



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107077786 B

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201580044817.1

(22)申请日 2015.08.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107077786 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(30)优先权数据

14/465,008 2014.08.21 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.02.21

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/046271 2015.08.21

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2016/029101 EN 2016.02.25

(73)专利权人 丰田汽车销售美国股份有限公司

地址 美国加利福尼亚

(72)发明人 J·T·皮茨

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 李玲

(51)Int.Cl.

G08G 1/0967(2006.01)

(56)对比文件

CN 1614356 A, 2005.05.11,

CN 102770893 A, 2012.11.07,

CN 103325242 A, 2013.09.25,

CN 103914988 A, 2014.07.09,

US 2004/0252192 A1, 2004.12.16,

US 2002/0173907 A1, 2002.11.21,

US 2013/0016213 A1, 2013.01.17,

US 2014/0011855 A1, 2014.01.09,

US 2013/0242098 A1, 2013.09.19,

US 2011095908 A1, 2011.04.28,

审查员 于静

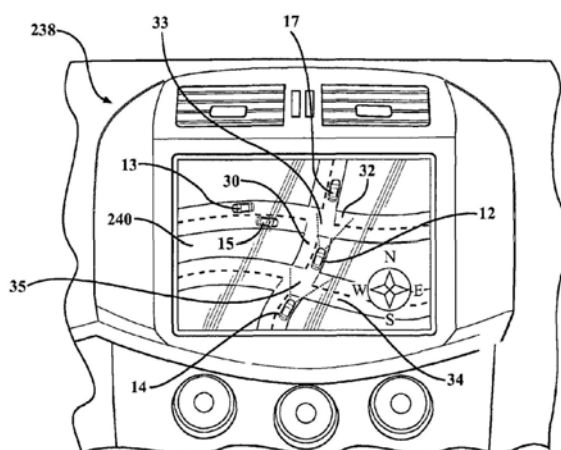
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

### (54)发明名称

下载所请求的车辆获得的交通状况的图像

### (57)摘要

一种用于使用车辆上的图像传感器记录车辆位置处的交通状况、日期和时间戳记图像、并且通过网络将图像与所选择的车辆的操作状况和车辆坐标一起传输到中央众包交通状况控件的众包当前交通状况的装置和方法。控件存储图像,并且在接收到来自车辆的图像请求时,通过网络将用于指定路段的交通状况图像传输到请求车辆。选择加入到控件的车辆可以选择另一个选择加入的车辆,以具有由任何选择的车辆拍摄的期望道路位置的图像。控件处理请求车辆和选择车辆之间的请求和图像的交换,以使得期望道路位置的瞬时图像能够在请求车辆中显示。



1. 一种报告车辆之间交通状况图像的方法,所述方法包括:

在多个车辆中提供计算设备,每一个计算设备耦合到多个图像传感器,所述图像传感器被配置用于记录由各自的车辆穿过的道路上的图像;

在所述多个车辆中的每一个车辆处,记录由各自的计算设备中的所述多个图像传感器生成的图像;

将车辆操作状况数据与所述图像耦合;

通过网络传输来自所述各自的计算设备的所述图像和所述车辆操作状况数据以存储在众包交通状况控件中,其中将每一个图像与时间和日期戳记信息以及拍摄所述图像的路段的坐标一起存储;

当请求交通状况图像时,将主动耦合到所述众包交通状况控件的所选择的车辆的图标传输并显示给请求车辆,所述图标包括多个指示器,每个指示器描绘图像传感器的位置;

由所述众包交通状况控件接收来自所述请求车辆的对于来自所选择的车辆的所选图像传感器的交通状况图像的查询,并且向所选择的车辆传输用于生成来自所选传感器的图像的命令;

由所述众包交通状况控件接收来自所述所选择的车辆的所选传感器的图像;以及

由所述众包交通状况控件将交通状况图像传输到所述请求车辆,用于在所述请求车辆中显示。

2. 如权利要求1所述的方法,其中所述众包交通状况控件:

存储来自所述多个车辆的所有图像;以及

响应于对于包含至少一个指定道路坐标位置以及时间和日期戳记信息和方向的交通状况图像的请求,将用于所述日期、时间和方向的所述交通状况图像传输到所述请求车辆。

3. 如权利要求1所述的方法,还包括:

在多个车辆中提供计算设备,每一个计算设备被配置用于将来自在所述多个车辆中的每一个上携带的各自的图像传感器的图像传输到所述众包交通状况控件。

4. 如权利要求3所述的方法,还包括:

由所述众包交通状况控件跟踪具有网络传输能力的每一个车辆的地理位置;

将主动耦合到所述众包交通状况控件的所有车辆传输和显示到请求车辆;

由所述众包交通状况控件接收来自所述请求车辆的对于来自所选择的车辆的交通状况图像的查询,并且向所选择的车辆传输用于生成图像的命令;

由所述众包交通状况控件接收来自所述所选择的车辆的图像;以及

由所述众包交通状况控件将交通状况图像传输到所述请求车辆,用于在所述请求车辆中显示。

5. 如权利要求4所述的方法,其中所述多个车辆中任何一个可以选择加入以参与所述众包交通状况控件。

6. 如权利要求5所述的方法,其中所述请求车辆选择从所述多个车辆中拍摄图像的车辆,以及所述选择还包括:

选择在所选择的车辆上的图像传感器用于拍摄所请求的图像。

7. 一种用于使用众包图像采集来生成道路交通状况的图像的系统,所述系统包括:

网络;

多个计算设备,所述多个计算设备携带在相应多个车辆中并且具有至少一个处理器执行存储的程序指令以:

从每个相应车辆上携带的多个图像传感器中的至少一个图像传感器接收图像;

记录具有时间和日期戳记的每一个图像;

将车辆操作坐标和车辆方向信息与每一个记录的图像耦合;以及

将与车辆操作坐标和车辆方向信息耦合的所述记录的图像通过网络传输;

显示器,所述显示器携带在所述车辆中并且耦合到所述车辆中的所述计算设备,用于显示所述交通状况图像;

众包交通状况控件,包括至少一个处理器执行程序指令以:

在所述网络上从车辆接收与车辆操作坐标和车辆方向信息耦合的所述记录的图像;

将所述记录的图像存储在存储器中;

响应于来自图像请求车辆的对于特定路段的交通状况的请求,将主动耦合到所述众包交通状况控件的所选择的车辆的图标传输并显示给请求车辆,所述图标包括多个指示器,每个指示器描绘图像传感器的位置;以及

在所述网络上将来自所选择的图像传感器的所述图像传输到做出对交通状况的请求的所述图像请求车辆。

8.如权利要求7所述的系统,其中多个车辆中的任何一个可以选择加入以参与所述系统。

9.如权利要求8所述的系统,其中所述众包交通状况控件传输用于在选择加入到所述系统的任何车辆的每一个导航屏幕上显示的信号。

## 下载所请求的车辆获得的交通状况的图像

### 技术领域

[0001] 本公开涉及用于捕获和报告道路交通状况的方法和/或装置。

### 背景技术

[0002] 道路交通状况由电视和无线电广播报告,以向车辆驾驶员提供对驾驶员正在操作车辆的路线上的当前交通状况的警觉。或者从固定安装在整个场所的关键交叉路口、建筑物或桥梁的相机或者从穿过场所上方的给定路线的直升机获得用于这种电视和无线电广播的实际交通状况信息。记者还可以从他们的当前位置提供交通状况音频和/或视觉报告。

[0003] 然而这种交通状况报告是当前的,因为电视和无线电广播的性质将这种交通状况的广播限制到一天24小时的给定小时期间仅仅所选择的时间,诸如每15,30或60分钟。常见的是,在早晨和晚上高峰时间期间将广播更频繁的交通状况报告,在一天的中间时间广播更少的交通状况报告,并且在夜间期间实际上不广播交通状况报告。

[0004] 当前的车辆导航系统提供车辆正在其上行驶的道路的图像,连同交叉路口、十字路口、替代路线以及主要交通影响事件,诸如道路建设。

[0005] 移动应用(诸如,Google**Maps**®)可以提供特定路段、交叉路口等的静态照片。但是,这种照片信息完全与当前道路状况独立,因为视觉图像是存储在存储器中并且很少更新的旧图像。

[0006] 将期望的是在车辆的当前位置前面的特定路段之前获得可以被下载和查看或以其它方式对车辆驾驶员可用的当前交通状况报告。

### 发明内容

[0007] 一种用于生成道路交通状况的视觉图像的方法,包括:在网络处从与穿过道路的车辆相关联的计算设备接收交通状况图像数据,其中交通状况数据包括车辆的位置朝向和速度数据,将接收到的交通状况和车辆数据连同日和日期戳记一起存储,并且在接收到来自车辆的对于特定路段的图像请求时,通过网络将所请求的路段的交通状况图像传输到发起请求的车辆。

[0008] 该方法从安装在车辆上的至少一个图像传感器获得交通状况数据。

[0009] 该方法包括连同图像一起提供车辆位置坐标数据以及速度、加速度和减速度数据中的至少一个。

[0010] 在车辆上的计算设备和众包(crowd sourcing)交通状况控件之间提供无线通信网络。

[0011] 该方法在接收到对于特定路段的图像请求时,将最近的时间和日期戳记的图像数据传输到请求车辆。

[0012] 一种向车辆报告道路交通状况图像的方法,包括:提供耦合到车辆上的图像传感器的计算设备,耦合以用于记录车辆穿过的道路上的交通状况。计算设备执行存储的程序指令以对记录的图像进行时间和日期戳记、将车辆操作状况数据与图像耦合、以及将图像

和时间、日期戳记和车辆操作状况数据传输到网络。众包交通状况控件包括一个或多个处理器,其执行存储的程序指令,以从车辆接收图像和车辆操作数据,并且结合拍摄图像的路段的坐标连同时间和日期戳记信息以及车辆操作状况一起存储图像。当从车辆请求时,控件通过网络将存储的交通状况图像传输到请求车辆。

[0013] 该方法响应于来自车辆的图像请求传输特定路段的最近的时间和日期戳记的图像。

[0014] 该方法存储来自车辆的所有图像,并且响应于对于包含指定的道路坐标位置、连同时间、日期和方向因素中的至少一个的交通状况图像的请求,将针对指定的日期、时间和方向所拍摄的交通状况图像传输到发起请求的车辆。

[0015] 该方法在多个车辆中提供能够将来在多个车辆中的每一个上携带的图像传感器的图像传输到控件的计算设备。当存储来自车辆上的至少一个图像传感器的图像时,计算设备至少存储由图像传感器拍摄图像的时间和日期。

[0016] 根据另一方面,存储最近的交通状况图像可以包括通过众包交通状况控件跟踪具有网络通信能力的每一个车辆的地理位置、向所有这些车辆传输和显示主动地耦合到网络的所有车辆的图像、由车辆中的一个生成道路位置图像请求,该图像请求包括对在所选的道路位置附近的主动地耦合到网络的另一个车辆的选择、由车辆选择的众包交通状况控件接收请求、向所选择的车辆传输命令用于生成图像、以及由众包交通状况控件接收所拍摄的图像并将其传输到请求车辆,用于在请求车辆中显示。

[0017] 在该方法中,任何车辆可以选择加入(opt-in)到网络。在该方法中,选择加入到网络可以是每当车辆在操作时自动,或者手动地输入任何车辆中。

[0018] 众包交通状况控件传输图标用于在选择加入到网络的所有车辆中的任何选择加入到网络的车辆的每一个导航屏幕上显示。

[0019] 在该方法中,选择拍摄图像的车辆包括选择用于拍摄图像的所选择车辆上的图像传感器。

[0020] 在另一方面,一种用于使用众包图像采集来生成道路交通状况的图像的装置,包括:计算设备,其携带在车辆中并且具有至少一个处理器执行存储的程序指令,以从车辆上携带的至少一个图像传感器接收图像、将车辆坐标和方向信息与记录的图像耦合;以及将与车辆操作坐标和车辆方向信息耦合的记录的图像传输到交通状况控件。

[0021] 交通状况控件包括至少一个处理器执行程序指令以从车辆接收图像和车辆操作坐标以及行驶的方向、响应于来自车辆的对于在特定道路位置处的交通状况的请求将记录的图像以及车辆坐标和行驶的方向存储在存储器中、访问存储器以检索用于指定道路位置的最近交通状况图像;以及将图像传输到做出对于指定道路位置处的交通状况的请求的车辆。

[0022] 显示器可以携带在车辆中并且耦合到车辆中的计算设备用于显示交通状况图像。计算设备可以响应于指定用于图像下载的道路位置的车辆驾驶员输入。

[0023] 交通状况控件中的计算设备可以用更近时间和日期的指定路段的交通状况图像覆盖用于相同路段的存储的图像。

[0024] 控件中的计算设备可以存储用于所有路段的从车辆接收的所有图像和车辆坐标数据。

## 附图说明

[0025] 通过参考下面的详细描述和附图,交通状况的本众包外部车辆视图的各种特征、优点和其它用途将变得更加明显,其中:

[0026] 图1是根据下面的描述的交通状况的众包外部车辆视图的图形表示;

[0027] 图2是携带计算设备和一个或多个图像传感器的车辆的图形表示;

[0028] 图3是安装在图2所示的车辆中的计算设备的框图;

[0029] 图4是示出若干路段的车辆导航系统显示器的图形表示;

[0030] 图5是与图1和2中所示的车辆中的计算机设备交互的中央计算系统的框图;

[0031] 图6是交通状况生成和报告装置和方法的另一方面的流程图;以及

[0032] 图7是示出选择加入所选择的车辆图标的车辆导航系统显示器的图形表示。

## 具体实施方式

[0033] 下面的描述涉及道路交通状况的众包外部车辆视图,“系统10”,其在驾驶员在他的车辆中开始行程之前或者当驾驶员正在操作车辆时为车辆驾驶员提供实时的、最新的、街道级别的交通信息。

[0034] 系统10接收由车辆上的图像传感器记录的图像,该图像用时间和日期戳记并且与车辆坐标以及可选地与车辆操作状况耦合。系统10将记录的图像以日期和时间顺序连同耦合的车辆数据一起存储。当接收到来自车辆的对于在特定路段处的交通状况信息的请求时,系统10通过通信网络将所请求的路段的最近图像下载到请求车辆。

[0035] 当车辆穿过特定道路时,系统10从车辆上携带的图像传感器捕获当前交通状况。图像被时间和日期戳记、与至少车辆坐标信息耦合并且然后通过通信网络从车辆远程地传输到存储图像的众包交通图像控件。控件又响应于来自车辆的请求而重新传输特定路段、位置或地点的最近图像。

[0036] 系统10能够在不考虑驾驶员感兴趣的特定位置的情况下使驾驶员响应于来自驾驶员的请求接收,而不是让驾驶员等待一般交通状况的间歇式无线电广播。

[0037] 系统10是自动的、实时的并且对车辆驾驶员是不显眼的。系统10能够提供由车辆驾驶员选择的路线或路段上的实际交通状况的实时图像。这些路线或路段可以是驾驶员在他的车辆中正在或将要行进的整个路线,或者是选定的交叉路口、路段、道路里程标记或沿着给定道路的其它可容易识别的位置。这使得驾驶员能够在到达道路上的这种位置之前看到该位置处的当前交通状况。这允许驾驶员选择或者继续沿着他的原始路线或者采取替代路线来避免交通拥堵、刚刚发生的交通事故、临时道路建设等。

[0038] 现在参考附图,具体参考图1,其中描绘使用在沿着道路的所选择位置处的当前交通状况图像(诸如,视频或静态图像)的系统10的图形表示,其中图像由穿过该道路的一个或多个车辆收集。

[0039] 在图1中,描绘车辆12和车辆14。如下文所述的,还描绘附加车辆13、15和17。应当理解的是,形成装置的一部分的车辆的数量可以从少至一个到数十或数百个车辆之间变化。

[0040] 每一个车辆12和14上的计算设备100通过网络101(诸如,蜂窝电话网络、卫星网络、Wi-Fi网络等)与中央众包交通图像控件20(“控件”20)无线通信。

[0041] 如图2中所示,车辆12以及车辆14包括至少一个或多个图像传感器64。图像传感器64可以是具有视野66的任何合适类型的图像记录设备。例如,图像传感器64可以是CCD相机、红外相机、视频相机等,其具有拍摄重复静止图像或移动图像并且从车辆12远程传输这些图像的能力。

[0042] 虽然各个图像传感器64可以具有从图像传感器64远程地无线传输记录的图像的能力,但是安装在车辆12或14中的计算设备100的另一个专用电路或设备可以具有从一个或多个图像传感器64接收记录的图像并将这些图像从车辆12单独地远程传输到控件20的能力。

[0043] 图像传感器64可以安装在适于捕获车辆12正在其上经过的道路的一部分的宽视野66图像的的车辆12上的数个位置中的任何一个。例如,一个图像传感器64可以安装在车辆12上面面向前方以捕获在车辆12前面道路上的交通状况的图像。图像传感器64也可以面向后方安装以捕获车辆12后面道路上的交通状况。也可以在车辆12上提供侧面安装的图像传感器64以捕获车辆侧面的交通状况。

[0044] 可以在车辆12上采用单个或多个图像传感器64的组合。

[0045] 图3是用于在车辆12和14中实现道路交通状况图像的生成和/或显示的计算设备100的框图。计算设备100可以是任何类型的车辆安装、手持、桌面或其它形式的单个计算设备,或者可以由若干计算设备组成。计算设备100中的处理单元可以是常规的中央处理单元(CPU) 102或能够操纵或处理信息的任何其它类型的设备或若干设备。计算设备中的存储器104可以是随机存取存储器(RAM) 设备或任何其它合适类型的存储设备。存储器可以包括由CPU使用总线108访问的数据106。

[0046] 存储器104还可以包括操作系统110和安装的应用112,安装的应用112包括允许CPU 102实现如下所述的交通状况图像生成和显示的程序。计算设备100还可以包括次要的、附加的或外部存储装置114,例如,存储卡、闪存驱动器或任何其它形式的计算机可读介质。在一个方面中,安装的应用112可以全部或部分地存储在外部存储装置114中并且当需要用于处理时加载到存储器104中。

[0047] 计算设备100还可以耦合到一个或多个车辆操作系统116、120和122和(一个或多个)图像传感器64的输出118。计算设备100还可以耦合到一个或多个车辆接口238,其在图4中所示被配置为从驾驶员接收输入并且向车辆12的驾驶员提供反馈。车辆接口230可以包括例如交互式显示器240。交互式显示器240可以被配置为允许驾驶员向计算设备100发送旨在控制车辆系统的操作的命令。其它车辆接口,例如,语音识别系统,也可以被配置为接收关于各种车辆系统的驾驶员命令。

[0048] 计算设备100可以如图2中所示的位于车辆12或14内或者可以位于远离车辆12或14的替代位置(未示出)中。如果计算设备100远离车辆,那么车辆12或14可以包括通过网络101与计算设备100通信的能力。

[0049] 网络101可以包括任何类型的无线通信网络。例如,网络101可以包括蜂窝电话网络、卫星通信网络以及蓝牙等中的任意或全部。

[0050] 简要地参考图5,描绘可以用作众包交通图像控件的控件20的框图。计算设备20可以是任何类型的单个计算设备或多个互连的计算设备。计算设备200中的处理单元可以是一个或多个中央处理单元(CPU) 200或者是能够操纵或处理信息的任何一个或多个设备。计

算设备20中的存储器204可以是随机存取存储器设备或任何其它合适类型的存储设备。存储器204可以包括由CPU 200使用总线208访问的数据206。

[0051] 存储器204还可以包括操作系统210和安装的应用212,安装的应用212包括允许CPU 202实现如下所述的系统10功能的程序。计算设备200还可以包括次要的、附加的或外部存储装置214,例如,存储卡、闪存驱动器或任何其它形式的计算机可读介质。在一个方面中,安装的应用212可以全部或部分地存储在外部存储装置214中并且在需要用于处理时加载到存储器204中。

[0052] 地图数据220对于CPU 200也是可访问的。地图数据220可以存储在存储器204中,用于从远程源(诸如,Google **Maps**®或任何其它基于地图的数据源)访问。

[0053] 车辆12和/或车辆14可以包括接口或导航单元238,其具有安装在合适的、容易访问的位置处用于对车辆驾驶员可见的显示器240。通常,导航显示器240安装在车辆仪表板中,使得车辆驾驶员在查看导航显示器240上的图像时不必将他的视线从前方的道路转移任何大的范围。

[0054] 如图4中的导航显示器示例的示例所示的,使用车载车辆传感器(诸如GPS 120、地图数据116、车辆速度和加速度/减速度传感器122)的导航系统238将显示包含车辆12的当前位置和即将到来的道路图像的地图的一部分。

[0055] 虽然导航单元不经常显示车辆,而是仅仅显示在车辆的当前位置前面的路线或道路,但是为了示例目的以解释本系统10的操作,显示器240描绘在接近交叉道路32的道路30上的车辆12的当前位置。车辆14被描绘为在道路30上在车辆12后面。车辆14在道路30上与车辆12在相同的方向上行驶。但是,车辆14被描绘为接近与第二道路34的另一个交叉路口。

[0056] 在操作中,车辆12上的图像传感器64或者每当车辆12或14被操作并且在道路上在向前方向上移动时自动地记录图像,或者当被车辆驾驶员激活时手动地(诸如,通过按下导航单元238上的开/关开关)记录图像。为了清楚地理解系统10的操作,将只描述捕获车辆12的前方图像的单个图像传感器64。将理解的是,也可以采用来自若干车辆图像传感器64和图2中所示的各种视野的图像。

[0057] 当被激活时,当车辆12沿着道路30在一个方向上移动时,图像传感器64捕获车辆12前方道路30上的交通状况图像。这些图像由计算设备100日期和时间戳记。计算设备100还可以将其它车辆操作状况数据(诸如,车辆速度、车辆是否正在加速或减速、来自GPS传感器120的GPS数据)耦合到图像数据。计算设备100经由CPU 102由车辆安装的传输器或收发器130将这些图像和耦合的数据通过网络101从车辆12远程传输到控件20。

[0058] 控件20将交通状况图像和车辆操作数据连同道路30的地理标识以及已经在图像中捕获的道路30的特定段或位置一起存储。这种地理或坐标信息可以是GPS坐标信息。

[0059] 车辆14还可以使用安装在车辆14上并且具有车辆14前方视野的一个或多个图像传感器64来记录交通状况。这些图像也被时间和日期戳记、与车辆14的操作状况耦合并且由车辆14上的计算设备100通过网络101传输到其中存储这些图像和车辆14操作状况数据的控件20。

[0060] 或者取决于车辆速度、交通状况或作为可选输入的驾驶员偏好,在车辆12和/或14的整个移动过程中或定期(诸如每15秒、30秒、1分钟等)自动地,或者每当驾驶员经由导航单元238提供选择输入时(例如,通过轻按导航单元238上的选择按钮或当显示器240被提供



作为触摸屏显示器时轻按显示器240上的位置,或通过安装在车辆12或14中的语音识别单元的语言指令)手动地,控件20中的CPU 200可以访问存储器204并通过网络101向特定交通状况请求车辆12或14传输该路段的最近图像、道路坐标或例如由车辆12或14的驾驶员选择的道路30上的位置。这些图像可以显示在导航显示器240上,以向车辆驾驶员提供道路30上的交通状况的最近或实时图像。

[0061] 例如,如图4中绘出的示例所示的沿着道路30在一个方向上前进的车辆12可以在道路30和道路32的交叉路口33处捕获道路状况的图像。交叉路口33在由如安装在车辆12上的示例所描述的前向传感器64的视野中,并且可以覆盖道路上的两个方向或道路30和32的交叉路口。虽然这种信息对于车辆12的驾驶员没有实际价值,但是这些图像通过控件20以及然后通过网络101从控件20到车辆14的向上传输和然后向下传输,可以向车辆14的驾驶员提供在车辆14的当前位置前面的交通状况的或者静止或者移动的事先的图片。这将使得车辆14的驾驶员能够例如预期即将到来的交通状况,诸如在交通堵塞、事故等的情况下减速,或者转到道路34上并采用替代路线到他的目的地。

[0062] 在图4所示的本示例中,车辆14还可以接收从刚刚通过交叉路口35的车辆12的后方图像传感器拍摄的道路30和34的交叉路口35处的交通状况的图像,以给出在交叉路口35处的交通状况的最近图像。

[0063] 特定路段(诸如,在道路上的两个位置之间也可以由车辆驾驶员选择的距离位置、交叉路口、道路变窄的位置、高速公路出口和/或入口坡道、或对交通状况有影响的道路上的任何其它位置)可以被预设为图像传感器64记录图像的道路图像点。这些位置也可以由车辆驾驶员选择。在图像传感器64记录视频图像的情况中,记录的图像可以是在路段上的任何两个位置之间或在道路上的预定距离上。

[0064] 在从控件20下载的图像中显示的车辆12和14的前面、后面或侧面的图像选择距离可以取决于道路布置被自动预设在预定距离处。在交叉道路之间具有频繁的交叉路口和短长度块的城市场景中,图像选择距离可以被选择为一个块,诸如例如100米。在农村道路上,具有较少的交叉路口,图像选择距离可以是大很多的距离,诸如500米、1000米、1500米等。也可以取决于高速公路的出口和入口的频率、和/或在道路的那个段上的当前车辆速度或平均车辆速度来设置高速公路上的图像选择距离。

[0065] 对于可变地可选择的图像选择距离的预设还可以考虑到从其发起请求的车辆12或14的当前速度。例如,如果图像选择距离被预设在100米,那么在车辆以每小时50英里行驶时比如果它以每小时30英里行驶时车辆驾驶员可能偏向在时间上更早地接收在车辆12或14的当前位置之前100米处即将到来的路段100的图像。在更高的速度下,预设图像选择距离可以由计算设备100自动加长,以考虑到在特定时间段中由车辆覆盖的更大距离。

[0066] 因为在车辆中使用的导航系统238可以具有在驾驶员输入时扩大或缩小在导航单元显示器240上一次显示的地图数据的能力,所以,车辆驾驶员例如可以扩展在显示器240上显示的这种地图数据的范围,以示出沿着他的预期路线几英里的道路。通过输入按钮或开关的手动按压、语音识别、触摸屏等,驾驶员然后可以选择在预设的图像选择距离之前沿着道路的特定位置,并且使在那个所选择的道路位置处的交通状况传输到他的车辆并显示在导航单元显示器240上。

[0067] 系统10还可以被配置为提供在沿着由特定车辆从行进开始到终点目的地所行驶

的道路或路径的每一个记录段或位置处的最近存储的交通状况的快进显示。例如,车辆驾驶员甚至在开始移动车辆之前,就可以选择他的开始位置和他的结束目的地,并且然后选择交通状况以查看沿着预期行进路线的每一个记录位置处的最近交通状况的加速显示。

[0068] 由于具有记录和向控件20传输交通状况数据能力的车辆12和14的数量在任何给定时间在任何给定道路或路段上是未知的,因此控件20将记录与特定路段或坐标位置有关的最近下载的图像数据,并且然后在车辆驾驶员请求时,将这种信息连同时间和日期戳记信息一起上传到特定车辆,该时间和日期戳记信息可以在显示器240上显示以提醒驾驶员被显示的图像是在特定时间和日期拍摄的。因此,系统10可以仅当耦合到控件20的一个或多个车辆在车辆12和14穿过相同或不同道路30,32,34等时记录交通状况时收集数据。例如,当车辆12接近十字路口32时由车辆12记录的交通状况将由计算设备100从车辆12上载到控件20。由车辆14在短时间(或者几秒或者几分钟)之后拍摄的类似图像也将通过网络101上传到控件20。控件20可以具有使用由车辆14拍摄的在道路30和32的交叉路口33处的交通状况的相同图像重写由车辆12拍摄的道路30和32的交叉路口33的图像的能力。

[0069] 控件20还可以具有存储一周的每一天的整个24小时的来自在所有路段和位置处的所有车辆的所有图像的能力。这将使得车辆驾驶员能够例如取决于他期望行驶的一天中的特定时间和星期几来计划从开始位置到结束目的地的他的路线。由于交通状况虽然经常具有严重交通拥堵的周期性高峰时段,具有时走时停的交通、散布有轻交通状况,但是仍然可以取决于星期几而不同,因此驾驶员可以在每天中的一个或多个时间快速查看针对给定一天或一星期中的若干天的特定道路坐标位置或路段的来自控件20的存储图像,以帮助驾驶员选择他的行进的时间和/或日期以及他的路线。还应当理解的是,上述系统10也可以只由车辆12的驾驶员使用。虽然车辆12中的图像传感器或传感器64在车辆12穿过道路30时记录沿着道路30的交通状况并且将这些图像传输到控件20,但是车辆12的驾驶员可以同时请求在车辆12前面的图像选择距离处的交通状况信息。这种交通状况信息先前由控件20在未示出的另一个车辆穿过相同道路30时的较早时间点处从该先前车辆接收。如上所述,控件20可以使用与来自先前车辆的图像一起存储的时间和日期戳记信息,并且将该时间和日期戳记信息提供给图像请求车辆的驾驶员,以使驾驶员意识到图像所拍摄的时间和日期。

[0070] 在交通状况报告装置和方法的另一方面中,在图4、6和7中示出了选择加入瞬时交通状况图像位置选择特征。

[0071] 图4所示的当前正在操作中并且具有上述网络通信能力的车辆12、13、14、15和17中的任何一个可以选择加入瞬时交通状况图像选择和生成特征。选择加入特征可以是自动的,即,每当车辆开始和在操作期间,特定车辆12、13、14等将在图6的步骤260中自动地选择加入到瞬时图像选择特征。可替代地,可以在图6的步骤260中由来自任何车辆12、13、14等的驾驶员通过输入开关、触摸触摸屏导航显示器240的输入选择区域、语音命令等的输入来激活选择加入特征。

[0072] 一旦车辆12、13、14等中的任何一个在步骤260中选择加入到系统10中,控件20就将连续地或定期地跟踪在步骤262中已经选择加入到系统10中的每一个车辆12、13、14等的地理位置。除了每一个选择加入的车辆12、13、14等的地理位置之外,控件20存储车辆ID和每一个特定车辆12、13、14等上的图像传感器的数量和位置。

[0073] 在步骤264中,控件20输出当前选择加入到网络101的所有车辆12、13、14等的地理

位置,并且将所有这些车辆作为图标显示在每一个选择加入车辆12、13等中的导航屏幕240中。这允许选择加入到网络101的所有车辆12、13等的驾驶员即时地查看其它当前选择加入的车辆12、13等的位置。如果任何选择加入的车辆12、13等(诸如,车辆14)的驾驶员希望看到在任何道路位置处(诸如,在如图4所示的道路30和32的交叉路口33处)的当前交通状况的图像,那么在步骤266中驾驶员可以选择正在接近或刚刚穿过所选择的道路位置(诸如,交叉路口33)的导航屏幕240上的图标之一。

[0074] 例如,当车辆14的驾驶员希望接收在道路交叉路口33处的当前交通状况的图像时,他或她可以通过语音命令、在导航屏幕240上描绘任何车辆的图标上轻按来选择车辆12、13、15和17中的任何一个。

[0075] 在步骤268中,这个车辆选择命令通过网络101从车辆计算设备100传输到控件20,其识别请求和所选择的车辆,并且生成通过网络101到所选择的车辆中的计算设备100的返回命令。在步骤270中,这个命令由所选择的车辆中的计算设备100处理,并且由所选择的车辆中的一个图像传感器拍摄期望的图像。如上所述,在步骤272中,所选择的车辆中的计算设备100通过网络101将图像传输到控件20。在步骤274中,控件20然后将所选择的图像传输到网络101到请求车辆14,其中图像被瞬时显示在车辆14的导航屏幕240上。

[0076] 如上所述,虽然大多数车辆将包括前向传感器,但是也可以在每一个车辆上提供附加的图像传感器。但是,每一个车辆可以只具有一个、只具有两个、只具有三个或只具有四个或更多个传感器。为了适应任何选择加入的车辆上的图像传感器的这种变化,当一个车辆的驾驶员在步骤266中选择一个选择加入单元时,系统能够在请求车辆的导航屏幕240上显示由请求驾驶员选择的车辆的图标280。如图7所示可以被放大的这个图像280可以包括描绘所选择的车辆280上的图像传感器的位置的一个或多个指示器282、284、286和288。请求车辆的驾驶员只需要触摸或发出语音命令,选择在所选择的车辆的视野内的所选择的图像传感器上的图像传感器282、284、286和288中的一个以获得期望道路位置的瞬时图像。

[0077] 例如,当请求道路交叉路口33处的当前交通状况的瞬时图像时,车辆14的驾驶员可以选择车辆12、13、15和17中的任何一个。当在请求车辆导航屏幕240上显示所选择的车辆的图标280表示时,将显示图像传感器符号282、284、286和288中的一个或多个。这允许请求驾驶员选择刚刚穿过交叉路口33的车辆13或17的后方图像传感器286。可替代地,请求驾驶员可以选择正在接近道路交叉路口33的车辆12或车辆15的前向传感器282。

[0078] 如果车辆非常接近道路交叉路口33或在道路交叉路口33中,那么可以请求车辆的侧面图像传感器284或286中的任一个。

[0079] 将理解的是,除了如上所述选择和传输由请求驾驶员选择的道路位置的最近过去拍摄的图像之外,还可以使用用于已选择加入到网络101的车辆的交通道路状况的以上瞬时选择、生成和显示。根据图7和图8中所描绘的顺序拍摄并传输到请求驾驶员的瞬时图像也可以由控件20存储为那个特定道路位置的最近图像。在这种情况下,当瞬时图像存储在存储器存储装置214中时,控件20可以为瞬时图像添加适当的日期和时间戳。

[0080] 一种用于生成道路交通状况的视觉图像的方法,包括:在网络处接收来自与穿过道路的车辆相关联的计算设备的交通状况图像数据,其中交通状况数据作为最近图像;将接收到的交通状况图像数据存储为最近图像;以及在接收到对于特定路段的图像请求时,通过网络将所请求的特定路段的交通状况图像传输到发起图像请求的车辆。

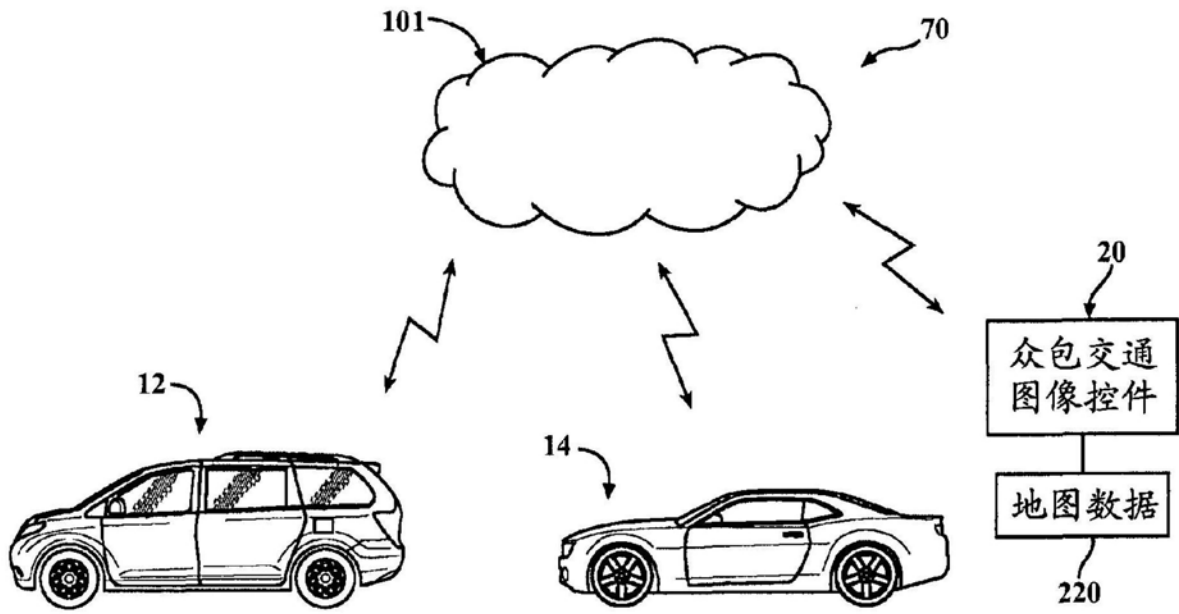


图1

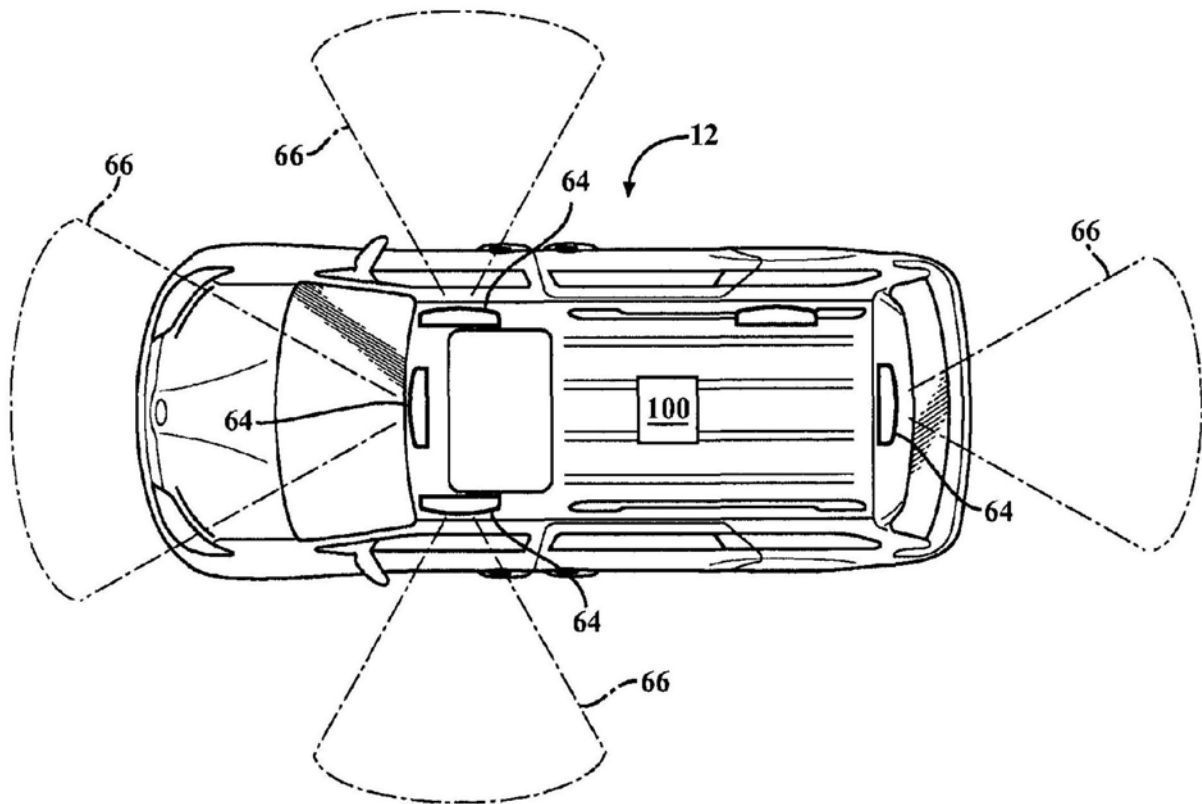


图2

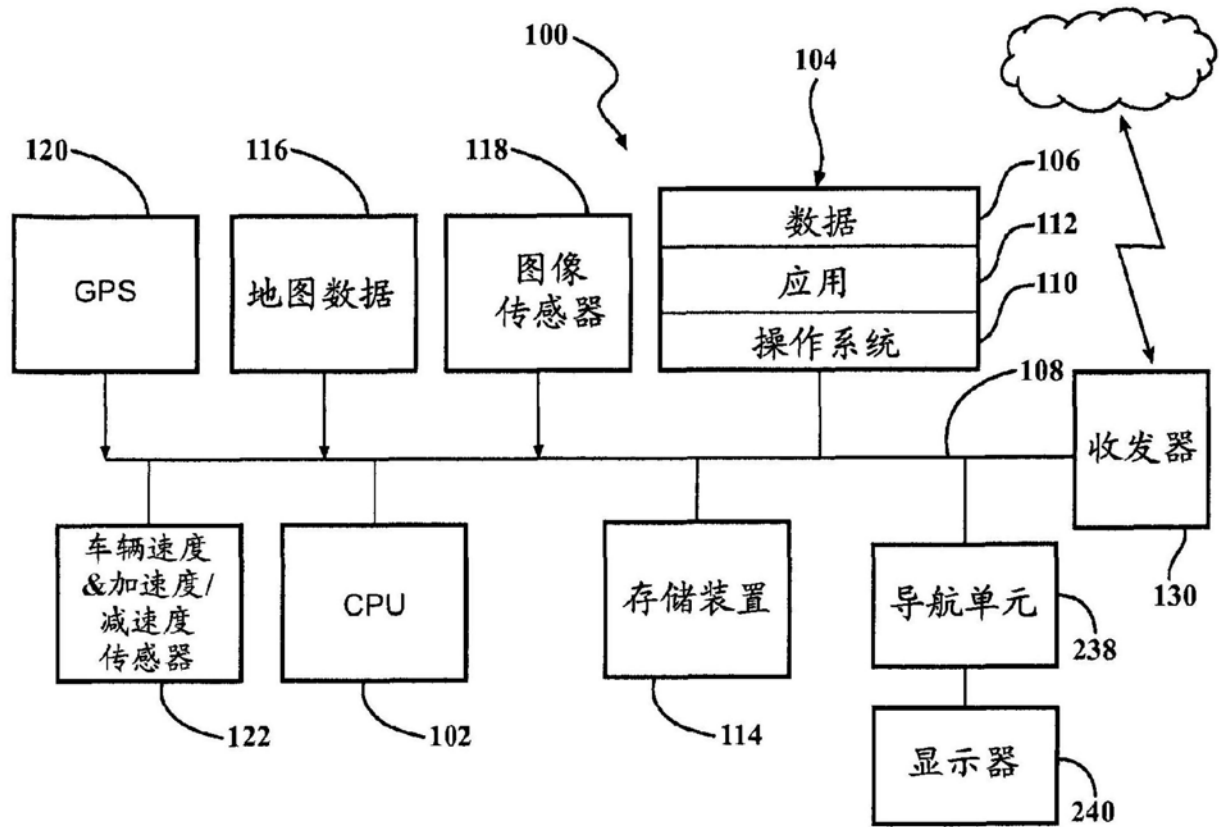


图3

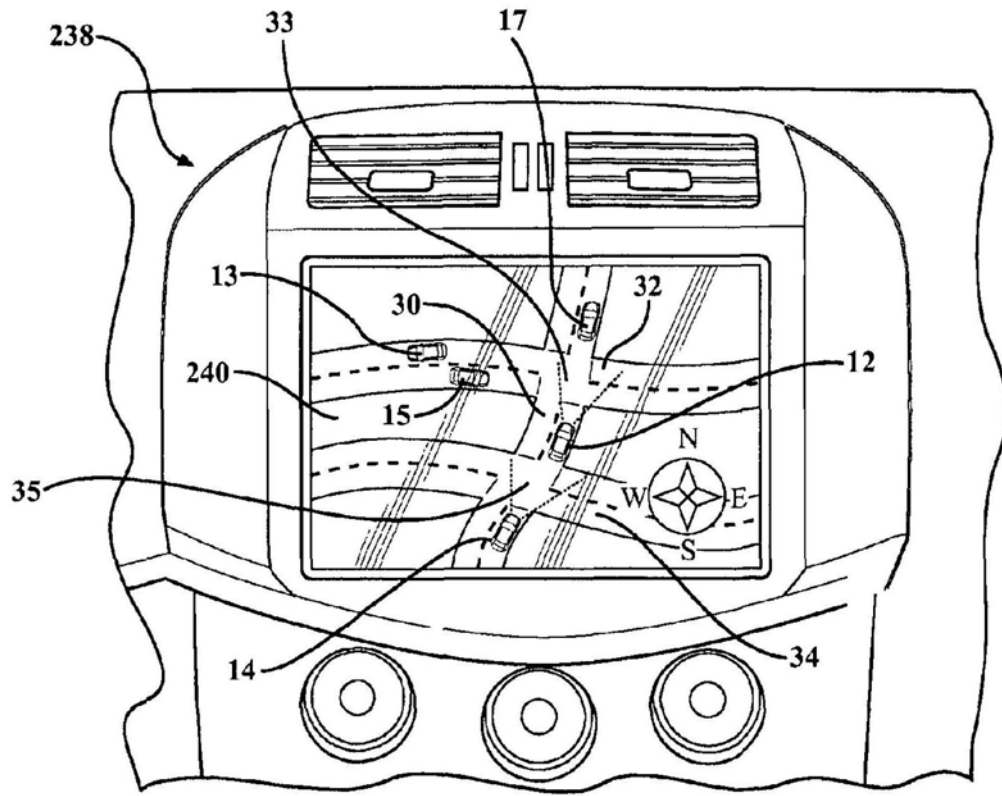


图4

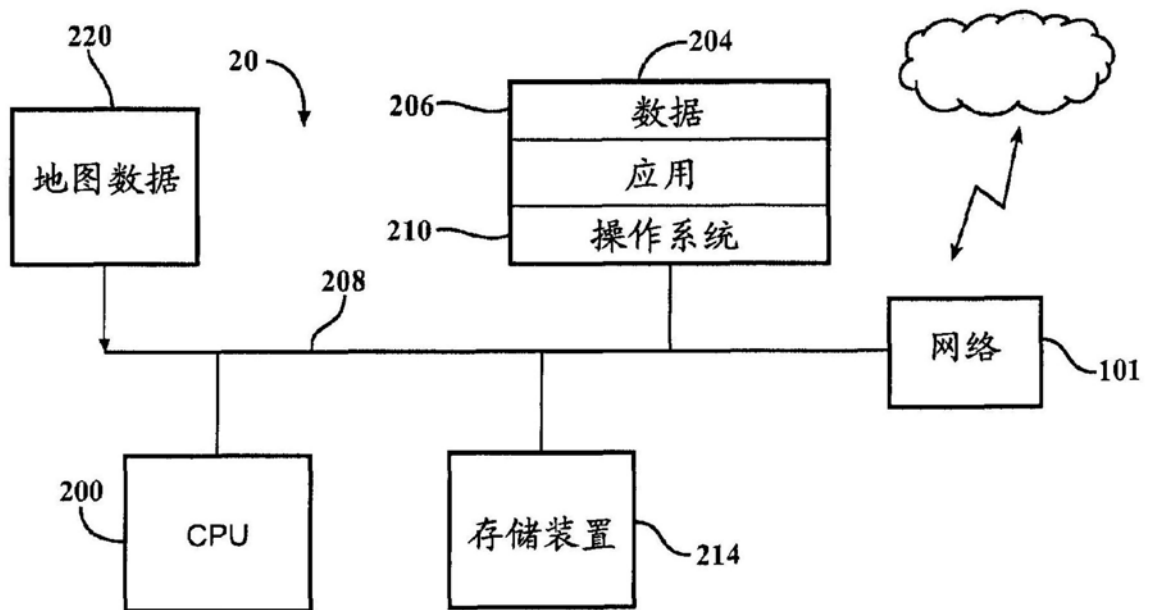


图5

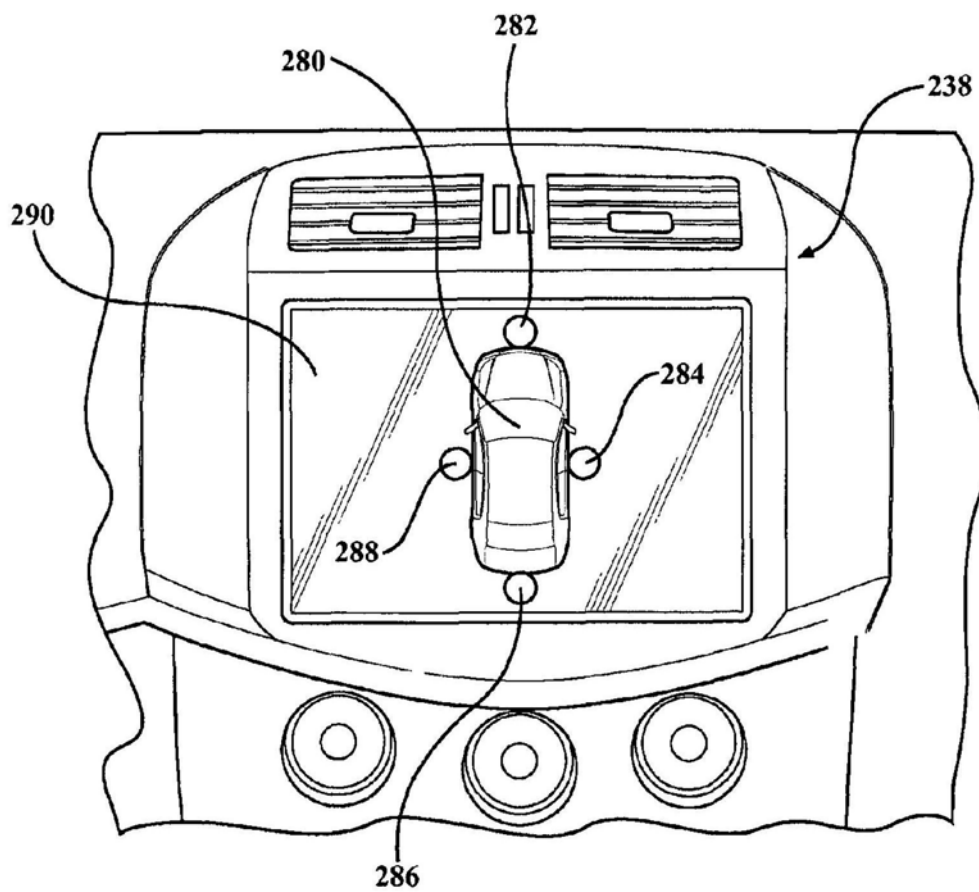


图7

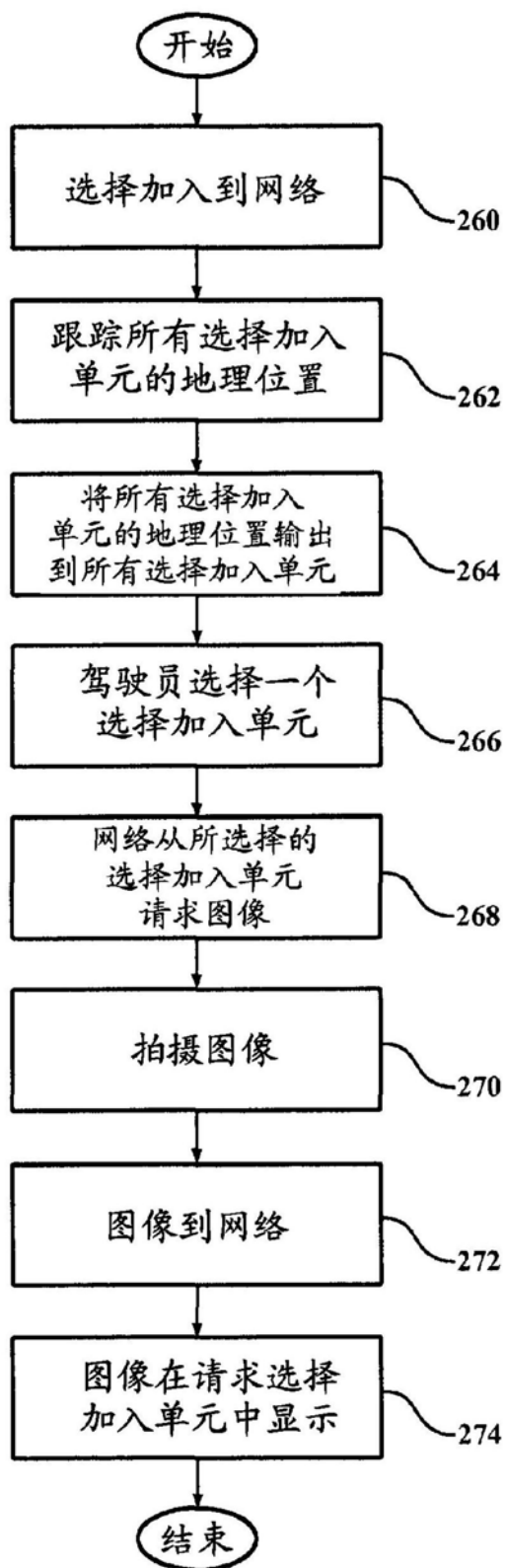


图6