

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610144778.5

[51] Int. Cl.

G08G 1/00 (2006.01)

G08G 1/01 (2006.01)

G08G 1/09 (2006.01)

G07C 5/08 (2006.01)

G07C 5/00 (2006.01)

G01C 21/26 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 100511317C

[51] Int. Cl. (续)

G01P 13/00 (2006.01)

G09B 19/14 (2006.01)

B60R 11/04 (2006.01)

[22] 申请日 2006.11.14

[21] 申请号 200610144778.5

[30] 优先权

[32] 2005.11.14 [33] JP [31] 329525/2005

[73] 专利权人 富士通天株式会社

地址 日本兵库县

[72] 发明人 前田宗则 上谷哲也 泽田纯一

[56] 参考文献

CN1656357A 2005.8.17

JP2004102426A 2004.4.2

JP7333011A 1995.12.22

CN1555546A 2004.12.15

审查员 李 军

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 胡建新

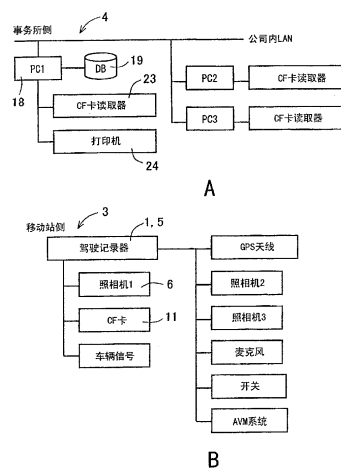
权利要求书 3 页 说明书 17 页 附图 16 页

[54] 发明名称

驾驶信息解析装置及驾驶信息解析系统

[57] 摘要

本发明提供一种能够容易确认分析结果、由此能够有利于驾驶者的安全驾驶的驾驶信息解析装置。根据由 CF 卡读取器(23)读出的驾驶信息,将表示事件发生时的车辆(3)的位置信息的车辆标记显示在地图上,并且将与该位置信息对应的车辆(3)的周边图像和该标记同时显示在显示部上,使得容易解析在哪里成为了怎样的状况。



1、一种驾驶信息解析装置，从记录介质读出车辆的事件发生时前后的驾驶信息并解析驾驶信息，其特征在于，

具备控制部，该控制部根据由读出记录在记录介质中的驾驶信息的读出部所读出的驾驶信息，将表示上述事件发生时的车辆的位置信息的车辆标记显示在地图上，并且将与该位置信息对应的车辆的周边图像和该标记同时显示在显示部上，上述驾驶信息包含车辆周边图像、来自车室内的麦克风的语音信息、位置、个人、时间以及乘载/空车信息。

2、如权利要求 1 所述的驾驶信息解析装置，其特征在于，上述控制部对应于事件发生时的位置信息，将该事件的内容显示在地图上。

3、如权利要求 2 所述的驾驶信息解析装置，其特征在于，上述控制部在 1 个显示部上同时显示主画面和比该主画面小的副画面，当在上述主画面上显示上述车辆标记、在上述副画面上显示上述车辆的周边图像时，将与上述位置信息对应的事件内容显示在地图上。

4、如权利要求 1 所述的驾驶信息解析装置，其特征在于，上述控制部根据上述事件发生时前后的驾驶信息，在上述事件发生的前后将上述车辆标记显示在地图上，并且将上述车辆的周边图像与上述车辆标记同时显示。

5、如权利要求 4 所述的驾驶信息解析装置，其特征在于，上述控制部从上述事件发生前开始将表示倒计时的显示显示在上述显示部上。

6、如权利要求 1 所述的驾驶信息解析装置，其特征在于，上述控制部根据驾驶信息中的危险驾驶信息和驾驶者信息，将对于各驾驶者频率高的危险驾驶信息的内容显示在显示部，上述危险驾驶信息是基于违规项目的违规次数、每项目的评价点以及每时间带的系数的乘

数而得到的，上述违规项目包含超速、急加速、急刹车、急操控以及相当于冲撞水平的G检测。

7、如权利要求1所述的驾驶信息解析装置，其特征在于，上述控制部将驾驶信息中的驾驶者的乘载信息对应于其位置信息显示在地图上。

8、如权利要求1所述的驾驶信息解析装置，其特征在于，上述控制部将驾驶信息中的驾驶危险信息的内容对应于其位置信息显示在地图上。

9、如权利要求6~8中任一项所述的驾驶信息解析装置，其特征在于，上述控制部将危险驾驶信息或乘载信息限定在预先设定的时间带中来显示。

10、一种驾驶信息解析系统，从记录介质读出车辆的事件发生时前后的驾驶信息并解析驾驶信息，其特征在于，

使包括输入部、运算部及输出部的计算机实现如下功能：

根据由读出记录在记录介质中的驾驶信息的读出部所读出的驾驶信息，将表示上述事件发生时的车辆的位置信息的车辆标记显示在地图上，并且将与该位置信息对应的车辆的周边图像和该标记同时显示在显示部上，上述驾驶信息包含车辆周边图像、来自车室内的麦克风的语音信息、位置、个人、时间以及乘载/空车信息。

11、一种驾驶信息解析装置，从记录介质读出车辆的事件发生时前后的驾驶信息并解析驾驶信息，其特征在于，包括：

读出部，读出记录在记录介质中的驾驶信息，该驾驶信息包含车辆周边图像、来自车室内的麦克风的语音信息、位置、个人、时间以及乘载/空车信息；

显示部，显示各种信息；

存储部，存储地图信息及上述驾驶信息；

控制部，根据上述驾驶信息，将表示上述事件发生时的车辆的位

置信息的车辆标记显示在地图上,并且将与该位置信息对应的车辆的周边图像和该标记同时显示在显示部上。

驾驶信息解析装置及驾驶信息解析系统

技术领域

本发明涉及驾驶信息解析装置及驾驶信息解析系统，涉及例如能够实施驾驶者的驾驶指导、驾驶支援的技术。

背景技术

以往，例如采用 400MHz 频带的数字无线机来扩大数据通信量、提高车辆位置信息及动态信息的收集精度的出租车配车系统已供实用。根据该出租车配车系统，由于提高了车辆位置信息等的收集精度，所以能够实现出租车使用者的方便性，能够提高配车担当者及乘务员的业务效率。

例如特开 2004—102426 号公报、特开平 7—333011 号公报及特许第 3285597 号公报所公开，管理者需要指导乘务员的驾驶、实现提高对出租车使用者的服务质量。在特开 2004—102426 号公报中，公开了根据畸变修正图像能够高精度地解析车辆的移动量信息的交通事故记录影像解析系统。在特开平 7—333011 号公报中，公开了设定解析的数据的起点和终点、根据所记录的时间序列速度数据计算从起点到终点的距离、用图表显示对应于计算出的距离的速度的车辆运行记录解析装置。在特许第 3285597 号公报中，公开了对应于行驶中的车辆的当前位置、再现过去摄像的图像的导航装置。

在特开 2004—102426 号公报及特开平 7—333011 号公报中，没有确定事件前后的状况，并且该事件前后的摄影图像和位置关系是不清楚的。因此，解析的必要性较低的信息的记录量变得很庞大，不能确保记录容量的空余。在特许第 3285597 号公报中，能够对应于车辆的当前位置再现显示图像，但有不能实施事件发生时的解析等问题。

发明内容

本发明的目的是提供一种能够容易确认分析结果、由此能够有利于驾驶者的安全驾驶的驾驶信息解析装置及驾驶信息解析系统。

本发明是一种驾驶信息解析装置，从记录介质读出车辆的事件发生时前后的驾驶信息并解析驾驶信息，其特征在于，具备控制部，该控制部根据由读出记录在记录介质中的驾驶信息的读出部所读出的驾驶信息，将表示上述事件发生时的车辆的位置信息的车辆标记显示在地图上，并且将与该位置信息对应的车辆的周边图像和该标记同时显示在显示部上，上述驾驶信息包含车辆周边图像、来自车室内的麦克风的声信息、位置、个人、时间以及乘载/空车信息。

此外，本发明是一种驾驶信息解析装置，从记录介质读出车辆的事件发生时前后的驾驶信息并解析驾驶信息，其特征在于，具有：读出部，读出记录在记录介质中的驾驶信息；显示部，显示各种信息；存储部，存储地图信息及上述驾驶信息；控制部，根据上述驾驶信息，将表示上述事件发生时的车辆的位置信息的车辆标记显示在地图上，并且将与该位置信息对应的车辆的周边图像和该标记同时显示在显示部上，该驾驶信息包含车辆周边图像、来自车室内的麦克风的声信息、位置、个人、时间以及乘载/空车信息。

根据本发明，由于根据由读出部读出的驾驶信息，将表示事件发生时的车辆的位置信息的车辆标记显示在地图上，并且将与该位置信息对应的车辆的周边图像和该标记同时显示在显示部上，所以容易解析在哪里成为了怎样的状况。因而，能够容易地确认分析结果，由此能够有利于驾驶者的安全驾驶。

此外，本发明的特征在于，上述控制部对应于事件发生时的位置信息，将该事件的内容显示在地图上。

根据本发明，由于对应于事件发生时的位置信息，将该事件的内容显示在地图上，所以容易掌握在哪里成为了怎样的状况，解析变得更容易。

此外,本发明的特征在于,上述控制部在1个显示部上同时显示主画面和比该主画面小的副画面,当在上述主画面上显示上述车辆标记、在上述副画面上显示上述车辆的周边图像时,将对应于上述位置信息的事件内容显示在地图上。

根据本发明,当在上述主画面上显示上述车辆标记、在上述副画面上显示上述车辆的周边图像时,将对应于上述位置信息的事件内容显示在地图上。因而,能够将地图较大地显示输出到主画面上,从而容易观察分各事件内容显示的部分,还能够提高描绘处理的效率。

此外,本发明的特征在于,上述控制部根据上述事件发生时前后的驾驶信息,在上述事件发生的前后将上述车辆标记显示在地图上,并且将上述车辆的周边图像与上述车辆标记同时显示。

根据本发明,由于根据事件发生时前后的驾驶信息,在上述事件发生的前后将上述车辆标记显示在地图上,并且将上述车辆的周边图像和上述车辆标记同时显示,所以能够详细地解析事件发生时前后的状况。

此外,本发明的特征在于,上述控制部从上述事件发生前开始将表示倒计时的显示显示在上述显示部上。

根据本发明,由于从事件发生前开始将表示倒计时的显示显示在上述显示部上,所以能够从规定时间前识别事件发生。由于在事件发生的规定时间前从通常画面切换而显示倒计时,所以能够不总是确保该倒计时显示的显示空间而容易观察和解析。

此外,本发明的特征在于,上述控制部根据驾驶信息中的危险驾驶信息和驾驶者信息,将对于各驾驶者频率高的危险驾驶信息的内容显示在显示部,上述危险驾驶信息是基于违规项目的违规次数、每项目的评价点以及每时间带的系数的乘数而得到的,上述违规项目包含超速、急加速、急刹车、急操控以及相当于冲撞水平的G检测。

根据本发明,由于从记录介质对每个驾驶者读出作为事件之一的危险驾驶信息,并且显示在各驾驶者中频率较高的危险驾驶信息的内

容，所以能够对驾驶者指导使其分别消除频率较高的危险驾驶，能够有利于安全驾驶。

此外，本发明的特征在于，上述控制部将驾驶信息中的驾驶者的乘载信息对应于其位置信息显示在地图上。

根据本发明，将作为驾驶信息中的上述事件之一的驾驶者的乘载信息对应于其位置信息显示在地图上的管理者能够有效地进行配车。通过对有在某个地域驾驶的实际经验的驾驶者优先配车，在该驾驶者的驾驶中产生余裕，能够消除危险驾驶。由此能够有利于安全驾驶。

此外，本发明的特征在于，上述控制部将驾驶信息中的驾驶危险信息的内容对应于其位置信息显示在地图上。

根据本发明，由于将作为驾驶信息中的上述事件之一的驾驶危险信息的内容对应于其位置信息显示在地图上，所以能够避开该位置或注意驾驶、或者进行驾驶指导。

此外，本发明的特征在于，上述控制部将危险驾驶信息或乘载信息限定在预先设定的时间带中来显示。

根据本发明，由于能够将危险驾驶信息或乘载信息限定在预先设定的时间带中来显示，所以容易理解在该时间带内有怎样频率的危险驾驶信息。

此外，本发明是一种驾驶信息解析系统，从记录介质读出车辆的事件发生时前后的驾驶信息并解析驾驶信息，其特征在于，使包括输入部、运算部及输出部的计算机实现如下功能：根据由读出记录在记录介质中的驾驶信息的读出部所读出的驾驶信息，将表示上述事件发生时的车辆的位置信息的车辆标记显示在地图上，并且将与该位置信息对应的车辆的周边图像和该标记同时显示在显示部上，该驾驶信息包含车辆周边图像、来自车室内的麦克风的语音信息、位置、个人、时间以及乘载/空车信息。

此外，根据本发明，由于使计算机作为将表示事件发生时的车辆的位置信息的车辆标记显示在地图上、并且将与该位置信息对应的车

辆的周边图像和该标记同时显示在显示部上的要素发挥功能,所以容易解析在哪里成为了怎样的状况。能够使用计算机实现能够容易确认分析结果、由此能够有利于驾驶者的安全驾驶的驾驶信息解析系统。

本发明的目的、特色及优点根据下述的详细的说明和附图就能够更加明确。

附图说明

图 1A 及图 1B 是表示有关本发明的实施方式的驾驶支援系统的概略结构的图,图 1A 是表示中心侧的驾驶信息解析装置的概略结构的图,图 1B 是表示移动站侧的概略结构的图。

图 2 是表示驾驶记录器、控制装置以及中心设备的电气结构的框图。

图 3 是表示中心设备的电气结构的框图。

图 4 是表示驾驶支援系统的主画面的图。

图 5 是表示从 CF 卡向 PC 的数据读入处理的流程图。

图 6A 是表示中心用控制部的分析处理的流程图。

图 6B 是表示再现顺序的数据的内容的图。

图 7A 及图 7B 是表示图像数据再现画面的图,图 7A 是同时显示主画面和副画面的图,图 7B 是对应于事件发生时的位置信息而将该事件的内容显示在地图上、并且表示倒计时的显示等的图。

图 8 是表示危险度等级的对象期间的设定画面的图。

图 9 是表示危险度等级画面的图。

图 10 是表示违规频发区域分析画面的图。

图 11 是表示实绩区域分析画面的图。

图 12 是表示时间带设定画面的图。

图 13 是表示混杂时的实绩区域票单的图。

图 14 是表示危险驾驶指导书的图。

具体实施方式

下面，参考附图详细地说明本发明的优选实施方式。

图 1A 及图 1B 是表示有关本发明的实施方式的驾驶支援系统的概略结构的图，图 1A 是表示中心侧的驾驶信息解析装置的概略结构的图，图 1B 是表示移动站侧的概略结构的图。图 2 是表示驾驶记录器 1、控制装置 2 以及中心设备 4 的电气结构的框图。有关本实施方式的驾驶支援系统（乘务员支援系统）具有事务所侧（中心侧）的驾驶信息解析装置（也称作驾驶信息解析系统）、和移动站侧的驾驶记录器 1。

在本实施方式中，在搭载在车辆 3 上的运行管理的控制装置 2（有时也称作 AVM-ECU）中，电连接设置有驾驶记录器 1。例如利用 400MHz 频带的数字式无线频率，能够从控制装置 2 将车辆 3 的位置、时间及动态信息发送给作为驾驶信息解析装置的中心设备 4，中心设备 4 根据这些信息，对多个车辆 3 中的特定车辆进行配车指示。此外，中心设备 4 利用上述无线频率等，经由控制装置 2 对驾驶记录器 1 实施图像摄影请求。但是，使用的无线频率并不一定限于 400MHz 频带。例如也有使用分配作便携电话机用的频率带的情况。还有不使用数字无线频率、而是使用模拟式无线频率的情况。

驾驶记录器 1 构成为，记录来自控制装置 2 的车辆 3 的位置、时间及动态信息，并且在预先设定的条件成立的情况下，与上述信息等建立关联而记录图像及声音信息。中心设备构成为，能够读出记录在驾驶记录器 1 中的这些信息而解析驾驶实绩，并且能够输出。

驾驶记录器 1 具有驾驶记录器主体 5、作为摄像部的摄像机 6、作为取得车室内的声音信息的声音信息取得部的麦克风 7 及作为发出警告信息的信息输出部的蜂鸣器 8。摄像机 6 及麦克风 7 与驾驶记录器主体 5 电连接并分体来设置，蜂鸣器 8 在驾驶记录器主体 5 上一

体地设置。在该车辆 3 中至少设有一台摄像机 6。摄像机 6 由 CCD 摄像机（CCD: Charge Coupled Device）实现。该摄像机 6 为了对车辆前方方向进行摄影而例如粘贴在室内镜背面的前挡玻璃上。即，该摄像机 6 朝向车辆前方固定。在驾驶记录器 1 中，作为可选方式而在该车辆 3 中能够设置第二台或第三台摄像机 6，具体而言，也可以设置车室内的摄影用摄像机 6A、或车辆后方的摄影用摄像机 6B。在驾驶记录器主体 5 上，有时有电连接且分体地设置有用来使这些摄像机 6 进行摄像的摄影开关 9。也可以在车辆 3 中使用这样的驾驶记录器，即，该驾驶记录器是在驾驶记录器主体 5 上附加 GPS（GPS: Global Positioning System，全球定位系统）天线及图示外的 GPS 接收器等。

在驾驶记录器主体 5 中，作为记录介质的 CF 卡 11（CF: Compact Flash）可插拔地构成。该 CF 卡 11 是将即使不通电存储也不会消失的闪存存储器、和负责与外部的输入输出的控制电路合在一张卡上的构造。在驾驶记录器主体 5 中的后述的第 1RAM12（RAM: Random Access Memory）中，连续不断地依次记录有包括车辆周边图像、来自车室内的麦克风 7 的声音信息、位置、个人、时间以及乘载/空车信息的驾驶信息。在预先设定的条件成立的情况下，将这些信息的至少一部分记录在上述 CF 卡 11 中。

在本实施方式中是在控制装置 2 中设置了 GPS 接收器及 GPS 天线 13 的结构，但也可以做成在驾驶记录器主体 5 中设置 GPS 接收器及 GPS 天线的结构。位置信息、时间信息是利用 GPS 天线 13 及 GPS 接收器取得的，乘务员数据能够从 LCD 操作器输入。乘载/空车信息是从作为由驾驶者进行操作的乘载/空车操作部的乘载/空车仪表 14 取得的。在乘载/空车仪表 14 中设有通过驾驶者操作而动作的开关。在乘客进入到车内、确认了目的地的时刻由驾驶者将开关的开关状态操作到乘载侧。如果到达了目的地，则由驾驶者将开关的开关状态操作到空车侧，进行结算。

这些位置信息、时间信息、乘务员数据以及乘载/空车信息被暂时存储在控制装置的第2RAM中。如果有从中心设备4经由数字无线机信息发送的请求,则将存储在上述第2RAM中的这些信息经由数字无线机发送给中心设备4。此外,也可以定期地由控制装置2自发地发送给中心设备4。进而,如果从中心设备4经由数字无线机有配车请求,则控制装置2将该消息经由扬声器SP传达给驾驶员。控制装置2将得到的位置信息及时间信息、乘务员数据及乘载/空车信息通过串行通信线路SL经由驱动器向驾驶记录器1发送。驾驶记录器1经由第1通信用驱动器接收这些信息,存储到第1RAM12中的第2SD-RAM中。

对记录条件等进行说明。作为记录条件,如果G传感器输出值超过阈值 G_{max} 或 G_{min} ,则以阈值超过时刻为基准,在最大30秒间的记录范围,将连续不断地记录在第2SD-RAM中的JPEG变换图像、该G传感器输出值、位置、时间、乘载/空车及车速信息和来自麦克风7的声音信息记录在CF卡11中。有时也将阈值超过时刻称作触发器发生时。对触发器发生前的记录时间 T_{bef} 秒加上触发器发生后的记录时间 T_{aft} 秒后的时间相当于1事件的记录范围的合计时间。例如可以在触发器发生前5秒以上25秒以下、触发器发生后5秒以上25秒以下的范围内设定为最大30秒。

作为记录条件,如果从中心设备4对控制装置2有无线频率的图像摄影请求,则驾驶记录器主体5的第1CPU15命令接收该信号。这样,以命令接收时TR2(称作触发器发生时)为基准最大30秒间的记录范围,将连续不断地记录在第2SD-RAM中的JPEG变换图像、该命令接收时的G传感器输出值、位置、时间、乘载/空车及车速信息和来自麦克风7的声音信息记录在CF卡11中。对触发器发生前的记录时间 T_{bef} 秒加上触发器发生后的记录时间 T_{aft} 秒后的时间($T_{bef} + T_{aft}$)相当于1事件的记录范围的合计时间。例如,如果中心设备4

判断到作为运行数据的一个的根据车速脉冲求出的该车辆 3 的速度比预先设定的规定速度大，则实施来自中心设备 4 的图像记录请求。另外，起因于上述触发器发生的参数并不仅限于车速脉冲。例如也有根据定周期记录、急加速、急减速以及急操控的至少任一个运行数据而从中心设备 4 实施图像记录请求的情况。通过使用这些多个运行数据，在中心设备 4 中能够实施乘务员个人的详细的驾驶指导。

图 3 是表示中心设备 4 的电气结构的框图。图 4 是表示驾驶支援系统的主画面的图。中心设备 4 具有中心用通信部 16、中心用天线 17、中心用控制部 18、中心用存储部 19（数据库：简称为 DB）、显示部 20、中心用声音输出部 21、操作部 22、作为读出部的 CF 卡读取器 23、以及作为输出部的打印机 24。上述中心用控制部 18 由个人计算机实现。

中心用通信部 16 经由中心用天线 17 接收从控制装置 2 发送的车辆 3 的位置信息、时刻信息、车辆信息、图像信息及声音信息。中心用控制部 18 将由中心用通信部 16 接收到的上述信息存储到中心用存储部 19 中。相当于控制部的中心用控制部 18 将存储在中心用存储部 19 中的图像信息及地图信息显示在显示部 20 及打印机 24 的至少任一个上，并且对由扬声器实现的中心用声音输出部 21 输出存储在中心用存储部 19 中的声音信息所表示的声音。中心用控制部 18 将由操作部 22 输入的信息，通过中心用通信部 16 经由中心用天线 17 发送给控制装置 2。中心用控制部 18 是按照分析软件的程序的内容动作的机构，例如相当于个人计算机（有时也称作 PC）的 CPU。

CF 卡读取器 23 构成为，随着有关车辆 3 的事件的发生，能够读出记录在 CF 卡 11 中的驾驶信息。读出的驾驶信息被暂时存储、集中在中心用存储部 19 中。中心用控制部 18 根据由 CF 卡读取器 23 读出、存储在中心用存储部 19 中的驾驶信息，将车辆标记显示在显示部 20 的地图上，并且将与该车辆 3 的位置数据对应的车辆的周边

图像和该标记同时显示在显示部 20 上。所谓的车辆标记，是表示上述事件发生时的车辆 3 的位置数据的标记。

图 5 是表示从 CF 卡 11 向 PC 的数据读入处理的流程图。中心设备 4 在电源开启的条件下开始本处理。在开始后转移到步骤 a1，中心用控制部 18 判断 CF 卡 11 是否插入在 CF 卡读取器 23 中。在判断为“否”时回到步骤 a1。在判断为已插入时转移到步骤 a2，中心用控制部 18 读出乘务员数据（驾驶者名）、图像数据、G 传感器输出值、位置数据、时间（时刻）、乘载/空车、车速及声音信息。接着，在步骤 a3 中，中心用控制部 18 将读出的数据登录到中心用存储部 19 中，对每个驾驶者进行数据库化。接着转移到步骤 a4，中心用控制部 18 将 CF 卡 11 内的数据删除。在步骤 a5 中结束通知后，结束本处理。

即，如果中心侧 PC 的电源开启，则检测是否插入了 CF 卡 11，在检测到插入的情况下，将位于 CF 卡 11 中的各种数据登录到暂时作为数据库的中心用存储部 19 中。在登录后将 CF 卡 11 的数据删除，将登录结束的情况通知给用户。

图 6A 是表示中心用控制部 18 的分析处理的流程图。图 6B 是表示再现顺序的数据的内容的图。中心设备 4 在电源开启的条件下开始本处理。在开始后转移到步骤 b1，中心用控制部 18 进行来自操作部即图 4 所示的分析菜单的操作读入。这里，通过指定图 4 的分析菜单而显示各种分析结果。接着转移到步骤 b2，中心用控制部 18 判断是否是图像再现处理。在判断为“否”时转移到步骤 b11。在判断为是图像再现处理时转移到步骤 b3，中心用控制部 18 从中心用存储部 19 读出乘务员数据（驾驶者名）、图像数据、G 传感器输出值、位置数据、时间（时刻）、乘载/空车、车速及声音信息。

接着，在步骤 b4 中，中心用控制部 18 根据位置信息，如图 7B 所示将车辆标记 MK 置于地图上。中心用控制部 18 读出与位置数据链接的图像数据，显示在显示部 20 上。接着，转移到步骤 b5，中心

用控制部 18 根据 G 传感器输出值及车速，识别是怎样的事件，在地图上，在有事件的位置上显示出表示事件内容的标记（参照图 7B）。其中，表示该事件内容的标记的显示仅是在主画面 25 中指定了地图的情况。即，在中心用控制部 18 中识别是怎样的事件，所以如果检测到对应于该事件内容的标记、例如 G，则将红色的标记显示在地图上，或者如果是急刹车则将橘黄色的标记显示在地图上。

接着，转移到步骤 b6，中心用控制部 18 判断是否有再现按钮 Pb（参照图 7A）的操作。在判断为“否”时回到步骤 b3。在判断为有操作时，转移到步骤 b7。这里，中心用控制部 18 根据位置数据和时刻，从事件发生前开始，使车辆标记 MK 在地图上按时刻顺序移动并再现显示。此外，中心用控制部 18 与该车辆标记 MK 同步，例如同时再现图像数据。接着，在步骤 b8 中，中心用控制部 18 如图 7A 及图 7B 所示，与车辆标记 MK 的移动同步，例如同时再现显示 G 传感器的输出值、车速 SPD、声音。即，在作为数据库的中心用存储部 19 中，链接存储了时间（此时的时刻）、位置、图像、G 传感器值、车速、乘载/空车及声音，所以如果从其时间（时刻）较早的顺序进行数据再现，则在地图上以时间序列进行再现。从事件发生前的最早时刻到事件发生后最新时刻依次进行再现。

接着，在步骤 b9 中，中心用控制部 18 判断是否是事件几秒前。在判断为“否”时回到步骤 b7。在判断为事件几秒前时转移到步骤 b10，中心用控制部 18 将倒计时值对应于事件前的时刻而（图 7B 中的显示 27）重叠在个人信息显示区域上来进行显示。如果达到了事件时刻，则显示表示它的标记。

接着，转移到步骤 b11，中心用控制部 18 判断是否是危险度等级（参照图 8、图 9）。在判断为“否”时转移到步骤 b13。在判断为是危险度等级时转移到步骤 b12，中心用控制部 18 如图 9 所示，将每个驾驶者的危险度分等级显示。接着，转移到步骤 b13，中心用控制

部 18 如图 11 所示,判断是否是实绩分析。在判断为“否”时转移到步骤 b15。在判断为是实绩分析时转移到步骤 b14。这里,中心用控制部 18 根据事件(乘载数据等),将乘载时的位置显示在地图上(参照图 11)。

接着,转移到步骤 b15,中心用控制部 18 判断是否是违规分析。在判断为“否”时转移到步骤 b17。在是违规分析的判断下转移到步骤 b16,中心用控制部 18 如图 10、图 11 所示,根据事件(G 传感器、车速传感器等),将事件发生时的位置显示在地图上。然后,转移到步骤 b17,回到操作读入处理。

这里,对数据重复时的处理进行说明。

中心用控制部 18 在读入已经登录在中心用存储部 19 中的 CF 卡 11 的数据的情况下,使其不重新登录到中心用存储部 19 中。具体而言,中心用控制部 18 在 CF 卡读入时以各数据(图像数据、声音数据、运行数据(乘载实绩、违规实绩))的“车辆号码”和“日期时间”为关键字(对于违规实绩将违规项目也追加到关键字中)进行检索,在已登录的情况下不登录到中心用存储部 19 中,如果没有登录则登录到中心用存储部 19 中。

图 7A 及图 7B 是表示图像数据再现画面的图,图 7A 是同时显示主画面 25 和副画面 26 的图,图 7B 是对应于事件发生时的位置信息而将该事件的内容显示在地图上、并且表示倒计时的显示 27 等的图。中心用控制部 18 在一个显示部 20 上同时显示主画面 25 和副画面 26。副画面 26 的显示区域比主画面 25 小。该中心用控制部 18 在主画面 25 中显示车辆标记 MK、副画面 26 中显示车辆 3 的周边图像时,将与事件发生时的上述位置信息对应的事件内容显示在地图上。在地图由副画面 26 指定的情况下,由于地图变小,所以不进行事件内容的显示,仅在主画面 25 中指定了地图的情况下显示事件内容。

中心用控制部 18 具备从事件发生前将表示倒计时的显示 27 显示

在显示部 20 上的功能。如图 7B 所示，在显示部 20 中的副画面 26 附近，例如标记有表示事件发生 5 秒前的“5”，然后，该显示 27 以秒单位依次切换显示为“4”、“3”、“2”、“1”。与此同时，将对应于位置信息的事件内容显示在地图上。

图 8 是表示危险度等级的对象期间的设定画面的图。所谓的危险度等级，与将驾驶者按照作为评价点的分数较高的顺序（坏的顺序）排列同义。图 9 是表示危险度等级画面的图。显示部 20 对每个驾驶者从 CF 卡 11 读出驾驶信息中的作为上述事件中的一个的危险驾驶信息，并且对在各驾驶者中频率较高的危险驾驶信息的内容进行显示。危险度等级的提取条件首先在对象日、指定期间（开始时、结束日）、月份的任一个条件下设定。在图 8 中，作为提取条件而选择了指定期间。提取条件可通过操作部 22 切换操作。

作为违规项目，包括超速、急加速、急刹车、急操控及对应于冲撞水平的 G 检测。作为提取条件，设定每个违规项目的评价点（例如 1~10 分（仅 G 检测为 1~100 分）的权重。在画面启动时，以上次选择的分数显示，在初期启动时，仅“G 检测”用“30”分表示、其他项目用“5”分表示。

危险分数显示对违规项目的违规次数乘以违规项目的分数、再乘以各时间带的系数而计算出的值。例如，显示超速的权重分数“5”、在早晨深夜（系数“2.00”）发生 5 次超速、在繁忙时（系数“0.50”）发生 10 次超速的情况下的危险分数，显示计算为 $((5 \times 5) \times 2.00) + ((5 \times 10) \times 0.50) = 75$ 分的值。这里，小数点第 1 位的数值四舍五入。在发生违规的时间对应于多个时间带的情况下，用对应的时间带的系数最高的值计算。发生违规的时间与哪个时间带都不对应的情况下的系数，设定为用“1.00”计算。

在执行次数的项目中显示违规次数的合计。在驾驶倾向的项目中显示“违规最多的项目”和“G 检测次数”。其中 G 检测次数仅在检

测到的情况下显示。在最多违规项目存在 2 件以上的情况下，决定以“G 检测”、“急操控”、“急刹车”、“急加速”、“超速”的次序显示的项目。

图 10 是表示违规频发区域分析画面的图。图 11 是表示实绩区域分析画面的图。区域分析的处理是通过下述的处理方法分析区域。下述是以违规频发区域为例，但实绩区域也是同样的处理。对简易模式下的分析处理进行说明。首先，从数据库提取经常发生违规数据的网状区域（500m×500m）。接着，从中心用存储部 19 提取违规数据经常发生的网状区域的前 50 件、即对应于各网状区域的周边网状区域的违规数据，作为区域提取对象数据。将区域提取对象数据 1 件件地根据下一页的处理流程提取候补区域*1。上述的所谓候补区域*1，是指以从区域提取对象数据的位置向北移动了分析区域的半径后的位置为中心的圆区域。接着，将对应于候补区域内的件数较多的前 20 位为止的候补区域判断为违规频发区域，显示、展开到分析画面上。这些违规分析和实绩分析能够选择区域显示或分数显示的任一种。

图 12 是表示时间带设定画面的图。显示部 20 具有将危险驾驶信息或乘载信息限定在预先设定的时间带中而显示的功能。作为设定项目，能够输入时间带的名称“例如早晨深夜等”，能够输入时间带的违规原因“例如在早晨深夜时来袭的睡意是原因”。作为设定项目，能够选择作为时间带的对象的时间“0～23 时”。该时间带的开始时刻从在环境设定的开始时刻设定的时刻开始显示。作为设定项目，能够输入危险度等级画面的危险分数，作为计算时的系数。设定范围例如为“0.01”～“9.99”，默认值为“1.00”。

图 13 是表示混杂时的实绩区域票单的图。中心用控制部 18 进行将违规频发区域（黑色、中空圆）、即违规分数的地图输出给打印机 24 的控制。在记录纸上，作为对象期间而显示有分析的日期期间，显示有分析的乘务员信息。此外，还显示违规频发区域的位次、违规

件数。作为违规项目分布，显示违规频发区域的违规项目分布图表。分析项目包括超速、急加速、急刹车、急操控以及 G 检测等。作为违规项目分布，显示在违规频发区域内最多发生的违规项目和发生率，在最多发生的违规项目为 2 件以上的情况下，决定按“G 检测”、“急操控”、“急刹车”、“急加速”、“超速”的顺序显示的项目。此外，作为违规频发时刻，显示出在违规频发区域内最危险的时刻。

图 14 是表示危险驾驶指导书的图。中心用控制部 18 进行将危险驾驶指导书输出给打印机 24 的控制。在记录纸上，作为发生时刻而显示 G 检测到的日期时间，显示驾驶的乘务员名等。此外，图像记录时间的运行信息用图表显示。这里，G 检测位置用圆标记表示，在以超速的基准速度以上行驶的情况下强调显示横线。在发生了违规急加速的情况下显示上箭头，在发生了违规急减速的情况下显示下箭头，并且，在发生了违规急操控的情况下显示方形。

显示出用图像数据再现画面显示的图像数据，通过图像数据再现画面显示出在还显示可选摄像机 6A、6B 的图像的情况下也显示的图像数据。作为 G 传感器数据，例如图表显示 G 检测前 4 秒、G 检测后 2 秒的 X 值、Y 值。作为行驶轨迹，将图像记录时的行驶轨迹和违规信息显示在地图上。作为违规项目的例子，显示超速、急加速、急刹车、急操控以及 G 检测和违规次数。行驶轨迹显示在 30 秒间行驶的全部轨迹。

根据以上说明的驾驶支援装置，基于由 CF 卡读取器 23 读出的驾驶信息，将表示事件发生时的车辆 3 的位置信息的车辆标记显示在地图上，并且将与该位置信息对应的车辆 3 的周边图像和该标记同步地、例如同时显示在显示部 20a 上，所以容易解析在哪里成为了怎样的状况。因而，能够容易确认分析结果，由此能够有利于驾驶者的安全驾驶。

显示部 20 对应于事件发生时的位置信息而将该事件显示在地图

上，所以容易掌握在哪里成为了怎样的状况，解析变得更容易。在主画面 25 上显示上述车辆标记 MK、上述副画面 26 上显示上述车辆 3 的周边图像时，将对应于上述位置信息的事件内容显示在地图上。因而，能够将地图较大地显示输出到主画面 25 上，并且容易阅读分每个事件内容显示的部分，还能够提高描绘处理的效率。

由于从事件发生前将表示倒计时的显示 27 显示在上述显示部 20a 上，所以能够从规定时间前识别事件发生的消息。由于在事件发生的规定时间前从通常画面切换而进行倒计时显示，所以不需要总是确保该倒计时显示的显示空间即能够容易观察和进行解析。由于从 CF 卡 11 对每个驾驶者读出作为事件之一的危险驾驶信息，并且显示出在各驾驶者中频率较高的危险驾驶信息的内容，所以能够对驾驶者进行指导，以使其分别消除频率较高的危险驾驶，能够有利于安全驾驶。

将作为驾驶信息中的事件之一的驾驶者的乘载信息对应于其位置信息显示在地图上的管理者，能够有效地进行配车。通过对有在某个地域驾驶的实际经验的驾驶者优先配车，在该驾驶者的驾驶中产生余裕，能够消除危险驾驶。由此能够有利于安全驾驶。由于将作为驾驶信息中的上述事件之一的驾驶危险信息的内容对应于其位置信息显示在地图上，所以能够避开该位置或注意驾驶、或者能够指导驾驶。由于能够将危险驾驶信息或乘载信息限定在预先设定的时间带中进行显示，所以容易理解在该时间带有怎样频度的危险驾驶信息。

在本实施方式中是在中心侧的记录再现，但也可以不仅在中心、可在位于车辆中的监视器（导航系统）中进行记录再现。读出记录在 CF 卡 11 中的图像及与其对应的位置，利用位于本车辆中的导航系统的地图，能够在该地图上用标记显示过去的位置，并且能够将对应于其位置的周边图像与标记的移动同步、例如同时显示在监视器上。但是，在安全方面，仅在本车辆停止时进行这样的再现显示。

因而，不仅面向出租车，在一般用户中也能够适使用。由此，能够通过车辆再现有回忆的影像。通过将 CF 卡交给其他用户的车辆，还能够指导难以理解的道路、或告知危险的地方。

本发明在不脱离其主旨或主要特征的情况下，能够以其他方式实施。因而，上述实施方式都不过是单纯的例示，本发明的范围是由专利请求范围所表示的内容，不受说明书文中任何限制。进而，属于专利请求范围的变形及变更都包含在本发明的范围内。

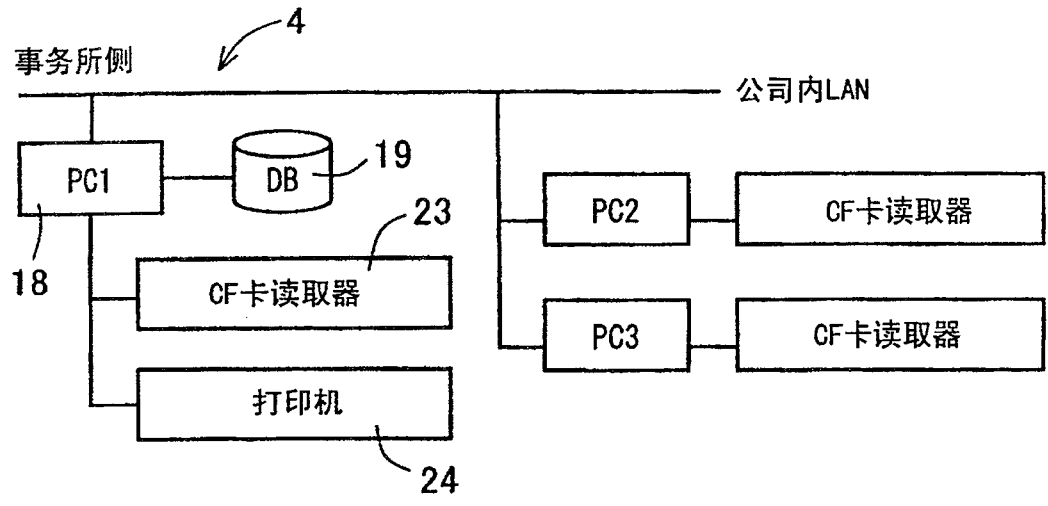


图1A

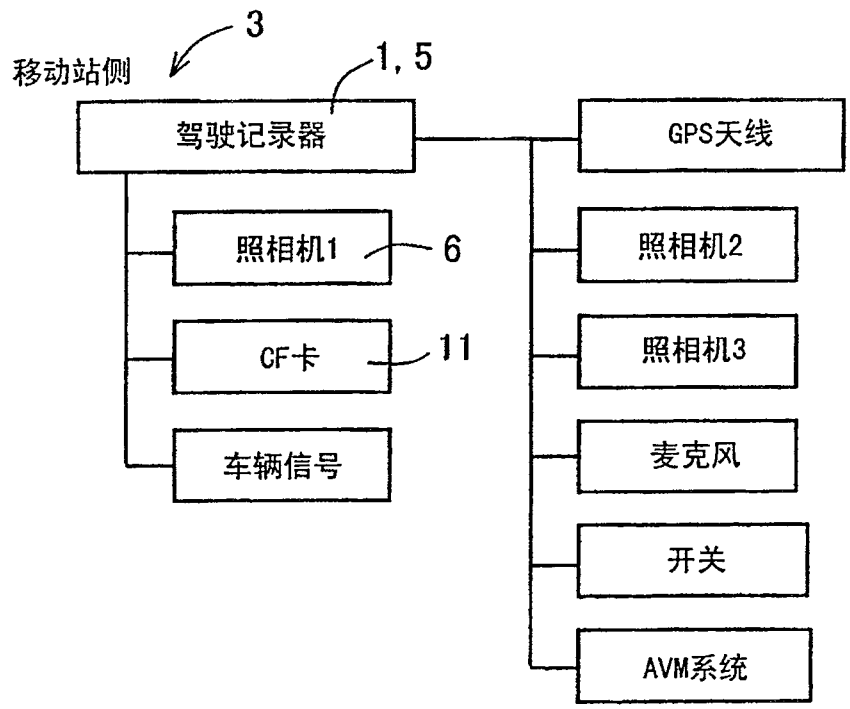


图1B

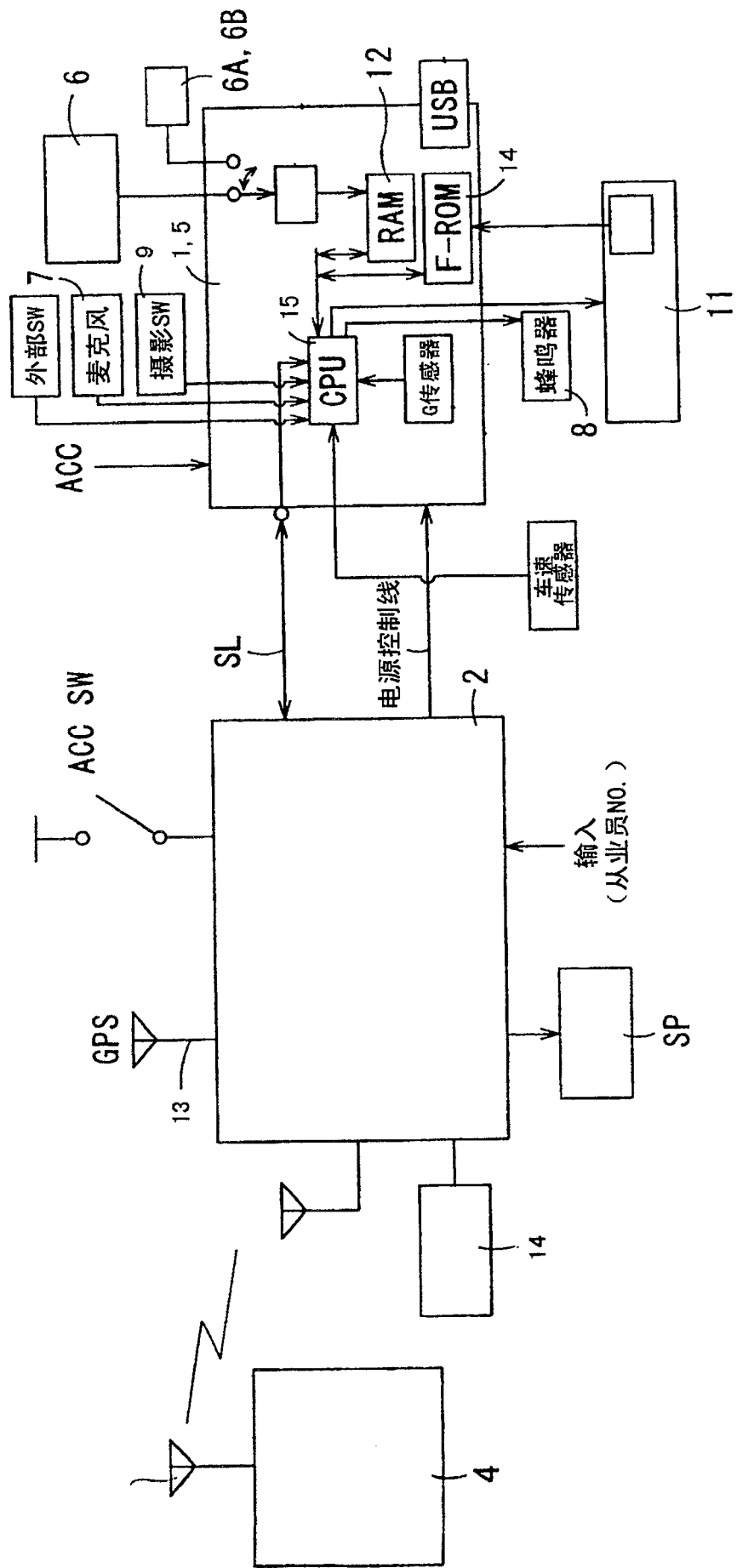


图2

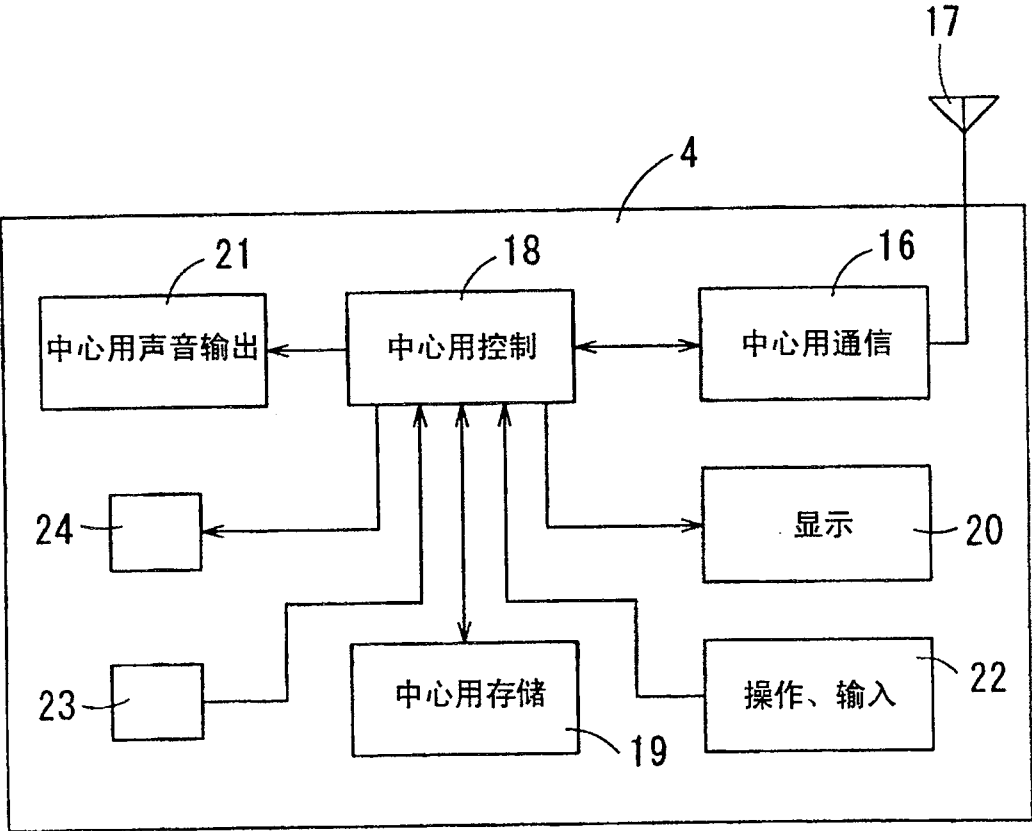


图3

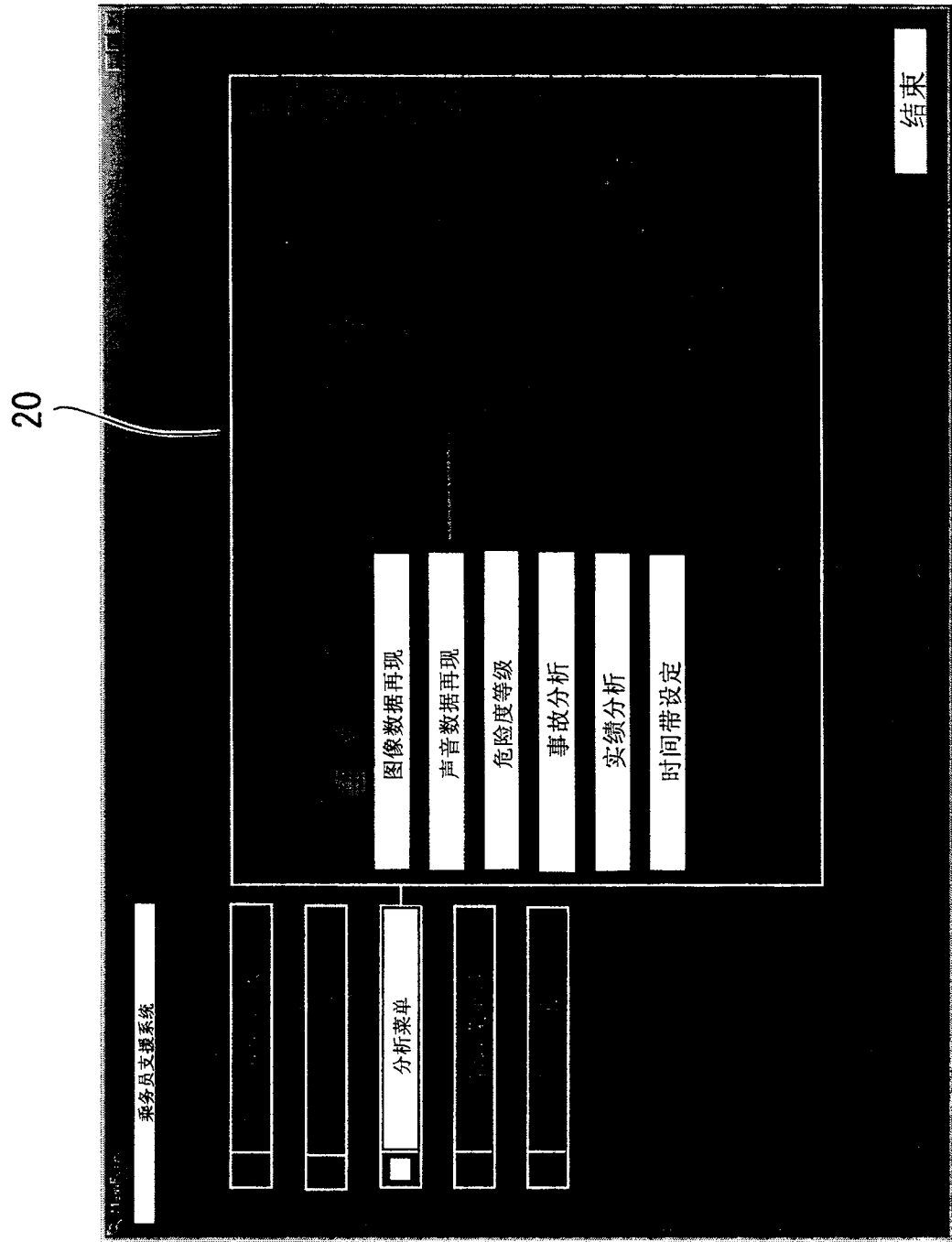


图4

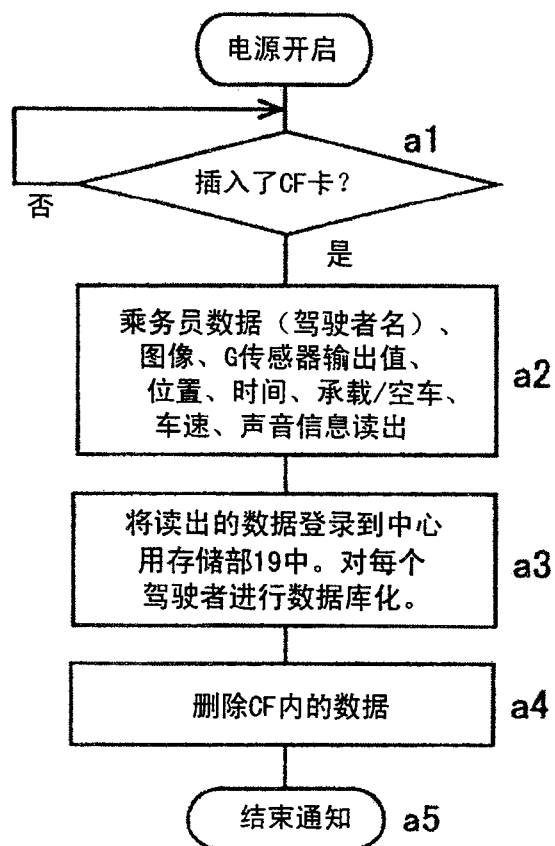


图5

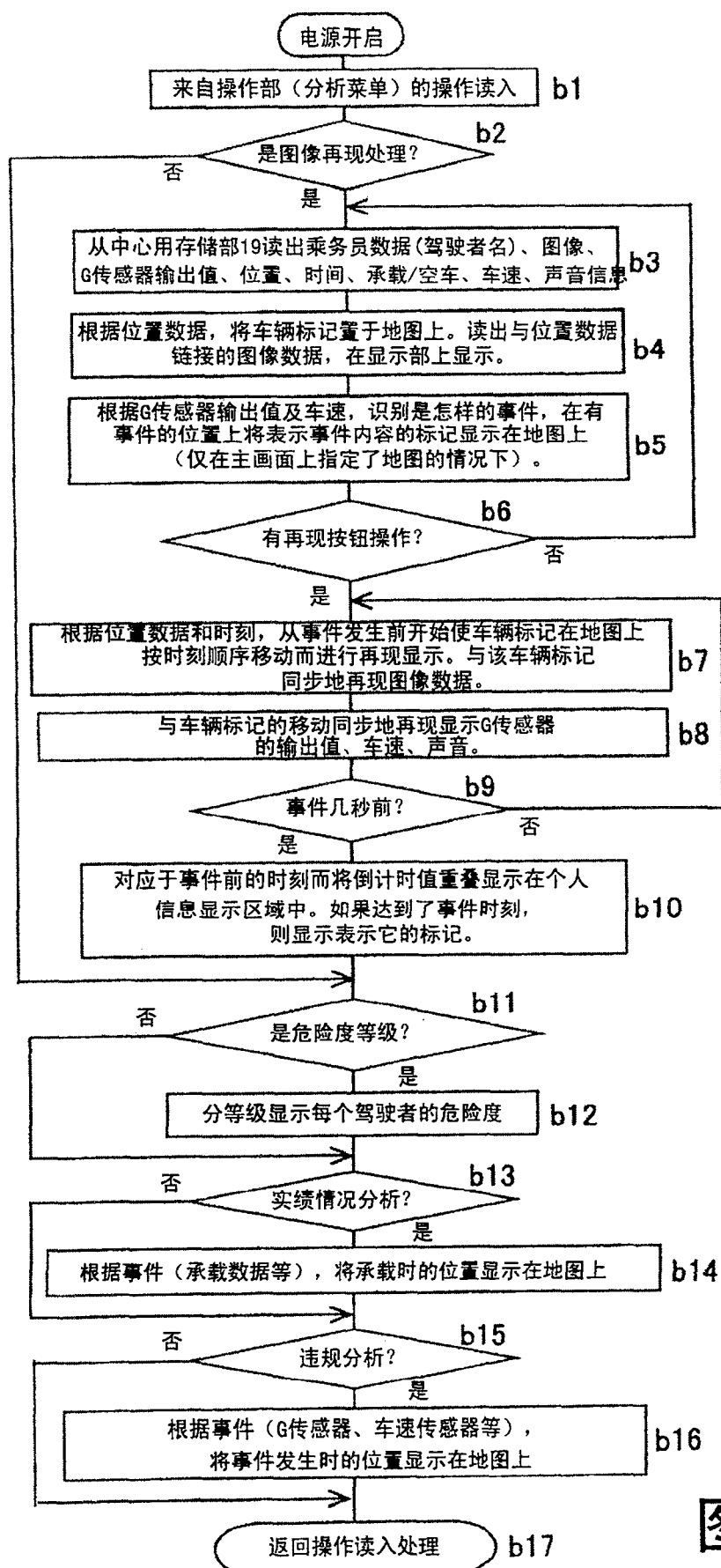


图6A

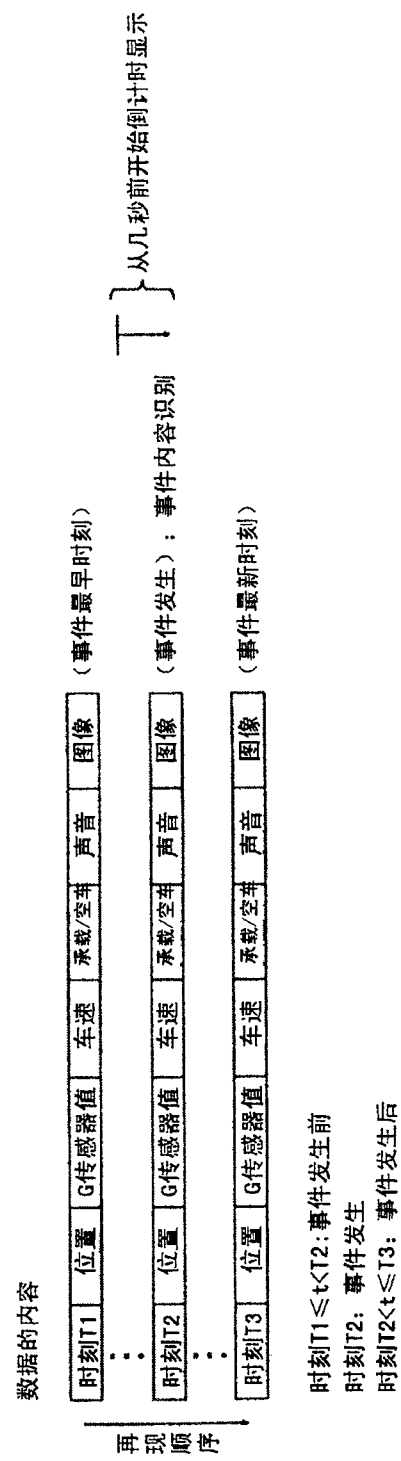


图6B

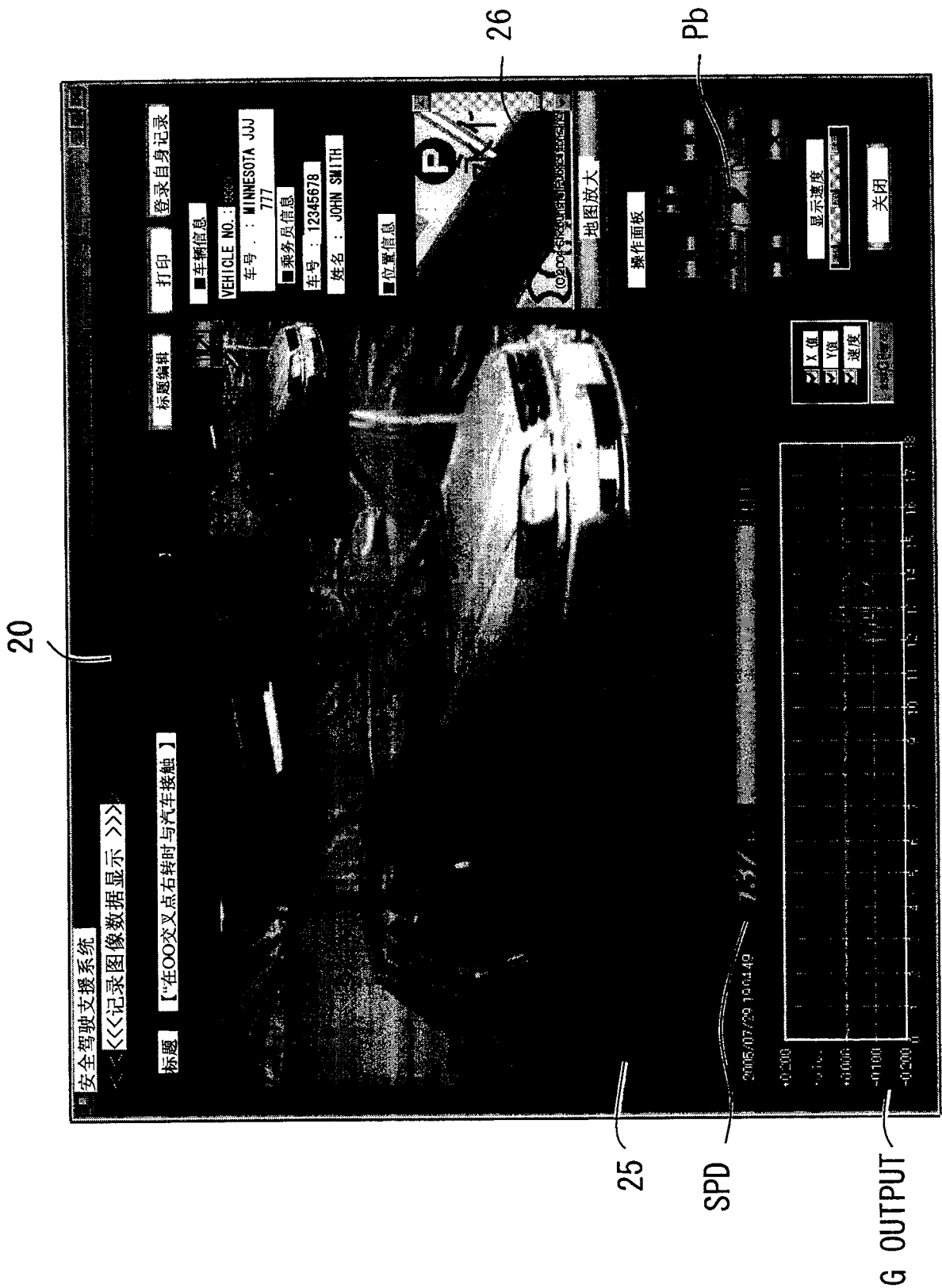
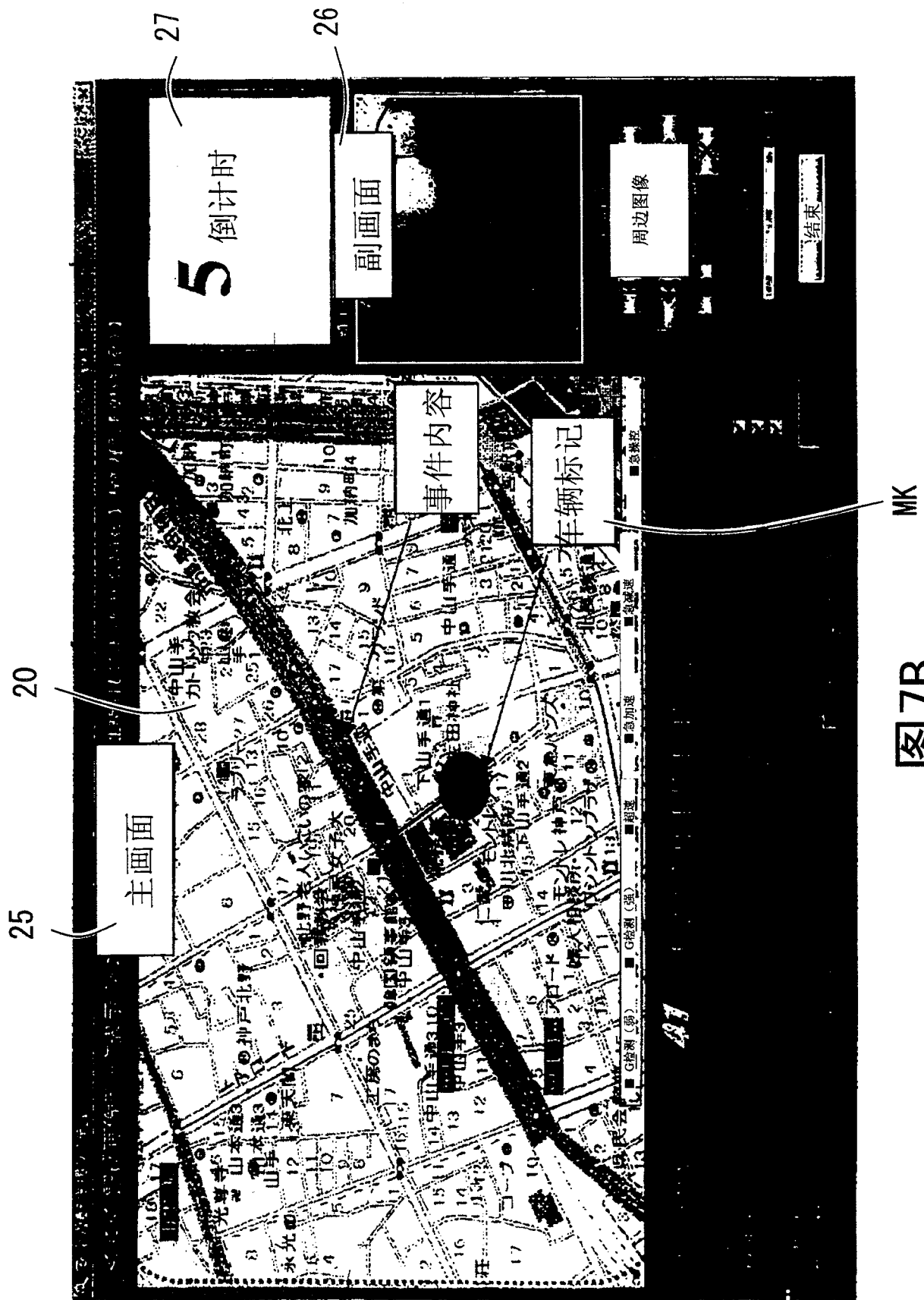


图7A



RankingSelectForm

<<<危险度等级 >>>

危险度等级提取条件设定

☐ 在指定日提取

☒ 以“指定期间”提取

☐ 以“月度”提取

对象日 2005年8月31日

2005年8月31日

等级显示

关闭

图8

20

20

乘务员支援系统

危险度等级 (综合评价)

EXTRACTION TARGET DATE AUGUST 2005

综合

所有时间带

早晨深夜

繁忙时间带

混杂时间带

饭后时间带

其他时间带

【超速】

→

5

分

【急加速】

→

5

分

【急刹车】

→

5

分

【急操控】

→

5

分

【G检测】

→

30

分

提取顺序设定

10

提取到 (10) 位

最差等级显示

最好等级显示

等级打印

危险度最差 (10) 对象驾驶员

驾驶员名	危险分数	执行次数	驾驶倾向
A	1010	52	有经常发生“超速”的趋势
B	775	65	有经常发生“超速”的趋势
C	575	55	有经常发生“超速”的趋势
D	535	72	有经常发生“超速”的趋势
E	430	26	有经常发生“超速”的趋势
F	410	47	有经常发生“超速”的趋势
G	390	43	有经常发生“超速”的趋势 (*G检测=1次)
H	185	22	有经常发生“超速”的趋势
I	175	15	有经常发生“超速”的趋势
J	165	28	有经常发生“超速”的趋势

关闭

9

{违规频发区域分析 }
20 (※区域显示时)

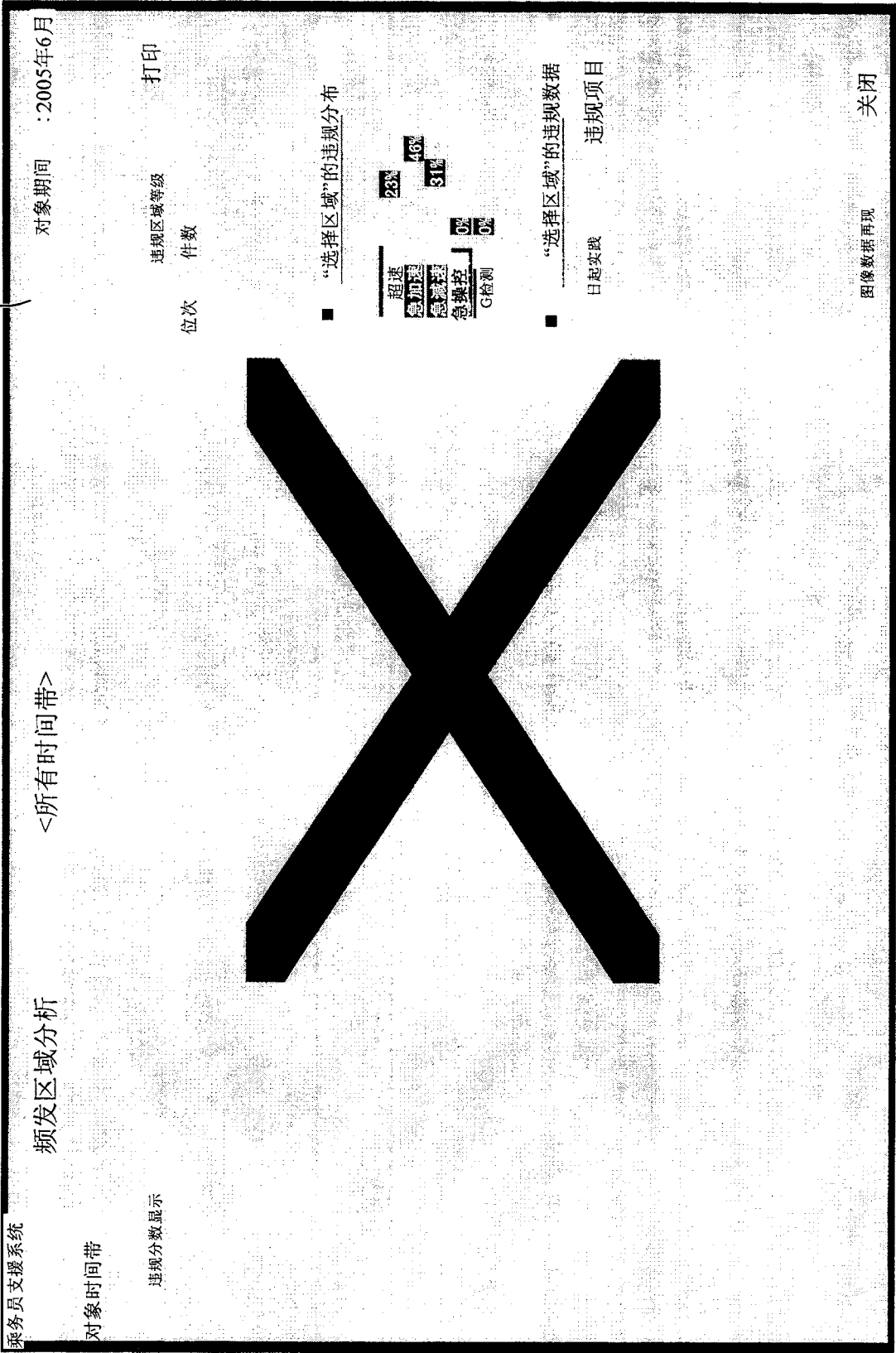


图 10

20

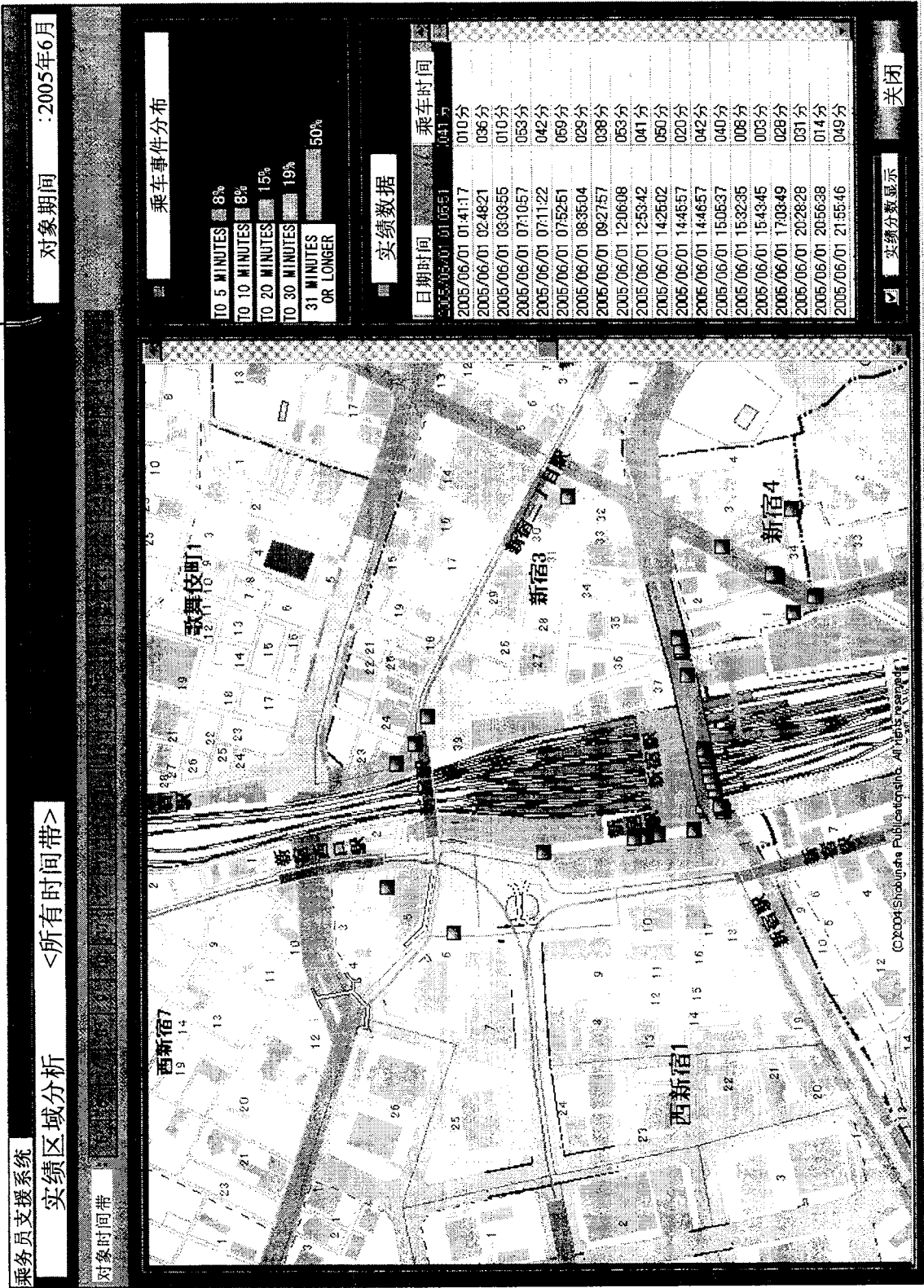


图 11

时间带设定

TimeSettingForm

<<<时间带设定 >>>

能够变更时间带的设定。请输入各项目的“名称”、“原因”，选择作为对象的“时间”。

■ 设定项目1

名称

早晨深夜

(最大8个字)

原因

在早晨深夜来袭的睡意是原因

(最大20个字)

分数

0.01

时间带

6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

■ 设定项目2

名称

繁忙时间带

(最大8个字)

原因

因忙碌带来的疲倦和集中力降低是原因

(最大20个字)

分数

0.05

时间带

6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

■ 设定项目3

名称

混杂时间带

(最大8个字)

原因

车辆较多混杂时的急躁是原因

(最大20个字)

分数

0.20

时间带

6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

■ 设定项目4

名称

饭后时间带

(最大8个字)

原因

饭后的饱腹感和此后来袭的睡意是原因

(最大20个字)

分数

0.30

时间带

6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

■ 设定项目5

名称

其他时间带

(最大8个字)

原因

其他原因

(最大20个字)

分数

0.70

时间带

6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

复位

设定

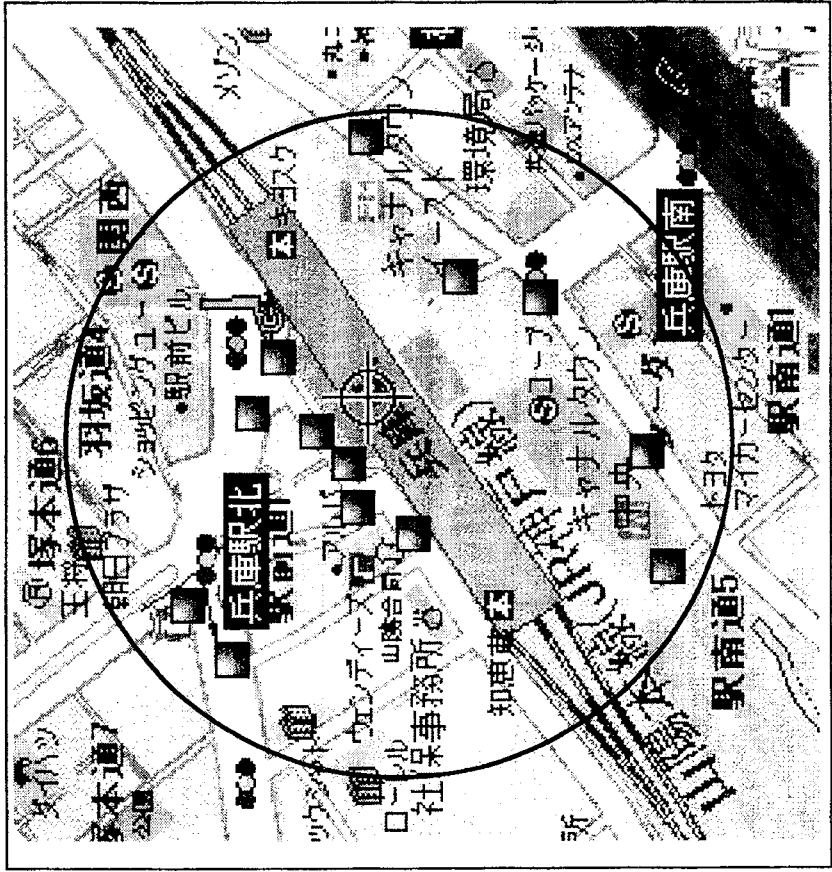
关闭

图 12

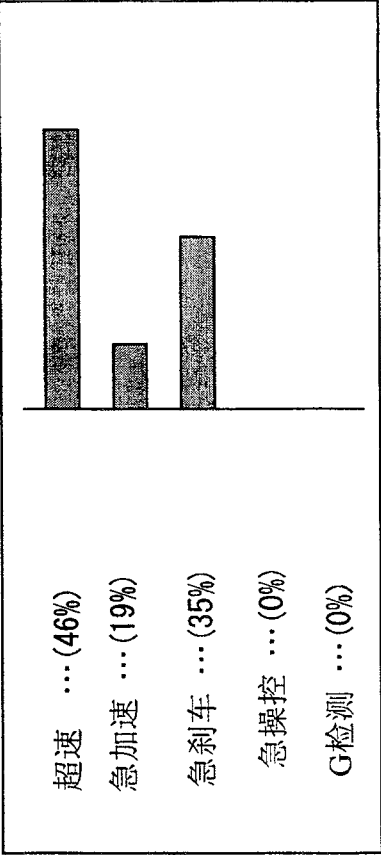
<混杂时>违规频发区域票单

对象期间		2005/ 06/ 01 ~ 2005/ 06/ 30										对象乘务员		所有乘务员									
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4

<违规频发区域等级 第1位 (56件) >



<违规项目分布>;



<发生违规倾向>

◆超速的发生显著 ... 46%

<违规频发时刻>

◆在8点的时间带频繁发生

<注释>

图 13

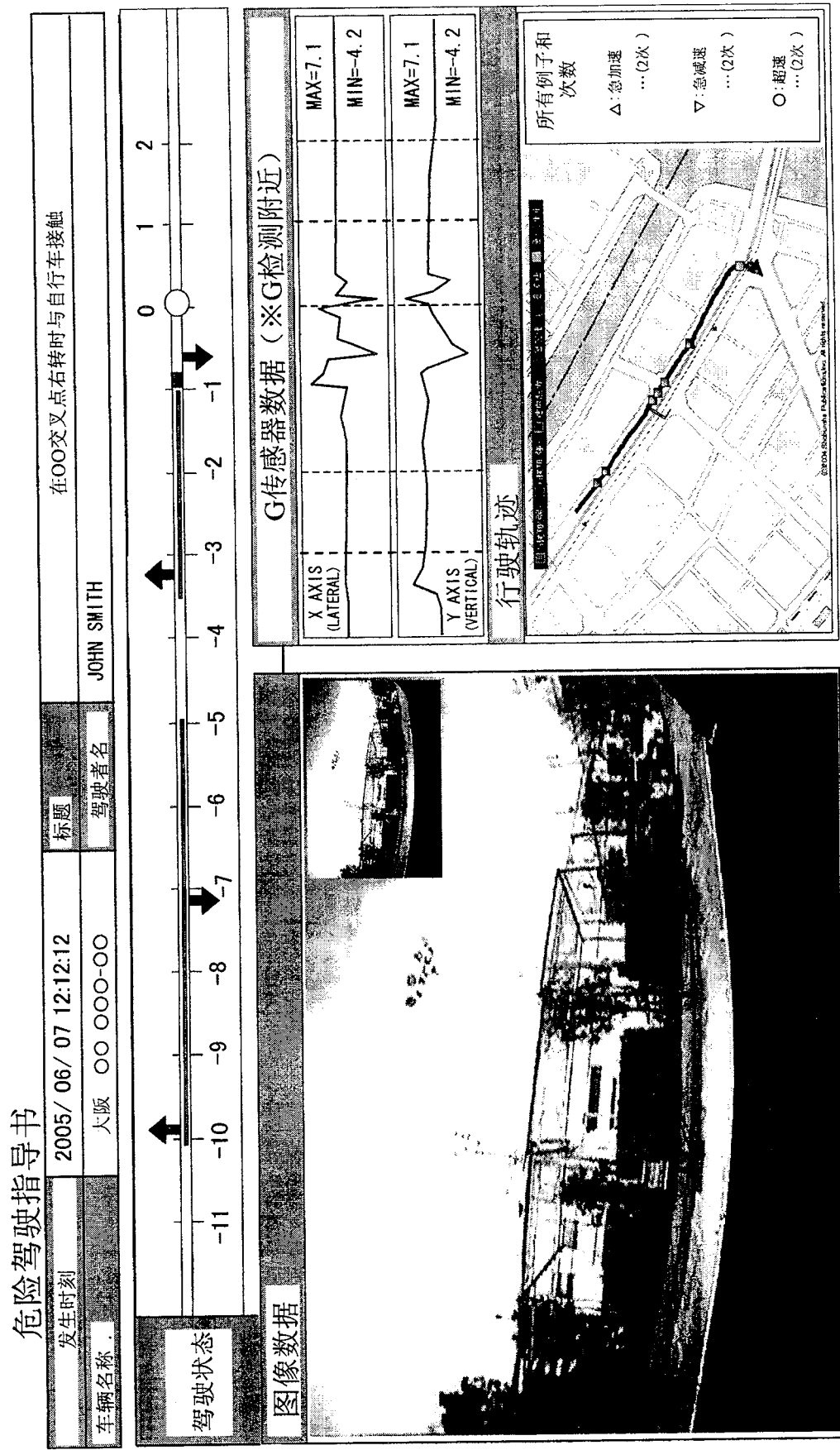


图 14