



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101430209 B

(45) 授权公告日 2011.05.25

(21) 申请号 200810184875.6

(22) 申请日 2006.11.16

(30) 优先权数据

2005-354052 2005.12.07 JP

(62) 分案原申请数据

200680024121.3 2006.11.16

(73) 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 吉冈元贵 小泽顺

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 徐殿军

(51) Int. Cl.

G01C 21/36 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开 2002-243486 A, 2002.08.28, 全文.

JP 特开 2005-201726 A, 2005.07.28, 说明书第 5 页第 0022 段至第 9 页第 0063 段、附图 1-5.
US 2005/0149253 A1, 2005.07.07, 全文.
JP 特开 2000-304560 A, 2000.11.02, 全文.
JP 特开 2005-189056 A, 2005.07.14, 全文.
JP 特开 2004-177209 A, 2004.06.24, 全文.

审查员 张玉艳

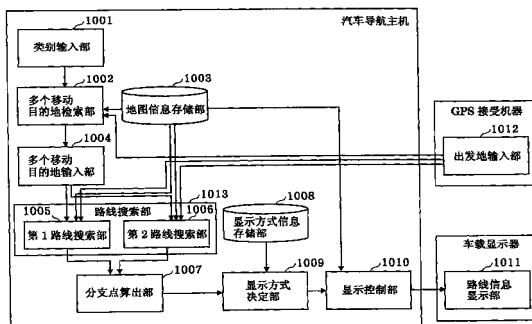
权利要求书 2 页 说明书 32 页 附图 59 页

(54) 发明名称

路线信息显示装置以及路线信息显示方法

(57) 摘要

提供一种路线信息显示装置,算出到输入的多个移动目的地的路线的分支点,并利用分支点来控制信息的显示方式。本发明的路线信息显示装置包括:出发地输入部(1012),检测出用户的现在位置;多个移动目的地输入部(1004),接受多个移动目的地的输入;路线搜索部(1005),搜索从上述现在位置到上述多个移动目的地的各个路线;分支点算出部(1007),算出上述搜索到的各个路线的分支点;以及路线信息显示部(1011),以不同的方式,对有关到上述分支点的路线的信息以及有关上述分支点以后的路线的信息进行显示;算出输入的多个移动目的地的分支点,通过在考虑分支点之上来提供信息,从而可以帮助用户容易地掌握信息。



1. 一种路线信息显示装置,其特征在于,包括:

出发地输入单元,接受出发地点的输入;

多个移动目的地输入单元,接受多个不同地点的移动目的地的输入;

路线搜索单元,搜索从上述出发地到上述各个移动目的地的路线,该路线以一系列的地点来表示;

分支点算出单元,算出分支点,该分支点是指,上述各个路线所共同具有的地点中的最终的地点;以及

路线信息显示单元,利用上述分支点来显示有关路线的信息,

上述路线搜索单元,进一步搜索从上述出发地到各个移动目的地的多个不同的路线;

上述分支点算出单元包括:

分支点候补算出单元,对于各个移动目的地,从上述路线搜索单元搜索到的路线中分别选择一个路线,通过对上述选择的路线进行组合,从而算出多个分支点的候补;以及

分支点选择单元,从上述分支点候补算出单元所算出的分支点候补中,并根据从出发地到上述分支点候补的距离,来选择分支点;

上述路线信息显示单元,利用上述分支点选择单元所选择的分支点,来显示有关路线的信息。

2. 如权利要求1所述的路线信息显示装置,其特征在于,

上述分支点选择单元,选择距离出发地最远的位置上的分支点。

3. 如权利要求1所述的路线信息显示装置,其特征在于,

根据上述路线信息显示单元所显示的地图信息的比例尺以及上述移动目的地输入单元所输入的多个移动目的地之间的距离,在不能一次显示所有的移动目的地的情况下,显示有关从上述出发地到上述分支点的路线的信息。

4. 一种路线信息显示方法,其特征在于,包括:

出发地输入步骤,接受出发地点的输入;

多个移动目的地输入步骤,接受多个不同地点的移动目的地的输入;

路线搜索步骤,搜索从上述出发地到上述各个移动目的地的路线,该路线以一系列的地点来表示;

分支点算出步骤,算出分支点,该分支点是指,上述各个路线所共同具有的地点中的最终的地点;以及

路线信息显示步骤,利用上述分支点来显示有关路线的信息,

上述路线搜索步骤中,进一步搜索从上述出发地到各个移动目的地的多个不同的路线;

上述分支点算出步骤包括:

分支点候补算出步骤,对于各个移动目的地,从上述路线搜索步骤搜索到的路线中分别选择一个路线,通过对上述选择的路线进行组合,从而算出多个分支点的候补;以及

分支点选择步骤,从在上述分支点候补算出步骤算出的分支点候补中,并根据从出发地到上述分支点候补的距离,来选择分支点;

上述路线信息显示步骤中,利用上述分支点选择步骤所选择的分支点,来显示有关路线的信息。

5. 如权利要求 4 所述的路线信息显示方法,其特征在于,

根据上述路线信息显示步骤所显示的地图信息的比例尺以及上述移动目的地输入步骤所输入的多个移动目的地之间的距离,在不能一次显示所有的移动目的地的情况下,显示有关从上述出发地到上述分支点的路线的信息。

路线信息显示装置以及路线信息显示方法

[0001] 本案为申请日为 2006 年 11 月 16 日、申请号为 200680024121.3、发明名称“路线信息显示装置以及路线信息显示方法”的专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及显示用户移动目的地的移动目的地显示装置,尤其适用于一种移动目的地显示装置,该移动目的地显示装置适用于汽车导航系统(以下称为汽车导航)等移动终端机器。

背景技术

[0003] 在以往的技术中有这样一种装置,即:在汽车导航系统等移动终端,输入“餐厅”等关键字,并显示有关通过该关键字所检索到的目的地的信息(专利文献 1)。并且,还有这样一种装置,即:输入一个移动目的地,搜索到该移动目的地的多个路线,并将搜索到的多个路线和路线中的分支点用简易图来显示(专利文献 2)。

[0004] 专利文献 1 日本特开 2004-132884 号公报

[0005] 专利文献 2 日本特开 2005-91249 号公报

[0006] 然而,在上述专利文献中有关检索到的多个移动目的地的信息显示,仅显示了检索出的移动目的地的列表。因此,在显示用户一般所需要的信息,即例如检索到的到各移动目的地的路线信息或交通信息等情况下,需要对移动目的地一个一个地选择来显示,而且对于对比并掌握这些移动目的地是较困难的。

[0007] 并且,作为用户所需要的信息中,需要较多的是有关分支点的信息,也就是说不仅需要有关到各移动目的地的路线信息,而且还需要有关在到各移动目的地的路线中的、共通部分与不同部分的分界的信息。例如,分支点为不论要前往哪个移动目的地都必须经过的地点,到达分支点的预测时间或堵塞信息对于用户而言是重要的信息,而且有时还会需要从分支点到达移动目的地的到达时间。

[0008] 另一方面,关于分支点的算出在上述专利文献 2 公开了这样一种装置,即:对输入的一个移动目的地搜索多个移动路线,并根据搜索出的移动路线中的一致点和差异点来算出分支点。但是,在专利文献 2 中的移动目的地只有一个,而不是像本发明这样,算出多个不同的移动目的地中的分支点。

[0009] 因此,所具有的问题是:将多个不同的移动目的地中的一个作为目的地来考虑并选择分支点的情况下,很难得到能够帮助选择的有效支援。

发明内容

[0010] 于是,本发明的目的在于提供一种路线信息显示装置,该路线信息显示装置算出到达输入的多个移动目的地的路线中的分支点,并利用分支点来控制信息的显示方式。

[0011] 为了解决上述课题,本发明所涉及的路线信息显示装置包括:出发地输入单元,接受出发地点的输入;多个移动目的地输入单元,接受多个不同地点的移动目的地的输入;

路线搜索单元,搜索从上述出发地到上述各个移动目的地的路线,该路线以一系列的地点来表示;分支点算出单元,算出分支点,该分支点是指,上述各个路线所共同具有的地点中的最终的地点;以及路线信息显示单元,利用上述分支点来显示有关路线的信息。

[0012] 本发明所涉及的路线信息显示装置可以使用户容易地掌握所需要的信息,用户所需要的信息例如是,在有关到输入的多个移动目的地的路线的信息中,用户所需要的到达分支点的预测时间或堵塞信息,甚至例如是需要对有关从分支点到达各移动目的地的路线的信息进行对比显示等。

附图说明

- [0013] 图 1 是实施方式 1 中的系统构成图。
- [0014] 图 2 是示出实施方式 1 中的显示画面的图。
- [0015] 图 3 是示出实施方式 1 中的多个移动目的地的图。
- [0016] 图 4 是示出实施方式 1 中的搜索出的路线的图。
- [0017] 图 5 是示出实施方式 1 中的搜索出的路线的图。
- [0018] 图 6 是示出实施方式 1 中的信息显示方式的图。
- [0019] 图 7 是示出实施方式 1 中的画面的显示例子的图。
- [0020] 图 8 是说明实施方式 1 中的决定显示区域的图。
- [0021] 图 9 是示出实施方式 1 中的画面的显示例子的图。
- [0022] 图 10 是示出实施方式 1 中的画面的显示例子的图。
- [0023] 图 11 是实施方式 1 的流程图。
- [0024] 图 12 是实施方式 1 的流程图。
- [0025] 图 13 是实施方式 1 的流程图。
- [0026] 图 14 是实施方式 1 的系统构成图。
- [0027] 图 15 是示出实施方式 1 中的画面的显示例子的图。
- [0028] 图 16 是示出实施方式 1 中的画面的显示例子的图。
- [0029] 图 17 是实施方式 2 的系统构成图。
- [0030] 图 18 是示出实施方式 2 的移动经历的图。
- [0031] 图 19 是示出算出实施方式 2 的分支点的图。
- [0032] 图 20 是示出实施方式 2 中的搜索出的路线的图。
- [0033] 图 21 是示出实施方式 2 中的搜索出的路线的图。
- [0034] 图 22 是示出实施方式 2 中的搜索出的路线的图。
- [0035] 图 23 是示出实施方式 2 中的画面的显示例子的图。
- [0036] 图 24 是实施方式 2 的流程图。
- [0037] 图 25 是实施方式 2 的流程图。
- [0038] 图 26 是实施方式 2 的系统构成图。
- [0039] 图 27 是实施方式 2 的系统构成图。
- [0040] 图 28 是示出算出实施方式 2 的变形例中的分支点的图。
- [0041] 图 29 是示出算出实施方式 2 的变形例中的分支点的图。
- [0042] 图 30 是示出算出实施方式 2 的变形例中的分支点的图。

- [0043] 图 31 是示出算出实施方式 2 的变形例中的分支点的图。
- [0044] 图 32 是示出算出实施方式 2 的变形例中的分支点的图。
- [0045] 图 33 是示出算出实施方式 2 的变形例中的分支点的图。
- [0046] 图 34 是实施方式 3 的系统构成图。
- [0047] 图 35 是示出算出实施方式 3 的分支点的图。
- [0048] 图 36 是示出算出实施方式 3 的分支点的图。
- [0049] 图 37 是示出算出实施方式 3 的分支点的图。
- [0050] 图 38 是示出算出实施方式 3 的分支点的图。
- [0051] 图 39 是实施方式 3 的流程图。
- [0052] 图 40 是实施方式 3 的变形例的系统构成图。
- [0053] 图 41 是示出实施方式 3 的变形例的线路搜索的图。
- [0054] 图 42 是示出实施方式 3 的变形例的线路搜索的图。
- [0055] 图 43 是示出实施方式 3 的变形例的显示例子的图。
- [0056] 图 44 是示出实施方式 3 的变形例的线路搜索的图。
- [0057] 图 45 是示出实施方式 3 的变形例的线路搜索的图。
- [0058] 图 46 是示出实施方式 3 的变形例的线路搜索的图。
- [0059] 图 47 是示出实施方式 3 的变形例的线路搜索的图。
- [0060] 图 48 是示出实施方式 3 的变形例的线路搜索的图。
- [0061] 图 49 是示出实施方式 4 的系统构成图。
- [0062] 图 50 是示出实施方式 4 的分支点选择的图。
- [0063] 图 51 是示出实施方式 4 的分支点选择的图。
- [0064] 图 52 是示出实施方式 4 的分支点选择的图。
- [0065] 图 53 是示出实施方式 4 的在各类别中的滞留时间。
- [0066] 图 54 是示出实施方式 4 的分支点选择的图。
- [0067] 图 55 是示出实施方式 4 的移动经历的图。
- [0068] 图 56 是示出实施方式 4 的分支点选择的图。
- [0069] 图 57 是示出实施方式 4 的分支点选择的图。
- [0070] 图 58 是示出实施方式 4 的分支点选择的图。
- [0071] 图 59 是示出实施方式 4 的分支点选择的图。
- [0072] 符号说明
- [0073] 1001 类别输入部
- [0074] 1002 多个移动目的地检索部
- [0075] 1003 地图信息存储部
- [0076] 1004 多个移动目的地输入部
- [0077] 1005 第 1 路线搜索部
- [0078] 1006 第 2 路线搜索部
- [0079] 1007 分支点算出部
- [0080] 1008 显示方式信息存储部
- [0081] 1009 显示方式决定部

[0082]	1010	显示控制部
[0083]	1011	路线信息显示部
[0084]	1012	出发地输入部
[0085]	1013	路线搜索部
[0086]	1021	分支点候补算出部
[0087]	1022	分支点选择部
[0088]	1023	分支点候补选择部
[0089]	1024	移动目的地选择部
[0090]	1025	分支点路线搜索部
[0091]	1026	路线比较部
[0092]	1027	到达移动目的地预测时间取得部
[0093]	1028	移动目的地类别判断部
[0094]	1101	移动经历存储部

具体实施方式

[0095] 本发明所涉及的路线信息显示装置包括：出发地输入单元，接受出发地点的输入；多个移动目的地输入单元，接受多个不同地点的移动目的地的输入；路线搜索单元，搜索从上述出发地到上述各个移动目的地的路线，该路线以一系列的地点来表示；分支点算出单元，算出分支点，该分支点是指，上述各个路线所共同具有的地点中的最终的地点；以及路线信息显示单元，利用上述分支点来显示有关路线的信息。

[0096] 并且也可以是，上述路线信息显示装置进一步包括：移动目的地选择单元，从上述移动目的地输入单元所输入的移动目的地中选择一个；分支点候补选择单元，将路线中所包括的地点作为分支点的候补，上述路线是指，从上述出发地到上述移动目的地选择单元所选择的移动目的地的路线；分支点路线搜索单元，搜索路线，该路线是指，从上述分支点候补选择单元所选择的分支点到移动目的地的路线，上述移动目的地是由上述移动目的地输入单元所输入的，且是除上述移动目的地选择单元所选择的移动目的地以外的移动目的地；以及分支点选择单元，从上述分支点路线搜索单元搜索到的路线中选择分支点；上述路线信息显示单元，利用上述分支点选择单元所选择的分支点，来显示有关路线的信息。

[0097] 并且也可以是，上述路线信息显示装置进一步包括路线比较单元，利用路线成本对以下路线进行比较，上述被比较的路线是，上述分支点路线搜索单元搜索到的路线，以及上述路线搜索单元搜索到的、从上述出发地到上述移动目的地的路线；上述分支点选择单元，从上述分支点候补中选择分支点，该分支点是，上述路线比较单元所比较出的、路线成本不超过规定范围的路线上的分支点；上述显示单元，利用上述分支点选择单元所选择的分支点，来显示有关路线的信息。

[0098] 并且也可以是，上述路线信息显示装置进一步包括到达移动目的地预测时间取得单元，取得要到达上述移动目的地输入单元所输入的各个移动目的地的预测时间；上述分支点选择单元，根据上述分支点路线搜索单元搜索到的路线以及上述到达移动目的地预测时间，从上述分支点候补中选择分支点。

[0099] 并且也可以是，在上述路线信息显示装置，上述到达移动目的地预测时间取得单

元,通过网络从外部的信息提供服务中取得上述预测时间。

[0100] 并且也可以是,上述路线信息显示装置进一步包括移动目的地分类判断单元,判断上述移动目的地输入单元所输入的移动目的地的分类;上述分支点选择单元,按照上述移动目的地分类判断单元所分类的移动目的地的分类的异同,将上述移动目的地作为分支点候补来选择上述分支点。

[0101] 并且也可以是,上述路线信息显示装置进一步包括移动目的地滞留时间判断单元,按照上述移动目的地输入单元所输入的每个移动目的地的分类,来判断各自的滞留时间;上述分支点选择单元,按照上述移动目的地滞留时间判断单元所判断的上述滞留时间,来选择上述分支点。

[0102] 并且也可以是,上述路线信息显示装置进一步包括移动经历存储单元,存储地点以及经过上述地点的时间的经历;上述分支点选择单元,通过参照上述移动经历存储单元,来判断是否有经由上述移动目的地输入单元所输入的上述移动目的地的经历,并按照判断出的上述经由的有无来选择上述分支点。

[0103] 并且也可以是,上述路线信息显示装置进一步包括交通规则存储单元,存储有关路线的交通规则的信息;上述分支点选择单元,根据上述交通规则来校正上述选择的分支点的位置,上述交通规则是由上述交通规则存储单元所存储的信息示出的。

[0104] 并且也可以是,在上述路线信息显示装置,上述路线搜索单元,进一步搜索从上述出发地到各个移动目的地的多个不同的路线;上述分支点算出单元进一步包括:分支点候补算出单元,对于各个移动目的地,从上述路线搜索单元搜索到的路线中分别选择一个路线,通过对上述选择的路线进行组合,从而算出多个分支点的候补;以及分支点选择单元,从上述分支点候补算出单元所算出的分支点候补中,并根据从出发地到上述分支点候补的距离,来选择分支点;上述路线信息显示单元,利用上述分支点选择单元所选择的分支点,来显示有关路线的信息。

[0105] 并且也可以是,上述路线信息显示装置,在上述分支点选择单元,选择距离出发地最远的位置上的分支点。

[0106] 并且也可以是,上述路线信息显示装置,在上述显示单元对以下信息以不同的方式来显示,上述信息是,有关从上述出发地到上述分支点之间的路线的信息,以及有关从上述分支点到上述移动目的地输入单元所输入的移动目的地的路线的信息。

[0107] 并且也可以是,上述路线信息显示装置,按照上述移动目的地输入单元所输入的移动目的地的分类是否一致,来变更上述显示单元的显示方式。

[0108] 并且也可以是,上述路线信息显示装置,在上述移动目的地的分类不一致的情况下,在上述显示单元显示,有关从上述出发地到上述分支点算出单元所算出的分支点的路线的信息。

[0109] 并且也可以是,上述路线信息显示装置,在上述移动目的地的分类一致的情况下,在上述显示单元显示,有关从上述分支点算出单元所算出的分支点到上述移动目的地的路线的信息。

[0110] 并且也可以是,上述路线信息显示装置,根据从上述出发地到上述分支点算出单元所算出的上述分支点的距离,来变更在上述显示单元的显示内容。

[0111] 并且也可以是,上述路线信息显示装置,在从上述出发地到上述分支点算出单元

所算出的上述分支点的距离比规定的距离长时,在上述显示单元显示,有关从上述出发地到上述分支点的路线的信息。

[0112] 并且也可以是,上述路线信息显示装置,在从上述出发地到上述分支点算出单元所算出的上述分支点的距离比规定的距离短时,在上述显示单元显示,有关从上述分支点到上述移动目的地的路线的信息。

[0113] 并且也可以是,上述路线信息显示装置,按照以下距离的比例来变更上述显示单元中有关路线信息的显示,上述距离是指,从上述出发地到上述分支点算出单元所算出的上述分支点的距离,以及从上述分支点到移动目的地的距离。

[0114] 并且也可以是,上述路线信息显示装置,根据上述显示单元所显示的地图信息的比例尺以及上述移动目的地输入单元所输入的多个移动目的地之间的距离,在不能一次显示所有的移动目的地的情况下,显示有关从上述出发地到上述分支点的路线的信息。

[0115] 而且,本发明不仅可以作为这样的路线信息显示装置来实现,而且还可以作为路线信息显示方法或计算机程序来实现。

[0116] 以下,参照附图对本发明所涉及的路线信息显示装置进行说明。

[0117] (实施方式 1)

[0118] 图 1 是示出本实施方式的路线信息显示装置的一个例子的系统构成图。此路线信息显示装置,例如可以作为汽车导航来实现,也可以利用汽车导航的主机、车载显示器、GPS(Global Positioning System:全球定位系统)接收机器来构成。

[0119] 类别输入部 1001 例如是输入类别等的单元,该类别是用于检索移动目的地时的关键字。此类别是移动目的地的一个分类的例子。地图信息存储部 1003 是存储设施的信息或地图信息的单元,根据此地图信息存储部 1003 中所存储的地图信息,在多个移动目的地检索部 1002 检索多个符合上述类别的移动目的地,作为多个移动目的地输入部 1004 的输入。

[0120] 一般而言,由汽车导航来检索移动目的地的情况下,直接输入移动目的地的名称等情况,或者是例如输入类别来检索移动目的地,并设定为目的地的情况较多。在本实施方式多个移动目的地也可以是,在多个移动目的地输入部 1004 直接输入多个移动目的地,或在类别输入部 1001 输入类别,在多个移动目的地检索部 1002 检索符合上述类别的移动目的地,作为多个移动目的地输入部 1004 的输入值。

[0121] 出发地输入部 1012 是输入出发地的单元。用户输入自己所定的出发地。而且,在本实施方式,此出发地输入部 1012 可以由 GPS 等来构成,作为检测用户的现在位置的单元,将进行检索的现在位置作为出发地。在本实施方式中,出发地输入部 1012 例如是由 GPS 所构成的、能够以规定的间隔来检测用户的现在位置的单元,将进行检索的现在所在地作为出发地来输入。

[0122] 图 2 是路线信息显示部 1011 所显示的汽车导航画面的显示示例图。在图 2 所示的画面中,显示了出发地输入部 1012 所检测出的用户的现在位置,和基于地图信息存储部 1003 所存储的地图信息的、有关现在位置的地图信息等。而且,在图 2 所示的画面还显示了类别输入的一个例子。例如在画面的右上方的“输入类别”的窗口,显示出输入了类别“高尔夫球场”,在此假设在多个移动目的地检索部 1002 检索符合此类别“高尔夫球场”的多个移动目的地。

[0123] 多个移动目的地检索部 1002 是,基于地图信息存储部 1003 所存储的地图信息,来检索与所输入的类别相符合的多个移动目的地的单元。而且,也可以基于在出发地输入部 1012 所检测出的用户的现在位置,来缩小检索范围。

[0124] 图 3 是将检索出的移动目的地的位置关系以地图来显示的图。在此图中示出了作为与所输入的类别“高尔夫球场”相符合的移动目的地,检测出了“樱花高尔夫球场”和“宫里高尔夫球场”。其次,将检索出的多个移动目的地作为向多个移动目的地输入部 1004 的输入,在第 1 路线搜索部 1005 以及第 2 路线搜索部 1006 搜索到达上述这些移动目的地的路线,根据搜索出的路线,在分支点算出部 1007 算出分支的地点。

[0125] 以往,在显示检索出的多个移动目的地的情况下,例如一般是按照移动目的地切换画面,来显示地图等信息。或者是,不显示地图,而只是将检索出的多个移动目的地的名称等以列表的方式来显示。

[0126] 但是,用户在检索移动目的地的情况下,并不是要掌握每个移动目的地的独立的地图信息,而是希望对这些移动目的地的多个路线进行比较的情况较多。例如对于用户而言所关心的一点是到达将要经过的地点的到达时间以及路线信息等,此将要经过的地点是指,到达这些移动目的地的多个路线中的共同的地点,也就是到达分支点用户将要经过的地点。另外,还有一种较多的情况是,从分支点到各个移动目的地的路线的状况或堵塞状况等,对于用户来说也是事前所需要的信息之一,比较这些信息,并根据状况的变化来决定最终的移动目的地。

[0127] 于是,本发明的方法是,算出到达输入的多个移动目的地的路线的分支点,并基于此分支点来变更信息的显示方式,以下将对此方法进行说明。

[0128] 路线搜索部 1013 中所包括的第 1 路线搜索部 1005 是,算出到达一个移动目的地的路线的单元,该一个目的地是到达多个移动目的地输入部 1004 所输入的多个移动目的地中的一个。并且,路线搜索部 1013 中所包括的第 2 路线搜索部 1006 是,算出到达其它的移动目的地的路线的单元,该其它的目的地是被输入的多个移动目的地中的其它的移动目的地。并且根据算出的路线,在分支点算出部 1007 算出路线的分支点。

[0129] 图 4 示出了到检索出的多个移动目的地的路线。而且,路线搜索一般是按照地图信息中所存储的道路网络的路线成本(路线长度、路线时间等),并利用 Dijkstra 算法(Dijkstra 算法指典型最短路算法)来算出。在本实施方式中例如,设交叉点等为节点,利用节点与节点的连接路线成本,来进行路线搜索。在图 4 中示出了,搜索路线 ID“01”是第 1 路线搜索部 1005 搜索到的路线,以及搜索到经过节点的到达目的地“宫里高尔夫球场”的路线,上述节点包括:“华 1 町(交叉点)”、“华 2 町(交叉点)”、“111 号(交叉点)”、“华东 IC(高速公路出入口)”、“大东 IC(高速公路出入口)”等。

[0130] 同样,搜索路线 ID“02”是第 2 路线搜索部 1006 搜索到的路线,以及搜索到经过节点的到达目的地“樱花高尔夫球场”的路线,上述节点包括:“华 1 町(交叉点)”、“华 2 町(交叉点)”、“111 号(交叉点)”、“华东 IC(高速公路出入口)”、“大东 IC(高速公路出入口)”等。

[0131] 分支点算出部 1007 是基于搜索到的路线算出分支点的单元。例如根据搜索到的一系列节点,可以随时进行节点是否一致的判断,并将最后一致的节点作为分支点来算出。即,将到达上述各移动目的地的路线作为一系列的地点,从出发地(在本例中,开始检

索时的现在位置为出发地)开始搜索,将上述各路线中共同的地点中的最终地点作为分支点来算出。

[0132] 具体而言,例如在图 4 所示的情况中,到节点“华 1 町”、“华 2 町”、“111 号”、“华东 IC”为止是一致的,但由于“大东 IC”和“川道 IC”不同,因此将最终一致的“华东 IC”作为分支点。

[0133] 图 5 是示出以地图来表示上述搜索到的路线以及算出的分支点的图。首先,示出了显示用户的现在位置和现在位置周边的显示画面。并且,搜索到了从现在位置开始到达移动目的地之一的“樱花高尔夫球场”的路线,且在此路线中经过“华 1 町”、“华 2 町”、“111 号”、“华东 IC”、“川道 IC”,在此用黑粗线来表示。同样,搜索到了到达“宫里高尔夫球场”的路线,且在此路线中经过“华 1 町”、“华 2 町”、“111 号”、“华东 IC”、“大东 IC”。并且,算出了分支点为“华东 IC”,且可以知道分支为从“华东 IC”到“宫里高尔夫球场”大约是向东的方向(向右的方向),而到“樱花高尔夫球场”大约是向北的方向(向上的方向)。

[0134] 显示方式决定部 1009 是决定显示方式的单元,按照到这些多个移动目的地的路线等有关移动目的地的信息,来决定信息的显示方式。例如参照显示方式信息存储部 1008 中所存储的显示方式的信息(以后称为显示方式信息)来决定。并且,根据显示控制部 1010 的控制,在汽车导航等作为显示器的路线信息显示部 1011 中显示。

[0135] 以往在显示这些有关检索到的移动目的地的信息时,一般是例如按照每个移动目的地来显示路线等。但是,用户在检索移动目的地时较多情况是,并不是要掌握各移动目的地分别独立的信息,而是希望能够对这些多个移动目的地的路线等进行对比,希望掌握到这些移动目的地的路线的不同之处。

[0136] 例如上述的例子情况,无论用户要前往哪个高尔夫球场,分支点“华东 IC”都是必需经过的地点,对于用户来说所关心的事项之一是到达“华东 IC”的到达时间或路线信息。并且,用户还希望的是,对于分支点以后的到达时间的差或路线信息的差不是分别显示,而是对于两者的差能够一目了然地对比显示出来。

[0137] 例如,到达“华东 IC”发生堵塞,在预料到达有可能会晚时,但当对“华东 IC”以后的信息进行对比,能够决定前往短时间就可以到达的“宫里高尔夫球场”等,像这样不需要繁琐的操作就可以通过对比这些信息并掌握这些信息,使用户可以快捷地定出自己的行动方向。或者,若能够以短时间到达不论要前往哪个高尔夫球场都要经过的分支点“华东 IC”,那么今天可以稍微去远一点的“樱花高尔夫球场”等,像这样可以提供用户所必需的信息。

[0138] 并且,也有这样的情况,虽然分支点是必经之地点,但从分支点以后必定要选择要去的一个目的地,例如对于不太擅长开车的用户而言,则希望容易行驶的道路。即,分支点以后的路线的状况等,对于用户来说也是必需的信息,通过对这些信息进行对比并显示,能够使驾驶更加安全。于是,本发明是基于分支点来控制显示的方式的。

[0139] 图 6 是示出显示方式信息存储部 1008 中所存储的显示方式信息的一个例子的图。本实施方式的显示方式信息存储“显示项目”等信息,参照此显示方式信息来显示有关多个移动目的地的信息,上述“显示项目”等信息是指例如有关“类别”和“显示方式”以及设施等移动目的地的信息。以下,利用图来具体说明。

[0140] 图 7 是示出了有关路线信息显示部 1011 所显示的“樱花高尔夫球场”和“宫里高尔夫球场”的信息。以往在显示有关这些多个移动目的地的信息时,例如一般单独显示各个

移动目的地的路线等地图。因此,不能对两者的路线差等进行比较,需要不断地切换画面。

[0141] 于是,在本实施方式中,以“对比地图形式”作为显示方式信息的“显示方式”,对两者的路线地图边进行对比边显示。而且,在本实施方式,分支点算出部 1007 算出分支点“华东 IC”,并示出到达分支点的预测到达时间为“9 点 15 分”。不论要前往哪个高尔夫球场分支点“华东 IC”都是用户所必经之地点,因此到达“华东 IC”的到达时间或堵塞信息等,对于用户来说是关心的事项之一。

[0142] 并且,对于两者的预测到达时间以及分支点以后所需要的时间,显示为到达“樱花高尔夫球场”的预测到达时间为“10 点 20 分”,到达“宫里高尔夫球场”的预测到达时间为“10 点 10 分”,而且,分支点以后所需要的时间为,“樱花高尔夫球场”是“1 个小时 5 分钟”,“宫里高尔夫球场”是“55 分钟”,这样,可以一目了然地掌握两者的差异。

[0143] 据此例如到达“华东 IC”发生堵塞,在预料到达有可能会晚时,但当对“华东 IC”以后的信息进行对比,能够决定前往短时间就可以到达的“宫里高尔夫球场”等,像这样不需要繁琐的操作就可以通过对比这些信息并掌握这些信息。

[0144] 并且,为了能够更容易地掌握到分支点“华东 IC”的路线和从此分支点到各移动目的地的路线的差,例如可以变换显示的颜色(例如,将用黑色粗线表示的到达分支点“华东 IC”的路线该为用红色表示,分支点以后的虚线用橙色来表示)。到达分支点为止的路线是不论前往哪个移动目的地都必需要经过的路线,而分支点以后则必需要选择某一路线。因此,对于分支点以前和分支点以后的路线,例如以变更颜色来显示,从而能够更容易地掌握信息。

[0145] 在汽车导航等情况下,画面的大小受到限制,并且考虑到驾驶任务,则在短时间内从画面中正确地得到更多的信息是有必要的。例如,通过变更两者的路线的颜色,能够容易地对比并掌握路线的信息或路线之间的差异,这与更正确地掌握信息以及支援安全驾驶是息息相关的。

[0146] 然而,多个不同的移动目的地的路线,与只针对一个移动目的地检索多个路线不同,从分支点以后要前往的方向将会有很大的不同。例如,从图 5 所示的情况可知,“宫里高尔夫球场”是向东的方向,而“樱花高尔夫球场”是向北的方向,方向是截然不同的。若要将这些方向截然不同的移动目的地在一个画面中显示,则会发生画面的比例尺太小,或在一个画面内不能全表示的情况。

[0147] 于是,本发明利用分支点来控制此显示方式。例如,由于不论到哪个移动目的地都会有到达分支点所必需经过的路线,因此,可以在考虑现在位置和分支点后,以一个画面来显示地图信息等,可以对分支点以后的信息进行对比显示。以下,用图来具体说明。

[0148] 如图 5 所示,“樱花高尔夫球场”对于现在位置而言位于北角(上方),“宫里高尔夫球场”对于现在位置而言位于东角(右方),这两个移动目的地的方向截然不同,并且,在对于现在位置而言相对远的情况下,若要将这两个移动目的地都显示出来,就需要缩小画面中所显示的内容,这样就会出现由于地图的显示范围过于扩大而难于掌握画面的情况。因此,在考虑现在位置以及不论到哪个移动目的地都要经过的分支点“华东 IC”的位置之上,来决定要显示的地图的区域。

[0149] 图 8 是用于说明在考虑分支点之上,来决定显示区域的图。图 8 中所示的显示画面 1 例如是默认的显示画面,以现在位置为中心来显示的区域。在显示画面 1 由于以现在

位置为中心来显示,因此不能掌握到达分支点“华东 IC”的路线等。

[0150] 于是,为了显示现在位置和分支点“华东 IC”而决定显示区域,并生成显示画面 2。例如在这样的情况下,使现在位置位于显示画面 2 的画面左下方,并且在使分支点位于画面的右上方的状态下,来决定区域。于是,按照作为汽车导航等的显示画面的路线信息显示部 1011 的大小,来控制显示画面 2 的比例尺,从而生成显示画面 3。并且,通过在显示器上显示显示画面 3,在掌握现在位置的同时,还能够掌握到达分支点的路线。

[0151] 图 9 是显示到算出的分支点“华东 IC”的路线的一个例子的图。分支点是不论到达输入的多个移动目的地的哪一个都必需要经过的地点,到达分支点的路线信息以及预测到达时间是用户所关心的事项。于是显示到达分支点的信息,并将分支点以后的信息以能够对比的状态来显示,据此可以容易地掌握必需的信息。并且,在图 9 为了能够对比并掌握分支点以后的信息,因此将分支点以后的信息显示在画面右侧。例如,到达“樱花高尔夫球场”的预测到达时间为“10 点 20 分”,到达“宫里高尔夫球场”的预测到达时间为“10 点 10 分”等,对两者的差异进行对比显示。并且,作为分支点以后的缩小地图,对从“华东 IC”到“樱花高尔夫球场”的路线,和从“华东 IC”到“宫里高尔夫球场”的路线的缩小地图,进行了对比显示。若要将包括分支点的全部路线都显示出来,则地图的比例尺会变得过小,从而造成很难掌握画面,但是通过将分支点以后的路线以缩小地图等来对比显示,从而能够只掌握所需要的信息。

[0152] 或者,也可以考虑到缩小用户设定的地图的比例尺等。一般而言,用户在想要更详细地掌握现在位置附近的情况时,则将比例尺设定为详细,在想要掌握前面得路线信息或路线全体信息时,则将比例尺设定为扩大。例如,在要更详细地掌握现在位置而将比例尺设定为详细的情况下,可以如图 9 所示的显示例子,对到达分支点的信息以整个画面来显示,将分支点以后的信息在画面的一边进行对比显示。

[0153] 另一方面,对于平时经常利用并已掌握了现在的位置的周边信息时,不如掌握前面的路线信息而将比例尺扩大显示的情况下,可以如图 7 所示那样,为了更详细地掌握分支点以后的信息,而在整个画面对分支点以后的信息进行对比显示。即使是相同的路线信息,也会因用户不同而所希望掌握的信息也会不同,因此,通过利用本发明,可以按照用户的需求来提供信息。

[0154] 以下,将利用图 11、图 12 以及图 13 的流程图来对本发明的实施方式进行说明。首先,在类别输入部 1001 输入类别 (S3601)。其次,从地图信息存储部 1003 所存储的地图信息中,检索与输入的种类相符的移动目的地 (S3602)。

[0155] 判断地图信息中是否有相符的移动目的地 (S3603),在有的情况下进入步骤 S3604,没有的情况下结束。有的情况下 (S3603 的是),并在第 1 路线搜索部 1005 及第 2 路线搜索部 1006 搜索到达相符的移动目的地的路线 (S3604)。并且,在分支点算出部 1007 算出分支点 (S3605)。

[0156] 在算出分支点时,首先在离现在位置最近的节点处设定标志 (S3701),先设定一个标志 (S3702)。图 5 所示的搜索路线的情况下,则设定为“华 1 町”交叉点。其次判断与设定的标志是否相同 (S3703)。相同的情况下 (S3703 的是),从而进入步骤 S3702,不相同的情况下 (S3703 的否),从而进入步骤 S3704。在本实施方式中共同具有“华 1 町”,因此再设定下一个标志 (S3702)。通过重复这样的循环,标志移动到“华东 IC”。即表示,到此为止路

线是相同的。

[0157] 之后,在设定下一个标志时(S3702)，“大东 IC”和“川道 IC”的标志与设定的节点不同(S3703 的否)。因此,返回到前一个标志(S3704),将设定的标志的节点作为分支点来算出(S3705)。即,“华东 IC”为分支点。

[0158] 之后,参照显示方式信息存储部 1008 中所存储的显示方式的信息(S3606),利用算出的分支点,在显示方式决定部 1009 决定信息的显示方式(S3607)。假设显示的方式为如图 9 所示的例子,利用图 8 来进行说明。首先,判断分支点是否存在于现在画面内(S3801)。存在于现在画面内的情况下(S3801 的是),进入步骤 S3805,不存在的情况下(S3801 的否),参照现在位置(S3802),参照分支点的位置(S3803)。并且,在使这些现在位置和分支点的位置进入现在画面的状态下,来生成画面,按照显示器的大小来缩小画面的比例尺(S3804)。

[0159] 图 8 所示的情况为,由于显示画面 1 中分支点不存在于现在画面内(S3801 的否),参照现在位置和分支点“华东 IC”的位置(S3802、S3803),在使这些进入到画面内的状态下,来决定显示区域,并生成显示画面 2。并且缩小画面,生成显示画面 3(S3804)。由于多个目的地比较远,或较分离,若要将两者都放入到现在画面,则画面的比例尺会变得过大,就会不容易掌握路线的信息。另一方面,至少到分支点为止的路线是相同的,因此通过至少将分支点放入到现在画面中来缩小,这样就可以回避上述的问题。其次显示到分支点为止的路线。于是显示到分支点为止的路线(S3805),而且对于分支点以后的信息,例如可以在对比并掌握的状态下来显示(S3806)。于是,以这些流程所决定的方式,显示在路线信息显示部 1011(S3608)。

[0160] 图 9 是示出路线信息显示部 1011 所显示的画面的图。在图 9 中,以能够进入画面的比例尺和位置,将现在位置到分支点“华东 IC”显示在现在画面中。并且,到分支点“华东 IC”的路线以粗线来表示。而且示出了,到达分支点“华东 IC”的预测到达时间为“9 点 15 分”,以及到达各个移动目的地“宫里高尔夫球场”、“樱花高尔夫球场”的“预测到达时间”等。这样,算出分支点,在能够对到达分支点的信息和分支点以后的信息进行对比的状态下来显示,据此,可以更容易地掌握移动时所需要的信息。

[0161] (实施方式 1 中的最小构成要素的说明)

[0162] 而且,在本实施方式中,虽然向多个移动目的地输入部 1004 的输入是,例如设定类别输入部 1001 等的构成要素,在多个移动目的地检索部 1002,从地图信息存储部 1003 中检索符合类别的地点,但是并非受此所限。可以直接向多个移动目的地输入部 1004 直接输入移动目的地,检索路线并算出分支点。

[0163] 而且对于路线搜索,在此将第 1 路线搜索部 1005 以及第 2 路线搜索部 1006,作为各个路线搜索部的构成要素进行了说明,但也可以是只在一个路线搜索部(例如将第 1 路线搜索部 1005 作为路线搜索部 1005)来依次搜索各个路线。

[0164] 而且为了基于分支点来变更显示方式,参照的是显示方式信息存储部 1008 所存储的显示方式,但这些显示方式信息不必是必需的构成要素,可以将有关分支点的信息直接显示在路线信息显示部 1011。

[0165] 即为了实施本发明所需要的最小构成要素不局限于图 1 所示的内容,例如也可以采用图 14 所示的构成要素。图 14 示出了本发明的系统构成要素,包括:多个移动目的地输

入部 1004、出发地输入部 1012、路线搜索部 1005、分支点算出部 1007 以及路线信息显示部 1011。而且,各构成要素的详细说明如以上所述,在路线搜索部 1005 搜索,从在出发地输入部 1012 所输入的出发地中,在多个移动目的地输入部 1004 所输入的到各个移动目的地的路线,并在分支点算出部 1007 算出分支点。并且,将算出的分支点的信息显示在路线信息显示部 1011。

[0166] (有关实施方式 1 中的显示方式的变形例)

[0167] 而且,对于有关移动目的地的信息的显示方式,在此例如以“宫里高尔夫球场”和“樱花高尔夫球场”为例,并以基于分支点来对地图信息进行对比显示为例进行了说明,但并非受此所限。例如可以按照移动目的地的类别来控制显示方式。在图 6 所示的显示方式信息中记载了,以“对比地图形式”来表示类别“高尔夫球场”。并且,在图 7 作为一个例子,示出了基于此显示方式信息,能够对到移动目的地“宫里高尔夫球场”和“樱花高尔夫球场”的路线地图进行比较并掌握。例如,一般像去“高尔夫球场”等需要出远门的移动目的地时,较多的情况是,由于分支点以后的移动方向或移动距离会有较大的差异,因此分支点以后的信息的差异对于用户而言是希望了解的信息。于是,例如“高尔夫球场”等情况下,为了能够更容易地掌握分支点以后的信息的差异,而将地图进行对比显示。

[0168] 另外,在图 6 所示的显示方式信息中,类别“餐厅”的显示方式为“对比菜单形式”。这是因为可以进行这样的显示,即将类别“餐厅”等身边事物的移动目的地检索出多个,并显示到这些移动目的地的信息,将这种情况与出远门时的“高尔夫球场”相比较,由于分支点以后的移动距离短,或者容易变更的情况也较多,因此对于分支点以后的信息的差异不做详细显示,而是对到分支点为止的信息进行详细显示。

[0169] 例如在图 15 中示出了,在考虑本实施方式所示出的现在位置和分支点的位置之上来决定显示区域,并将到分支点为止的路线显示在画面上。图 15 所示的画面中示出了到达“乐 1 町交叉点”的路线,该“乐 1 町交叉点”是作为分支点被算出的。

[0170] 并且,较多的情况是,例如上述所示“高尔夫球场”等类别相同的情况下,不是向所有的这些移动目的地移动,而是最终要选择一个要去的移动目的地。因此,为了容易掌握分支点以后的差异,对分支点以后进行对比显示。

[0171] 另外,也有这样的情况,在类别不同的情况下,不是选择其中的某一个移动目的地,因为最终是要向两个移动目的地移动,所以首先要掌握其中一个,或掌握到达分支点的信息。于是,例如类别不同的情况下,可以详细显示到达分支点的信息。

[0172] 例如图 16 所示,输入检索关键字“娱乐”,则检索到类别为“卡拉 OK”的“卡拉 OK 顶点”以及类别为“保龄球”的“巨星保龄球”。而且,在整个画面上显示了详细示出的到已算出的分支点“乐 1 交叉点”的信息以及地图信息。这样可以在类别不同的情况下,详细显示到分支点的信息。

[0173] 而且,也可以不是类别,而是按照从分支点到移动目的地的距离或方位来变更显示方式。在算出到多个不同移动目的地的情况下,从分支点到各个移动目的地的路线大多是不同的。要想在一个画面中显示这些方向等颇不相同的移动目的地的情况下,画面的比例尺会变得过小,从而造成不能显示在一个画面的情况。因此,也可以是例如对于分支点以后的方向的距离设定阈值,当在阈值以上时,以详细显示到分支点为止的信息的形式(例如图 9 或图 15)等来显示。

[0174] 而且,也可以是,按照从现在位置到分支点的距离,或者按照到达分支点为止的距离占从现在位置到移动目的地的距离的比例等,来变更显示方式。或者,不仅限于距离,也可以按照到达时间的比例来变更。例如,到达分支点所要时间为2个小时,从分支点到各个移动目的地的所要时间大约为1个小时,在这样的情况下,对于全行程所要时间3个小时而言,到达分支点所要时间和分支点以后的所要时间的比例为2比1。

[0175] 也就是说,在全体行程所要时间中,到分支点所要的时间占的比例大,从而可以知道用户想要掌握的信息也就是到分支点为止的信息,在这种情况下可以以显示方式(例如图9等)来控制显示等,上述显示方式详细显示到分支点为止的信息。

[0176] 为此,具体而言显示控制部1010,将从上述出发地到上述分支点为止的距离与阈值相比较,当距离比阈值大时,可以采用详细显示从出发地到分支点为止的信息的显示方式。显示控制部1010也可以按照上述出发地到上述分支点的距离所占上述分支点到移动目的地的距离的比例,来选用显示方式。

[0177] 相反,在全体行程所要时间中到分支点的所要时间占的比例小时,可以采用详细显示从分支点到移动目的地的路线的显示方式(例如图10等)。

[0178] 为此,具体而言显示控制部1010,将从上述出发地到上述分支点为止的距离与阈值相比较,当距离比阈值小时,可以采用详细显示从分支点到移动目的地为止的信息的显示方式。显示控制部1010也可以按照上述出发地到上述分支点的距离所占上述分支点到移动目的地的距离的比例,来选用显示方式。

[0179] 这样,通过切换显示方式,可以不必进行繁琐的操作,而能够自动地将用户所需要的信息以恰当的方式来显示。

[0180] (实施方式2)

[0181] 在上述的实施方式中对这样一种方法进行了说明,此方法是:在到输入的多个移动目的地的路线上算出分支点,并利用此分支点来控制有关移动目的地的信息的显示方式。例如较多的情况是,检索多个移动目的地,在判断将要前往哪个目的地时,到分支点为止的信息是用户所关心的事项,按照堵塞状况或预测到达时间来决定之后将要前往的移动目的地。并且,通过对分支点以后的信息进行对比显示,来决定最终将要前往的目的地,利用分支点来控制这些提供信息的显示方式,从而可以不必进行繁琐的操作就能够容易地掌握信息。

[0182] 另外,在上述实施方式中分支点的算出,例如是分别搜索输入的多个移动目的地的路线,参照一致点和不同点来进行分支点的算出。其中搜索路线是根据地图信息中所存储的道路网络中的路线成本(所要时间或距离等)来进行搜索的,因此并非都是适合于用户的分支点。例如,即使在前往输入的某一个移动目的地的情况下,因用户不同当经过某个路线后,会出现分支点不合适的情况。

[0183] 于是,在本实施方式中将对这样一种方法进行说明,即,例如预先存储用户平时的移动经历,根据移动经历来算出分支点的方法。

[0184] 图17是本实施方式/system构成图。与上述实施方式所示的构成要素相同的部分赋予相同的符号,并省略相同部分的说明。

[0185] 移动经历存储部1101是将用户过去的移动作为经历来存储的单元。在本实施方式中,移动经历是根据纬度经度信息和地图信息,例如以通过交叉点的系列等来存储的,上

述经纬度信息是由 GPS 等构成的出发地输入部 1012 所检测出的信息,上述地图信息是存储在地图信息存储部 1003 的信息。

[0186] 而且,在本实施方式中,出发地输入部 1012 虽然是检测用户的现在位置的单元,但也可以另外设置检测用户的现在为止的单元,而将获得的位置信息作为移动经历来存储在移动经历存储部 1101。一般而言,汽车导航等所具有的 GPS 大约以 1 秒的间隔来检测经纬度,随着用户的移动检测出来的经纬度信息的系列也就非常多。并且,检测出来经纬度中一般多少会有些误差,考虑到以后的匹配或检索的难易,不是利用经纬度信息的系列,而是利用地图信息来存储通过交叉点等节点的系列。

[0187] 并且,在本发明中由于路线搜索以及分支点的算出是基于节点的系列算出的,因此考虑到与算出的协调性,移动经历也最好是以节点的系列来存储。并且,在本实施方式中,根据纬度经度信息的节点系列的变换是在移动经历蓄积部 1101 进行的,但也可以另外设置变换单元。

[0188] 图 18 示出了移动经历存储部 1101 中所存储的移动目的地的经历。例如,将出发地、通过交叉点以及通过时间、到达的目的地的系列作为一个移动经历来存储。例如,移动经历 ID “01”中示出过去到达“宫里高尔夫球场”的经历是,从“自己家”出发,通过“华 1 町(交叉点)”、“华 2 町”、“111 号”、“山野 2 町”、“山野 3 町”,最终到达“宫里高尔夫球场”。在本实施方式中,算出到达利用这些移动经历所检索的多个移动目的地的路线中的分支点。以下将做具体说明。

[0189] 与上述实施方式相同,例如在移动目的地的类别中输入“高尔夫球场”,假设检索到了“宫里高尔夫球场”和“樱花高尔夫球场”。并且,在第 1 路线搜索部 1005 和第 2 路线搜索部 1006 搜索,到这些多个移动目的地的路线。

[0190] 图 19 是示出搜索到的路线的图。图 19 中的搜索路线 ID “01”是在第 1 路线搜索部 1005 搜索到的路线,并示出了目的地“宫里高尔夫球场”的路线节点,即经过“华 1 町”、“华町 IC(高速公路出入口)”、“华东 IC”以及“大东 IC”。同样搜索路线 ID “02”是在第 2 路线搜索部 1006 搜索到的路线,并示出了目的地“宫里高尔夫球场”的路线节点,即经过“华 1 町”、“华町 IC”、“华东 IC”以及“川道 IC”。

[0191] 并且,与上述的实施方式相同,分支点算出部 1007 算出分支点,从节点“华 1 町”、“华町 IC”到“华东 IC”都一致,从“大东 IC”和“川道 IC”不一致这一点可以知道最终的一致点“华东 IC”为分支点。

[0192] 图 20 是以地图来显示搜索到的上述路线的关系的图。在图 20 中示出了用户的现在位置、移动目的地“宫里高尔夫球场”和“樱花高尔夫球场”、以及到各高尔夫球场的搜索到的路线。如图 20 所示,到达两个高尔夫球场的路线为,从现在位置开始,经过“华 1 町”交叉点直线前进,在“华町 IC”上高速公路,在“华东 IC”分支。经过分支点“华东 IC”后,经过“大东 IC”后到达“宫里高尔夫球场”,经过“川道 IC”则到达“樱花高尔夫球场”,到这两个高尔夫球场的路线用黑粗线来表示。

[0193] 但是,在此只是将各个移动目的地作为目的地,搜索到各个移动目的地的路线并算出分支点时,算出的分支点并非是适合于用户的分支点。例如,图 20 所示的路线以及分支点,是将“樱花高尔夫球场”和“宫里高尔夫球场”这两个移动目的地作为目的地,搜索各个路线的结果。一般在汽车导航等所具有的路线搜索部,如上述实施方式所示那样,利用地

图信息中所存储的道路网络的路线成本,来算出最短的路线。因此,在图 20 中示出了,搜索到到达移动目的地“樱花高尔夫球场”和“宫里高尔夫球场”利用高速道路的最短路线,并且,与此相应算出分支点“华东 IC”。

[0194] 另外,虚线所示的路线是,图 18 中所示的移动经历存储部 1101 中所存储的用户过去的移动经历。例如,在本实施例中,用户在去“宫里高尔夫球场”时为了节约高速路费,而不利用高速道路,利用一般道路。具体而言,存储的经历是,在“华 1 町”处右转后,经过“111 号”、“山野 2 町”、“山野 3 町”,最终到达“宫里高尔夫球场”(图 18)。

[0195] 在这样的情况下,最终决定前往“宫里高尔夫球场”的情况下,对于用户而言,分支点不是“华东 IC”,而是“华 1 町”。也就是说,在决定了前往“宫里高尔夫球场”的情况下,就必需在“华 1 町”处右转,但在决定前往“樱花高尔夫球场”的情况下,就必需在“华 1 町”处直行,因此分支点则成为“华 1 町”(图 21)。于是,这就需要将在经过分支点“华 1 町”之前,到达分支点的交通信息或分支点以后的信息进行对比显示,来协助用户决定最终要去的方向。

[0196] 像这样只是搜索到各个移动目的地的路线,算出的分支点对于用户而言并非是最恰当的分支点,可以事先存储用户的移动经历,在考虑移动经历之上来算出分支点。移动经历反映了用户平时的行动倾向,因此利用移动经历可以算出恰当的分支点,上述用户平时的行动倾向是指:为了节约钱而不利用高速公路等倾向,以及抄近道或由于是初学者而利用宽广的道路等倾向。

[0197] 于是,在本实施方式中,最大限度地沿着(也就是说,重复)用户移动经历中所示出的路线,来搜索到各个移动目的地的路线,根据搜索到的路线来算出分支点的候补点,并从这些候补中选择分支点,再根据选择的分支点来显示路线信息。在本实施方式中分支点算出部 1007 还包括,分支点候补算出部 1021 和分支点选择部 1022(图 17)。

[0198] 首先路线搜索部 1013 在最大限度地沿着用户移动经历中所示出的路线的状态下,从出发地输入部 1012 中所输入的出发地(本实施方式中为进行检索的现在位置)中,搜索多个到达移动目的地的路线,在此,上述用户的移动经历存储在移动经历存储部 1101 中,上述移动目的地是多个移动目的地输入部 1004 中所输入的移动目的地;之后,分支点候补算出部 1021 从搜索到的不同的路线中,利用各自的搜索路线来算出多个分支点候补。以下利用具体例子来说明。

[0199] 如上所述,到达输入的多个移动目的地“樱花高尔夫球场”和“宫里高尔夫球场”的路线分别存在多个。例如,到达移动目的地“宫里高尔夫球场”的路线中有,经过节点“华 1 町”、“华町 IC”、“华东 IC”等的路线(图 21);还有经历中所存在的用户经常利用的路线,即“华 1 町”、“华町 2 町”、“111 号”(图 22)。这种情况下,到达另外一个移动目的地“樱花高尔夫球场”的搜索路线为经过“华 1 町”、“华町 IC”、“华东 IC”,与此路线的分支点为,在前者的路线的情况下为“华东 IC”,在后者的路线的情况下为“华 1 町”,因此可以将这些分支点作为分支点候补来算出。

[0200] 分支点选择部 1022 是,从分支点候补算出部 1021 所算出的分支点的候补中选择分支点的单元。例如,可以使用户选择上述分支点中自己所希望的一个分支点作为分支点信息来显示,或者可以按照距现在位置的距离进行自动选择。

[0201] 并且,可以最大限度地沿着用户移动经历中所示出的路线,从到达移动目的地的

路线中自动地选择分支点。具体而言,在本实施方式中,移动经历中所存在的是,经过“华 1 町”、“华町 2 町”、“111 号”的路线,可以将用户利用频繁度高的路线作为优先路线,即将“华 1 町”作为分支点来自动选择。

[0202] 而且,也可以将到达“樱花高尔夫球场”的路线也在移动经历中反映出来,这样可以更确切地算出分支点。例如在前往“宫里高尔夫球场”时,本实施例中的用户为了节约高速路费,而在“华 1 町”右转,然后利用经过“华 2 町”、“111 号”等一般道路。另一方面,由于没有去过“樱花高尔夫球场”,因此不存在移动经历,进行一般的路线搜索,检索到在“华 1 町”处直行,从“华町 IC”上高速公路后,经过“华东 IC”、“川道 IC”到达“樱花高尔夫球场”。而且通过这些路线算出“华 1 町”为分支点。

[0203] 然而,只是以最少成本从路线中算出的分支点,对于用户而言并非一定是恰当的。例如在本实施例中,在前往“樱花高尔夫球场”时,也可以考虑利用“华 2 町”、“111 号”等一般道路。于是,可以在最大限度地沿着经历中所存储的、到其中一个移动目的地“宫里高尔夫球场”的路线的状态下,再次搜索到达“樱花高尔夫球场”的路线,从而算出确切的分支点。

[0204] 图 22 示出了利用经历中所存在的到达“宫里高尔夫球场”的路线,来再次搜索到达另一个目的地“樱花高尔夫球场”的路线,从而算出分支点。例如,在经历中所存在的到达“宫里高尔夫球场”的路线上,从规定的交叉点来搜索到达“樱花高尔夫球场”的路线,其结果是,在本实施例的情况下搜索到的路线为,在“华 1 町”处右转,到“华 2 町”“111 号”为止都为共同的路线,之后从“111 号”向北(上方向),在“华东 IC”上高速公路,最终到达“樱花高尔夫球场”。并且,分支点为“111 号”。

[0205] 这样,可以不是仅搜索从现在位置到各个移动目的地为止的路线来算出分支点,而是在考虑移动经历之上来搜索路线并算出分支点。特别是在一个移动目的地的信息存在于移动经历中,其它的移动目的地的信息不存在于移动经历中的情况下,对于到达移动目的地的路线不是仅搜索最短的路线,而是基于移动经历中所存在的经路来算出分支点,这样可以利用平时已经习惯了的路线,以及对于还不太习惯驾驶的司机或对于不太熟悉此处的道路的用户而言,也可以容易地前往目的地。

[0206] 并且,在要前往哪个移动目的地的情况下,或前往某一个移动目的地的情况下,由于一般在分支点会出现较多的左右转弯,因此,在考虑移动经历之上,通过以用户平时所熟知的地点为基准进行左右转弯,可以不会增加用户的注意力负担,使安全驾驶成为可能,对于提供路线信息是非常有效的方法。

[0207] 图 23 是示出基于上述算出的分支点“111 号”,显示路线信息的一个例子。例如,在画面的右侧与图 9 一样,对分支点“111 号”以后的路线信息进行了对比显示。这样可以容易地掌握分支点以后所要的时间的差。

[0208] 并且在画面的左侧是详细显示分支点“111 号”地点的一个例子。例如,分支点“111 号”为交叉点,在交叉点附近有“丰产汽车”、“新人银行”、“K 商店”等店铺。并且,像平时那样,在“111 号”右转可以到达“宫里高尔夫球场”,图中以箭头线(虚线)来表示。另外,若在“111 号”直行,则到达“樱花高尔夫球场”,图中以箭头线(黑粗线)来表示。

[0209] 此“111 号”交叉点是存储在移动经历中的地点,即用户熟知的地点,通过对“111 号”的附近进行详细显示,可以知道该怎样从平时熟知的交叉点行驶到其它的移动目的地,

这样可以掌握得更详细。

[0210] 而且,还可以考虑到利用移动经历来推测移动目的地的变形例。在此变形例中,例如,多个移动目的地输入部 1004,从移动经历存储部 1101 中检索,基于汽车现在前往的方向的规定范围中所包括的地点,可以将检索出来的地点作为推测的移动目的地来输入。在这样的情况下,多个移动目的地输入部 1004 既是权利要求中言及的移动目的地预测单元又是移动目的地输入单元的一个例子。

[0211] 以下,用图 24 和图 25 的流程图来说明本实施方式的工作流程。

[0212] 首先,与上述实施方式 1 相同,在类别输入部 1001 输入类别 (S3601)。其次,从移动经历存储部 1101 所存储的移动经历中,检索与输入的类别相符的移动目的地 (S3902)。判断移动经历中是否有相符的移动目的地 (S3903),在有的情况下进入步骤 S3904,没有的情况下,算出与上述实施方式 1 相同的分支点。在有的情况下 (S3903 的是),并参照移动经历存储部中所存储的路线 (S3904)。并且,在分支点算出部 1007 利用移动经历算出分支点 (S3605)。

[0213] 分支点的算出与上述实施方式 1 相同。但在本实施方式中,不是利用由路线搜索部搜索到的路线,而是利用移动经历中所存储的路线来算出分支点。在算出分支点时,首先在离现在位置最近的节点处设定标志 (S3701),先设定一个标志 (S3702)。图 21 所示的搜索路线的情况下,则设定为“华 1 町”交叉点。其次判断与设定的标志是否相同 (S3703)。相同的情况下 (S3704 的是),从而进入步骤 S3702,不相同的情况下 (S3704 的否),从而进入步骤 S3704。由于共同具有“华 1 町”,因此再设定下一个标志 (S3702)。通过重复这样的循环,标志移动到“华东 IC”。即表示,到此为止路线是相同的。之后,在设定下一个标志时 (S3702)，“大东 IC”和“川道 IC”的标志与设定的节点不同 (S3703 的否)。因此,返回到前一个标志 (S3704),将设定的标志的节点作为分支点来算出 (S3705)。即,“华东 IC”为分支点。在图 21 的情况下“华 1 町”为分支点。

[0214] 其次,与上述实施方式 1 同样,参照显示方式信息 (S3606),决定显示方式信息 (S3607),利用算出的分支点显示信息 (S3608)。

[0215] (实施方式 2 中最小构成要素的说明)

[0216] 而且,在本实施方式中,虽然向多个移动目的地输入部 1004 的输入是,例如设定类别输入部 1001 等的构成要素,在多个移动目的地检索部 1002,从地图信息存储部 1003 中,检索符合类别的地点,但是并非受此所限。可以直接向多个移动目的地输入部 1004 直接输入移动目的地,检索路线,并算出分支点。

[0217] 而且对于路线搜索可以是,在此将第 1 路线搜索部 1005 以及第 2 路线搜索部 1006,作为各个路线搜索部的构成要素进行了说明,但也可以是只在一个路线搜索部 (例如将第 1 路线搜索部 1005 作为路线搜索部 1005) 来依次搜索各个路线。

[0218] 而且为了基于分支点来变更显示方式,参照的是显示方式信息存储部 1008 所存储的显示方式,但这些显示方式信息不必是必需的构成要素,可以将有关分支点的信息直接显示在路线信息显示部 1011。

[0219] 即为了实施本发明所需要的最小构成要素不局限于图 1 所示的内容,例如也可以采用图 26 所示的构成要素。图 26 示出了本发明的系统构成要素,包括:多个移动目的地输入部 1004、出发地输入部 1012、路线搜索部 1005、分支点算出部 1007、分支点候补算出部

1021、分支点选择部 1022、路线信息显示部 1011、以及移动经历存储部 1101。

[0220] 而且,各构成要素的详细说明如以上所述,在路线搜索部 1005 搜索,从在出发地输入部 1012 所输入的出发地中,在多个移动目的地输入部 1004 所输入的到各个移动目的地的几个不同路线,并在分支点算出部 1007 的分支点候补算出部 1021 算出分支点。并且,分支点选择部 1022,基于移动经历存储部 1101 中所存储的移动经历,从算出的分支点候补中选择分支点。并且,显示在路线信息显示部 1011。

[0221] 而且,移动经历存储部 1101 未必是必需的。可以基于,离出发地输入部 1012 所输入的出发地(在本实施方式中为用户的现在位置)的距离,来选择分支点。因此,例如图 27 所示的构成要素是可行的。图 27 示出了本发明的系统构成要素,包括:多个移动目的地输入部 1004、出发地输入部 1012、路线搜索部 1005、分支点算出部 1007、分支点候补算出部 1021、分支点选择部 1022、以及路线信息显示部 1011。

[0222] 而且,各构成要素的详细说明如以上所述,在路线搜索部 1005 搜索,从在出发地输入部 1012 所输入的出发地中,在多个移动目的地输入部 1004 所输入的到各个移动目的地的几个不同路线,并在分支点算出部 1007 的分支点候补算出部算出分支点。并且,分支点选择部 1022,基于出发地输入部 1012 中所输入的移动经历,从算出的分支点候补中选择分支点。并且,显示在路线信息显示部 1011。以下,利用具体例子来说明。

[0223] 例如,由用户输入类别“娱乐”等,作为检索到的移动目的地有“卡拉 OK 厅夺目”和“巨星保龄球场”。也就是说,输入到多个移动目的地输入部 1004 的是“卡拉 OK 厅夺目”和“巨星保龄球场”。图 28 示出了用户的现在位置以及“卡拉 OK 厅夺目”和“巨星保龄球场”的位置的地图。

[0224] 由于要在分支点算出部 1007 算出分支点,因此要首先算出到这些移动目的地的路线。在路线搜索部 1005,检索从出发地输入部 1012 所输入的现在位置到各个移动目的地的路线。

[0225] 到移动目的地的路线一般是按照经过路线的时间或距离,并利用成本来搜索最短路线。图 28 中的黑粗线示出了到这些移动目的地的搜索路线,例如是一般的路线搜索部搜索到的结果。在图 28 中到“卡拉 OK 厅夺目”的路线是,要经过交叉点“乐 1 町”、“乐 2 町”、“乐通 1”。而到达“巨星保龄球场”的路线是,要经过交叉点“乐 1 町”、“乐 3 町”、“乐 4 町”、“京 4 町”、“京 3 町”。

[0226] 并且,在此路线成本为这些交叉点(节点)之间的经过时间,并在图 28 中示出了这些成本。例如,从现在位置到“乐 1 町”为 5 分钟,从“乐 1 町”到“乐 2 町”为 5 分钟,从“乐 2 町”到“乐通 1”为 10 分钟,从“乐通 1”到“卡拉 OK 厅夺目”为 5 分钟。因此,从现在位置到“卡拉 OK 厅夺目”的到达时间合计为 25 分钟。同样,到达“巨星保龄球场”的合计时间为 27 分钟,其中,到“乐 1 町”为 5 分钟,到“乐 3 町”为 2 分钟,到“乐 4 町”为 3 分钟,到“京 4 町”为 10 分钟,到“京 3 町”为 5 分钟,到“巨星保龄球场”为 2 分钟。

[0227] 图 29 是示出表示这些搜索路线的结果的图。用表格的方式示出了到达各移动目的地的路线和经过时所需要的时间。搜索路线 ID “01”表示到达“卡拉 OK 厅夺目”的路线,到达“乐 1 町”为 5 分钟,到达“乐 2 町”的时间为到达“乐 1 町”的 5 分钟和从“乐 1 町”到达“乐 2 町”的 5 分钟的合计,即 10 分钟,在此所示出的是累计时间。搜索路线 ID “02”表示到达“巨星保龄球场”的路线。这样,在路线搜索中一般是计算各节点间的成本,并算出

最短的路线。

[0228] 在此,若要关注分支点的算出,在此情况下到“乐 1 町”是相同的,则分支点为“乐 1 町”。然而,像这样在分支点离现在位置过近的情况下,或从现在位置马上出现分支的情况下等,则需要用户马上决定要前往的某一个移动目的地。例如,用户想多参照一些行驶中的路线状况,或最终到达目的地的时间,来灵活机动地变更移动目的地的情况下,上述情况则不能给用户一个考虑或犹豫的机会。

[0229] 于是,在本发明说明了这样一种方法,即:算出多个路线,在分支点候补算出部 1021 算出分支点候补,在分支点选择部 1022,从分支点候补中算出离移动目的地近的位置的分支点,或离现在位置远的位置的分支点。

[0230] 例如,对输入的多个移动目的地进行对比,并从这些多个移动目的地中,再次检索到离现在位置远的移动目的地的多个路线。在此,检索多个距离远的移动目的地的路线是因为,在距离远的移动目的地的路线中,容易算出多个路线,而且所要时间的差也比较小。与此相比,若检索多个距离近的移动目的地的路线,则会检索到花费时间较多的绕远的路线。图 28 中所示的本实施方式的情况是,到达“卡拉 OK 厅夺目”的预测时间为 25 分钟,而到达“巨星保龄球场”的预测时间为 27 分钟,因此算出距离较远的“巨星保龄球场”的路线。

[0231] 图 30 示出了到达“巨星保龄球场”所算出的多个路线。从现在位置开始,在“乐 1 町”处右转是最短的路线,与此相比,又新算出了在“乐 1 町”处直行,在“乐 2 町”处右转的路线,和在“乐 1 町”处以及“乐 2 町”处直行,在“乐通 1”处右转的路线。图 31 利用图 30 所示的经过时间成本,来示出这些多个路线的经过时间的图。新算出的在“乐 2 町”右转的路线以搜索路线 ID “03”来表示,并且在“乐 1 町”和“乐 2 町”直行的路线以搜索路线 ID “04”来表示。

[0232] 搜索路线 ID “03”表示的路线是,在“乐 2 町”右转,前往“巨星保龄球场”的路线。从现在位置开始,在“乐 1 町”处直行(经过时间成本为 5 分钟),而后,经过“乐 2 町”、“乐 4 町”、“京 4 町”、“京 3 町”,最终到达“巨星保龄球场”。在这个期间的经过时间成本的合计为 29 分钟。对于搜索路线 ID “02”所示的到达“巨星保龄球场”的最短路线 27 分钟要多花 2 分钟,然而,与到达搜索路线 ID “01”所示的“卡拉 OK 厅夺目”的路线相比,到达“乐 2 町”为止的路线是相同的,分支点则成为“乐 2 町”,与“乐 1 町”相比可以算出距离现在位置远的分支点。

[0233] 进而,搜索路线 ID “04”表示的情况是,在“乐 2 町”处直行,前往“巨星保龄球场”的路线。从现在位置开始,在“乐 1 町”和“乐 2 町”处直行(经过时间成本为 10 分钟),而后,经过“乐通 1”和“京 3 町”,最终到达“巨星保龄球场”。在这个期间的经过时间成本的合计为 37 分钟。与搜索路线 ID “01”所表示的到达“卡拉 OK 厅夺目”的路线相比,到“乐通 1”为止是相同的,因此分支点则成为“乐通 1”,与“乐 2 町”和“乐 1 町”相比,可以算出距离现在位置更远的分支点。

[0234] 有这样一种情况,即:用户检索多个移动目的地,并考虑最终要前往哪一个移动目的地。然而,在分支点距离现在位置比较近的情况下,会出现需要用户马上决定前往哪一个移动目的地。例如,用户想多参照一些行驶中的路线状况,或最终到达目的地的时间,来灵活机动地变更移动目的地的情况下,上述情况则不能给用户一个考虑或犹豫的机会。

[0235] 于是,利用本发明的方法,通过算出多个路线,并选择距离移动目的地近的位置的

分支点,或距离现在位置(在此指出发地)近的位置的分支点,从而可以使用户在掌握多个移动目的地的信息时能够拥有更充分的余地,选择最终要前往的移动目的地。

[0236] 另外,对于搜索路线 ID “02” 所表示的到达“巨星保龄球场”的最短路线 27 分钟,搜索路线 ID “04” 则要多花 10 分钟。也就是说,虽然算出的分支点对于现在位置而言,是 3 个之中最远的一个,但是对于最短路线而言,则是非常绕远的路线上的分支点。在这样的情况下,例如算出距离现在位置远的分支点,在用户从多个移动目的地中做出最终判断时,给予充分的考虑时间,在决定最终要前往“巨星保龄球场”的情况下,本来以最短 27 分钟就可以到达时却要多花 10 分钟,即花费 37 分钟,这种情况是用户所不希望的。

[0237] 因此,最好是算出的不仅是分支点的位置,在考虑路线时间的基础之上来算出分支点。例如也可以是,对于最短的 27 分钟加上 20% (约 6 分钟) 的犹豫时间等,以最短路线的所要时间为基准,设定阈值(例如加上 20% 以内等),并算出分支点。这种情况下,到达时间为 37 分钟的搜索路线 ID “04” 由于超过了阈值,因此,则利用路线搜索 ID “03”,分支点为“乐 2 町”。

[0238] 另外也可以是,不算出到多个移动目的地的各个路线,而将其中一个移动目的地作为经由地。以下用图 32 和图 33 进行说明。

[0239] 图 32 与图 28 一样,示出了用户的现在位置以及检索到的移动目的地“卡拉 OK 厅夺目”和“巨星保龄球场”的位置的地图。此时,在检索到各个移动目的地的路线的情况下,可以算出与图 28 相同的路线。另一方面,用户检索多个移动目的地并考虑要前往哪一个的情况下,在考虑移动目的地的状况,或随时都在变化的交通堵塞状况等之后,决定最终的目的地。并且,也有这样的情况,即先前往其中一个移动目的地行驶,在观察该移动目的地的混杂状况等之后,改为前往其它的移动目的地。因此,在此是经由其中的一个移动目的地,并算出到达其它移动目的地的路线,以下将对这种方法进行说明。

[0240] 图 33 与图 29 等一样,是示出利用到达各个移动目的地的路线以及经过路线的成本,来算出经过时间的图。搜索路线 ID “01” 是到达“卡拉 OK 厅夺目”的路线,经过“乐 1 町”、“乐 2 町”、“乐通 1”,最终到达“卡拉 OK 厅夺目”。并且到达时间的合计为“25 分钟”。另一方面,搜索路线 ID “02” 是到达“巨星保龄球场”的路线,经过“乐 1 町”、“乐 3 町”、“乐 4 町”等,最终到达“巨星保龄球场”。并且到达时间的合计为“27 分钟”。在此,将到达时间短的一个作为经过地点(即将其中一个移动目的地作为分支点),来搜索到达其它的移动目的地的路线。搜索路线 ID “05” 所表示的是,将“卡拉 OK 厅夺目”作为经过地点(分支点),检索到的路线的结果。经过“乐 1 町”、“乐 2 町”、“乐通 1”、“卡拉 OK 厅夺目”、“里乐 1”、“京 2 町”以及“京 3 町”像这样经过“卡拉 OK 厅夺目”后,最终到达“巨星保龄球场”。并且,最终到达时间为 32 分钟,对于最短的 27 分钟而言在阈值以内,相对而言没有绕远,因此,可以将这些路线作为多个移动目的地的路线来算出。

[0241] (实施方式 3)

[0242] 在上述实施方式 2 中,利用移动经历算出分支点,以下将对利用分支点来控制信息的显示方式的方法进行说明。在检索到多个移动目的地的情况下,算出多个移动目的地的分支点,并根据分支点来显示信息,这样,可以使用户更好地掌握信息。而且还考虑移动经历,例如以移动经历中所存储的路线为基准,再次搜索到其它的移动目的地的路线,并算出分支点,这样,用户可以从平时利用的路线的分支点前往移动目的地。并且,关于分支点

的算出方法,例如算出多个到移动目的地的路线,将各路线中的分支点作为分支点候补,再根据现在位置或移动经历,从分支点候补中选择分支点。并且,分支点的算出方法并非局限于上述的方法。因此,在变形例中对分支点的算出方法进行说明。

[0243] 图 34 是本实施方式中的系统构成图。与在上述实施方式中所示的构成要素赋予相同的符号。

[0244] 多个移动目的地输入部 1004 为输入多个移动目的地的单元。并且,出发地输入部 1012 为输入出发地的单元,例如在本实施方式的情况下,检索出进行检索的现在位置,并将此现在位置作为出发地。路线搜索部 1005 是从输入的现在位置来搜索到各个移动目的地的路线的单元。

[0245] 例如,与上述实施方式一样,由用户输入类别“娱乐”等,则检索到作为移动目的地的“卡拉 OK 厅夺目”和“巨星保龄球场”。也就是说将“卡拉 OK 厅夺目”和“巨星保龄球场”输入到多个移动目的地输入部 1004。图 35 示出了用户的现在位置以及“卡拉 OK 厅夺目”和“巨星保龄球场”的位置的地图。

[0246] 到移动目的地的路线一般是,利用与路线的经过时间或距离相对应的成本来搜索最短的路线。图 35 的黑粗线表示到这些移动目的地的搜索路线,例如是一般的路线搜索部所检索到的结果。

[0247] 在图 35 中到“卡拉 OK 厅夺目”的路线是,要经过交叉点“乐 1 町”、“乐 2 町”、“乐通 1”。而到达“巨星保龄球场”的路线是,要经过交叉点“乐 1 町”、“乐 3 町”、“乐 4 町”、“京 4 町”、“京 3 町”。并且,在此路线成本为这些交叉点(节点)之间的经过时间,并在图 35 中示出了这些成本。例如,从现在位置到“乐 1 町”为 5 分钟,从“乐 1 町”到“乐 2 町”为 5 分钟,从“乐 2 町”到“乐通 1”为 10 分钟,从“乐通 1”到“卡拉 OK 厅夺目”为 5 分钟。因此,从现在位置到“卡拉 OK 厅夺目”的到达时间合计为 25 分钟。同样,到达“巨星保龄球场”的合计时间为 27 分钟,其中,到“乐 1 町”为 5 分钟,到“乐 3 町”为 2 分钟,到“乐 4 町”为 3 分钟,到“京 4 町”为 10 分钟,到“京 3 町”为 5 分钟,到“巨星保龄球场”为 2 分钟。

[0248] 图 36 是将这些搜索路线的结果用表来表示的图。用表格的方式示出了到达各移动目的地的路线和经过时所需要的时间。搜索路线 ID“01”表示到达“卡拉 OK 厅夺目”的路线,到达“乐 1 町”为 5 分钟,到达“乐 2 町”的时间为到达“乐 1 町”的 5 分钟和从“乐 1 町”到达“乐 2 町”的 5 分钟的合计,即 10 分钟,在此所示出的是累计时间。搜索路线 ID“02”表示到达“巨星保龄球场”的路线。这样,在路线搜索中一般是计算各节点间的成本,并算出最短的路线。

[0249] 在此,若要关注分支点的算出,在此情况下到“乐 1 町”是相同的,则分支点为“乐 1 町”。然而,像这样在分支点离现在位置过近的情况下,或从现在位置马上出现分支的情况下等,则需要用户马上决定要前往的某一个移动目的地。例如,用户想多参照一些行驶中的路线状况,或最终到达目的地的时间,来灵活机动地变更移动目的地的情况下,上述情况则不能给用户一个考虑或犹豫的机会。

[0250] 因此,在本实施方式中,从输入的多个移动目的地中选择一个,将到选择的移动目的地的路线上的节点系列作为分支点候补,再通过搜索到其它的移动目的地的路线,从而从这些分支点候补中算出分支点。

[0251] 移动目的地选择部 1024 为选择单元,从多个移动目的地输入部 1004 所输入的移

动目的地中,选择一个移动目的地的单元。并且,分支点候补选择部 1023 为选择单元,从分支点候补算出部 1021 所算出的分支点候补中,选择到达选择的移动目的地的路线上的节点,并将此节点作为分支点候补。移动目的地的选择例如是,对搜索到的路线进行对比,将距离现在位置近的作为移动目的地,将此距离近的路线上的节点作为分支点候补。

[0252] 选择距离现在位置近的移动目的地,将到该移动目的地的路线上的节点作为分支点候补是因为,对于到其它较远的移动目的地的路线容易算出多个路线,并且时间差也会相应少一些的缘故。另外,以距离远的路线为基准,若检索多个距离近的移动目的地的路线,则会检索到花费时间较多的绕远的路线。以下利用具体例子来说明。

[0253] 图 35 所示出的例子是,到达“卡拉 OK 厅夺目”的预测到达时间为 25 分钟,而“巨星保龄球场”较远,预测到达时间为 27 分钟,因此,在移动目的地选择部 1024 选择“卡拉 OK 厅夺目”。于是,到达选择的“卡拉 OK 厅夺目”的节点为“乐 1 町”、“乐通 1”、“卡拉 OK 厅夺目”,并将这些节点作为分支点候补来选择。而后,在分支点路线搜索部 1025,从各分支点候补中再次搜索到达“巨星保龄球场”的路线。

[0254] 图 37 示出了算出的多个从各分支点候补到“巨星保龄球场”的路线的地图。从现在位置到选择的“卡拉 OK 厅夺目”的路线上的节点为“乐 1 町”、“乐 2 町”、“乐通 1”,从这些到“卡拉 OK 厅夺目”的各分支点候补中搜索到达“巨星保龄球场”的路线。例如,从“乐 1 町”到“巨星保龄球场”的路线上,要经过“乐 1 町”、“乐 3 町”、“乐 4 町”、“京 4 町”、“京 3 町”之后,到达“巨星保龄球场”。并且,从分支点候补“乐 2 町”到“巨星保龄球场”的路线上,要经过“乐 2 町”、“乐 4 町”、“京 4 町”、“京 3 町”之后,到达“巨星保龄球场”。图 38 利用图 37 所示的经过时间成本,来示出这些多个路线的经过时间的图。示出了从各分支点候补到移动目的地“巨星保龄球”的搜索路线以及路线成本。

[0255] 例如搜索路线 ID “02”表示,将分支点候补“乐 1 町”作为出发地检索到的路线,以及在这种情况下的经过节点和成本。另外,在本实施方式的情况下,从现在位置到“巨星保龄球场”的搜索路线,和从分支点候补“乐 1 町”开始的路线一致,因此均以搜索路线 ID“02”来表示。

[0256] 另外,搜索路线 ID “03”表示将分支点候补“乐 2 町”作为出发地的路线。并示出乐通过到“卡拉 OK 厅夺目”的路线的搜索路线 ID,可以算出到“乐 2 町”的路线成本为 10 分钟,以及在此之后的加了成本的分支点。例如,到“乐 4 町”为 12 分钟,到“京 4 町”为 22 分钟,到“京 3 町”为 27 分钟,到“巨星保龄球场”为 29 分钟,在此算出了将分支点候补“乐 2 町”作为出发地到达“巨星保龄球场”的路线以及其成本。

[0257] 同样,在搜索路线 ID “04”示出了,从分支点候补“乐通 1”分支时的路线及其成本。到“乐通 1”为 20 分钟,到“京 3 町”为 35 分钟,到“巨星保龄球场”为 37 分钟。

[0258] 并且,搜索路线 ID “05”示出了,将“卡拉 OK 厅夺目”作为分支点候补的到达“巨星保龄球场”的路线和成本。例如在输入多个移动目的地的情况下,不必非要前往某一个移动目的地移动,在前往一个移动目的地行驶之后,也会有移动到其它的移动目的地的情况,因此,可以像这样,将一个移动目的地作为分支点候补来算出路线。根据搜索路线 ID“01”,算出到“卡拉 OK 厅夺目”为 25 分钟,之后到经过节点“里乐 1”为 26 分钟,“京 2 町”为 28 分钟,“京 3 町”为 30 分钟,到达“巨星保龄球场”为 32 分钟。

[0259] 路线比较部 1026 为比较单元,对分支点路线搜索部 1025 所搜索到的分支点候补

中的路线成本进行比较。根据比较结果,在分支点选择部 1022 选择分支点。以下利用具体例子来说明。

[0260] 搜索路线 ID “03”表示的路线是,在“乐 2 町”右转,前往“巨星保龄球场”的路线。从现在位置开始,在“乐 1 町”处直行(经过时间成本为 5 分钟),而后,经过“乐 2 町”、“乐 4 町”、“京 4 町”、“京 3 町”,最终到达“巨星保龄球场”。在这个期间的经过时间成本的合计为 29 分钟。对于搜索路线 ID “02”所示的到达“巨星保龄球场”的最短路线 27 分钟要多花 2 分钟,然而,与到达搜索路线 ID “01”所示的“卡拉 OK 夺目”的路线相比,到达“乐 2 町”为止的路线是相同的,分支点则成为“乐 2 町”,与“乐 1 町”相比可以算出距离现在位置远的分支点。

[0261] 进而,搜索路线 ID “04”表示的情况是,在“乐 2 町”处直行,前往“巨星保龄球场”的路线。从现在位置开始,在“乐 1 町”和“乐 2 町”处直行(经过时间成本为 10 分钟),而后,经过“乐通 1”和“京 3 町”,最终到达“巨星保龄球场”。在这个期间的经过时间成本的合计为 37 分钟。与搜索路线 ID “01”所表示的到达“卡拉 OK 厅夺目”的路线相比,到“乐通 1”为止是相同的,因此分支点则成为“乐通 1”,与“乐 2 町”和“乐 1 町”相比,可以算出距离现在位置更远的分支点。

[0262] 有这样一种情况,即:用户检索多个移动目的地,并考虑最终要前往哪一个移动目的地。然而,在分支点距离现在位置比较近的情况下,会出现需要用户马上决定前往哪一个移动目的地。例如,用户想多参照一些行驶中的路线状况,或最终到达目的地的时间,来灵活机动地变更移动目的地的情况下,上述情况则不能给用户一个考虑或犹豫的机会。因此,利用此方法,算出分支点候补中的路线,参照路线成本,通过算出距离移动目的地近的分支点的位置,或距离现在位置远的分支点的位置,可以掌握多个移动目的地的信息,并可以决定最终的移动目的地。

[0263] 另外,对于搜索路线 ID “02”中示出的到达“巨星保龄球场”的 27 分钟最短路线而言,搜索路线 ID “04”则多花了 10 分钟。即,对于现在位置而言算出的分支点在 3 个之中是最远的一个,但是从最短路线的角度来看,算出的分支点是比较绕远的。在这样的情况下,例如算出距离现在位置远的分支点,在用户从多个移动目的地中做出最终判断时,给予充分的考虑时间,在决定最终要前往“巨星保龄球场”的情况下,本来以最短 27 分钟就可以到达时却要多花 10 分钟,即花费 37 分钟,这种情况是用户所不希望的。因此,最好是算出的不仅是分支点的位置,在考虑路线时间的基础之上来算出分支点。例如也可以是,对于最短的 27 分钟加上 20% (约 6 分钟) 的犹豫时间等,设定阈值并算出分支点。这种情况下,到达时间为 37 分钟的搜索路线 ID “04”由于超过了阈值,因此,则利用路线搜索 ID “03”,分支点为“乐 2 町”。

[0264] 路线信息显示部 1011 为显示单元,利用分支点选择部 1022 所选择的分支点,来显示有关路线的信息等。关于利用分支点的路线信息的显示,如在上述实施方式 1 等所示那样,对到分支点的路线信息和分支点以后的信息进行对比等,可以按照分支点将用户所需要的信息以便于掌握的形式显示出来。

[0265] 而且,如上述实施方式所示那样,与单纯地搜索到达移动目的地的多个路线并算出分支点的方法不同,通过将其中的一个移动目的地的路线上的节点作为基准来搜索路线,从而可以缩小检索范围,并能够控制路线搜索成本。并且,例如也可以使用户选择其中

一个移动目的地的路线。由于分支点是在选择的路线上被算出的,因此适合于用户的分支点较多。或者如上述实施方式所示那样,可以另外设置存储移动经历的单元,将此移动经历所存在的路线作为其中一个移动目的地来选择。由于存在经历的用户可以将熟知的地点作为分支点来算出,因此,即使在不前往其它的移动目的地的情况下,用户也可以从熟知的路线转向将要前往的方向,从而可以更容易地掌握路线。而且,可以通过对比到此分支点为止的预测到达时间或分支点以后的到达时间的差来掌握,因此有助于轻松舒适地驾驶。

[0266] 以下,利用图 39 的流程图来对本实施方式的动作流程进行说明。

[0267] 首先,多个移动目的地输入部 1004 输入多个移动目的地 (S4001)。并且出发地输入部 1012 输入出发地 (S4002)。在路线搜索部 1005,搜索从输入的出发地到各个移动目的地的路线 (S4003)。在本实施方式中,路线是通过交叉点等节点的系列被搜索到的,并将节点作为分支点的候补来算出 (S4004)。例如图 35 所示,搜索到了到达输入的移动目的地“卡拉 OK 厅夺目”以及“巨星保龄球场”的路线,并将搜索到的节点作为分支点候补来算出。

[0268] 之后,移动目的地选择部 1024 为了选择作为基准的移动目的地,算出到各个移动目的地的路线成本 (S4005),例如将路线成本少的移动目的地作为基准移动目的地来选择 (S4006)。之后,选择到选择的移动目的地的路线上的分支点候补 (S4007),分支点路线搜索部 1025 从选择的分支点候补中,再次搜索到达其它的移动目的地的路线。

[0269] 例如图 35 的情况,到达“巨星保龄球场”所花费的路线成本为 27 分钟,到达“卡拉 OK 厅夺目”所花费的路线成本为 25 分钟,由于到达“卡拉 OK 厅夺目”的路线成本较少,因此选择“卡拉 OK 厅夺目”,到达“卡拉 OK 厅夺目”的路线上的分支点候补有:“乐 1 町”、“乐 1 町”、“乐 2 町”以及“乐通 1”,因此将“卡拉 OK 厅夺目”作为分支点候补来选择,从此分支点候补中再次搜索到达“巨星保龄球场”的路线。

[0270] 例如在距离现在位置的分支点候补上设定标志 (S4008),从设定后的分支点候补中搜索路线 (S4009)。并且在路线比较部 1026,对搜索到的路线的成本和从现在位置开始搜索的路线成本进行比较 (S4010),判断是否在阈值以内 (例如加上 20%等) (S4011)。是阈值以内的情况下,在下一个分支点候补设定标志 (S4012),进入步骤 S4009。另一方面,路线成本超过阈值的情况下 (S4011 的否),返回到前一个标志 (S4013),在分支点选择部 1022 将设定了标志的分支点候补作为分支点来选择 (S4014)。之后例如与上述实施方式 1 一样,参照显示方式信息 (S4015),显示信息 (S4016)。

[0271] (实施方式 3 的变形例)

[0272] 在上述实施方式中,在从分支点候补中决定最终的分支点时,是利用阈值 (例如将路线成本作为基准来比较,不超过 20%等) 来选择分支点的,但并非受此所限。例如可以是,用户输入到达其它的移动目的地的希望时间,以是否能够按时到达作为基准来算出分支点,并进行显示。以下利用具体的例子来说明。

[0273] 图 40 是本实施方式的系统构成图,与图 34 的构成要素相比,增加了到达移动目的地预测时间取得部 1027。而且,与上述实施方式相同的构成要素赋予相同的符号,在此省略说明。

[0274] 到达移动目的地预测时间取得部 1027 为取得单元,取得要到达输入的移动目的地的一定时间。在本实施方式中,根据在到达移动目的地预测时间取得部 1027 取得的预测时间,来决定分支点,以下将对这种方法利用具体例子进行说明。

[0275] 例如,用户输入多个移动目的地“电影院 A”和“电影院 B”。图 41 示出了用户的现在位置以及“电影院 A”和“电影院 B”的位置关系的地图。在图 41 中黑粗线表示,在路线搜索部 1005 搜索到的到达各移动目的地“电影院 A”和“电影院 B”的各个路线。搜索到到达“电影院 A”要经过“乐 1 町”、“乐 2 町”、“里乐 2”、“里乐 3”,最终到达“电影院 A”。

[0276] 并且,在图 41 中示出了节点间的路线成本(经过时所要的时间),一般在路线搜索中利用这些路线成本。例如,从现在位置到“乐 1 町”为 5 分钟,从“乐 1 町”到“乐 2 町”为 10 分钟等。通过此路线可以知道,到达“电影院 A”所要的时间合计为 50 分钟(5 分钟+10 分钟+10 分钟+15 分钟)。

[0277] 另外搜索到到达“电影院 B”要经过“乐 1 町”、“乐 3 町”、“乐 4 町”、“京 4 町”,最终到达“电影院 B”。路线成本所要时间合计为 40 分钟(5 分钟+5 分钟+10 分钟+15 分钟+5 分钟)。

[0278] 在此,实施方式 1 所示的共同的节点中,将最终一致的地点作为分支点的情况下,则“乐 1 町”为分支点。然而,这个分支点未必是适合用户的分支点。例如,像“乐 1 町”这样距离现在位置比较近的分支点的情况下,用户必需马上决定将要前往的移动目的地是“电影院 A”还是“电影院 B”。然而,按照不同的用户的到达目的地的时间等,适合的分支点也会不同。以下利用具体例子来说明。

[0279] 图 42 是本实施方式中的路线信息显示部 1011 的显示例子的图。例如,假设在本实施方式中的用户想看“宇宙大战 3”这部电影。而且,将上映“宇宙大战 3”这部电影的“电影院 A”和“电影院 B”作为多个移动目的地来输入。而且,假设现在时间为 11 点 00 分,上映“宇宙大战 3”这部电影的“电影院 A”的上映时间为 13 点 00 分,“电影院 B”的上映时间为 13 点 30 分。并且,现在路线搜索的结果是,如上所述,到“电影院 A”所要的时间为 50 分钟,达到预测时间为“12 点 50 分”。同样,到达“电影院 B”所要的时间为 40 分钟,到达预测时间为“12 点 40 分”。

[0280] 在此,各个电影院的上映时间为要到达的移动目的地的预测时间的一个例子。到达移动目的地预测时间取得部 1027,例如可以从电影院或娱乐指南业者等提供服务中通过网络,来取得到达这样的移动目的地的预测时间。

[0281] 在此将分支点作为“乐 1 町”的情况下,则需要在仅有 5 分钟的时间内决定要前往的移动目的地是“电影院 A”还是“电影院 B”。但是,对于用户来说,需要在考虑到由于交通状况等到达预测时间是否有改变的情况之后,才决定最终要前往的移动目的地。

[0282] 例如,现在到达“电影院 A”的预测时间为 12 点 50 分,由于“宇宙大战 3”将于 13 点 00 分开演,对于用户来说应该是希望前往电影院 A。然而,这只是现阶段的到达预测时间,之后,有可能会因交通状况等到达时间改变,有可能赶不上 13 点 00 分上映的电影。

[0283] 而到达“电影院 B”的预测时间为 12 点 40 分,完全能够赶上“电影院 B”的 13 点 30 分的开演时间。但是,13 点 30 分的开演时间与“电影院 A”相比比较晚,因此最好是能够赶上“电影院 A”的开演时间。

[0284] 于是,首先前往“电影院 A”,如果中途有了什么变化再放弃“电影院 A”,而转向“电影院 B”。这样,只剩 5 分钟就要经过“乐 1 町”对于这里的用户而言是不希望的事情,因此,首先如果能够有不论哪个移动目的地都可以到达的分支点,就可以将这样的分支点作为适合于用户的分支点。

[0285] 例如图 44 示出了,先前往“电影院 A”行驶一段,规定的时间经过后(假设经过 15 分钟)的用户的现在位置或路线成本。在此之间,假设例如从“里乐 3”交叉点到“电影院 A”之间发生了堵塞,增加了路线成本。这样,到达“电影院 A”所要的时间就会增加,结果是到达预测时间为 13 点 05 分,赶不上 13 点 00 分开演的电影。假设,在此用户决定最终前往“电影院 B”。

[0286] 从现在位置搜索到达“电影院 B”的路线,如图 44 的黑粗线所示,可以搜索到从“里乐 2”处右转,经过“里乐 4”、“京 2 町”、“京 3 町”以及“京 4 町”。并且,此路线成本为从“里乐 2”到“里乐 4”为 5 分钟等,合计为 30 分钟,到达“电影院 B”的预测时间为 12 点 55 分,即使从现在开始前往“电影院 B”,也能够赶上 13 点 30 分的开演时间。

[0287] 这样,即使到了“里乐 2”再决定前往“电影院 B”也来得及,因此可以考虑对于用户而言“里乐 2”是最适合的分支点。

[0288] 图 45 示出了用户继续行驶到某一时间地点的用户现在位置。并且,因是继续行驶所以现在时间则成为 12 点 25 分。例如,假设在图 45 所示的时间地点最终决定前往“电影院 B”。搜索路线的结果是,在“里乐 3”处右转,经过“京 1 町”、“京 2 町”、“京 2 町”、“京 3 町”、“京 4 町”,最终到达“电影院 B”。但是在图 45 所示的时间地点前往“电影院 B”的情况下,路线成本为,到“里乐 3”为 10 分钟,到“京 1 町”为 25 分钟,到“京 2 町”为 20 分钟,到“京 3 町”为 5 分钟,到“京 4 町”为 5 分钟,到“电影院 B”为 5 分钟,这样合计为需要 70 分钟,结果是到达“电影院 B”的预测时间为 13 点 35 分,赶不上 13 点 30 分开演的电影。

[0289] 也就是说,在这个例子的情况下,若经过“里乐 2”到了“里乐 3”就赶不上 13 点 30 分到达“电影院 B”,因此“里乐 3”对于用户而言不是恰当的分支点。最终能够决定要前往“电影院 B”的地点是图 44 所示的“里乐 2”。也就是说,在最终决定是前往“电影院 A”还是“电影院 B”时,在考虑当时的状况行驶的情况下,最终合适的分支点为“里乐 2”。

[0290] 于是,在本实施方式,将对在考虑用户最终希望到达的预测时间之上算出分支点的方法进行说明。

[0291] 例如,在本实施方式中,在到达移动目的地预测时间取得部 1027,取得希望到达的时间。在这个例子的情况是,如图 42 所示,“电影院 B”的“宇宙大战 3”的开演时间为 13 点 30 分,因此最终能够赶上就可以,输入“13 点 30 分”,另一方面,首先前往还有可能赶上的“电影院 A”。图 43 示出了将到达各个移动目的地的预测时间输入到,到达移动目的地预测时间取得部 1027 的一个例子。在画面中央显示有各移动目的地和到达该移动目的地的时间,即显示有到达“电影院 A”的预测时间“13 点 00 分”和到达“电影院 B”的预测时间“13 点 30 分”,用户选择“YES”就可以取得。而且,用户也可以设定此到达预测时间,并且可以按照电影院的开演时间等自动设定。

[0292] 另一方面,在移动目的地选择部 1024 选择,输入的移动目的地中,用户所希望的“电影院 A”。而且,将分支点候补选择部 1023 所选择的到达“电影院 A”的路线上的节点,作为分支点候补来选择。

[0293] 图 46 是说明算出分支点的图。搜索到到达选择的移动目的地“电影院”的路线,搜索到的路线上的节点为“乐 1 町”、“乐 2 町”、“里乐 2”以及“里乐 3”,将这些节点作为分支点候补来选择。而且,分支点路线搜索部 1025 从这些选择的分支点候补中再次搜索到达“电影院 B”的路线。例如,作为从“乐 2 町”到达“电影院 B”的路线,搜索到要经过“乐 2 町”、

“乐通 1”、“京 3 町”、“京 4 町”的路线。并且,作为从分支点候补“里乐 2”到达“电影院 B”的路线,搜索到要经过“里乐 2”、“里乐 4”、“京 2 町”、“京 3 町”、“京 4 町”的路线。并且,作为从分支点候补“里乐 3”到达“电影院 B”的路线,搜索到要经过“里乐 3”、“京 1 町”、“京 2 町”、“京 3 町”、“京 4 町”的路线。并且,图 46 示出了各节点间的路线成本。

[0294] 图 47 与图 38 一样,将上述搜索到的各路线以搜索路线 ID 来表示,而且还示出了节点间的路线成本以及它们的合计。例如搜索路线 ID “01”表示从现在位置到达“电影院 A”的路线和该路线成本,并示出合计要花费 50 分钟。并且,搜索路线 ID “02”表示从“乐 1 町”处左转的路线,并示出合计要花费 40 分钟。搜索路线 ID “03”表示从分支点候补“乐 2 町”到达“电影院 B”的路线,并示出合计要花费 45 分钟。并且,搜索路线 ID “04”表示从分支点候补“里乐 2”到达“电影院 B”的路线,并示出合计要花费 55 分钟。搜索路线 ID “05”表示从分支点候补“里乐 3”到达“电影院 B”的路线,并示出合计要花费 95 分钟。在此搜索路线 ID “05”表示,到达预测时间超过了输入的到达时间 13 点 30 分,即到达预测时间为 13 点 30 分(12 点 00 分+95 分钟),因此“里乐 3”作为分支点是不合适的,所以选择距离现在位置最远且不超过输入的到达时间的搜索路线 ID “04”,因此结果是选择“里乐 2”为分支点。

[0295] 图 48 示出了基于算出的分支点“里乐 2”的到达各个移动目的地的路线信息的一个例子。画面的左侧示出了到达“电影院 A”的路线信息。由于到分支点“里乐 2”为 25 分钟,因此到达分支点的预测时间为“12 点 25 分”。并且,从分支点“里乐 2”到“电影院 A”的所要时间为“25 分钟”,到达“电影院 A”的预测时间为“12 点 50 分”。另外,经过分支点“里乐 2”后,前往“电影院 B”的移动路线显示在画面右侧。经过分支点后,在前往“电影院 B”的情况下,所要时间为“30 分钟”。而且,在经由分支点“里乐 2”向“电影院 B”移动的情况下,到达预测时间为“12 点 55 分”。

[0296] 如图 41 所示,在利用从现在位置直接前往“电影院 B”的路线的情况下,到达时间为“12 点 40 分”,与经过分支点“里乐 2”的路线相比较,虽然晚了 15 分钟,但是即使经由分支点“里乐 2”的路线也能赶上开演时间 13 点 30 分。并且,在经过“乐 1 町”以前的现在位置不发生堵塞,分支点以后的所要时间也为“25 分钟”,在目前的阶段赶上“电影院 A”的开演时间 13 点 00 分是有可能的,因此,可以提供反映用户所希望的行动的信息,例如首先前往电影院 A 等。

[0297] 而且,图 48 所示出的显示例子中,以表格的形式将到达各地点的预测时间显示在各画面上。具体而言,在两侧画面都显示有“到达分支点预测时间 12 点 55 分”,画面左侧显示有到达“电影院 A”的“到达预测时间 12 点 50 分”,画面右侧显示有到达“电影院 B”的“到达预测时间 12 点 55 分”。但是,画面的显示方式并非受此所限,例如,可以在显示现在位置的画面(例如图 9 等的显示例子)上在各地点附近显示对应的时间。在汽车导航中,用户一般将自己的现在位置以及周边用规定的比例尺来显示,并且在显示现在位置的同时行驶。

[0298] 此时,例如图 48 所示,不是对画面进行切换显示,而是可以在现在所显示的画面上显示经过规定的地点的时间,也就是说,在本实施方式例子中是,将各个到达预测时间显示在“电影院 A”、“电影院 B”以及分支点“里乐 2”的交叉点附近。只要在现在显示的画面上显示用户所需要的到达预测时间,对于行驶中的驾驶人员而言就会减轻掌握信息时

的负担,可以容易地只提供用户所需的信息。

[0299] 也有这样的情况,即,能够即时取得信息,而且堵塞信息也逐渐变得详细,最好是在判明最新的状况之前先选择前往双方的路线,待判明之后再决定最终的移动目的地。在这种情况下,不是只搜索路线并根据搜索到的路线来求分支点,而是需要算出用户所需要的到达 2 个移动目的地的最恰当的分支点。通过利用本发明,可以求出更合适的分支点。

[0300] (实施方式 4)

[0301] 在上述实施方式中输入多个移动目的地的情况,对将其中一个作为经由地来搜索的方法进行了说明。具体而言,在图 32 中输入“卡拉 OK 夺目”和“巨星保龄球”,将“卡拉 OK 夺目”作为分支点,即作为经由地,来搜索到达“巨星保龄球”的路线。

[0302] 一般情况下,用户搜索多个移动目的地,在考虑要前往哪一个的情况下,需要考虑到随时都会发生的变化的交通状况等之后才能做出最终决定,而且还有根据其中一个目的地的停车场的空位状况或店内的客人多少等状况而改为前往其它的目的地情况。这样,可以将其中一个作为经由地来搜索路线,从而在没有繁琐的操作的情况下就能够自动地提供必要的信息,使安全舒适地驾驶成为可能。

[0303] 而且,还可以根据目的地的类别种类或类别的差异与近似性来控制信息的提供。以下利用具体的例子进行说明。

[0304] 图 49 是系统构成图。比图 34 所示的构成要素增加了移动目的地类别判断部 1028。移动目的地类别判断部 1028 为判断单元,对多个移动目的地输入部 1004 所输入的移动目的地的类别进行判断,例如,判断类别是否相同等。而且,根据类别的异同判断是否将其中一个移动目的地作为经由地,并在分支点选择部 1022 选择分支点。例如,在类别相同的情况下,不将其中一个移动目的地作为分支点来选择,即不作为经由地来选择,另外,在类别不相同的情况下,将其中一个移动目的地作为分支点来选择,即作为经由地来选择。在此,移动目的地类别判断部 1028 为权利要求中所述的移动目的地分类判断单元的一个例子。

[0305] 在输入的移动目的地的类别相同的情况下,一般较多的情况是用户希望先前往这些多个移动目的地的某一个,然后再根据状况选择最终要前往的某一个移动目的地。另外,再输入的移动目的地的类别不相同的情况下,虽然用户希望最终前往多个移动目的地中的某一个,但较多的情况是根据状况先决定将要前往的移动目的地的顺序。

[0306] 因此,根据类别的异同来控制是否将移动目的地作为分支点来选择。

[0307] 而且,在本系统从输入的多个移动目的地中搜索路线,到算出分支点候补的次序与上述实施方式相同。

[0308] 图 50 是示出搜索到的路线和分支点候补的图。在多个移动目的地输入部 1004 输入“卡拉 OK 厅夺目”和“巨星保龄球场”,在路线搜索部 1005 搜索到“卡拉 OK 厅夺目”的路线。

[0309] 而且,在分支点候补算出部 1021 算出分支点候补,在分支点路线搜索部 1025 搜索从各分支点候补到“巨星保龄球场”的路线。可以搜索到 2 个路线,例如在“乐 2 町”交叉点处右转,直接前往“巨星保龄球场”的路线,和经由“卡拉 OK 厅夺目”前往“巨星保龄球场”的路线。在此,在路线比较部 1026 比较路线,在分支点选择部 1022 选择最合适的分支点,而且在这个例子中是根据移动目的地的类别来进行控制的。

[0310] 在这个例子中设“卡拉 OK 厅夺目”的类别为“卡拉 OK 厅”,设“巨星保龄球场”的

类别为“保龄球”。此时,由于类别不同,将“卡拉 OK 厅夺目”作为分支点来选择,即作为经由地来选择,并显示路线。这样在类别不同的情况下,用户既想去“卡拉 OK 厅夺目”又想去“巨星保龄球场”,则出现先选择一个要去的目的地情况。通过将其中一个移动目的地作为分支点,即作为经由地来选择并提供路线信息,这样可以在不必进行繁琐的操作的情况下,在考虑交通堵塞等状况之上,使安全驾驶成为可能。

[0311] 图 51 是示出类别不同的移动目的地被输入的情况下的图。在多个移动目的地输入部 1004 输入“卡拉 OK 厅夺目”和“卡拉 OK 厅宇多丸”,在路线搜索部 1005 搜索到“卡拉 OK 厅夺目”的路线。而且,在分支点候补算出部 1021 算出分支点候补,在分支点路线搜索部 1025 搜索从各分支点候补到“卡拉 OK 厅宇多丸”的路线。可以搜索到 2 个路线,例如在“乐 2 町”交叉点处右转,直接前往“卡拉 OK 厅宇多丸”的路线,和经由“卡拉 OK 厅夺目”前往“卡拉 OK 厅宇多丸”的路线。

[0312] 由于这些移动目的地的类别均为卡拉 OK,因此不选择将“卡拉 OK 厅夺目”作为分支点的路线,即不选择经由“卡拉 OK 厅夺目”的路线,在此示出了将“乐 2 町”交叉点作为分支点,直行前往“卡拉 OK 厅夺目”的路线,和右转前往“卡拉 OK 厅宇多丸”的路线。

[0313] 这样,在类别相同的情况下,用户最终希望去 2 个卡拉 OK 的情况较少,例如可以考虑到避开堵塞,而选择其中一个卡拉 OK。因此,在类别相同的情况下,不将其中一个移动目的地作为分支点来选择路线,如上述实施方式所示,可以在考虑时间等之后选择最合适的分支点。

[0314] 而且,可以根据类别的种类来控制是否要将移动目的地中的一个作为前往另一个的经由地。以下利用图 52、图 53 和图 54 来进行说明。

[0315] 图 52 是说明选择分支点候补的图。在图 52 作为多个移动目的地输入“巨星保龄球场”和“麦当斯汉堡包”。并且,搜索到达“麦当斯汉堡包”的路线和从各分支点候补到“巨星保龄球场”的路线。可以搜索到 2 个路线,例如在“乐 2 町”交叉点处右转,直接前往“巨星保龄球场”的路线,和经由“麦当斯汉堡包”前往“巨星保龄球场”的路线。在此,“麦当斯汉堡包”的类别为快餐厅。

[0316] “麦当斯汉堡包”等快餐厅一般为吃快餐的地方,一般不在快餐厅花费较长的时间,而且还有一些是顾客可以坐在车里就能够购买食品的快餐店,这样可以用比较短的时间来解决用餐,是可以移动的地点。例如,在这个例子中用户最终是前往“巨星保龄球场”,但如果时间允许的话则想先绕到“麦当斯汉堡包”,这需要根据交通状况来进行判断。而且打算输入这些多个移动目的地。

[0317] 像这样滞留时间比较短的移动目的地,前向后大多还会向其它的地方移动,因此最好是在考虑时间的基础之上,将其中一个移动目的地作为分支点,即作为经由地来搜索路线。因此可以是,例如按照输入的移动目的地的类别,来判断是否将该输入的移动目的地作为前往其它的移动目的地的经由地。例如可以将滞留时间较短的移动目的地作为经由地来搜索路线,而不将滞留时间比较长的移动目的地作为经由地来选择。

[0318] 例如可以是,移动目的地类别判断部 1028 存储信息,该信息表示类别或属于该类别的移动目的地的一般滞留时间,且参照该信息按照该移动目的地的类别来求滞留时间。在此,移动目的地类别判断部 1028 是权利要求中所述的移动目的地滞留时间判断单元的一个例子。而且,按照求出的滞留时间来判断是否将其中一个移动目的地作为另一个目的

地的经由地,并在分支点选择部 1022 选择分支点。

[0319] 图 53 是示出表示类别和滞留时间的关系的信息的图。示出了属于各个类别的移动目的地的滞留时间,快餐厅为 15 分钟,餐厅为 1 个小时,电影院为 2 个小时,保龄球场为 1 个小时。例如,根据此移动目的地的类别来判断滞留时间,并参考该滞留时间来算出路线成本,这样可以由分支点候补中正确地算出分支点。

[0320] 例如在图 53 中,到“巨星保龄球场”的所要时间为 20 分钟(= 5 分钟+15 分钟)。另外,在经由“麦当劳汉堡包”的情况下为 22 分钟(= 5 分钟+5 分钟+12 分钟),而且,若考虑到在“麦当劳汉堡包”滞留 15 分钟的话,则所要时间为 37 分钟(= 22 分钟+15 分钟),即使经由也能够以比较短的时间到达“巨星保龄球场”。在此可以是,如上述实施方式所示那样,在规定的范围内进行判断,例如判断是否超过 1 个小时以上,并判断是否作为经由地来选择。

[0321] 图 54 与图 53 一样,是说明按照类别来控制经由地选择的图。在图 54 中作为多个移动目的地,输入“巨星保龄球场”和“迈克电影院”。并且搜索到的路线有,到“迈克电影院”的路线,和在“乐 2 町”交叉点处右转,直接前往“巨星保龄球场”的路线,以及经由“迈克电影院”前往“巨星保龄球场”的路线。在此,“迈克电影院”的类别为电影院,根据图 53 可知滞留时间为 2 个小时。

[0322] 算出对于各个路线所要的时间,到“巨星保龄球”的所要时间为 20 分钟(= 5 分钟+15 分钟)。另外,经由“迈克电影院”的情况下为 25 分钟(= 5 分钟+10 分钟+10 分钟),而且,若考虑到在“迈克电影院”要滞留 1 个小时的话,则到达目的地所要时间为 1 个小时 25 分钟(= 1 个小时+25 分钟)。即,若经由“迈克电影院”的话,与直接前往“巨星保龄球场”的所要时间相比,要晚很多。

[0323] 这样,在输入的其中一个移动目的地的滞留时间较长的情况下,则不考虑在前往该目的地后再前往其它的目的地而同时输入多个目的地,而是希望判断为选择输入某一个。因此,可以是在这个例子中所示那样,参照移动目的地的类别,来判断选择经由地。

[0324] 并且,可以根据用户过去的行动来判断是否将 2 个移动目的地中的一个作为另一个的经由地,或判断将 2 个之中的一个作为移动目的地。因此可以是,例如上述实施方式所示,存储用户的移动经历,并利用移动经历来控制。用户的移动经历的存储可以是,例如将图 17 所示的移动经历存储部 1101 添加到图 49 所示的构成中。

[0325] 图 55 是示出存储的移动经历的图。与图 18 所示的移动经历一样,示出了按照用户的行驶来存储的移动经历。例如移动经历 ID01 中存储的经历有,06 年 9 月 10 日 9 点 40 分从家出发,到达“麦当劳汉堡包”的时间为同一天的 10 点 00 分。并且,移动经历 ID02 存储的经历有,同一天的 10 点 18 分从“麦当劳汉堡包”出发,同一天 10 点 41 分到达目的地“巨星保龄球场”。

[0326] 通过这些移动经历,可以知道以前从自己家首先前往“麦当劳汉堡包”,之后前往“巨星保龄球场”。这样,以前是首先将某目的地作为经由地,之后再前往其它的移动目的地的情况下,这次也可以考虑到与以前进行同样的移动。因此可以根据移动经历来考虑移动连续性,并控制是否为经由地。

[0327] 而且可以是,在经过分支点以后,按照类别来进行控制,控制是否对到达另一个移动目的地的路线进行再次搜索。经过选择的分支点意味着,选择了其中一个移动目的地,而

没有选择另一个。因此,不对没有选择的另一个移动目的地的路线进行再次搜索,而可以自动删除。以下利用图来进行说明。

[0328] 图 56 是说明经过分支点后的路线搜索的图。图 56 与图 41 或图 45 一样,示出了输入有“电影院 A”和“电影院 B”多个移动目的地,从分支点候补中选择“里乐 2”交叉点为分支点,以及到“电影院 A”的路线和将“里乐 2”交叉点作为分支点的到达“电影院 B”的路线。据此可以不必进行繁琐的操作,可以在对比到达“电影院 A”的时间与到达“电影院 B”的时间的情况下驾驶。

[0329] 另外,图 57 是示出用户经过作为分支点的“里乐 2”交叉点的状况的图。在此,经过“里乐 2”交叉点并直行意味着,用户选择的最终目的地为“电影院 A”。之后,若在以往的汽车导航中则为,对到达“电影院 B”的路线进行再次搜索,在此以往的汽车导航的方法是,在一般情况下对输入的移动目的地的路线进行时常地连续地搜索。即在这个例子中将显示为,由于可以搜索到经过“里乐 2”交叉点后,在“里乐 3”交叉点处右转,前往“电影院 B”的路线,图中以虚线来表示的路线,因此在以往的汽车导航中,则会对此虚线的路线进行再次搜索。

[0330] 然而,在本发明所示的经过算出的分支点后选择其中一个路线意味着,没有选择另一个移动目的地,在这样的情况下对另一个移动目的地的路线进行再次搜索,将会提供不需要的信息,这对于驾驶人员来说是不希望出现的。

[0331] 因此,最好是在经过分支点后,不对另一个移动目的地的路线进行再次搜索,而对路线进行自动删除。例如在这个例子中,在经过作为分支点的“里乐 2”交叉点并直行后,不搜索到达“电影院 B”的路线。

[0332] 并且,像上述这样的路线删除,可以利用上述的移动目的地的类别的异同来进行。例如,在输入了电影院等类别相同的移动目的地的情况下,用户的目的是最终只前往其中一个移动目的地,因此,在类别相同的情况下,可以删除如上述所示的经过分支点以后的路线。

[0333] 而且,像上述这样的路线删除,可以利用有关移动目的地的类别的滞留时间来进行。例如图 58 是示出前往“电影院 A”后,用户再次移动的情况的图。在图 57 中,假设用户在经过“里乐 2”交叉点直行选择了“电影院 A”之后,又马上做了移动。

[0334] 在此,若参照图 53 所示的有关移动目的地的类别的滞留时间,则在电影院的滞留时间为 2 个小时。尽管如此,在移动目的地的用户实际的滞留时间比有关该移动目的地的类别的滞留时间短,例如在为 10 分钟的情况下,可以考虑到有可能是电影院的坐席已满等,没有达成原本的目的而又移向了其它的目的地。因此,在平均滞留时间比 2 个小时短的情况下,则可以搜索并显示作为多个移动目的地而被输入的另一个目的地的路线,即搜索并显示到“电影院 B”的路线。在图 58 中搜索到从“电影院 A”出发到达“电影院 B”的路线。

[0335] 另外,在滞留 2 个小时以上的情况下,意味着已经达到目的,则不搜索到达“电影院 B”的路线。像这样考虑有关移动目的地的类别的滞留时间来控制多个移动目的地的路线信息,据此可以不必进行繁琐的操作,可以提供更能够反映用户行动目的的信息,有助于舒适安全地驾驶。

[0336] 而且,到此为止对算出分支点候补进行了说明,该分支点指,地图信息存储部 1003

中所存储的地图信息中的交叉点或陆上标志等地点（节点）。在地图信息中一般存储有将交叉点或陆上标志作为单位的节点的信息，并基于此节点和节点之间的时间成本来进行路线搜索。并且示出，在汽车导航中一般将路线分支的地点视为交叉点，将这些交叉点等的节点的系列作为路线来检索并算出分支点，从而可以得到分支点。

[0337] 然而，在向移动中的用户提供有关分支点的信息的情况下，在此分支点所提示的信息也有赶不上的情况。例如，将设置有右转弯车道和直行车道的交叉点作为分支点来算出的情况下，而实际上开始分支的地点不是交叉点而是右转弯车道和直行车道开始的位置。

[0338] 此时，应该向用户提供有关分支点的信息的地点为，不是算出的交叉点，而是在这个交叉点设置的右转弯车道和直行车道的开始地点。因此可以是，例如不仅是利用交叉点等节点，而是利用例如右转弯车道等有关路线的交通规则的信息，来校正分支点的位置。以下利用图来进行说明。

[0339] 图 59 是说明利用交通规则来算出分支点的图。图 59 与图 23 一样，输入作为移动目的地的“樱花高尔夫球场”和“宫里高尔夫球场”。并且通过将交叉点等作为节点进行路线搜索，可以将“111 号”交叉点作为分支点来算出。在前往“樱花高尔夫球场”时，在“111 号”交叉点直行，在前往“宫里高尔夫球场”时，在“111 号”交叉点右转。

[0340] 在此，路线上的分支点为“111 号”交叉点，在“111 号”交叉点，在前往“樱花高尔夫球场”时，需要进入画面左侧的直行车道，在前往“宫里高尔夫球场”时，需要进入中央的右转弯车道。在这样的情况下，仅提供在路线上的分支点“111 号”交叉点的信息，则会来不及变更车道，因此是不合适的。

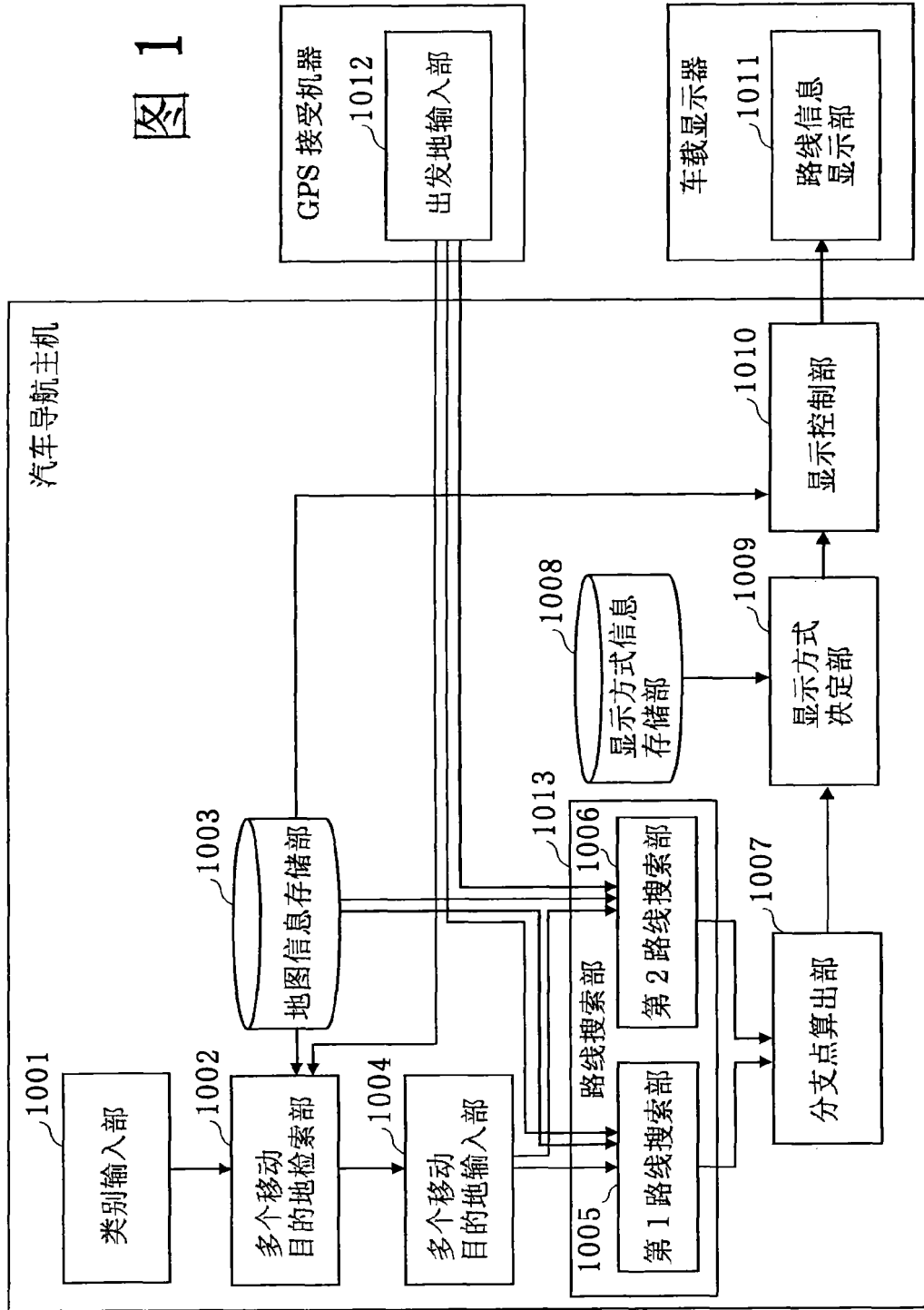
[0341] 假设现在正行驶在右转弯的车道上。并且，根据费用和到达时间的信息决定最终要到达“樱花高尔夫球场”的情况下，则需要变更到左侧的直行车道，但在“111 号”交叉点通知这样的信息的话，就会导致强硬变更车道而出现危险情况。

[0342] 因此，在此最好是，例如与上述的地图信息相结合，将在交叉点设置的右转弯车道或左转弯车道等有关路线的交通规则，事先存储到地图信息存储部 1003，并参照此信息，在用户实际进行分支行动的地点校正分支点。在此，地图信息存储部 1003 是权利要求所述的交通规则存储单元的一个例子。

[0343] 在这个例子中，设置了右转弯车道和直行车道，根据移动目的地的不同应该进入的车道也会不同，在这样的情况下，将分支点在这些车道的开始地点进行校正，并基于校正后的分支点来提供信息，这样可以提供更加安全的信息。

[0344] 并且，在此以左右转弯车道为例进行了说明，例如在高速公路和一般道路的分支点上，在将要进入高速公路之前的地点设为行动的分支点。而且也可以是，如上述实施方式所示，事先存储平时的移动经历，例如用户不擅长狭窄道路等情况，或刚刚开始驾车的人等情况，在这样的情况下可以将距离实际分支的地点更远一些的交叉点作为分支点，或将算出的分支点的前一个交叉点作为分支点等。可以在考虑到驾驶人员的驾驶特性的基础之上算出分支点。

[0345] 本发明作为显示路线信息的装置可以安装于汽车导航装置或移动终端机器之上，考虑到到达多个移动目的地的路线的分支点，可以作为更容易掌握信息的路线信息显示装置来利用。



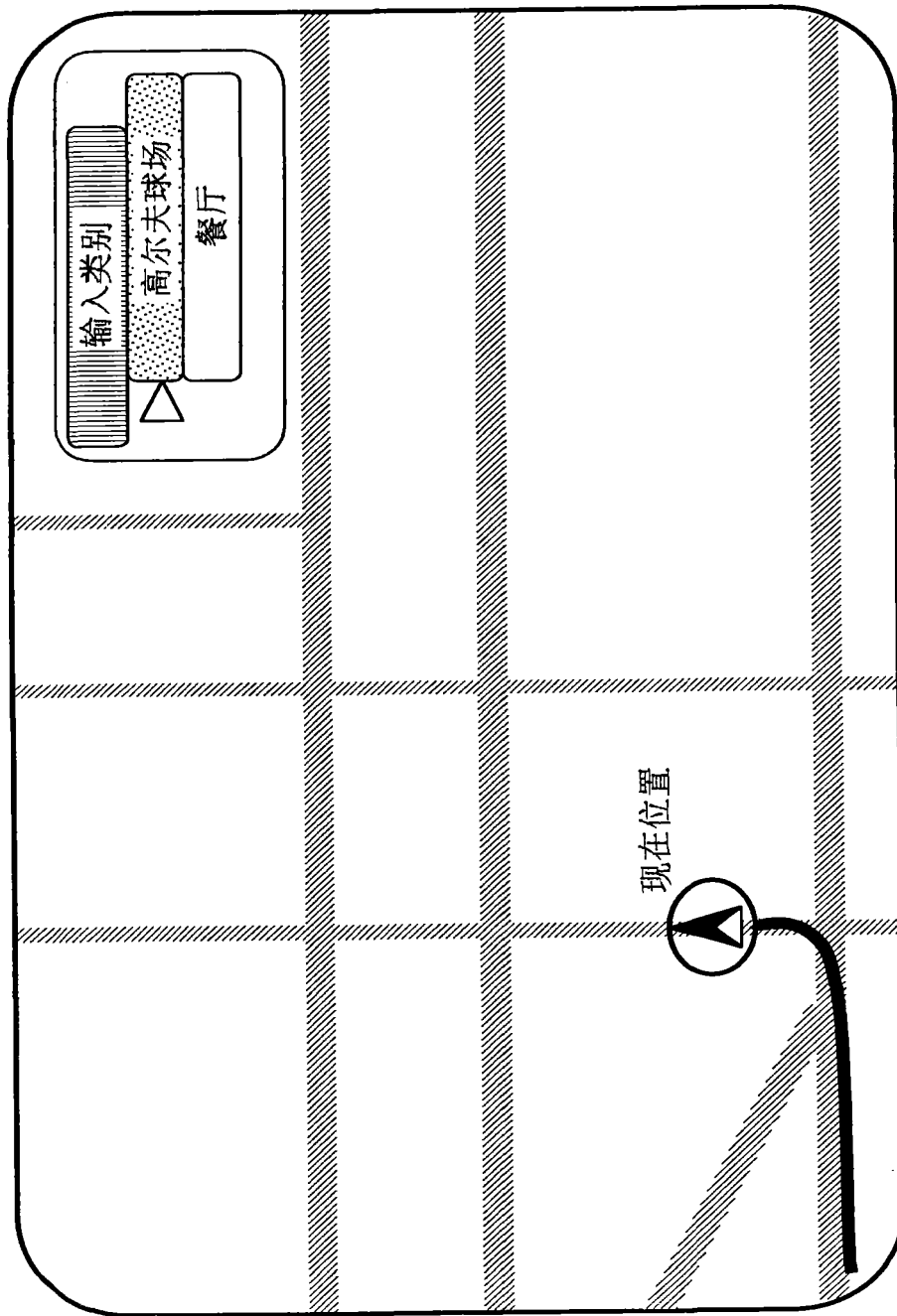
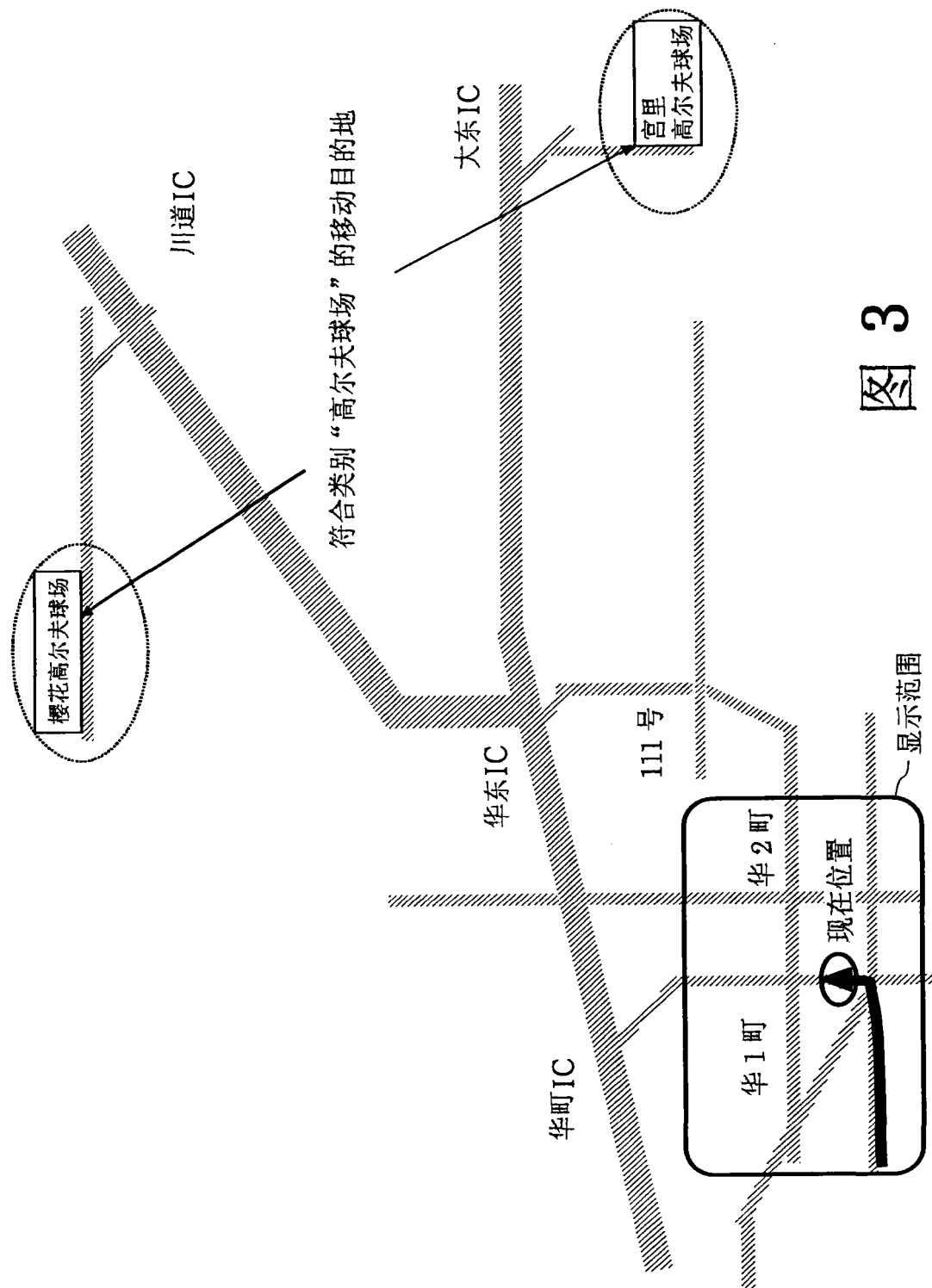


图 2



搜索路线ID	目的地	华1町	华2町	111号	华东IC	大东IC	...
01	宫里高尔 夫球场	8:45	8:50	8:56	9:15	9:30	...
02	樱花高尔 夫球场	8:45	8:50	8:56	9:15	9:45	...
...

← 分支点

图 4

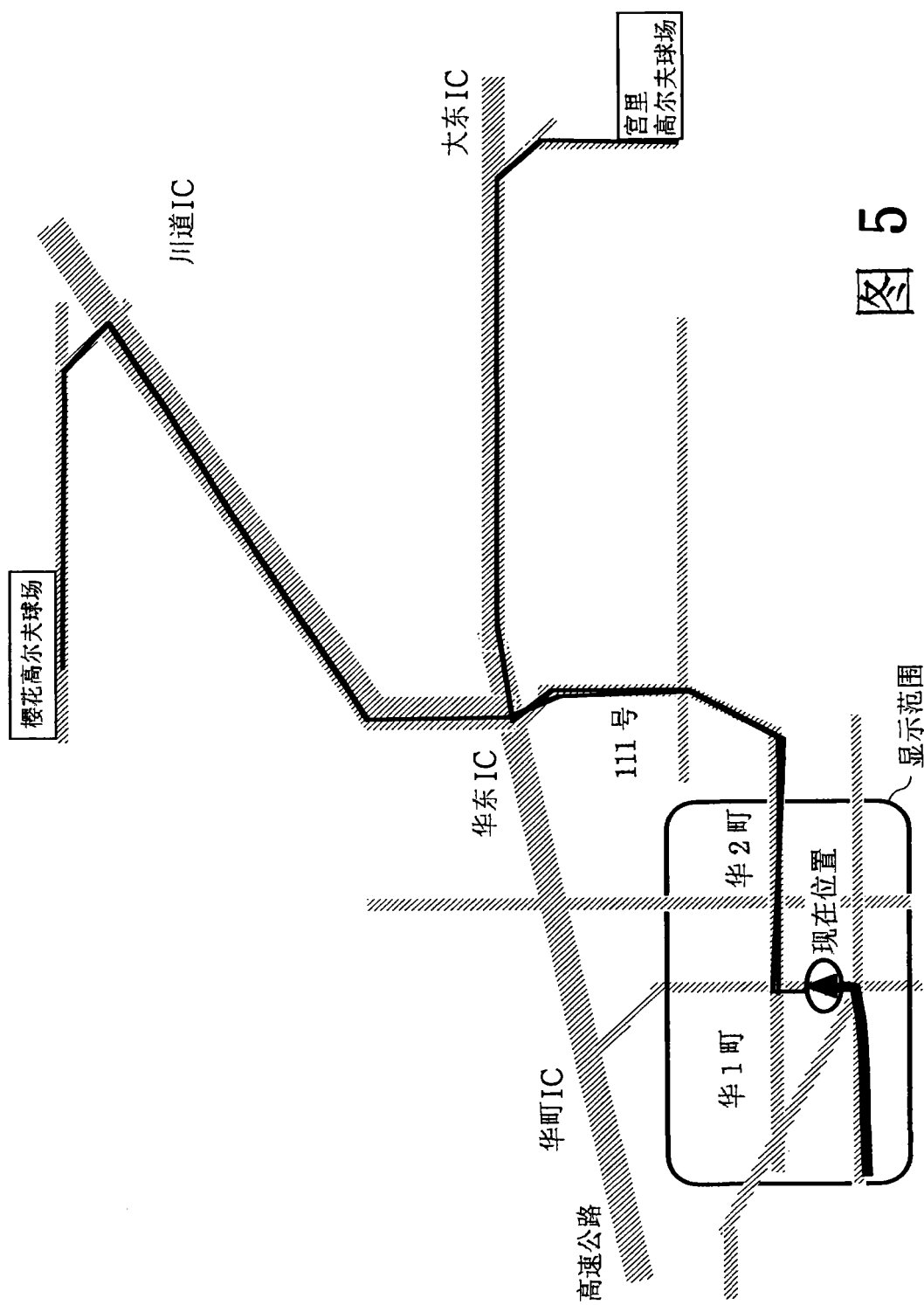


图 5

类别	显示方式	显示项目				
		到达分支点时间	到达预测时间	详细信息	路线费用	
高尔夫球场	对比地图形式	到达分支点时间	到达预测时间	营业时间	停车场的有无	推荐菜单
餐厅	对比菜单形式	到达分支点时间	到达预测时间	营业时间	停车场的有无	今日促销商品
超市	对比菜单形式	到达分支点时间	到达预测时间	：	：	：
：	：	：	：	：	：	：

图 6

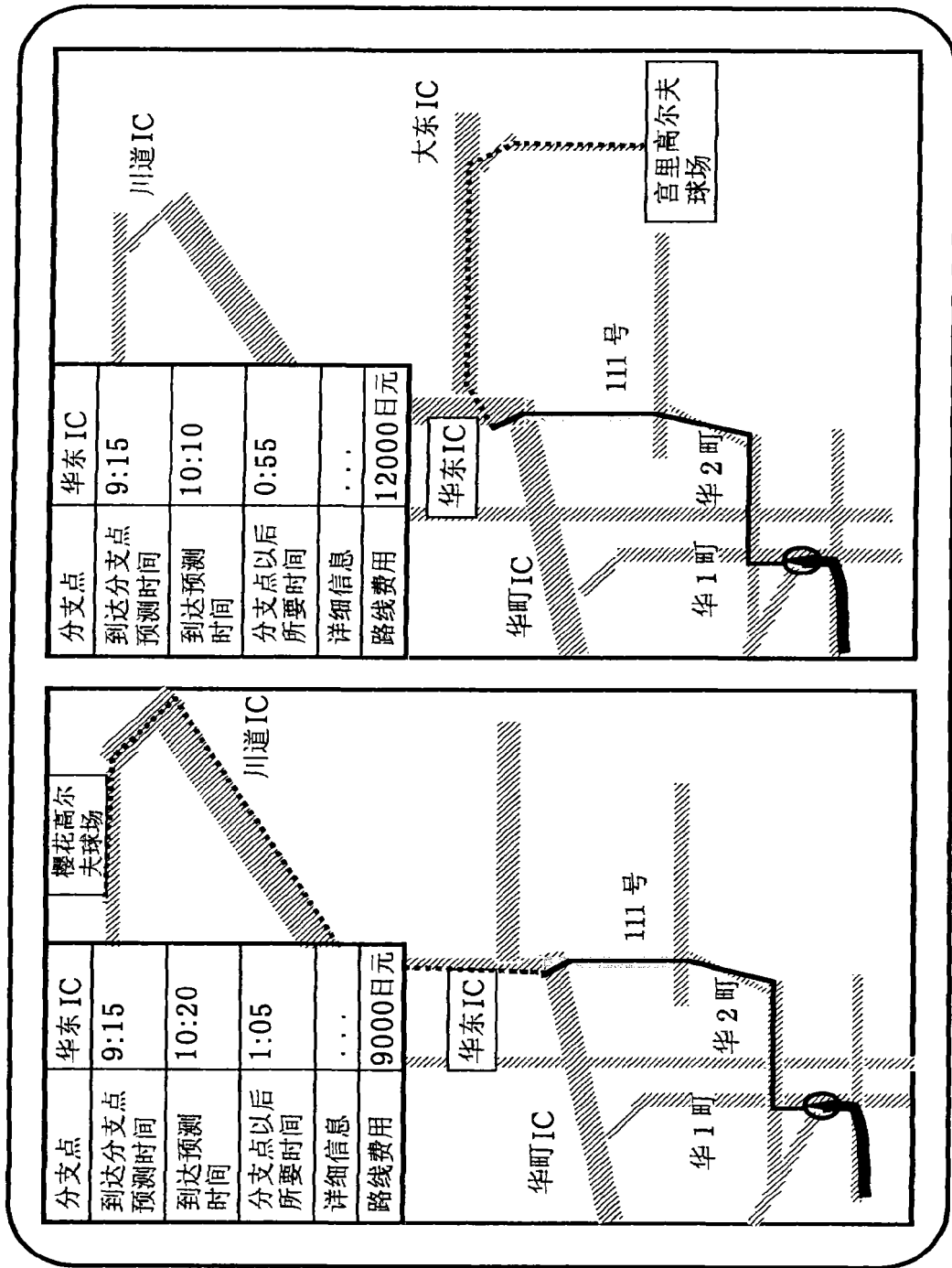
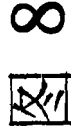
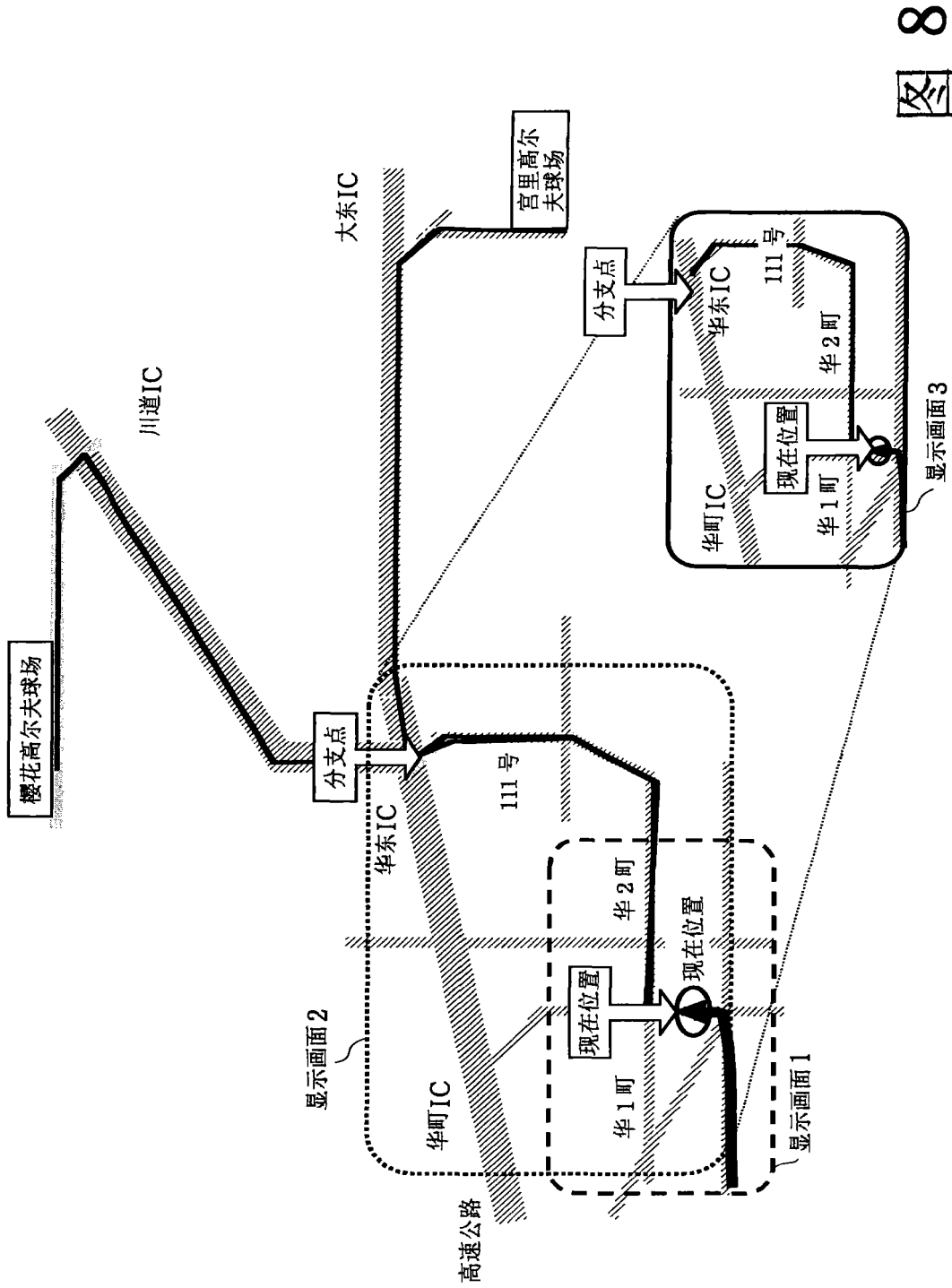


图 7



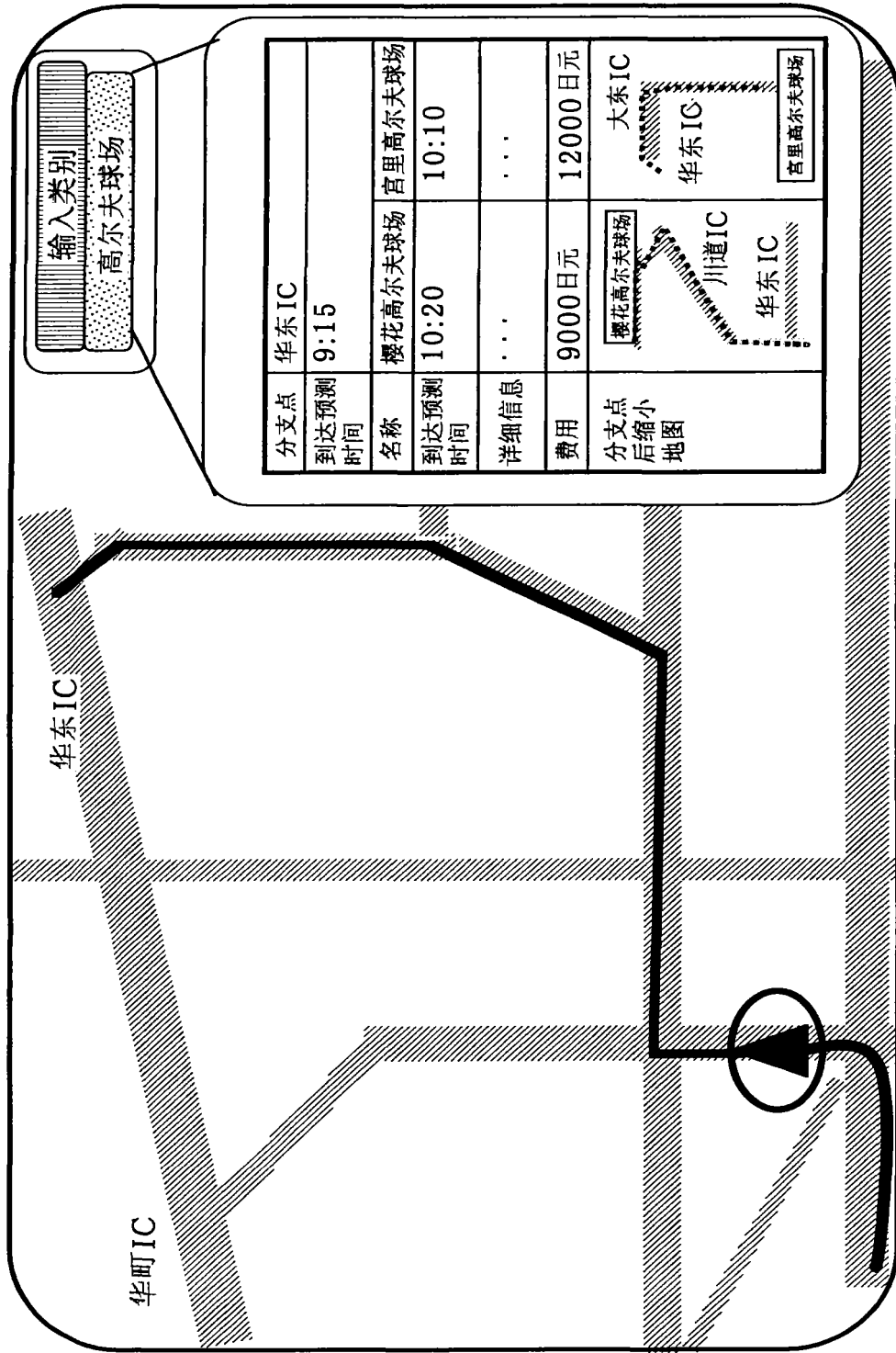


图 9

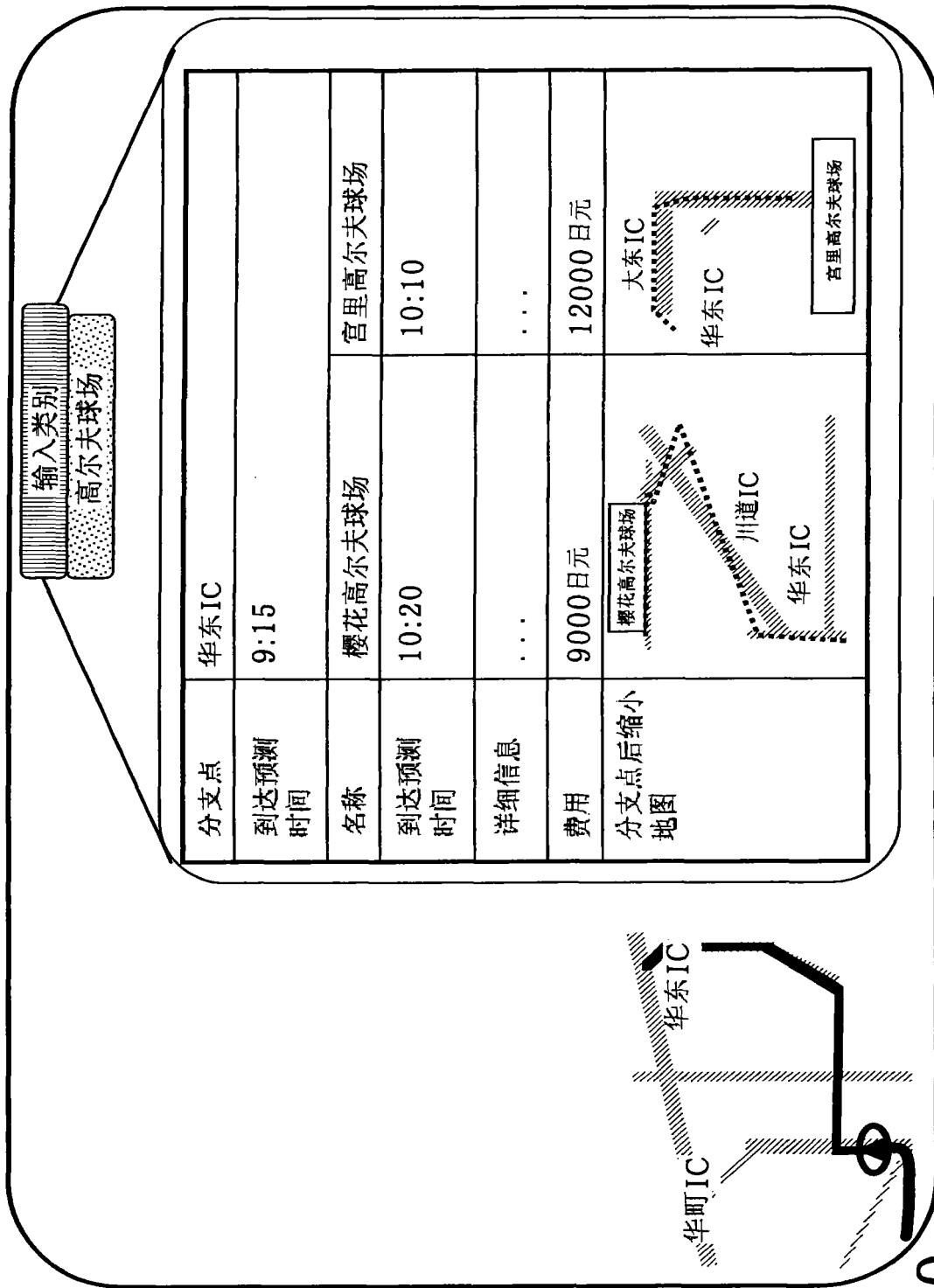


图10

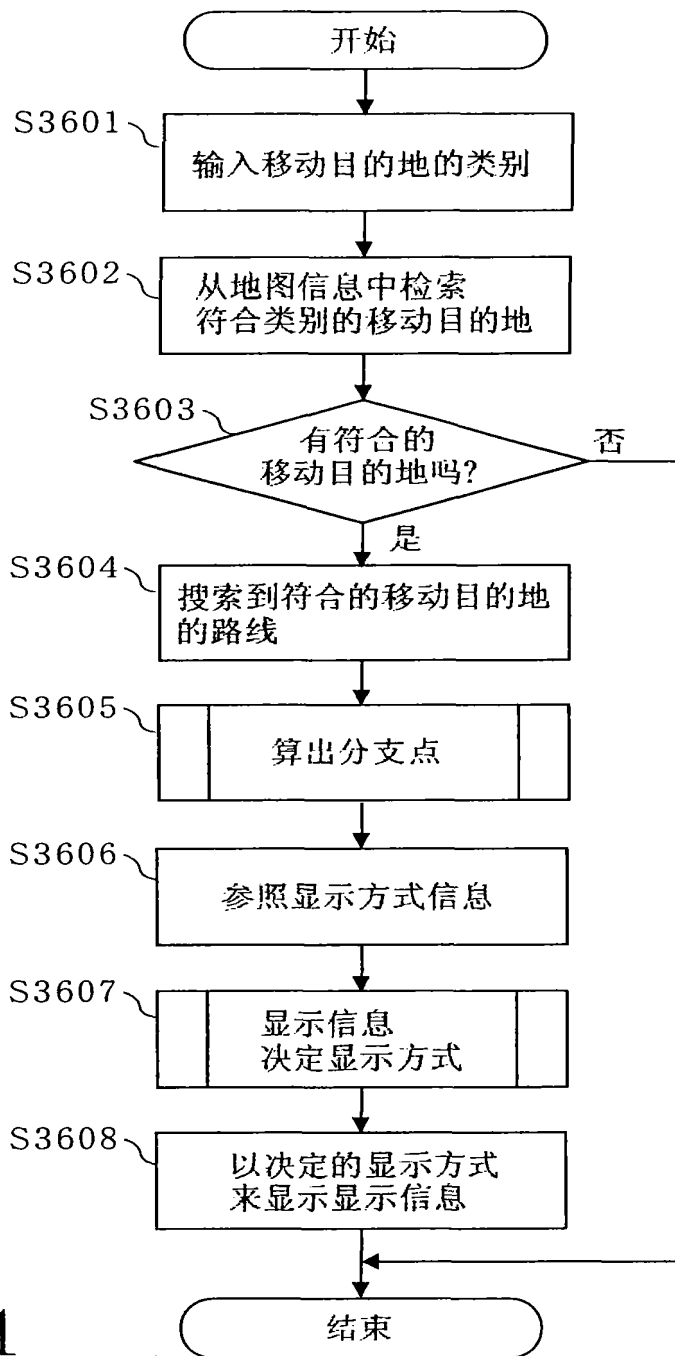


图 11

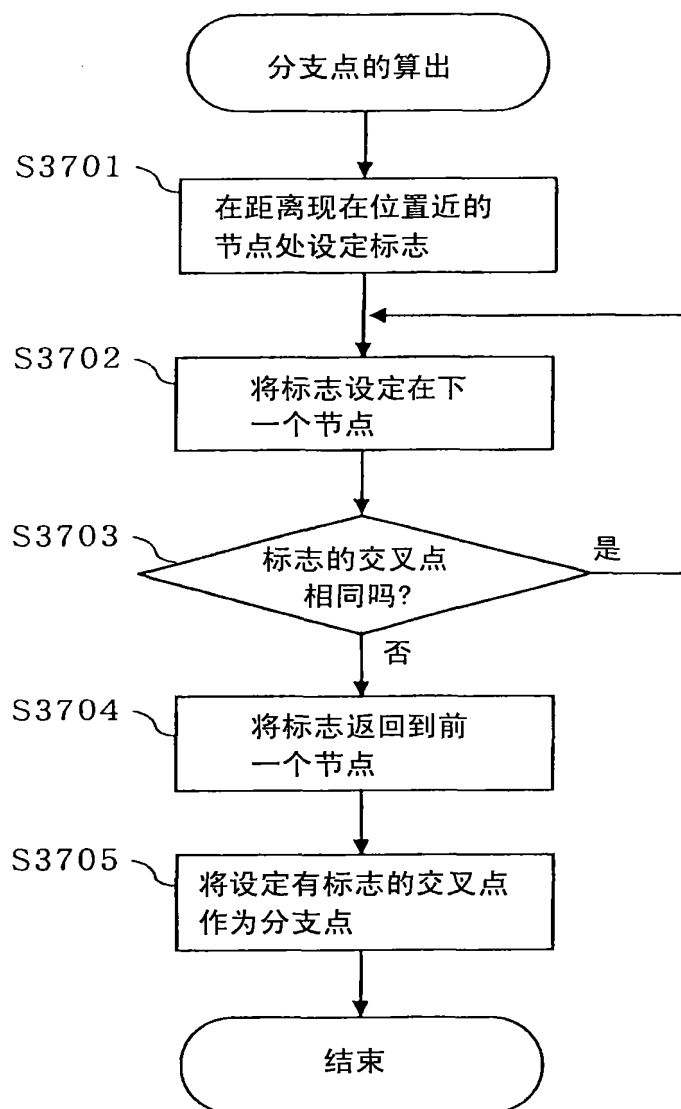


图 12

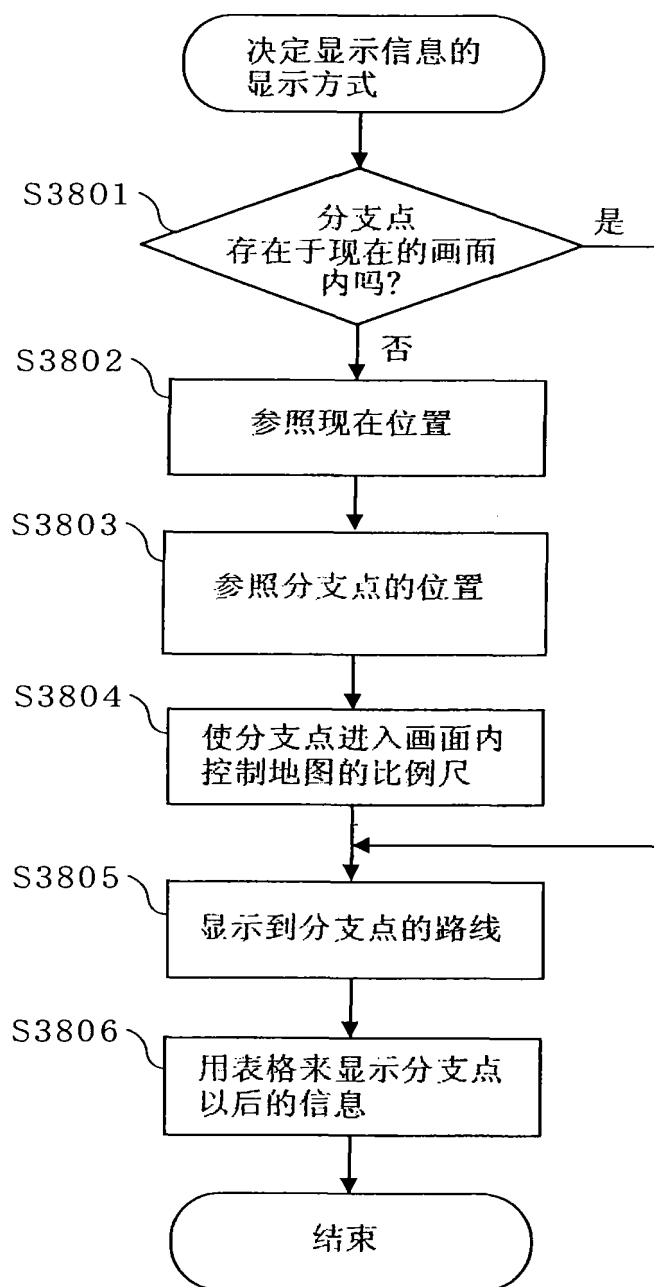


图 13

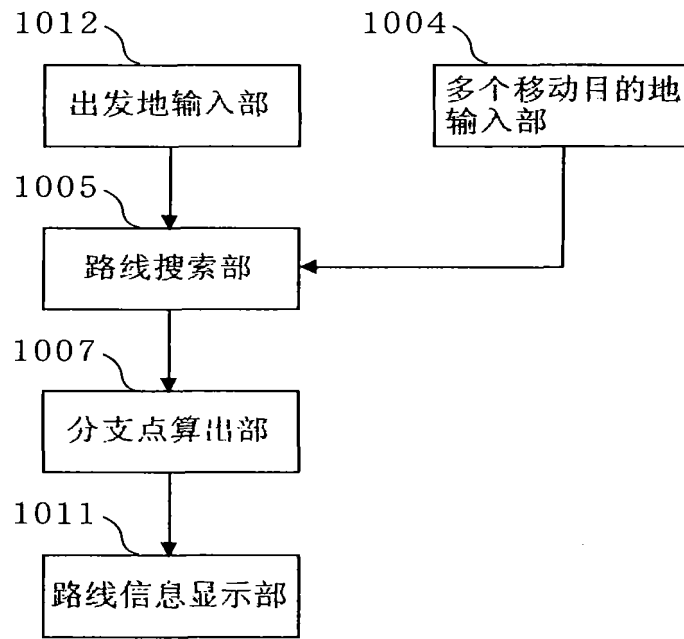


图 14

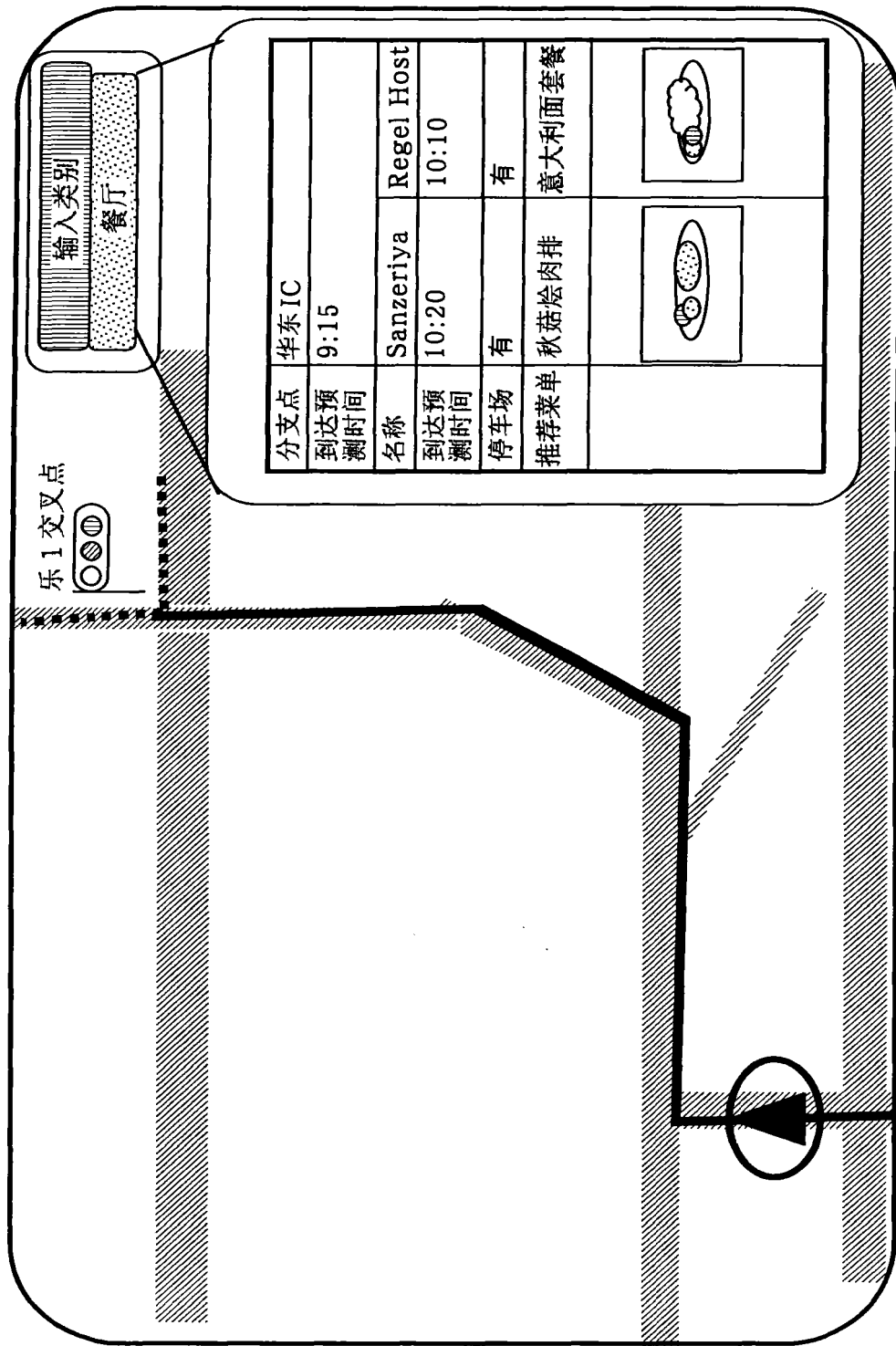


图 15

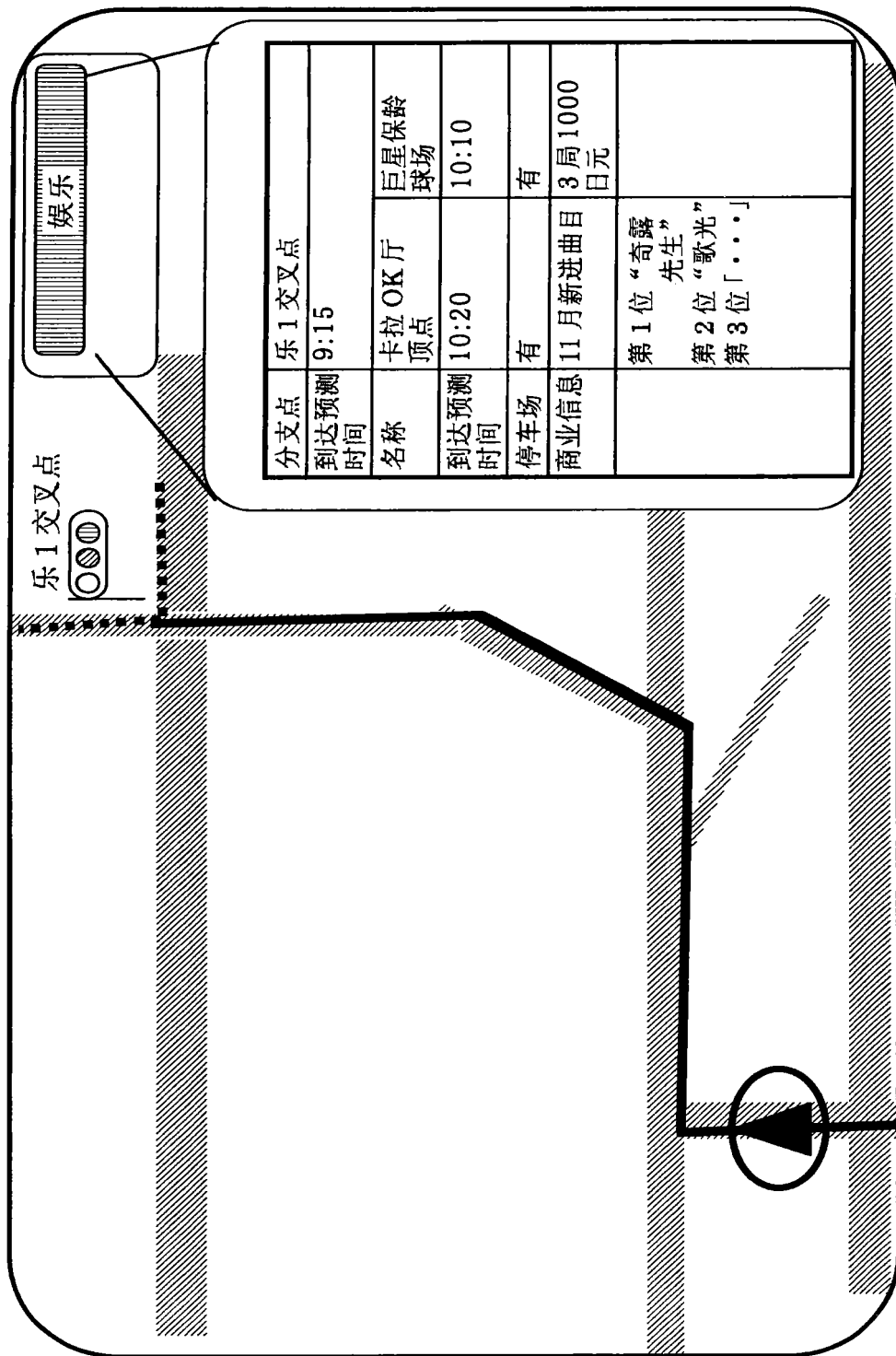


图 16

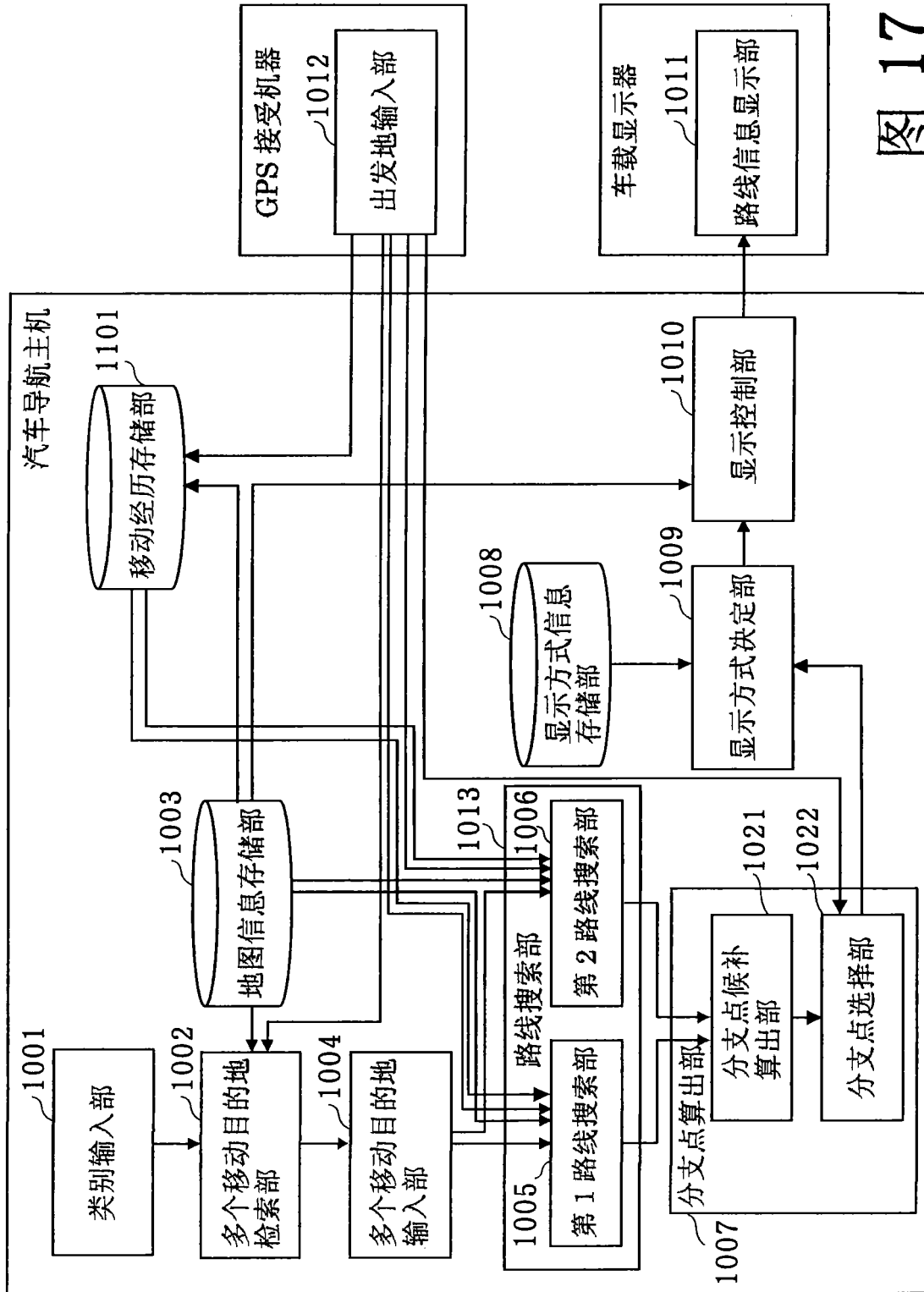


图 17

移动经历ID	日期时间	出发地	目的地	路线					
				华1町	华2町	111号	山野2町	山野3町	...
01	03/8/12	自己家	宫里高尔夫球场	8:45	8:50	8:56	9:05	9:30	...
02	:	:	:	:	:	:	:	:	...
05	03/8/30	自己家	超市冬季	华1町	乐交叉点	绿1町	绿2町	绿3町	...
06	...	...	...	17:45	17:50	17:56	18:00	18:10	...

图 18

搜索路线ID	目的地	华1町	华町IC	华东IC	大东IC	...
01	宫里高尔夫球场	8:45	8:50	9:15	9:30	...
02	樱花高尔夫球场	8:45	8:50	9:15	9:45	...
...

← 分支点

图 19

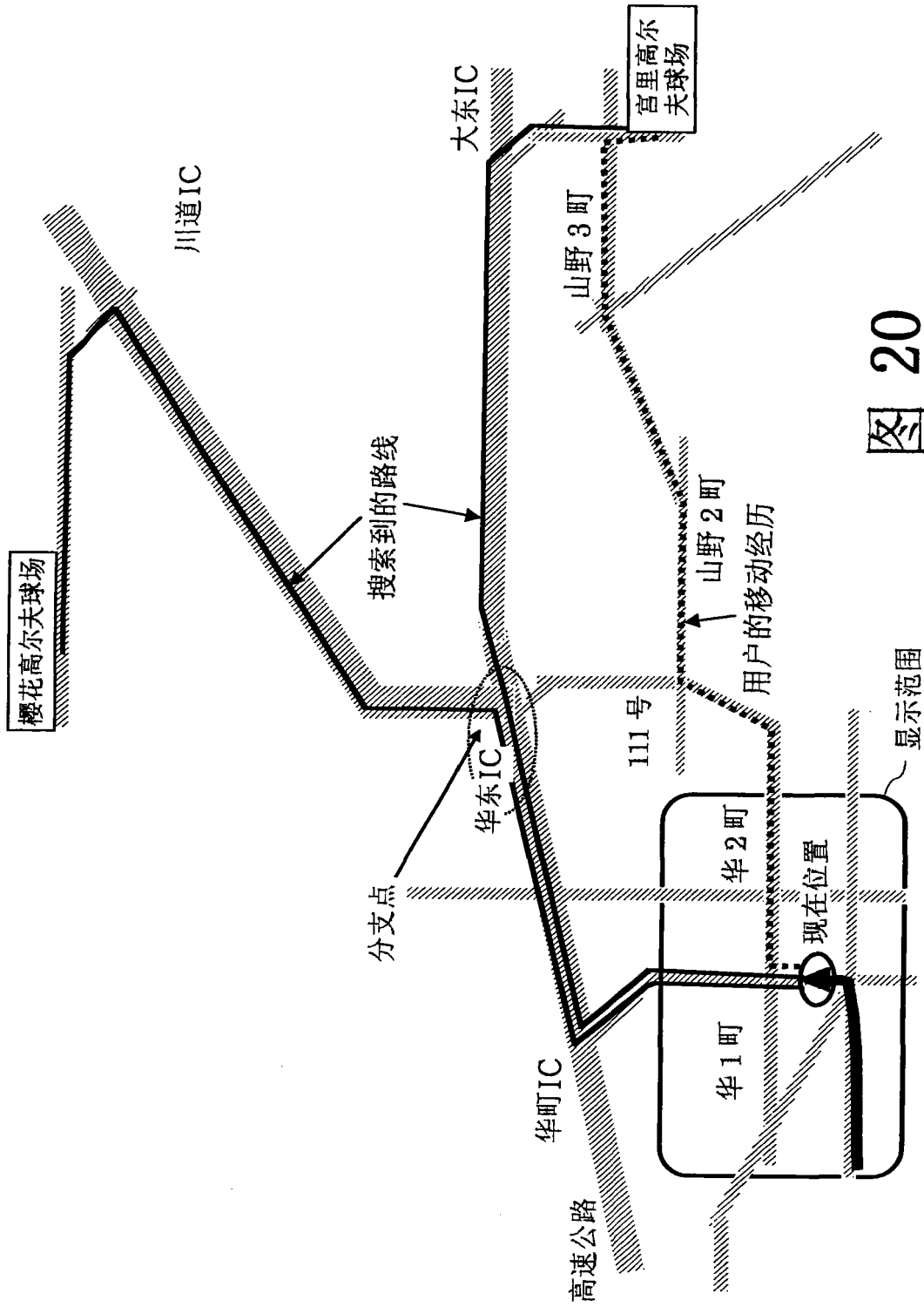


图 20

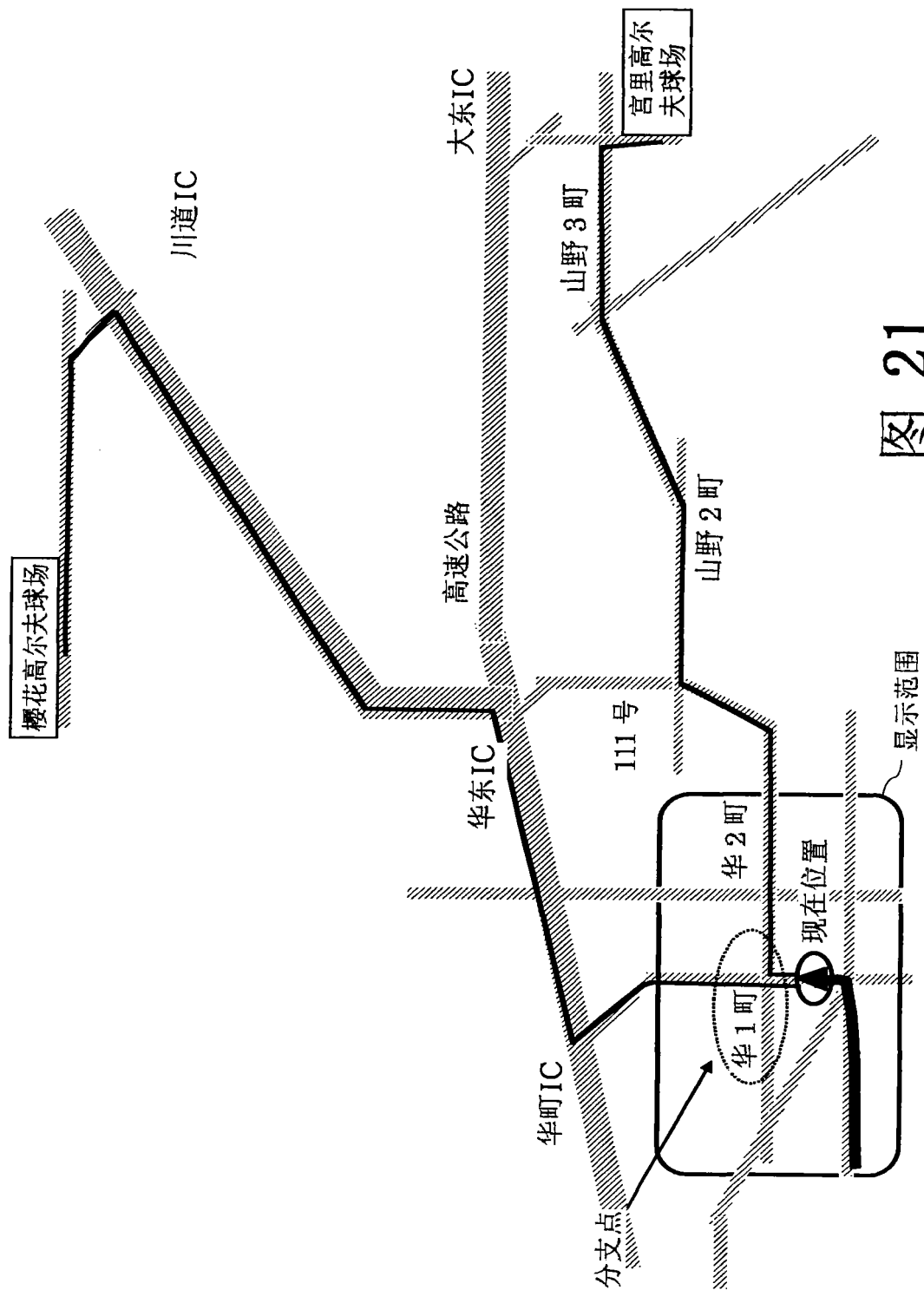


图 21

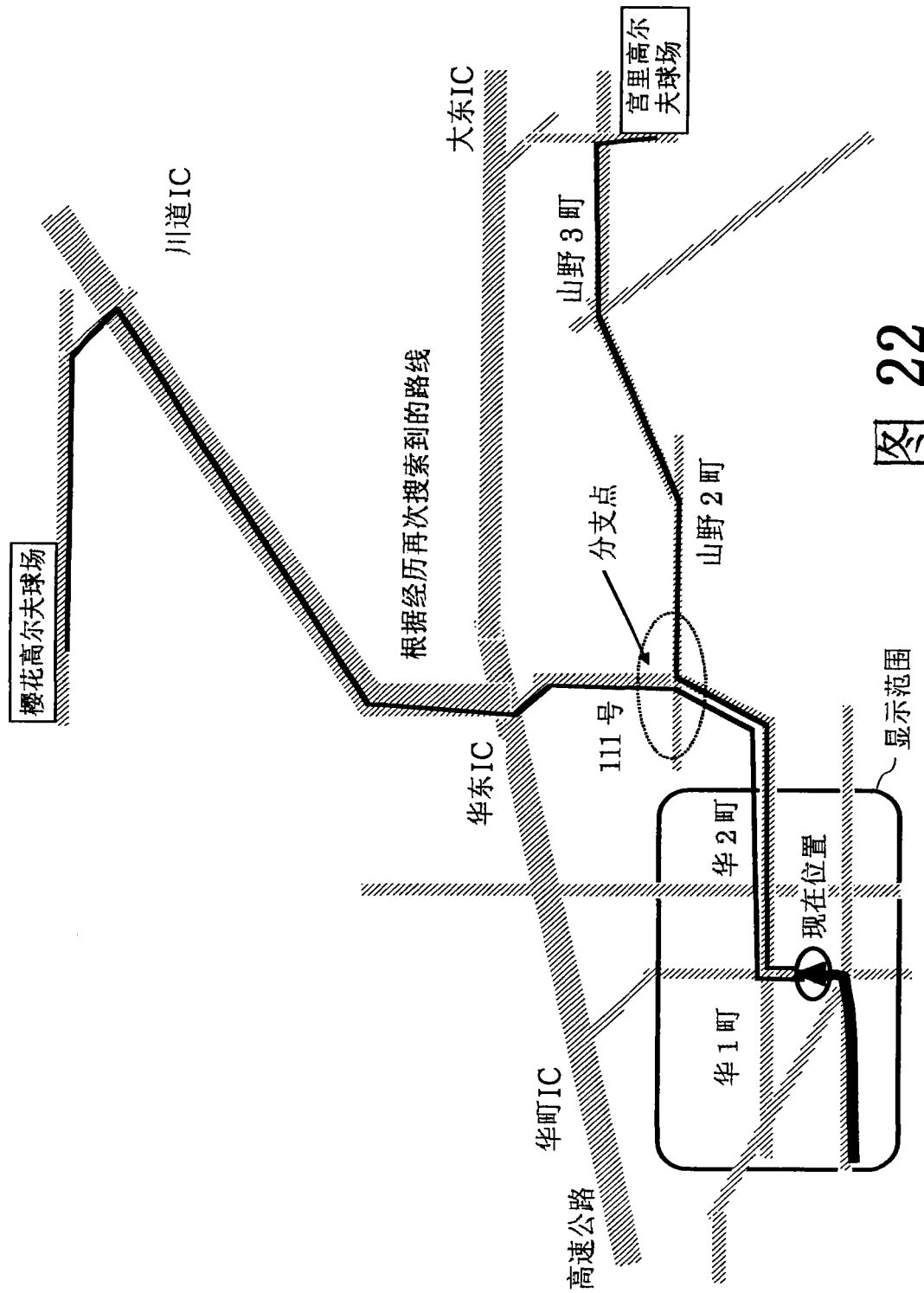


图 22

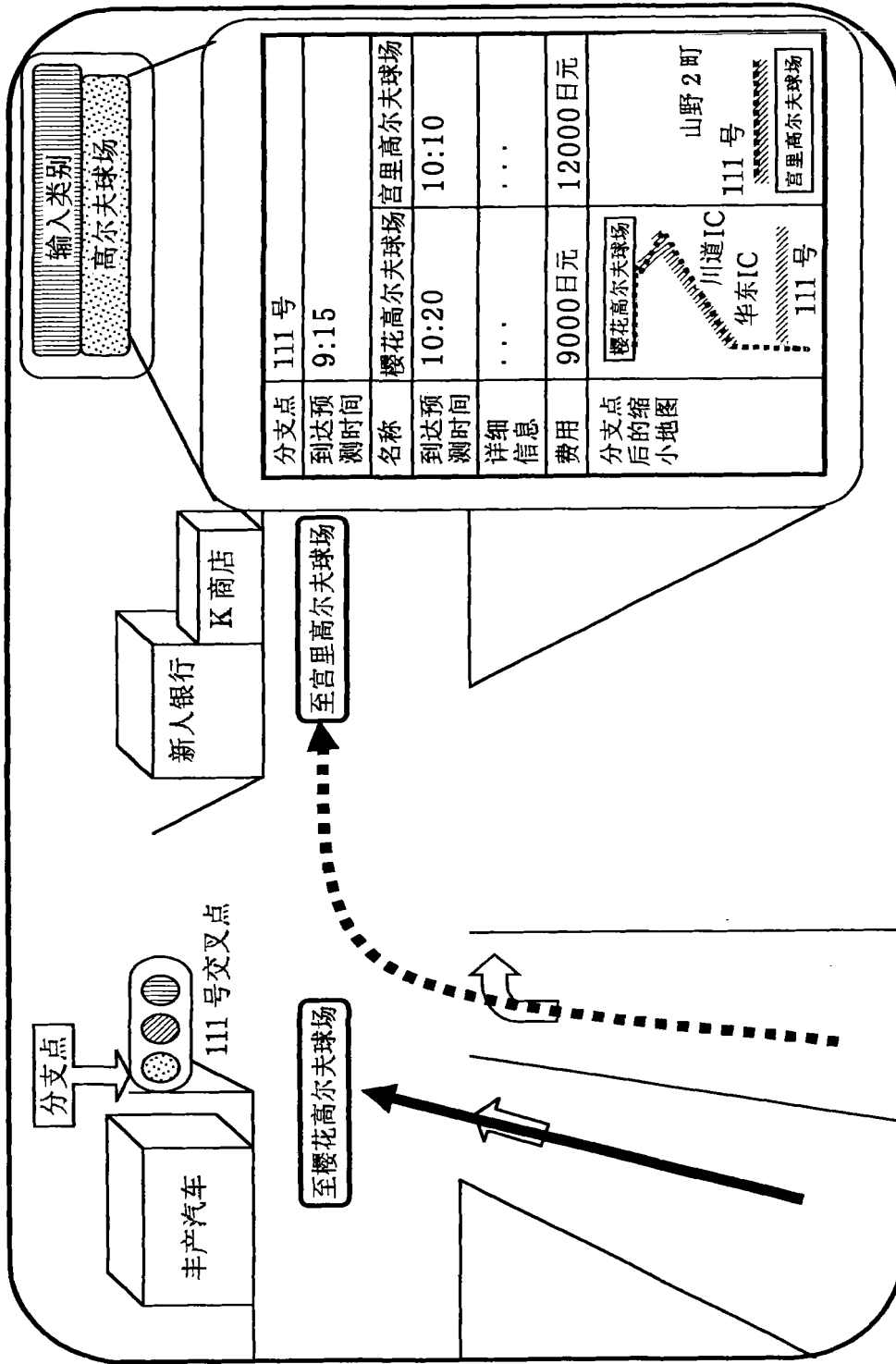


图 23

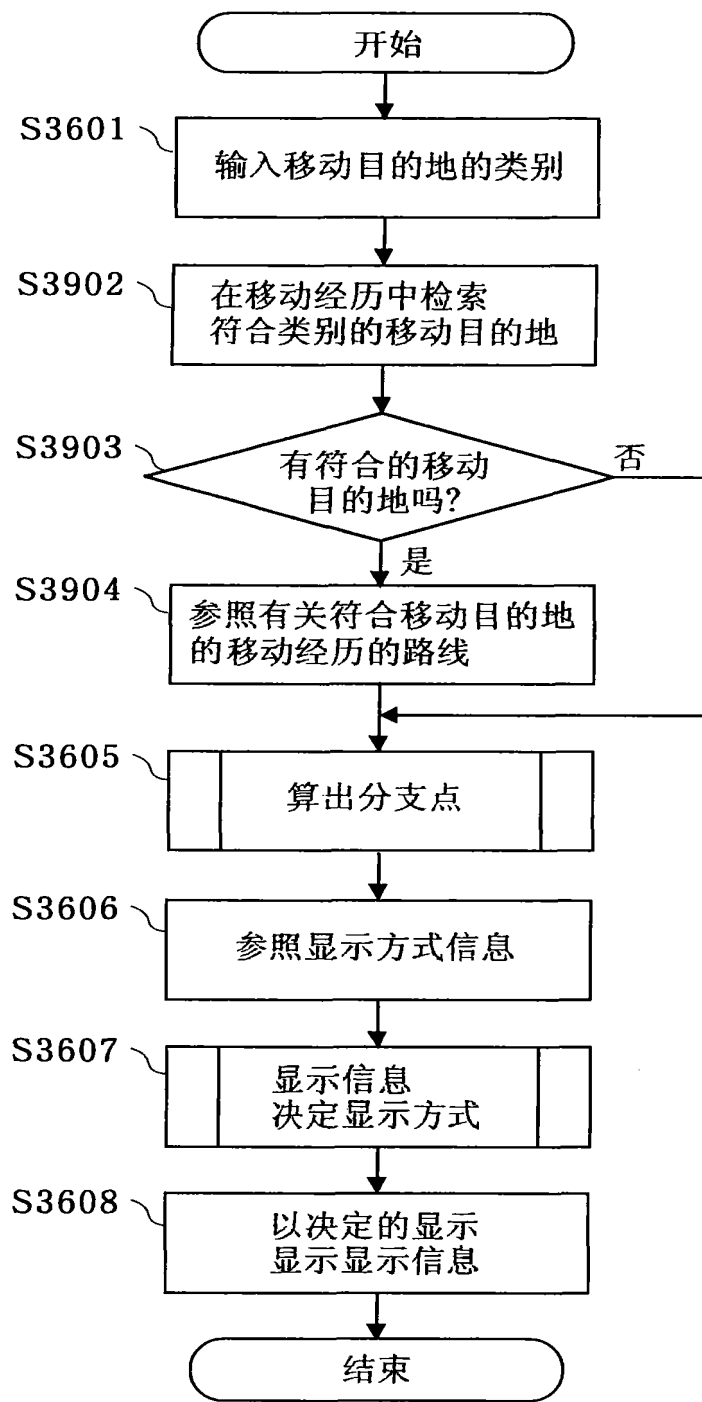


图 24

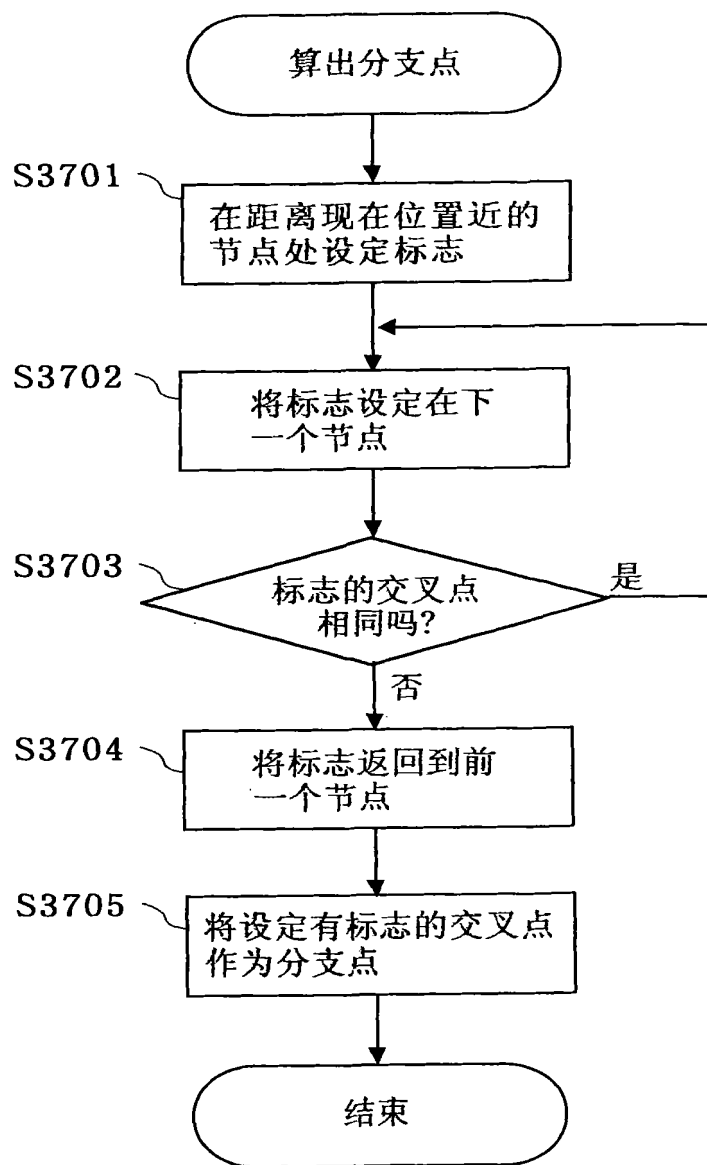


图 25

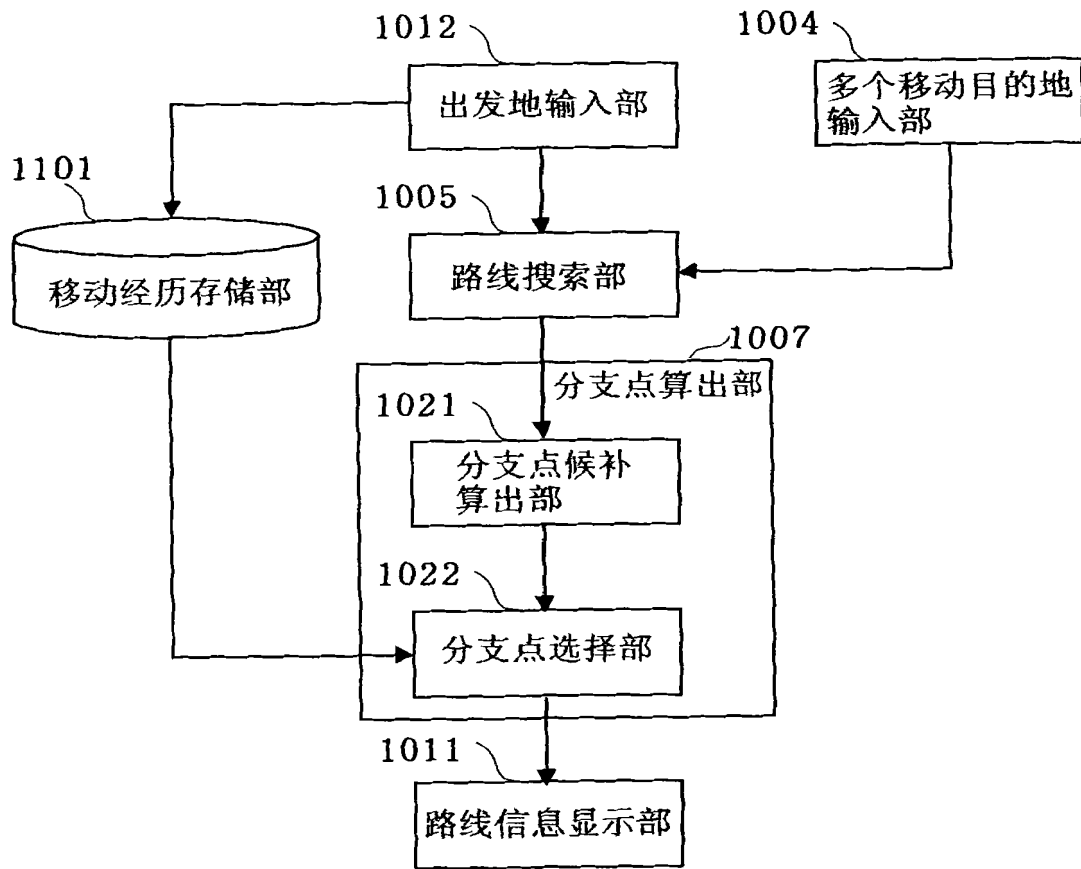


图 26

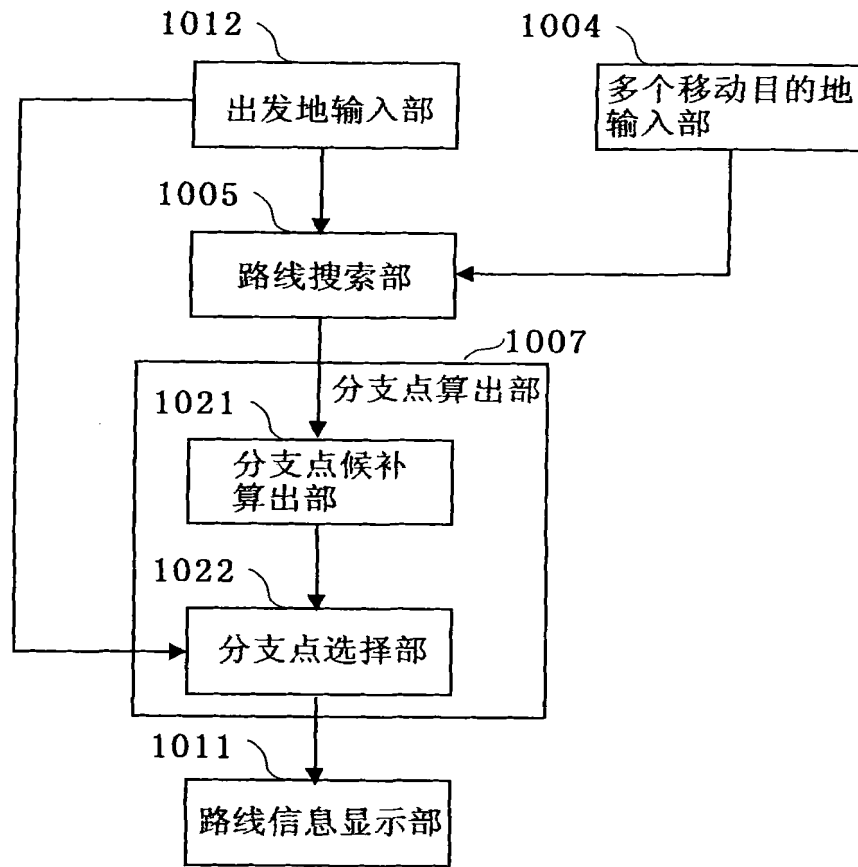


图 27

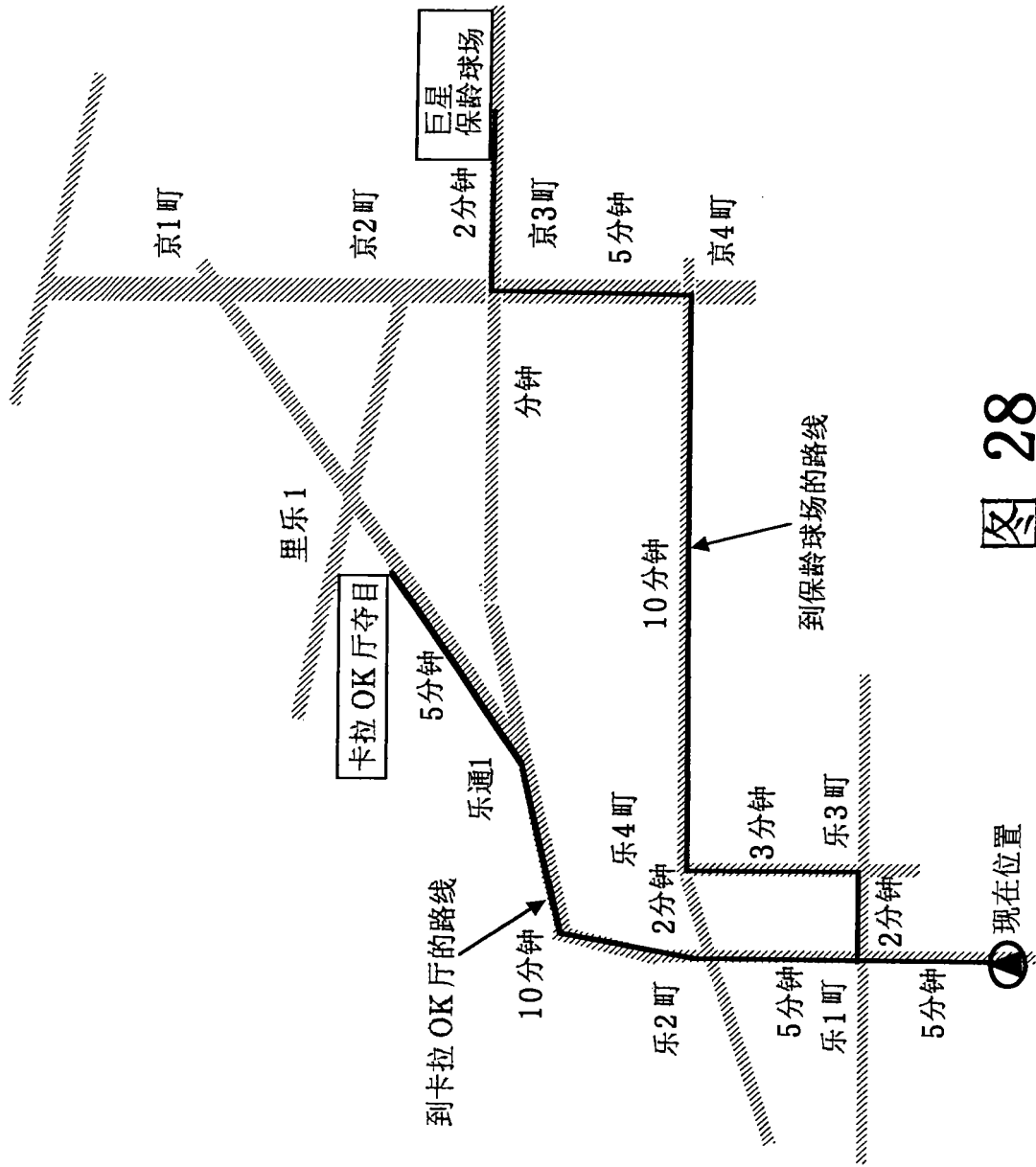


图 28

搜索经历 ID	目的地	路线						
		乐1町	乐2町	乐通1	卡拉OK厅夺目	...	...	...
01	卡拉OK厅夺目	0:05	0:10	0:20	0:25	...	...	...
02	巨星保龄球场	乐1町	华3町	乐4町	京4町	京3町	巨星保龄球场	...
...	...	0:05	0:07	0:10	0:20	0:25	0:27	...

图 29

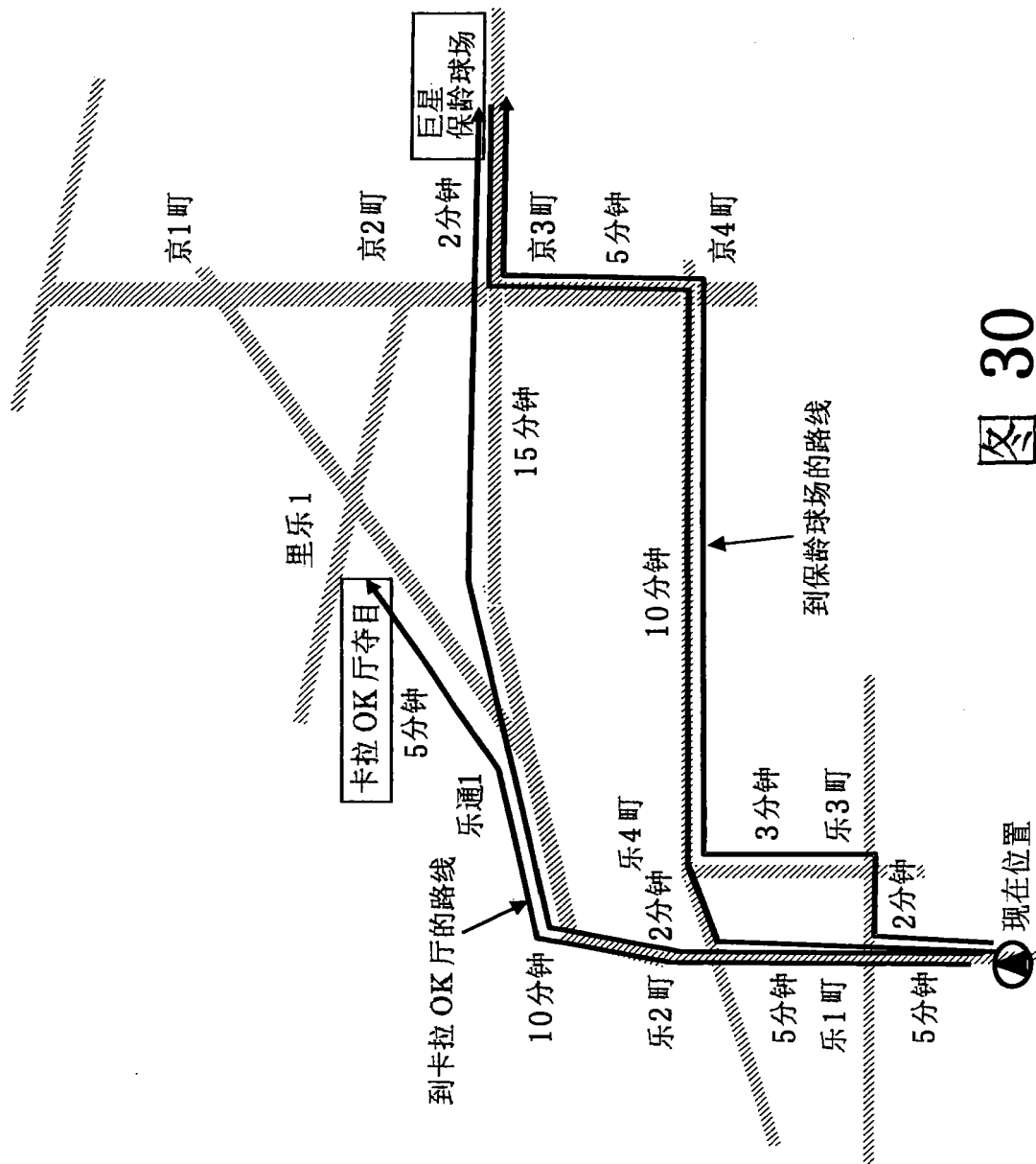


图 30

搜索经历 ID	目的地	路线							
01	卡拉OK厅 夺目	乐1町	乐2町	乐通1	卡拉OK厅 夺目	...	...	...	...
02	巨星 保龄球场	乐1町 0:05	华3町 0:10	乐4町 0:20	京4町 0:25	京3町 0:25	巨星 保龄球场 0:27	...	...
03	巨星 保龄球场	乐1町 0:05	乐2町 0:07	乐4町 0:10	京4町 0:20	京3町 0:25	巨星 保龄球场 0:27	...	...
04	巨星 保龄球场	乐1町 0:05	乐2町 0:10	乐通1 0:12	京3町 0:22	巨星 保龄球场 0:27	...	...	...
...

图 31

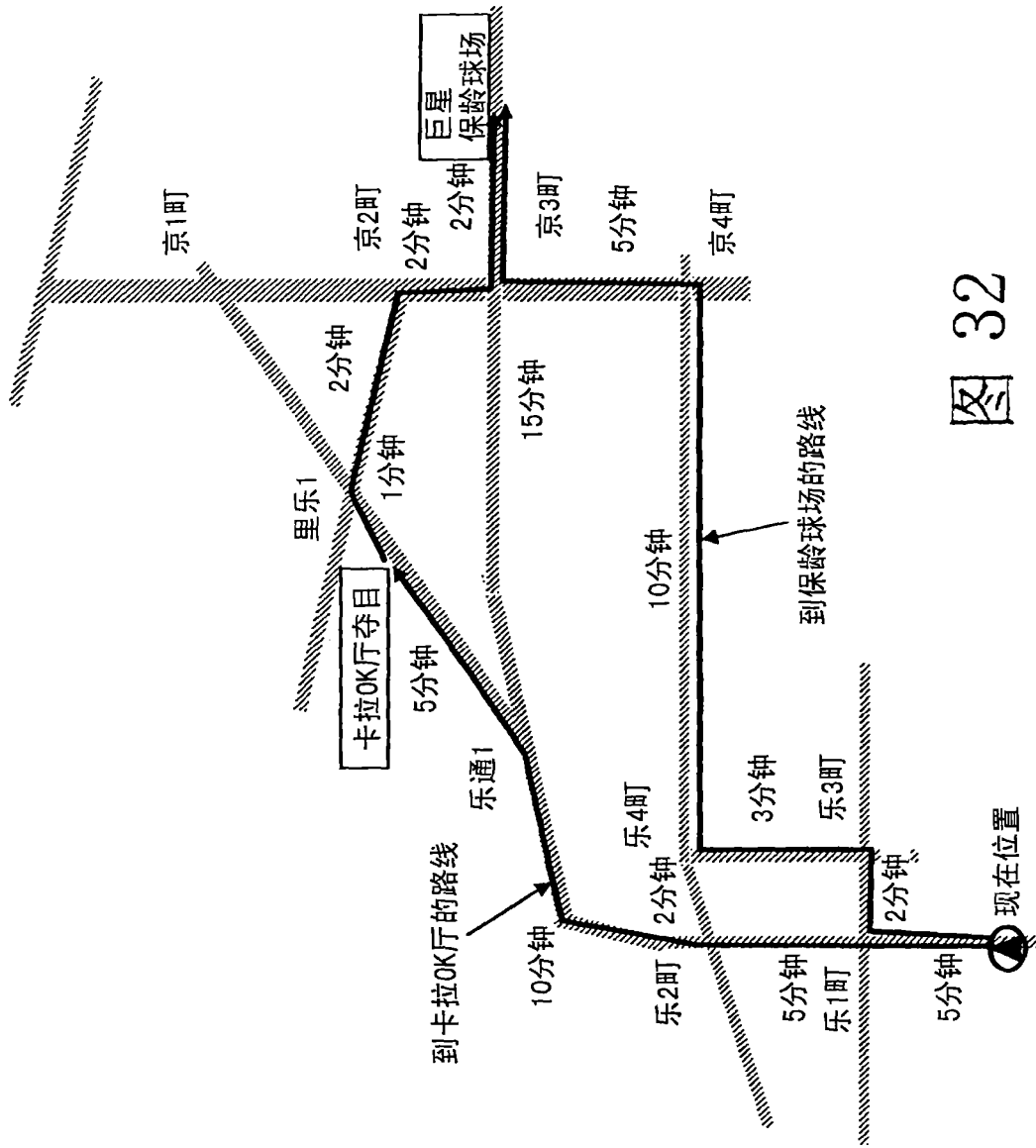


图 32

搜索经历 ID	目的地	路线									
01	卡拉OK厅 夺目	乐1町	乐2町	乐通1	卡拉OK厅 夺目	...	...	...	...	...	...
02	巨星 保龄球场	0:05	0:10	0:20	0:25	...	...	...	巨星 保龄球场	...	...
05	巨星 保龄球场	0:05	0:07	0:10	0:20	0:25	0:27	京2町	京3町	京3町	巨星 保龄球场
...	...	0:05	0:10	0:20	0:25	0:26	0:28	0:30	0:32	...	...

图 33

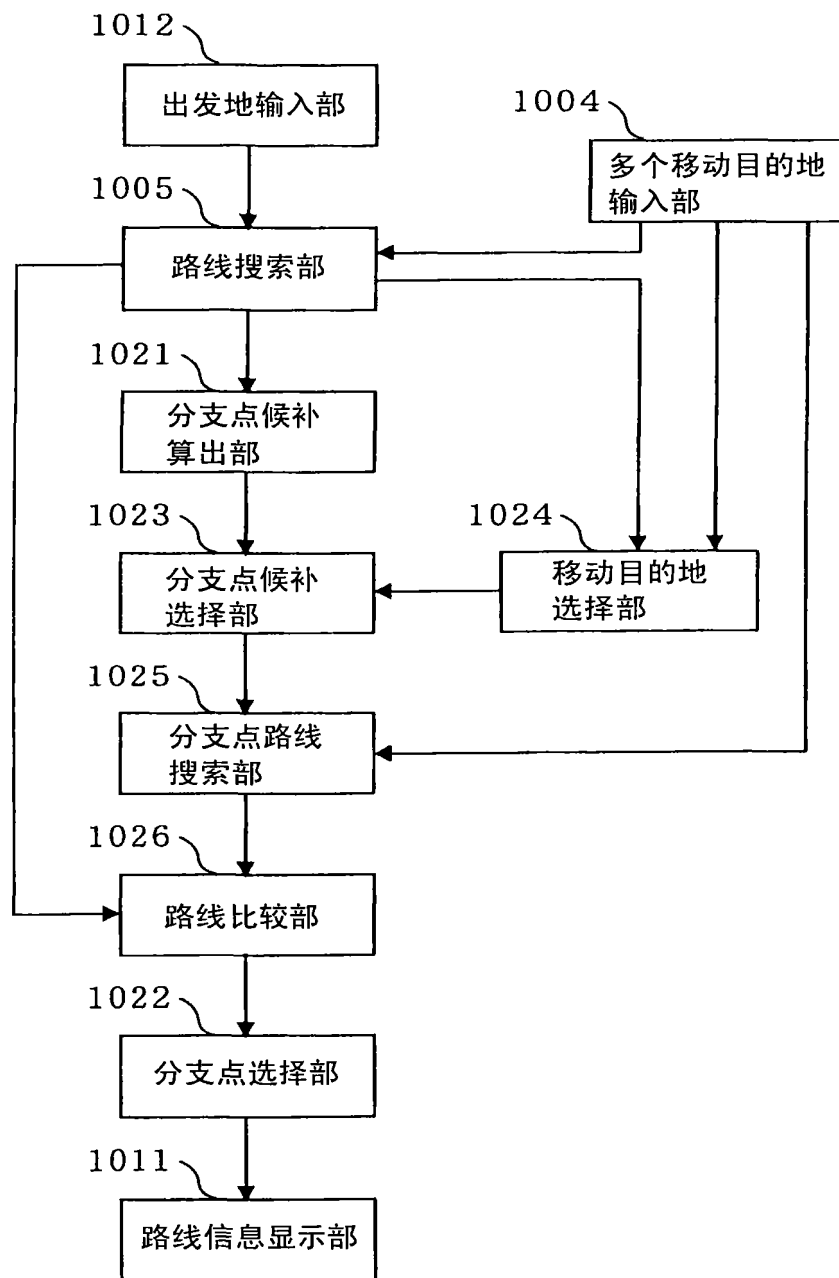


图 34

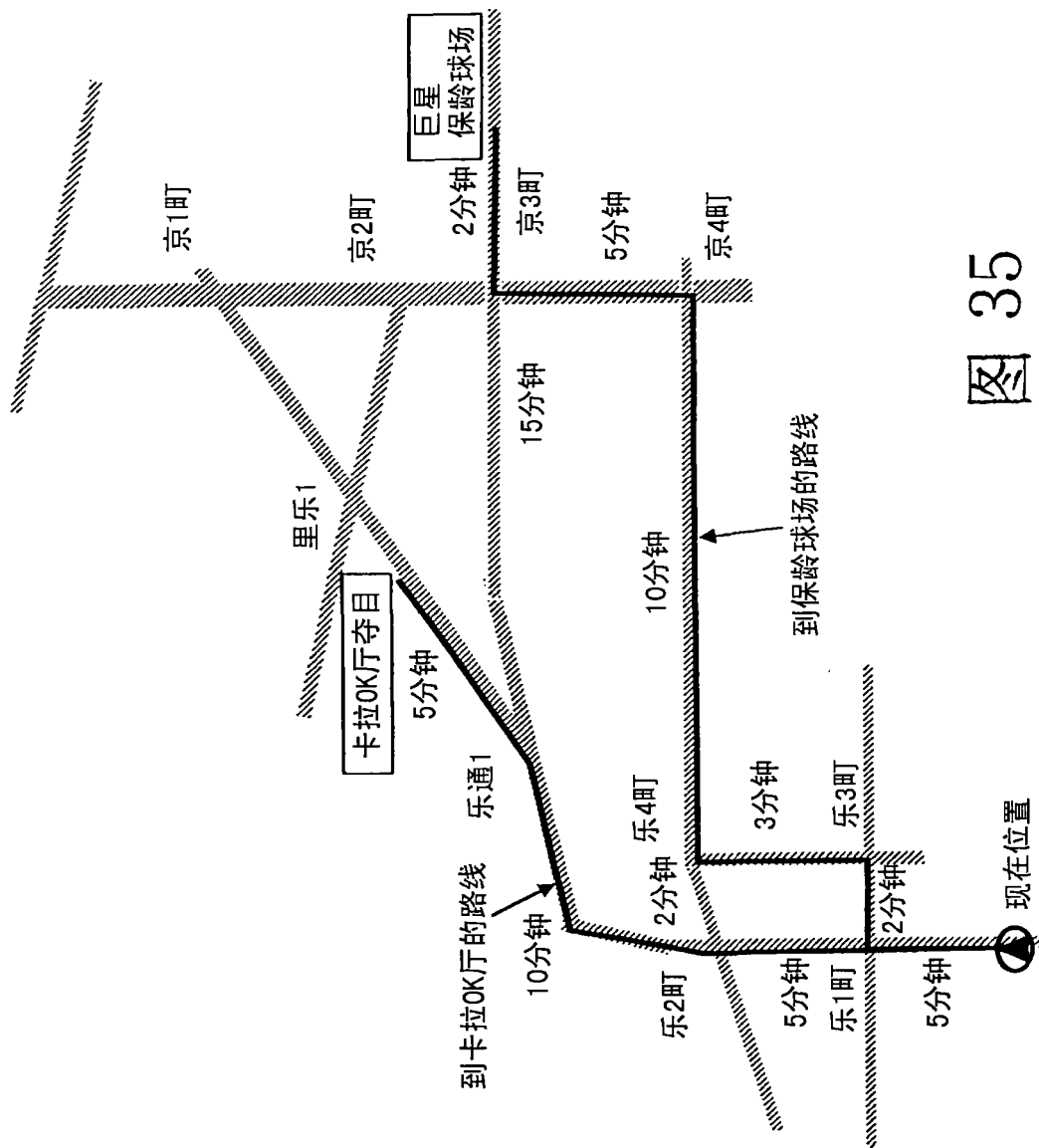


图 35

搜索经历 ID	目的地	路线						
01	卡拉OK厅 夺目	乐1町	乐2町	乐通1	卡拉OK厅 夺目	...	...	...
		0:05	0:10	0:20	0:25	...	...	...
02	巨星 保龄球场	乐1町	华3町	乐4町	京4町	京3町	巨星 保龄球场	...
		0:05	0:07	0:10	0:20	0:25	0:27	...
...

图 36

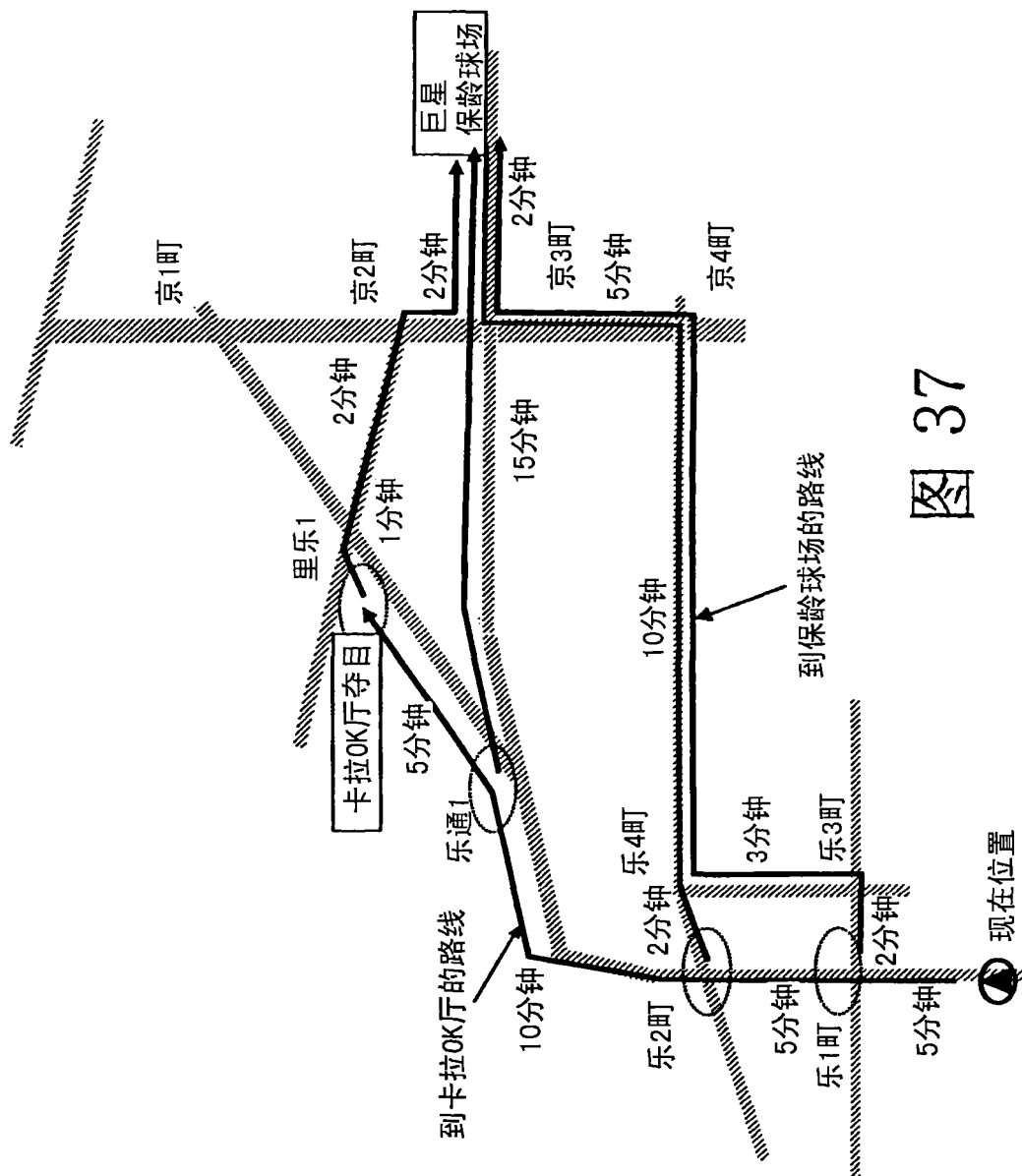


图 37

搜索经历 ID	目的地	路线									
01	卡拉OK厅 夺目	乐1町	乐2町	乐通1	卡拉OK厅 夺目	...	...	...	...	...	...
		0:05	0:10	0:20	0:25	...	...	...	...	...	...
02	巨星 保龄球场	乐1町	华3町	乐4町	京4町	京3町	巨星 保龄球场	...	...	...	...
		0:05	0:07	0:10	0:20	0:25	0:27	...	...	...	...
03	巨星 保龄球场		乐2町	乐4町	京4町	京3町	巨星 保龄球场	...	...	...	...
			0:10	0:12	0:22	0:27	0:29	...	...	...	...
04	巨星 保龄球场			乐通1	京3町	巨星 保龄球场	...	...	...	...	...
				0:20	0:35	0:37	...	...	...	...	...
05	巨星 保龄球场				卡拉OK厅 夺目	里乐1	京2町	京3町	巨星 保龄球场	...	...
					0:25	0:26	0:28	0:30	0:32	...	...
...

图 38

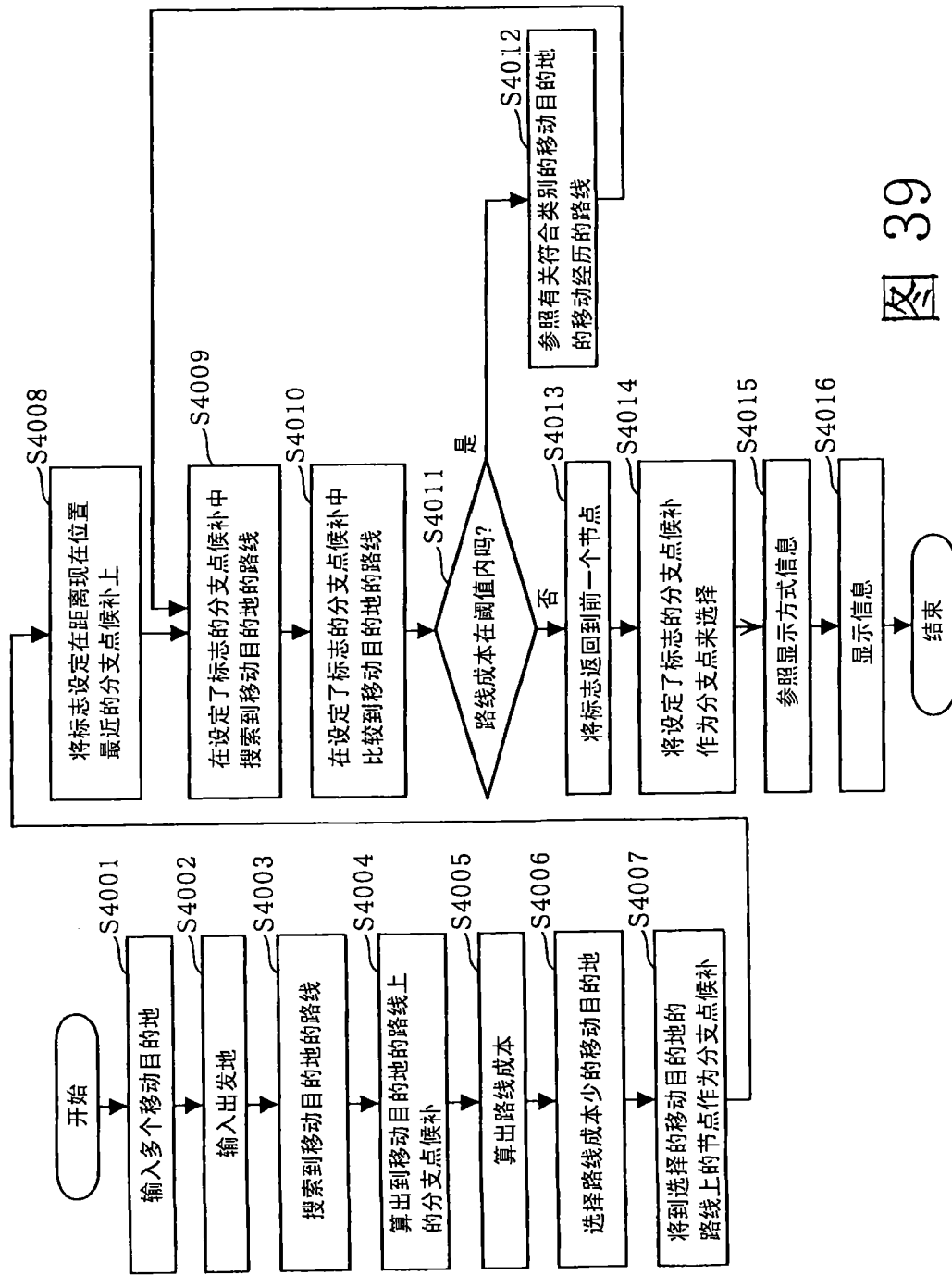


图 39

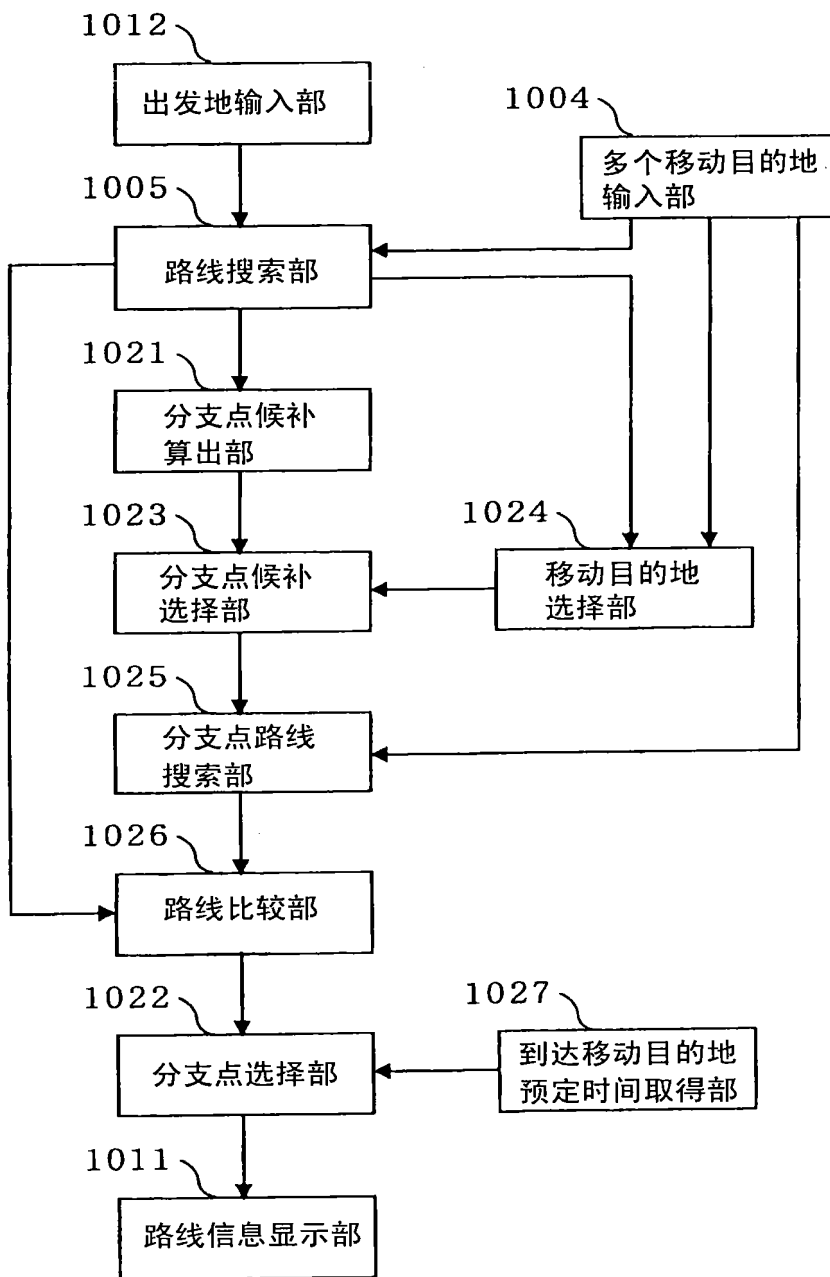


图 40

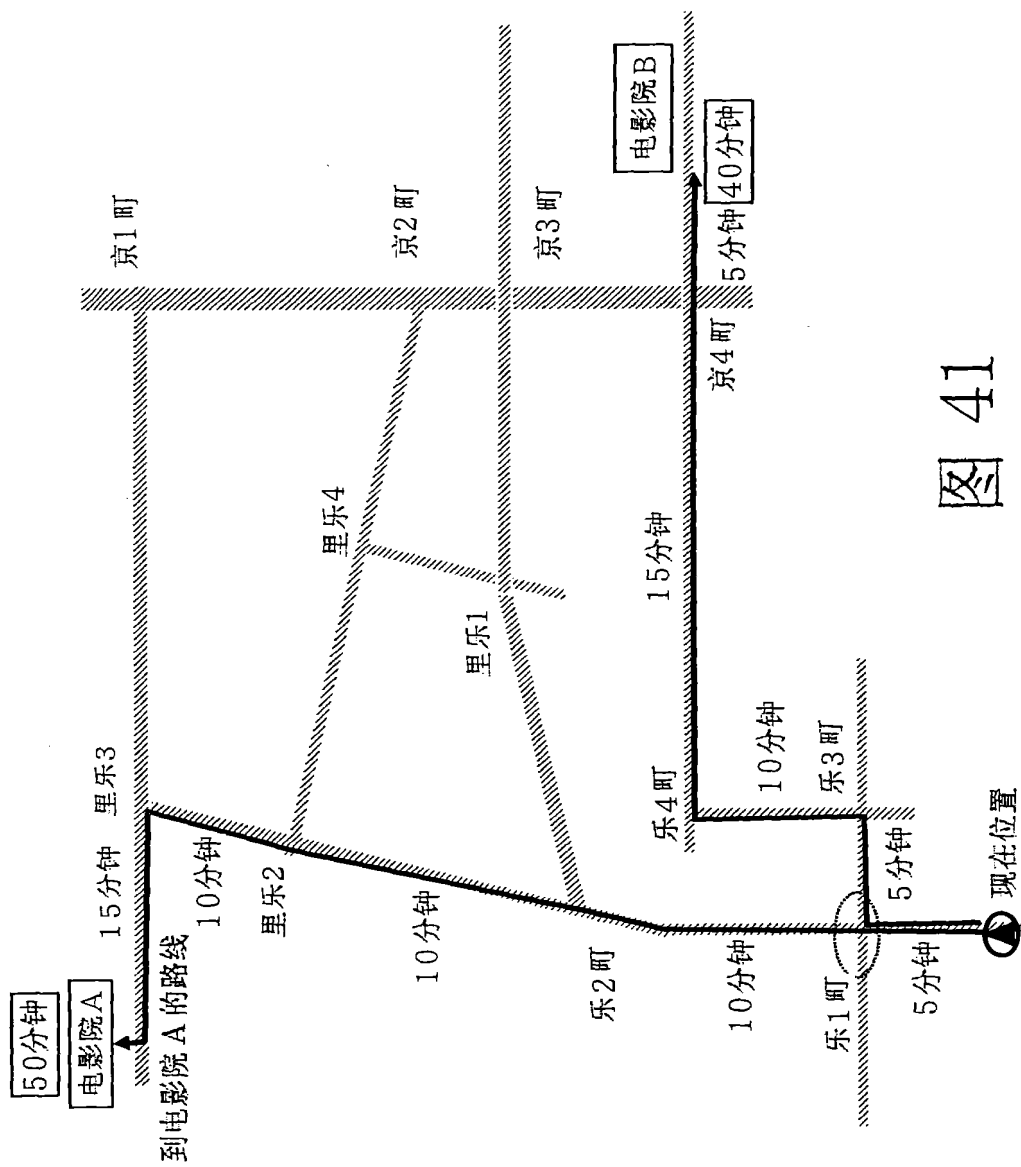


图 41

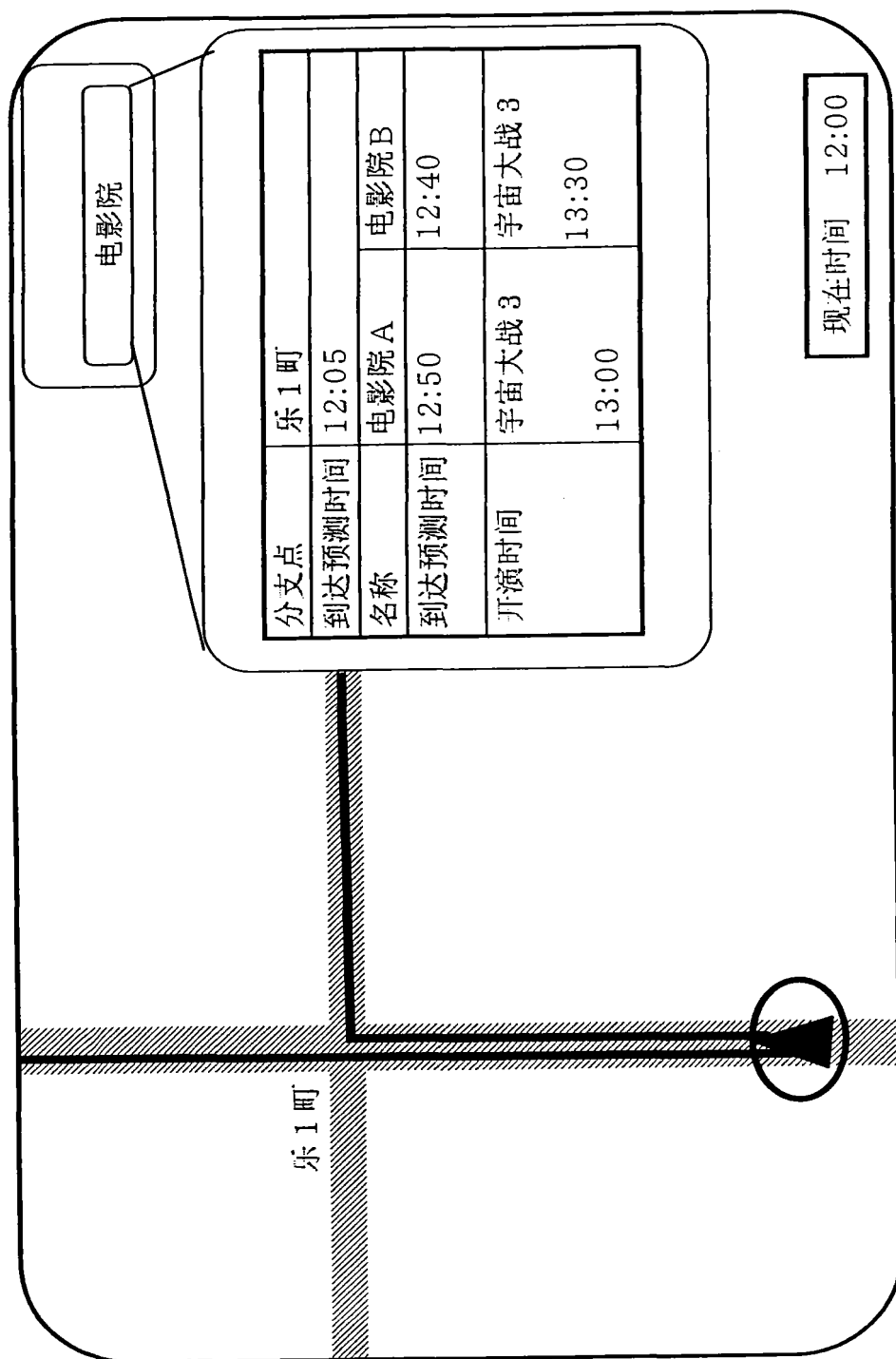


图 42

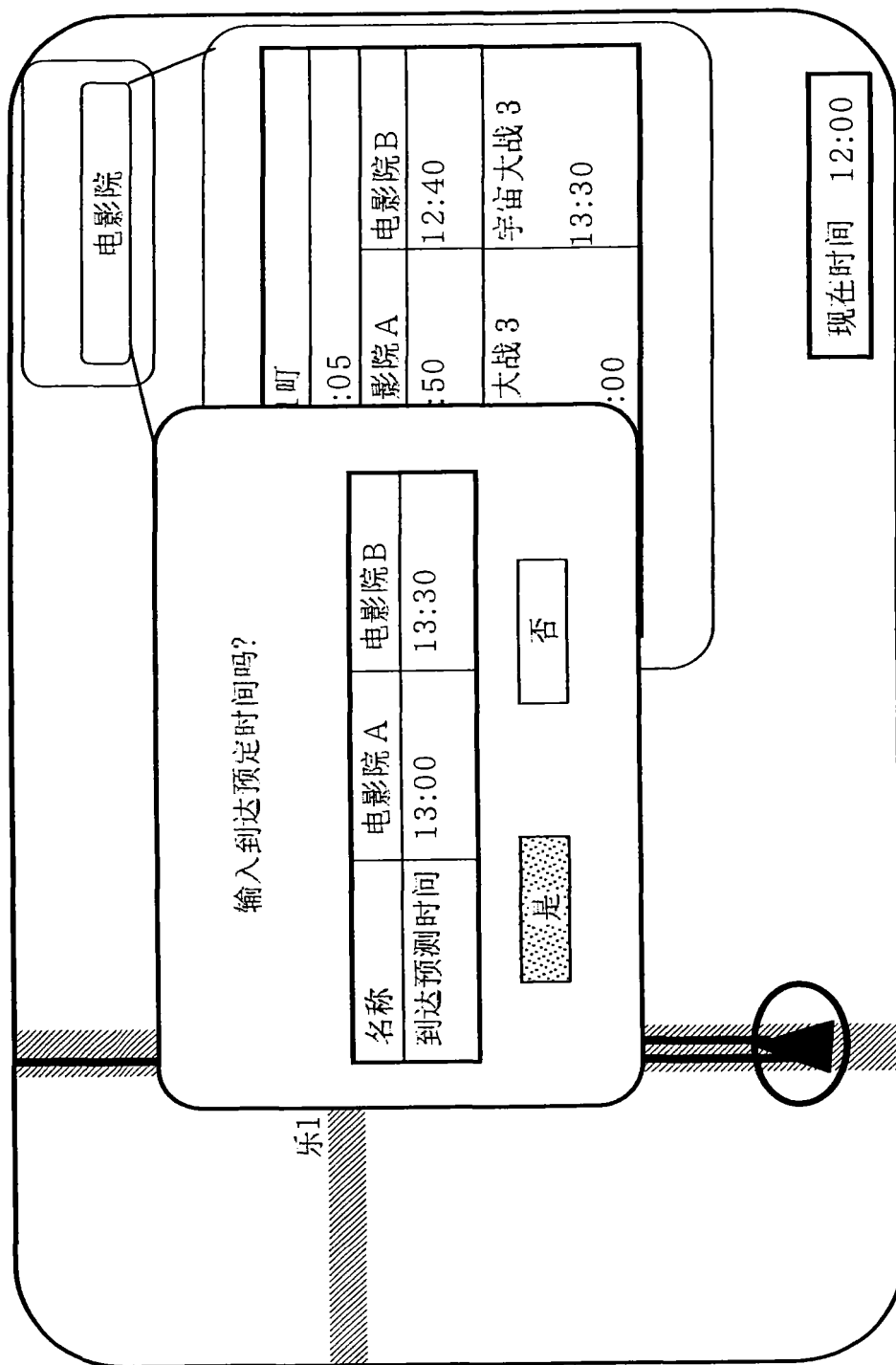


图 43

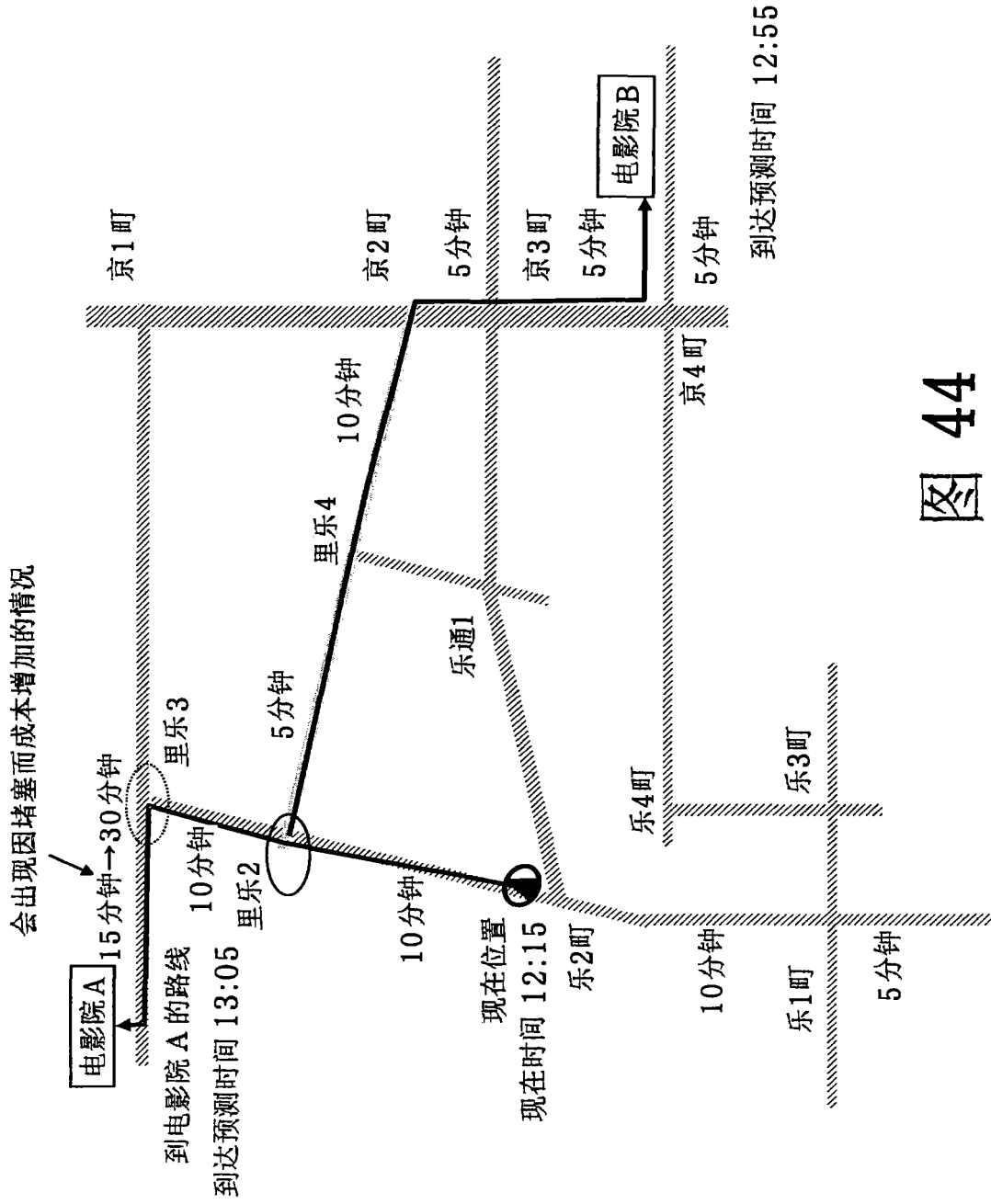


图 44

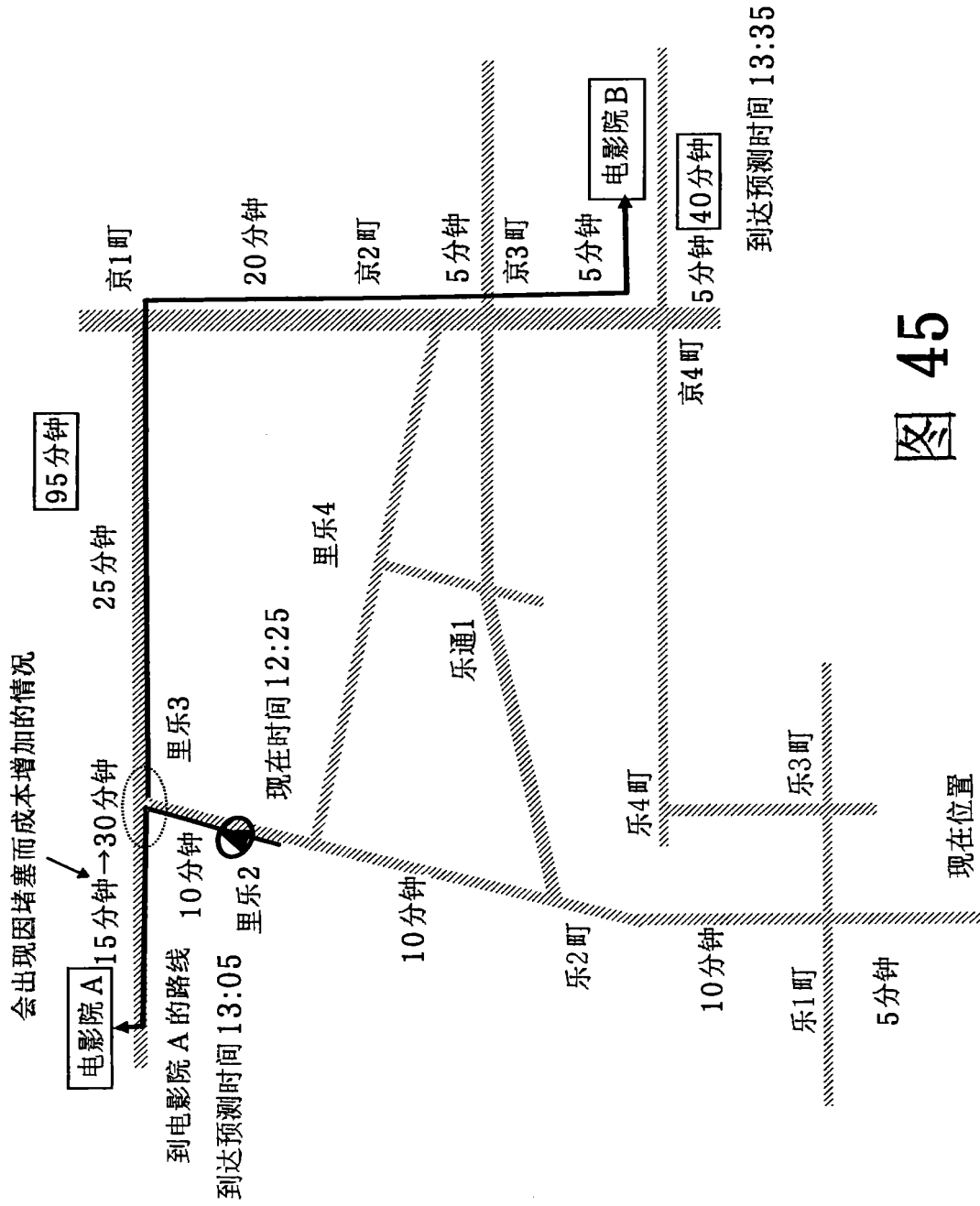


图 45

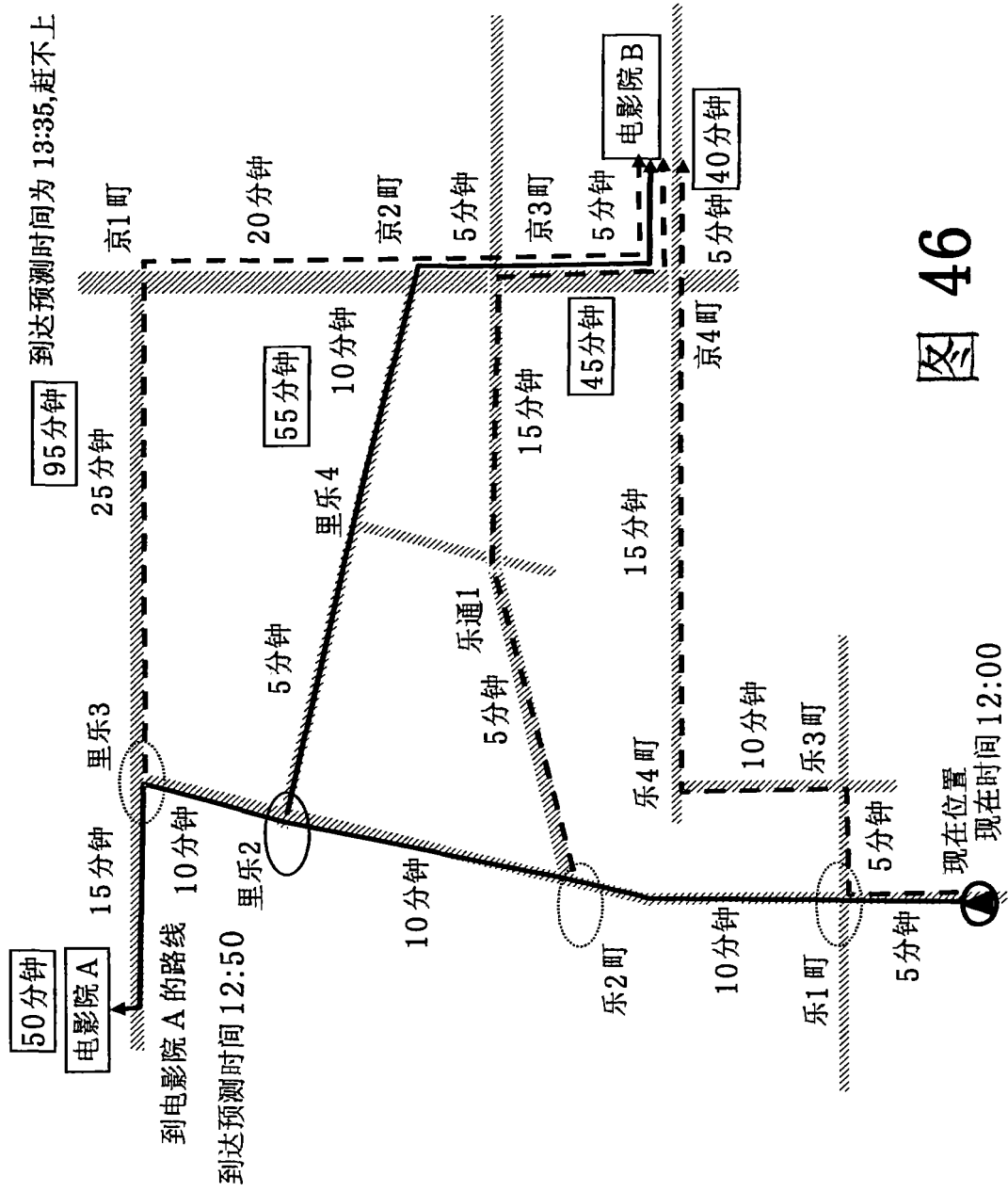


图 46

搜索经历 ID	目的地	路线									
01	电影院 A	乐1町 0:05	乐2町 0:15	里乐2 0:25	里乐3 0:35	电影院 A 0:50	...	...	...	...	...
02	电影院 B	乐1町 0:05	乐3町 0:10	乐4町 0:20	京4町 0:35	电影院 B 0:40	...	...	...	...	...
03	电影院 B		乐2町 0:15	乐通1 0:20	京3町 0:35	京4町 0:40	电影院 B 0:45	...	...	...	...
04	电影院 B			里乐2 0:25	里乐4 0:30	京2町 0:40	京3町 0:45	京4町 0:50	电影院 B 0:55	...	...
05	电影院 B				里乐3 0:35	京1町 0:60	京2町 0:80	京3町 0:85	京4町 0:90	电影院 B 0:95	...
...

图 47

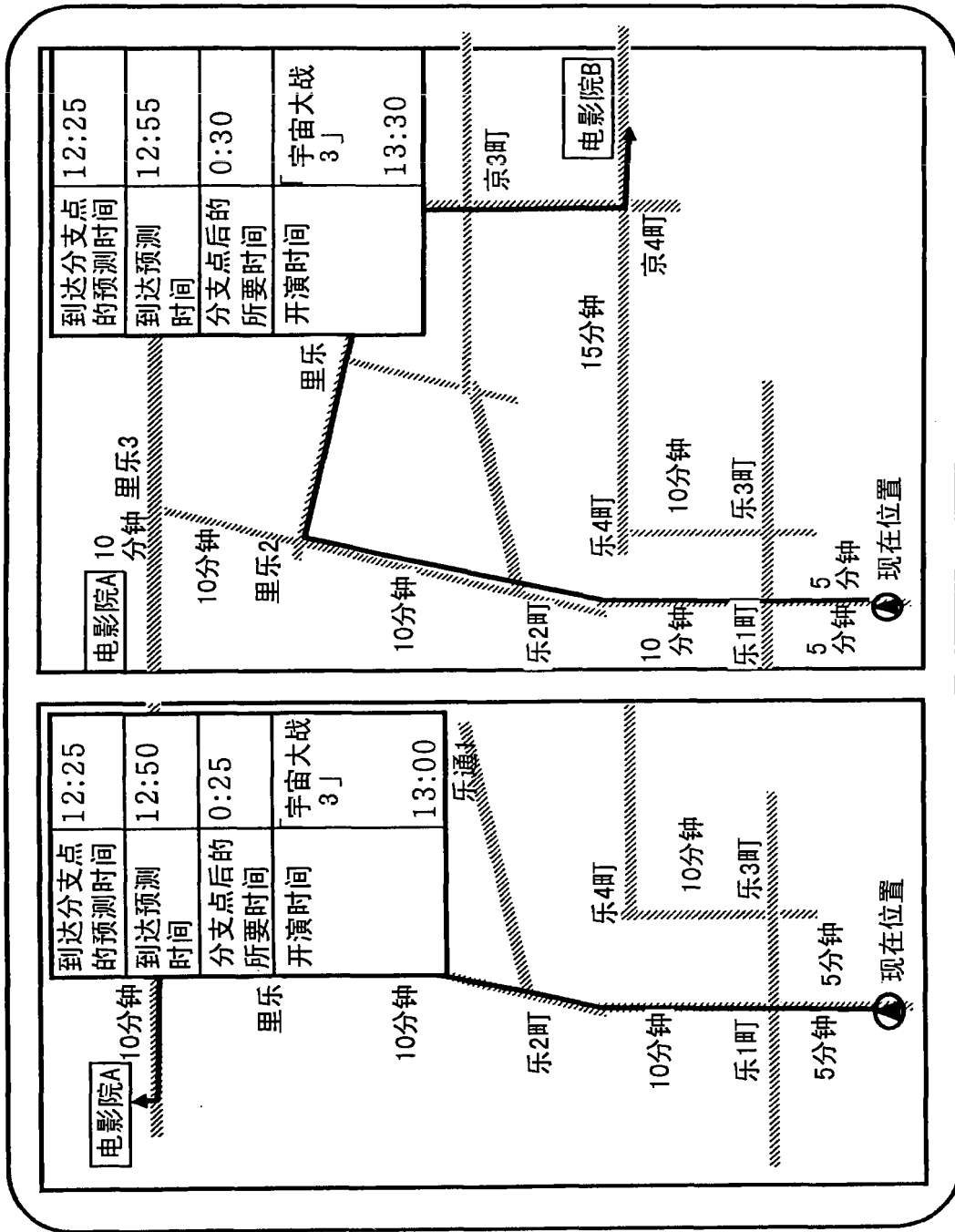


图48

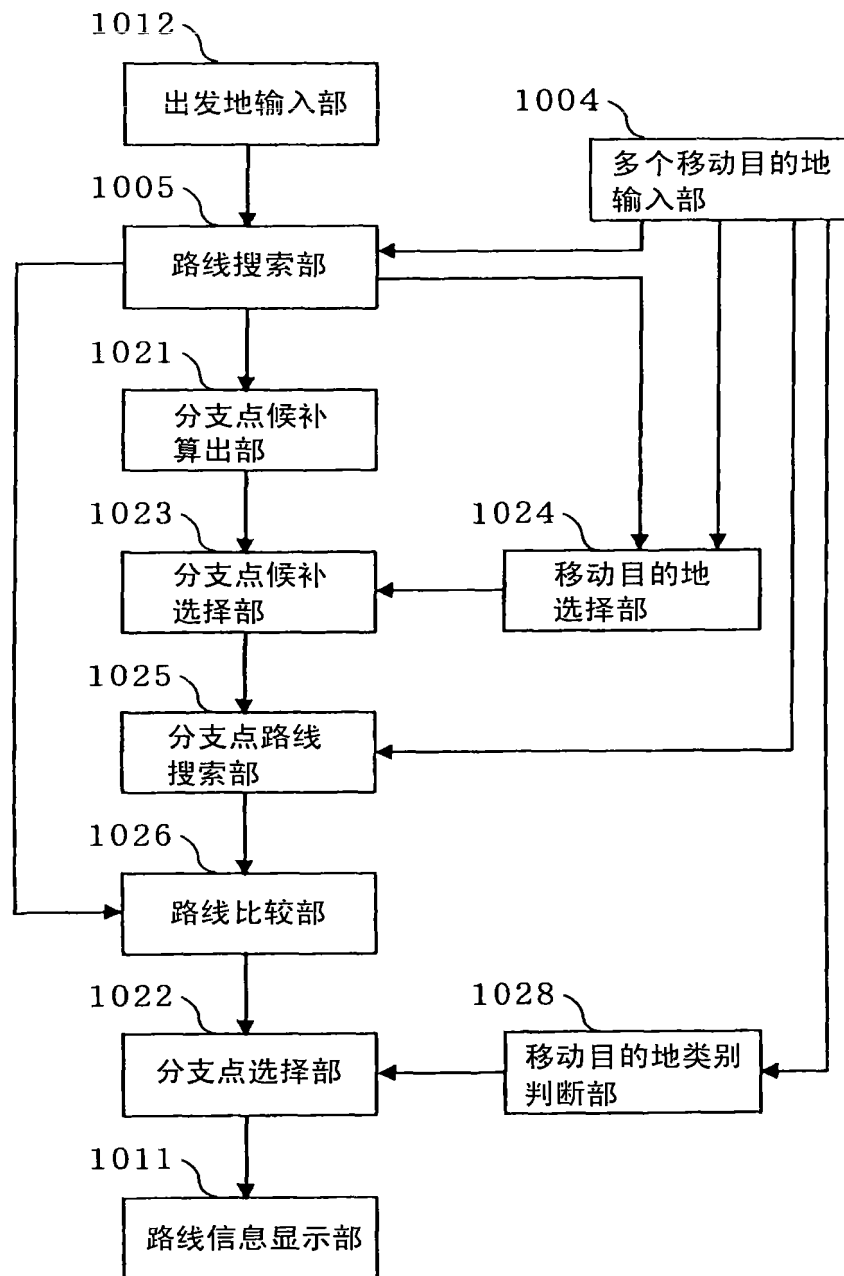


图 49

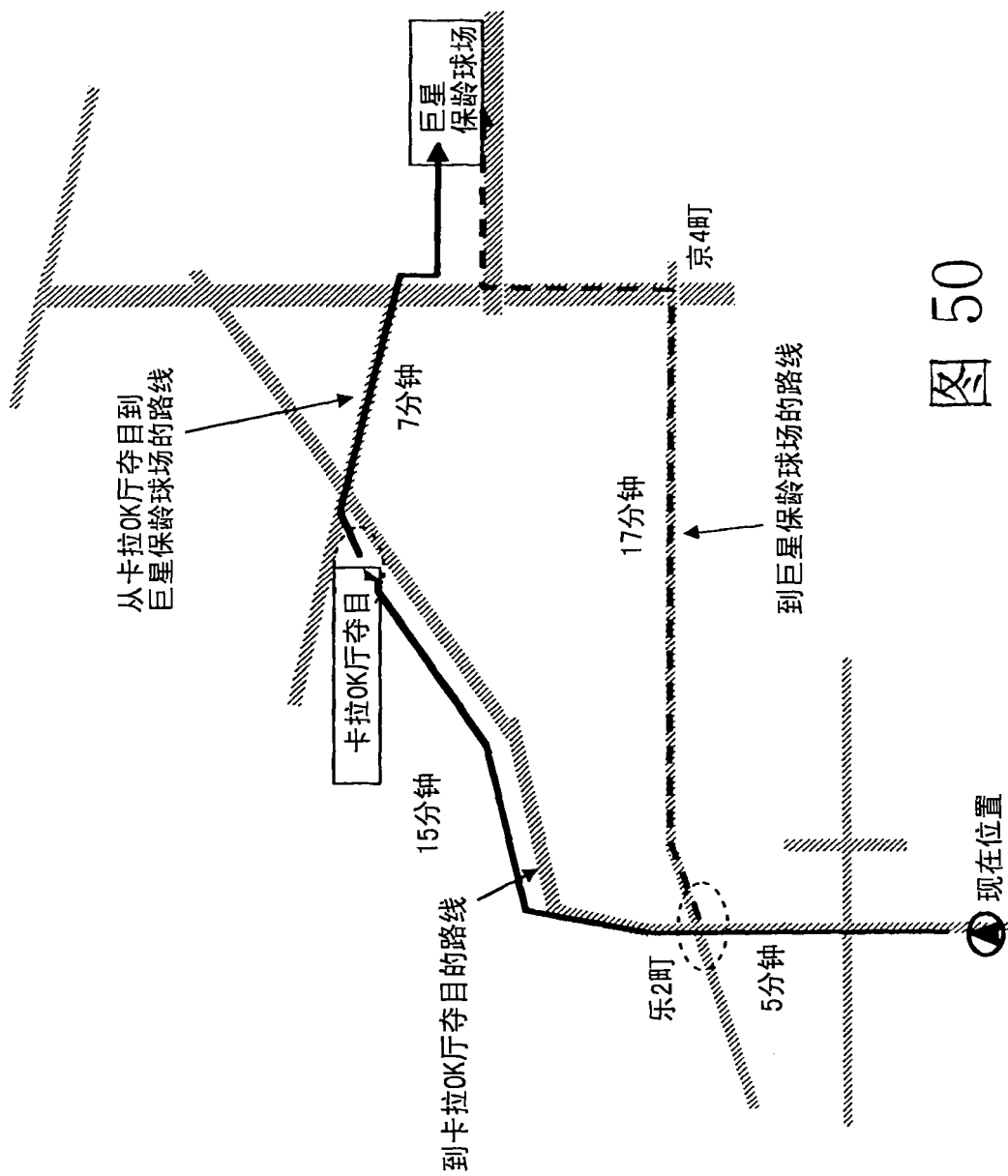


图 50

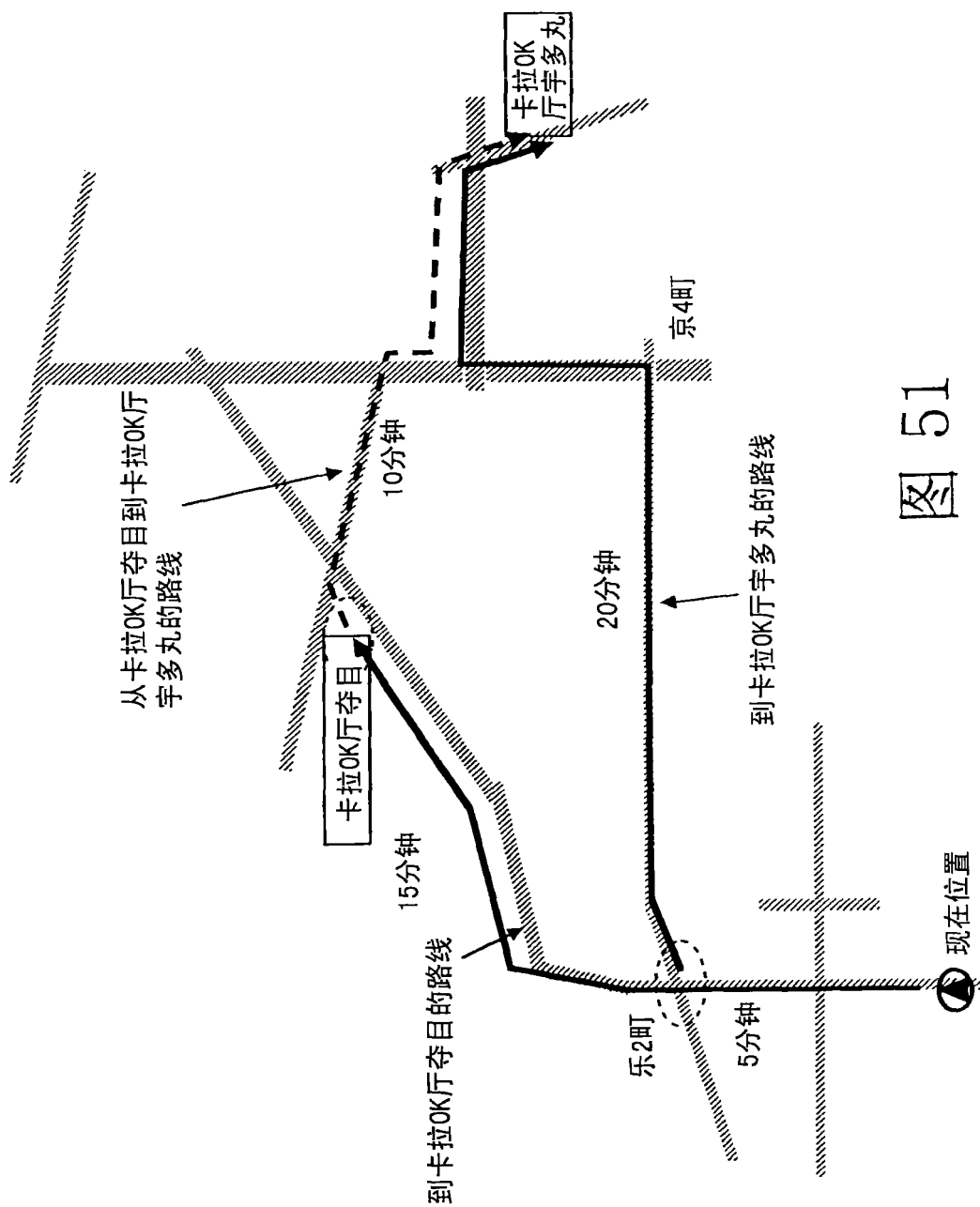


图 51

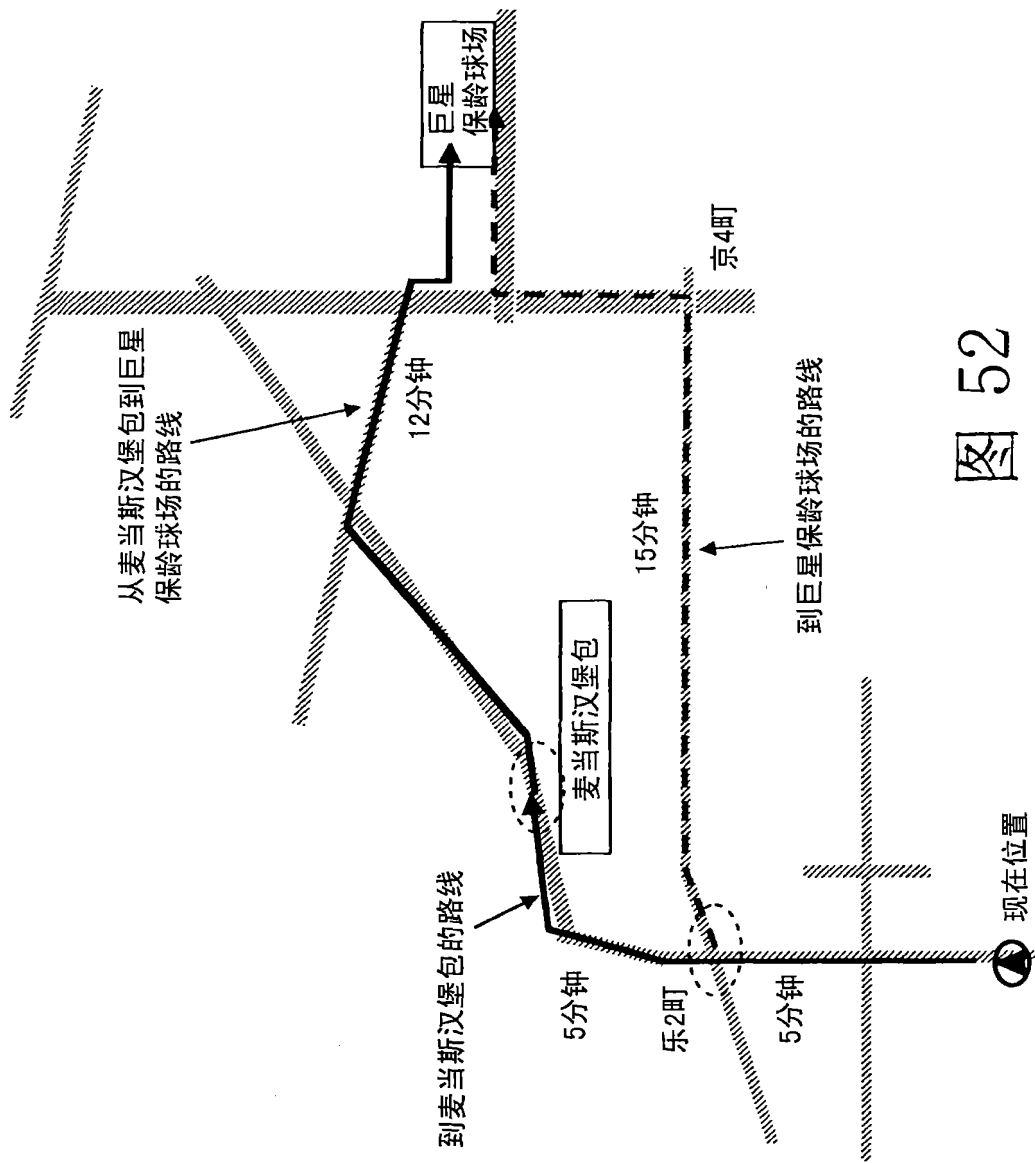


图 52

类别	滞留时间
快餐厅	15分钟
餐厅	1小时
电影院	2小时
保龄球	1小时

图 53

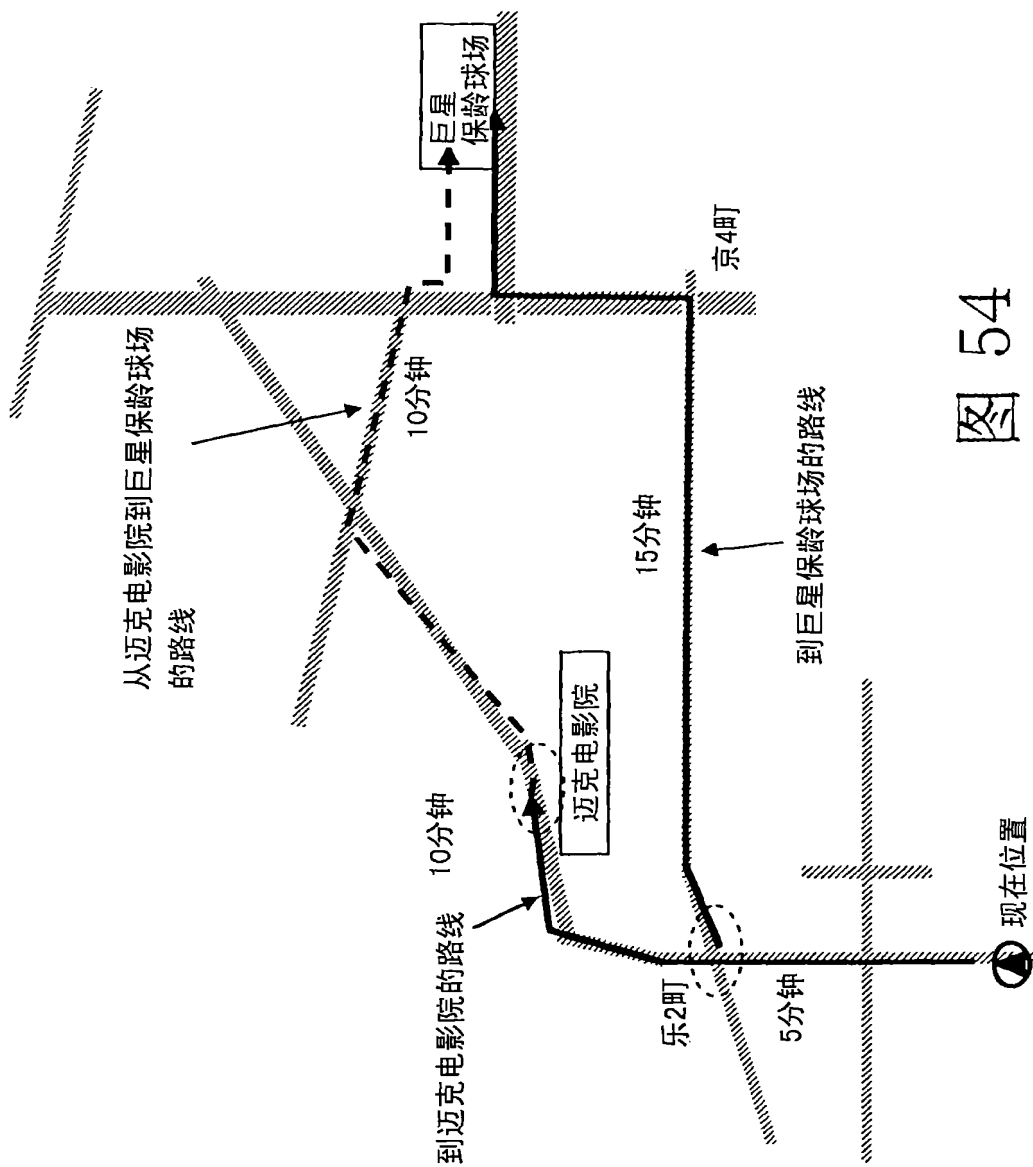


图 54

移动经历ID	日期时间	出发地	目的地	路线				
				自己家	华1町	华2町	麦当劳汉堡包	...
01	06/9/10	自己家	麦当劳汉堡包	9:40	9:45	9:50	10:00	...
02	06/9/10	麦当劳汉堡包	巨星保龄球场	麦当劳汉堡包	里乐	巨星保龄球场	...	...
...	...	...	...	10:18	10:30	10:41	...	...

图 55

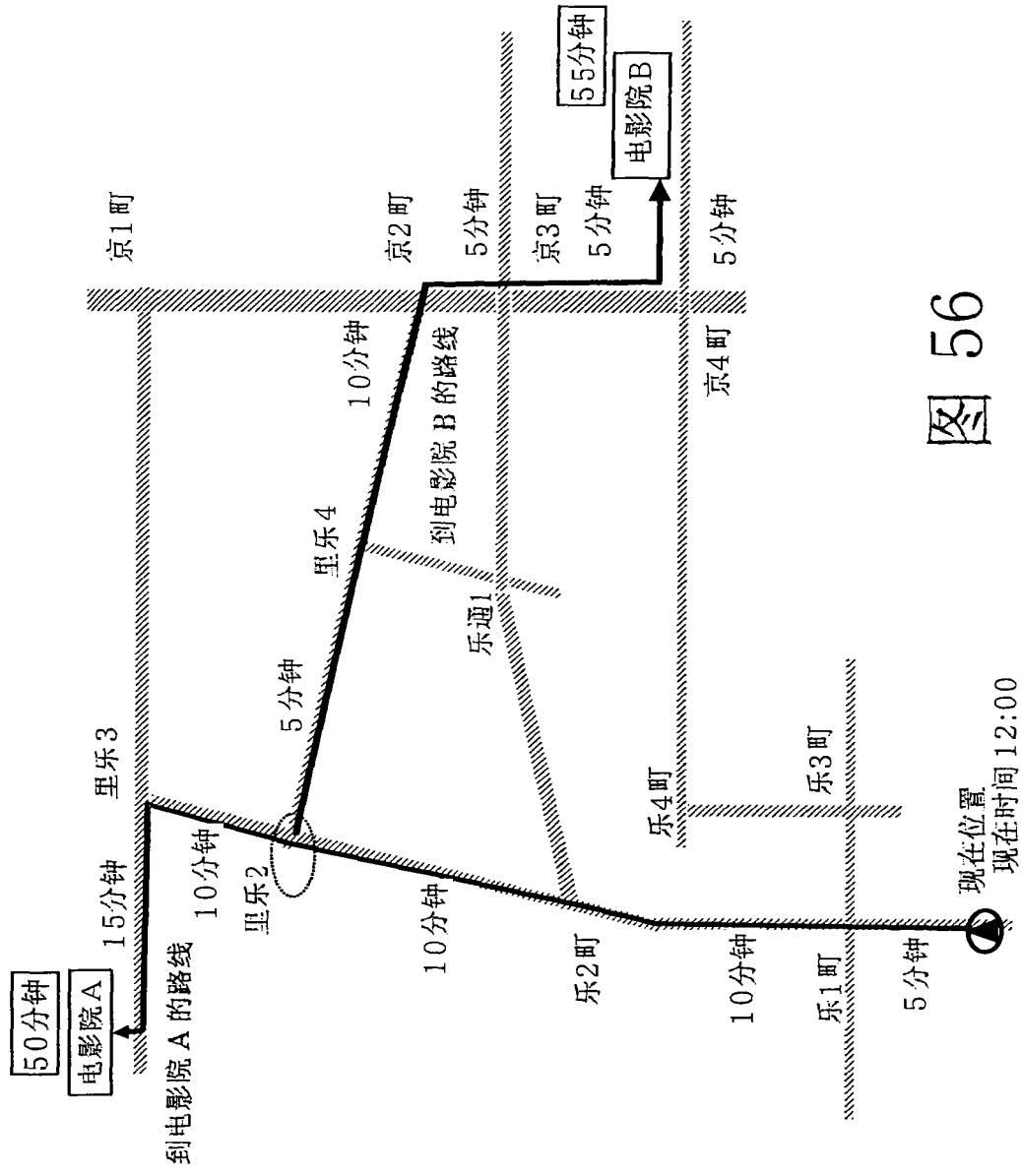


图 56

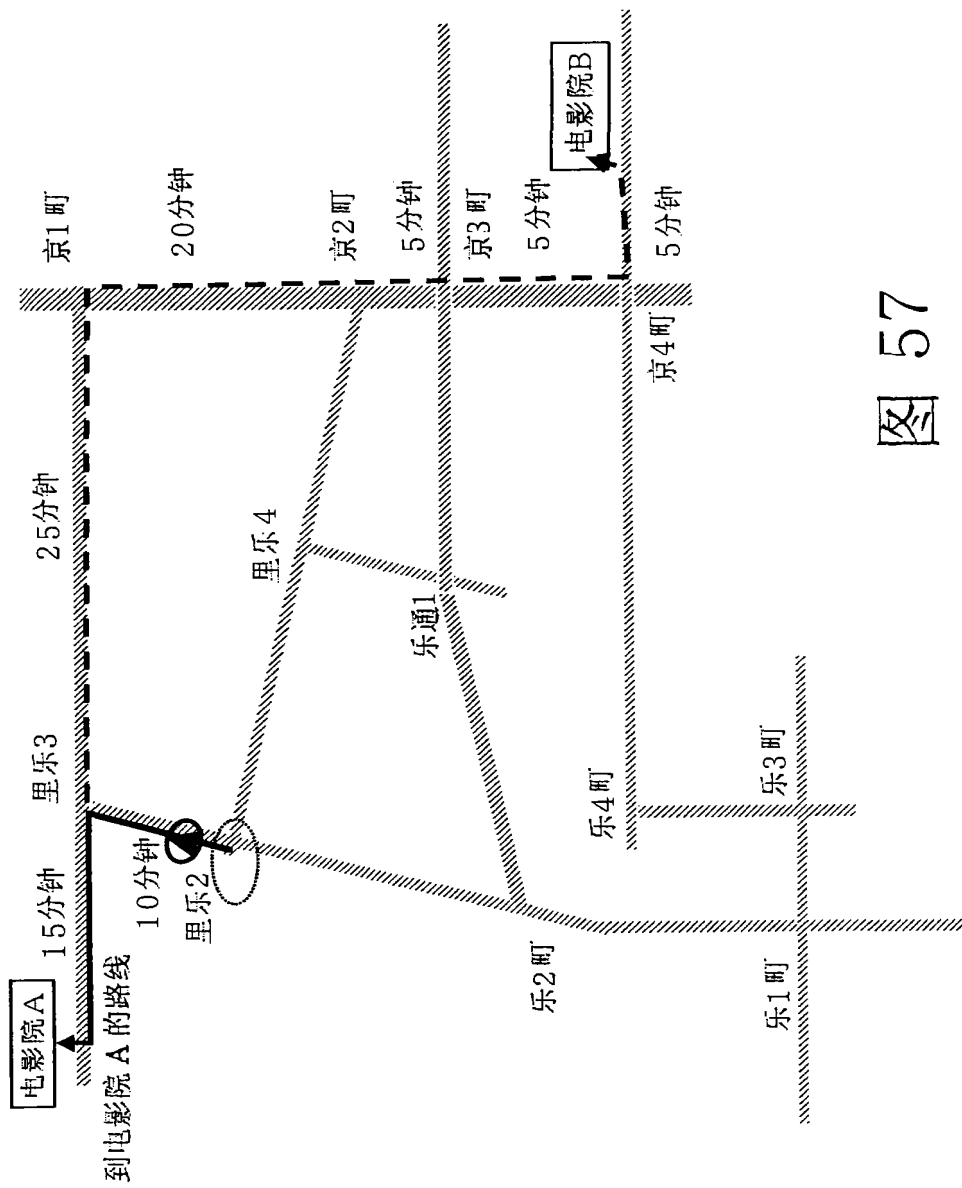


图 57

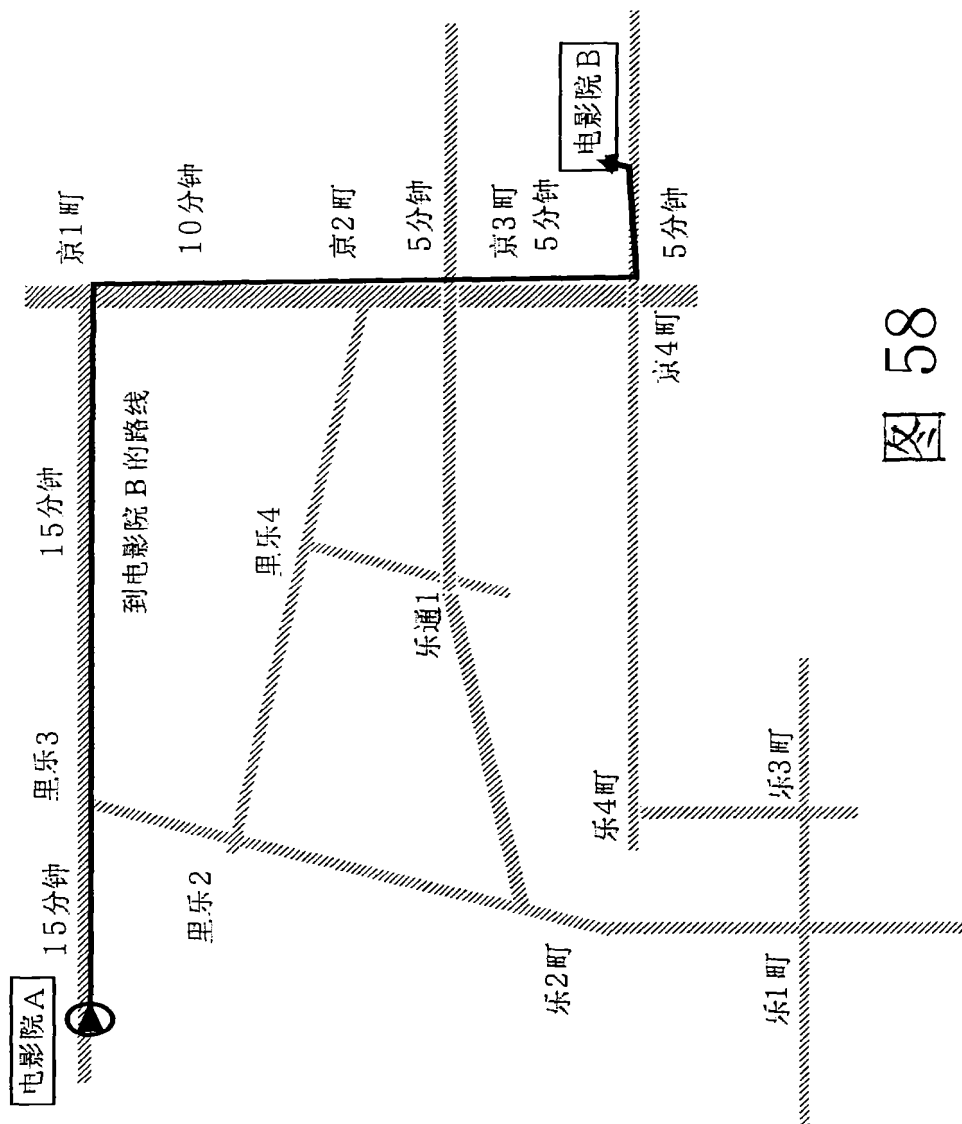


图 58

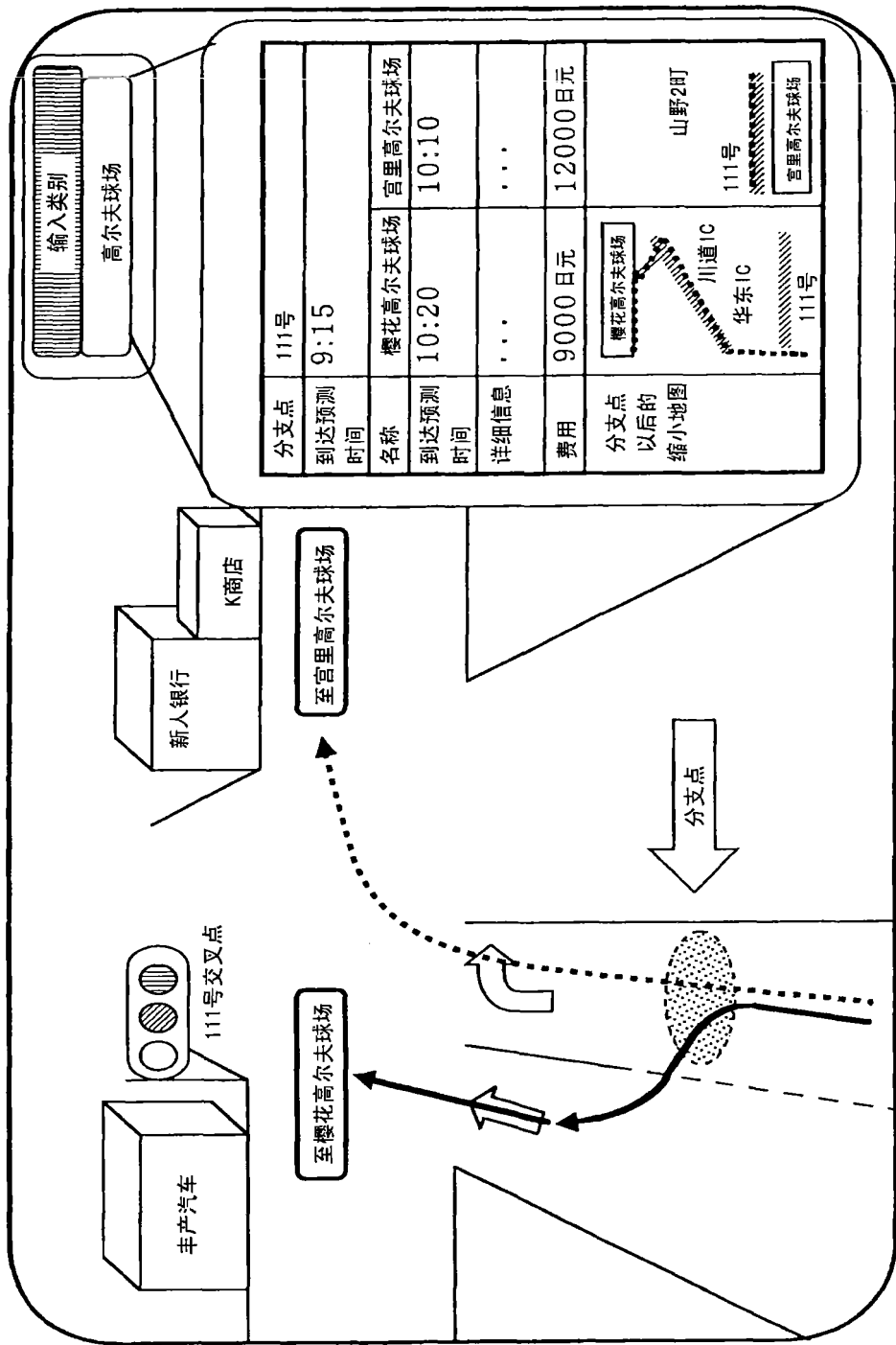


图 59