



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101405782 B

(45) 授权公告日 2010.08.04

(21) 申请号 200780009601.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007.01.19

G08G 1/0968 (2006.01)

(30) 优先权数据

10-2006-0116370 2006.11.23 KR

60/759,963 2006.01.19 US

(56) 对比文件

CN 1337659 A, 2002.02.27, 全文.

WO 2005/020576 A1, 2005.03.03, 全文.

GB 2342260 A, 2000.04.05, 全文.

US 2005/0081240 A1, 2005.01.14, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.09.18

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2007/000324 2007.01.19

审查员 申丽娟

(87) PCT申请的公布数据

W02007/083947 EN 2007.07.26

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 金承垣 金英仁 朴商午 徐朱贤

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 夏凯 谢丽娜

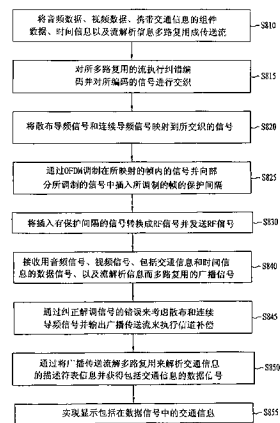
权利要求书 2 页 说明书 21 页 附图 25 页

(54) 发明名称

用于发送和接收交通信息的方法及其装置

(57) 摘要

公开了一种用于发送和接收交通信息的方法及其装置,通过所述方法和装置可以将交通信息有效地传递到广播接收终端。本发明包括将音频数据、视频数据、携带交通信息和用于交通信息的时间信息的组件数据、和包括用于解析交通信息的描述符表信息的流解析信息多路复用成广播传送流,对所多路复用的流执行纠错编码并对所编码的信号进行交织,将根据时间而改变的散布导频信号和根据时间而固定的连续导频信号映射在所交织的信号的一个帧内,通过 OFDM 来调制在帧内所映射的信号并在帧内的部分所调制的信号插入所调制的帧的保护间隔,以及将其中插入有保护间隔的信号转换成 RF 信号并发送该 RF 信号。



1. 一种用于发送交通信息的方法,包括步骤:

将音频数据、视频数据、携带所述交通信息、所述交通信息的时间信息的组件数据、以及包括用于解析所述交通信息的描述符表信息的流解析信息多路复用成广播传送流;

对所多路复用的流执行纠错编码并对所编码的信号进行交织;

在所交织的信号的一个帧内映射根据时间而改变的散布的导频信号和根据时间而固定的连续导频信号;

通过 OFDM(正交频分多路复用)调制在所述帧内所映射的信号,并且向在所述帧内的部分所调制的信号插入所调制的帧的保护间隔;以及

将其中插入有所述保护间隔的所述信号转换成 RF 信号,并发送所述 RF 信号。

2. 一种用于接收交通信息的装置,包括:

调谐器,接收包括数据信号和用于解析所述交通信息的描述符表信息的流解析信息的广播信号,该数据信号包括所述交通信息和所述交通信息的时间信息;

解调单元,通过考虑在由所述调谐器接收的所述广播信号的帧内的、根据时间而位置改变的导频信号和位置固定的导频信号,来解调所述广播信号;

解多路复用单元,参照所述流解析信息将由所述解调单元解调的信号解多路复用成包括所述交通信息的所述数据信号和所述交通信息的所述描述符表信息;

数据解码单元,通过解析所述描述符表信息来输出来自所述数据信号的所述交通信息;

交通信息存储单元,存储由所述数据解码单元输出的所述交通信息;以及

数据广播应用管理器,根据所述时间信息利用广播应用来实现存储在所述交通信息存储单元中的所述交通信息。

3. 根据权利要求 2 所述的装置,其中,所述时间信息包括用于选择时间间隔的选择符,其中,根据所述选择符的值,所述时间信息包括选自包括下列项的组中的至少一个信息:以年为单位的时间段、以月为单位的时间段、以天为单位的时间段、以小时为单位的时间段、以分为单位的时间段、以秒为单位的时间段。

4. 根据权利要求 2 所述的装置,其中,所述时间信息包括用于选择任意起始时间的选择符,并且其中,根据所述选择符的值,所述时间信息包括选自包括下列项的组中的至少一个信息:指示年、月、日、时、分、和秒的当前时间的信息和指示该时间是否是周期信息的信息。

5. 根据权利要求 2 所述的装置,其中,所述时间信息包括用于选择一周的日和一周中相应日的存在或不存在的选择符,并且其中,根据所述选择符的值,所述时间信息包括选自包括下列项的组中的至少一个信息:星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六、星期日、以及在一周的相应日重复的交通事件的存在或不存在。

6. 一种接收交通信息的方法,包括步骤:

接收用音频信号、视频信号、包括所述交通信息和所述交通信息的时间信息的数据信号、以及用于解析所述交通信息的描述符表信息的流解析信息而多路复用的广播信号;

通过考虑所接收的广播信号的散布导频信号和连续导频信号来执行信道补偿和通过对所解调的信号执行纠错而输出广播传送流;

通过解多路复用所述广播传送流来解析所述交通信息的节目信息而获得包括所述交

通信息的数据信号；以及

实现显示包括在所述数据信号中的所述交通信息。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述时间信息包括用于选择时间间隔的选择符，并且其中，根据所述选择符的值，所述时间信息包括选自包括下列项的组中的至少一个信息：以年为单位的时间段、以月为单位的时间段、以天为单位的时间段、以小时为单位的时间段、以分为单位的时间段、以秒为单位的时间段。

8. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述时间信息包括用于选择任意起始时间的选择符，并且其中，根据所述选择符的值，所述时间信息包括选自包括下列项的组中的至少一个信息：指示年、月、日、时、分、和秒的当前时间的信息和指示该时间是否是周期信息的信息。

9. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述时间信息包括用于选择一周的日和一周中相应日的存在或不存在的选择符，并且其中，根据所述选择符的值，所述时间信息包括选自包括下列项的组中的至少一个信息：星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六、星期日、以及在一周的相应日重复的交通事件的存在或不存在的。

10. 一种接收交通信息的方法，包括步骤：

接收用音频信号、视频信号、包括携带所述交通信息和所述交通信息的时间信息的 IP（网际协议）数据报的数据信号、以及用于解析所述交通信息的描述符表信息的流解析信息而多路复用的广播信号；

通过考虑所接收的广播信号的散布导频信号和连续导频信号来执行信道补偿和通过对所解调的信号执行纠错来输出广播传送流；

通过解多路复用所述广播传送流来解析所述交通信息的所述描述符表信息，从而获得包括所述交通信息的所述数据信号；以及

实现根据所述时间信息来显示包括在所述数据信号中的所述交通信息。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述时间信息包括用于选择时间间隔的选择符，并且其中，根据所述选择符的值，所述时间信息包括选自包括下列项的组中的至少一个信息：以年为单位的时间段、以月为单位的时间段、以天为单位的时间段、以小时为单位的时间段、以分为单位的时间段、以秒为单位的时间段。

12. 根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述时间信息包括用于选择任意起始时间的选择符，并且其中，根据所述选择符的值，所述时间信息包括选自包括下列项的组中的至少一个信息：指示年、月、日、时、分、和秒的当前时间的信息和指示该时间是否是周期信息的信息。

13. 根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述时间信息包括用于选择一周的日和一周中相应日的存在或不存在的选择符，并且其中，根据所述选择符的值，所述时间信息包括选自包括下列项的组中的至少一个信息：星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六、星期日、以及在一周的相应日重复的交通事件的存在或不存在的。

用于发送和接收交通信息的方法及其装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于发送和接收交通信息的方法及其装置,更具体地,涉及一种用于使用广播系统来发送和接收交通信息的方法。

背景技术

[0002] 最近,数字信号处理和通信的技术发展使得能够通过无线/有线来提供数字内容。在提供数字内容时,可以通过广播信号来携带各种类型的信息,诸如新闻、股市信息、天气、交通信息等等。

[0003] 同时,由于市区中车辆数量的增加和用于休假的车辆数量的增加,对向车辆驾驶员提供交通信息的需求已经上升。为了满足这种需求,已经开发了经由卫星或地面广播来作为附加信息而提供关于道路的交通信息的方法。但是,分别由不同制造商所制造的各种不同类型的广播接收终端难以检测经由广播信号通过无线提供的相关技术交通信息,并且同样也难以解析所检测的交通信息。

发明内容

[0004] 技术问题

[0005] 因此,本发明意在一种基本消除了由于相关技术的限制和缺点而引起的一个或多个问题的用于发送和接收交通信息的方法及其装置。本发明的目的是提供一种用于发送和接收交通信息的方法及其装置,通过所述方法和装置,可以将交通信息有效地传递到广播接收终端。

[0006] 技术方案

[0007] 本发明的特征在于发送可用于根据 DVB-H 或 DVB-T 的广播发送规则来提供交通信息的时间信息。

[0008] 本发明的其它特征和优点将在后面的说明中得到部分阐述,并部分地将从该说明变得显而易见,或者可以通过对本发明的实践而了解到。本发明的目标和其它优点将通过在书面说明及其权利要求以及附图中具体指出的结构来实现和完成。

[0009] 为了实现这些和其它优点及依照本发明的目的,如此处所体现和广泛描述的,根据本发明的用于发送交通信息的方法包括步骤:将音频数据、视频数据、携带交通信息和用于该交通信息的时间信息的组件数据、和包括用于解析该交通信息的描述符表信息的流解析信息多路复用成广播传送流;对所多路复用的流执行纠错编码并对所编码的信号进行交织;将根据时间而改变的散布导频信号和根据时间而固定的连续导频信号映射在所交织的信号的一个帧内;通过 OFDM(正交频分多路复用)来调制在帧内所映射的信号,并向帧内的部分所调制的信号插入所调制的帧的保护间隔;以及将其中插入有保护间隔的信号转换成 RF 信号,并发送该 RF 信号。

[0010] 为了实现这些和其它优点及依照本发明的目的,用于发送交通信息的方法包括步骤:将携带交通信息和用于该交通信息的时间信息的组件数据转换成 IP 数据报,并生成包

括所转换的 IP 数据报的广播传送流；多路复用包括音频数据和视频数据的广播传送流、包括交通信息的广播传送流和包括用于解析交通信息的描述符表信息的流解析信息、对所多路复用的流执行纠错编码并对所编码的信号进行交织、将根据时间而改变的散布导频信号和根据时间而固定的连续导频信号映射在所交织的信号的一个帧内；通过 OFDM（正交频分多路复用）来调制在帧内所映射的信号，并向帧内的部分所调制的信号插入所调制的帧的保护间隔；以及将其中插入有保护间隔的信号转换成 RF 信号，并发送该 RF 信号。

[0011] 为了进一步实现这些和其它优点及依照本发明的目的，一种用于发送交通信息的方法包括步骤：利用广播传送流来多路复用用于解析指示交通信息的应用标识符和交通信息的服务组件的标识符的描述符表信息、对所多路复用的流执行纠错编码并对所编码的信号进行交织、将根据时间而改变的散布导频信号和根据时间而固定的连续导频信号映射在所交织的信号的一个帧内、通过 OFDM（正交频分多路复用）来调制在帧内所映射的信号并向帧内的部分所调制的信号插入所调制的帧的保护间隔、以及将其中插入有保护间隔的信号转换为 RF 信号并发送该 RF 信号，其中，交通信息的服务组件包括关于交通信息的时间信息。

[0012] 为了进一步实现这些和其它优点及依照本发明的目的，一种用于发送交通信息的装置包括：信号转换单元，用于将包括交通信息和关于交通信息的时间信息的数据信号转换成 IP（网际协议）数据报，该信号转换单元生成包括 IP 数据报的广播传送流；多路复用单元，用于多路复用由信号转换单元生成的广播传送流、包括音频数据和视频数据的广播传送流、以及包括用于解析交通信息的描述符表信息的流解析信息；编码单元，用于对多路复用单元多路复用的信号执行纠错编码和交织；映射单元，用于映射在所交织的信号的一个帧内根据时间而改变的散布导频信号和根据时间而固定的连续导频信号；帧配置单元，用于通过 OFDM（正交频分多路复用）来调制映射单元映射的帧内的信号，该帧配置单元向帧内的部分所调制的信号插入所调制的帧的保护间隔；以及发送单元，用于将其中插入有保护间隔的信号转换成 RF 信号，该发送单元发送该 RF 信号。

[0013] 为了进一步实现这些和其它优点及依照本发明的目的，一种用于接收交通信息的装置包括：调谐器，用于接收广播信号，该广播信号包括交通信息和交通信息的时间信息的数据信号以及用于解析交通信息的描述符表信息的流解析信息；解调单元，用于通过考虑由调谐器接收的广播信号的帧内根据时间而位置改变的导频信号和位置固定的导频信号来解调广播信号；解多路复用单元，用于参照流解析信息而将由解调单元所解调的信号解多路复用成包括交通信息的数据信号和交通信息的描述符表信息；数据解码单元，用于通过解析描述符表信息来输出来自数据信号的交通信息；交通信息存储单元，用于存储由数据解码单元所输出的交通信息；以及数据广播应用管理器，用于根据时间信息利用广播应用来实现存储在交通信息存储单元中的交通信息。

[0014] 为了进一步实现这些和其它优点及依照本发明的目的，一种接收交通信息的方法包括步骤：接收利用音频信号、视频信号、包括交通信息和交通信息的时间信息的数据信号、及用于解析交通信息的描述符表信息的流解析信息而多路复用的广播信号；通过考虑所接收的广播信号的散布导频信号和连续导频信号来执行信道补偿和通过对所解调的信号执行纠错而输出广播传送流；通过解多路复用广播传送流来解析交通信息的节目信息而获取包括交通信息的数据信号；以及实现显示包括在数据信号中的交通信息。

[0015] 为了进一步实现这些和其它优点及依照本发明的目的,一种接收交通信息的方法包括步骤:接收利用音频信号、视频信号、包括携带交通信息和交通信息的时间信息的IP(网际协议)数据报的数据信号、和用于解析交通信息的描述符表信息的流解析信息而多路复用的广播信号;通过考虑所接收的广播信号的散布导频信号和连续导频信号来执行信道补偿和通过对所解调的信号执行纠错而输出广播传送流;通过解多路复用广播传送流来解析交通信息的描述符表信息而获取包括交通信息的数据信号;以及实现根据时间信息来显示包括在数据信号中的交通信息。

[0016] 为了进一步实现这些和其它优点及依照本发明的目的,一种接收交通信息的方法包括步骤:接收广播信号,该广播信号包括用于解析指示交通信息的应用的标识符和交通信息的服务组件的标识符的描述符表信息;通过考虑所接收的广播信号的散布导频信号和连续导频信号来执行信道补偿和通过对所解调的信号执行纠错而输出广播传送流;通过解多路复用广播传送流来解析交通信息的描述符表信息而获取包括交通信息的数据信号;以及实现显示包括在数据信号中的交通信息,其中交通信息的服务组件包括交通信息的时间信息并且其中根据时间信息来实现在显示步骤中的交通信息。

[0017] 应理解,本发明的前述概括说明及后面的详细说明都是示范性和说明性的,并意在提供所要求的本发明的进一步说明。

[0018] 有益效果

[0019] 本发明使在交通阻塞的大城市区中行驶的车辆驾驶员能够利用用于所评估的道路的交通信息来在短时间内到达目的地。而且,本发明有利于驾驶员使用停车场。

[0020] 而且,本发明可以精确并详细地表示车辆操作所使用的计时点、时间间隔或时间段的信息。如果适当地使用该信息,则能够准确地用小的数据量来表示用于时间段等的信息。如果使用迭代信息,则可以有效地传递要提供的信息。

附图说明

[0021] 图1是根据本发明的用于发送和接收交通信息的系统的示意图;

[0022] 图2是经由广播信号发送的交通信息的结构图;

[0023] 图3是消息管理容器21的语法结构的图;

[0024] 图4是携带CTT信息的CTT事件容器和CTT位置容器的模板的示例图;

[0025] 图5是包括在图4中所示的CTT事件容器中的CTT组件的模板的示例图;

[0026] 图6是包括在图4中所示的CTT事件容器中的CTT位置容器的模板的示例图;

[0027] 图7是包括在CTT事件容器中的拥挤和行程时间组件的示范性结构图;

[0028] 图8是如果图7中所示的CTT信息是平均路段速度时组件的示范性结构图;

[0029] 图9是如果图7中所示的CTT信息是行程时间时组件的示范性结构图;

[0030] 图10是如果图7中所示的CTT信息是路段延迟时间时组件的示范性结构图;

[0031] 图11是第一类型时间信息的示例图;

[0032] 图12是组件的示范性结构图,该组件携带用于包括在CTT事件容器中的CTT信息的预测信息;

[0033] 图13至16是根据用于图12中所示的CTT信息的预测信息的类型的组件的示范性结构图;

- [0034] 图 17 是第二类型时间信息的示例图；
- [0035] 图 18 和图 19 是用于包括第二类型时间信息的 CTT 信息的预测信息的示例图；
- [0036] 图 20 是第三类型时间信息的示例图；
- [0037] 图 21 是用于一周的一天选择和事件的重复的选择符的示例图；
- [0038] 图 22 和图 23 是用于计算 CTT 信息的预测信息的方法的示例图；
- [0039] 图 24 是用于停车场相关信息的消息的示范性结构图；
- [0040] 图 25 是停车场相关信息的开放小时组件的示例图；
- [0041] 图 26 是停车场相关信息的定价支付组件的示例图；
- [0042] 图 27 是停车场相关信息的服务操作组件的示例图；
- [0043] 图 28 是容量组件的示例图；
- [0044] 图 29 是根据本发明的一个实施例的用于发送上述交通信息的装置的方框图；
- [0045] 图 30 是根据由图 29 中所示的帧配置单元所配置的帧结果的信号排列的图示；
- [0046] 图 31 是根据本发明的另一个实施例的用于发送上述交通信息的装置的方框图；
- [0047] 图 32 是在信道上发送的 DVB-H 型切片 (slice) 服务和在 DVB-T 和 DVB-H 的共享信道上发送的服务的示例的图示；
- [0048] 图 33 是可以通过将用于交通信息的描述符表信息包括在其中来发送的描述符的位置的示例图；
- [0049] 图 34 和图 35 分别是作为通过被包括在 MPEG-2TS 型信号中来发送的节目信息的 PAT 和 PMT 的图示；
- [0050] 图 36 是根据本发明的能够解析携带交通信息的广播信号的描述符的示例图；
- [0051] 图 37 是根据本发明的一个实施例的用于接收交通信息的装置的方框图；
- [0052] 图 38 是根据本发明的另一实施例的用于接收交通信息的装置的方框图；
- [0053] 图 39 是根据本发明的一个实施例的接收交通信息的方法的流程图；
- [0054] 图 40 至 43 是根据本发明的实施例的用于显示所提供的交通信息的图示；以及
- [0055] 图 44 是根据本发明的一个实施例的发送和接收交通信息的方法的流程图。

具体实施方式

- [0056] 图 1 是根据本发明的用于发送和接收交通信息的系统的示意图。
- [0057] 在图 1 所示的网络中,广播服务公司的交通信息提供服务器 100 重构经由包括操作者输入、经由网络 101 的服务器、和探测车的各种途径所收集的各种类型的交通信息和从例如其它服务器所收集的其它交通信息,并然后发送所重构的交通信息。装载在车辆 200 等中的交通信息接收设备(例如导航设备)接收交通信息,并然后显示所接收的交通信息。
- [0058] 交通信息提供服务器 100 通过例如广播来发送车辆操作所必要的各种类型的交通信息,诸如道路 CTT 信息(下文中称为拥挤和行程时间(CTT)信息)、路障信息、停车场信息等等。
- [0059] 图 2 是经由广播信号发送的交通信息的结构图。
- [0060] 参照图 2,可以示范性地通过消息结构来携带 CTT(拥挤和行程时间)信息。交通信息具有消息段序列的构造。序列中的一个消息段可以对应于指示 CTT 信息的 CTT(拥挤和行程时间信息)消息。

[0061] CTT 消息包括消息管理容器 21、CTT 事件容器（应用事件容器）22、和 CTT 位置容器 23。

[0062] 并且，可以通过图 2 中示范性地示出的消息结构来传递不同于 CTT 消息的另一种交通信息，例如关于发生充当道路操作的障碍的因素（事故、路滑等等）的信息。

[0063] 消息管理容器 21 携带消息管理日期和时间信息。

[0064] 携带 CTT 信息的 CTT 事件容器 22 包含每个路段的当前拥挤和行程时间状况、拥挤和行程时间状况的预测等等。在这种情形中，该路段可以指示在分叉点或十字路口之间没有十字路口的道路段。拥挤和行程时间状况包括平均路段速度、行程时间、路段延误等等。

[0065] 而且，CTT 位置容器 23 携带用于路段的位置的信息。

[0066] 图 3 是消息管理容器 21 的语法结构的图。

[0067] 参照图 3，消息管理容器包含识别 CTT 信息的消息标识符、版本号、CTT 消息长度、和消息生成时间。在这种情形中，消息生成时间携带关于参照消息发送的计时点的消息的生成时间的信息。

[0068] 图 4 是携带 CTT 信息的 CTT 事件容器和 CTT 位置容器的模板的示例图。

[0069] 参照图 4，每个 CTT 事件容器或 CTT 位置容器可以包括许多组件和至少一个或多个 CTT 组件 201。

[0070] 图 5 是包括在图 4 中所示的 CTT 事件容器中的 CTT 组件的模板的示例图。

[0071] 参照图 5，CTT 组件包括交通信息消息组件之中的用于 CTT 信息的标识符、以字节为单位的组件长度和 CTT 信息组件数据。

[0072] 另外，图 6 示范性地示出了包括在图 4 中所示的 CTT 事件容器中的 CTT 位置容器的模板。

[0073] 参照图 6，CTT 位置容器包含用于位置容器的标识符、以字节为单位的组件长度、和位置容器数据。

[0074] 如果 CTT 事件容器 22 的标识符是 80h，则 CTT 事件容器 22 可以包括指示作为当前操作信息的关于平均路段速度、行程时间、路段延误等等的 CTT 信息（当前状况信息）的状况组件。

[0075] 图 7 是包括在 CTT 事件容器中的拥挤和行程时间组件的示范性结构图。

[0076] 参照图 7，将标识符 80h（‘h’ 指示十六进制数）3a 分配给 CTT 组件。该 CTT 组件包括以字节为单位指示所包括的状况组件的总数据长度的字段 3b 和 m 个状况组件 3c。

[0077] 将用于上述平均路段速度、行程时间和路段延误的信息以图 8、图 9 或图 10 中示范性地示出的格式传递到每个状况组件。

[0078] 可以将标识符 00 分配给图 8 中所示的平均路段速度。可以将标识符 04 分配给图 9 中所示的行程时间。而且，可以将标识符 05 分配给图 10 中所示的路段延误。在这种情形中，路段延误指示相对于以相应路段所规定的速度限制穿过相应路段所用时间而根据当前交通状况延误的时间。

[0079] 图 11 是携带图 9 中所示的行程时间和图 10 中所示的路段延误的第一类型时间信息的示例图。

[0080] 参照图 11，时间信息的第一种类型被表示为 <time_span>(< 时间跨度 >)。时间信息的第一种类型包括用于选择时间跨度的选择符，并且能够包括年跨度、月跨度、日跨度、

小时跨度、分跨度、和秒跨度之中的至少一种信息。

[0081] 如下所述详细说明图 11 中所示的类型的语法。

[0082] 首先,附加字节可以跟随在对应于第一类型中的‘bitswitch’的选择符的值的每个位之后。在至少一个字节跟随在选择符之后的情形中,字节值序列根据靠近选择符的 LSB 的位相应的字节而变成字节。例如选择‘8 位’可以根据各个位的数字值而指示年、月、日、时、分和秒。

[0083] 而且,选择符之后的字节根据选择符的 LSB 序列而变成各个位数字值。如果根据 <time_span> 类型的值是‘18h 02h 1Eh’,则与该选择符相对应的值是 18h(00011000),其表示设置了与分钟和小时相对应的位值。因此,选择符之后的‘02h’变成与选择符的值‘1’中更接近 LSB 的 00001000 相对应的值,即小时。而且,与‘00010000’相对应的‘1Eh(=30)’变成分钟。因此,‘<time_span> = 18h 02h 1Eh’意指‘2 小时 30 分钟’的持续时间。又例如,‘06h 01h 0Fh’指示‘1 个月零 15 天’的持续时间。

[0084] 如果根据图 9 中所示的示例行程时间是‘30 分钟’,则该路段的行程时间的状况组件携带‘04h 02h 10h 1Eh.’在这种情形中,前面的‘04h’是指示状况组件是用于行程时间的 ID。‘02h’是指示附加数据(即与 <time_span> 相对应的数据)的长度的值。而且,‘10h 1Eh’是根据图 11 中示范性地示出的 <time_span> 类型而编码的值,并指示‘30 分钟’。

[0085] 如果根据图 10 中所示的示例行程时间是‘45 分钟’,则该路段的行程时间的状况组件携带‘05h 02h 10h 2Dh’。在这种情形中,后面的‘10h 2Dh’是根据图 13 中示范性地示出的 <time_span> 类型的值,并且用上述方法来解析以指示‘45 分钟’。

[0086] 在本发明的另一个实施例中,行程时间和路段延误的每个状况组件可以具有 1 字节的时间信息 <intunti>,而不是图 11 中所示的 <time_span> 的格式。而且,可以将例如 01 和 02 的不同识别值分配给具有每个具有 1 字节的时间信息的行程时间和路段延误的状况组件,其分别根据与图 9 和图 10 中所示的状况组件来区分。

[0087] 因此,交通信息接收装置识别根据加载在状况组件上的类型编码的时间跨度信息,并随后能够解码相应的信息。

[0088] 如果 CTT 事件容器 22 的标识符是 81h,则 CTT 事件容器 22 能够携带用于预测 CTT 状况的信息。在这种情形中,该预测 CTT 状况意指用于 CTT 信息的预测信息。预测 CTT 状况可以包括预测平均路段速度、预测行程时间、等等。

[0089] 图 12 是组件的示范性结构图,该组件携带用于包括在 CTT 事件容器中的 CTT 信息的预测信息。

[0090] 参照图 12,将标识符 81h(5a) 分配给携带预测信息的 CTT 组件,并且该标识符 81h(5a) 包括表示所包括的状况组件的总数据的长度的字段 5b 和每个均携带预测信息的 m 个状况组件 5c。

[0091] 而且,可以由用于预测信息的状况组件来携带上述预测平均路段速度和预测行程时间。

[0092] 图 13 和图 14 分别示范性地示出了携带预测平均路段速度和预测行程时间的状况组件。

[0093] 参照图 13 和图 14,可以分别将标识符 00(图 13) 和标识符 01(图 4) 分配给预测平均路段速度和预测行程时间。携带预测信息的状况组件可以通过以 UTC(通用协调时间)

世界协议时间的格式对于所预测的未来时间而编码的 4 字节字段 <intunlo> 来携带。在这种情形中,所预测的时间指示用于获取预测信息的时间,即特定日期或小时而不是当前时间。

[0094] 为了获取预测信息,交通信息发送装置能够根据经由各种途径而收集的当前交通信息和交通信息数据库来生成用于平均路段速度、行程时间等等的预测信息。例如,可以使用所预测的平均速度通过在其数据库中建立的各个路段中路段的长度来找出预测行程时间。随后将参照图 23 和图 24 详细说明生成预测信息的方法。

[0095] 图 15 和图 16 分别示出了携带预测平均路段速度和预测行程时间的状况组件的另一格式。

[0096] 参照图 15,在用于预测信息的状况组件之中用于预测平均路段速度的状况组件可以具有标识符 03,并且能够包括用于预测平均路段速度的状况组件数据长度、预测平均路段速度、和速度的所预测时间。

[0097] 参照图 16,在用于预测信息的状况组件之中用于预测行程时间的状况组件可以具有标识符 04,并且能够包括用于预测平均路段速度的状况组件数据长度、预测行程时间、和预测行程时间的所预测时间。

[0098] 在这种情形中,所预测的时间是用于预测信息的所提供的时间信息并且指示用于交通信息的时间信息的第二种类型。时间信息的第二种类型被表示为 <specific_&_iterative_time> 并且指示发送预测信息所需的预测时间。

[0099] 如图 15 和图 16 所示,具有用于根据 <specific_&_iterative_time> 配置的预测时间的信息 5d 和信息 5e 的预测平均路段速度和预测行程时间的状况组件可以分别具有与图 13 和 14 中所示的标识符不同的标识符,例如标识符 03 和 04。

[0100] 在图 16 中所示的实施例中,用于预测行程时间的状况组件可以具有根据用于预测行程时间的上述 <time span> 类型而编码的信息 5f。

[0101] 图 17 是第二类型的时间信息的示例图。

[0102] 参照图 17,第二类型的时间信息包括用于选择任意计时点的选择符并且能够根据选择符的值而包括指示年、月、日、时、分、和秒的当前时间的信息并指示该时间是否是周期性信息的信息中的至少一个。如下所述参照图 17 来说明时间信息的第二类型语法。

[0103] 首先,与 'bitswitch' 相对应的选择符的值在前面,并且对于选择符中具有值 '1' 的每个位,附加字节可以逐个跟随在选择符之后。在与接近于选择符的 LSB 的位相对应的字节序列中携带后面的字节的值。选择符可以表示在选择符(即未指定字段的时间)与目前的时间组件和迭代时间的单元同样地为 0 的位置处的年、月、日、时、分、秒、和时间。每个单元的意义在图 17 中示出。

[0104] 例如,如果根据 <specific_&_iterative_time> 的值是 '58h 0Eh1Fh',则与选择符相对应的值是 58h(= 0101 1000)。而且,接近于 MSB 的 '1' 指示未指定字段的时间组件是与目前时间相同的时间组件。从 MSB 开始的第二个 '1' 指示 '分钟',第三个 '1' 指示 '小时'。

[0105] 在选择符后面的 '0Eh(= 14)' 是与更接近 LSB 的 '00001000' 相对应的值并且指示 '小时'。而且,'1Fh(= 31)' 是与 00010000 相对应的值并且指示 '分钟'。而且,用于其余字段的元素(年、月、日、和秒)不存在以便指示与目前的时间相对应的时间组件。因此,

如果目前的日期是 2006 年 10 月 12 日,则 ‘<specific_&_iterative_time>:= 58h0Eh1Fh’ 意指 2006 年 10 月 12 日 13:30。在这种情形中,假设 ‘秒’ 等同于目前时间的秒,因为 “秒” 可能是无关紧要的。因为大于 1 的值被记录在 <specific_&_iterative_time> 的 ‘年’、‘小时’、‘分’、和 ‘秒’ 的字段中,所以 ‘0Eh’ 指示 13 个小时,并且 ‘1Fh’ 指示 30 分钟。

[0106] 又例如,如果 <specific_&_iterative_time> 是 ‘50h1Fh’,则其指示用于 ‘分’ 和 ‘未指定字段’ 的位等于目前的日期和小时的位。‘1Fh’ 是用于 ‘分’ 的值。如果目前的日期和小时为 2006 年 10 月 12 日 15:00,则该时间信息指示 2006 年 10 月 12 日 15:30。

[0107] 图 17 中示范性地示出的 <specific_&_iterative_time> 类型能够使用用于目前时间的信息来减少携带用于任意计时点的信息所需的信息量,其小于图 13 和图 14 中所示的例子的信息量。当然,其能够使用用于所有字段的目前时间的所有信息来携带用于任意日期和小时的信息。

[0108] 例如,如果根据 <specific_&_iterative_time> 类型来编码 ‘2006 年 10 月 12 日 15:3000’,则其变成 ‘3Fh 07h 0Ah 0Ch 0Eh 1Fh 01h’。在这种情形中,‘3Fh’ 是用于选择符的值,并且在各个字节的序列中,后面的各个字节指示用于年、月、日、时、分、和秒的值。

[0109] 因此,如果在今天的 14:30 对于路段所预测的行程时间是 30 分钟,则交通信息发送装置发送由用于该路段的预测行程时间的状况组件所携带的值 ‘04h 05h 10h 1Eh 58h 0Fh 1Fh’。在这种情形中,最前面的 ‘04h’ 是指示状况组件携带 <specific_&_iterative_time> 类型的预测行程时间的 ID。‘05h’ 是指示与附加数据相对应的、即 <time_span> 和 <specific_&_iterative_time> 类型的数据 5e 和 5f 的长度的值。‘10h1Eh’ 是根据图 11 中示范性地示出的 <time_span> 类型的值,并以上述方式解析以便指示 ‘30 分钟’。‘58h 0Fh 1Fh’ 是根据图 17 中所示的 <specific_&_iterative_time> 类型编码的值,并以上述方式解析以便如果当前日期为 2006 年 10 月 12 日则指示 ‘2006 年 10 月 12 日 14:30’ 的时间点。

[0110] 以相同的方式,如果参照当日 14:30,任意路段的预测平均速度为 40km/h,则可以通过该路段的预测平均路段速度的状况组件来携带 ‘03h 04h 28h 58h 0Fh 1Fh’ 的值。在这种情形中,‘28h’ 是指示速度 130km/h 的值,‘58h 0Fh 1Fh’ 指示如果当前日期为 2006 年 10 月 12 日,则 ‘2006 年 10 月 12 日 14:30’ 是预测的时间点。

[0111] 在本发明的另一实施例中,则路段的预测操作信息被携带的情况下,能够传递特定时间段的预测信息而不是传递特定时间点。

[0112] 图 18 和图 19 是 CTT 信息的预测信息的另一示例图,其中分别示出了特定时间段的预测平均路段速度的状况组件和预测行程时间的状况组件。示范性地示出了第三类型的时间信息以携带对于特定时间段所预测的交通信息,此处将其表示为 <period_of_time>。而且,可以分别将标识符 05 和 06 分配给携带图 18 和图 19 中的特定时间段的平均速度和行程时间的预测操作信息的状况组件。

[0113] 图 20 是第三类型时间信息的示例图,其用以携带图 18 和图 19 中所示的对于预测的特定时间段所预测的交通信息。

[0114] 参照图 20,图 20 中示出的时间信息包括根据 <specific_&_iterative_time> 类型的特定时间段的起点和终点的至少一个时间段信息字段 7a、与 ‘bitswitch’ 相对应的选择符、跟随在选择符的值之后的日选择字段 <day_selector>、图 17 中所示的 <specific_&_iterative_time> 字段,以及其语法在图 13 中示范性地示出的 <time_spn> 字段。

[0115] 图 21 示范性地示出了日选择字段的语法。

[0116] 参照图 21, 根据图 21 中示范性地示出的类型而编码的 1 字节值可以被写入 <day_selector> 字段。所写字节的较低 7 位分别表示一周的 7 日。而且, MSB 指示相应日存在或不存在重复。例如, 如果 <day_selector> = 01h, 则 MSB 指示事件发生的日是星期日。如果 <day_selector> = 84h, 则 MSB 指示事件在每个星期二重复地发生。

[0117] 而且, 在由时间段信息字段 7a 所指定的特定时间段中的每天所重复的临时信息可以根据图 20 中所示的 <period_of_time> 类型内的选择符由有选择地随后的 <specific_&_iterative_time> 字段来携带。

[0118] 有选择地随后的 <time_span> 字段 7c 携带从由 <specific_&_iterative_time> 字段所指定的时间点开始的时间间隔。当然, 如果仅携带特定时间段内的时间点, 则可以不包括 <time_span> 字段。

[0119] 如果对于规定路段, 施工工程的时间确定为从 2006 年 10 月 1 日到 2007 年 1 月 1 日, 并且如果基本上从星期一到星期四执行施工工程, 则可以在施工工程进行的同时, 由图 20 中示范性地示出的状况组件来提供该路段的预测行程时间。

[0120] 在这种情形中, 由图 20 中所示的状况组件所携带的 <period_of_time> 字段 5g 的特定时间段的起始时间字段可以被设置为 2006 年 10 月 1 日, 其结束时间字段可以设置为 2007 年 1 月 1 日。而且, 选择符设置为指示随后是 <day 字段的 '01h' 的值。

[0121] <day_selector> 包括用于选择日和相应日存在或不存在重复的选择符。而且, <day_selector> 可以包括至少一个指示星期一至星期日中的一个的信息和用于在相应日所重复的交通事件的存在或不存在的的信息。在图 20 所示的示例中, <day_selector> 字段可以携带指示星期一到星期四和重复的 '9Eh (= 1001 1110)' 的值。

[0122] 以相同的方式, 假定对于规定的路段施工工程的时间确定为从 2006 年 10 月 1 日到 2007 年 1 月 1 日, 并假设施工工程是在星期一至星期四的 10p. m. 至 12p. m. 执行, 可以通过图 18 中示范性地示出的状况组件来提供该路段的预测行程时间。而且, 该状况组件可以设置为根据图 20 的值。具体地, <period_of_time> 字段 5f 的特定时间段的起始时间字段设置为 10 月 1 日, 并且其将结束时间字段设置为 2007 年 1 月 1 日。而且, 该选择符携带指示随后的分别是 <day_selector>、<specific_&_iterative_time> 和 <time_span> 字段的值 07h。而且, 指示星期一至星期五的重复的值 'BEh (= 1011 1110)' 由随后的 <day_selector> 字段来携带。指示 10p. m. 的值 '58h 17h 01h' 由下一个随后的 <specific_&_iterative_time> 字段来携带。而且, 指示两个小时的值 '08h 02h' 可以由最后一个随后的 <time_span> 字段来携带。

[0123] 图 22 和图 23 是计算 CTT 信息的预测信息的方法的示例图。交通信息发送装置能够根据时间来存储每个路段的预测信息以提供 CTT 信息的预测信息。例如, 每日、时区、星期、月、和年地存储操作信息的平均路段速度。例如, 操作信息每 30 分钟被存入数据库以图 22 中所示的格式来存储。图 22 中所示的数值是基于 'km/h' 的单位并且在用于操作信息的传输的速度表达之后。

[0124] 当前提供的每个路段的平均速度的在每 30 分钟时间点的速度在例如 3 小时的规定时间内被更新并存储, 并且将速度变化的图形与存储在对应于当日的时区的数据库中的图形进行比较。

[0125] 图 23 示范性地示出了一周中规定日的速度变化图形。

[0126] 参照图 23, 如果示出了到星期一 04:30p. m. 的当前时间的基于 3 小时的速度变化图形 A, 则可以将图形 A 与图 22 中所示的数据库中在星期一的 01:30p. m. 与 04:30p. m. 之间的速度变化图形 B 进行比较。

[0127] 如果速度变化图形差 (例如各个时区的速度差) 的绝对值的和 (可以通过将大于更远时区的速度差的加权值给定给更接近当前时区的时区的速度差来找到速度差的和) 等于或小于预置的基准值, 则可以使用速度变化图形。具体地, 在速度变化图形被判定为可用的情况下, 可以携带自当前时间起 30 分钟之后、即数据库上的 05:00p. m. 的时区中的平均速度 B1, 作为预测平均路段速度。当然, 可以通过预测在 1 小时、1 小时 30 分钟、2 小时或更多小时之后时区的操作状况来与预测时间信息一起提供预测平均路段速度。

[0128] 如果速度变化图形差大于预置的基准值, 则不提供预测平均路段速度。可替代地, 根据之前三个小时的速度变化图形来计算进展或转变, 并然后获得 30 分钟后的平均速度的预测值, 以将其提供为预测平均路段速度。在从图 23 获得预测值的方法中, 将最高权给予当前时间并将较低权给予远离当前时间的时区。将它们相乘以找出平均值。可替代地, 可以使用多种图形估计中的一种来获得预测值。

[0129] 图 24 示出了由交通信息发送装置提供的交通信息的示例, 其中, 示出了携带停车场相关信息的消息的示范性结构图。

[0130] 参照图 24, 交通信息发送装置能够使用上述时间信息类型来提供各种类型的交通相关信息。该交通信息发送装置能够提供各种组件, 例如停车场名称组件、停车限制组件、等等以及以图 24 的格式示范性地示出的组件。

[0131] 一个消息片段包括消息管理容器 91、停车场信息组件、容量组件 93、以及位置容器 94。

[0132] 而且, 停车场信息组件 92 可以包括营业时间组件 921、定价支付组件 922、以及设施组件 923。

[0133] 此外, 设施组件 923 可以包括服务操作组件 922a、相关设施组件 922b、目标地点组件 922c、以及其它设施组件 922d。

[0134] 在下面的说明中, 说明了包括在停车场信息组件 92 中的组件的细节。

[0135] 图 25 示出了图 24 中示范性地示出的营业时间组件。

[0136] 参照图 25, 营业时间组件能够携带停车场的营业时间。停车场的位置信息、命令信息等等可以分别由其它组件来单独地识别。营业时间组件包括营业时间类型 (openingHoursType), 并能够根据选择符的值而包括停车场时间类型 (pkiTimeType)、停车服务类型 (service_day_type)、车辆类型 (vehicleType) 以及用户类型 (userType) 中的至少一个。具体地, 营业时间组件 921 根据选择符的值而包括图 11 中示范性地示出的 <time_span> 字段 1002 和图 17 中示出的 <specific_&_iterative_time> 字段 1001。

[0137] <specific_&_iterative_time> 字段 1001 可以携带停车场营业时间的信息。例如, 如果停车场每天在 07:00a. m. 营业, 则 <specific_&_iterative_time> 字段 1001 设置为 'C8h 08h'。在这种情形中, 'C8h (= 1100 1000)' 的 MSB '1' 指示迭代信息。

[0138] 而且, <time_span> 字段 1002 能够携带根据图 11 的停车场营业时间间隔的信息。例如, 如果停车场从开始营业时间起保持营业 15 小时, 则可以将 <time_span> 字段 1002 设

置为值 ‘08h 0Eh’。

[0139] 图 26 是图 24 中示范性地示出的定价支付组件的示范性图表。

[0140] 参照图 26, 提供了定价支付组件以指示停车场的缴费系统。该定价支付组件能够包括每单位时间的停车费用量。根据选择符的值, 定价支付组件可以选择地包括停车场时间类型 (pkiTimeType)、车辆类型 (vehicleType)、用户类型 (userType)、以及支付细节 (PaymentDetails) 中的至少一个。定价支付组件 922 可以根据选择符的值而包括 <time_span> 字段 101。而且, <time_span> 字段 101 携带单位时间的停车费用的信息。例如, 如果停车场以 10 分钟为单位收缴停车费用量字段所指定的停车费用, 则 <time_span> 字段 101 携带 ‘10h 0Ah’ 的值。

[0141] 图 27 是图 24 中示范性地示出的服务操作组件的示范性图表。

[0142] 参照图 27, 服务操作组件 922a 能够指示由停车场提供的诸如安全服务、监控服务等等的服务。根据选择符的值, 服务操作组件 922a 可以选择地包括安全类型 (securityType)、停车导向类型 (parkingGuidanceType)、监控类型 (supervisionType)、以及停车时间类型 (pkiTimeType) 中的至少一个。

[0143] 服务操作组件 922a 根据选择符的值而包括 <period_of_time> 字段 1020。在这种情形中, <period_of_time> 字段 1020 能够指示由停车场提供的服务的时间段。例如, 假设停车场示范性地从 2006 年 10 月 1 日至 2006 年 12 月 31 日除星期六和星期日之外的每个工作日提供安全服务。假如这样的话, 则时间段信息字段 <period_of_time> 的起始时间设置为 2006 年 10 月 1 日, 并且时间段信息字段 <period_of_time> 的结束时间设置为 2006 年 12 月 31 日。选择符设置为指示随后的是 <day_selector> 字段的值 ‘01h’。而且, <day_selector> 字段最终设置为指示星期一至星期五的重复的值 ‘BEh (= 1011 1110)’。

[0144] 当然, 如果执行安全服务一段时间允许车辆停放, 例如从 07:00a. m. 至 06:00p. m., 则 <period_of_time> 字段内的 <specific_&_iterative_time> 字段设置为 07:00a. m., 并且 <time_span> 字段设置为 11 个小时。这样, 能够使用 <period_of_time> 字段内的所有信息元素。

[0145] 图 28 是图 24 中所示出的容量组件的示例图。

[0146] 参照图 28, 容量组件 93 根据选择符的值而选择地包括停车可用空间 (spaces) 的数目、停车占用率 (parkingOccupancy)、停车状态 (fillState)、停车状态改变速率 (fillStateRate)、以及停车可用类型 (availableType) 中的至少一个。具体地, 根据选择符的值, 容量组件 93 使 <time_span> 字段 1030 能够指示停车所用的时间。例如, 如果从车辆进入停车场开始花费 5 分钟完成停车, 则相应的字段 1030 携带值 ‘10h 05h’。

[0147] 在试图通过根据本发明的交通信息发送和接收方法和装置来发送上述交通信息的情形中, 传输信号的类型示例说明如下。

[0148] 在根据本发明的交通信息发送和接收方法和装置中, 可以以 DVB-T (地面数字视频广播) 或 DVB-H (手持数字视频广播) 的广播信号的格式来发送 / 接收交通信息。

[0149] 图 29 是根据本发明的一个实施例的用于发送上述交通信息的装置的方框图。

[0150] 参照图 29, 通过多路复用单元 510 将作为广播信号的音频 / 视频信号多路复用成 MPEG-2 传送流 (TS), 并且然后发送它。可以以 MPEG-2TS 格式将上述交通信息与音频 / 视频信号多路复用。

[0151] 为了能量扩散,多路复用单元 510 多路复用包括以 MPEG-2TS 格式的交通信息的信号。

[0152] 外部编码器 521 将所多路复用的数据编码以增强所多路复用的信号的传输性能。而且,外部交织器 522 将所编码的数据进行交织以增强所多路复用的信号的传输性能。例如,里德-索罗蒙码 (Reed-Solomon) 编码方案可以用作外部编码方案,而卷积交织法可以用作交织。

[0153] 内部编码器 531 对将被发送的信号进行编码,以对传输信号中的错误发生作准备。而且,内部交织器 532 对所编码的信号进行交织,以为传输信号中的错误发生作准备。内部编码器 531 可以依照收缩卷积码来对传送信号编码。并且,内部交织可以根据处于 2k、4k 或 8k 的传输模式的存储器使用来使用本地 (native) 或深度交织方案。

[0154] 映射器 535 能够根据传输模式通过考虑导频和 TPS (传输参数信令) 来将传输信号映射成根据 16QAM、64QAM、QPSK 等等的符号。

[0155] 帧配置单元 540 通过 OFDM (正交频分多路复用) 来调制所多路复用的信号,并然后在包括所调制的信号的数据间隔中插入保护间隔的方式来配置帧。在这种情形中,每个帧包括 68 个 OFDM 符号。每个 OFDM 符号在 8k 模式下包括 6817 个载波,或者在 2k 的模式下包括 1705 个载波。保护间隔是复制数据间隔的数据且其长度根据传输模式而改变的一种周期连续。OFDM 帧包括散布导频信号、连续导频信号、以及 TPS 载波。随后参照图 30 来说明由图 29 中所示的帧配置单元 540 所配置的帧的结构。

[0156] 数字-模拟转换单元 541 将具有保护间隔和数据间隔的数字广播信号转换成模拟信号。而且,发送单元 542 能够将模拟信号作为 RF 信号来发送。这样,可以通过 DVB-T 来发送 MPEG-2TS 格式的交通信息。在这种情形中,MPEG-2TS (传送流) 格式可以具有 PES (分组基本流) 或区段的格式。

[0157] 图 30 是根据由图 29 中所示的帧配置单元所配置的帧的结果的信号排列的图。

[0158] 参照图 30, 'Tu' 表示可用子载波的数目, 'Dt' 表示时间轴上的散布导频之间的距离, 'Df' 表示频率轴上的散布导频之间的距离。频域上散布导频之间的距离 Df 确定信道上可以估计的幻像 (ghost) 的延误范围。而且,图 30 示出了在接收由帧配置单元所配置的信号的情形中要内插的导频的位置。

[0159] 同时,以这样的方式来排列符号,即对于每四个输入的符号,可以出现相同的导频模式 (pattern),以便在信号接收的情形中在导频位置执行时间内插。

[0160] 具体地,对于第一输入的符号 ($t = 1$),排列了与在 $t = 5$ 输入的符号相同的散布导频信号。而且,在信号接收的情形中,在散布导频信号的位置处,可以对于在 $t = 2, 3,$ 和 4 输入的符号执行时间内插。

[0161] 在 $t = 6$ 时输入的符号与在 $t = 2$ 时输入的符号具有相同的散布导频模式。而且,可以在 $t = 6$ 时输入的符号的散布导频的位置处和在 $t = 2$ 时输入的符号的散布导频的位置处执行 $t = 3, 4,$ 和 5 时的信号的时间内插。

[0162] 如果在信号接收的情形中,在 $t = 7$ 时输入了符号之后,以上述方式执行时间内插,则在 $t = 4$ 时输入的符号具有位于每 4 个载波位置处的散布导频。这样,在 $t = 4$ 时输入的符号的频域上的散布导频信号之间的间隔降低为在散布导频信号之间的原始间隔的 $1/4$ 。而且,使得在 $t = 4$ 时输入的符号具有以散布导频信号位于每 4 个子载波位置处的方

式而配置的模式。因此,在信号接收的情形中,更多的导频信号可以位于相应的符号处。如果使用连续导频信号和散布导频信号来发送信号,则在相应的信号接收的情形中,可以根据接收信道的状态来自适应地执行信道补偿。

[0163] 下面参照图 31 来说明根据本发明的另一实施例的用于发送交通信息的装置。

[0164] 图 31 是根据本发明的另一实施例的用于发送上述交通信息的装置的方框图。

[0165] 参照图 31,发送交通信息的另一示例可以采用 DVB-H(手持数字视频广播)。DVB-H 将广播范围扩展到移动终端区域并使得传输信息能够作为 IP 数据报。在这种情形中,该数据报指示通过网际协议作为分组来发送信号的信号处理方法。而且,该数据报包括包含 IP 地址和携带信息的数据容器的报头。以分组为单位的 IP 数据报的数据容器能够携带视频、音频、以及交通信息信号。具体地,DVB-H 使用 IP 数据广播,其以分组为单位通过划分和压缩视频、音频、以及交通信息信号来发送视频、音频、以及交通信息信号。

[0166] 信号变换单元 8 能够通过以单独的分组为单位来压缩交通信息以及音频和视频信号而将交通信息变换成包括 IP 的数据。在这种情形中,通过 MPE(多协议封装)将 IP 数据嵌入到 MPEG-2TS(传送流)中。MPE 可以变成向其添加前向纠错(FEC)码的 MPEG-FEC 区段数据。如果通过 MPE-FEC(多协议封装-前向纠错)来排列传输信号,则能够增强传输信号的载噪(CN)比。这样,包括 FEC 的 MPE-FEC 或不包括 FEC 的 MPE 数据可以包括以 IP 数据格式的传输数据。

[0167] 由信号变换单元 8 以 MPE 封装的 IP 数据报可以通过时间切片来多路复用以便降低功率损耗。而且,将所多路复用的信号变换成传送流以便将其与携带视频或音频信号的 MPEG-2TS 多路复用。

[0168] 调制和编码单元 50 可以包括图 29 中所示出的块 21 至 42。被多路复用成 MPEG-2TS 的交通信息可以通过图 29 中说明的 DVB-T 广播的调制和编码经由广播信号来发送。

[0169] 图 32 是在信道上发送的 DVB-H 型切片服务和在 DVB-T 和 DVB-H 的共享信道上发送的服务的示例的图示。

[0170] 参照图 32,可以在 DVB-H 和 DVB-T 的每个信道上发送节目。在通过 DVB-H 来发送节目的情形中,可以根据时间切片通过时分多路复用来发送每个服务。交通信息被 DVB-H 包括在 IP 数据报中、变换成 MPE 或 MPE-FEC,并随后作为其中嵌入了所变换的 MPE 或 MPE-FEC 的 MPEG-2TS 来发送。

[0171] 下面参照图 33 来说明根据本发明的用于交通信息的描述符表信息的位置。

[0172] 图 33 是在通过参照图 29 至 31 说明的编码和调制来发送交通信息的情形中、可通过将用于交通信息的描述符表信息包括在其中来发送的描述符的位置的示例图。在图 33 中所示的示例中,为了说明的方便和简易,将要发送的用于交通信息的描述符命名为交通服务描述符。

[0173] 参照图 33,示范性地示出了如果通过广播信号来携带通过本发明发送的交通信息的用于解析交通信息的表信息。

[0174] 通过包括在广播信号中而发送的表信息可以包括 NIT、BAT、SDT、EIT 等等。图 33 中所示的表指示用于解析包括在广播信号中的信号的描述符被包括在传输信号所在的表中。而且,描述符被包括在表中的情形用“*”来标记。例如,‘network_name_descriptor’可以通过被包括在 NIT 中来发送。这样,如果从广播信号来解析 NIT,则能够根据 ‘network_

name_descriptor' 的内容来获得所发送的广播信号。

[0175] 作为用于根据本发明的交通信息的服务信息的交通服务描述符可以放置在 NIT、SDT、以及 PMT 的至少一个表中。

[0176] NIT 是用于提供诸如信道频率等的传送流组和调谐信息的表信息。SDT 用于在传送流内发送服务名称和参数。而且, TMT 携带用于视频、音频、数据以及节目时钟参考 (PCR) 的 PID 信息。如果作为用于交通信息的服务信息的交通服务描述符是通过被包括在 PMT (节目映射表) 中来发送的, 则可以通过解析来自 MPEG-2TS 的 PAT (节目相关表) 来获得 PMT。图 33 示范性地示出了 '0x80' 作为交通服务描述符的标识符标签值。

[0177] 图 34 和图 35 分别是作为通过被包括在 MPEG-2TS 型信号中来发送的节目信息的 PAT 和 PMT 的图。

[0178] 参照图 34 和图 35, PAT 是具有 PID (分组标识符) '0' 的分组, 并且能够起到向每个节目分配传送分组的作用。携带 PMT 的该分组的 PID 可以从 PAT 获得。而且, 通过从 PMT 获得该分组的 PID, 能够知道由流内的规定分组来携带哪种信息。这样, 如果找到具有从 PMT 获得的 PID 的分组, 则能够获得包括在该分组中的视频、音频以及交通信息。

[0179] 图 36 是根据本发明的能够解析携带交通信息的广播信号的描述符的示例图。

[0180] 参照图 36, PMT (节目映射表) 包括的交通服务描述符能够解析包括交通信息的广播信号。

[0181] 首先, 交通服务描述符包括描述符标签字段 (descriptor_tag)、描述符长度字段 (descriptor_length)、指示包括在描述符中的服务组件的数目的服务组件数字段 (Number_of_TPEG_Service_Components)、以及总计达服务组件数字段 (Number_of_TPEG_Service_Components) 的值的多个交通信息集。而且, 多个交通信息集中的每一个可以包括服务组件标识符字段 (Service_Component_ID)、应用标识符字段 (Application_ID) 字段、以及服务信息字段。

[0182] 向 descriptor_tag 分配八个位。而且, descriptor_tag 被设置为用于将交通信息描述符与其它描述符区别开的值。

[0183] 向 descriptor_length 分配八个位。而且, descriptor_length 指示在 descriptor_length 之后到描述符的末尾的长度。

[0184] 向 Service_component_ID (SCID) 分配八个位。而且, Service_component_ID 指示用于识别在一个服务内的服务组件的值。Service_component_ID (SCID) 的值可以由服务提供商决定。

[0185] 向 Application_ID 分配十六个位。而且, 向 Application_ID 分配用于识别每个应用的值。具体地, 向每个交通信息应用分配应用标识符 (AID)。而且, 每次定义新的应用时, 分配新的 AID。

[0186] 迭代语句内的每个交通信息可以包括服务名称字段 (Service_name)、服务说明字段 (Service_description)、服务标志字段 (Service_logo)、订户信息字段 (Subscriber_information)、自由文本信息字段 (Free_text_information)、以及帮助信息字段 (Help_information)。在服务信息字段内的每个字段的长度是可变的并被表示为文本串、数字或图形中的一种格式。

[0187] Service_name 指示交通信息的服务名称并使得用户能够识别服务。例如,

Service_name 可以携带服务名称 ‘广播电台 -A 的交通信息服务’。

[0188] Service_description 指示相应服务的细节并被提供为用来详细地解释服务内容。例如,Service_description 可以携带服务说明 ‘用于南方大城市区市郊的公共交通信息’。

[0189] Service_logo 指示服务标志并使得服务或服务提供商能够在视觉上被识别。服务标志主要可以以位图或其它图像格式发送。

[0190] Subscriber_information 指示订户信息。例如,Subscriber_information 可以携带用于受限制的服务组件的定价和支付信息。

[0191] Free_text_information 指示要被发送给用户的附加信息。例如,Free_text_information 可以携带服务中断、信息撤消等等。

[0192] 而且,Help_information 指示供用户参考的帮助信息。例如,Help_information 可以携带因特网地址、电话号码等等。

[0193] 下面参照图 37 来说明根据本发明的交通信息。

[0194] 图 37 是根据本发明的一个实施例的用于接收交通信息的装置的方框图。

[0195] 参照图 37,根据本发明的一个实施例的用于接收交通信息的装置包括调谐器 701、解调单元 702、解多路复用单元 703、音频解码单元 704、视频解码单元 705、数据解码单元 710、以及交通信息存储单元 711。

[0196] 调谐器 701 经由天线、电缆、或卫星来调谐特定信道的频率,将信号下变换为中频 (IF) 信号,并随后将所下变换的信号输出到解调单元 702。在这种情形中,以特定信道的频率接收的信号包括音频信号、视频信号、交通信息信号、以及 DVB-T/H 描述符表信息。

[0197] 信道管理器 707 参照存储在信道映射表 708 中的信道信息向数据解码单元 710 请求与服务信息相关联的表,并然后接收相应的结果。在这种情形中,信道管理器 707 能够控制调谐器 701 的信道调谐,并且可以利用软件模块来实现。

[0198] 解调单元 702 解调从调谐器 701 输出的信号。

[0199] 解多路复用单元 703 将所解调的信号分离成视频信号、音频信号、以及包括交通信息的信号并然后以 TS 分组单元输出该信号。

[0200] 而且,解多路复用单元 703 将包括交通信息的 TS 分组输出到数据解码单元 710。

[0201] 数据解码单元 710 能够解码包括交通信息的 TS 分组、根据 MPEG-2 的 PSI (节目特定信息)、根据 DVB-SI (DVB 服务信息) 的描述符表信息。在图 37 中所示的示例中,假设以 TS 分组有效负荷的 DSM-CC (数字存储媒体 - 命令和控制) 区段的格式来发送交通信息。

[0202] 在根据 DVB-T/H 以 MPEG-2TS 的格式来发送交通信息消息的情况下,数据解码单元 710 能够根据 MPEG-2TS 和 DVB-SI (DVB 服务信息) 来解析包括在表信息的 PMT 中的交通服务描述符。

[0203] 数据解码单元 710 从包括交通信息的 DSM-CC 区段解析交通信息,并然后将所解析的交通信息存储在交通信息存储单元 711 中。

[0204] 数据解码单元 710 通过收集具有相同表标识符 (table_id) 的区段来配置表。

[0205] 数据解码单元 710 将交通信息存储单元 711 中的描述符表信息存入数据库并且能够存储交通信息消息。

[0206] 如果数据解码单元 710 解析交通服务描述符,则它能够获得在相应信道上发送的

交通信息消息的应用识别信息、服务组件识别信息、服务信息（例如服务名称、服务说明、服务标志、订户信息、自由文本信息、帮助信息等等）。

[0207] 图 7 中所示的第一应用管理器 706 驱动存储在存储单元 709 中的本地应用程序，以执行诸如信道切换等的一般功能。在这种情形中，由于已经制造了接收装置，所以本地应用程序意指加载的软件。

[0208] 如果存在经由用户界面 (UI) 而向接收系统发出的用户请求，则第一应用管理器 706 通过将图形用户界面 (GUI) 显示在屏幕上来对用户请求作出响应。用户界面经由诸如远程控制器、键盘、滚轮操作装置 (jog dial)、屏幕上的触摸屏等输入设备来接收用户请求，并然后将其输出到第一应用管理器 706、数据广播应用管理器 713 等等。

[0209] 第一应用管理器 706 能够通过控制信道管理器 707 来执行信道相关操作。具体地，第一应用管理器 706 能够管理信道映射表 708 并控制数据解码单元 710。

[0210] 第一应用管理器 706 将整个接收系统的 GUI 控制、用户请求、接收系统的状态存储在存储单元 709 中，并从存储单元 709 来重构它们。

[0211] 同时，如果由用户界面 (UI) 做出数据服务请求，则数据广播应用管理器 713 通过以驱动存储在存储单元 709 中的相应应用程序的方式来处理所请求的数据而向用户提供数据服务。对于该数据服务，数据广播应用管理器 713 支持 GUI。在这种情形中，以文本、音频、图形、静止图片、运动图片等等的格式来提供该数据服务。

[0212] 数据广播应用管理器 713 可以是执行存储在存储单元 709 中的应用程序的软件或硬件平台。在这种情形中，该平台包括例如执行 Java 程序的 Java 虚拟机。

[0213] 而且，数据广播应用管理器 713 执行存储在存储单元 709 中的交通信息提供应用程序，以处理存储在交通信息存储单元 711 中的交通信息消息。下面说明以上述方式提供交通信息服务的示例。

[0214] 首先，可以经由装载有电子地图或 GPS 的接收机或未能装载电子地图和 GPS 两者的接收机中的文本、音频、图形、静止图片以及运动图片中的至少一个来向多个用户提供可以由本发明提供的交通信息服务。

[0215] 如果图 36 中所示的接收系统装载有 GPS 模块 714，则该 GPS 模块 714 接收由多个低轨道卫星发送的卫星信号，提取当前位置信息（纬度、经度、海拔高度），并然后将该当前位置信息输出到数据广播应用管理器 713。在这种情形中，包括多个路段和道路节点的电子地图和各种图形信息可以存储在交通信息存储单元 711、存储单元 709 或其它存储单元中。

[0216] 如果这样，则数据广播应用管理器 713 能够通过执行交通信息提供应用程序来基于由 GPS 模块 714 获得的当前位置、存储在交通信息存储单元 711 中的交通信息消息等等而提供用户所请求的交通信息服务。

[0217] 通过由数据广播应用管理器 713 做出的请求，读取存储在交通信息存储单元 711 中的交通信息，并然后将其输入到数据广播应用管理器 713。

[0218] 数据广播应用管理器 713 解释从交通信息存储单元 711 读取出的交通信息消息，并然后根据所解释的消息的内容来输出必要的信息和 / 或控制信号。为了说明的简易和方便，假设用户请求 CTT（拥挤和行程时间）状况。

[0219] 数据广播应用管理器 713 提取在交通信息消息的消息管理容器 102 内的消息识别信息和用于消息生成时间和消息传输时间的信息，然后根据消息识别信息来识别随后的

容器是否是 CTT 状况容器。在这种情形中,‘消息元素’信息包含消息识别符和版本号。消息标识符和版本号是包括在所有类型的消息中的必要元素,并被用于数据广播应用管理器 713 以管理交通信息消息。

[0220] 如果随后的容器是 CTT 状况容器 104,则从在 CTT 状况容器 104 内的 CTT 组件获得信息以根据道路操作状况的道路操作状况信息和预测信息来激活显示动作。而且,从随后的位置容器 106 获得与当前接收的操作信息相对应的位置信息。

[0221] 在这种情形中,根据位置容器的位置类型,该位置信息是起点和终点的位置坐标(经度或纬度)或分配给路段(即公路段)的路段 ID。必要时,参照存储在交通信息存储单元 711 中的各个路段和节点的信息来指定与所接收的信息相对应的路段。而且,将所接收的路段位置坐标转换成路段 ID 以便使用,反之亦然。根据本发明,如果位置类型信息是路段 ID 并且如果位置信息是包括与路段相关联的道路名称的文本信息,则能够参照相应路段的信息来指定与所接收的操作状况信息相对应的路段。如果位置信息是路段 ID 并且如果路段 ID 是定义的代码,则能够参照存储在交通信息存储单元 711 中的路段系统使用相应路段的信息来指定与所接收的操作状况信息相对应的路段。

[0222] 同时,数据广播应用管理器 713 以从 GPS 模块 712 接收的当前位置坐标为中心从交通信息存储单元 711 读取必要的电子地图,并将所读取的电子地图显示在屏幕上。在这种情形中,与当前位置相对应的点可以用图形符号来标记。

[0223] 并且,数据广播应用管理器 713 控制经由交通信息消息接收的平均路段速度信息,以将其显示在与路段 ID 或在携带平均路段速度信息的容器之后的位置容器的位置坐标相对应的路段上。为此,颜色可以根据平均路段速度而改变(例如,在正常道路的情形中,红色、橙色、绿色和蓝色分别指示 0 ~ 10km/h、10 ~ 20km/h、20 ~ 40km/h、以及 41km/h 或更高)或者用数字来指示相应路段。如果从交通信息消息提取出的拥挤转变信息具有 1 或 2 的值,则可以将分配给该值的文本串(‘增’或‘减’)或图标一起显示在相应路段上。如果其为 0 或 3,则保持所显示的状况而不单独更新。如果拥挤转变信息是关于平均速度变化速率的信息,则根据用户做出的请求将其显示在屏幕上。这是为了降低车辆司机的视觉混乱。而且,其可以与例如设置的行进路线或前方路线一起显示。

[0224] 如果接收装置未被提供用于存储电子地图等的交通信息存储单元 711 或其它存储单元,则用颜色来区别或用数字来指示在当前行进路线前面的路段的平均路段速度。如果设置了装载有诸如交通信息接收终端的接收装置的车辆将在其上行进的路线,则能够仅显示包括在该行进路线中的路段的平均路段速度。

[0225] 如果添加到交通信息消息的信息是关于该路段内的著名的饭店、剧场等等的信息,则数据广播应用管理器 713 可以在显示在屏幕上的路段上显示要被区分的相应点,并控制要在屏幕上作为文本显示的相应信息。

[0226] 根据用户做出的请求,数据广播应用管理器 713 使得从交通信息消息中提取的每个路段的行程时间、路段延误和拥挤类型能够与平均路段速度或替代平均路段速度显示在屏幕上。如果用户通过指定预测时间来请求关于道路操作状况的预测信息,则数据广播应用管理器 713 以颜色或数字的方式显示经由交通信息消息接收的预测平均路段速度,而不是当前平均速度。当然,如果用户请求以预测行程时间模式而不是当前平均速度的显示模式,则数据广播应用管理器 713 将所接收的预测行程时间信息作为电子地图或图形图像显

示在屏幕上。

[0227] 如果在图 37 中所示的接收装置中设置了对目的地的自动搜索功能,则能够基于所接收的预测平均路段速度或所接收的预测行程时间来搜索或重新搜索优选路线。例如,对于认为用户以当前行进速度将在 30 分钟之后到达的节点之后的每个路段,能够使用所接收的在 30 分钟后的预测平均路段速度或所接收的在 30 分钟后的预测行程时间来选择用最短时间到达设置的目的地路段作为将被作为路线显示在屏幕上的行进路线。在图 37 中所示的根据本发明的实施例的接收装置提供有音频输出装置的情况下,则可以作为音频而输出指定路段的操作状况的操作状况信息或预测信息。

[0228] 从交通信息消息中提取的信息和 / 或控制信息被临时存储在诸如 RAM 的易失性存储器 (图中未示出) 中,并然后可被数据广播应用管理器 713 使用。

[0229] 在已经使用了存储在易失性存储器中的信息之后,数据广播应用管理器 713 在规定时间内保持存储所使用的信息而不是删除所使用的信息。例如,数据广播应用管理器 713 在最近的一个小时内保持存储信息,具体地是每二十分钟的平均路段速度或行程时间 (该小时的开头、该小时之后 20 分钟、该小时之后 40 分钟)。能够根据存储器容量而将最近的时间设置为更长以及将存储时间间隔设置为更短。在存储了为每个路段提供的平均速度的情形中,如果用户选择特定路段,则数据广播应用管理器 713 以图形格式在屏幕上显示该特定路段而存储的平均速度的历史、行程时间历史和预测平均路段速度、或预测行程时间。在这种情形中,图形上所呈现的数值是通过将信息转换成 km/h 单位 (假设是速度信息的) 而被显示的,并且所呈现的本路段的名称 (例如道路名称) 被一起显示在图形的顶端。

[0230] 根据本发明的所呈现的路段名称是路段标识符或道路名称。所呈现的路段名称被记录在包括在上述位置容器中的位置坐标组件或路段组件中并然后被接收。替代地,所呈现的路段名称被包括在第二存储单元 711 内的电子地图中。此外,可以以各种方式来显示当前交通信息、先前的交通信息和未来的预测信息。

[0231] 图 38 是根据本发明的另一实施例的用于接收交通信息的装置的方框图,其中示出了导航终端。

[0232] 参照图 38,根据本发明的另一实施例的用于接收交通信息的装置包括调谐器 811、解调单元 812、解码单元 813、存储单元 814、控制单元 815、显示控制器 816、显示单元 817、GPS 模块 818、以及输入单元 819。

[0233] 调谐器 811 调谐包括具有上述类型时间信息的交通信息的信号。解调单元 812 通过预定方案解调所调谐的信号,并然后输出所解调的信号。解码单元 813 将所解调的信息解码成交通信息消息序列,解释该序列内的每个消息,并然后将所解释的消息的内容传递到控制单元 815。

[0234] 解码单元 813 从每个交通信息消息的消息管理容器中提取日期 / 小时和消息生成时间,并然后输出用于将作为拥挤信息事件容器、停车场信息组件等等的随后数据与消息组件信息的信息区分开的信息。

[0235] 解码单元 813 将与来自拥挤信息事件容器之后的位置容器的当前发送的操作信息相对应的位置信息解码,并然后输出所解码的位置信息。

[0236] 存储单元 814 存储每个路段或节点的位置信息和包括来自接收信号的时间信息和交通信息的信息。

[0237] 控制单元 815 使得能够将解码单元 813 输出的交通信息或存储在存储单元 814 中的交通信息显示给用户。

[0238] 显示控制器 816 使得显示单元 817 能够输出被控制单元 815 输出的交通信息。

[0239] 输入单元 819 接收来自用户的控制命令,并然后将所接收的控制命令传递到控制单元 315。

[0240] 如果消息管理容器的数据包括与停车场信息相关联的组件,则解码单元 813 将所解码的组件信息传递到控制单元 815。控制单元 515 然后能够控制显示单元 817 以显示所解码的停车场相关信息。

[0241] 控制单元 815 以从 GPS 模块 814 接收的当前位置坐标为中心从存储单元 814 读取电子地图的必要部分,并然后控制显示单元 817 以作为图形符号来显示交通信息。

[0242] 下面参照图 39 来说明根据本发明的一个实施例的用于接收交通信息的方法。

[0243] 图 39 是根据本发明的一个实施例的用于接收交通信息的方法的流程图。

[0244] 参照图 39,在由 DVB-T/H 来携带交通信息的情形中,经由广播信号来接收交通信息。

[0245] 首先,在接收机的电源被接通时 (S721),如果输入了信道选择或信道切换 (S722),则使用信道映射表来调谐与所选择或切换的信道相对应的物理频率 (S723)。

[0246] 如果这样,则经由相应信道的调谐频率来接收根据 MPEG-2TS 格式的诸如 PMT 的流解析信息和所多路复用的交通信息数据。如果接收了交通信息数据 (S724),则解多路复用器 703 能够使用来自流解析信息 (PAT/PMT) 的 PID 检测和区段滤波来解多路复用交通信息消息 (S725)。

[0247] 如果从流解析信息解析了交通信息描述符,则能够获得与该交通信息相关联的应用标识符、与该交通信息相关联的服务组件标识符、与该交通信息相关联的服务信息等等。具体地,参照流类型 (ES 类型) 和流分组的 PID 从流解析信息提取虚拟信道的信息 (S726)。如果存在用于广播输出的 A/V ES,则设置信道映射表的相应虚拟信道 (VCH) 的 A/V PID (S728)。然后执行 A/V 解多路复用和解码 (S729)。如果这样,则用户能够观看与该 A/V 相对应的广播 (S730)。

[0248] 同时,如果在步骤 S727,虚拟信道上不存在 A/V ES,则检查是否在虚拟信道上发送交通信息数据 (S731)。对于交通信息数据的存在或不存在,可以通过从流解析信息来解析交通信息的描述符表信息而获得应用标识符、服务组件标识符、服务信息等等。假设由 DSM-CC 区段来携带交通信息数据,则使用从 PMT 获得的 ES 的 PID 来接收所有 DSM-CC 格式的交通信息 (S732)。然后提供用户特定交通信息服务 (S733)。

[0249] 在步骤 S731 中,如果在虚拟信道上不存在 A/V ES 并且如果确认不则在交通信息数据,则判定该虚拟信道是无效信道。在这种情形中,能够显示不存在有效信道或信号 (S736)。而且,处理返回到步骤 S724 以便重新接收有效的节目信息表。

[0250] 同时,检查在观看广播的过程中是否作出信道切换请求 (S734)。如果请求了信道切换并且如果所请求的信道切换是虚拟信道切换,则数据广播工作被重置并且处理随后返回到步骤 S726。如果所请求的信道切换是物理信道切换,则处理返回到步骤 S723 以调谐相应的物理信道。

[0251] 如果没有作出信道切换请求,则检查诸如 PAT、PMT 等等的流解析信息的版本是否

被升级 (S735)。如果在步骤 S735 确认流解析信息版本被升级,则这意味着从广播电台改变了信道信息。这样,处理返回到步骤 S724 以再次接收流解析信息。如果在步骤 S735 确认不存在信道信息改变,则可以保持观看相应的广播。

[0252] 图 40 至 43 是根据本发明的实施例的用于显示所提供的交通信息的图。

[0253] 参照图 40,颜色可以根据平均路段速度而改变(例如在正常道路的情形中,红色、橙色、绿色和蓝色分别指示 0 ~ 10km/h、10 ~ 20km/h、20 ~ 40km/h、以及 41km/h 或更高)或者用数字来指示相应路段。

[0254] 在显示包括时间信息的交通信息的情形中,如果用户经由输入单元而请求预测的操作状况,则可以显示每个路段的预测平均路段速度的信息或预测平均路段速度。

[0255] 同时,用户能够经由输入单元来指定预测时间。例如,用户能够指定诸如‘1 小时后’或‘07:30p.m.’的预测时间。

[0256] 图 41 示出了将预测时间 1201 显示在屏幕上端的示例。对于具有匹配的预测时间或非近似的预测时间的路段,可以将‘未获取信息’表示为在指示操作状况时未使用的颜色,例如灰色 1202。在为目的地设置了目的地自动搜索功能的情形中,能够基于预测平均路段速度(或预测行程时间)来搜索或重新搜索近路(shortcut)。例如,对于车辆以当前的行进速度将在 30 分钟之后到达的分叉点(十字路口)之后的每个路段,能够通过从当前接收的预测操作信息获得使预测时间段或起始时间能被用作 30 分钟之后的预测平均速度(或预测行程时间)的预测操作信息来选择用最短时间到达设置的目的地路段作为行进路线以使其作为路线被显示在屏幕上。

[0257] 图 42 示出了所提供的停车场相关信息的示例图。

[0258] 参照图 42,如果用户请求‘停车场信息’,则交通信息接收装置搜索停车场相关信息,并然后显示具有类似图 4 的当前位置附近的位置信息的停车场的名称。具体地,将显示从用于所搜索的停车场的容量组件获得的停车可用空间的数目的示例与完成停车所用的时间(<time_span> 类型时间)一起显示。

[0259] 图 43 示范性地示出了所搜索的停车场中的一个的细节。

[0260] 参照图 43,交通信息接收装置能够显示在停车场相关信息之中的从营业时间组件获得的营业时间的信息、从定价支付组件获得的单位时间的信息等等。

[0261] 图 40 至 43 涉及经由屏幕来显示为用户提供由服务器 100 所提供的车辆操作的信息的示例。而且,可以直观地对这些显示模式进行各种修改、修正、或补偿。这样,虽然修改了将本发明中说明的车辆操作的信息显示在屏幕上的模式或者修改了用户所认可的信息的模式(例如音频模式),如果本发明使用其车辆操作的信息的结构及处理方法,则本发明意在涵盖落入所附权利要求及其等价物的范围内的本发明的修改和变更。

[0262] 图 44 是根据本发明的一个实施例的发送和接收交通信息的方法的流程图。

[0263] 参照图 44,发送交通信息的方法可以包括以下步骤。

[0264] 首先,将音频数据、视频数据、携带交通信息的组件数据、交通信息的时间信息、以及包括用于解析交通信息的描述符表信息的流解析信息多路复用成传送流(S810)。在这种情形中,可以将所多路复用的交通信息封装到 IP 数据报中。

[0265] 对所多路复用的流执行纠错编码,并对所编码的信号进行交织(S815)。

[0266] 将根据时间而变化的散布导频信号和根据时间而固定的连续导频信号映射在所

交织的信号的一个帧内 (S820)。

[0267] 通过 OFDM(正交频分多路复用)来调制在帧内所映射的信号。而且,在帧内的部分调制信号插入所调制的帧的保护间隔 (S825)。

[0268] 而且,将在其中插入有保护间隔的信号转换成 RF 信号,并然后将其发送 (S830)。

[0269] 下面说明接收交通信息的方法。

[0270] 首先,接收由将音频信号、视频信号、包括交通信息和该交通信息的时间信息的数据信号、以及用于解析交通信息的描述符表信息的流解析信息彼此多路复用而生成的广播信号 (S840)。

[0271] 通过考虑所接收的信号的散布导频信号和连续导频信号来执行信道补偿,并通过对所解调的信号执行纠错来输出广播传送流 (S845)。

[0272] 通过解多路复用广播传送流来解析交通信息的描述符表信息并获得包括交通信息的数据信号 (S850)。

[0273] 实施包括在数据信号中的交通信息以使其被显示 (S855)。

[0274] 因此,本发明使得能够使用 DVB-H 或 DVB-T 广播信号来发送各种类型的交通信息。具体地,本发明使得能够通过 DVB-H 或 DVB-T 来发送 CTT 状况的信息。

[0275] 发明方式

[0276] 在实现本发明的最佳方式中描述了本发明的各种实施例。

[0277] 工业实用性

[0278] 因此,本发明使得能够通过 DVB-H 或 DVB-T 使用广播信号来发送各种类型的交通信息。具体地,可以有条理地表示根据时间信息的交通信息。

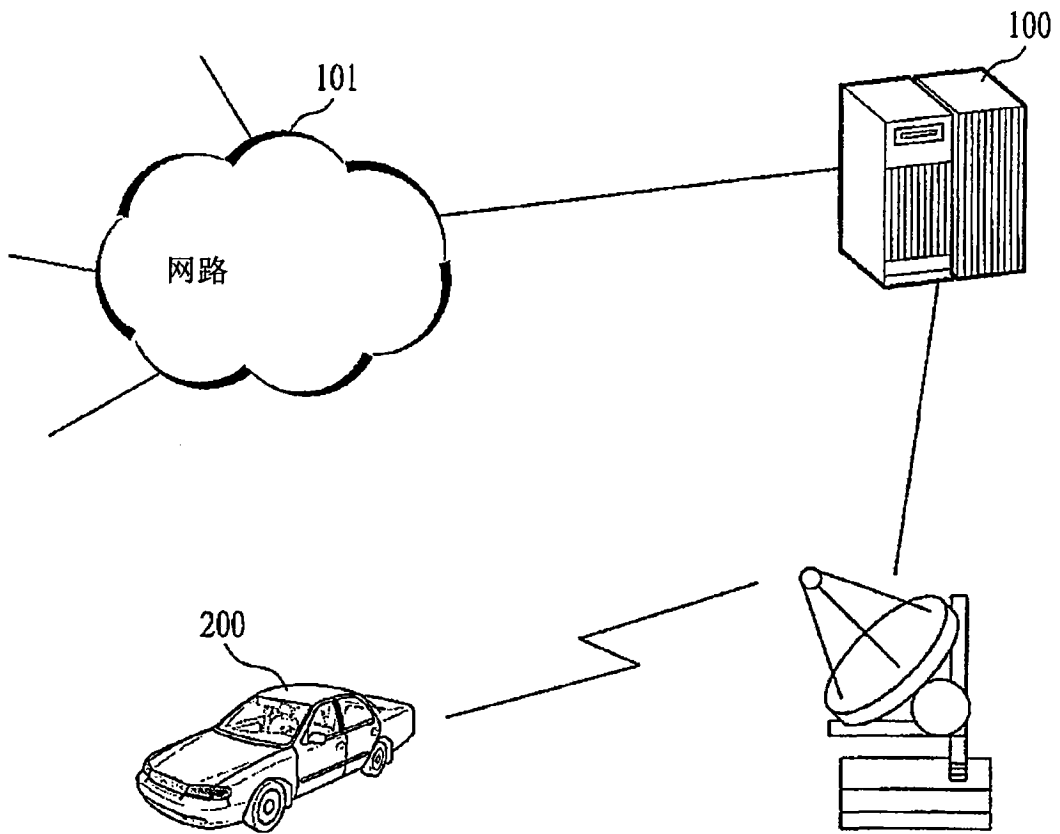


图 1

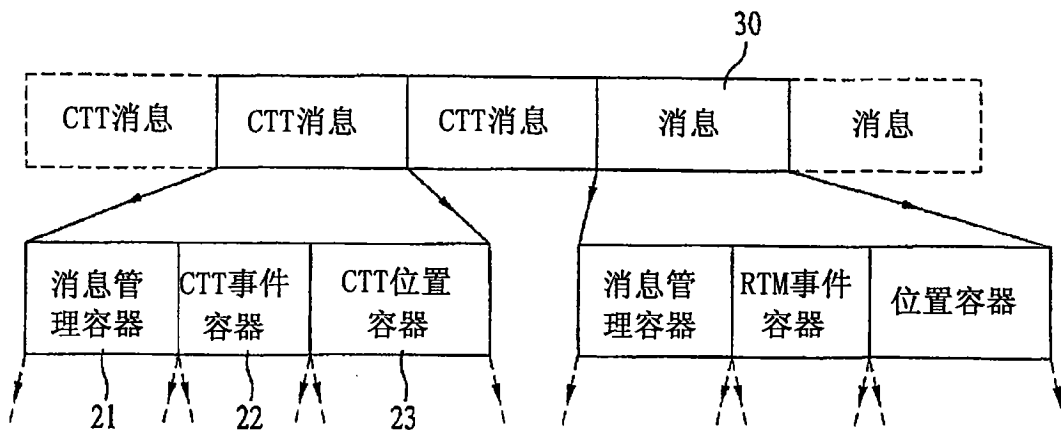


图 2

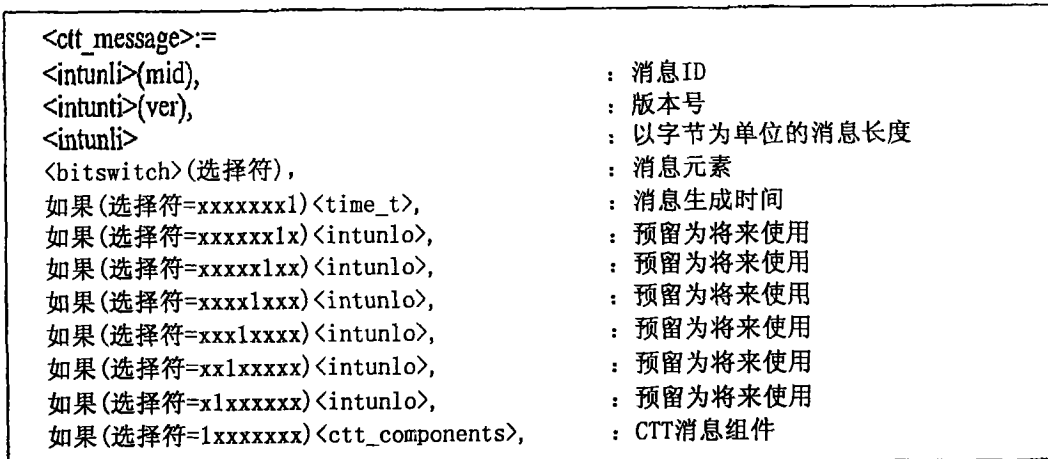


图 3

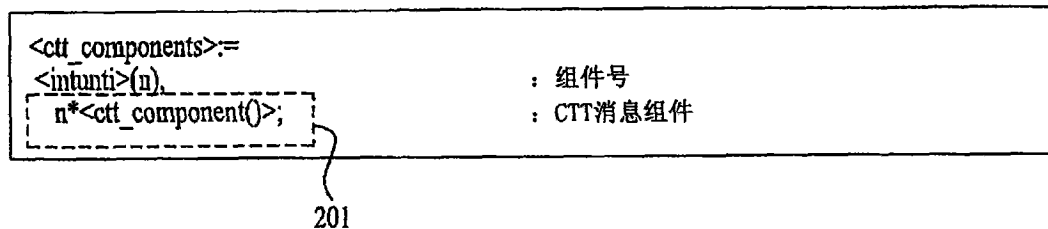


图 4

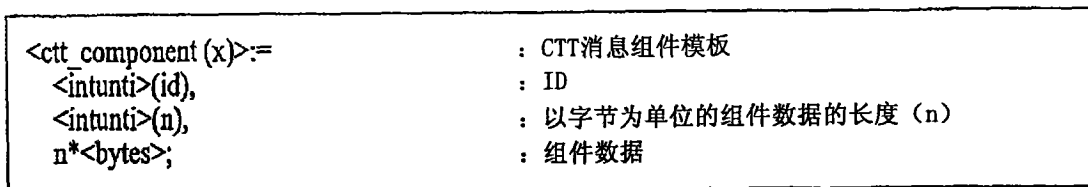


图 5

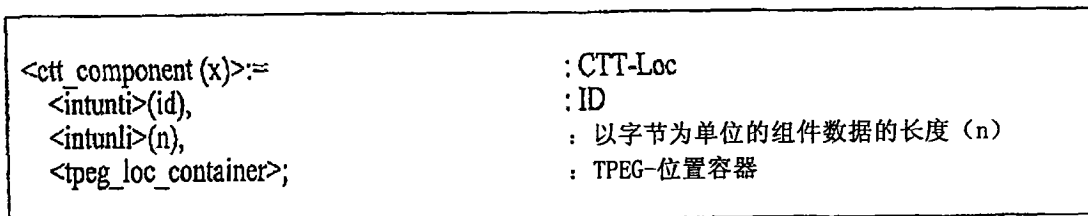


图 6

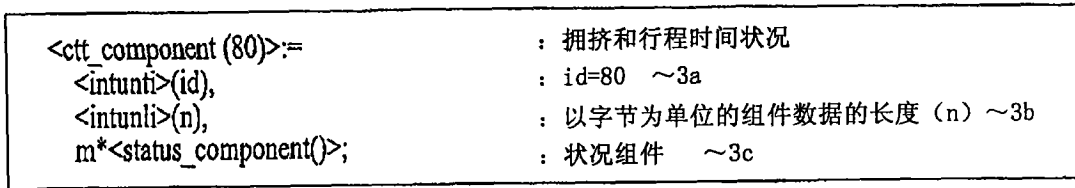


图 7

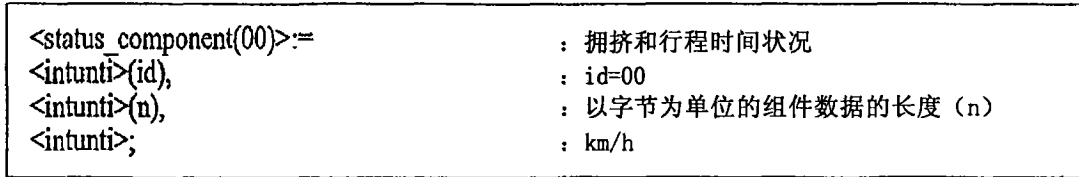


图 8

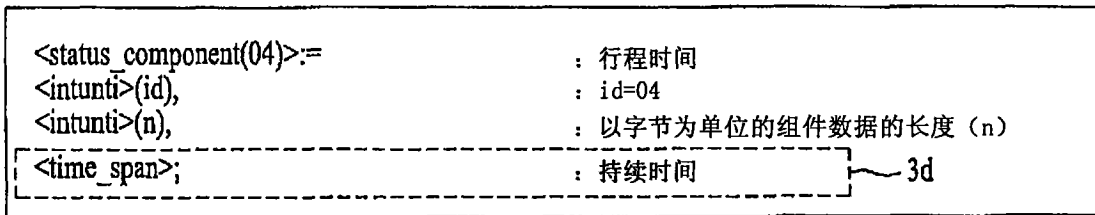


图 9

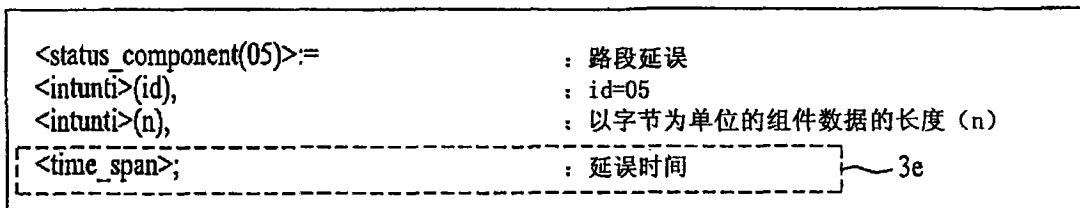


图 10

<time_span>:=	: 持续时间
<bitswitch>(选择符),	
如果(选择符=xxxxxxx1)<time_t>,	: 年数
如果(选择符=xxxxxx1x)<intunlo>,	: 月数
如果(选择符=xxxxxlxx)<intunlo>,	: 天数
如果(选择符=xxxxlxxx)<intunlo>,	: 小时数
如果(选择符=xxxlxxxx)<intunlo>,	: 分钟数
如果(选择符=xxlxxxxx)<intunlo>,	: 秒数

图 11

<ctt_component(81)>:=	: 拥挤和行程时间状况的预测
<intunti>(id),	: id=81 ~5a
<intunti>(n),	: 以字节为单位的组件数据的长度 (n) ~5b
m*<prediction_status_component()>;	: 状况组件 ~5c

图 12

<prediction_status_component(00)>:=	: 预测平均路段速度
<intunti>(id),	: id=00
<intunti>(n),	: 以字节为单位的组件数据的长度 (n)
<intunti>;	: km/h
<intunlo>;	: 预测时间 (UTC)

图 13

<prediction_status_component(01)>:=	: 预测行程时间
<intunti>(id),	: id=01
<intunti>(n),	: 以字节为单位的组件数据的长度 (n)
<intunti>;	: 时间 (秒)
<intunlo>;	: 预测时间 (UTC)

图 14

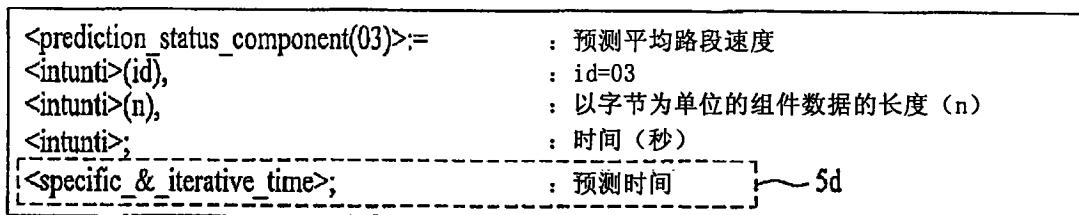


图 15

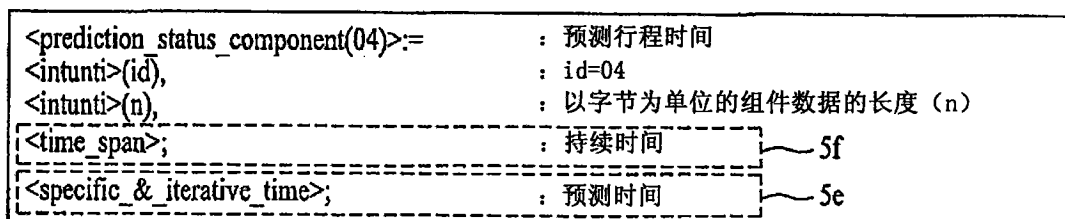


图 16

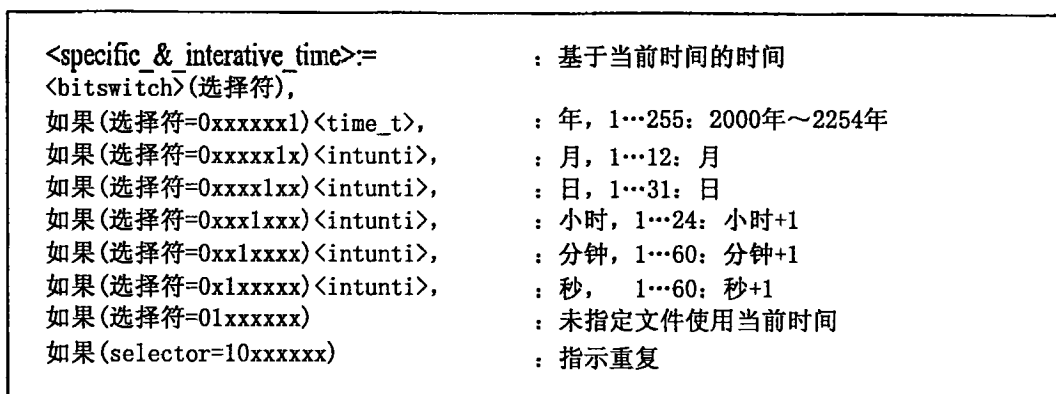


图 17

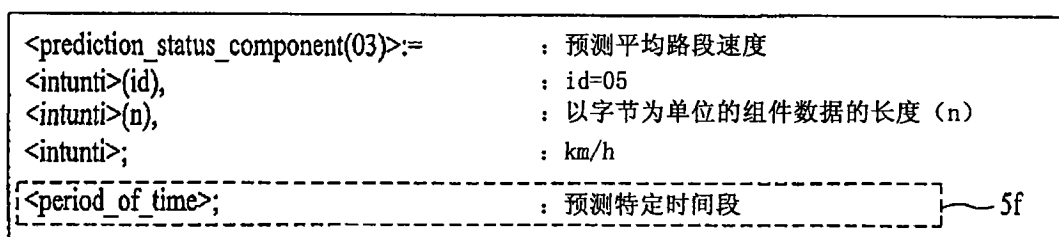


图 18

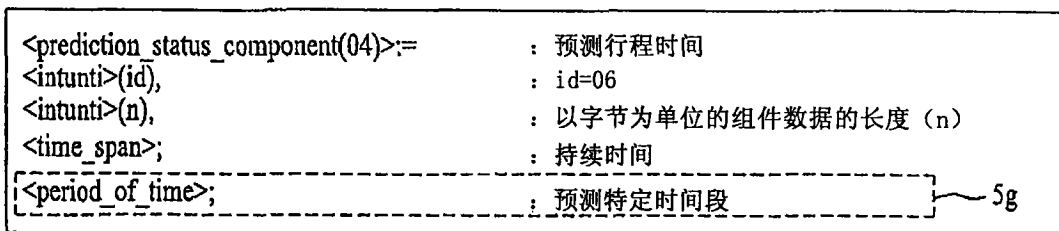


图 19

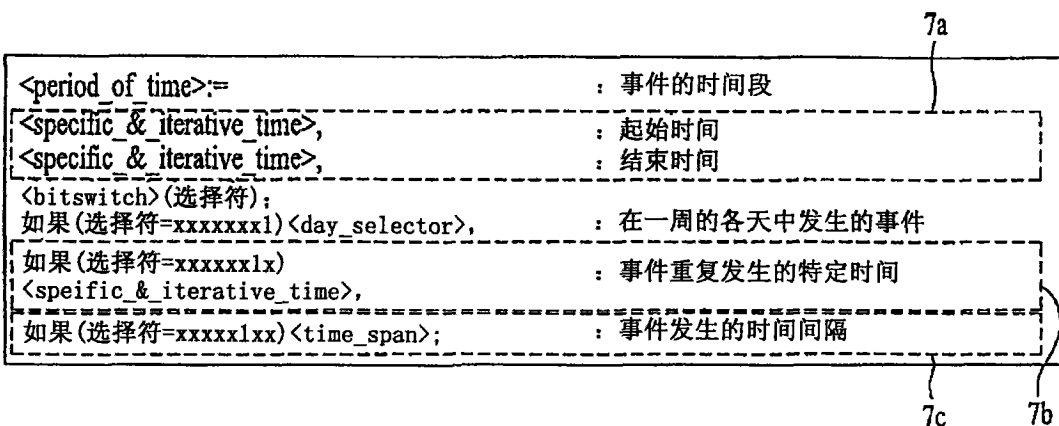


图 20

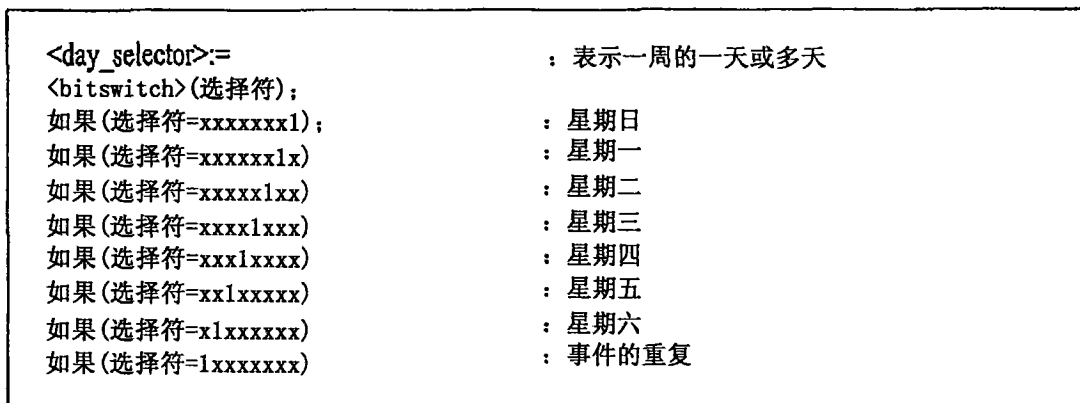


图 21

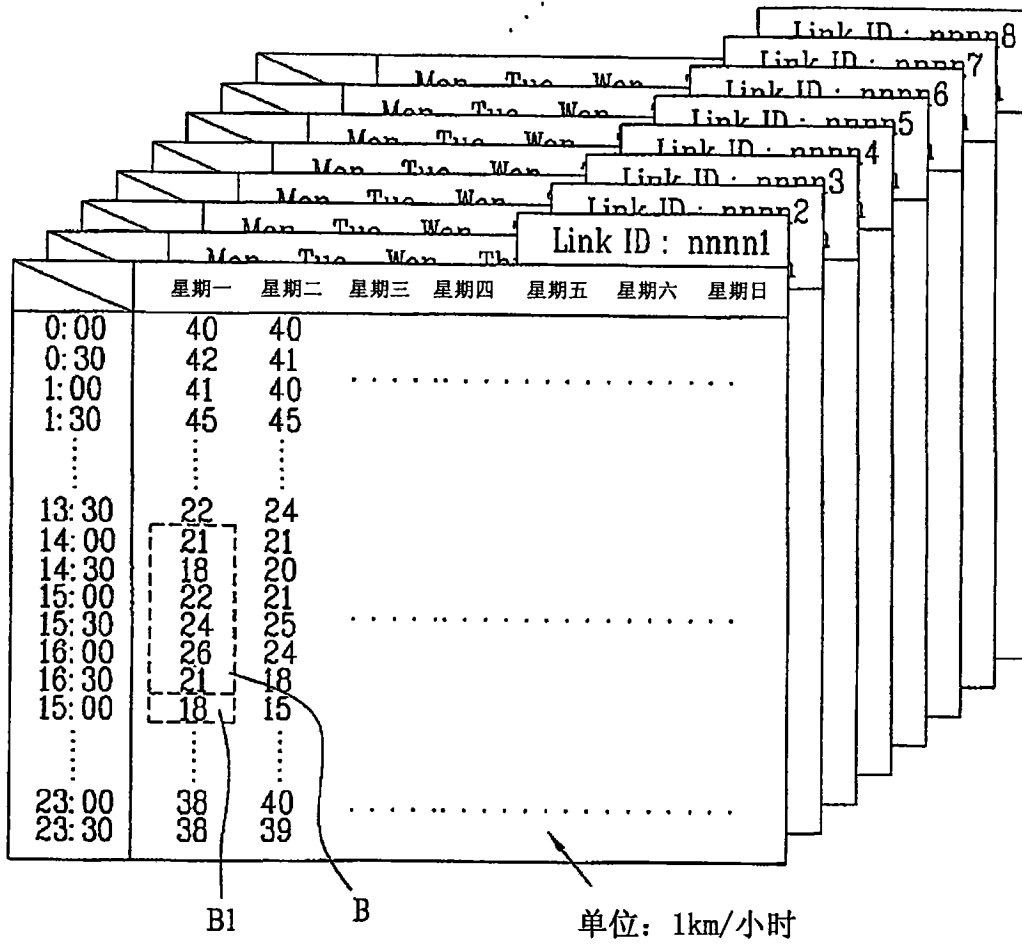


图 22

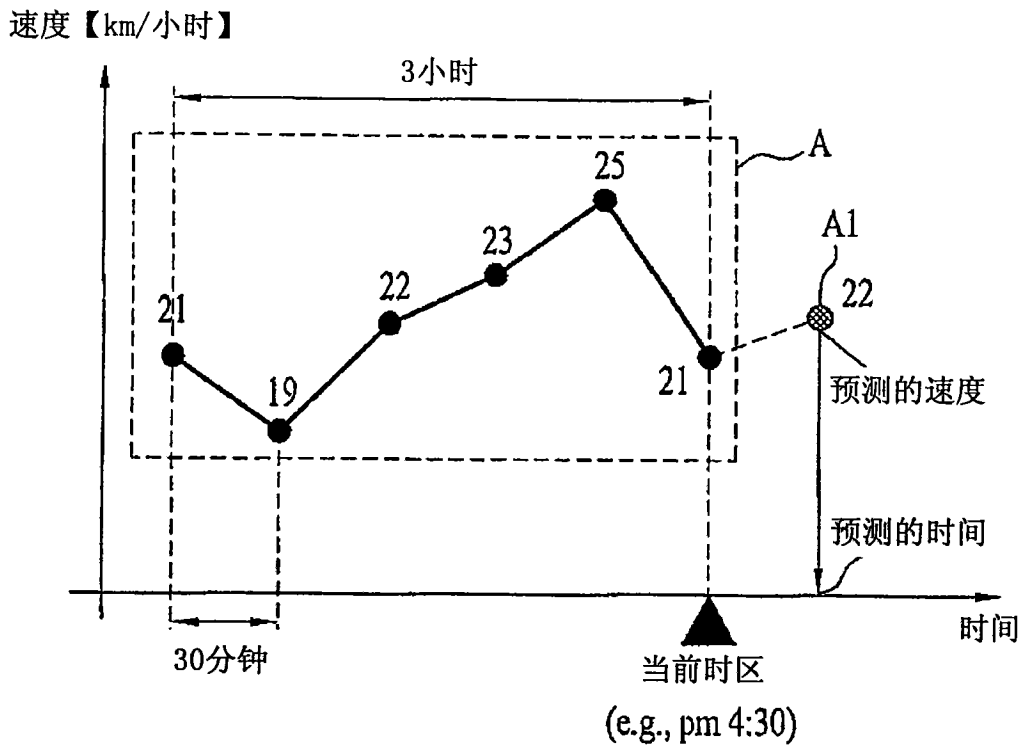


图 23

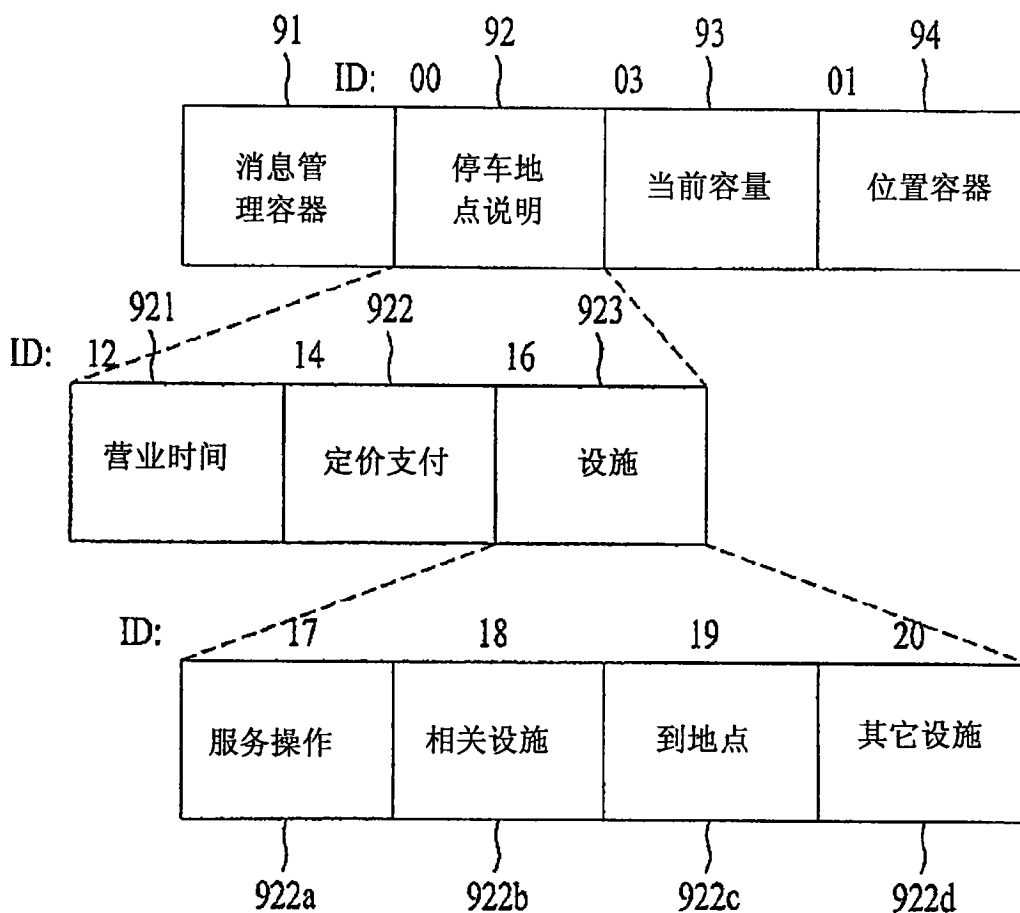


图 24

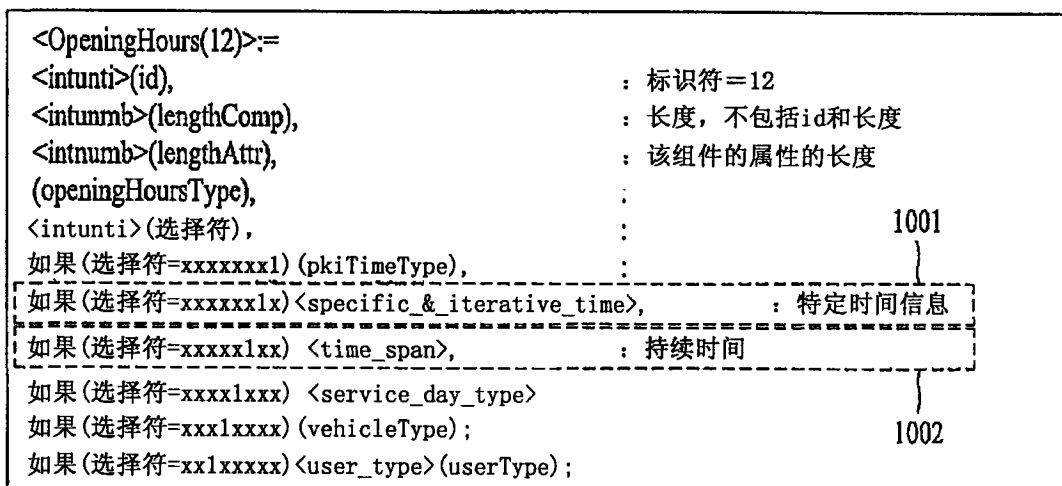


图 25

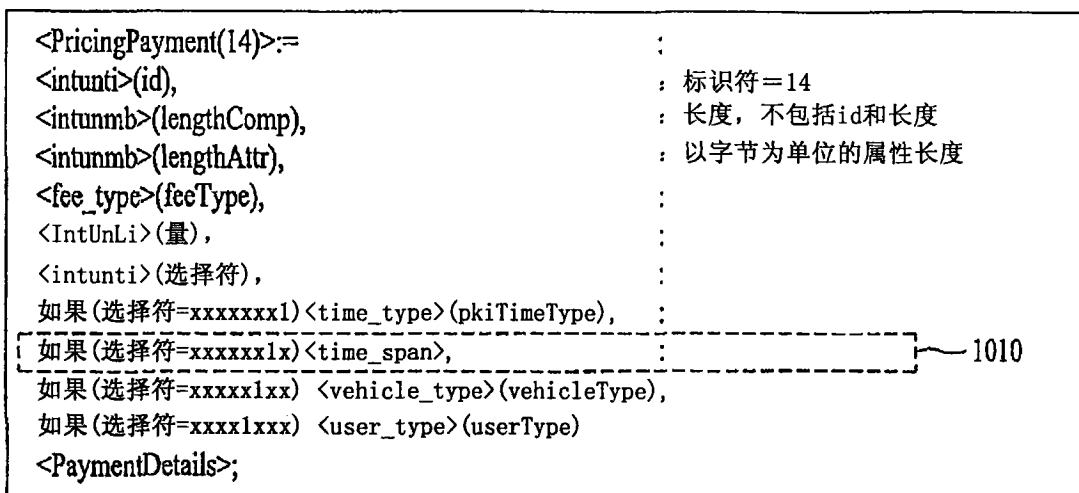


图 26

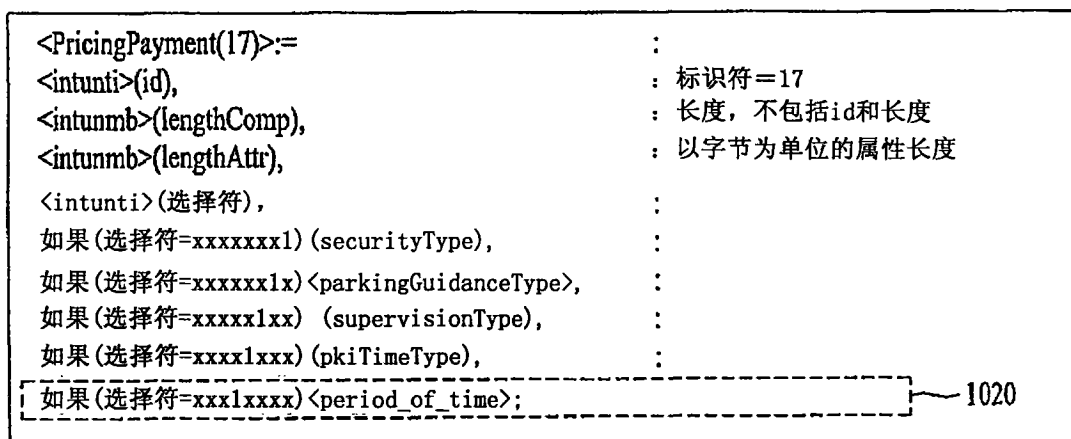
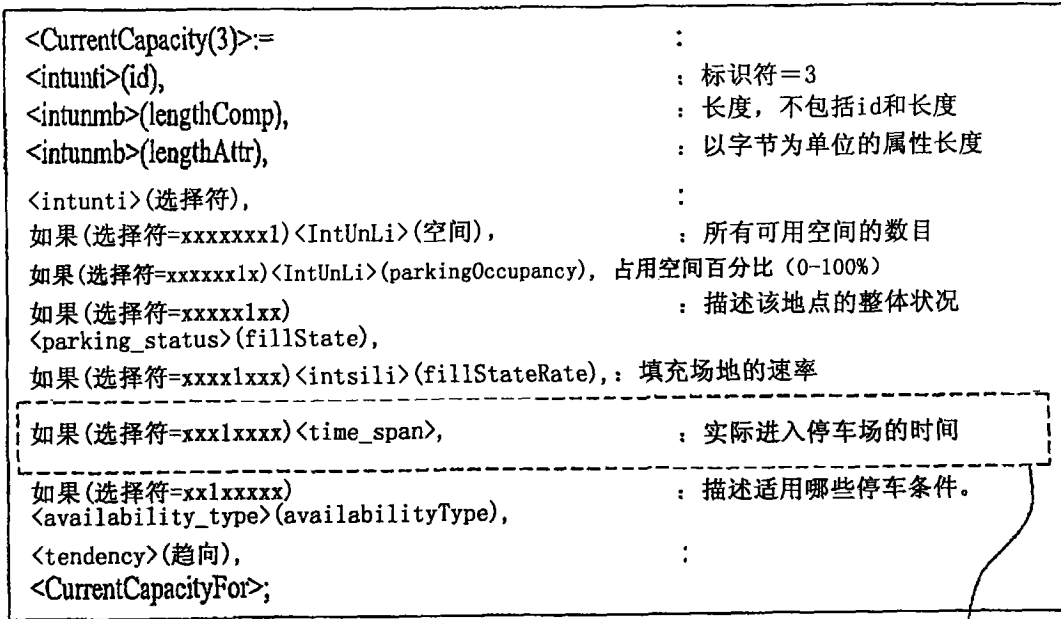


图 27



1030

图 28

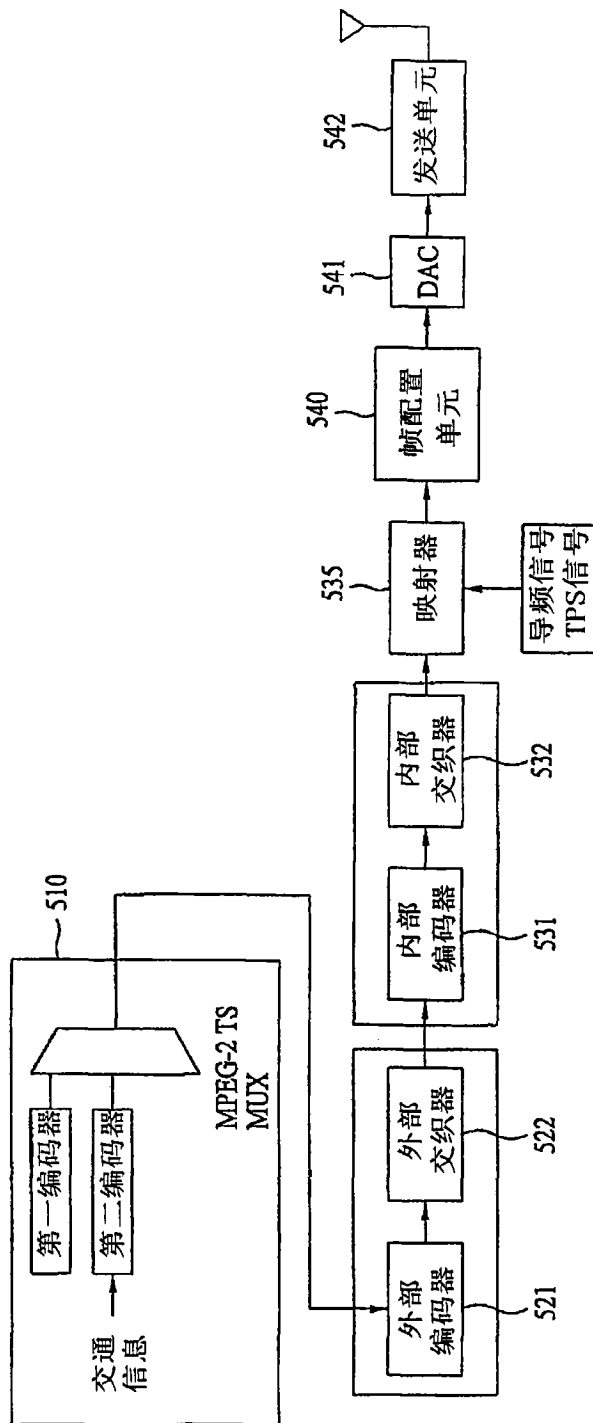


图29

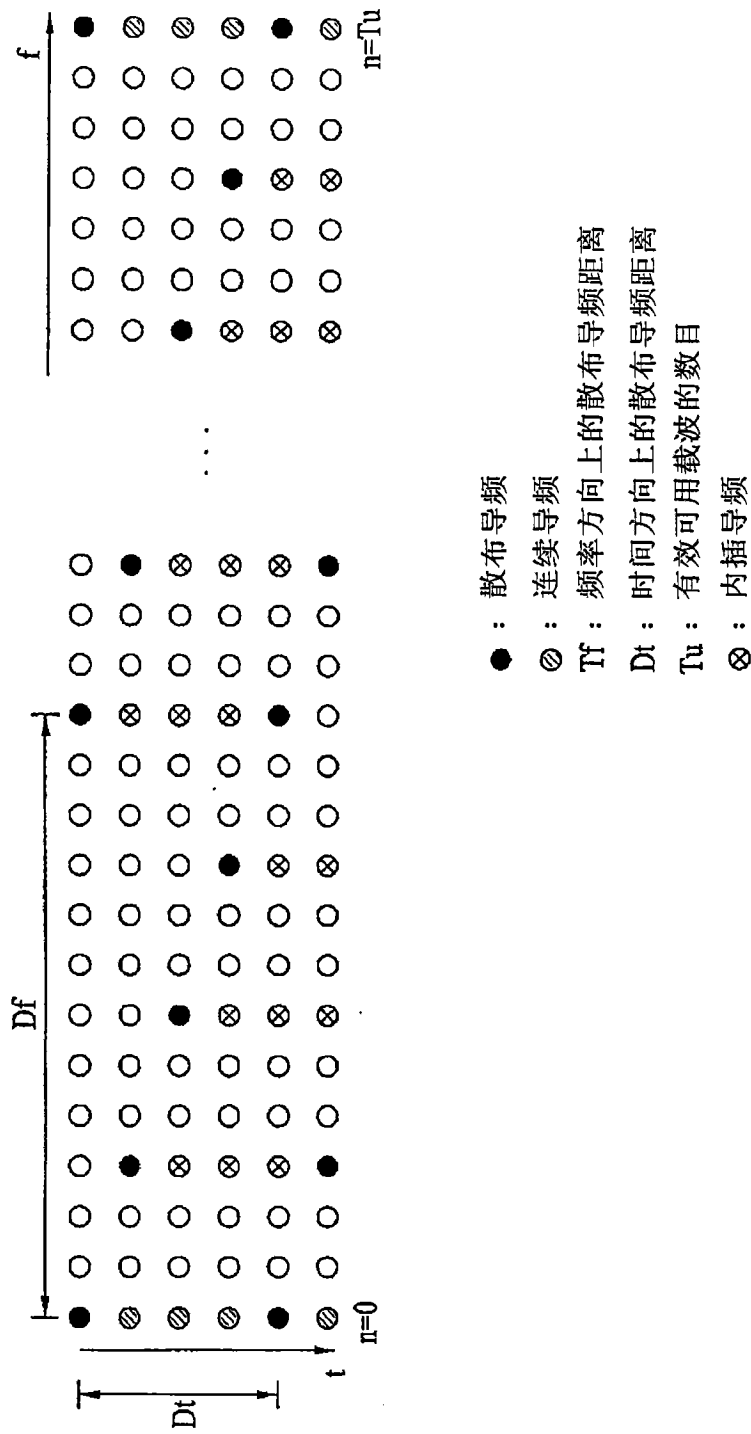


图30

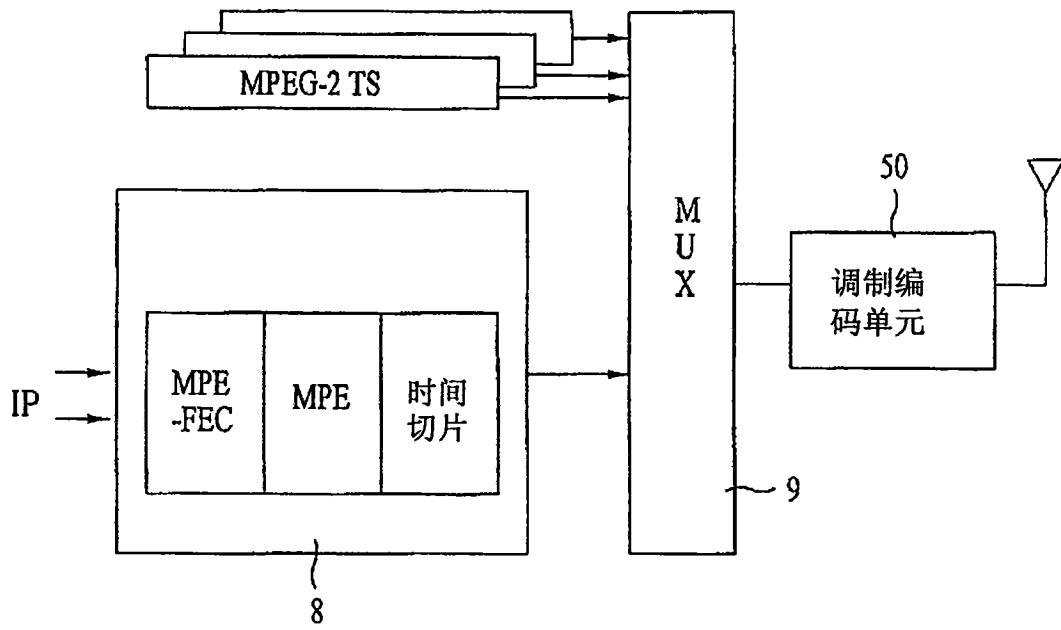


图 31

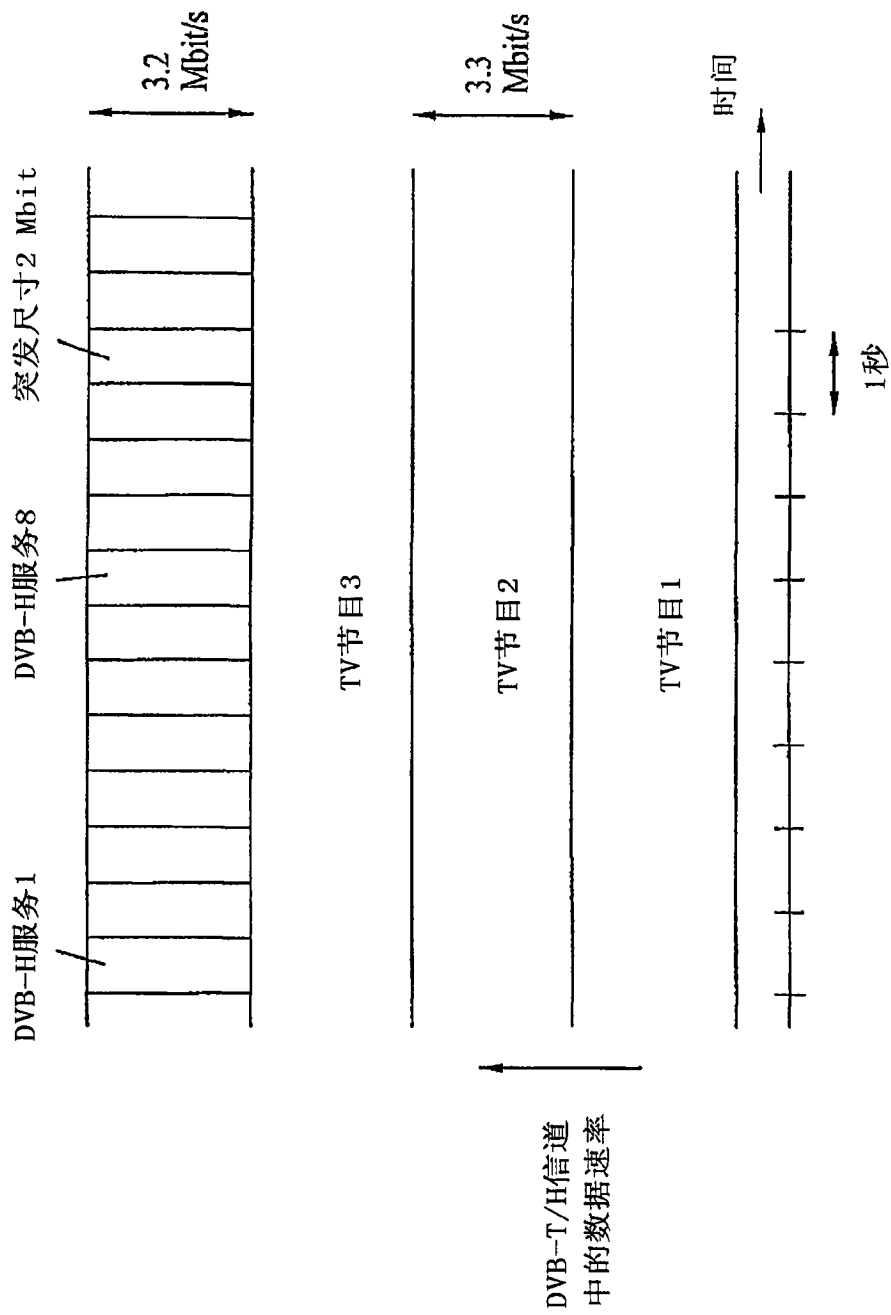


图32

描述符	标签值	NIT	BAT	SDT	EIT	TOT	PMT	SIT (参见注解1)
network_name_descriptor	0x40	*	-	-	-	-	-	-
service_list_descriptor	0x41	*	*	-	-	-	-	-
stuffing_descriptor	0x42	*	*	*	-	-	-	*
satellite_delivery_system_descriptor	0x43	*	-	-	-	-	-	-
cabel_delivery_system_descriptor	0x44	*	-	-	-	-	-	-
VBI data_descriptor	0x45	-	-	-	-	-	*	-
VBI teletext_descriptor	0x46	-	-	-	-	-	*	-
bouquet_nae_descriptor	0x47	-	*	*	-	-	-	*
service_descriptor	0x48	-	-	*	-	-	-	*
country_availability_descriptor	0x49	-	*	*	-	-	-	*
linkage_descriptor	0x4A	*	*	*	-	-	-	*
NVOD reference_descriptor	0x4B	-	-	*	-	-	-	*
time shifted service_descriptor	0x4C	-	-	*	-	-	-	*
short_event_descriptor	0x4D	-	-	-	*	-	-	*
extended_event_descriptor	0x4E	-	-	-	*	-	-	*
time_shifted_event_descriptor	0x4F	-	-	-	*	-	-	*
component_descriptor	0x50	-	-	-	*	-	-	*
mosaic_descriptor	0x51	-	-	*	-	-	*	*
stream_identifier_descriptor	0x52	-	-	-	-	-	*	-
A_identifier_descriptor	0x53	-	*	*	-	-	-	*
content_descriptor	0x54	-	-	-	*	-	-	*
parental_rating_descriptor	0x55	-	-	-	*	-	-	*
teletxt_descriptor	0x56	-	-	-	-	-	-	-
telephone_descriptor	0x57	-	-	*	-	-	-	*
local_time_offset_descriptor	0x58	-	-	-	-	*	-	-
subtitling_descriptor	0x59	-	-	-	-	-	*	-
terrestrial_delivery_system_descriptor	0x5A	*	-	-	-	-	-	-
multilingual_network_name_descriptor	0x5B	*	-	-	-	-	-	-
multilingual_bouquet_name_descriptor	0x5C	-	*	-	-	-	-	-
multilingual_service_name_descriptor	0x5D	-	-	*	-	-	-	*
:			∴					∴
Traffic-Service_descriptor	0x80	*		*			*	

图33

语法	位数	记忆符号
Program_association_section() {		
table_id	8	uimsbf
section_system_indicator	1	bslbf
'0'	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
for(i=0; i<N; i++)		
program_number	16	uimsbf
reserved	3	bslbf
if(program_number=='0'){		
network_PID	13	uimsbf
}		
else{		
program_map_PID	13	uimsbf
}		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

图 34

语法	位数	记忆符号
TS_program_map_section() {		
table_id	8	uimsbf
section_system_indicator	1	bslbf
'0'	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
program_number	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
reserved	3	bslbf
PCR_PID	13	uimsbf
reserved	4	bslbf
for(i=0; i<N; i++)	12	uimsbf
descriptor()		
}		
for(i=0; i<N1; i++)		
stream_type	8	uimsbf
reserved	3	bslbf
elementary_PID	13	uimsbf
reserved	4	bslbf
for(i=0; i<N2; i++)	12	uimsbf
descriptor()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

图 35

语法	位数	格式
<pre> traffic_service_descriptor(){ descriptor_tag descriptor_length Number_of_TPEG_service_components for(i=0;i<Number_of_TPEG_service_components;i++){ Service_component_ID Application_ID Service_name Service_description Service_logo Subscriber_information Free_text_information Help_information } } </pre>	<pre> 8 8 8 8 16 var var var var var var var </pre>	<pre> uimsbf uimsbf uimsbf uimsbf uimsbf </pre>

图 36

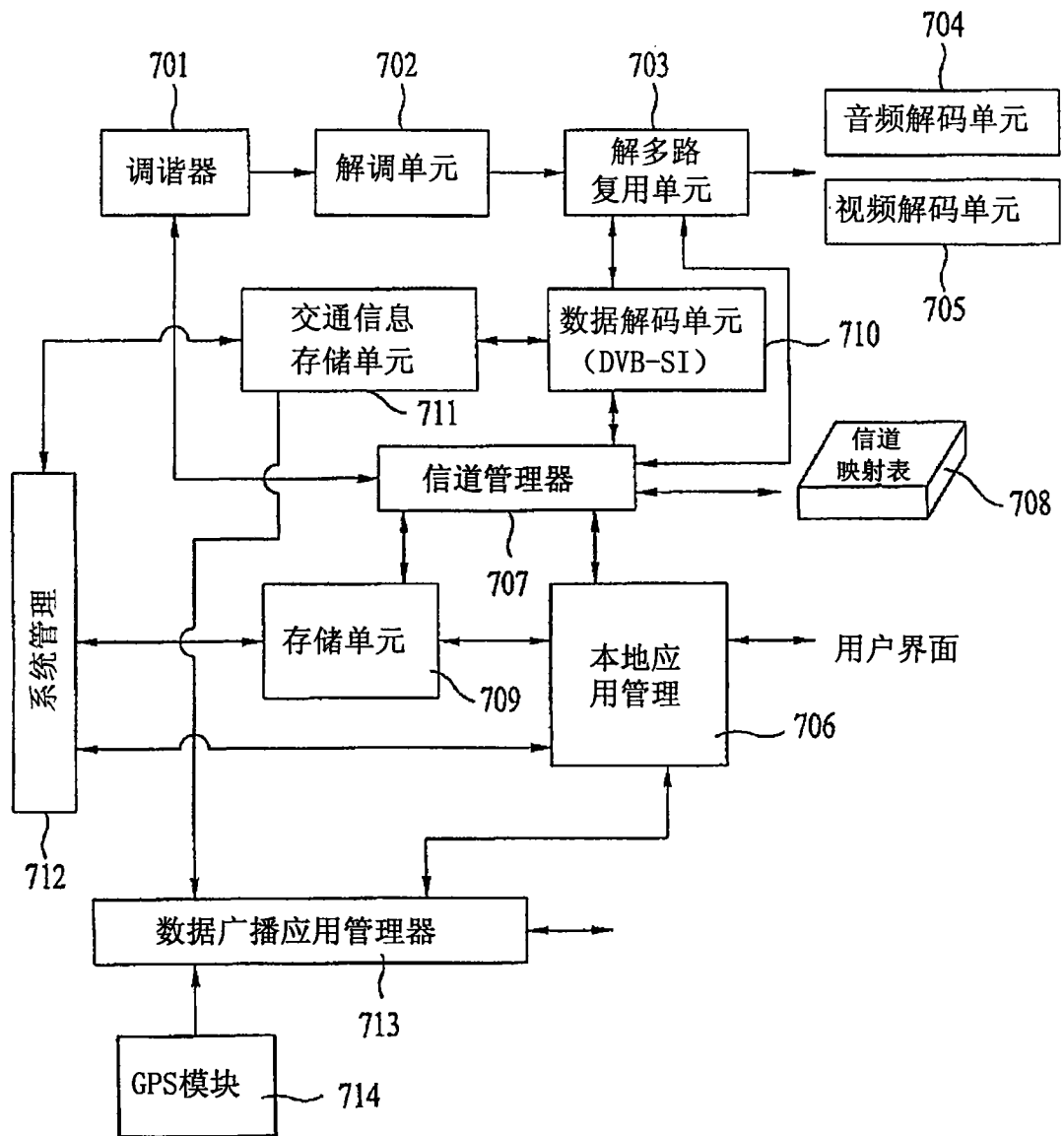


图 37

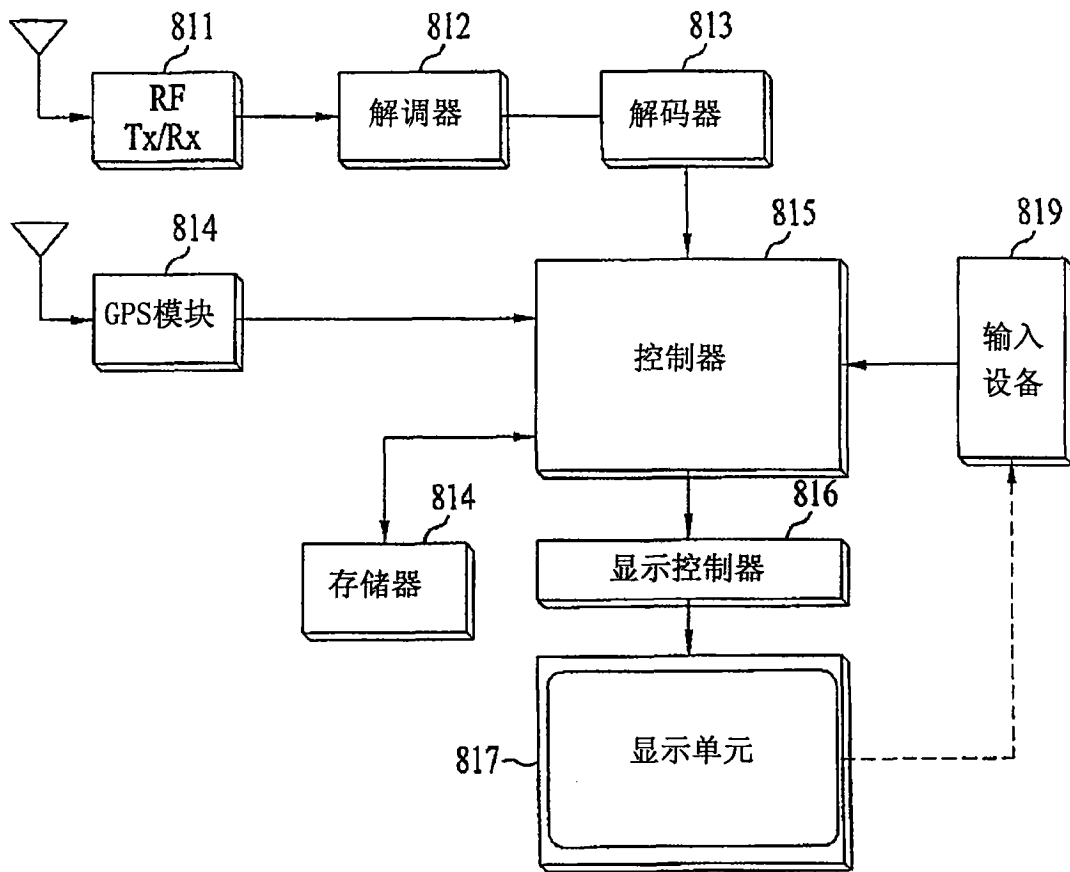


图 38

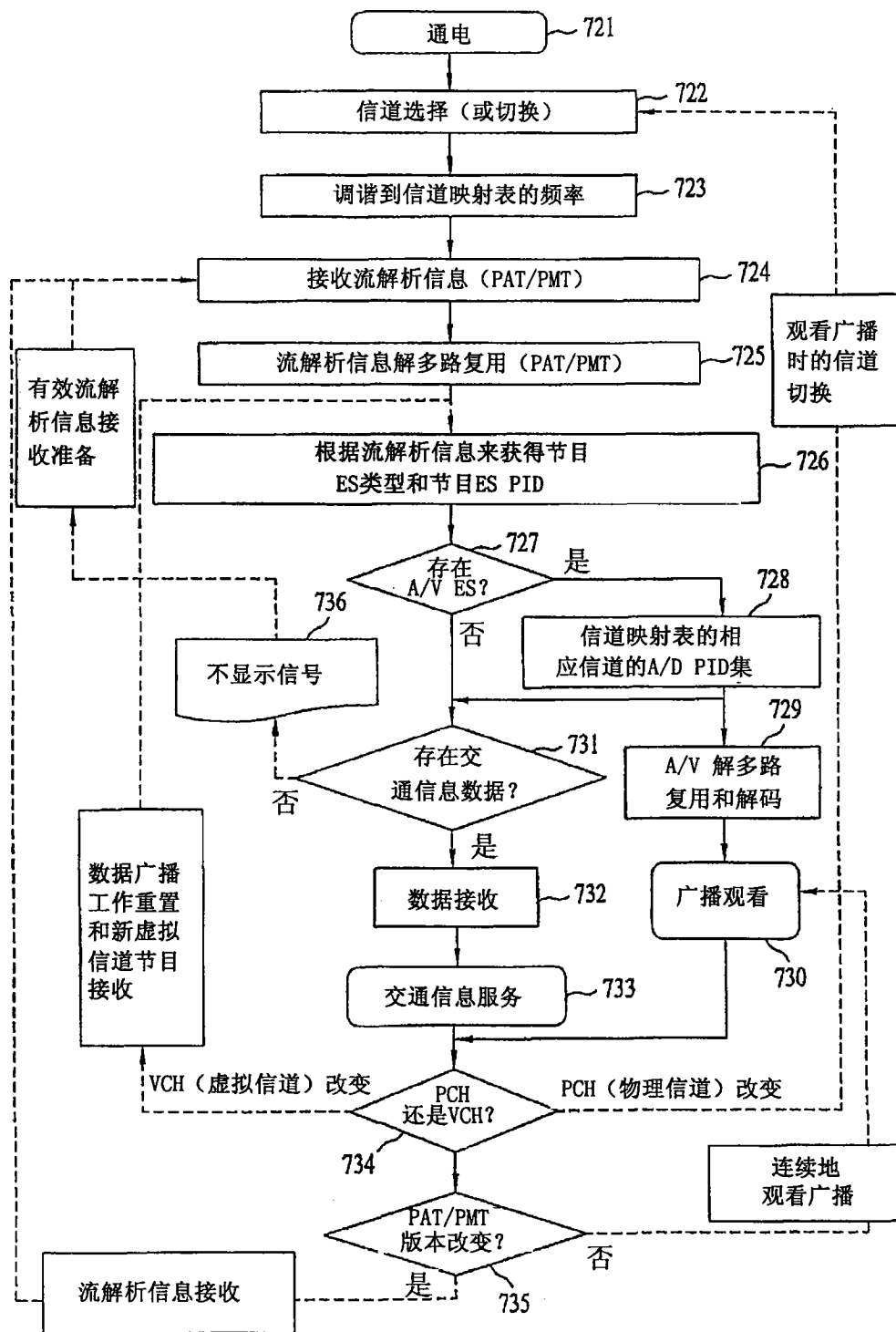


图 39

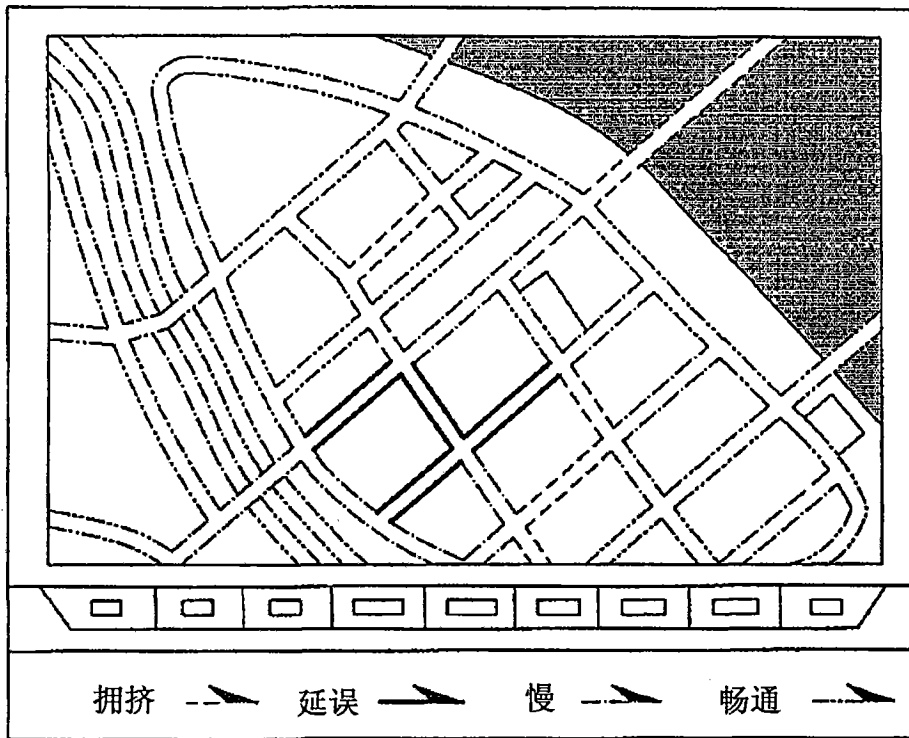


图 40

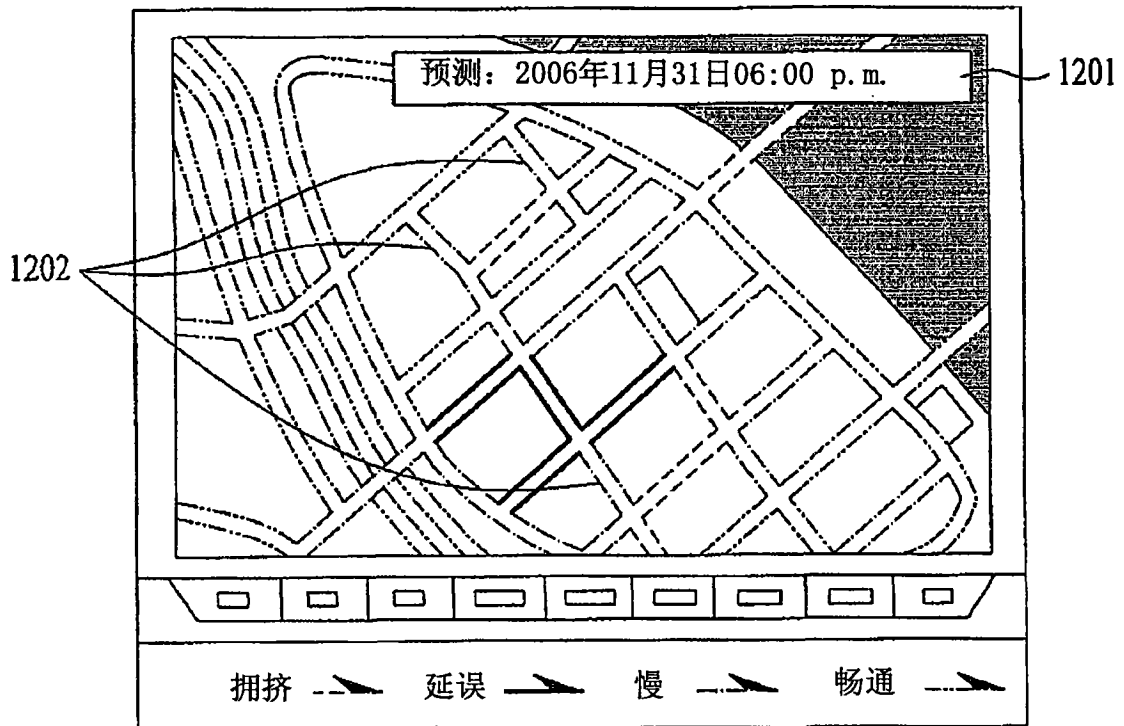


图 41

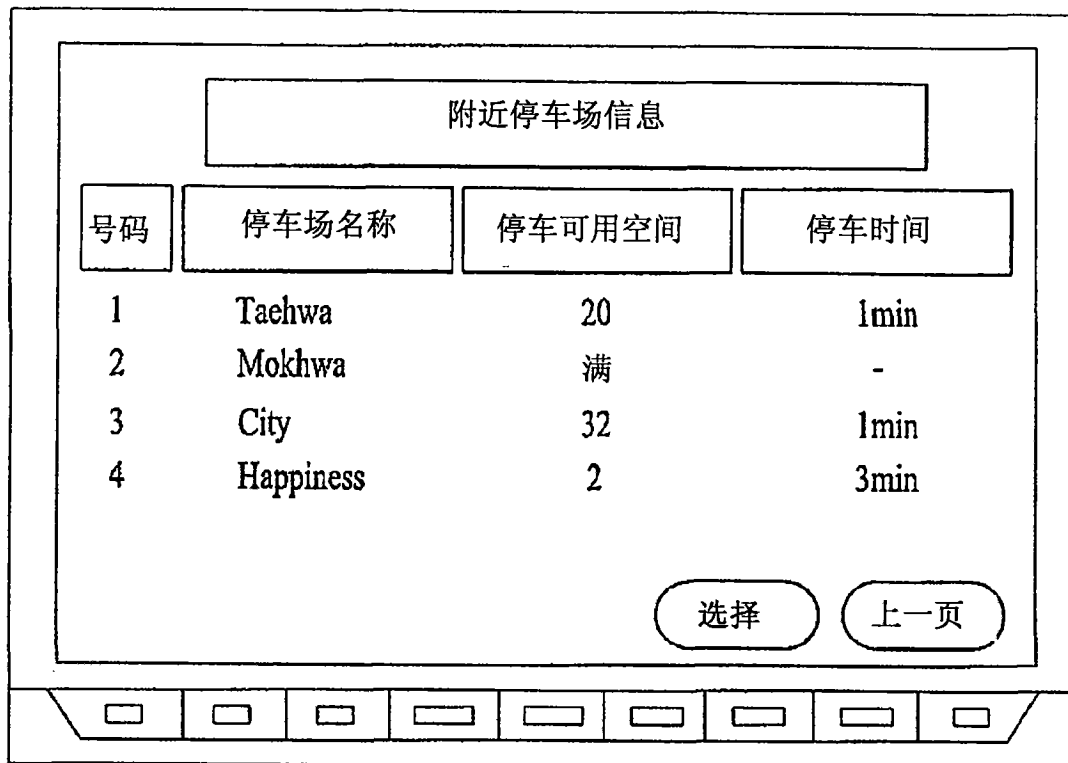


图 42

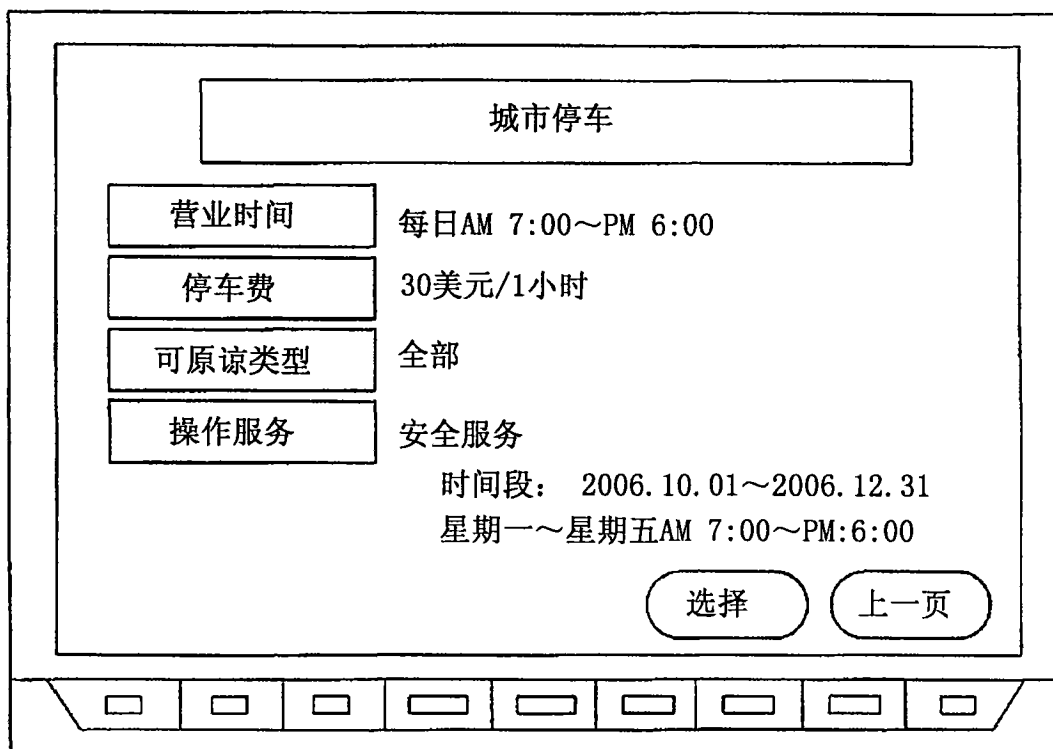


图 43

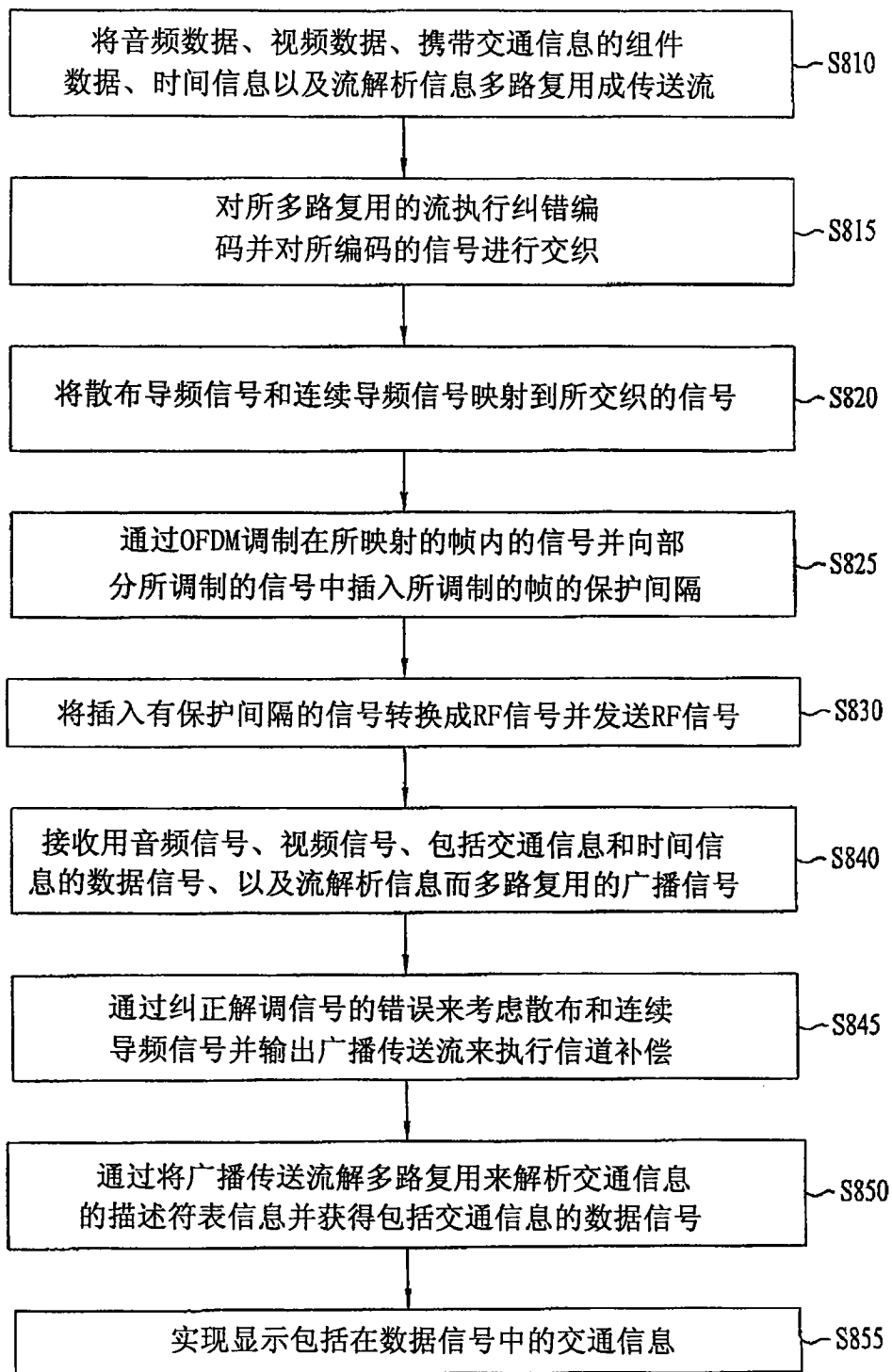


图 44