

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102802117 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201110146377. 4

(22) 申请日 2011. 05. 27

(71) 申请人 国际商业机器公司

地址 美国纽约阿芒克

(72) 发明人 马騫 付荣耀 陈滢 王浩

熊岳达 袁媛

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 鄞迅

(51) Int. Cl.

H04W 4/02 (2009. 01)

G08G 1/09 (2006. 01)

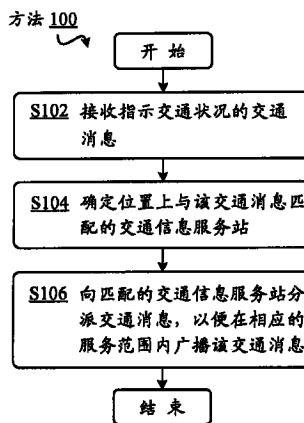
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于提供基于位置的交通信息服务的方法、设备和服务站

(57) 摘要

本发明的实施方式涉及用于提供基于位置的交通信息服务的方法、设备和服务站。具体地,公开了一种提供基于位置的交通信息服务的方法,该方法包括:接收指示交通状况的交通消息;确定位置上与所述交通消息匹配的交通信息服务站;以及向所述匹配的交通信息服务站分派所述交通消息,以便在所述匹配的交通信息服务站的服务范围内广播所述交通消息。还公开了相应的设备和交通信息服务站。根据本发明的实施方式,可以提供特定于位置的实时交通信息服务。



1. 一种提供基于位置的交通信息服务的方法,包括:
接收指示交通状况的交通消息;
确定位置上与所述交通消息匹配的交通信息服务站;以及
向所述匹配的交通信息服务站分派所述交通消息,以便在所述匹配的交通信息服务站的服务范围内广播所述交通消息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中确定位置上与所述交通消息匹配的交通信息服务站包括:
提取所述交通消息中包含的指示位置的关键词;
计算所述关键词所指示的位置与至少一个交通信息服务站的位置之间的距离;以及
选择使所述距离最小的交通信息服务站作为与所述交通消息匹配的交通信息服务站。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中确定位置上与所述交通消息匹配的交通信息服务站包括:
提取所述交通消息中包含的指示位置的关键词;
计算所述关键词所指示的位置与至少一个交通信息服务站的位置之间的距离;以及
选择使所述距离小于预定阈值的交通信息服务站作为与所述交通消息匹配的交通信息服务站。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中所述交通消息是文本消息,并且其中向所述匹配的交通信息服务站分派所述交通消息包括:
将所述文本消息转换为语音消息;以及
向所述匹配的交通信息服务站传送所述语音消息。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中所述交通消息是文本消息,并且其中向所述匹配的交通信息服务站分派所述交通消息包括:
向所述匹配的交通信息服务站传送所述文本消息。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的方法,其中所述交通消息由所述交通信息服务站使用无线电通信进行广播。
7. 根据权利要求6所述的方法,其中所述交通信息服务站与另一交通信息服务站使用相同的无线电频率。
8. 根据权利要求6所述的方法,其中所述交通信息服务站与另一交通信息服务站使用不同的无线电频率。
9. 根据权利要求1所述的方法,其中所述交通信息服务站与另一交通信息服务站的服务范围互不重叠。
10. 根据权利要求1所述的方法,其中所述交通信息服务站与另一交通信息服务站的服务范围存在重叠。
11. 一种提供基于位置的交通信息服务的设备,包括:
接收装置,被配置为用于接收指示交通状况的交通消息;
确定装置,被配置为用于确定位置上与所述交通消息匹配的交通信息服务站;以及
分派装置,被配置为用于向所述匹配的交通信息服务站分派所述交通消息,以便在所述匹配的交通信息服务站的服务范围内广播所述交通消息。
12. 根据权利要求11所述的设备,其中所述确定装置包括:

提取装置,被配置为用于提取所述交通消息中包含的指示位置的关键词;

计算装置,被配置为用于计算所述关键词所指示的位置与至少一个交通信息服务站的位置之间的距离;以及

选择装置,被配置为用于选择使所述距离最小的交通信息服务站作为与所述交通消息匹配的交通信息服务站。

13. 根据权利要求 11 所述的设备,其中所述确定装置包括:

提取装置,被配置为用于提取所述交通消息中包含的指示位置的关键词;

计算装置,被配置为用于计算所述关键词所指示的位置与至少一个交通信息服务站的位置之间的距离;以及

选择装置,被配置为用于选择使所述距离小于预定阈值的交通信息服务站作为与所述交通消息匹配的交通信息服务站。

14. 根据权利要求 11 所述的设备,其中所述交通消息是文本消息,并且所述分派装置包括:

语音转换装置,被配置为用于将所述文本消息转换为语音消息;以及

语音传送装置,被配置为用于向所述匹配的交通信息服务站传送所述语音消息。

15. 根据权利要求 11 所述的设备,其中所述交通消息是文本消息,并且其中所述分派装置包括:

文本传送装置,被配置为用于向所述匹配的交通信息服务站传送所述文本消息。

16. 一种交通信息服务站,包括:

消息接收装置,被配置为用于从服务器接收交通消息,所述服务器包括根据权利要求 11-15 任一项所述的提供基于位置的交通信息服务的设备;以及

消息广播装置,被配置为用于在所述交通信息服务站的服务范围内广播所述交通消息。

17. 根据权利要求 16 所述的交通信息服务站,其中所述消息接收装置进一步包括:语音消息接收装置,被配置为用于从所述服务器接收语音消息。

18. 根据权利要求 15 所述的交通信息服务站,其中所述消息接收装置进一步包括:文本消息接收装置,被配置为用于从所述服务器接收文本消息;

并且其中所述交通信息服务站进一步包括:语音转换装置,被配置为用于将接收的文本消息转换为语音消息。

19. 根据权利要求 15-18 任一项所述的交通信息服务站,其中所述消息广播装置进一步包括:无线电发射装置,被配置为用于使用无线电通信来广播所述交通消息。

20. 根据权利要求 19 所述的交通信息服务站,其中所述无线电发射装置与另一交通信息服务站的无线电发射装置使用相同的无线电频率。

用于提供基于位置的交通信息服务的方法、设备和服务站

技术领域

[0001] 本发明的实施方式总体上涉及基于位置的服务,并且更具体地,涉及用于提供基于位置的交通信息服务的方法、设备和服务站。

背景技术

[0002] 在现代社会发展中,交通问题与社会发展和人们日常生活密切相关。如何及时、有效地为司机、行人、乘客等出行中的用户提供交通信息服务,是一个值得关注的重要问题。然而遗憾的是,目前,在交通监管措施和设施逐步完善的情况下,仍然缺乏有效的手段为用户提供有效的交通服务信息。

[0003] 传统上,交通信息服务基于信息汇总处理模式。特别地,交通信息通常由交通管理部门统一收集,而后借助于电视台、广播电台、移动通信技术(例如,短消息服务 SMS 和 / 或多媒体信息服务 MMS) 等技术手段统一发布。在这样的模式下,交通信息服务是全局性的,而不是特定于每个具体用户的。换言之,由于这些服务中所包含的信息与用户的当前位置和状态是无关系的,因此它对于用户而言未必是有价值的。举例而言,对于司机而言,通常仅关注于他 / 她当前所处地区的交通信息,而对于其他地区的交通信息并不关心。另一方面,目前交通管理部门仍然缺乏传递交通疏导信息的有效手段。例如,当某个地区发生交通拥堵或者交通事故时,通常需要等待交通警察等有关人员到达现场进行疏导。在等待时间中,很容易发生更为严重的交通拥堵。

[0004] 为了解决为用户提供具有针对性的交通信息服务这一技术问题,已经提出了利用基于位置的服务 (LBS) 这一信息技术手段来提供交通信息服务。已有的基于位置的交通信息服务方案总体上可以分为两大类。在第一类方案中,允许用户在其交通工具(例如,汽车)上安装定位装置,例如全球卫星定位 (GPS) 接收器,以及信息发送装置。这样,用户可以在行驶过程中获取当前位置,并将其发送至有关的服务器。服务器随即可以根据用户的当前位置为其提供具有针对性的交通信息服务。在第二类方案中,需要用户在交通工具处安装定位装置和信息过滤装置。根据此类方案,服务器仍然像传统方式中一样,将全局性的交通服务信息推送至用户的接收器。在向用户播放这些信息之前,基于定位装置所获取的用户当前位置,利用交通工具所配备的信息过滤装置对信息进行过滤,从而只保留与当前位置有关的交通服务信息。

发明内容

[0005] 尽管上述基于位置的交通信息服务在一定程度上缓解了传统交通信息服务中存在的问题,但是它们也存在自身的缺陷。例如,在上述基于位置的交通信息服务中,需要在用户的交通工具上安装附加设备,有时甚至需要对交通工具本身(例如,车辆的电路、物理构造,等等)进行改造。这将导致额外的成本开销,并且可能造成潜在的安全隐患。

[0006] 因此在本领域中,需要一种为用户提供基于位置的交通信息服务的更为有效的方案。有鉴于此,本发明的实施方式提供了一种用于提供基于位置的交通信息服务的方法、设

备和服务站。

[0007] 在本发明的一个方面,提供一种提供基于位置的交通信息服务的方法。该方法包括:接收指示交通状况的交通消息;确定位置上与所述交通消息匹配的交通信息服务站;以及向所述匹配的交通信息服务站分派所述交通消息,以便在所述匹配的交通信息服务站的服务范围内广播所述交通消息。

[0008] 在本发明的另一方面,提供一种提供基于位置的交通信息服务的设备。该设备包括:接收装置,被配置为用于接收指示交通状况的交通消息;确定装置,被配置为用于确定位置上与所述交通消息匹配的交通信息服务站;以及分派装置,被配置为用于向所述匹配的交通信息服务站分派所述交通消息,以便在所述匹配的交通信息服务站的服务范围内广播所述交通消息。

[0009] 在本发明的又一方面,提供一种交通信息服务站。该交通信息服务站包括:消息接收装置,被配置为用于从服务器接收交通消息,该服务器包括如上文所述的提供基于位置的交通信息服务的设备;以及消息广播装置,被配置为用于在该交通信息服务站的服务范围内广播所述交通消息。

[0010] 通过下文详细描述将会理解,根据本发明的实施方式,可以在多个地点部署交通信息服务站,并且优选地,每个交通信息服务站可以配备有无线电广播发射装置。服务器可以接收指示交通状况的交通消息,并且根据每条交通消息所涉及的具体位置以及各个交通信息服务站的位置,对这些交通消息进行分类。而后,经过分类的交通消息按照位置被分派到相关或者说匹配的交通信息服务站。交通信息服务站继而可以在特定的服务范围内广播接收到的交通消息。这样,只要用户将其交通工具上的无线电接收器(例如,车载电台终端)调节到对应的频率,随着其行驶经过不同交通信息服务站的服务范围,可以在行驶过程中实时获取由相应交通信息服务站广播的、与用户当前所在的特定位置动态相关的交通信息服务。

[0011] 以此方式,在本发明的实施方式中,传统的信息汇总处理模式被替换为信息分类处理模式。信息处理模式的这一转变使得传统的集中式交通信息服务转变为分布式的、基于位置的个性化交通信息服务。而且,与基于位置服务的现有方案相比,本发明的实施方式无需对用户的交通工具进行任何改造,从而降低了成本开销,提高了安全性。

附图说明

[0012] 通过参考附图阅读下文的详细描述,本发明实施方式的上述以及其他目的、特征和优点将变得易于理解。在附图中,以示例性而非限制性的方式示出了本发明的若干实施方式,其中:

[0013] 图 1 示出了根据本发明实施方式的用于提供基于位置的交通信息服务的方法 100 的流程图;

[0014] 图 2 示出了根据本发明另一实施方式的用于提供基于位置的交通信息服务的方法 200 的流程图;

[0015] 图 3 示出了根据本发明实施方式的用于提供基于位置的交通信息服务的设备 300 的框图;

[0016] 图 4 示出了根据本发明另一实施方式的用于提供基于位置的交通信息服务的设

备 400 的框图；

[0017] 图 5 示出了根据本发明实施方式的交通信息服务站 500 的框图；

[0018] 图 6 示出了根据本发明另一实施方式的交通信息服务站 600 的框图；

[0019] 图 7 示出了根据本发明实施方式的用于提供基于位置的交通信息服务的系统 700 的框图；

[0020] 图 8 示出了适于与本发明的实施方式结合使用的示例性计算机系统 800 的框图。

具体实施方式

[0021] 下面参考附图详细描述本发明的实施方式。如上文概述以及下面详细讨论的，在本发明的一个实施方式中，通过对接收到的指示交通状况的交通消息进行基于位置的分类，并且将每个交通消息分派至对应位置的交通信息服务点以便在特定的范围内广播，可以实现个性化的基于位置的交通信息服务。

[0022] 首先参考图 1，其示出了根据本发明实施方式的用于提供基于位置的交通信息服务的方法 100 的流程图。应当理解，方法 100 中记载的各个步骤可以按照不同的顺序执行和 / 或并行执行。方法 100 还可以包括附加的步骤和 / 或省略执行示出的步骤。本发明的范围在此方面不受限制。

[0023] 方法 100 开始之后，在步骤 S102，接收指示交通状况的交通消息。这里使用的术语“交通状况”包括所有与交通有关的任何状况，例如包括但不限于以下一个或多个：相关位置，道路拥堵状况，车辆平均行驶时速，临时交通管理措施，交通事故信息，周边地区发生的可能对交通造成影响的事件，等等。

[0024] 交通消息可以通过目前已知的或者将来开发的各种技术手段而生成。例如，交通消息可以由负责交通状况监控的人员以人工方式生成。备选地或附加地，交通消息可以通过对照相机、摄像机、测速仪等装置获取的信息进行加工和处理而生成。交通消息的其他生成方式也是可能的，本发明的范围在此方面不受限制。

[0025] 根据本发明的实施方式，当交通消息生成之后，可以由称为“消息收集器”的装置获取，并由其传送至服务器。相应地，在步骤 S102 处，关于交通状况的消息由服务器从消息收集器接收。消息收集器和服务器将在下文参考图 5 进行详述。

[0026] 根据本发明的某些实施方式，在步骤 S102 处接收的交通消息可以是文本消息。这种文本消息可以具有各种格式和结构。例如，此类文本消息可以是无结构的平面文本，包含针对交通状况的直接的文字描述，例如“立交桥 A 南向北方向拥堵”。备选地，关于交通状况的文本消息也可以是结构化消息，即，该消息中具有用于记录信息的一个或多个字段。例如，根据某些示例性实施方式，结构化的文本消息例如可以具有以下字段中一个或多个：

[0027] ●位置：指示出现交通意外或问题的地区、路段或点；

[0028] ●事件描述：指示交通问题或天气情况（例如，由事故引起的拥堵），并可能指示问题的严重程度（例如，引起的车辆排队长度）；

[0029] ●方向和范围，确定受事件影响的临近路段或特定点的位置，并可能指示影响交通的方向；

[0030] ●持续时间：指示问题的预计持续时间；

[0031] ●交通疏导建议：指示是否建议驾驶员响应或遵循给定的替换路线。

[0032] 在本发明的某些实施方式中，上述字段中包含的信息可以是文本描述，也可以是对应的预定编码。作为示例，下面的表 1 给出了结构化文本消息的一个示例。在表 1 所示的示例中，该结构化消息例如可以通过可扩展查询语言 (XML) 来实现，其中每个字段存储对应于相应信息的预定编码。例如，位置代码“24”可以对应于地点“立交桥 A”，事件描述“189”可以表示“中间车道发生追尾事故”，等等。

[0033]

序号	位置	事件描述	方向	范围	持续时间	疏导建议
1	24	189	0	0	1	0
2	329	191	1	0	2	0
3	179	190	1	0	4	1
4	181	193	0	0	3	1

[0034] 表 1. 关于交通状况的示例性文本消息

[0035] 应当理解，上文的描述以及在表 1 中所示的仅仅出于示例性目的，并非意在以任何方式限制本发明。实际上，除上文描述之外或者作为替代，关于交通状况的文本消息可以具有各种格式和字段，本发明的范围在此方面不受限制。

[0036] 在本发明的又一些实施方式中，在步骤 S102 处接收的交通消息可以是语音消息。语音消息可以是关于交通状况的直接描述，例如，“道路 B 行驶畅通”。此类语音消息例如可以由负责交通监管的人员以人工方式生成（例如，通过录音）。备选地或附加地，语音消息例如可以通过对文本信息应用语音转换（例如，文本到语音 TTS 转换技术）而生成。语音消息的其他生成方式也是可行的，本发明的范围在此方面不受限制。

[0037] 接下来，方法 100 进行到步骤 S104，在此，确定位置上与步骤 S102 中接收到的交通消息匹配的交通信息服务站。

[0038] 在此使用的术语“交通信息服务站”是指可以接收交通消息并且在特定的范围内广播这些消息的、具有信息处理能力的任何适当实体。根据本发明的实施方式，可以根据需要在任何适当的位置部署一个或多个交通信息服务站。可以理解，每个交通信息服务站的位置信息是可获得的。例如，这些信息可以在部署交通信息服务站时被确定和保存。此外，在步骤 S104，还确定与步骤 S102 处接收的交通消息相关联的位置。具体的确定方式将在下文结合图 2 详述。

[0039] 给定交通消息的关联位置和交通信息服务站的位置，可以通过各种方式来确定位置上与当前消息匹配的交通信息服务站。例如，根据本发明的优选实施方式，可以通过交通消息的关联位置与各交通信息服务站之间的距离来确定匹配的交通信息服务站（将在下文结合图 2 详述）。除了定量计算距离之外或者作为替代，可以根据交通消息的关联位置与交通信息服务站之间的预定映射表来确定匹配的交通信息服务站。例如，此类映射表可以规定：位置 A、B 应被映射至 1 号交通信息服务站，而位置 C、D 应被映射至 2 号交通信息服务站。在这种情况下，如果交通消息与位置 A 相关联，则可以根据映射表确定 1 号交通信息服务站为该交通消息的匹配交通信息服务站。作为另一可行的实施方式，还可以通过人工

方式来确定与交通消息匹配的交通信息服务站。这里描述的仅仅是几个示例,其他方式也是可行的,本发明的范围在此方面不受限制。

[0040] 特别地,在步骤 S104 处确定的与交通消息匹配的交通信息服务站可以不止一个,这还将在下文详述。

[0041] 接下来,方法 100 进行到步骤 S106,在此向匹配的交通信息服务站分派交通消息,以便在匹配的交通信息服务站的服务范围内广播该交通消息。

[0042] 交通消息可以通过目前已知或将来开发的任何有线的和 / 或无线的通信信道被传送给交通信息服务站。根据本发明的实施方式,每个交通服务信息服务站具有与之关联的服务范围。在接收到交通消息之后,匹配的交通信息服务站可以在该服务范围内广播该交通消息。

[0043] 应当注意,根据本发明的实施方式,对于任何一个交通信息服务站而言,它仅在其服务范围内广播接收到的交通消息。由此,通过适当地设置各交通信息服务站的位置和服务范围,可以确保每个交通信息服务站所广播的消息总是针对特定地理位置的。例如,根据本发明的实施方式,可以在重要的路口或地区设置交通信息服务站,并且每个交通信息服务站仅以所在的路口或地区作为其服务范围。换言之,在这样的示例性实施方式中,服务范围将覆盖并且仅覆盖所在的路口或地区。这样,当用户处于某个路口或地区时,他 / 她从相应的交通信息服务站接收到的信息总是特定于该路口或地区的。以此方式,避免了向用户播放与其无关的地区的交通状况,从而有效地实现基于位置的个性化交通信息服务。

[0044] 根据本发明的实施方式,交通信息服务站可以通过各种方式在其服务范围内广播交通消息,例如包括但不限于以下一个或多个:文本消息、多媒体消息、音频、视频,等等。优选地,交通信息服务站可以配备有无线电发射装置,例如调频 (FM) 或者调幅 (AM) 无线电发射装置,以便使用无线电通信来广播交通消息。可以理解,在这样的实施方式中,可以通过设置无线电发射装置的发射功率、天线方向等参数来控制交通信息服务站的服务范围。

[0045] 可以理解,在采用无线电通信的实施方式中,通常需要在广播之前将文本消息转换为语音消息。文本消息向语音消息的转换可以在服务器侧执行,而后将经过转换的语音消息传送给交通信息服务站。备选地,也可以在交通信息服务站处执行文本消息向语音消息的转换。下文将结合图 2 对此进行详述。

[0046] 此外,在这样的实施方式中,多个交通信息服务站所使用的无线电频率可以相同或者不同。例如,根据本发明的优选实施方式,在部署多个交通信息服务站时,可以使任意两个交通信息服务站的服务范围不存在重叠或者使重叠尽量小,同时使所有这些交通信息服务站的服务范围形成尽可能连续的覆盖区域。此时,各个交通信息服务站可以优选地使用相同的无线电频率。这样,只要用户将其交通工具上的无线电接收器调节到该频率,则当其穿过多个交通信息服务站的服务范围时,无需调节接收器便可以连续接收到特定于当前位置的交通信息服务。

[0047] 在另一些情况下,两个交通信息服务站的服务范围之间可能具有较大重叠区域。此时,为了避免在重叠区域内的潜在冲突,这两个交通信息服务站可以使用不同的无线电频率。当然,取决于用户体验,这并不是必须的(例如,如果确定用户可以接受重叠范围的暂时干扰,则二者仍可使用相同的无线电频率)。

[0048] 通过上文结合图 1 对方法 100 的描述,本领域技术人员可以理解,根据本发明的实

施方式,通过在服务器处对收集到的交通消息进行分类和分派,不同的交通信息服务站仅在特定的范围内广播与其地理位置有关的交通消息。以此方式,可以在无需在用户交通工具处安装任何设备的情况下,实现基于位置的实时交通信息服务。

[0049] 下面参考图 2,其示出了根据本发明的另一实施方式的用于提供基于位置的交通信息服务的方法 200 的流程图。注意,方法 200 中的步骤 S202 到 S214 可以作为上文参考图 1 描述的方法 100 的优选和细化实施方式在服务器侧实现(更具体地,由下文参考图 3 和图 4 描述的设备 300 或 400 实现),而步骤 S216 到 S222 可以在交通信息服务站侧实现。而且,特别地,在方法 200 中交通信息服务站使用无线电通信来广播交通消息。

[0050] 方法 200 开始之后,在步骤 S202,接收指示交通状况的交通消息。步骤 S202 对应于方法 100 中的步骤 S101,故而在不再赘述。接下来,方法 200 进行到步骤 S204,在此提取交通消息中包含的指示位置的关键词。如上所述,根据本发明的实施方式,交通消息可以是无结构的文本消息。在这种情况下,可以利用目前已知或者将来开发的任何文本处理技术(例如,字符串处理、切词、词语匹配、同义词替换,等等)从消息的文本中提取指示位置的关键词(例如,“街道 A”、“路口 B”、“立交桥 C”,等等)。作为一个简单而可行的示例,可以维护保存预定的位置关键词的存储库。对于给定的文本交通消息,可以通过各种字符串切分和匹配算法,来确定其中是否包含存储库中保存的位置关键词或其近义词。

[0051] 在另一些情况下,交通消息可以是结构化文本消息。此时,可以通过读取相应的字段来提取指示位置的关键词。可以理解,在字段中存储位置的对应编码的情况下,步骤 S204 的提取还可包括必要的转换或映射过程。

[0052] 此外,在步骤 S202 中接收到的交通消息可以是语音消息,如上文所述。在这种情况下,可以通过现在已知或者将来开发的任何语音识别技术将该语音转换为文本,继而使用文本处理技术来提取指示位置的关键词。

[0053] 接下来,方法 200 进行到步骤 S206,在此计算关键词所指示的位置与已部属的至少一个交通信息服务站的位置之间的距离。可以理解,对于步骤 S204 处获取的关键词,可以确定该关键词指示的位置的具体坐标(例如,经纬度坐标)。例如,位置的坐标信息可以存储在上文所述的存储库中。仅作为示例,此类存储库中的条目例如下面的表 2 所示。

[0054]

序号	位置关键词	位置坐标
1	位置 A	(经度值,纬度值)
2	位置 B	(经度值,纬度值)
3	位置 C	(经度值,纬度值)

[0055] 表 2. 保存位置信息的示例性存储库条目

[0056] 同时,如上文所述,交通信息服务站的位置信息同样是可获得的。由此,可以计算关键词指示的位置与每个交通信息服务站之间的距离(例如,欧氏距离)。

[0057] 方法 200 继而进行到步骤 S208,在此,根据步骤 S206 中计算的距离,可以选择使该距离最小的交通信息服务站作为与当前交通消息匹配的交通信息服务站。换言之,与给定的交通消息匹配的交通信息服务站是与该交通消息所涉及的位置最为靠近的交通信息

服务站。可以理解,当两个或者更多交通信息服务站与交通消息所涉及的位置等距时,可以把它们同时确定为匹配的交通信息服务站。备选地,也可以通过任何适当的平局决胜规则(tie-breaker)或者以人工方式从中选择唯一的匹配交通信息服务站。

[0058] 作为步骤 S208 的另一示例性备选实施方式,也可以选择与关键词指示的位置之间的距离(在步骤 S206 处计算)小于预定阈值的一个或多个交通信息服务站,作为与交通消息匹配的交通信息服务站。根据本发明的实施方式,该预定阈值可以人工和/或自动地配置。

[0059] 此后,在步骤 S210,确定是否执行文本向语音的转换。如果“是”,则在步骤 S212 将文本消息转换为语音消息。任何目前已知或将来开发的 TTS 技术均适用于本发明的实施方式,本发明的范围在此方面不受限制。特别地,可以理解,该转换是在消息传送前在服务器侧执行的。方法 200 在步骤 S212 之后进行到步骤 S214。另一方面,如果步骤 S210 处的确定结果为否(例如,如果确定不在服务器侧执行语音转换,或者接收到的交通消息本身已经是语音消息因而无需转换),则方法 200 进行到步骤 S214。

[0060] 在步骤 S214,服务器向匹配的交通信息服务站传送交通消息。可以理解,在此传送的交通消息可以是文本消息,也可以是语音消息。在步骤 S214 处,可以利用目前已知或将来开发的任何有线的和/或无线的通信技术来传送消息,本发明的范围在此方面不受限制。

[0061] 此后,在步骤 S216,匹配的交通信息服务站从服务器接收交通消息。接下来,在步骤 S218,交通信息服务站判断是否需要将文本消息转换为语音消息。如果确定结果为“是”,则在步骤 S220 处将文本消息转换为语音消息。步骤 S220 类似于步骤 S212,不同之处在该转换在交通信息服务站而非服务器处执行。方法 200 在步骤 S220 之后进行到步骤 S222。另一方面,如果在步骤 S214 由服务器向交通信息服务站传送的已经是经过转换的语音消息,则步骤 S218 处的确定结果为“否”,方法 200 相应地进行到步骤 S222。

[0062] 在步骤 S222 处,交通信息服务站在其服务范围内广播交通消息。特别地,每个交通信息服务站使用特定的无线电频率对语音形式的交通消息进行广播。可以理解,通过适当地设置交通信息服务站的无线电发射装置的发射功率、天线方向等参数,可以确保交通消息仅在匹配的交通信息服务站的服务范围内被广播。

[0063] 现在参考图 3,其示出了根据本发明实施方式的用于提供基于位置的交通信息服务的设备 300 的框图。如图 3 所示,根据本发明的实施方式,设备 300 包括:接收装置 302,可被配置为用于接收指示交通状况的交通消息;确定装置 304,可被配置为用于确定位置上与该交通消息匹配的交通信息服务站;以及分派装置 306,被配置为用于向匹配的交通信息服务站分派该交通消息,以便在该匹配的交通信息服务站的服务范围内广播该交通消息。

[0064] 下面参考图 4,其示出了根据本发明另一实施方式的用于提供基于位置的交通信息服务的设备 400 的框图。如图所示,设备 400 包括接收装置 402、确定装置 404 和分派装置 406,其分别对应于图 3 中示出的接收装置 302、确定装置 304 和分派装置 306。特别地,在图 4 所示的实施方式中,确定装置 404 可进一步包括:提取装置 4042,可被配置为用于提取交通消息中包含的指示位置的关键词;计算装置 4044,可被配置为用于计算该关键词所指示的位置与至少一个交通信息服务站的位置之间的距离;以及选择装置 4046,可被配置

为用于选择使所述距离最小或者小于预定阈值的交通信息服务站作为与交通消息匹配的交通信息服务站。

[0065] 此外,在图4所示的设备400中,分派装置406可进一步包括:语音转换装置4062,可被配置为用于将文本消息转换为语音消息;语音传送装置4064,可被配置为用于向匹配的交通信息服务站传送语音消息。此外,分派装置4046还可以包括文本传送装置4066,可被配置为用于向匹配的交通信息服务站传送文本消息。

[0066] 应当理解,上文参考图3和图4描述的设备300和设备400可以充当执行方法100以及方法200中的步骤S202到S214的主体。由此,设备300和设备400中包含的装置及其子装置分别对应于方法100和方法200的各个步骤。因此,上文针对方法100和方法200描述的所有特征和操作同样适用于设备300和设备400,在此不再赘述。

[0067] 现在参考图5,其示出了根据本发明实施方式的交通信息服务站500的框图。如图所示,交通信息服务站500包括消息接收装置,可被配置为用于从服务器接收交通消息,该服务器包括用于提供基于位置的交通信息服务的设备,例如上文结合图3描述的设备300或者结合图4描述的设备400。此外,根据本发明的实施方式,交通信息服务站500还包括消息广播装置,被配置为用于在相关联的服务范围内广播交通消息。根据本发明的实施方式,交通信息服务站500的服务范围与另一交通信息服务站的服务范围可以互不重叠,也可以存在重叠。

[0068] 下面参考图6,其示出了根据本发明另一实施方式的交通信息服务站600的框图。如图6所示,交通信息服务站600包括消息接收装置602和消息广播装置604,其分别对应于图5中的消息接收装置502和消息广播装置504。特别地,在图6所示的实施方式中,消息接收装置602可进一步包括语音消息接收装置6022,可被配置为用于从服务器接收语音消息。备选地或附加地,消息接收装置602可进一步包括:文本消息接收装置6024,可被配置为用于从服务器接收文本消息。在这样的实施方式中,交通信息服务站600可进一步包括:语音转换装置606,可被配置为用于将接收的文本消息转换为语音消息。

[0069] 此外,在图6所示的实施方式中,消息广播装置604可进一步包括:无线电发射装置6042,其配置为用于使用无线电通信来广播交通消息。根据某些实施方式,无线电发射装置6042与另一交通信息服务站的无线电发射装置使用相同的或者不同的无线电频率。

[0070] 而且,类似于图5中的交通信息服务站500,对于图6所示的交通信息服务站而言,其服务范围与另一交通信息服务站的服务范围可以相互重叠,或者互不重叠。

[0071] 应当理解,上文参考图5和图6描述的交通信息服务站500和600可以充当执行方法200中的步骤S216到S222的主体。由此,上文针对方法200中的步骤S216到S222而描述的所有特征和操作同样适用于交通信息服务站500和600,在此不再赘述。

[0072] 还应当理解,上文分别参考图3-图6描述的设备300-600中的各个装置可以利用各种方式来实现,包括软件、硬件、固件或其任意组合。例如,在某些实施方式中,这些设备中的装置可以利用软件和/或固件模块来实现。备选地或附加地,各种装置也可以利用硬件模块来实现,例如实现为集成电路(IC)芯片或专用集成电路(ASIC),和/或片上系统(SOC)。现在已知或者将来开发的其他方式也是可行的,本发明的范围在此方面不受限制。

[0073] 现在将参考图7来描述根据本发明一个实施方式的用于提供基于位置的交通信息服务的系统700。如图7所示,系统700包括:消息收集器702,可被配置为用于收集指示

交通状况的消息。如上所述,关于交通状况的消息可以来自各种源。例如,此类消息可以由负责交通状况监控的人员以人工方式生成,或者通过对照相机、摄像机、测速仪等装置获取的信息进行加工和处理而生成。根据本发明的实施方式,消息收集器 702 可被配置为用于利用各种方式耦合至交通消息源,并且从其接收指示交通状况的交通消息。根据本发明的实施方式,消息收集器 702 可被配置为用于获取文本消息和 / 或语音消息。

[0074] 系统 700 还包括服务器 704,其耦合至消息收集器 702,并且包括用于提供基于位置的交通信息服务的设备 7042,其中设备 7042 可以通过上文结合图 3-图 4 描述的设备 300 或设备 400 来实现。特别地,设备 7042 中的接收装置可被配置为用于从消息收集器 702 接收交通消息。

[0075] 另外,系统 700 还包括至少一个交通信息服务站 706-1、706-2、...、706-N(统称为 706)。根据本发明的实施方式,交通信息服务站 706 可以通过上文参考图 5 和图 6 描述的交通信息服务站 500 或 600 来实现。每个交通信息服务站被配置为用于从服务器 704(更具体地,设备 7042)接收匹配的交通消息,以及在其服务范围内广播该交通消息。特别地,如图 7 所示,与各个交通信息服务站相关联的服务范围 1-N 之间可以重叠也可以不重叠。

[0076] 根据本发明的某些实施方式,交通信息服务站 506 可包括语音消息接收装置,被配置为用于从所述服务器接收语音消息。备选地或附加地,交通信息服务站 706 可包括:文本消息接收装置,被配置为用于从所述服务器接收文本消息;以及语音转换装置,被配置为用于将接收的文本消息转换为语音消息。

[0077] 优选地,交通信息服务站 706 可以包括无线电发射装置,其配置为用于使用无线电通信来广播所述关于交通状况的消息。而且,这些交通信息服务站使用的无线电频率彼此可以相同或者不同。

[0078] 在系统 700 中,通过利用服务器 704(特别地,设备 7042)对消息收集器 702 获取的交通消息进行分类,并且将这些交通消息根据位置而分派给不同的交通信息服务站,每个交通信息服务站可以向其服务范围内广播特定于其所在位置的交通消息。

[0079] 下面参考图 8,其示出了适于用来实践本发明实施方式的计算机系统 800 的示意性框图。例如,图 8 中所示的计算机系统 800 可以用来实现上文描述的设备 300-600 以及图 5 中示出的各种设备和装置。如图 8 所示,计算机系统可以包括:CPU(中央处理单元)801、RAM(随机存取存储器)802、ROM(只读存储器)803、系统总线 804、硬盘控制器 805、键盘控制器 806、串行接口控制器 807、并行接口控制器 808、显示控制器 809、硬盘 810、键盘 811、串行外部设备 812、并行外部设备 813 和显示器 814。在这些设备中,与系统总线 804 耦合的有 CPU 801、RAM 802、ROM 803、硬盘控制器 805、键盘控制器 806、串行控制器 807、并行控制器 808 和显示控制器 809。硬盘 810 与硬盘控制器 805 耦合,键盘 811 与键盘控制器 806 耦合,串行外部设备 812 与串行接口控制器 807 耦合,并行外部设备 813 与并行接口控制器 808 耦合,以及显示器 814 与显示控制器 809 耦合。应当理解,图 8 所述的结构框图仅仅为了示例的目的而示出的,而不是对本发明范围的限制。在某些情况下,可以根据具体情况而增加或者减少某些设备。

[0080] 应当理解,除硬件实施方式之外,本发明的实施方式可以通过计算机程序产品的形式实现。例如,参考图 1 描述的方法 100 以及参考图 2 描述的方法 200 均可通过计算机程序产品来实现。该计算机程序产品可以存储在例如图 8 所示的 RAM 804、ROM 804、硬盘

810 和 / 或任何适当的存储介质中,或者通过网络从适当的位置下载到计算机系统 800 上。计算机程序产品可以包括计算机代码部分,其包括可由适当的处理设备(例如,图 8 中示出的 CPU 801)执行的程序指令。所述程序指令至少可以包括:用于接收指示交通状况的交通消息的指令;用于确定位置上与所述消息匹配的交通信息服务站的指令;以及用于向所述匹配的交通信息服务站分派所述消息,以便在所述匹配的交通信息服务站的服务范围内广播所述消息的指令。

[0081] 上文已经通过本发明的若干具体实施方式而阐释了本发明的思想和原理。通过上文描述可以理解,根据本发明的实施方式,通过将传统的信息汇总处理模式替换为信息分类处理模式,可以提供分布式的、基于位置的个性化交通信息服务。而且,与基于位置服务的现有方案相比,本发明的实施方式无需对用户的交通工具进行任何改造,从而降低了成本开销,提高了安全性。

[0082] 注意,在上文描述的流程图和框图中,每个框可以代表模块、程序段或者代码的部分,这些模块、程序段、或代码的部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。还应注意,在某些备选实施方式中,框中所标注的功能也可以按照不同于图中所示的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这取决于所涉及的具体功能。还应注意,框图和 / 或流程图中的每个框、以及框图和 / 或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0083] 根据本发明实施方式的方法和装置可以采取完全硬件实施方式、完全软件实施方式或既包含硬件组件又包含软件组件的实施方式的形式。在优选实施方式中,本发明实现为软件,其包括但不限于固件、驻留软件、微代码等。

[0084] 而且,本发明还可以采取可从计算机可用或计算机可读介质访问的计算机程序产品的形式,这些介质提供程序代码以供计算机或任何指令执行系统使用或与其结合使用。出于描述目的,计算机可用或计算机可读机制可以是任何有形的装置,其可以包含、存储、通信、传播或传输程序以由指令执行系统、装置或设备使用或与其结合使用。

[0085] 介质可以是电的、磁的、光的、电磁的、红外线的、或半导体的系统(或装置或器件)或传播介质。计算机可读介质的示例包括半导体或固态存储器、磁带、可移动计算机磁盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、硬磁盘和光盘。目前光盘的示例包括紧凑盘-只读存储器(CD-ROM)、压缩盘-读/写(CD-R/W)和 DVD。

[0086] 适合与存储 / 或执行程序代码的数据处理系统将包括至少一个处理器,其直接地或通过系统总线间接地耦合到存储器元件。存储器元件可以包括在程序代码的实际执行期间所利用的本地存储器、大容量存储器、以及提供至少一部分程序代码的临时存储以便减少执行期间从大容量存储器必须取回代码的次数的高速缓冲存储器。

[0087] 输入 / 输出或 I/O 设备(包括但不限于键盘、显示器、指点设备等等)可以直接地或通过中间 I/O 控制器耦合到系统。

[0088] 网络适配器也可以耦合到系统,以使得数据处理系统能够通过中间的私有或公共网络而耦合到其他数据处理系统或远程打印机或存储设备。调制解调器、线缆调制解调器以及以太网卡仅仅是当前可用的网络适配器类型的几个示例。

[0089] 尽管已在上文描述了本发明的若干实施方式,但是本领域技术人员应当理解,这

些描述仅仅是示例性和说明性的。根据说明书的教导和启示,在不脱离本发明真实精神的情况下,可以对本发明的实施方式进行各种修改和变更。因此,说明书中记载的特征不应被认为是限制性的。本发明的范围仅由所附权利要求书来限定。

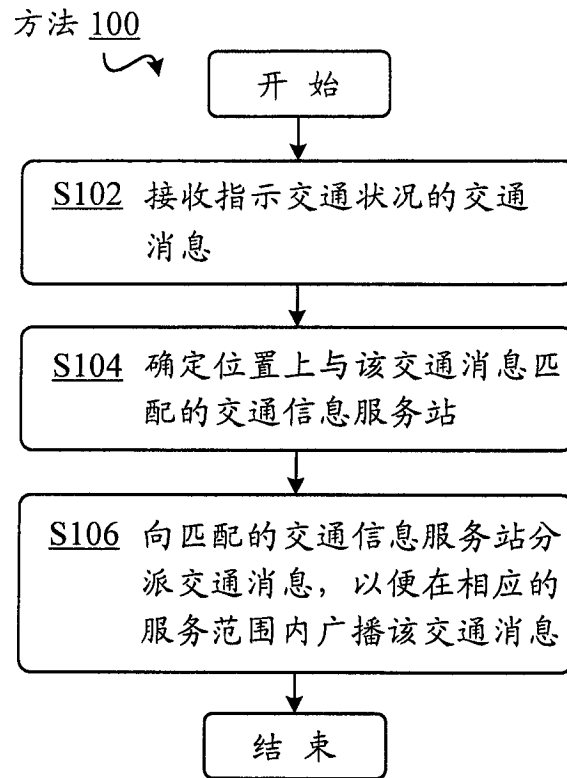


图 1

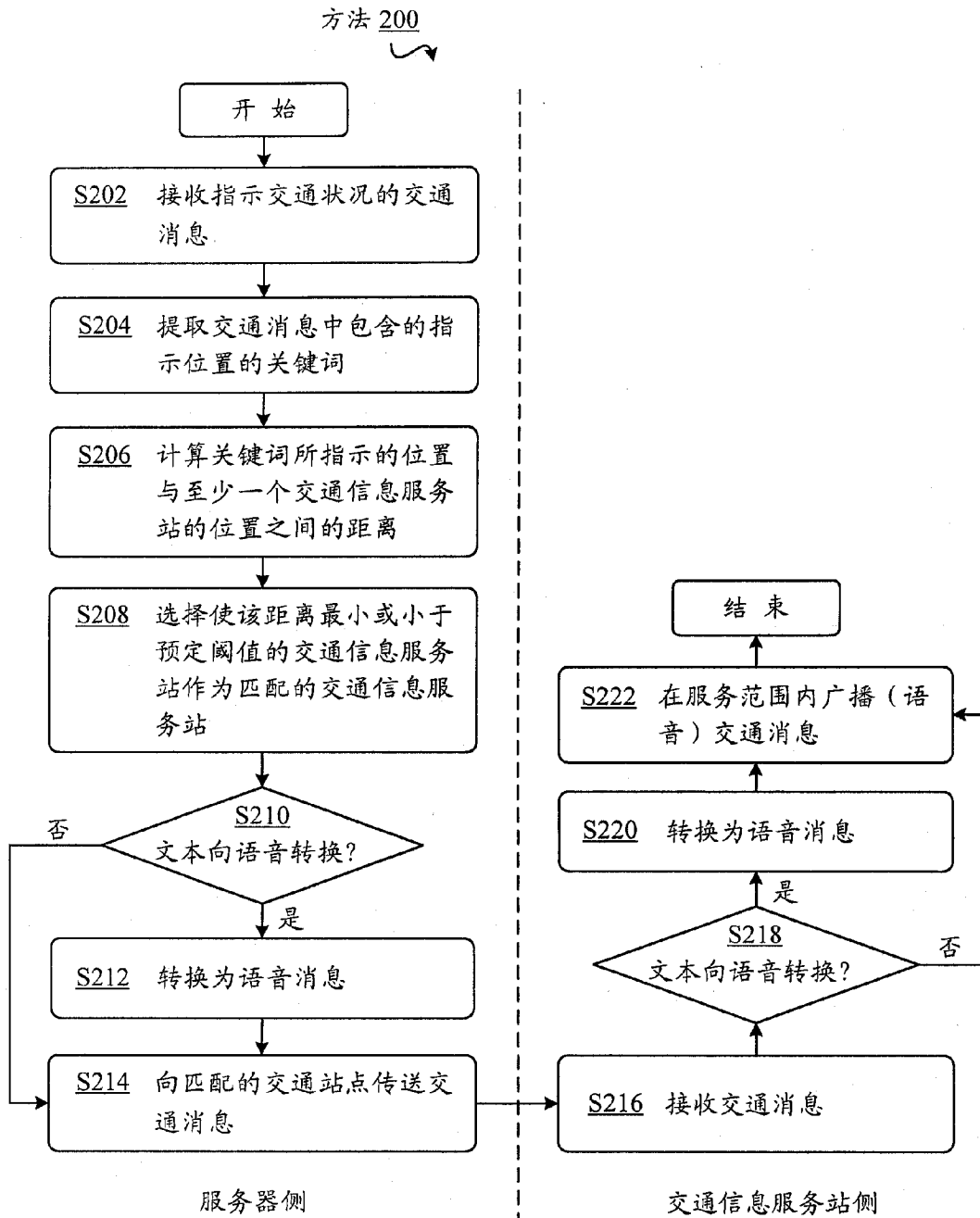


图 2

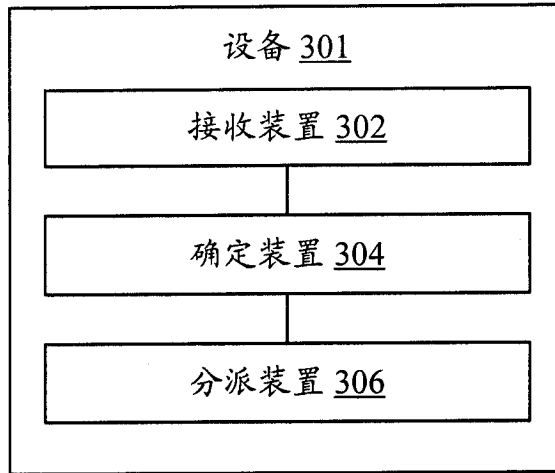


图 3

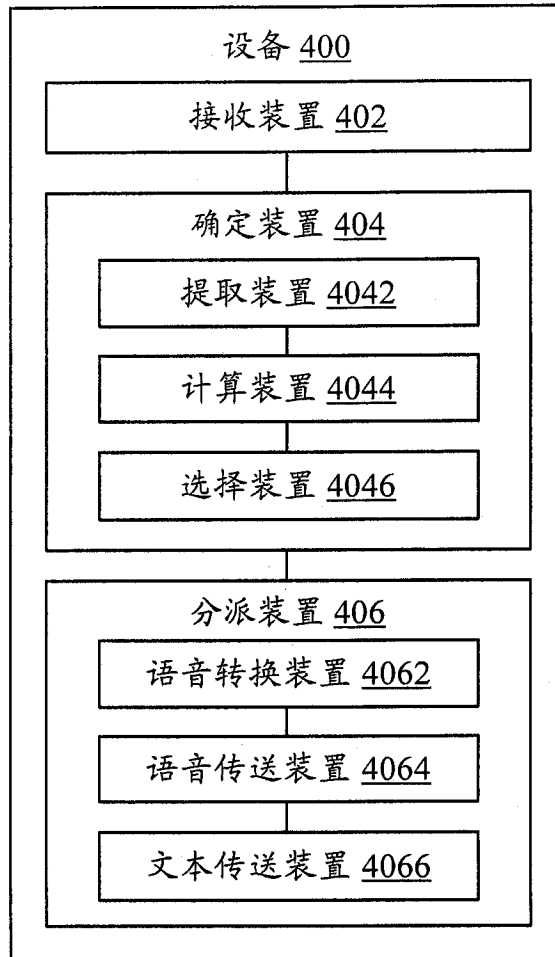


图 4

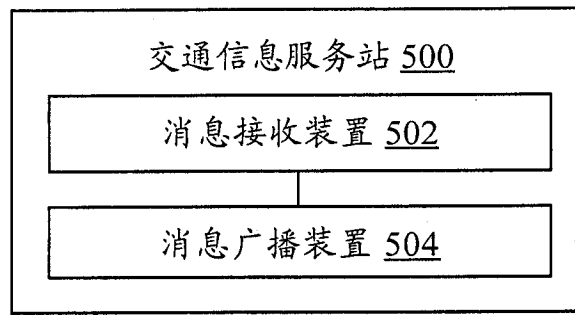


图 5

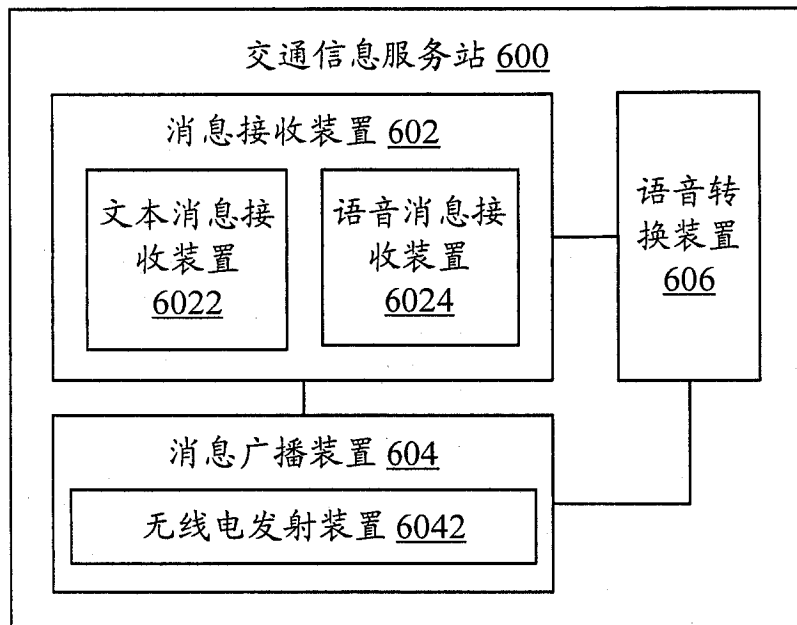


图 6

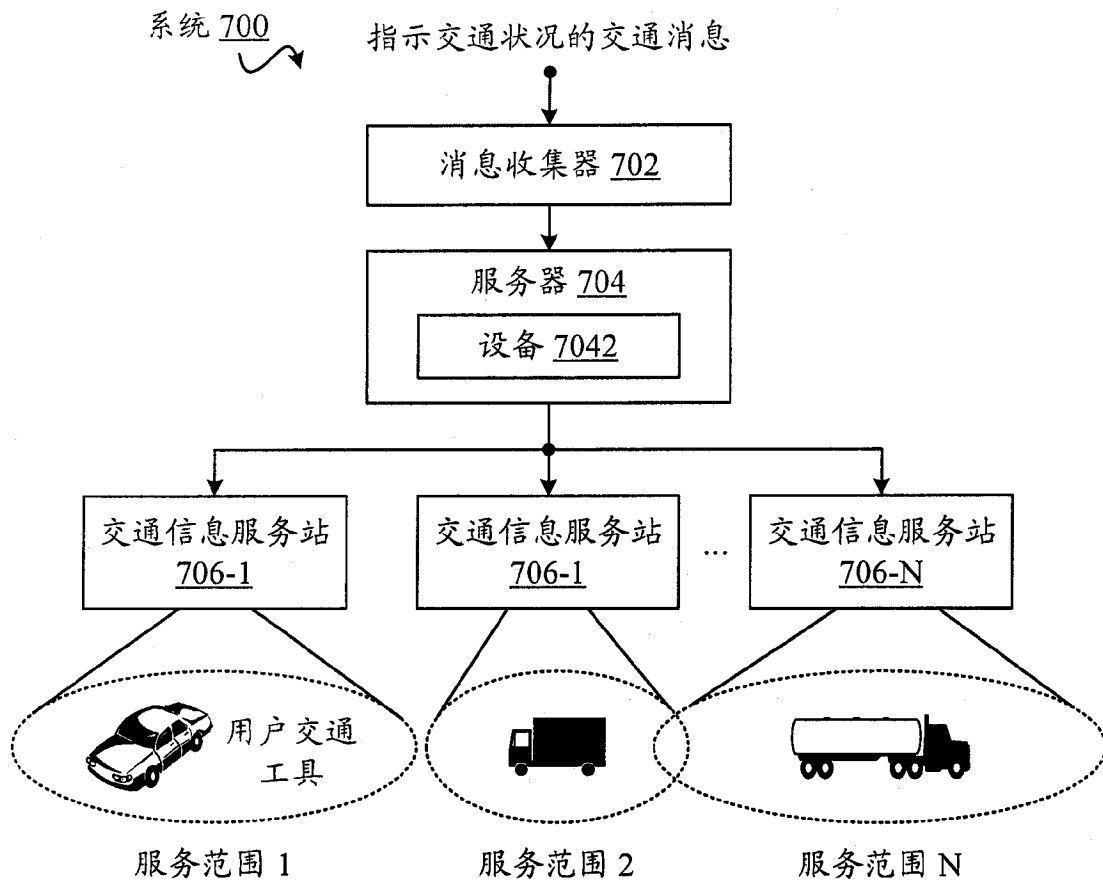


图 7

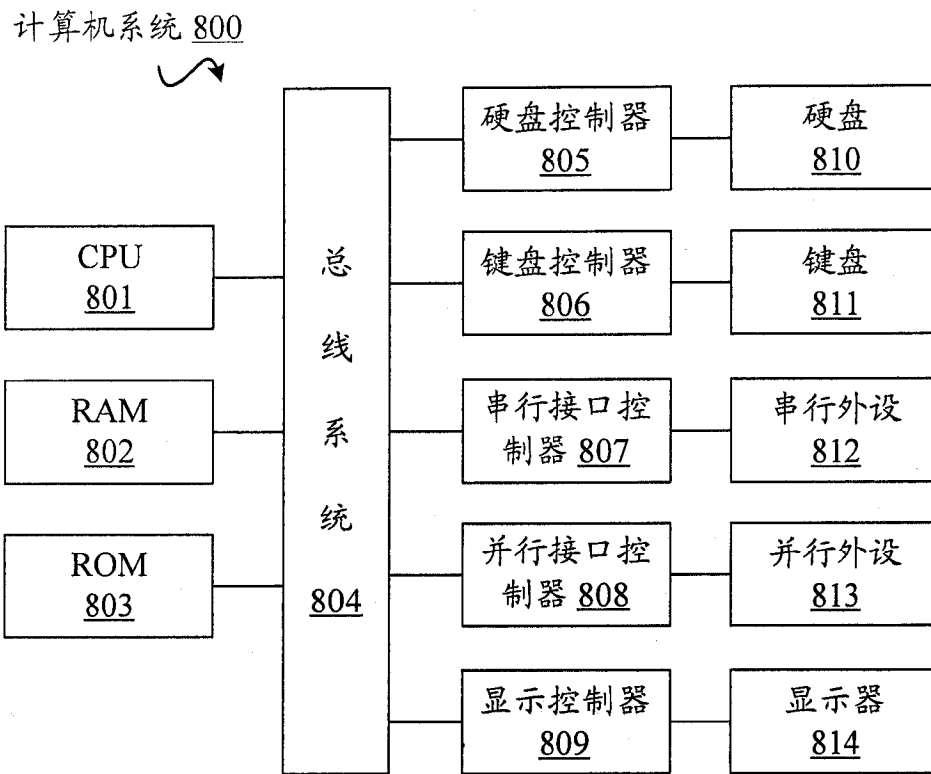


图 8