被行进的路径的概览,从而指示当前地点400位于由标记404及气球406指示的交通堵塞内。用户可实行此操作以便进行缩小及再一次启用路径的表示的滚动。

[0204] 现将参考图10A到10D描述另一实施例。此实施例类似于通过参考图9A到9F中的交通堵塞描述的实施例,但这次涉及提供关于安全摄像机的地点的信息。

[0205] 图10A说明参考图7及8描述的类型的路径栏。在602处指示当前地点且标记604指示由即将到来的气球606指示的速度摄像机的存在。如在区域608中指示,所述速度摄像机与当前地点相距2km。如在较早实施例中,路径栏提供被遵循的路线的一部分的线性表示609,但不展示到目的地的整个路线。在此视图中,用户可滚动显示窗口内的表示以展现更接近目的地的其它部分。

[0206] 图10B说明当当前地点602变得更接近指示在沿着所述路径的所标记位置处存在速度摄像机的标记604及气球606时路径栏的外观。此处,不再给出到所述速度摄像机的距离。

[0207] 图10C说明当当前地点602现仅与速度摄像机的位置相距300m时的路径栏。在此时,已触发自动变焦。基于距离以及驾驶者的行进速度触发所述变焦,且在此情形中,当基于当前行进速度确定用户将花费十秒来到达速度摄像机时触发所述变焦。当然,此时间可根据需要来设置,且替代地如较早交通堵塞实施例中所描述,可使用距离来触发变焦模式。在此时,还可播放警报声。

[0208] 在图10C中展示是经变焦模式中,路径栏包含关于速度摄像机的额外信息。在前方道路的表示上的相关地点处提供摄像机图标610。提供指示速度限制的图标612。以浅灰色调对向速度摄像机的接近进行不同着色。存在指示速度摄像机的类型的图标614,且在区域616中指示到速度摄像机的距离。

[0209] 此外,在路径栏之后的菜单中还可存在用于排除或确认所述摄像机的存在的选项。

[0210] 现参考图10D,如果用户在比例增大被触发时超过所允许的速度限制,那么可增强警告。这可以多种方式进行。在图10D的所说明视图中,已使区域620中的背景变得更深,且在一个实施方案中所述背景将为红色而非灰色。可使速度限制图标612闪光或可以其它方式突出显示速度限制图标612。可发出不同的警告声。

[0211] 一旦已经过速度摄像机,路径栏便可返回到如图10A或10B中展示的其原始比例,即可发生自动缩小。在实施所述自动缩小之前可能存在某个延迟(例如,在经过摄像机位置之后的3秒),这是因为这可允许用户在经过所述摄像机被指示的位置之后与PND交互以

在适当情况下指示所述摄像机不存在。

[0212] 如通过参考图9A到9F描述,当处于图10C或10D的变焦模式中时,用户可点击路径栏以恢复沿着图10A或10B的线的正常非变焦视图。接着,用户可再一次发起滚动以在显示窗口中看到被遵循的路径的另一部分的表示。

[0213] 本说明书(包含任何所附权利要求、摘要及图式)中公开的所有特征及/或如此公开的任何方法或过程的所有步骤可以任何组合来组合,但此类特征及/或步骤中的至少一些相互排斥的组合除外。

[0214] 除非另外明确陈述,否则本说明书(包含任何所附权利要求、摘要及图式)中公开的每一特征可由用于相同、等效或类似目的的替代特征代替。因此,除非另外明确陈述,否则所公开的每一特征仅为一系列一般等效或类似特征的一个实例。

[0215] 本发明不限于任何以上实施例的细节。本发明扩展到本说明书(包含任何所附权利要求、摘要及图式)中公开的特征中的任何新颖特征或任何新颖组合或扩展到如此公开的任何方法或过程的步骤的任何新颖步骤或任何新颖组合。所附权利要求书不应解释为仅涵盖以上实施例而是还涵盖落在所附权利要求书的范围内的任何实施例。

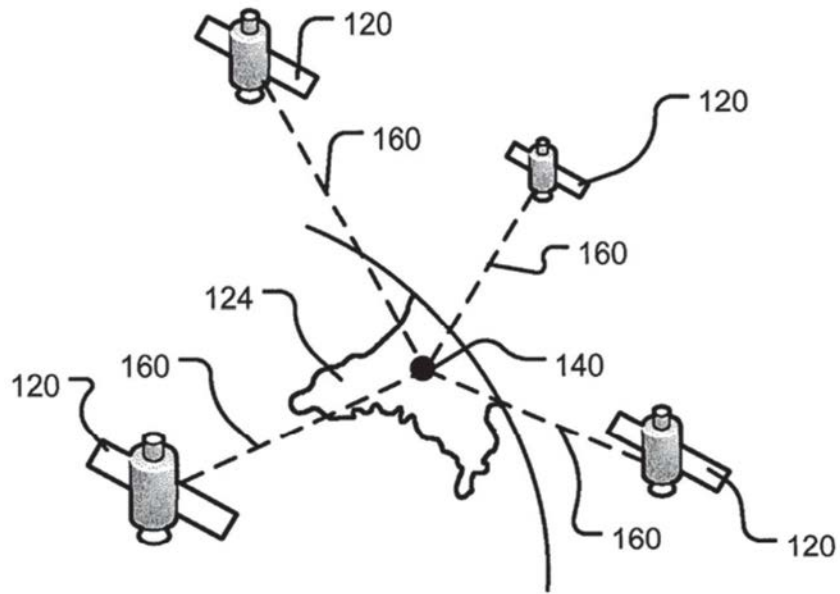


图1

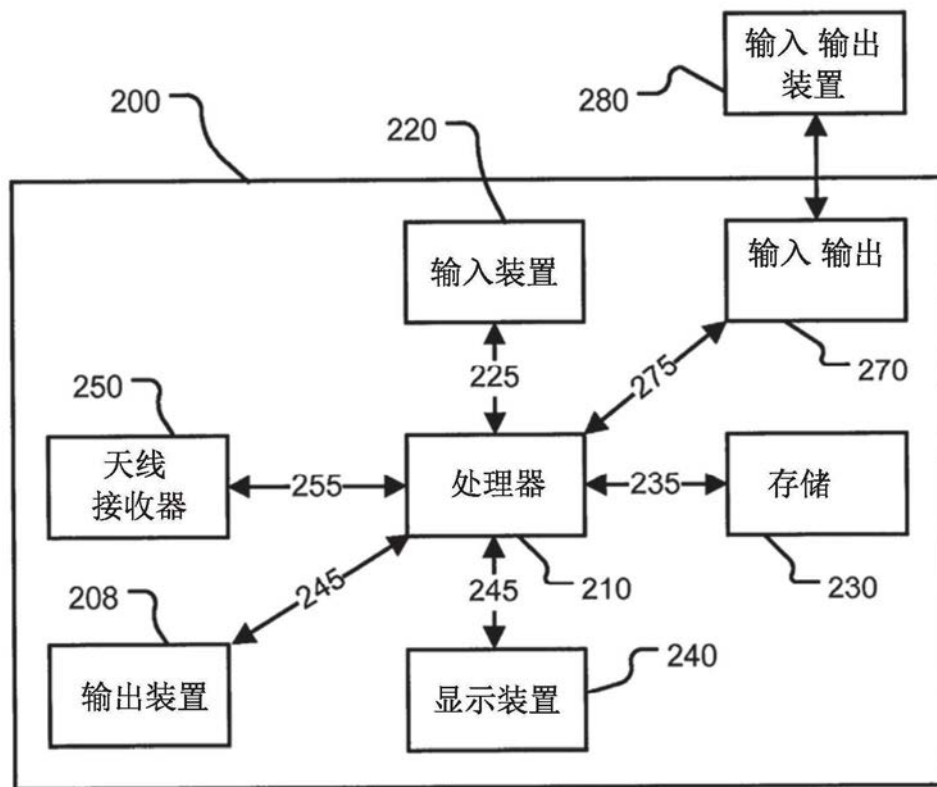


图2

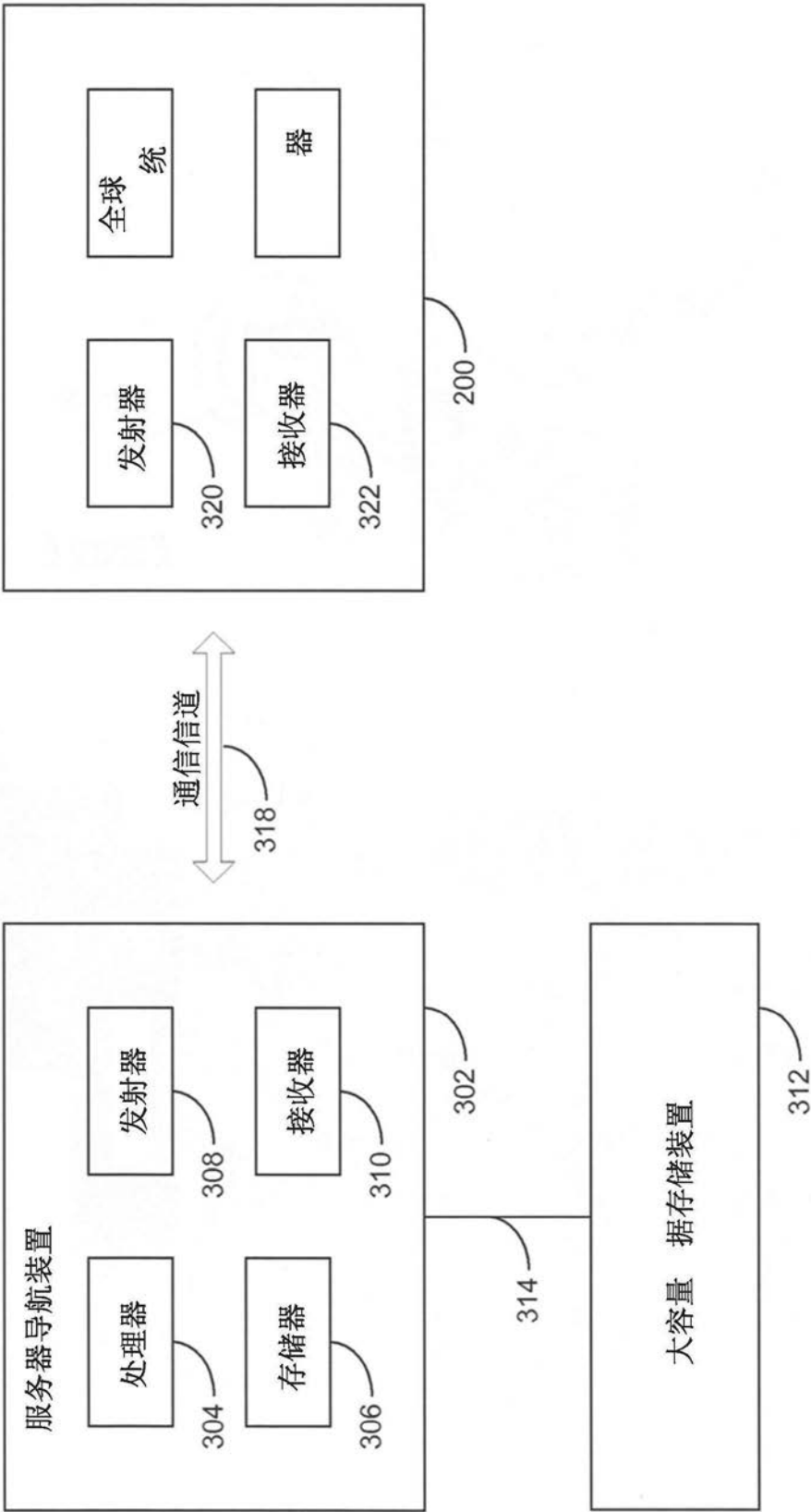


图3

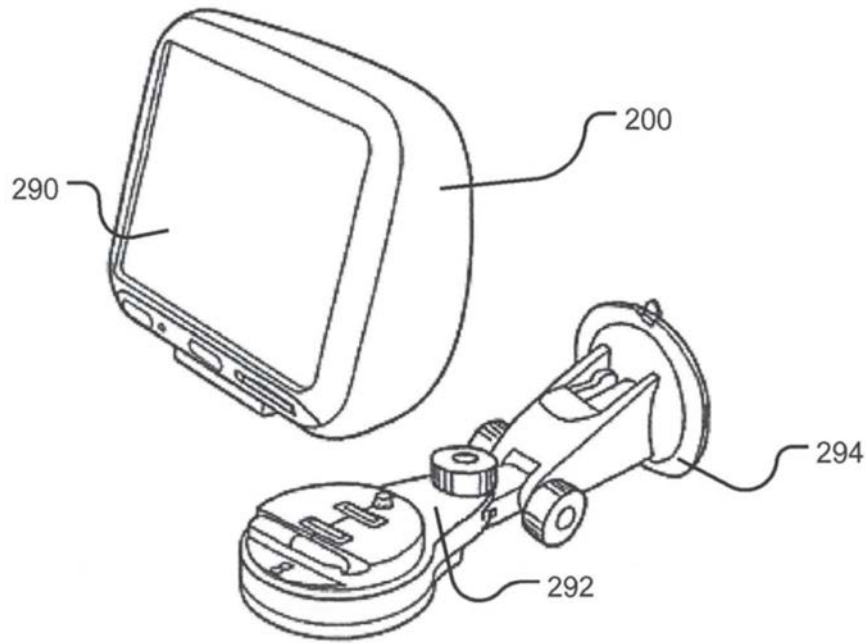


图4

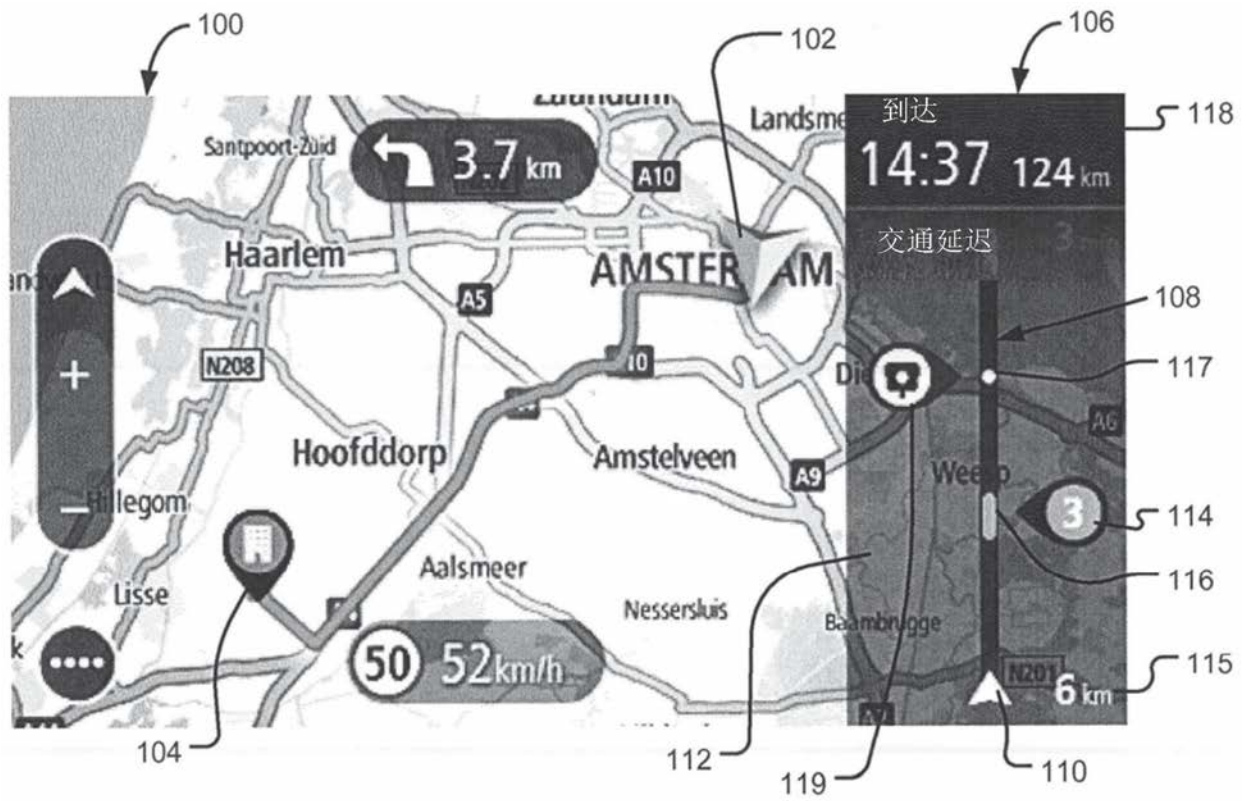


图5

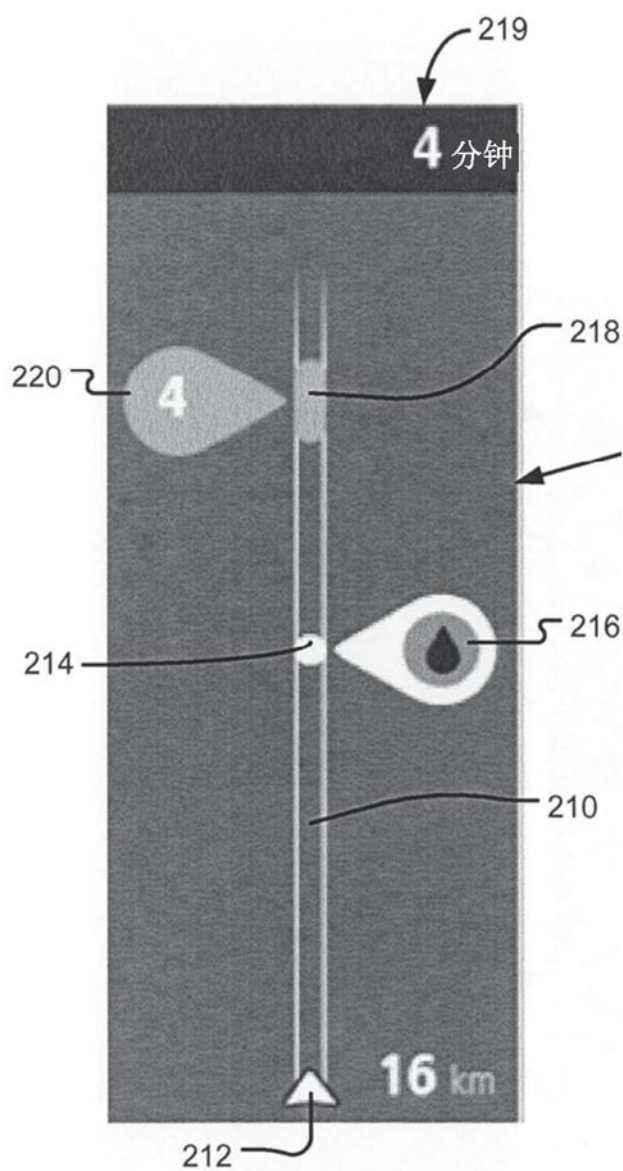


图6

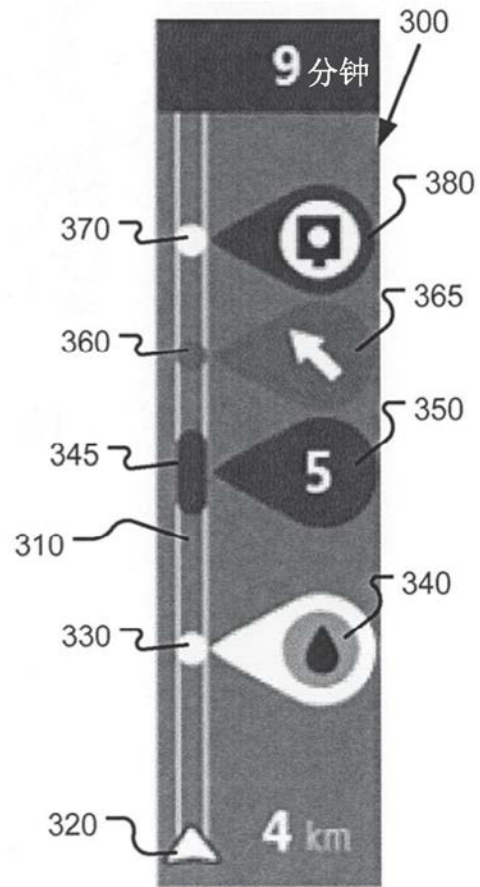


图7

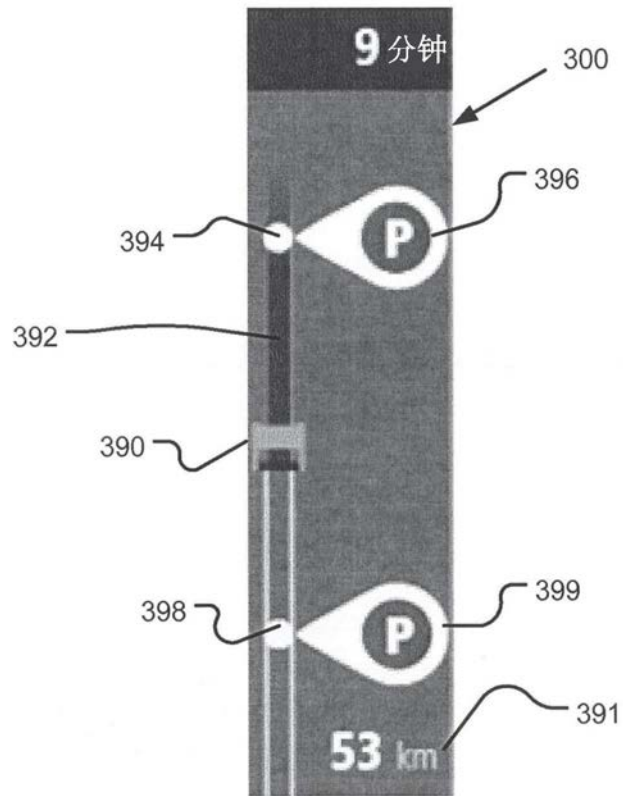
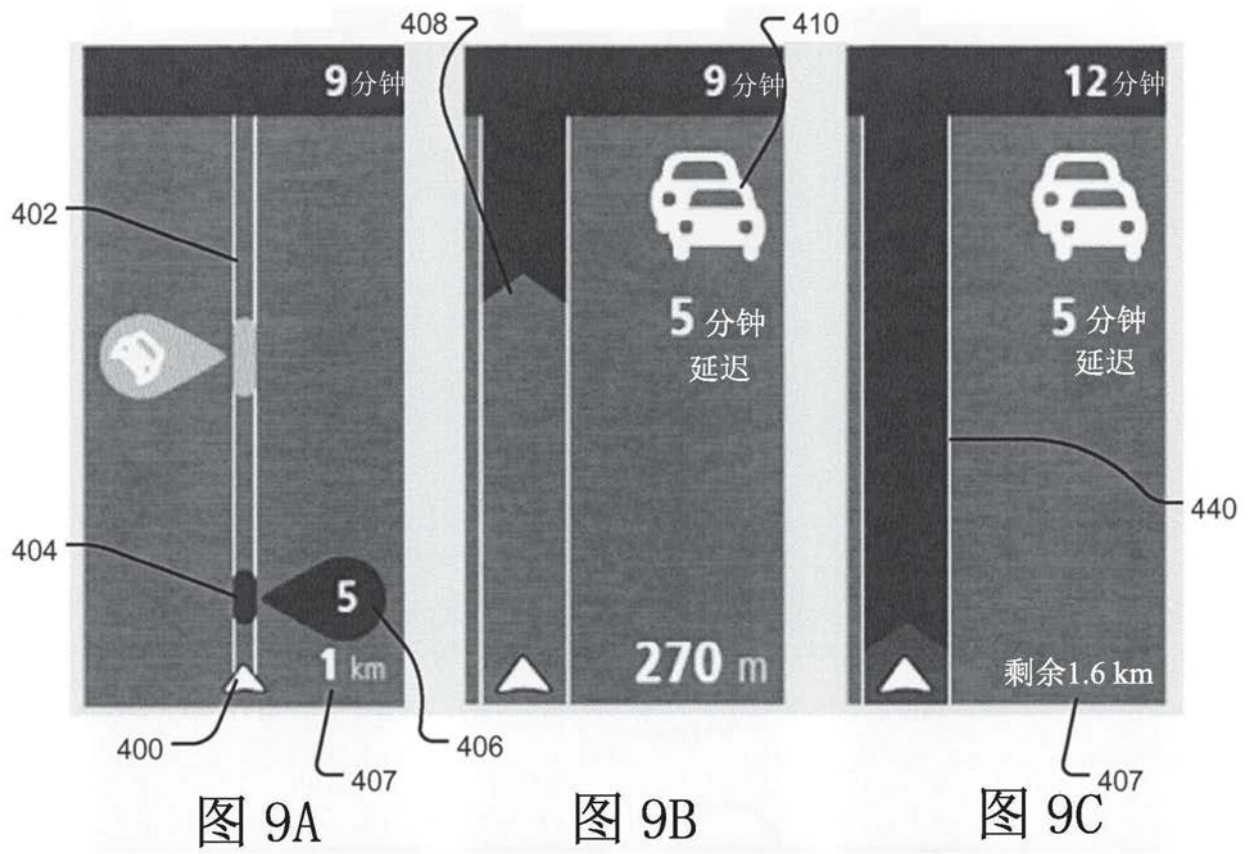


图8



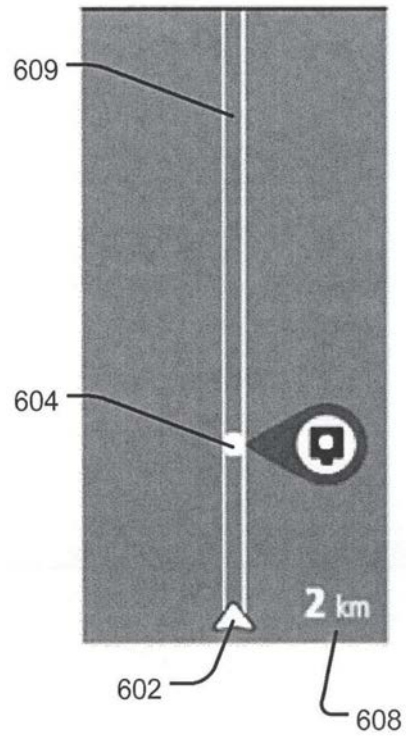
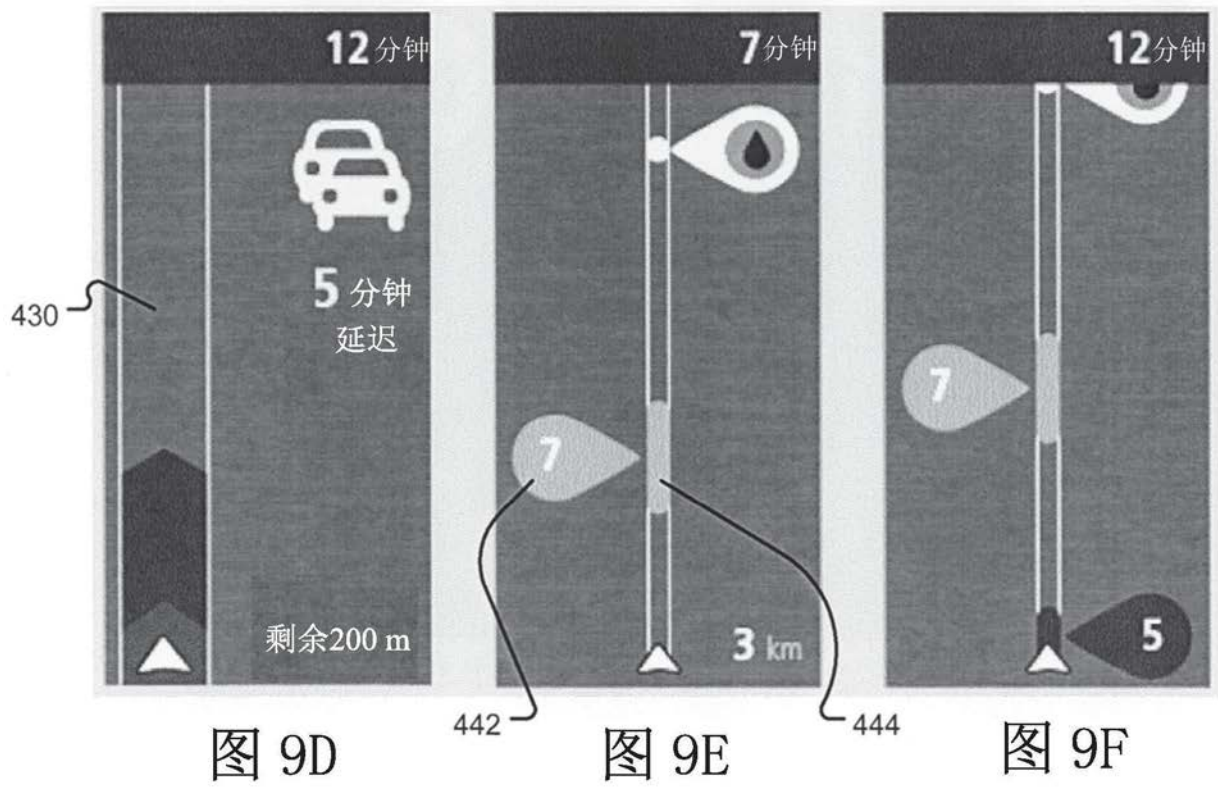


图10A

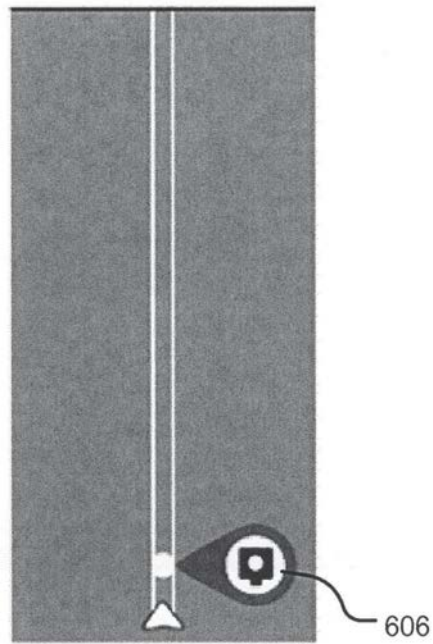


图10B

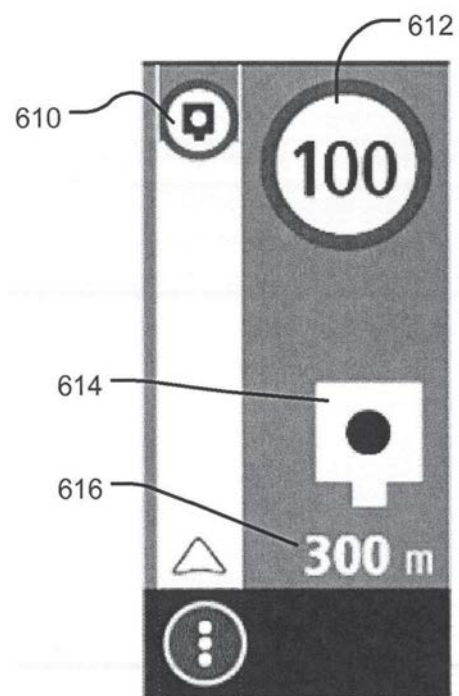


图10C

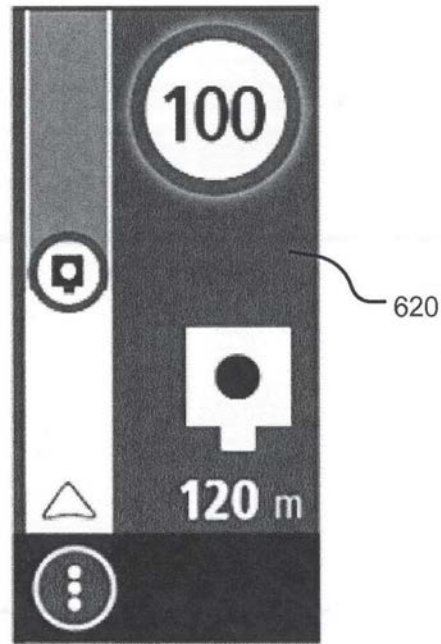


图10D