



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410028474.3

[43] 公开日 2004年9月22日

[11] 公开号 CN 1530890A

[22] 申请日 2004.3.12

[21] 申请号 200410028474.3

[30] 优先权

[32] 2003.3.14 [33] JP [31] 069074/2003

[71] 申请人 株式会社日立制作所

地址 日本东京

[72] 发明人 伏木匠 山根宪一郎 横田孝义

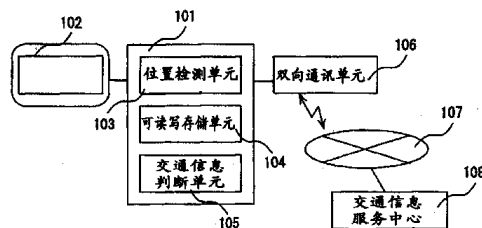
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 吴丽丽

权利要求书3页 说明书12页 附图11页

[54] 发明名称 交通信息显示装置，运行管理中心的运用方法

[57] 摘要

本发明提供了交通信息显示装置，运行管理中心的运用方法。本发明提供在减少交通信息更新频度的同时，确保所提供的交通信息的精度的交通信息提供服务以及交通信息显示装置。交通信息精度判断单元(105)将储存单元(104)中储存的过去的交通信息与行走历史相比较，判断该差值是否为大。该差的偏离大，大于等于交通信息精度降低的判断阈值时，交通信息显示装置(101)对交通信息服务中心(108)要求交通信息，取得新交通信息。交通信息显示装置的使用者可以在降低交通信息要求的频度的同时提高交通信息的精度。



1. 一种交通信息显示装置，具有显示地图和交通信息的显示器，其特征在于包括：

双方向通信单元，用于与交通信息服务中心经由通信进行连接；
可读写存储单元，存储通过通信取得的来自上述交通信息服务中心的交通信息；以及

交通信息精度判断单元，基于上述存储单元中所存储的过去取得的交通信息，将预测的预测到达距离与实际的车辆行走历史信息相比较，判断这些信息的偏离是否大，

判断为上述偏离为大的情况下，向上述交通信息服务中心要求取得交通信息，在上述显示器上显示表示交通信息正在下载的消息。

2. 根据权利要求1所述的交通信息显示装置，其特征在于：在向上述交通信息服务中心要求取得交通信息时，在上述显示器上显示可以确认是否取得交通信息这样的消息。

3. 根据权利要求1所述的交通信息显示装置，其特征在于：更新现在显示的交通信息，将上述下载的交通信息在上述地图上重叠显示。

4. 一种交通信息显示装置，用于显示交通信息，其特征在于包括：
双方向通信单元，用于与交通信息服务中心经由通信进行连接；
可读写存储单元，用于存储交通信息，以及

交通信息精度判断单元，比较该存储单元中存储的现在的交通信息与过去取得的交通信息，向交通信息服务中心要求取得新交通信息。

5. 根据权利要求4所述的交通信息显示装置，其特征在于：上述交通信息显示装置设置在搭载了GPS功能的车辆上，

上述交通信息，是基于上述GPS所检测出的上述车辆的位及其位置处的时间的行走历史信息。

6. 根据权利要求4所述的交通信息显示装置，其特征在于包括：
上述交通信息服务中心具有制作预测交通信息的交通信息预测单元，

上述交通信息显示装置接受来自上述交通信息服务中心的预测交通信息的分发。

7. 根据权利要求5所述的交通信息显示装置,其特征在於:向上述交通信息服务中心发送上述行走历史信息。

8. 根据权利要求7所述的交通信息显示装置,其特征在於:上述交通信息显示装置对应于向上述交通信息服务中心发送的上述行走历史信息,接受来自上述交通服务中心的服务加分、广范围的交通信息、详细的交通信息中的至少一个信息。

9. 一种运行管理中心的运用方法,该运行管理中心具有运行管理单元;交通信息存储单元;以及交通信息精度判断单元,使上述事务所取得该事务所管理的车辆的车辆位置信息与其周围的交通信息,其特征在於:

上述运行管理单元管理从上述事务所管理的多个车辆向上述运行管理中心上行发送的该车辆的位置,

上述交通信息存储单元收集上述车辆周围的实时交通信息,

上述运行管理中心对应于来自事务所终端对上述运行管理中心的访问,使上述事务所终端取得上述车辆的位置以及上述车辆周围发生的交通信息并向上述交通信息存储单元存储该信息,

上述交通信息精度判定单元判断上述被存储的交通信息与新收集的上述车辆周围的交通信息的偏离是否大,

在上述交通信息精度判断单元中偏离被判断为大的情况下,使上述事务所终端取得车辆的新的位置以及上述车辆周围新发生的交通信息。

10. 根据权利要求9所述的交通信息显示装置,其特征在於:在上述交通信息判断单元中判断偏离为大的情况下,使上述事务所终端取得车辆的新的位置以及上述车辆周围新发生的交通信息并使之显示表示新信息正在取得中的消息。

11. 根据权利要求9所述的交通信息显示装置,其特征在於:上述交通信息存储单元中存储的是上述车辆的位置、上述车辆周围发生

的交通信息以及上述车辆的车辆 ID，

上述事务所终端上显示上述车辆 ID 的同时显示新发生的交通信息。

交通信息显示装置，运行管理中心的运用方法

技术领域

本发明涉及交通信息提供服务以及交通信息显示装置，特别涉及通信型导航装置以及面各导航系统的服务，和网络型的交通信息提供服务。

背景技术

如特开平 11-312295 号公报所示的已有例，已有的交通信息显示装置为了显示最新的交通信息对交通信息服务器经常要求进行数据发送。另外，在上述公报公开了如下方法，对于来自交通信息显示装置的数据更新要求，在发送交通信息数据的同时发送到下次进行数据更新的预测时间以减少交通信息显示装置的发送要求频度，使交通信息服务器的处理负荷降低。

利用上述已有的技术，在服务器上没有更新最新的交通信息时交通信息显示装置可以减少连接的通信访问，但是为了使在交通信息显示装置上显示的交通信息的精度足够高，有可能发生向交通信息服务器要求更新信息的访问。

发明内容

本发明的目的是，鉴于上述问题，提供在减少交通信息更新频度的同时，确保所提供的交通信息的精度的交通信息显示装置、交通信息提供服务。

上述目的是通过交通信息显示装置来实现的，其中基于过去取得的并被存储的交通信息，将预测到达的距离信息与实际的车辆行走历史信息相比较，当判断这些信息的偏离大时，向交通信息服务中心要求取得交通信息，下载交通信息。

另外上述目的是通过如下方法来实现的，其中运行管理中心对应来自事务所终端的访问使事务所终端取得车辆的位置以及车辆周围发生的交通信息的同时将其存储在交通信息存储单元，当判断为所存储的交通信息与新收集的车辆周围的交通信息的偏离大时，使事务所终端取得新的车辆位置以及车辆周围新发生的交通信息。

附图说明

图 1 是交通信息显示装置的系统构成。

图 2 是交通信息显示装置的处理流程。

图 3 是交通信息显示装置的画面变化例。

图 4 是交通信息服务中心的系统构成。

图 5 是有效地利用行走历史信息交通信息显示装置的处理流程。

图 6 是具有分发交通信息管理单元的交通信息服务中心的系统构成。

图 7 是管理分发交通信息的交通信息服务中心的处理流程。

图 8 是与交通信息提供服务合作的车辆运行管理服务的系统构成。

图 9 是与交通信息提供服务合作的车辆运行管理服务的处理流程。

图 10 是在事务所终端的画面显示例。

图 11 是过去交通信息与行走历史信息比较。

图 12 是交通信息格式例。

图 13 是行走历史信息例。

图 14 是新交通信息与行走历史信息的比较。

图 15 是交通信息格式（新）例。

图 16 是区别对测试车的服务和非测试车的服务的例子。

标号说明：101：交通信息显示装置；102：屏幕；107、405、807、808：通信网络；301、302、303、310：交通信息显示装置的画面；308、

1006: 拥挤·堵塞显示; 401、601: 交通信息服务中心; 801: 运行管理中心; 805: 事务所终端; 806: 管理车辆; 1001、1002、1003: 事务所终端画面; 1005: 管理车辆位置显示; 1008: 事故地点显示图标; 1101: 基于过去的交通信息的预定到达距离; 1101: 车辆行走历史

具体实施方式

首先, 说明关于交通信息提供服务以及交通信息显示装置的实施方式。

图 1 是交通信息显示装置系统构成图的一例。101 是车载或可车载的交通信息显示装置本体, 102 是显示器, 106 是与通信网络 107 进行双向通信的双向通信单元, 108 是与通信网 107 连接的交通信息服务中心。

交通信息显示装置 101, 利用双向通信单元 106 进行通信, 经由通信网络取得来自交通信息服务中心 108 的交通信息, 显示器 102 显示该交通信息或将该交通信息加工后的交通信息。此时交通信息显示装置 101 通过具有位置检测单元 103, 可读写存储单元 104, 交通信息精度判断单元 105, 可以提供通信减少但交通信息的精度得以确保的交通信息。

作为位置检测单元 103 的例子代表性的可以例举 GPS (Global Positioning System), 它检测交通信息显示装置的位置, 检测此时的时间。作为可读写存储单元 104 的例子代表性的可以例举存储器, 硬盘驱动器等, 存储基于通过位置检测单元 103 检测的位置、时间的行走历史信息, 或者过去取得的交通信息。交通信息精度判断单元 105 是, 以存储在存储单元 104 的行走历史信息为现在的交通信息与过去的交通信息作比较, 要求取得新的交通信息的单元。

作为双向通信单元 106 的例子代表性的可以例举便携电话、光信标、DSRC (Dedicated Short Range Communications)、卫星通信以及无线 LAN (Local Area Network) 等的终端, 经由通信网络 107 与交通信息服务中心 108 连接, 取得交通信息。交通信息服务中心 108

是,对于来自车辆方的交通信息的取得要求分发交通信息的服务中心,分发自己收集的交通信息或者从外部机构获得的交通信息。

通过利用以上各装置,交通信息显示装置 101 可以提供使通信频度减少但所提供的交通信息的精度得以确保的交通信息。作为交通信息显示装置 101 的实施方式,可以认为是通信型导航装置,可以连接双向通信功能的导航装置,或者利用带入车内的 PDA(Personal Digital Assistant)等。

图 2 是,图 1 的交通信息显示装置 101 被装在车内的状态,用于使交通信息的更新频度减少但所提供的交通信息的精度可以确保的处理流程。以下说明图 2 的流程。

步骤 201 (是图 2 中的 S201,以下进行省略后用 Sn 记载):取得来自交通信息服务中心的交通信息。作为取得的交通信息,可以认为是各道路线路的堵塞度、旅行时间、事态·限制信息、以及原因信息等,是如图 12 所示的交通信息格式。在此作为道路线路上的信息规定了交通信息的格式,但也可以用经度·纬度来显示道路线路。在这种情况下,在交通信息显示装置内部变换为如图 12 一样的格式。取得的交通信息,与地图进行重叠显示等在显示器 102 显示并作为过去的交通信息存储在存储装置 104 中。

S202:通过位置检测装置 103 检测的位置、时间进行累计计算,变换成行走距离、经过时间,作为历史信息储存在存储装置 104 中。S202 的处理以与检测位置周期相同或者比该周期更短的周期进行,逐次更新行走距离、经过时间信息。另外在算出行走距离、经过时间信息的同时,进行地图匹配处理,也求出相当于车辆的位置的道路线路,如用图 3 一样的格式作为行走历史信息存储在存储单元 104 中。

S203:储存装置中所储存的过去的交通信息与行走历史相比较,判断其差的偏离是否大。交通信息精度判断单元 105,基于在某一时刻过去的交通信息的预定到达的距离与基于实际车辆行走历史所行走的距离相比较。在其差的偏离大是大于等于交通信息降低的规定值时,判断为基于实际车辆行走历史的行走距离,与过去取得的交通信息的

偏离较大,即判断为过去的交通信息的精度正在下降,处理进入 S204。在偏离小的情况下,即判断为偏离不大的情况下,返回 S202 回到计算行走历史的循环。利用图 11、图 12 以及图 13 来说明具体的处理方法。

图 11 是过去的交通信息与行走历史进行比较的图表。在图 11 中,取纵轴表示距离,取横轴表示时间,细线 1101 表示基于过去的交通信息预定到达的距离,粗线 1102 表示行走历史信息。

图 12 例示了交通信息的格式。在图 12 中表示的是现在时间为 17:05 时的堵塞度、旅行时间等信息,另外,表示了从图 11 的图表原点通过线路 1 (的始点到终点。以下相同) 需要 200 秒,通过线路 2 需要 400 秒这样的具体的旅行时间。另外,可知通过线路 4 的始点是在 1200 秒后 (=200+400+600 秒后)。在此,基于 17:50 当时的交通信息,考虑计算 900 秒后 (=15 分后),即未来的 18:05 时的预定到达距离。始终是 17:50 当时的预测。图 12 预测通过线路 2 的终点是 600 秒后 (200+400 秒后),故 900 秒后的 18:05 时通过线路 2 的终点后,即预测通过线路 3 的始点经过 300 秒的情况。因为线路 3 的全过程旅行时间是 600 秒,故如果从线路 3 的始点经过了 300 秒的话,可以预测走了线路 3 全过程的 300s/600s。

在此,因交通信息显示装置中具有地图,作为各道路线路的距离为已知时,若各道路线路距离分别为线路 1=1200m,线路 2=1000m,线路 3=2000m,以 17:50 时车辆所在线路 1 的始点为基准,则到 18:05 的预测距离 L 为:

$$L=3200\text{m}=1200\text{m}+1000\text{m}+2000\text{m}\times(300\text{s}/600\text{s})$$

但是,线路 3 的行走预测距离以旅行时间进行比例分配。

图 13 例示了行走历史信息,表示了记录开始时间 17:50 和经过时间 900 秒 (=15 分钟)。所以,图 13 表示从 17:50 的过去经过 900 秒 (15 分钟) 后 18:05 时的信息。因该 18:05 时的实际车辆移动距离是 2500m,实际的位置比预定到达位置落后了 700m (=3200m-2500m)。为使此时的偏离判断为偏离大,交通信息判断单元 105 中交通信息精度下降的预定的判定值比如定义为 500m 的情况

下，判断过去的交通信息和实际的交通状况发生偏离，处理向 S204 进行。

S204: 对于交通信息中心要求交通信息，取得新交通信息。新交通信息作为过去的交通信息再存入储存单元 104 中，重复进行 S202 以后的处理。

通过以上的处理，交通信息显示装置 101 仅在精度降低的情况下要求更新交通信息，故要求交通信息的频度能够减少。通常，交通信息的更新周期是 5 分钟左右，但在上述例子中更新时间间隔为 15 分钟，可以实现减少交通信息精度判定的频度。另外，关于交通信息的精度，因为有关车辆行走地区的交通信息，通过交通信息精度判断单元 105 逐次进行精度评价，故交通信息显示装置 101 的精度保证在某一质量以上。所以，该交通信息显示装置可以既减少交通信息要求又提高交通信息的精度。

图 3 是图 1 所示交通信息显示装置 101 的画面变化例。301 是交通信息显示装置的画面，304 表示车辆现在的位置，305 表示道路，306 表示车辆的目的地，307 表示车辆的路线（例如由导航计算显示的推荐路线）。另外 308 表示堵塞，在道路的旁边显示并随各前进方向显示。通过交通信息判断单元 105 检测到过去的交通信息和实际的交通信息之间的偏离为偏离大时，画面变成 302 或者 310。

画面 302 是自动取得交通信息设定时变化的画面，出现如 309 的显示表示新交通信息正在取得中。画面 310 是手动取得交通信息设定时变化的画面，出现如 311 的显示对于用户确认是否更新交通信息。在画面 311 交通信息被认可的情况下，变化为画面 302 取得新交通信息。

取得新交通信息以后，变化为画面 303，新交通信息重叠显示在地图上。上面是在地图上重叠显示的例子，但仅限定在行走预定路线上的交通信息显示，或者通过文字进行显示的情况下，同样地有可能显示交通信息是否更新的状况。如此自动更新交通信息，用户即可以从操作的烦琐化中解放出来，又可以取得新交通信息。另一方面，能

显示用手动可选择是否更新，用户可以有意地削减通信频度，通信费用可以减少。

图 4 是实现交通信息服务的交通信息服务中心的例子。交通信息服务中心 401 通过通信网络 107 与交通信息显示装置连接。并且，交通信息收集站也与通信网络 405 连接，定期地收集实时的交通信息。交通信息服务中心 401 具有交通信息预测单元 402、交通信息储存单元 403、交通信息分发单元 404。

交通信息预测单元 402，预先在存储单元 403 中存储了过去的交通信息，将过去的旅行时间与现在的旅行时间相比较算出预测旅行时间。交通信息分发单元 404 向交通信息显示装置分发该预测旅行时间。例如向图 1、图 2 示出的交通信息显示装置 101 分发该预测旅行时间的情况下，交通信息精度判断单元 105 通过比较行走历史信息 and 预测旅行时间来判断精度。由于对于分发时间预测旅行时间反映的是未来的交通状况，故可以减少与实际的交通状况的误差，由此交通信息显示装置的更新频度可以更加减少。

由于上述交通信息服务中心具有交通信息预测单元可以提高分发交通信息的精度，减少交通信息显示装置的更新频度。

其次，说明有效利用行走历史信息的交通信息显示装置以及交通信息服务的实施方式。在上述交通信息显示装置例（图 1、图 2）中，基于由位置检测单元所检测的位置、时间的行走历史信息是用显示装置内部的交通信息判断单元有效利用的例子。在以下示出的实施方式中，记述了将该行走历史信息发送到交通信息服务中心，作为测试车信息在交通信息服务中有效利用的例子。

图 5 是灵活应用行走历史信息的交通信息显示装置的处理流程例。用于实现图 5 的处理流程的系统同图 1 一样。以下说明图 5 的流程。

S501, S502, S503 分别与 S201, S202, S203 相同。

S504: 交通信息显示装置对交通信息服务中心要求交通信息的同时向交通信息服务中心发送行走历史信息。行走历史信息的发送格式

表现为如图 13 所示作为用测试开始时间、经过时间、行走距离以及由经过线路列号所表示的线路上的信息,或者使用如图 15 所示作为车辆 ID、信息 ID (信息顺序号)、时间、位置的排列所表示的点列型的信息。

S505: 交通信息服务中心加进交通信息要求和所发送的行走旅行信息,进行交通信息编辑。作为测试车信息所利用,行走历史信息可以作为交通信息来编辑。

S506: 交通信息显示装置显示取自交通信息服务中心的新交通信息。新交通信息再在存储单元中作为过去的交通信息存储起来,重复进行 S502 以后的动作。

通过以上的处理,将行走历史信息向交通信息服务中心发送,作为测试车情报可以在交通信息服务中心中得以有效利用。从车辆向交通信息服务中心所发送的行走历史信息,因为反映了实际的交通状况,因此具有在交通信息服务中心可以提供更高精度的交通信息的优点。另外,对于交通信息显示装置,因其他发送行走历史信息的车辆存在,因此具有所提供交通信息的精度得以提高的优点。

如上述的向交通信息服务中心发送行走历史信息的车辆,即测试车增加的话,交通信息服务中心可以提高所提供的交通信息的精度,提高作为服务的质量。但是,测试车自己直接享受因自身发送行走历史信息的好处较少。所以通过测试车的增加而受益的交通信息服务中心,考虑提供为增加测试车的单独的服务。具体地说,考虑对发送行走历史的测试车和不发送行走历史信息的车辆(非测试车)提供不同的服务。利用图 16,示出对测试车和非测试车提供不同服务的例子。

对于测试车,考虑给予某种优惠。对于发送行走历史信息的测试车会员,计算作为等价的“商店的通票”,或者“对行走历史信息的加分”作为服务利用费的折扣的资金进行返还。另外,考虑仅向测试车发送与服务中心合作的其他的服

务。使用测试车可以收集在路上没有设置传感器的道路交通信息,故考虑仅在测试车辆的交通信息显示装置上提供由测试车会员车辆所收

集的区域的信息。对可以提供交通信息的区域，使测试车和非测试车有所差别。

使用测试车，因通过观察车辆的变化速度可以进行详细的交通信息收集，故考虑仅在测试车辆的交通信息显示装置上提供由测试车会员车辆所收集的详细的交通信息。对可以提供交通信息的详细度，使测试车和非测试车有所差别。

作为具体的例子，如图 16 所示。例如，通过在一条道路上设置多台摄像机来识别车号测试旅行时间时，考虑利用这些摄像机作为交通状况观测的传感器来测量该道路线路的堵塞度。通过用摄像机的距离除以所测试的旅行时间，求得平均移动速度。对该平均移动速度小于等于某阈值（比如小于等于时速 10km）的线路，判断为堵塞。另一方面，因利用测试车可以观测线路内的移动速度，故可测量在线路内部各部分路段上的堵塞度。该测试车收集的交通信息的利用限定于测试车会员，使服务有所差别。

通过如以上的例子对测试车和非测试车的差别服务，将对测试车的普及做出贡献，使更高质的交通信息提供成为可能。

其次，说明管理发送交通信息的交通信息服务中心的实施方式。

图 6 是，管理分发给交通信息显示装置的交通信息，由服务中心侧判断交通信息的精度的交通信息服务中心的例子。交通信息服务中心 601，与图 4 的例子相同，经由通信网络 107 与交通信息显示装置相连接，另外与交通信息收集源经由通信网络 405 相连接，定期地收集实时的交通信息。交通信息服务中心 601 具有分发交通信息管理单元 602、交通信息存储单元 603、以及交通信息精度判定单元 604。各单元的处理，使用图 7 进行说明。

S701：分发交通信息管理单元 602 对交通信息显示装置分发交通信息。作为交通信息的分发方法，对分发对象交通信息显示装置进行推式发送或者在通信网络 107 的节点上（也包含交通信息中心）保持作为取得对象交通信息的分发交通信息，使交通信息显示装置可以取得。

S702：分发交通信息管理单元 602，附带将含有分发对象的交通信

息显示装置的 ID、分发交通信息包含的交通信息提供区域；分发交通信息的版本，在交通信息存储单元 603 中存储分发的交通信息。通过该处理交通信息服务中心可以识别分发对象的交通信息显示装置现在保持着什么样的交通信息，或者是否是取得对象。

S703: 交通信息服务中心定期地收集来自交通信息源的实时交通信息。

S704: 交通信息精度判断单元 604 将存储单元 603 中的分发交通信息和在 S703 取得的实时交通信息比较，如前所述判断差是否偏大。该差偏大时，实时交通信息与分发的交通信息发生偏离，即判断为分发的交通信息的精度下降，处理进入到 S705。分发交通信息以及实时交通信息的格式共同使用图 12 所示的格式，对于各线路使用有关旅行时间、堵塞度、事态·限制等各项目进行比较。对各差异进行加权平均等算出评价价值，该评价价值超过规定值时判断为交通信息变化变大，判断为分发的交通信息的精度正在降低。实时交通信息和分发交通信息的偏离小的情况下，再次移向 S703，重复 S704 的处理。

S705: 分发交通信息管理单元 602，以实时取得的交通信息作为新交通信息对交通信息显示装置分发交通信息。分发的交通信息在存储单元 603 中存储，重复 S702 以后的处理。

如上所述交通信息服务通过具有分发交通信息管理单元和交通信息精度判断单元，可以一面维持分发的交通信息的精度，一面降低分发频度。

其次，利用图 8 说明与交通信息提供服务连动的车辆运行管理服务的实施方式。

801 是运行管理中心，805 是运行管理者的事务所终端，806 是运行管理者的管理车辆，807 是与事务所终端 805、运行管理中心 801、交通信息服务中心相连接的通信网络，808 是连接管理车辆和运行管理中心 801 的通信网络。运行管理中心 801 不仅具有以运行管理为目的的运行管理单元 802，还具有交通信息存储单元 803 以及交通信息精度判断单元 804。

运行管理单元 802 管理管理车辆 806 的位置、状态等的动态。管理

车辆 806 具有 GPS、分组通信终端，利用通信网络 808 在运行管理中心对车辆的位置进行升级连接，运行管理单元 802 管理车辆的位置。

另一方面，事务所终端 805 经由通信网络 807 接入运行管理中心 801，从运行管理单元 802 取得车辆位置信息。由此，事务所终端 805 可以掌握管理车辆 806 的位置。另外，运行管理中心通过经由通信网络 807 与通信网络相连接，取得实时的交通信息，也进行对事务所终端提供该交通信息的服务。此时，通过在运行中心具有交通信息存储单元 803 以及交通信息精度判断单元 804，交通信息提供服务可以提供事务所终端 805 所需要的车辆附近发生的交通信息降低通信频度。下面利用图 9 说明处理流程。

S901: 管理车辆 806 向运行管理中心发送车辆位置信息。

S902: 运行管理中心 801 取得车辆位置信息。

S903、S904: 对于交通信息服务中心，运营中心要求车辆位置附近的实时交通信息。即，向交通服务中心发送私车位置和私车位置周围的实时交通信息请求。交通服务中心用车辆位置进行筛选，将车辆位置附近的交通信息分发到运行管理中心。分发的格式如图 12 所示。

S905: 运行管理中心 801 在交通信息存储单元 803 中预先存储已分发给事务所终端 805 的交通信息。交通信息精度判断单元 804 将以前所分发的交通信息与 S903 新取得的交通信息进行比较，判断该差值偏离的大小。该差值偏大时，实时交通信息与分发的交通信息有偏离。即判断为分发的交通信息的精度正在降低，处理进入 S906。

偏离大小的判断基准，如图 S704 一样，对各线路的各交通信息提供项的差异进行加权平均等算出评价值，该评价值超过规定值时判断为交通信息变化变大，判断分发的交通信息的精度正在降低。实时交通信息和分发交通信息的偏离小的情况下，等待规定时间（通常交通信息的更新周期是约 5 分钟）后再次移向 S903，取得车辆位置周围的交通信息。在等待中由 S902 取得新车辆位置的情况下，优先处理 S902，等待侧的流向线就消失了。

S906: 运行管理中心将新取得的交通信息分发到事务所终端 805。

S907: 运行管理中心将由 S906 分发的交通信息与车辆的 ID 一起储存在交通信息存储单元 803 中。

S908、S909: 事务所终端 805 取得交通信息并显示。

事务所终端的显示画面, 如图 10 一样的变化, 显示交通信息。1006 表示道路的拥挤。在画面 1001 中, 地图显示 1004 上显示了管理车辆位置 1005。交通信息表示出拥挤显示 1006。此时的交通信息显示由图 12 所示的数据来表示。

其次, 为由 S908 取得交通信息阶段时, 画面变化成 1002。画面如 1007 所示, 显示有必要更新交通信息的状态正在发生。该画面状态在运行中心的 S905 所示的分发交通信息与新取得的交通信息之间的偏离产生的情况下(判断为偏离大的情况下)产生。若过去给事务所终端的分发信息是如图 12 所示的内容、新分发的信息如图 14 所示的信息, 图 12 与图 14 在线路 4 发生事故的点上有很大的差异。从事务所终端来看, 因为运行管理中心自动地判断该差异, 故可以看成变化发生时的必要性高的交通信息被选择后并被分发。

交通信息的下载结束后, 画面变化成 1003。因事故的地方如图标 1008 所示被显示出来, 故事务所终端可以掌握周围的车辆及其 ID 以及与事故的地方的位置关系。

通过以上系统构成以及进行的处理, 享受与车辆运行服务合作的交通信息服务的服务提供者, 由于立即知道了车辆附近发生的突然事件, 对车辆进行绕行线路等指示, 可以减少因迟到而产生的时间损失。

可以减少交通信息的更新频度。另外可以确保提供的交通信息的精度在一定值或其以上。

图1

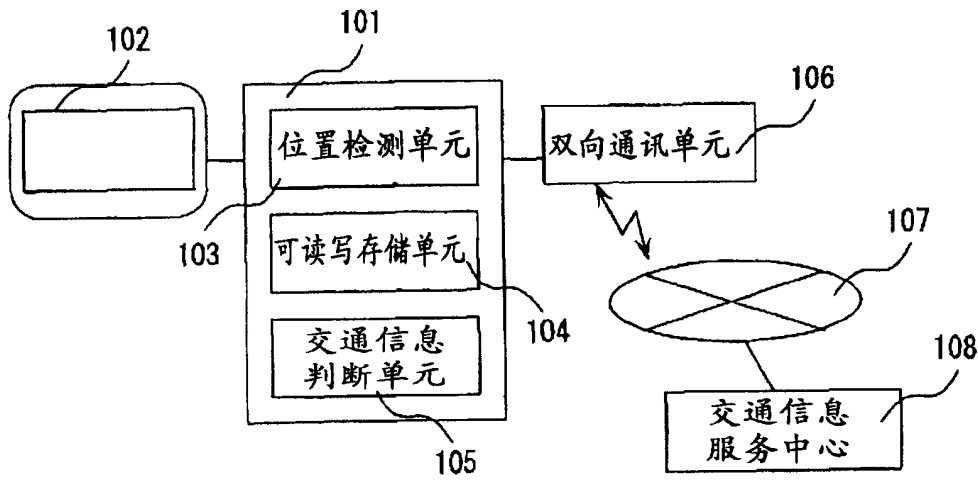


图2

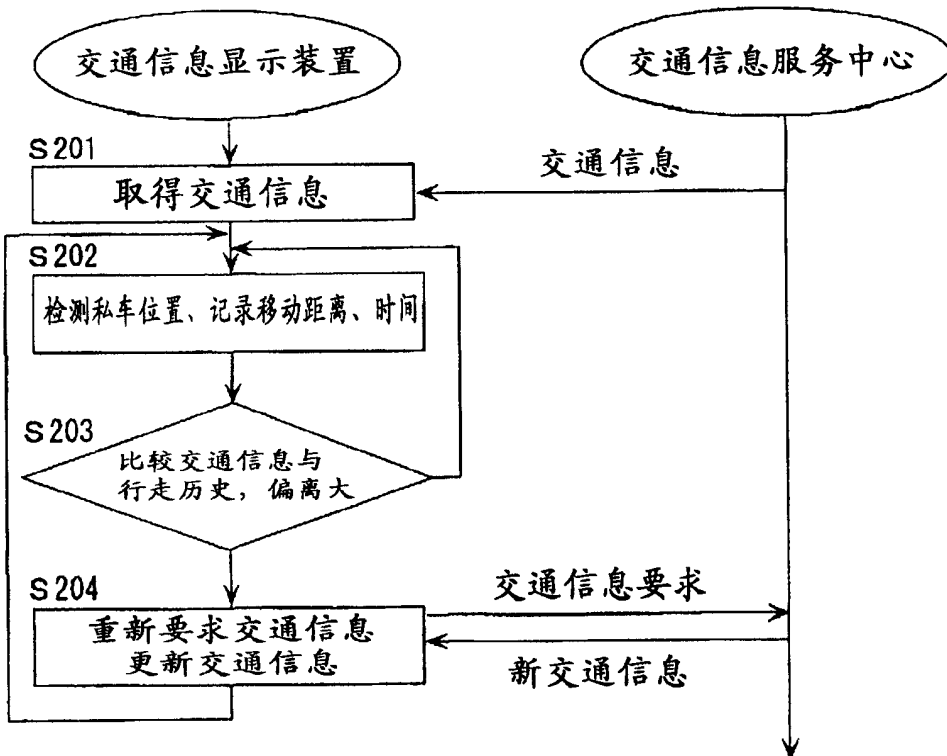


图3

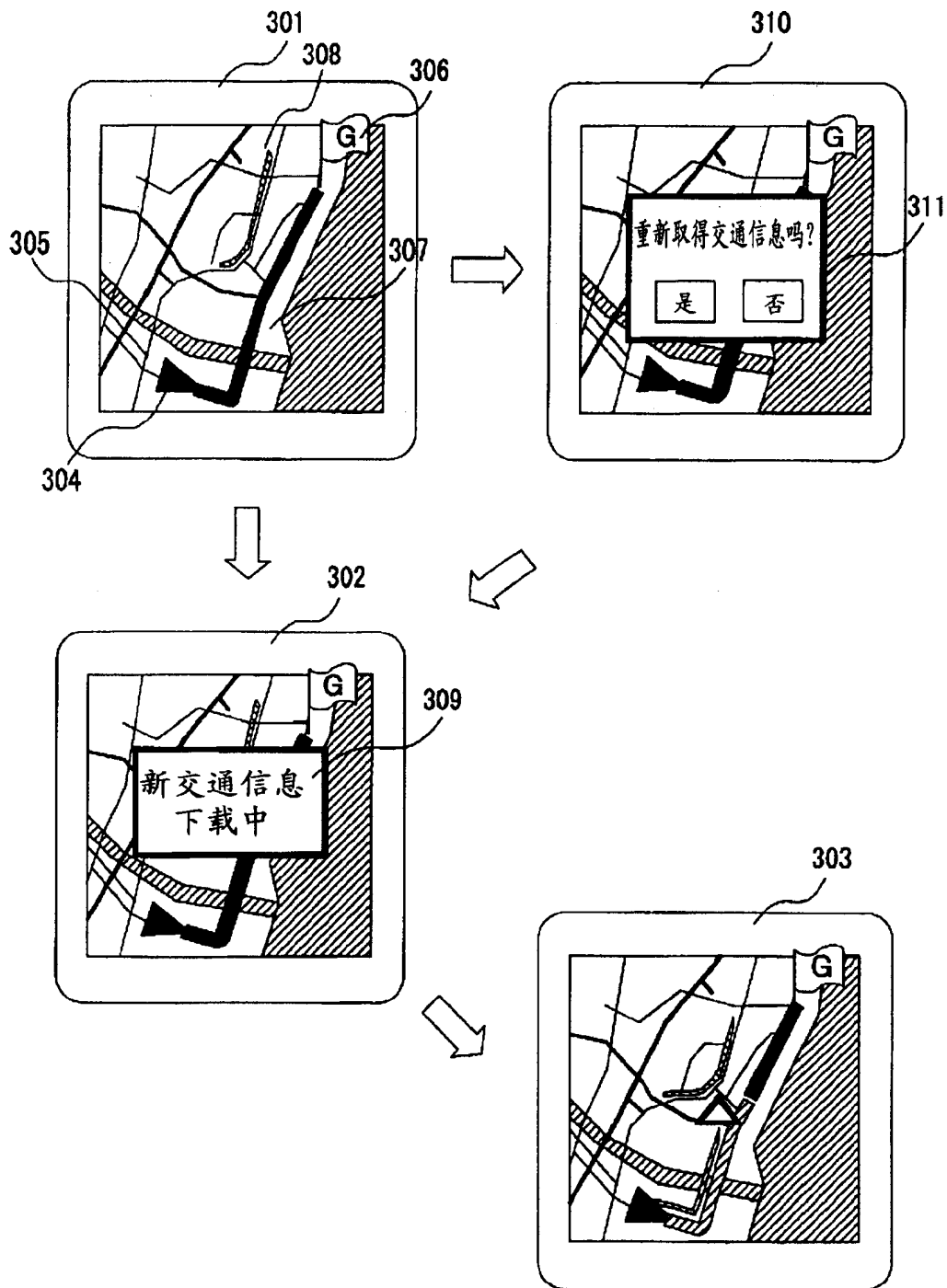


图4

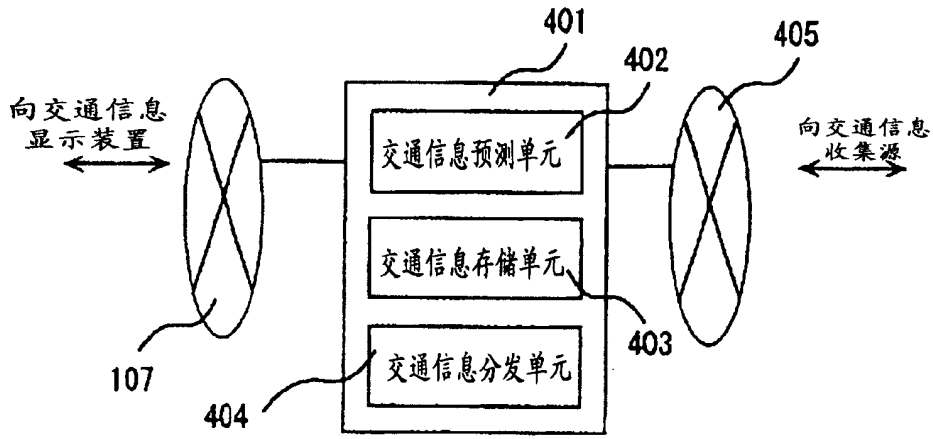


图5

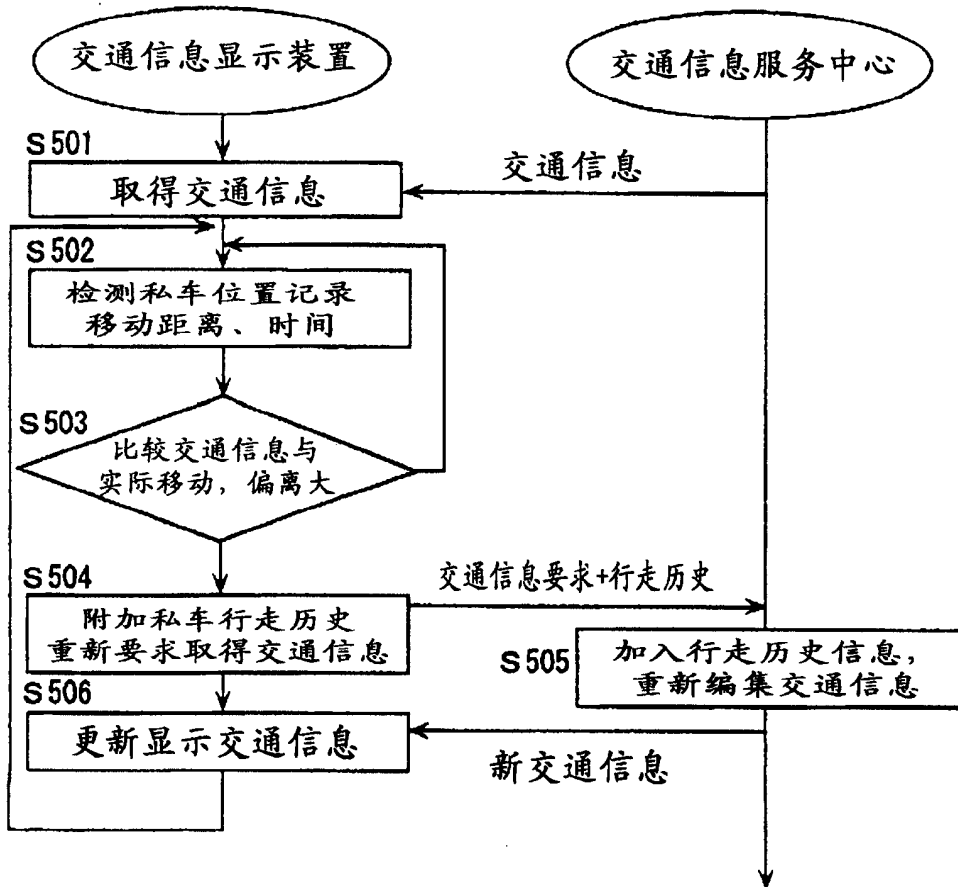


图6

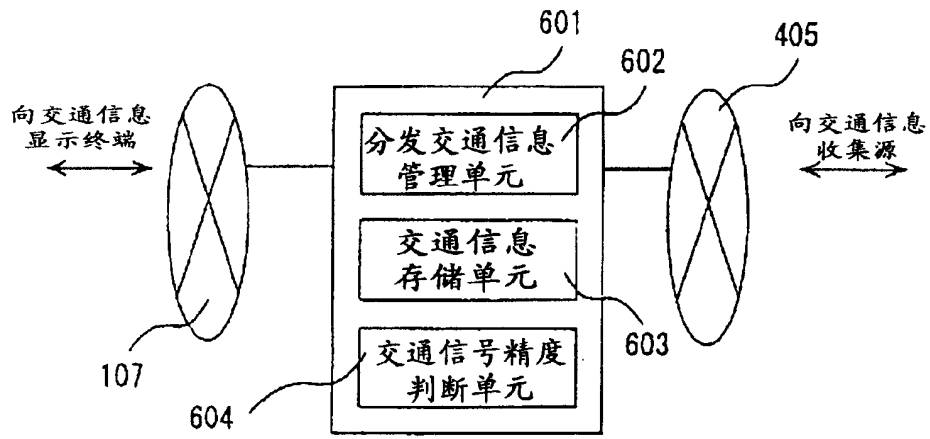


图7

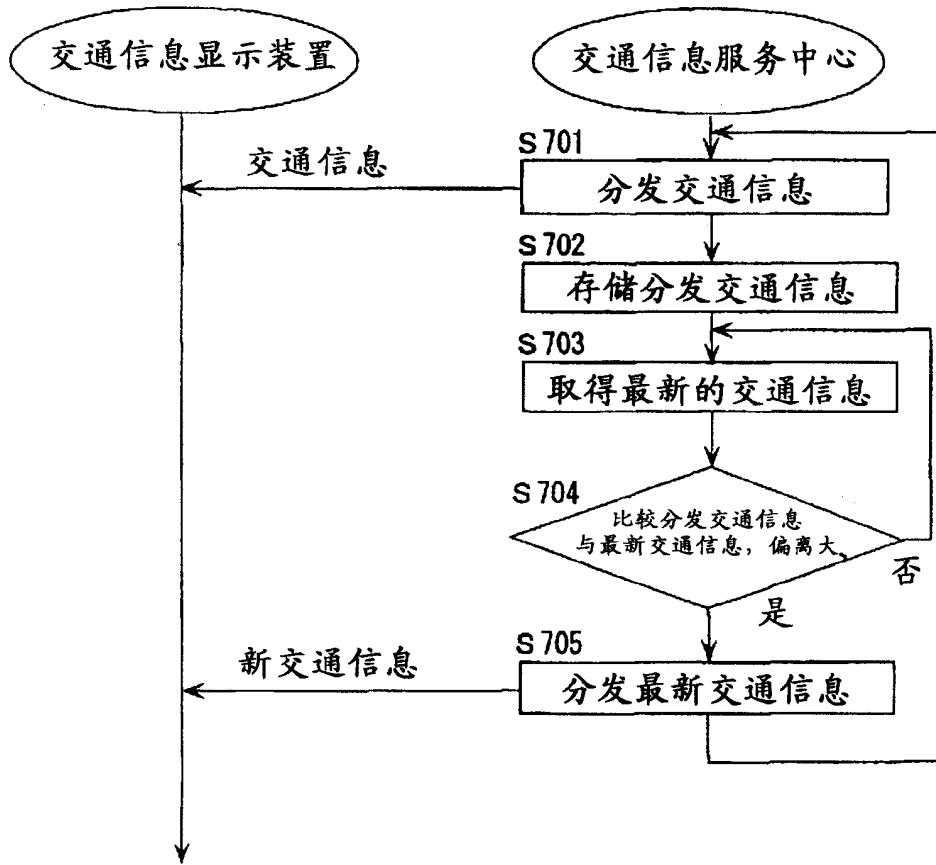


图 8

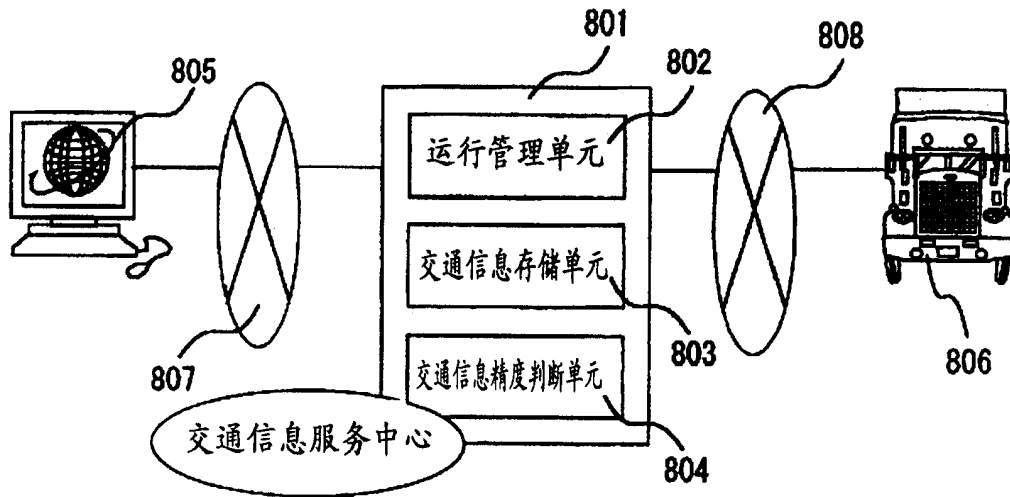


图9

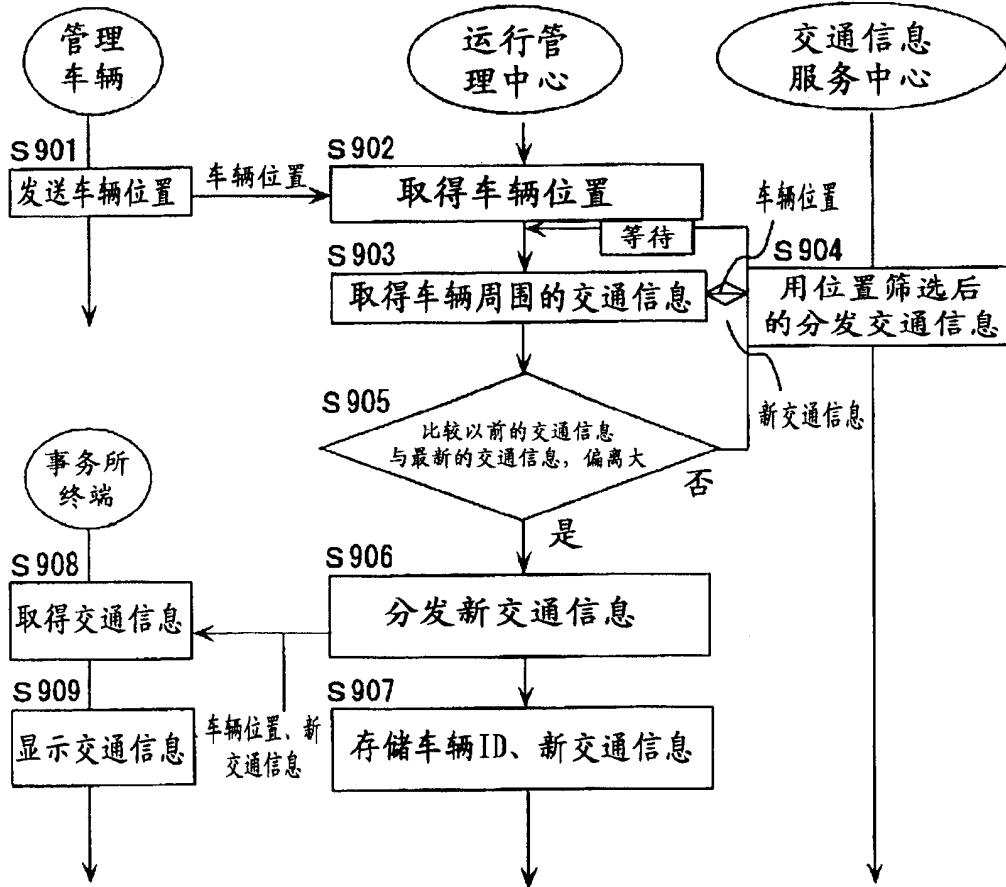


图 10

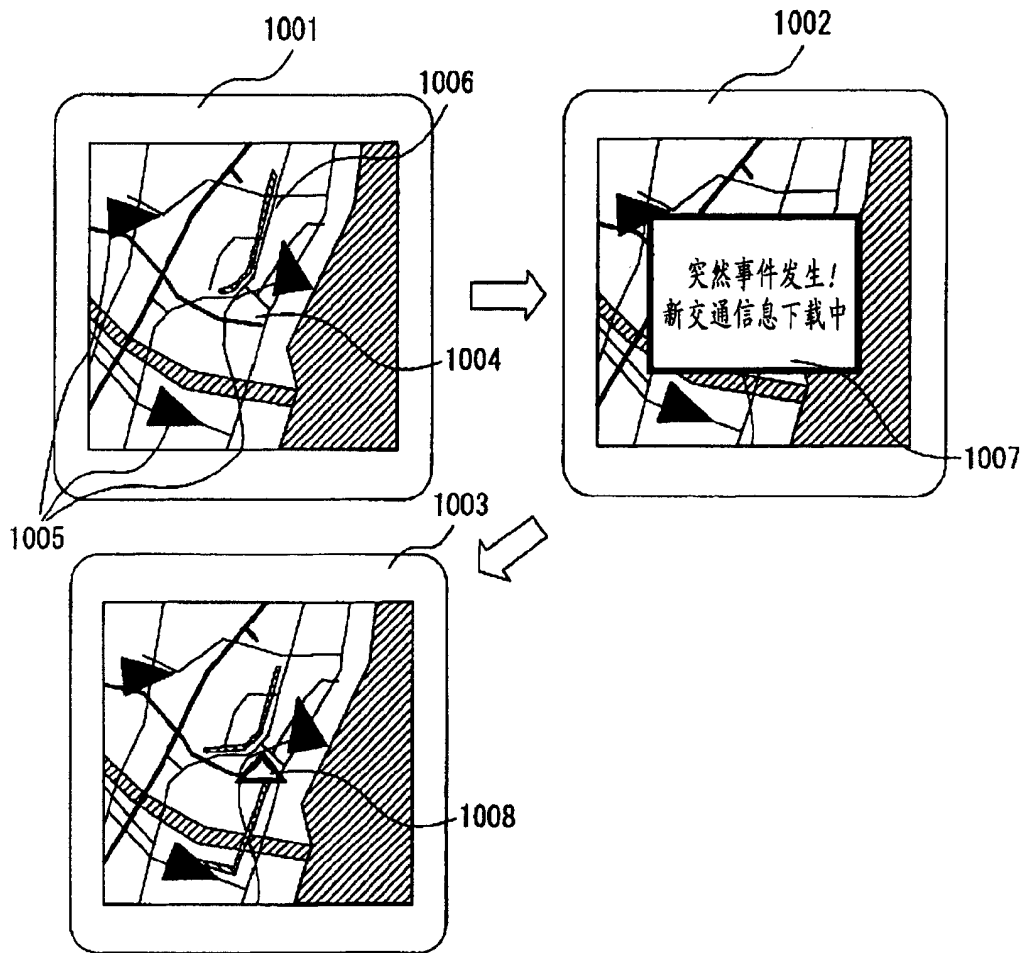


图 11

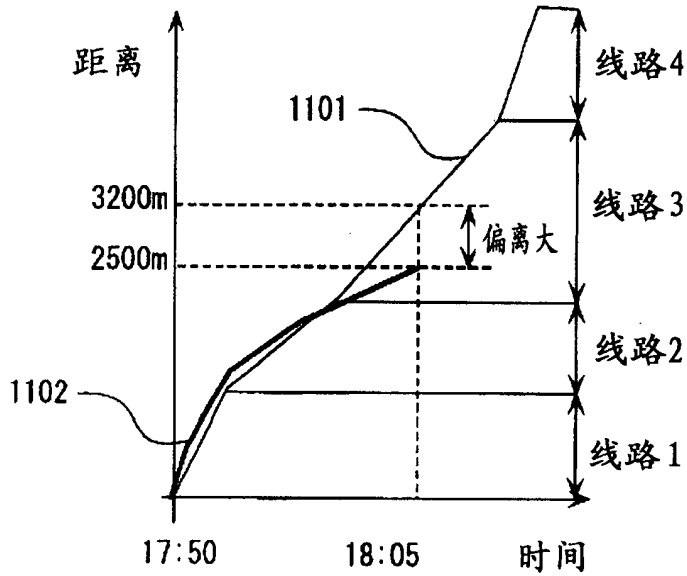


图 12

20xx年 xx月 xx日 17:50 现在

线路号	堵塞度	旅行时间(秒)	事件·限制	原因
1	顺利	200	无	无
2	堵塞	400	行车线限制	施工
3	拥挤	600	无	无
4	顺利	150	无	无

图 13

20xx年 xx月 xx日 17:50 开始记录

经过时间(秒)	行走距离[m]	通过线路
900	2500	1,2,3,

图14

20xx年 xx月 xx日 18:15 现在

线路号	堵塞度	旅行时间(秒)	事件·限制	原因
1	堵塞	300	无	无
2	拥挤	400	行车线限制	施工
3	拥挤	800	无	无
4	拥挤	250	行车线限制	事故

图15

车辆ID=0001

信息ID	时间	位置
0013	2000/12/07	139° 11' 11.1" E
	19:24:15	35° 11' 11.1" N
0014	2000/12/07	139° 22' 22.2" E
	19:24:25	35° 22' 22.2" N
0015	2000/12/07	139° 22' 22.2" E
	19:24:35	35° 22' 22.2" N
0016	200012/07	139° 22' 22.2" E
	19:40:14	35° 22' 22.2" N
0017	2000/12/07	139° 33' 33.3" E
	19:40:24	35° 33' 33.3" N

图16

