[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G10L 13/00
G08G 1/09

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96123372.9

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1130687C

[22] 申请日 1996.11.29 [21] 申请号 96123372.9
[30] 优先权
[32] 1995.11.30 [33] JP [31] 311979/1995
[71] 专利权人 冲电气工业株式会社
地址 日本东京
[72] 发明人 槙和彦
审查员 卞喜双

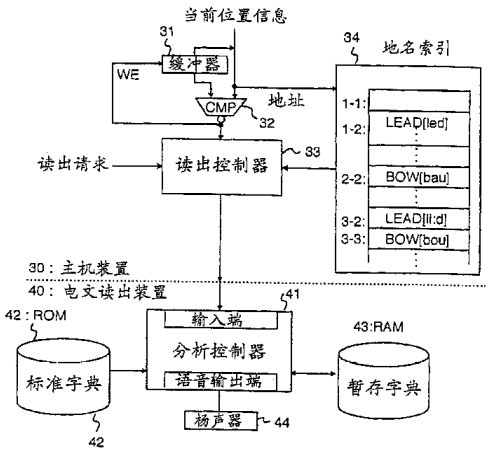
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 董江雄 邹光新

权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 13 页

[54] 发明名称 电文语音读出系统

[57] 摘要

一种电文语音读出系统，包括区域地名索引读出装置，用于从分区地名索引中读出对应于有关车辆当前位置信息的区域地名索引，分析控制器，用于利用区域地名索引作为最优先暂存代码字典，生成与当前位置信息对应的电文数据并分析该电文数据，以及电文读出装置，用于产生与上述电文数据对应的声音。 具有上述结构的电文语音读出系统可提高其地区名的搜索速度，并给出准确的读取。



ISSN1008-4274

1. 一种电文语音读出系统，它包括：

缓冲器，用于将有关车辆当前位置的信息暂时存储在其中，

比较器，用于使有关处于观察中的车辆当前位置信息与由缓冲器输出的当前位置信息相比较，如果比较结果为不同，则设定缓冲器中的车辆当前位置为处于观察中的车辆当前位置信息；

存储器，被分成小区的区域地名索引作为暂存代码字典被存入其中；

区域地名索引读出装置，用于从存储器中读出对应于有关车辆当前位置信息的区域地名索引；

分析控制器，用于利用从区域地名索引读出装置读出的区域地名索引作为高优先级的暂存代码字典，生成与当前位置信息对应的电文数据并分析该电文数据；

电文读出装置，用于产生与上述电文数据对应的声音。

2. 一种如权利要求 1 所述电文语音读出系统，其特征在于，在排除同形异义字的范围内分别提供所述小区。

3. 一种如权利要求 1 所述电文语音读出系统，其特征在于所述存储器响应当前位置信息的变化而写入相应的区域地名索引。

4. 一种如权利要求 2 所述电文语音读出系统，其特征在于，所述存储装置中所存的区域地名索引是与所述当前位置对应区域以及相邻该区域的其它区域的地名索引。

5. 一种如权利要求 1 至 4 任一项所述电文语音读出系统，其特征在于，所述每个区域地名索引具有和当前位置信息对应的字、所述字的读音以及关键词。

6. 一种如权利要求 1 所述电文语音读出系统，其特征在于，还包括路径搜索装置，用于搜索所建议交通路线；

所述存储器用于将包括所建议交通路线上节点的区域的区域地

名索引存在其中。

7. 一种电文语音读出系统，它包括：

缓冲器，用于将有关车辆当前位置的信息暂时存储在其中，

比较器，用于使有关处于观察中的车辆当前位置信息与由缓冲器输出的当前位置信息相比较，如果比较结果为不同，则设定缓冲器中的车辆当前位置为处于观察中的车辆当前位置信息；

存储器，被分成小区的区域地名索引作为暂存代码字典被存入其中；

接收器，用于接收从地区基地台送到其中并处在所述地区基地台控制区域内的地名索引，还接收处在所述地区基地台控制区域周围的区域的地名索引；

分析控制器，用于生成与有关车辆当前位置信息对应的电文数据，并利用所述接收器接收的每个区域地名索引作为高优先级的暂存代码字典分析该电文数据；

电文读出装置，用于产生与上述电文数据对应的声音。

电文语音读出系统

技术领域

本发明涉及一种种电文数据转换成语音并读出这些语音的电文语音读出系统。

背景技术

图 2 是表示普通电文语音读出系统的结构方框图。图 3 是描述从图 2 所示电文语音读出系统中输出证明音波形过程的程序方框图。

这种电文语音读出系统包括主机装置 10 和语音读出装置 20。主机装置 10 有一读出控制器 11。读出控制器 11 通过其输出端将电文数据送给电文读出装置 20。所述电文读出装置 20 包括一个分析控制器 21、一个其中存有代码字典和音素片数据的只读存储器（下称“ROM”）22，以及一个扬声器 23。所述分析控制器 21 可由 CPU 等组成。ROM22 与分析控制器 21 电连接。也就是说，分析控制器 21 和 ROM22 由可编程硬件设备组成。将电文数据送给分析控制器 21 的输入端，所述信息从该控制器 21 中作为语音波形通过其语音输出端被输出，继而再被输入到扬声器 23。

当把读出请求及其内容等加到主机 10 的读出控制器 11 时，该读出控制器 11 发出电文以生成电文数据。当把这种电文数据传给电文读出装置 20 中的分析控制器 21 时，该分析控制器 21 参考 ROM22 中所存的代码字典执行电文分析步骤 S1，产生中间语言。例如，当输入“在位于 100m 前的 Koyama（小山）路口处向右转”的电文数据时，分析控制器 21 修正代码字典，以校正读出该数据的路线和它的重音，从而产生中间语言 Hyakumetorusakino koyamakousatenwo miginimagatsutekudasai（在位于 100m 前的小山路口处向右转）。在接下去的组合或合成参数步骤 S2 中，分析控制器 21 利用所述音素

片数据，根据所述中间语言生成合成参数，并在语音合成步骤 S3 中将其转换成语音波形。此语音波形被输入到扬声器 23，与电文数据对应的语音从这里发出或产生。于是，图 2 所示的系统按照软件程序动作，从而读出所示电文语音。

但是，这种普通电文语音读出系统有如下问题。

当人们试图将所有区域名存储于这种电文语音读出系统，如区域名读出车辆导向系统等的 ROM22 中时，就要出现下列问题（1）和（2）：

（1）代码字典中所包含的区域名数据变得很大（如在 100,000 个字情况下为 1.5MB ），因此，使检索 ROM22 的速度降低。此外，由于 ROM22 的容量增大，其成本加大，超过其所需。

（2）当在有些民族在难予互相辨读的同形异音字或同形异义字时，就不能恰当地读出它们。

发明内容

鉴于上述问题，本发明的目的在于提供一种可避免其检索速度下降的电文语音读出系统。本发明的另一个目的在于提供一种电文语音读出系统，即使存在同形异义字，它也能准确地读出它们。

为实现上述目的，按照本发明的一方面，提供一种电文语音读出系统，它包括:

缓冲器，用于将有关车辆当前位置的信息暂时存储在其中，

比较器，用于使有关处于观察中的车辆当前位置信息与由缓冲器输出的当前位置信息相比较，如果比较结果为不同，则设定缓冲器中的车辆当前位置为处于观察中的车辆当前位置信息;

存储器，被分成小区的区域地名索引作为暂存代码字典被存入其中;

区域地名索引读出装置，用于从存储器中读出对应于有关车辆当前位置信息的区域地名索引;

分析控制器，用于利用从区域地名索引读出装置读出的区域地

名索引作为高优先级的暂存代码字典，生成与当前位置信息对应的电文数据并分析该电文数据；

电文读出装置，用于产生与上述电文数据对应的声音。

根据本发明的另一方面，提供一种电文语音读出系统，它包括：

缓冲器，用于将有关车辆当前位置的信息暂时存储在其中，

比较器，用于使有关处于观察中的车辆当前位置信息与由缓冲器输出的当前位置信息相比较，如果比较结果为不同，则设定缓冲器中的车辆当前位置为处于观察中的车辆当前位置信息；

存储器，被分成小区的区域地名索引作为暂存代码字典被存入其中；

接收器，用于接收从地区基地台送到其中并处在所述地区基地台控制区域内的地名索引，还接收处在所述地区基地台控制区域周围的区域的地名索引；

分析控制器，用于生成与有关车辆当前位置信息对应的电文数据，并利用所述接收器接收的每个区域地名索引作为高优先级的暂存代码字典分析该电文数据；

电文读出装置，用于产生与上述电文数据对应的声音。

附图说明

虽然本说明书以特别指出并清楚申明本发明主题的权利要求书来作为其结束语，但从以下结合附图所作的描述，相信将能更好地理解本发明的主题、特点及其进步性，其中：

图 1 是表示本发明第一实施例电文语音读出系统的结构框图；

图 2 是表示普通电文语音读出系统的结构框图；

图 3 是描述从图 2 所示电文语音读出系统输出语音波形过程的程序方框图；

图 4 是描述区域地名索引的地图图；

图 5 是本发明第二实施例电文语音读出系统的结构框图；

图 6 是表示本发明第三实施例一个组地址地名索引生成装置的

电路图；

图 7 是描述参照图 6，图 1 或图 5 所示 RAM 中所存区域地名索引的示意图；

图 8 是表示本发明第四实施例电文语音读出系统的结构框图；

图 9 是表示本发明第五实施例的区域地名索引结构的示意图；

图 10 描述在适于由图 9 所示结构的情况下，电文语音读出系统工作情况的示意图；

图 11 是描述用来存储表示本发明第六实施例区域地名索引的装置的工作过程程序方框图；

图 12 是描述图 11 中所确定的建议交通路线地图图；

图 13 是说明图 11 确定的节点地图图。

具体实施方式

[第一实施例]

图 1 是表示本发明第一实施例电文语音读出系统的结构框图；

本电文语音读出系统适用于比如车辆导向系统，它包括主机装置 30 和电文读出装置 40。

主机装置 30 包括被用作缓冲装置的缓冲器 31，用于将有关车辆当前位置的信息暂时存储在其中，还包括用作比较装置的比较器（CMP）32，用于使有关处于观察中的车辆当前位置信息与由缓冲器 31 输出的当前位置信息相比较；还包括读出控制器 33；以及低速大容量存储媒体 34，诸如其中存有地理代码字典或地名索引的 CD-ROM 等。将比较器 32 的输出电连接到读出控制器 33，以便将一个由比较器 32 产生的被转换的输出信号输入到读出控制器 33。另外，比较器 32 的转换输出信号还被用作拟供给缓冲器 31 的写入使能信号（WE）。读出控制器 33 由 CPU 等组成；并构成电文数据供送装置、区域地名索引读出装置和区域地名索引传送装置。也就是说，读出控制器 33 具有用作电文数据供送装置的功能，以便将电文数据送至电文读出装置 40；用作区域地名索引读出装置的功能，以便从具有当

前位置信息的存储媒体 34，就像关键词那样读出所述代码字典的各分区地名索引；用作地名索引传送装置的功能，以便将区域地名索引传送给电文读出装置 40。

图 4 是描述区域地名索引的地图图。

存储媒体 34 中所存的地名索引由多个区域地理代码字典或地名索引组成。分布建立各个区域的地名索引，以致对应区域的地图被分成如除图 4 所示相应范围的多种形式。各个区域的地名索引各自收集各分区的地区名。在日语规则中，以举例的方式表示了如日本工业标准代码中所规定的以十六进制码“3E2E”和“3B33”表示的字，即发音为“Oyama”和“Koyama”的字，以及如日本工业标准代码中所规定的以十六进制码“3866”和“3A64”表示的字，即发时为“Onzaka”和“Misaka”的字。然而，假设按英语规则表示，Oyama 和 Koyama 分别被表示为 LEAD，并且被用作地区名发音为[led]和[li:d]，而 Onzaka 和 Misaka 分别被表示为 BOW，并且被用作地区名发音为[bau]和[bou]。

表示地名索引位置的二维方式的关键词（1-1、1-2、...4-3）将以如下状态存储在存储媒体 34 中：这些关键词已作为地址码分别加在区域地名索引中。作为一个划分的实例，实践中对经度和纬度采用高位数字码。附带地说，地址码可以不用二维方式表示，而像图 1 或 4 所表示的那样，以一维方式表示。

电文读出装置 40 包括由 CPU 等组成的分析控制器 41、ROM22 和与存储装置对应的随机存取存储器（下称“RAM”）43，以及扬声器 44。扬声器 44 被电连接于分析控制器 41 的语音输出端。

ROM42 存储一个标准代码字典及其中的音素片数据。RAM43 被用作先于 ROM42 的暂存代码字典。区域地名索引通过分析控制器 41 被写入 RAM43。

以下将描述图 1 所示电文读出系统的工作过程。

在把车辆的当前位置置于比如图 4 中所示的 3-3 区时，缓冲器 31

将有关当前位置的信息存储于其中。当车辆随着它的运动从 3-3 区进入 3-2 区时，所述当前位置信息改变。这时，比较器 32 比较缓冲器 31 输出的当前位置信息“3-2”和当前位置信息“3-3”，并把一个与比较结果对应的转换后的输出信号，送给读出控制器 33 作为代码字典负载请求信号。读出控制器 33 将妆前位置信息“3-2”设定为关键词地址，并从存储媒体 34 读取一个与“3-2”的地址对应的区域地名索引。在读取该区域地名索引的同时，缓冲器 31 获取当前位置信息“3-2”，并将它存储在其中。读出控制器 33 将读取的与“3-2”对应的区域地名索引传送给电文读出装置 40 的分析控制器 41。分析控制器 41 将所传送的“3-2”的区域地名索引装入 RAM43。

当把读出请求及其内容被引入读出控制器 33 时，读出控制器 33 产生一个电文，以生成电文数据。当电文，比如“车辆立刻就要到达 LEAD 路口”被传送给分析控制器 41 作为电文数据时，分析控制器 41 参照 ROM42 和 RAM43 中所存的内容执行电文分析步骤。由于已将有关当前位置“3-2”区域名的信息作为暂存代码字典存入 RAM43 中，分析控制器 41 优先地利用该暂存代码字典。结果，同形异义词 LEAD 被分析中[li:d]，并形成中间语言，即车辆立刻将到 LEAD 路口。在接下去的合成或组合参数步骤中，分析控制器 41 利用 ROM42 中所存的音素片数据生成一个有关所述中间语言的合成参数。进而，分析控制器 41 与语音合成过程 一致地将它转换成语音波形，并将之输出给扬声器 44。扬声器 44 发生并产生一个与该电文数据对应的声音一车辆立刻将到达 LEAD[li:d]路口。继而，即使当车辆随着它的运动进入 2-2 区和 1-2 区时，本系统按照如上述一样的方式起作用，并准确地读出 BOW[bou]和 LEAD[led]等。

在上述第一实施例中，主机装置 30 内设有缓冲器 31 和比较器 32，而且被分成小区的区域地名索引作为暂存代码字典被存入 RAM43 中。因而能够避免使用大规模型的 ROM42，减少了成本的增加，并能迅速检索出区域名。另外，能得到一个电文语音读出系统，它实现

了准确的和无减缓的读出。

[第二实施例]

图 5 是本发明第二实施的例电文语音读出系统的结构框图。

本电文语音读出系统被用于比如车辆导向系统，包括主机装置 50 和电文读出装置 60。

主机装置 50 包括读出控制器 51，用以将电文数据加给电文读出装置 60。电文读出 60 包括分析控制器 61，该分析控制器 61 由 CPU 等、ROM62、与一存储装置对应的 RAM63、以及扬声器 64 组成。这种得分析控制器 61 被构造成与 ROM62 及 RAM63 有关。扬声器 64 与分析控制器 61 的声音输出端电连接。另外，电文读出装置 60 还包括用作缓冲装置的缓冲器 65，以便将有关车辆的当前位置信息暂时存储在其中，而这是通过主机装置 50 输入的；还包括比较器 66，用以将其正考察的车辆当前位置信息与缓冲器 65 输出的当前位置信息相比较；还包括代码字典写入控制器 67；以及低速大容量存储媒体 68，如其中存有地理代码字典或地名索引的 CD-ROM 等。将比较器 66 的输出电连接到代码字典写入控制器 67，以便将一个由比较器 66 产生的被转换的输出信号输入到代码字典写入控制器 67 中作为代码字典写入请求信号。另外，比较器 32 的转换输出信号还被用作拟加给缓冲器 65 的写入使能信号 WE。代码字典写入控制器 67 也由 CPU 等组成，并构成所述存储媒体 68 的区域地名索引读出装置。也就是说，代码字典写入控制器 67 具有从载有当前位置信息，如关键词，的存储媒体 68 中，读出地名索引的每个分区道路代码字典或地名索引，并将其写入 RAM63 的功能。存储媒体 68 中所存的地名索引与第一实施例采用的存储媒体 34 中所存的类似，并由且许多区域地名索引组成，在其中关于地图的各个位置被规定为地址。

以下将描述图 5 所示电文语言读出系统的工作过程。

在把车辆的当前位置置于比如图 4 中所示的 3-3 区时，从主机装

置 50 送来的当前位置信息被输入给缓冲器 65，在那里将有关 3-3 的当前位置信息存储于其中。当车辆随着它的运动从 3-3 区进入 3-2 区时，所述当前位置信息改变。于是，比较器 66 比较这时的当前位置信息“3-2”和缓冲器 65 输出的当前位置信息“3-3”。由于比较的结果显示它们彼此不相同，比较器 66 对代码字典写入控制器 67 传送代码字典写入请求信号。代码字典写入控制器 67 从载有当前位置信息“3-2”的存储媒体 68 中，读出与“3-2”的地址相对应的区域地名索引，作为关键词的地址，并将其写入 RAM63。与此同时，缓冲器 65 获取当前位置信息“3-2”，并将其存入其中。

当把读出请求及其内容引入读出控制器 51 时，主机装置 50 中的读出控制器 51 产生一个电文，以生成电文数据。将该电文数据输入给电文读出装置 60 中的分析控制器 61，分析控制器 61 参照 ROM62 和 RAM63 中的内容，以优先采用被用作暂存代码字典的 RAM63 内容的方式执行电文分析步骤。接着执行如第一实施例中所采用的同样步骤，从而通过扬声器 64 完成读取适当的区域名的操作。

在上述第二实施例中，所述电文读出装置 60 具有缓冲器 65，用以暂存通过主机装置 50 输入其中的当前位置信息，还有比较器 66，用以比较正观测中的车辆当前位置信息和由缓冲器 65 输出的当前位置信息，还有代码字典写入控制器 67 及存储媒体 68。于是，当车辆偏离当前位置时，其偏移处所在区域的索引被自动写入 RAM63。于是，由于主机装置 50 未执行代码字典交换步骤，所以能迅速检索所需的地区名。因此能够实现一种可给出精确的语音读出的电文数据读出系统。

[第三实施例]

图 6 是表示本发明第三实施例的一组地址地名索引生成装置的电路图。

在第一和第二实施例中，在 RAM43 或 RAM63 上得出的区域地

名索引被用作只与一个区域对应的暂存代码字典。但本实施例的特点是，在 RAM43 或 RAM63 上还能得出与周围区域对应的多个区域地名索引。所以，在图 1 所示存储媒体 34 或图 5 所示存储媒体 64 的地址输入单元处设有图 6 所示的组地址生成装置 70。

图 6 所示的组地址生成装置 70 有两个运算元件 71 和 72，分别用于将正被观测中的车辆当前位置信息输入其中。运算元件 71 给当前位置信息的 X 地址添加 1、0 或-1。运算元件 72 给当前位置信息的 Y 地址添加 1、0 或-1。运算元件 71 和 72 输出的地址可组合成一个组地址，它们依次被送入每个存储媒体 34 和 68。本实施例中，每个地址都以二维方式表示。但如果按照一维基准方式表示这些地址，则要使用单一运算元件。

图 7 是描述参照图 6，图 1 或图 5 所示 RAM 中所存区域地名索引的示意图。

当把当前位置信息置于 4-4 区时，一个由组地址生成装置 70 输出的组地址与 4-4 区以及围绕在该 4-4 区周围的 3-3、3-4、3-5、4-3、4-5、5-3、5-4 和 5-5 区相对应。于是，与 4-4、3-3、3-4、4-3、4-4、4-5、5-3 和 5-5 各区对应的区域地名索引被存入 RAM43 和 RAM63 中。当车辆的当前位置随着它的运动变到 4-3 区时，从比较器 32 和 66 输出一个代码字典写入请求信号，同时所述组地址生成装置 70 输出一个组地址。这时，由组地址生成装置 70 输出的组地址，对应于 4-3 区以及围绕在 4-3 区周围的 3-2、3-3、3-4、4-2、4-4、5-2、5-3 和 5-4 区。与多个地址相关的区域地名索引被读出，并被存入 RAM43 或 63 中。分析控制器 41 或 61 处理与初始区 4-3 等等对应的区域地名索引，直至有多个新区域地名索引被存储到 RAM43 或 63 中。在完成了新区域地名索引存入 RAM43 或 63 的操作之后，分析控制器 41 或 61 即处理这些新区域地名索引，以进行电文分析步骤。

在上述第三实施例中，由于高置有组地址生成装置，对应于包括当前位置区在内的周围区域的区域地名索引可以被存储在 RAM43

或 63 中。于是，即使在车辆的当前位置赶嘎刚刚偏移到新区，本实施例立刻就能覆盖它的地况，而不再影响准确的读出。

[第四实施例]

图 8 是表示本发明第四实施例电文语音读出系统的结构框图。

本电文语音读出系统在诸如汽车导向系统中起作用，它有主机装置 80 和电文读出装置 90。主机装置 80 包括当前位置检测装置 81、读出控制器 82、天线 83 和接收器 84。当前位置检测装置 81 可以按类似于按图 1 的方式由一个未予示出的缓冲器和一个比较器组成，并将一个自动写入请求信号送至读出控制器 82。天线 83 与接收器 84 电连接，并将接收器 84 的输出端电连接到读出控制器 82。电文读出装置 90 包含一个由 CPU 等、ROM92、用作存储装置的 RAM93 和扬声器 94 组成的分析控制器 91。分析控制器 91 与 ROM92 和 RAM93 相连。扬声器 94 与分析控制器 91 的语音输出端电连接。

从地区基地台 100 通过发射器 101 和天线 102 传送的区域地名索引经天线 83 被接收器 84 被接收。由接收器 84 接收到的区域地名索引被送至读出控制器 82。主机装置 80 中的读出控制器 82 具有将地区基地台 100 传来的区域地名索引传送给电文读出装置 90 的功能，还有类似于普通读出控制器的产生电文数据并将其送至电文读出装置 90 的功能。另一方面，电文读出装置 90 中的分析控制器 91 使传送的区域地名索引存储到 RAM93 中。

以下将描述图 8 所示电文语音读出系统的工作情况。

以区域单元的形式将地图信息分成多个信息片。它们作为区域地理代码字典或地名索引被存储在地区基地台中，所述地区基地台被配置在它们相应的各个分区中。被分成片的地图信息包括有关它们区域内的不同地区名或商店名等信息。它们必须随时被修正。在车辆当前进入一个新区的情况下，当前位置检测装置 81 检测它的驶入情况，并将代码字典写入请求信号送至读出控制器 82。读出控制器 82 通过

天线 83 和接收器 84 接收从地区基地台 100 传送来的区域地名索引，并将它传送给分析控制器 91。分析控制器 91 使 RAM93 把传送来的区域地名索引存储于其中。于是，作为暂存代码字典用的 RAM93 内容被更新了。附带地，从地区基地台 100 接收到的区域地名索引的，可以包括除所属地区基地台 100 管辖或控制范围以外整个周围的区域地名索引。当读出控制器 82 根据要求产生电文数据，并将其传送到分析控制器 91 时，分析控制器 91 按照类似于第一实施例的方式，以优先使用 RAM93 内容的方式执行分析该电文数据的步骤。于是，扬声器 94 产生与该电文数据对应的声音。

按照上述第四实施例，由于在该电文语音读出系统中设有接收器 84，并接收从相应的地区基地台 100 发射的区域地名索引，所以本系统能够应付频繁变化的商店名等等，而获得最近的地名索引。

[第五实施例]

图 9 是表示本发明第五实施例的区域地名索引结构的示意图。

本实施例中，将第一至第四实施例所用存储装置 RAM43、63 和 93 中存储的每种区域地名索引的结构表示成图 9 所示的表的形式。也就是说，各个字对以及它们的读取操作分别与关键词的区域相关，并被存储于 RAM43、63 和 93 中。每个关键词都能表示区域地名索引。换句话说，每一个区域地名索引都能被表示成进一步分划的单元。

图 10 是描述在采用图 9 所示结构的情况下，电文语音读出系统工作情况的相应示意图。

电文数据由关键词构成，这些数据从各读出控制器 33、51 和 82 被传送给各分析控制器 41、61 和 91。例如，在 c...的情况下，当从 BOW（2-2）路口来观察 LEAD（1-2）时，将这些电文数据传送给各分析控制器。在图 10 的步骤 S10 中，各分析控制器 41、61 和 91 分别确认所述关键词是否给出了每个字。在步骤 12 中，按常规方法读取并修正无关键词的字，并进而送给分析控制器。与从 BOW（2-2）

路口来观察 LEAD（1-2）时的 c...相对的读取操作，是作为从 BOW（bau）路口来观察 LEAD（led）时的 c...被得出的。

按照上面描述的本实施例，由于每个区域地名索引中的各个地名是相应于图 9 中所示的关键词被给出的，所以，即使存在任何数目的同形异义字，也能修正准确的读取。

[第六实施例]

一种汽车导向系统具有一个路径函数（搜索路径函数）。利用这种路径函数，来确定到达预定目的地的交通路线。按照本实施例电文语音读出系统所示的汽车导向系统，其特征在于：将与路线函数所确定的建议交通路线有关的每个区域地名索引存储于第一至第五实施例所采用的存储装置中，并利用它作为具有优先于全部代码字典的暂存代码字典。

图 11 是一个描述本发明第六实施例的，表示用来存储区域地名索引过程的程序方框图。图 12 是描述图 11 中所确定的建议交通路线地图的示意图。图 13 是描述图 11 确定的节点地图的示意图。以下将参照图 11 至 13 描述存储与所建议的交通路线有关系的区域地名索引的方法。

现在考虑第一实施例电文语音读出系统中的 RAM43 存有与汽车当前位置对应的区域地名索引存储于其中。在图 11 的步骤 S21 中，读出控制器 33 先按最短路径算法执行路线搜索，得出所提出的到达目的地的交通路线。将所提出的交通路线表示成图 12 中虚线所指的路线。在步骤 S22 中，读出控制器 33 在图 13 所示的路线上得出节点 Ni（经过或者通过的点）并顺次编目各节点。在步骤 23 中确认目的地的节点 Ni 是否为终点。如果在步骤 23 找到一个否定的答案，则程序步骤继续进到步骤 S24，读出控制器 33 在那里得出包括节点 Ni 的区号。由于对每个节点都固有地提供坐标，并且各区号也分别由坐标的高次数字规定，所以，通过简单地省略节点 Ni 处的低次数字，

可以很容易地得出所述区号。在步骤 S25 中，读出控制器 33 允许 RAM43 将与各区号对应的地名索引存于其中，通过一次或多次执行步骤 S23 至 S25 的过程，使一个或多个与所提出的交通路线对应的地名索引被存储在 RAM43 中，并附加在与车辆当前位置对应的地名索引上。步骤 S23 至 S25 的过程适合于按照 RAM43 的容量经所需的次数实现。如果 RAM43 的容量是足够的，则上面所提到的过程一直被执行到节点 Ni 终点，而且一直到该终点的与所提出的交通路线对庆的地名索引也都被存储在 RAM43 中。

按照上述第六实施例，可将汽车当前位置的移动前方所需的与所提出的交通路线对应的地名索引数据写入 RAM43 中。因此，始终能产生出每个地区名并发出声音，即便在降低存储容量的情况下，也无任何延迟。本实施例已描述了这样的情况：即第一实施例具有响应所提出的交通路线把地名索引存储于存储器中的功能。如果利用由读出控制器 51 或 82 执行的路径函数，将与所提出的交通路线对应地名索引存储在 RAM63 或 93 中，则即使在其它实施例的情况下也能得到有如上述同样的效果。

附带地说，无需将本发明限制于上述各实施例，可对这些实施例作各种改变。例如，它们的几种改型叙述如下：

（1）缓冲器 31 和 65，比较器 32 和 66，当前位置检测装置 81，以及由分立硬件构成的类似装置的功能也可由软件实现。

（2）第一到第四实施例分别表示这样的情况，其中可将代码字典结构加给电文语音读出系统，以读出各地区名。不过，也可将本系统应用到语音识别系统的代码字典结构。

（3）第二和第三实施例分别表示将相应的区域地名索引从二维存储媒体，如 CD-ROM 等按照当前位置信息写入由 RAM 组成的存储装置中的系统，但如果本系统具有用当前位置信息作辅助信息的缓冲存储器结构，则能得到有益的效果，即可给出更快的写入。

（4）在表示第二实施例的图 5 中，将数据写入 RAM63 和从中

读取该数据的操作由两个端口实现。但可采用一个端口交替地作为其写入和读取端口，并可在其间选择地使用。为了以硬件实现这种应用，可将等候信号输出到这时被用作写入端的读取端上，或者可根据写入请求信号产生一个路径的要求。另一方面，如果根据写入请求信号产生一个阻断，就可以利用软件实现这种应用而没有问题。

（5）在第三实施例中，除了与当前位置对应的每个区域地名索引之外，还存储了所示沿竖直及水平方向一个接一个地彼此相邻的区域地名索引。但也可以存储两个或多个区域地名索引，或者还可简化存储，即只存储处于车辆前进方向上的区域地名索引。

按照如上面已详细描述的第一发明，所述的电文语音读出系统所采用的主机装置带有缓冲装置、比较装置、区域地名索引读取装置和区域地名索引传送装置。另外，该电文读出装置还有分别属于每个区域地名索引的存储装置和分析控制器。所以，不会像现有技术那样使 ROM 中所存的数据变得很大，也不会使数据检索的速度降低。还能避免因同形异义字而使读取变得不准确。

按照第二发明，所述电文读出装置具有缓冲装置、比较装置、区域地名索引读取装置和存储装置。另外，分析控制器优先处理每个区域地名索引。所以，以与第一发明相似的方式，数据检索的速度不会降低，还能避免因同形异义字而使读取变得不准确。此外，如果与第一发明相比，总的看来，主机装置无须替代所述代码字典。

按照第三发明，由于第一和第二发明中所采用的处于每个与关键词对应的区域地名索引周围的区域地名索引，也像每个与关键词对应的区域地名索引一样被存在所述存储装置中，所以，即使在车辆移动之后，也能立刻准确地提供所述读取。

按照第四发明，设有接收器，并参照由相应的地区基地台发射的每个区域地名索引分析电文数据。所以也能带来如同第一至第三发明所得到的那些同样的效果。另外，即使地区名等经常改变，也能实现准确的声音读出。

按照第五发明，每个区域地名索引具有代码字、读取和关键词彼此关联的结构，每个这样的区域地名索引被存储在第一至第五发明所采用的存储装置中。另外，主机装置将带关键词的电文数据传送给分析控制器。所以能完全避免因同形异义字而使读取变得不准确。

按照第六发明，由于存储装置中具有路径搜索函数以及存储一个或多个包括所建议交通路线上节点的区域地名索引的功能，所以可以预先将所建议交通路线的区域地名索引存在第一至第五发明所采用的存储装置中，并可预先准备下一个区域地名索引。这样，就能没有延迟地以声音发出地区名。

虽然已参照所示各实施例描述了本发明，但这些描述并不意味道着限制的意义。对于那些熟悉本领域的技术人员来说，参照本说明书的描述，所示实施例的各种变型以及本发明的其它实施例都将是显而易见的，所以，可以预期，所附各权利要求将覆盖一切落入本发明实际范围的这种变型或实施例。

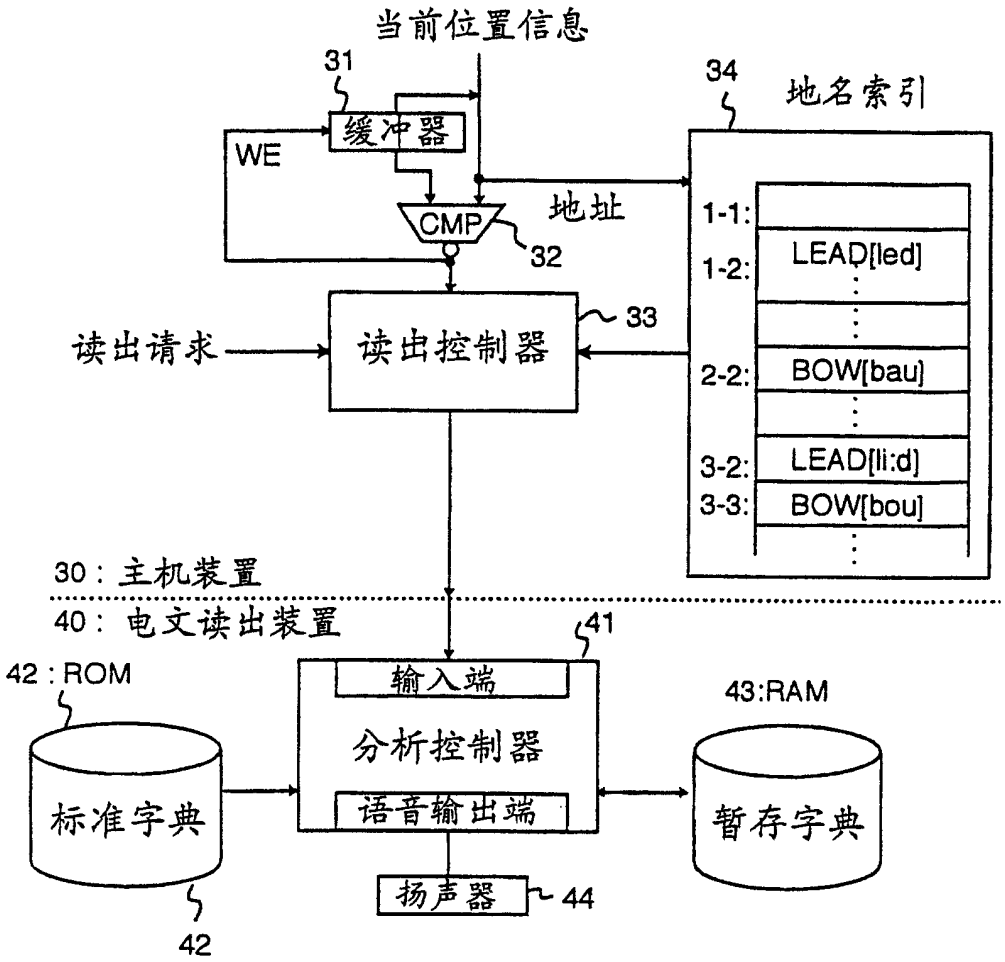

当前位置信息
31
缓冲器
WE
CMP
32
地址
34
地名索引
1-1:
1-2:
LEAD[led]
2-2:
BOW[bau]
3-2:
LEAD[li:d]
3-3:
BOW[bou]
33
读出请求
读出控制器
30：主机装置
40：电文读出装置
41
42：ROM
输入端
分析控制器
语音输出端
43:RAM
标准字典
暂存字典
扬声器
44
42

图 1

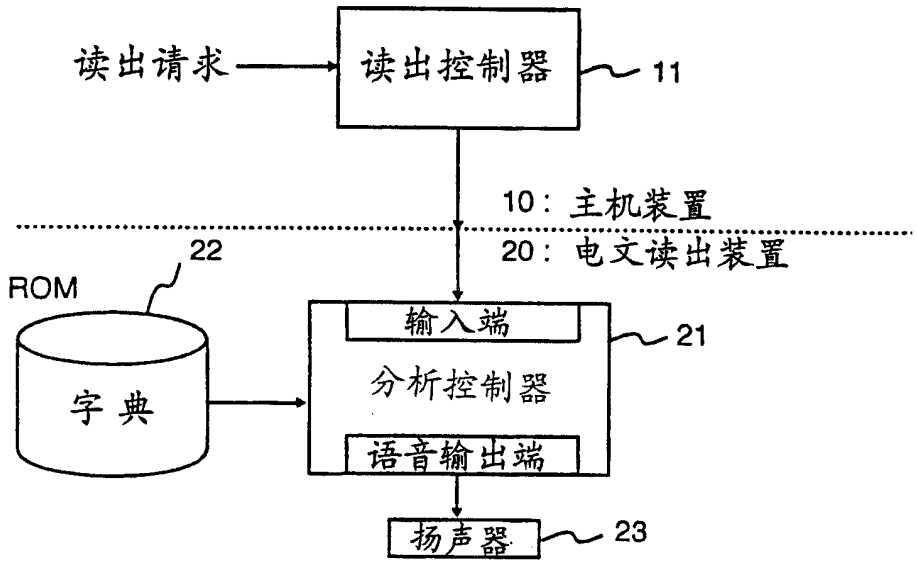

读出请求
读出控制器
11
10：主机装置
20：电文读出装置
22
ROM
字典
输入端
21
分析控制器
语音输出端
扬声器
23

图 2

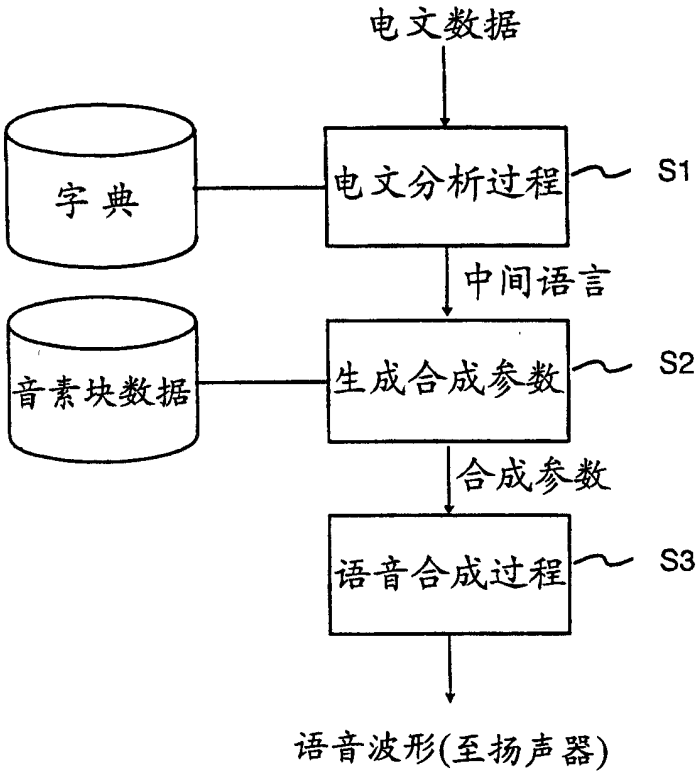

电文数据
字典
电文分析过程
S1
中间语言
音素块数据
生成合成参数
S2
合成参数
语音合成过程
S3
语音波形(至扬声器)

图 3

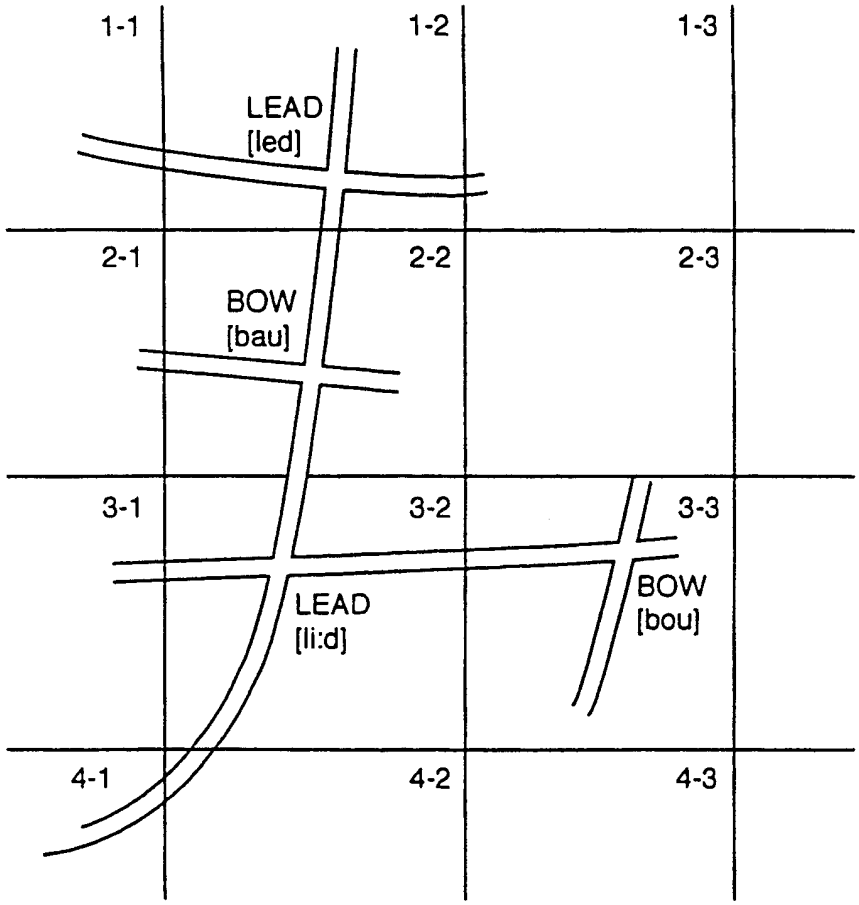

1-1
1-2
1-3
LEAD
[led]
2-1
2-2
2-3
BOW
[bau]
3-1
3-2
3-3
LEAD
[li:d]
BOW
[bou]
4-1
4-2
4-3

图 4

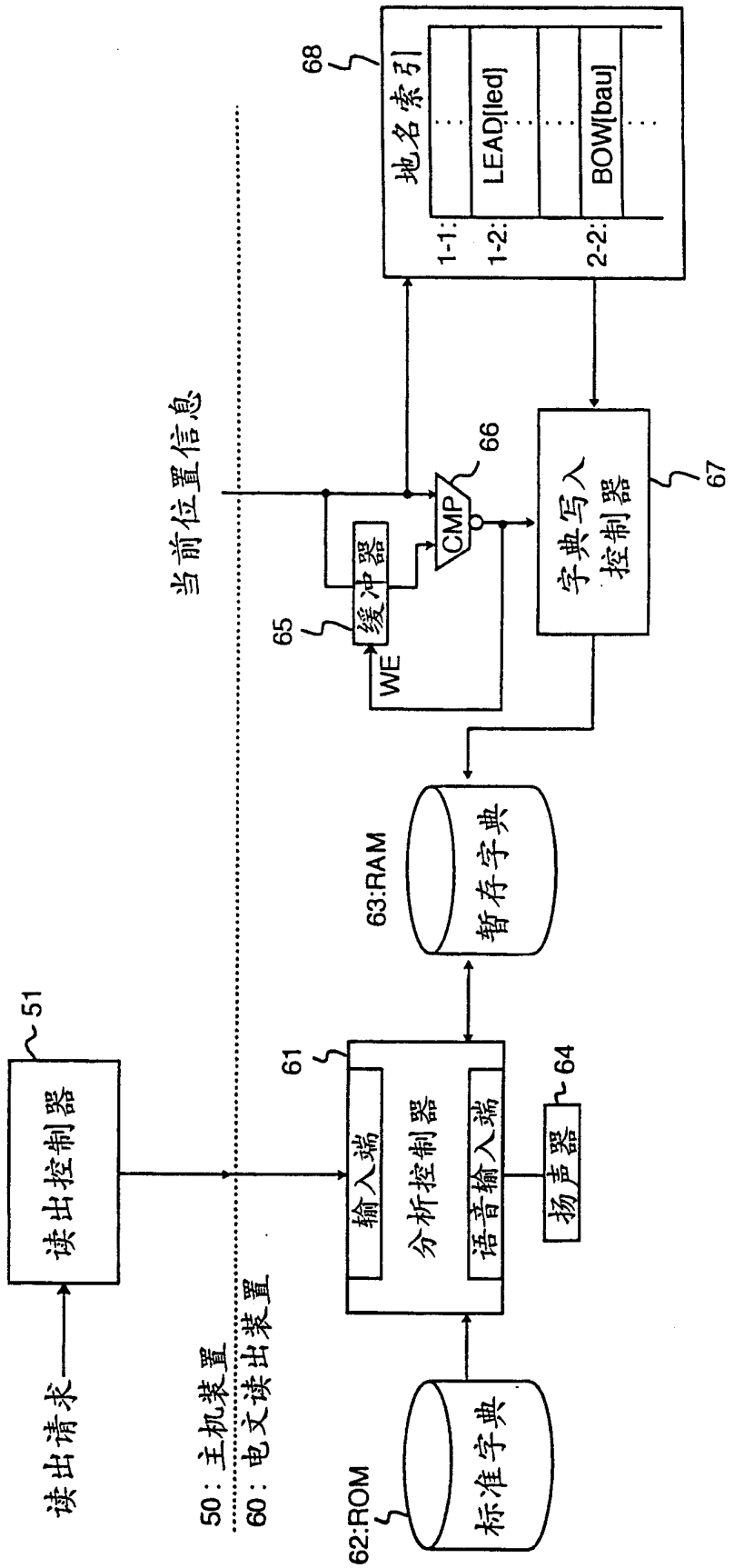

读出请求
50：主机装置
60：电文读出装置
读出控制器
51
当前位置信息
61
输入端
分析控制器
语音输入端
64
扬声器
62:ROM
标准字典
63:RAM
暂存字典
65
缓冲器
WE
CMP
66
字典写入控制器
67
68
地名索引
1-1:
1-2:
2-2:
LEAD[led]
BOW[bau]

图 5

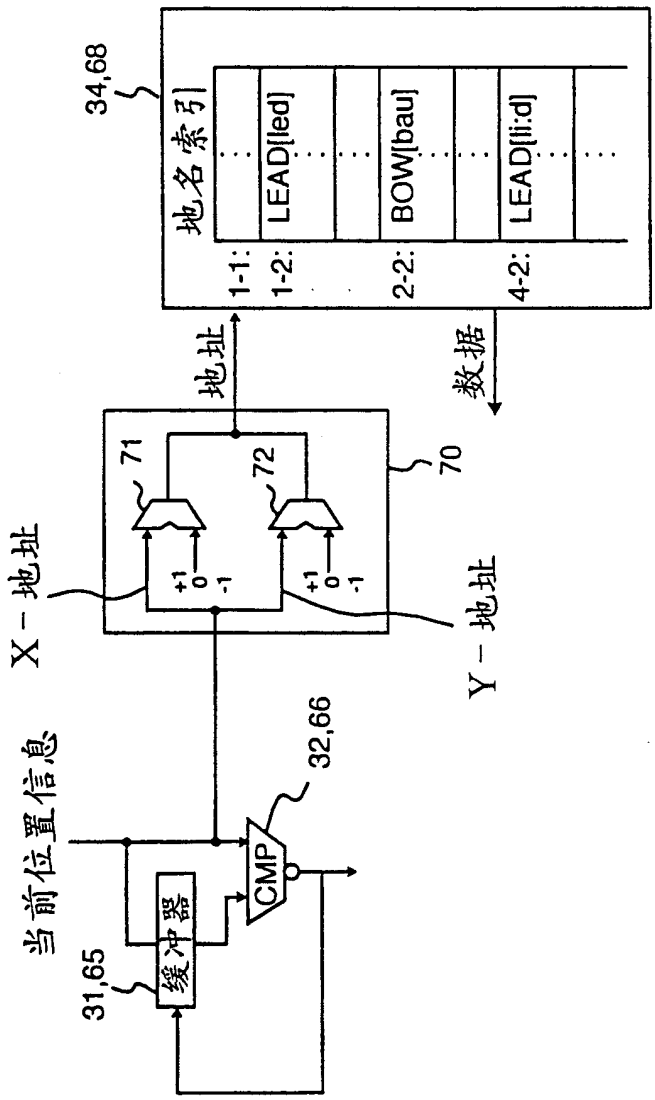

34,68
地名索引
LEAD[led]
BOW[bau]
LEAD[li:d]
1-1:
1-2:
2-2:
4-2:
地址
数据
71
72
70
+1
0
-1
X－地址
Y－地址
当前位置信息
32,66
CMP
缓冲器
31,65

图 6

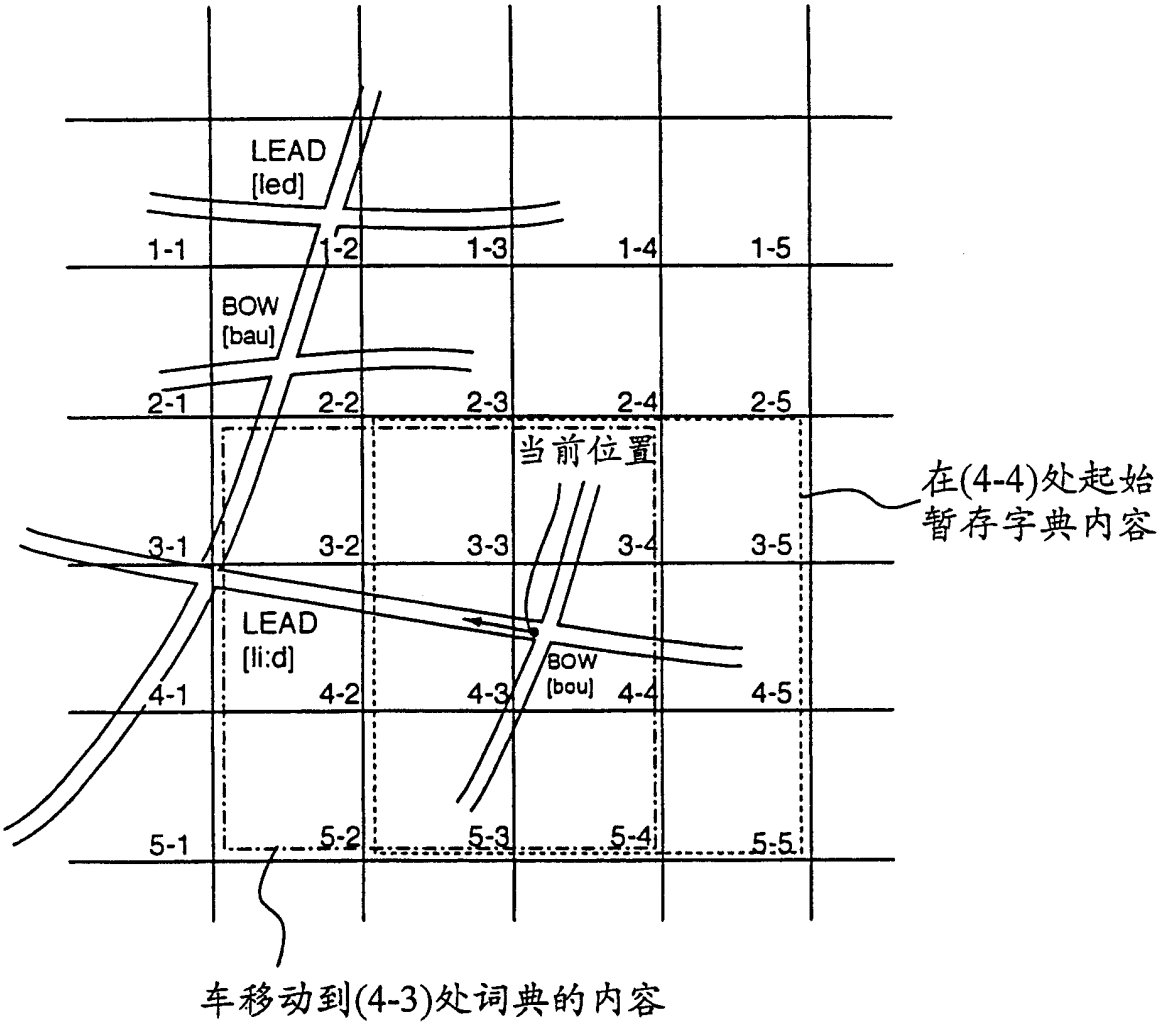

LEAD
[led]
1-1
1-2
1-3
1-4
1-5
BOW
[bau]
2-1
2-2
2-3
2-4
2-5
当前位置
在(4-4)处起始
暂存字典内容
3-1
3-2
3-3
3-4
3-5
LEAD
[li:d]
BOW
[bou]
4-1
4-2
4-3
4-4
4-5
5-1
5-2
5-3
5-4
5-5
车移动到(4-3)处词典的内容

图 7

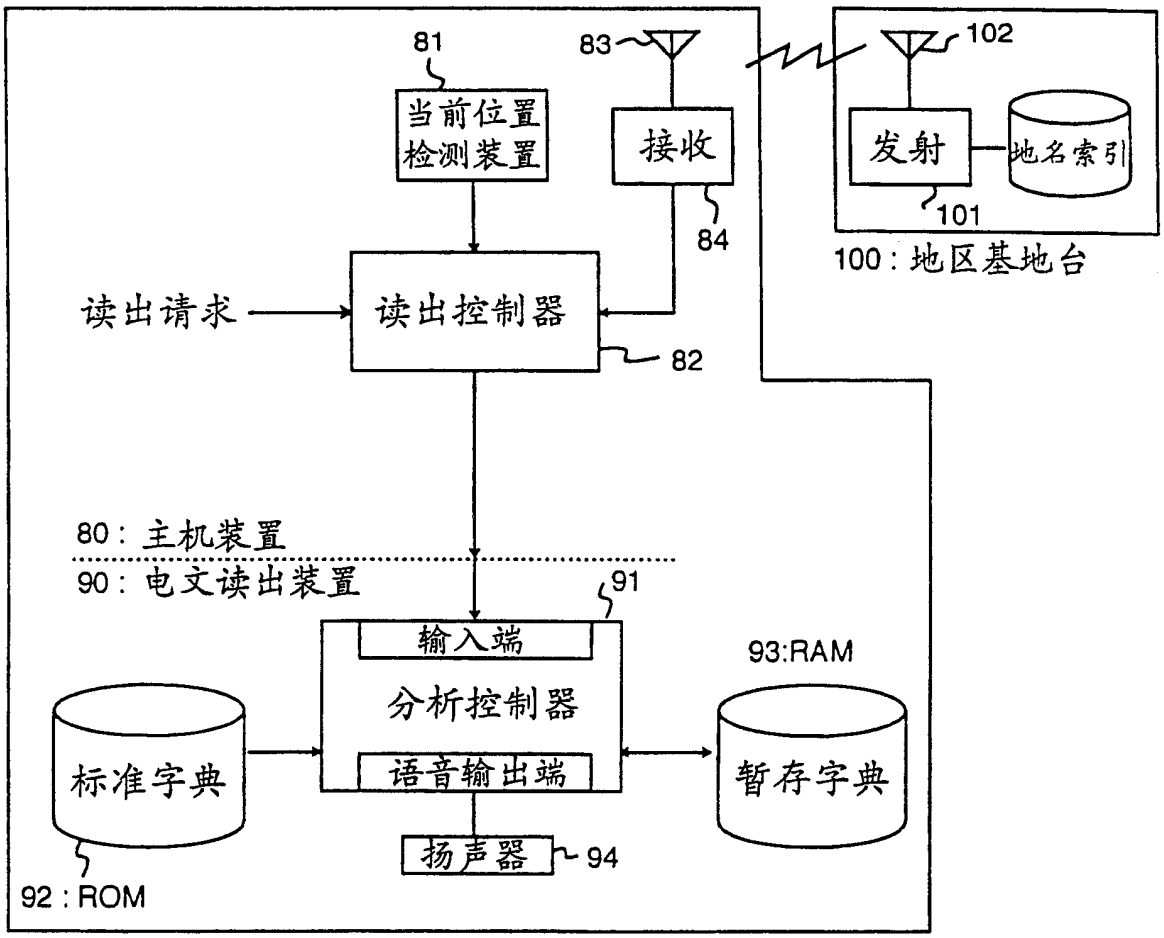

81
当前位置检测装置
83
接收
84
102
发射
地名索引
101
100：地区基地台
读出请求
读出控制器
82
80：主机装置
90：电文读出装置
91
输入端
分析控制器
语音输出端
93:RAM
标准字典
暂存字典
扬声器
94
92：ROM

图 8

关键词

LEAD	[li:d]	4 - 2
LEAD	[led]	1 - 2
BOW	[bou]	4 - 4
BOW	[bau]	2 - 2
⋮	⋮	⋮

图 9

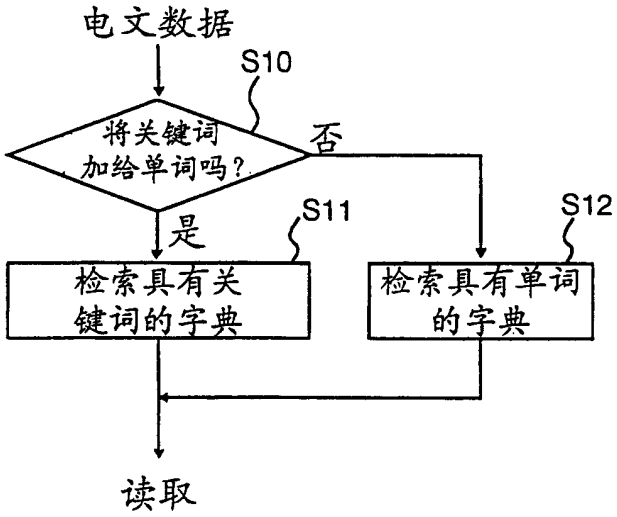


图 10

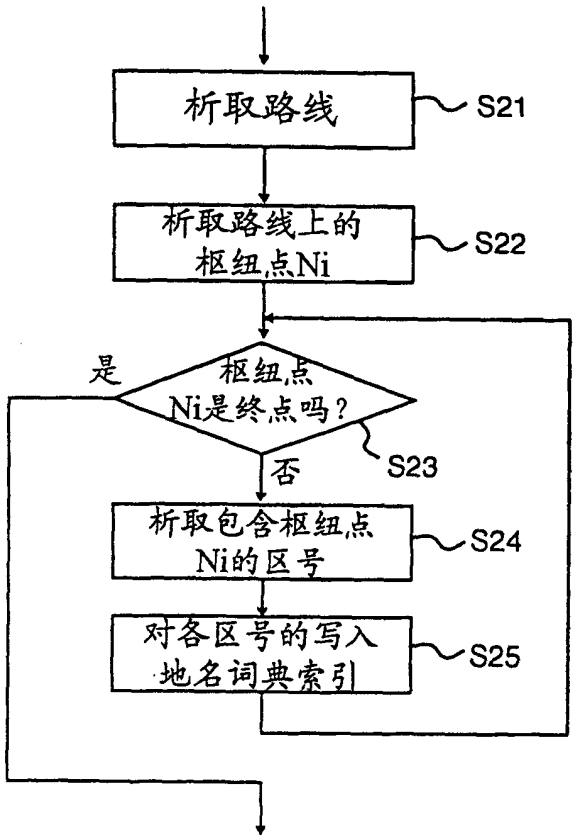

析取路线
S21
析取路线上的
枢纽点Ni
S22
是
枢纽点
Ni是终点吗？
S23
否
析取包含枢纽点
Ni的区号
S24
对各区号的写入
地名词典索引
S25

图 11

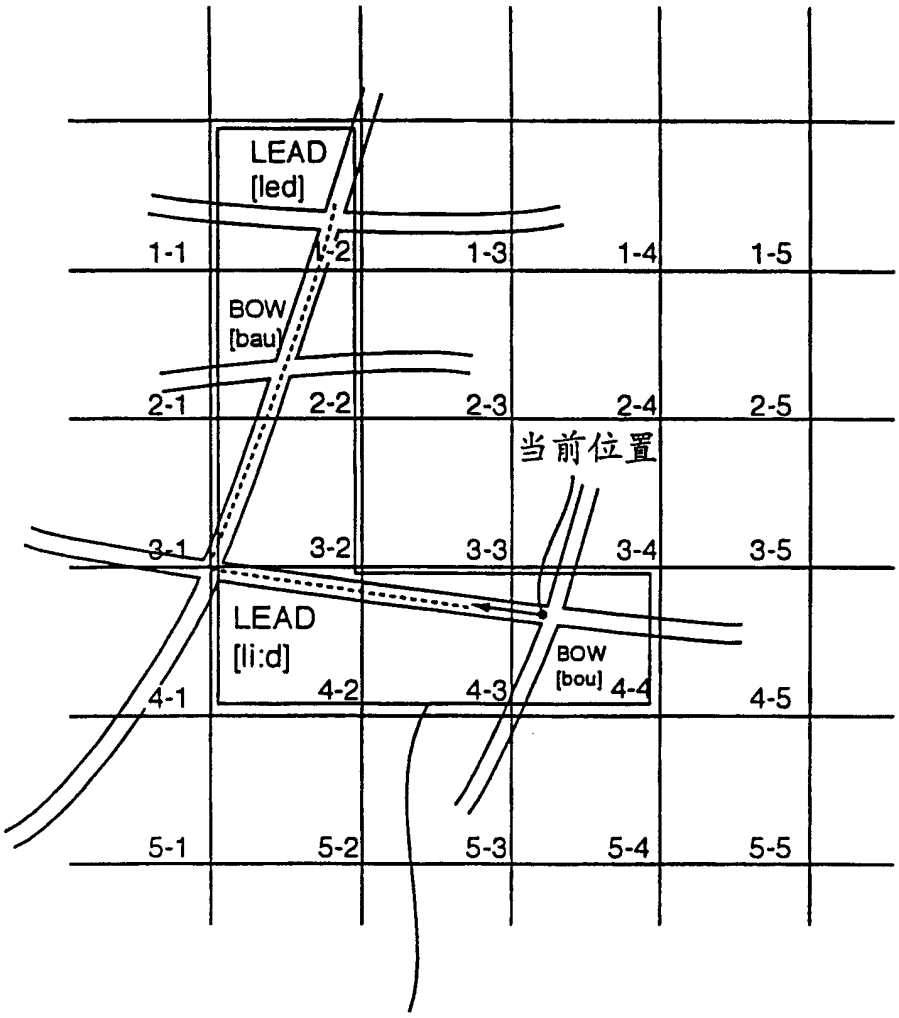

LEAD
[led]
BOW
[bau]
当前位置
LEAD
[li:d]
BOW
[bou]
1-1
1-2
1-3
1-4
1-5
2-1
2-2
2-3
2-4
2-5
3-1
3-2
3-3
3-4
3-5
4-1
4-2
4-3
4-4
4-5
5-1
5-2
5-3
5-4
5-5
由路线函数选定的区域

图 12

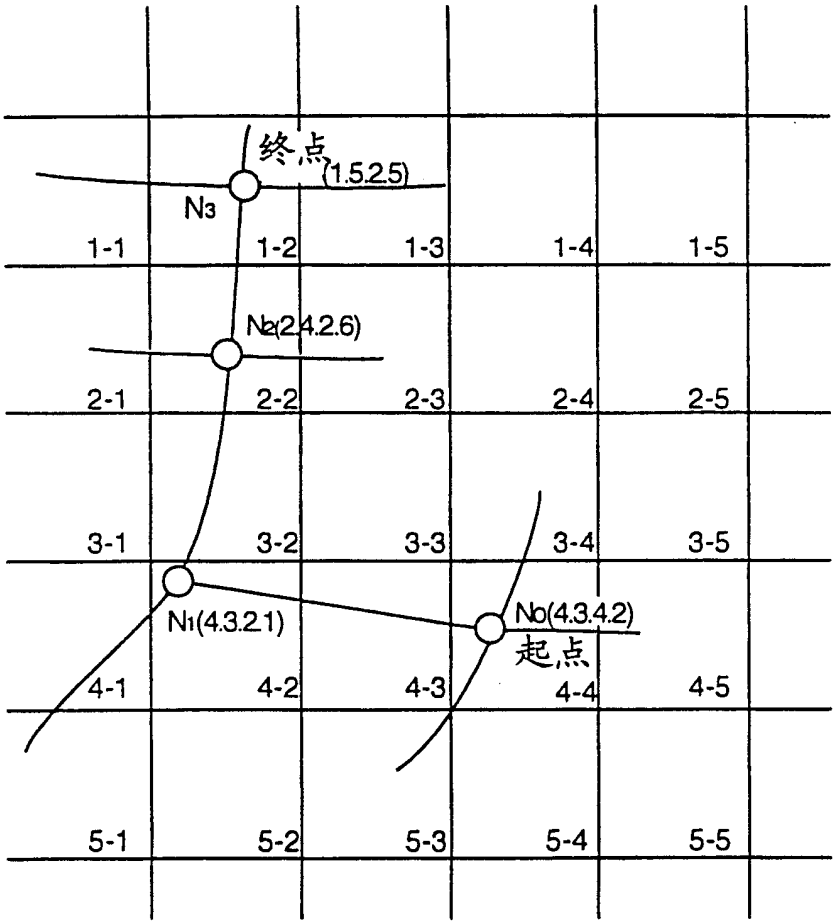

终点
(1.5.2.5)
N3
1-1
1-2
1-3
1-4
1-5
N2(2.4.2.6)
2-1
2-2
2-3
2-4
2-5
3-1
3-2
3-3
3-4
3-5
N1(4.3.2.1)
N0(4.3.4.2)
起点
4-1
4-2
4-3
4-4
4-5
5-1
5-2
5-3
5-4
5-5

图 13