



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104160245 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201280070486. 5

(22) 申请日 2012. 02. 23

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2014. 08. 22

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2012/054433 2012. 02. 23

(87) PCT国际申请的公布数据
W02013/125013 JA 2013. 08. 29

(73) 专利权人 三菱电机株式会社
地址 日本东京

(72) 发明人 吉田良和

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 宋俊寅

(51) Int. Cl.
G01C 21/26(2006. 01)

(56) 对比文件
CN 102175252 A, 2011. 09. 07, 全文.

CN 1716819 A, 2006. 01. 04, 全文.

JP 特开 2008-96334 A, 2008. 04. 24, 全文.

JP 特开 9-184773 A, 1997. 07. 15, 全文.

JP 特开 2010-190592 A, 2010. 09. 02, 全文.

审查员 邵文

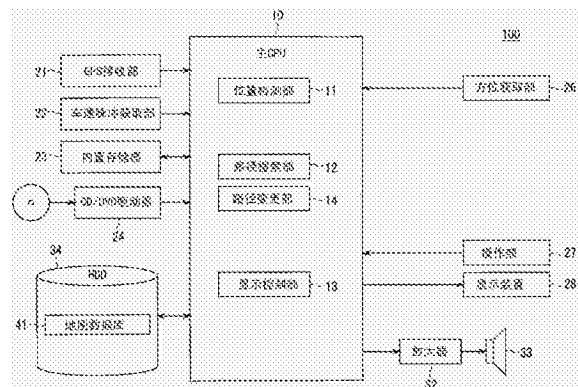
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

导航装置及导航装置用路径变更方法

(57) 摘要

本发明的目的在于,在导航装置中改善通过设定新的中继点或目的地来变更路径的操作的操作性。为达到该目的,本发明的导航装置包括:路径搜索部,该路径搜索部对从出发地经由中继点到达目的地的路径进行搜索;显示控制部,该显示控制部进行画面显示,所述画面显示能利用一个操作来从出发地和已通过的中继点中将所希望的一个地点指定为新的中继点或目的地;以及路径变更部,该路径变更部根据一个操作的指定来变更路径搜索部所搜索出的路径。



1. 一种导航装置,其特征在于,包括:

路径搜索部,该路径搜索部对从出发地经由中继点到达目的地的路径进行搜索;

显示控制部,该显示控制部进行画面显示,所述画面显示能利用一个操作来从所述出发地和已通过的所述中继点中将所希望的一个地点指定为新的中继点或目的地;以及

路径变更部,该路径变更部根据所述一个操作的指定来变更所述路径搜索部所搜索出的所述路径,

所述显示控制部进行所述画面显示,所述画面显示能利用所述一个操作来进行如下指定:

所述所希望的一个地点的指定;以及

相对于当前位置、未通过的所述中继点、及所述目的地,所述所希望的一个地点的到达顺序的指定,

并且在所述画面显示中显示矩阵状的多个操作作用的图标,

所述路径变更部利用由所述一个操作从所述多个操作作用的图标中所选出的图标的行方向的位置信息和列方向的位置信息中的任意一个信息来决定所述到达顺序,并利用另一个信息来决定所述所希望的一个地点。

2. 如权利要求 1 所述的导航装置,其特征在于,

所述显示控制部还显示多个操作作用的图标,所述到达顺序和所述所希望的一个地点中,所述图标仅能指定所述所希望的一个地点,而将所述到达顺序设为任意。

3. 一种导航装置用路径变更方法,其特征在于,包括:

路径搜索步骤,该路径搜索步骤对从出发地经由中继点到达目的地的路径进行搜索;

显示步骤,该显示步骤进行画面显示,所述画面显示能利用一个操作来从所述出发地和已通过的所述中继点中将所希望的一个地点指定为新的中继点或目的地;以及

路径变更步骤,该路径变更步骤根据所述一个操作的指定来变更所述路径搜索步骤中所搜索出的所述路径,

在所述显示步骤中,进行所述画面显示,所述画面显示能利用所述一个操作来进行如下指定:

所述所希望的一个地点的指定;以及

相对于当前位置、未通过的所述中继点、及所述目的地,所述所希望的一个地点的到达顺序的指定,

并且在所述画面显示中显示矩阵状的多个操作作用的图标,

在所述路径变更步骤中,利用由所述一个操作从所述多个操作作用的图标中所选出的图标的行方向的位置信息和列方向的位置信息中的任意一个信息来决定所述到达顺序,并利用另一个信息来决定所述所希望的一个地点。

导航装置及导航装置用路径变更方法

技术领域

[0001] 本发明涉及对汽车、自行车、行人等移动体进行路径引导的导航技术。

背景技术

[0002] 近年来,导航装置正得以普及,所述导航装置通过搜索从出发地经由中继点到达目的地的路径并进行提示,来沿着搜索出的路径将移动体引导至目的地。在这样的导航装置中,若能变更搜索出的路径,则便利性将得以提高。

[0003] 在专利文献 1 中,公开了一种导航装置,该导航装置能通过追加新的中继点或目的地,来变更搜索出的路径。在该装置中,首先,通过输入地名等或在地图画面上进行定位,来指定成为新的中继点或目的地的地点。接着,显示以下两种图像:即,用于通过光标的移动来选择是否将所指定的地点、完成登记的中继点及目的地中的某个地点设为到达顺序的编辑对象的图像;以及用于通过光标的移动来选择是否对所选出的地点进行到达顺序的上移或者下移的某种处理的图像。用户通过适当重复进行上述两种图像间的光标移动操作、以及两种图像各自的光标移动操作,从而进行设定,将所指定的地点以某一到达顺序登记为新的中继点或者目的地。该装置根据所登记的新的中继点或目的地,来搜索新的路径,从而对路径进行变更。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献 1:日本专利特开 2008-96334 号公报

发明内容

[0007] 发明所要解决的技术问题

[0008] 然而,专利文献 1 的导航装置为了设定新的中继点或目的地而需要进行跨多个阶段的复杂的操作。因此,该装置存在以下问题:即,用于进行路径变更的操作对用户来说会成为较大的负担。

[0009] 本发明是为了解决上述问题而完成的,其目的在于提供如下技术:能在导航装置中改善通过设定新的中继点或目的地来变更路径的操作的操作性。

[0010] 解决技术问题的技术方案

[0011] 本发明所涉及的导航装置包括:路径搜索部,该路径搜索部对从出发地经由中继点到达目的地的路径进行搜索;显示控制部,该显示控制部进行画面显示,所述画面显示能利用一个操作来从出发地和已通过的中继点中将所希望的一个地点指定为新的中继点或目的地;以及路径变更部,该路径变更部根据一个操作的指定来变更路径搜索部所搜索出的路径,显示控制部进行能利用一个操作来进行如下指定的画面显示:所希望的一个地点的指定;以及相对于当前位置、未通过的中继点、及所述目的地,所希望的一个地点的到达顺序的指定,并且在画面显示中显示矩阵状的多个操作作用的图标,路径变更部利用由一个操作从多个操作作用的图标中所选出的图标的行方向的位置信息和列方向的位置信息中的

任意一个信息来决定到达顺序,并利用另一个信息来决定所希望的一个地点。

[0012] 另外,本发明所涉及的导航装置用的路径变更方法包括:路径搜索步骤,该路径搜索步骤对从出发地经由中继点到达目的地的路径进行搜索;显示步骤,该显示步骤进行画面显示,所述画面显示能利用一个操作来从出发地和已通过的中继点中将所希望的一个地点指定为新的中继点或目的地;以及路径变更步骤,该路径变更步骤根据一个操作的指定来变更路径搜索步骤中所搜索出的路径,在显示步骤中,进行能利用一个操作来进行如下指定的画面显示:所希望的一个地点的指定;以及相对于当前位置、未通过的中继点、及目的地,所希望的一个地点的到达顺序的指定,并且在画面显示中显示矩阵状的多个操作作用的图标,在路径变更步骤中,利用由一个操作从多个操作作用的图标中所选出的图标的行方向的位置信息和列方向的位置信息中的任意一个信息来决定到达顺序,并利用另一个信息来决定所希望的一个地点。

[0013] 发明效果

[0014] 根据本发明,利用一个操作来从已通过的中继点和出发地中将所希望的一个地点指定为新的中继点或目的地,根据该指定来变更所搜索出的路径。因此,能改善通过设定新的中继点或目的地来变更路径的操作的操作性。

附图说明

[0015] 图 1 是表示实施方式 1 所涉及的导航装置的结构例的框图。

[0016] 图 2 是用于说明路径变更的一个例子的图。

[0017] 图 3 是表示关于路径变更的操作作用画面的一个例子的图。

[0018] 图 4 是表示关于路径变更的操作作用画面的一个例子的图。

[0019] 图 5 是表示实施方式 1 所涉及的导航装置的动作的一个例子的流程图。

[0020] 图 6 是表示实施方式 1 所涉及的导航装置的动作的一个例子的流程图。

[0021] 图 7 是用于说明路径变更的一个例子的图。

[0022] 图 8 是表示操作作用画面的一个例子的图。

具体实施方式

[0023] 下面,基于附图来对本发明的一个实施方式进行说明。在图中,对具有相同结构和功能的部分标注相同标号,在以下说明中省略重复说明。另外,各附图是示意性表示的附图,例如,各附图中的显示物的尺寸和位置关系等不一定被正确地图示出。

[0024] < A. 实施方式 1 >

[0025] < A-1. 导航装置的整体结构 >

[0026] 图 1 作为实施方式 1 所涉及的对移动体进行路径引导的导航装置的例子,是表示车用导航装置 100 的结构例的框图。导航装置 100 是搭载于车辆的导航装置,包括主 CPU10、GPS 接收部 21、车速脉冲获取部 22、内置存储器 23、CD/DVD 驱动器 24、方位获取部 26、以及 HDD34 等。主 CPU10 的作用在于,根据所存储的程序在规定的时刻对导航装置 100 的各部分进行控制,从而对整个导航装置 100 的动作进行控制。GPS 接收部 21 接收来自 GPS 卫星的电波,车速脉冲获取部 22 从车辆获取与车速相对应的车速脉冲,方位获取部 26 获取车辆的方位信息。HDD34 中保存有地图数据库 41。主 CPU10 在运行程序时使用内置存储器 23。

CD/DVD 驱动器 24 作为存储于地图数据库 41 的地图信息的输入部的一个例子而被示出。

[0027] 此外,导航装置 100 除了包括作为用户界面的操作部 27 以外,还包括显示地图等的液晶显示器等显示装置 28。操作部 27 例如由载放在显示装置 28 的画面上的触摸屏构成。该触摸屏将被触摸位置所对应的信号发送至主 CPU10。此外,操作部 27 也可由设置于导航装置 100 前表面的操纵杆或十字按钮这样的操作按钮构成。导航装置 100 具有以下结构:即,用户能通过对操作部 27 进行操作,来进行目的地及中继点的设定和追加、以及路径搜索的条件设定等各种设定。另外,导航装置 100 还包括作为声音输出部的放大器 32 和扬声器 33。

[0028] 位置检测部 11 例如利用 GPS 接收部 21 所获取的位置信息、车速脉冲获取部 22 所获取的车速脉冲、以及方位获取部 26 所获取的方位信息等,以规定的周期来依次对搭载有导航装置 100 的车辆当前位置进行检测。

[0029] 路径搜索部 12 例如基于规定的搜索条件来对从出发地经由中继点到达目的地的路径进行搜索。作为该搜索条件,采用搜索最短距离路径的条件、或者搜索最短时间路径的条件等各种搜索条件。预先由用户对搜索条件进行设定。

[0030] 显示控制部 13 将路径搜索部 12 所搜索到的路径重叠至地图上并显示于显示装置 28。另外,显示控制部 13 生成图像并将该图像显示于显示装置 28,该图像能够利用一个操作来从已通过的中继点和出发地中将所希望的一个地点指定为新的中继点或目的地。即,显示控制部 13 进行画面显示,所述画面显示能利用一个操作来从已通过的中继点和出发地中将所希望的一个地点指定为新的中继点或目的地。已通过的中继点的个数为 1 个以上。更详细而言,显示控制部 13 进行画面显示,所述画面显示能利用一个操作来进行如下指定:中继点中已通过的中继点及出发地之中的、所希望的一个地点的指定;以及相对于变更后的路径中的当前位置、中继点中未通过的中继点、及目的地,该一个地点的到达顺序的指定。

[0031] 路径变更部 14 根据该一个操作的指定来搜索新的路径,将路径搜索部 12 所搜索出的路径变更为该新的路径。

[0032] < A-2. 导航装置的动作 >

[0033] < A-2-1. 路径变更的说明 >

[0034] 图 2 是用于说明路径变更的一个例子的图。用户在出发地 S1 处对操作部 27 进行操作,以设定目的地 G1 和 4 处中继点(中继点 1~4),导航装置 100 基于该设定来进行路径搜索。将导航装置 100 所计算出的搜索结果作为用实线来表示的路径 51 和用单点划线来表示的路径 52 来示出。用户跟随基于该搜索结果而由导航装置 100 所进行的引导,来行驶车辆。

[0035] 车辆跟随该引导来行驶,在到达中继点 3 之前的当前位置 U1 时,若必须返回已通过的中继点 1,则用户必须停止当前的路径引导并对路径设定进行变更。例如,当用户想要变更为在通过中继点 3 后立即返回中继点 1、然后根据当初的设定经由中继点 4 而驶向目的地的路径的情况下,必须将中继点 3 以后的路径 52 变更为用虚线来表示的路径 53。

[0036] 作为关于路径变更的操作画面的一个例子,图 3 和图 4 是分别示出在中继点 3 之前的当前位置 U1 处进行路径变更的情况下的路径变更画面 91 和指定画面 92 来的图。

[0037] 当在路径引导中进行路径变更的情况下,主 CPU10 检测用户对操作部 27 的触摸屏

所进行的触摸操作或操作按钮,显示控制部 13 将包含具有操作按钮功能的 4 个图标 71 在内的路径变更画面 91 显示于显示装置 28。在以往的装置中的路径变更画面中,进行能对目的地或中继点进行变更或能对路径搜索条件进行变更的显示。然而,在实施方式 1 所涉及的导航装置 100 所显示的路径变更画面 91 中,除此以外还显示“返回出发地 / 中继点”图标,该图标指示实施返回出发地或中继点的路径变更处理。若利用按钮操作或画面触摸等来选择“返回出发地 / 中继点”图标,则主 CPU10 进行返回出发地或中继点的路径变更处理。此外,在路径变更画面 91 中,带有网点的图标处于被选择状态。

[0038] < A-2-2. 动作流程的说明 >

[0039] 作为实施方式 1 所涉及的导航装置 100 所进行动作的流程图的一个例子,图 5 和图 6 是示出动作流程 S100 的图。动作流程 S100 表示导航装置 100 所进行的各种动作之中,在上述中继点 3 之前的当前位置 U1 处进行返回出发地 S1 或各中继点 1 ~ 4 的路径变更处理的情况下的动作流程。

[0040] 如图 5 所示,若开始动作流程 S100,则显示控制部 13 将指定画面 92(图 4)显示于显示装置 28(步骤 S110),所述指定画面 92 能利用一个操作来从已通过的中继点和出发地之中将所希望的一个地点指定为新的中继点或目的地。

[0041] 由于可进行路径变更的当前位置 U1(图 2)在中继点 3 之前,因此,在指定画面 92 中,显示有图像 72,表示从当前位置 U1 起按中继点 3、中继点 4、目的地 G1 的顺序沿着路径 52(图 2)的之后的行驶过程。图像 72 将表现到达该行驶过程中的各地点的顺序(“到达顺序”)的列表(“顺序列表”)作为图像来进行显示。在指定画面 92 中,显示有矩阵状的多个操作的图标 61,使得用户能选择是否将出发地 S1、已通过的中继点 1 及中继点 2 追加至与接下来要行驶的路径有关的到达顺序的某处。

[0042] 在指定画面 92 中,利用对多个图标 61 的一个选择操作来从已通过的中继点 1 和 2 及出发地 S1 中指定所希望的一个地点。另外,还能利用该一个选择操作来相对于当前位置 U1、未通过的中继点 3 和 4 及目的地 G1 指定该一个地点的到达顺序。路径变更部 14 利用矩阵状的多个图标 61 中利用该一个操作所选出的图标的列方向的位置信息来决定至该一个地点的到达顺序,并利用该图标的行方向的位置信息来从出发地和已通过的中继点之中决定该一个地点。路径变更部 14 利用根据用户的操作而由操作部 27 所发出的信号来确定这些位置信息。

[0043] 在指定画面 92 中的图像 72 上,沿矩阵状的多个图标 61 的列方向显示有按当前位置 U1、中继点 3、中继点 4、目的地 G1 的顺序沿着路径 52(图 2)的之后的行驶过程。然而,也可以沿多个图标 61 的行方向来显示该行驶过程,并变更构成多个图标 61 的各图标的位置,使得行方向的位置与列方向的位置互换。在这种情况下,路径变更部 14 利用所选出的图标的行方向的位置信息来决定至该一个地点的到达顺序,并利用该图标的列方向的位置信息来从出发地及已通过的中继点中决定该一个地点。即,路径变更部 14 利用从多个操作的图标 61 中由一个操作所选出的图标的行方向的位置信息和列方向的位置信息中的任意一个信息来决定该到达顺序,并利用另一个信息来决定该一个地点。

[0044] 若在步骤 S110(图 5)中显示指定画面 92,则路径变更部 14 对是否选择了多个图标 61 中的某一个图标进行判定(步骤 S120)。若未选择图标,则路径变更部 14 返回步骤 S120 的处理,若进行了选择,则路径变更部 14 对所选出的图标的位置是否位于图像 72 的当

前位置至中继点 3 之间进行判定（步骤 S130）。若该图标的位置位于其间，则路径变更部 14 进行将新的地点追加至顺序列表的当前位置 U1 与中继点 3 之间的设定（步骤 S140），处理转移至步骤 S200。

[0045] 根据步骤 S130 的判定结果，若所选出的图标的位置不位于当前位置至中继点 3 之间，则路径变更部 14 对该位置是否位于中继点 3 至中继点 4 之间进行判定（步骤 S150）。若该位置位于其间，则路径变更部 14 进行将新的地点追加至顺序列表的中继点 3 与中继点 4 之间的设定（步骤 S160），处理转移至步骤 S200。

[0046] 根据步骤 S150 的判定结果，若所选出的图标的位置不位于中继点 3 至中继点 4 之间，则路径变更部 14 对该位置是否位于中继点 4 至目的地之间进行判定（步骤 S170）。若该位置位于其间，则路径变更部 14 进行将新的地点追加至顺序列表的中继点 4 与目的地 G1 之间的设定（步骤 S180），处理转移至步骤 S200。若该位置不位于其间，则路径变更部 14 进行将新的地点作为新的目的地而追加至顺序列表的目的地 G1 之后的设定（步骤 S190），处理转移至步骤 S200。

[0047] 当处理转移至步骤 S200（图 6）时，对于当前位置、未通过的中继点、及目的地，确定到达与所选出的图标相对应的地点的变更后路径上的到达顺序。接着，路径变更部 14 对所选出的图标是否是“出发地”图标进行判定（步骤 S200）。若该图标是“出发地”图标，则路径变更部 14 进行将出发地 S1 追加为新的中继点的设定（步骤 S210），处理转移至步骤 S250。

[0048] 若该图标不是“出发地”图标，则路径变更部 14 对所选出的图标是否是“中继点 1”图标进行判定（步骤 S220）。若该图标是“中继点 1”图标，则路径变更部 14 进行将中继点 1 追加为新的中继点的设定（步骤 S230），处理转移至步骤 S250。若该图标不是“中继点 1”图标，则路径变更部 14 进行将中继点 2 追加为新的中继点的设定（步骤 S240），处理转移至步骤 S250。

[0049] 当处理转移至步骤 S250 时，完成从已通过的中继点和出发地 S1 之中选择成为新的中继点或目的地的所希望的一个地点。另外，如上所述，该一个地点的到达顺序也得以确定。因此，当处理转移至步骤 S250 时，利用一个操作从已通过的中继点和出发地 S1 中将所希望的一个地点指定为新的中继点或目的地。

[0050] 接着，路径变更部 14 根据该指定来对路径进行重新搜索（步骤 S250），将路径搜索部 12 所搜索出的路径变更为重新搜索出的路径。显示控制部 13 显示搜索结果（步骤 S260），主 CPU10 结束路径变更处理。

[0051] 在图 2 的路径的例子中，在行驶至中继点 3 之后想要返回中继点 1 的情况下，用户从在图像 72 的中继点 3 与中继点 4 之间沿行方向所分别显示出的“出发地”、“中继点 1”及“中继点 2”的各图标中选择“中继点 1”图标。在指定画面 92 中，对所选出的“中继点 1”图标添加网点来进行显示。利用该选择，路径变更部 14 对在中继点 3 之后经由中继点 1、然后经由中继点 4 而驶向目的地的路径 53 进行搜索，将当前的路径 52 变更为新搜索出的路径 53。

[0052] 另外，例如若在指定画面 92 中在图像 72 的目的地之后（上方）选择了中继点 2，则将此前的目的地变更为新的中继点 5，将中继点 5 变更新的目的地，根据上述变更来设定新的路径。

[0053] 另外,在导航装置 100 中,还可以进行返回多个已通过的中继点的路径变更处理。例如,在用户在中继点 4 之后想要按照已通过的中继点 1、中继点 2 的顺序返回这些中继点而向目的地 G1 行驶的情况下,用户只要首先在图像 72 的中继点 4 与目的地之间选择“中继点 1”图标,然后继续在图像 72 的中继点 1 与目的地之间选择“中继点 2”图标即可。在这种情况下,在指定画面 92 中设置例如发出结束多个地点的选择的指示的“OK”图标,对多个图标的选择操作的结束进行检测。

[0054] < A-2-3. 返回出发地或中继点的其它路径变更 >

[0055] 图 7 是用于说明返回出发地或中继点的路径变更的另一例子的图。用户在出发地 S1 处对目的地 G1 和 4 处中继点(中继点 1~4)进行设定,导航装置 100 基于该设定来搜索用实线来表示的路径 51 和用单点划线来表示的路径 52。用户跟随基于该搜索结果而由导航装置 100 所进行的引导,来行驶车辆。

[0056] 沿图 7 所示的路径 51 行驶的车辆在到达中继点 3 之前的当前位置 U1 时,若必须返回已通过的中继点 1,则用户必须停止当前的路径引导并对路径设定进行变更。用虚线来表示的路径 53 是在中继点 4 之后返回中继点 1 而到达目的地 G1 的路径,用双点划线来表示的路径 54 是返回中继点 1 之后经由中继点 4 而到达目的地 G1 的路径。然而,如图 7 所示,用户有时难以判断是路径 53 好、还是路径 54 好、或者还是在目的地 G1 之后到达中继点 1 的其它路径好。

[0057] 作为关于路径变更的操作画面的另一个例子,图 8 示出了在中继点 3 之前的当前位置 U1 处进行路径变更的情况下的指定画面 93。导航装置 100 的显示控制部 13 在动作流程 S100 的步骤 S110 中,还能将指定画面 93 显示于显示装置 28,所述指定画面 93 能利用一个操作来从已通过的中继点和出发地中将所希望的一个地点指定为新的中继点或目的地。指定画面 93 与指定画面 92 相同,包含图像 72 和矩阵状的多个操作作用的图标 61。因此,导航装置 100 即使显示指定画面 93,也能进行动作流程 S100。

[0058] 此外,指定画面 93 包含多个操作作用的图标 62。通过对多个操作作用的图标 62 进行操作,能从已通过的中继点 1 和 2 及出发地 S1 之中,将所希望的一个地点指定用作为新的中继点或目的地。此外,不利用该操作来指定该一个地点的到达顺序。用户利用多个图标 62 的操作只对被用作为想要返回的中继点(或出发点)的地点进行选择。导航装置 100 在搜索最佳路径的过程中决定所选出的地点被追加到顺序列表中的位置,搜索新的路径,并显示搜索结果。

[0059] 在图 7 所示的路径的例子中,与在中继点 3 之后返回中继点 1 相比,更适合在中继点 4 之后返回中继点 1。若用户在指定画面 93 的多个操作作用的图标 62 之中选择“中继点 1”图标,则导航装置 100 的路径变更部 14 将路径 53 作为新的搜索路径来进行搜索。

[0060] 根据具有以上结构的本实施方式所涉及的导航装置,利用一个操作来从已通过的中继点和出发地中将所希望的一个地点指定为新的中继点或目的地,根据该指定来对路径搜索部 12 所搜索出的路径进行变更。因此,能改善通过设定新的中继点或目的地来变更路径的操作的操作性,减轻用户的操作负担。

[0061] 另外,根据具有以上结构的本实施方式所涉及的导航装置,显示矩阵状的多个操作作用的图标 61。路径变更部 14 利用多个操作作用的图标 61 中由一个操作所选出的图标的行方向的位置信息和列方向的位置信息中的任意一个信息来从出发地 S1 和已通过的中继点

之中决定所希望的一个地点。另外,路径变更部 14 利用另一个信息来决定新的路径中的到达该一个地点的到达顺序。因此,用户能高效地进行在多个图标 61 中选择与所希望的到达顺序及地点相对应的图标的操作。

[0062] 另外,根据具有以上结构的本实施方式所涉及的导航装置,在难以对到达被用作新的中继点或目的地的地点的到达顺序进行设定的情况下,能对该地点只进行指定。然后,导航装置对到达该地点的最佳的到达顺序进行计算,以搜索新的路径。因此,能减轻用户的操作负担。

[0063] 此外,若中继点的个数较多、而将指定画面 92(93) 作为一个画面来显示于显示装置 28,则指定画面 92 的操作性会下降,在该情况下,例如可将指定画面 92(93) 分割成能进行高效操作的大小的多页,或者进行能滚动的显示。在这种情况下,多个操作作用的图标 61 呈矩阵状,因此,通过利用操作部 27 来向该矩阵中的斜向进行页面移动或进行滚动操作,能高效地对包含想要选择的图标的画面进行显示。因此,即使在中继点的个数较多的情况下,也能使导航装置 100 维持良好的操作性。

[0064] 另外,本发明在其发明范围内可对实施方式进行适当变形、省略。

[0065] 标号说明

[0066] 12 路径搜索部

[0067] 13 显示控制部

[0068] 14 路径变更部

[0069] 61 图标

[0070] 92、93 指定画面

[0071] 100 导航装置

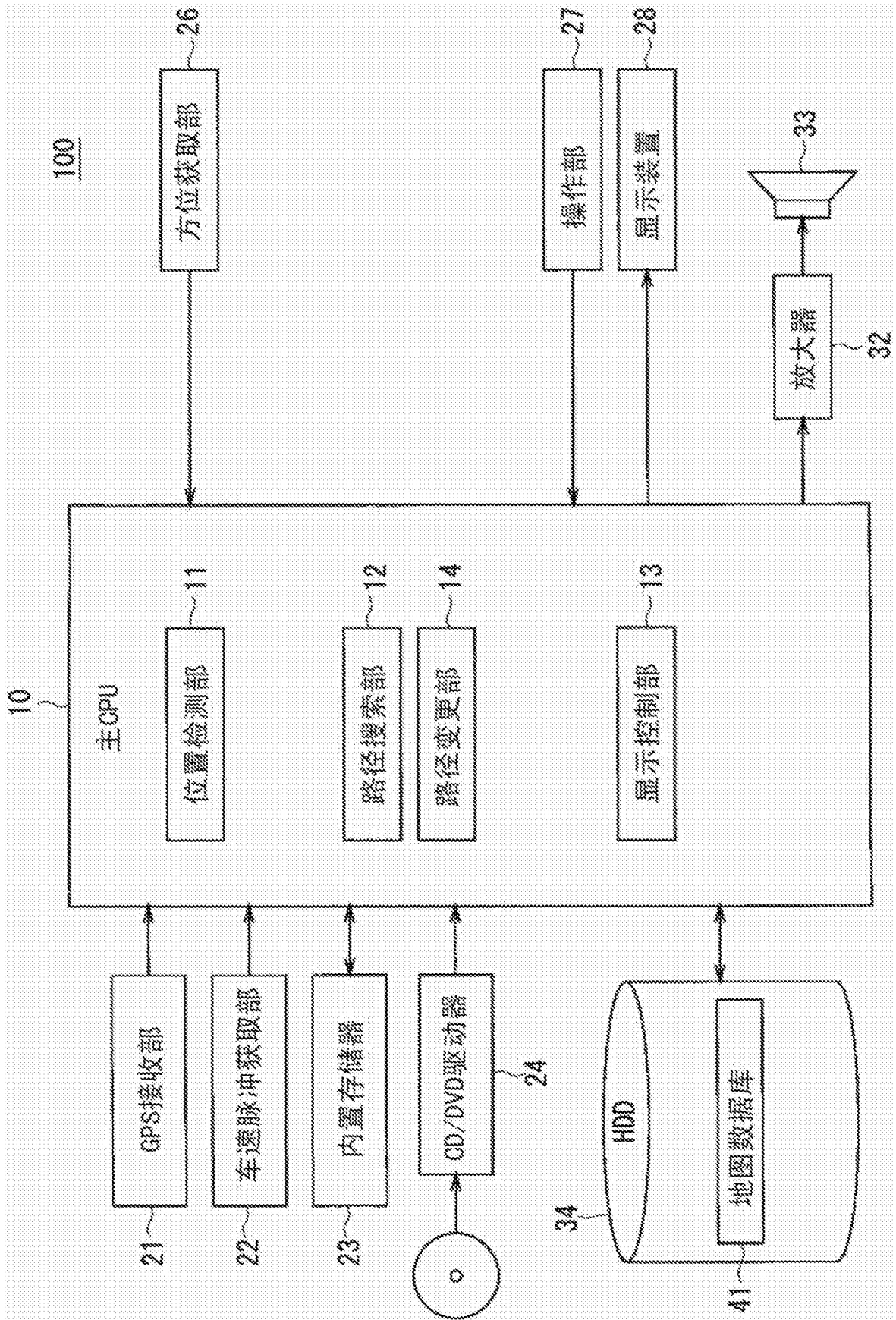


图 1

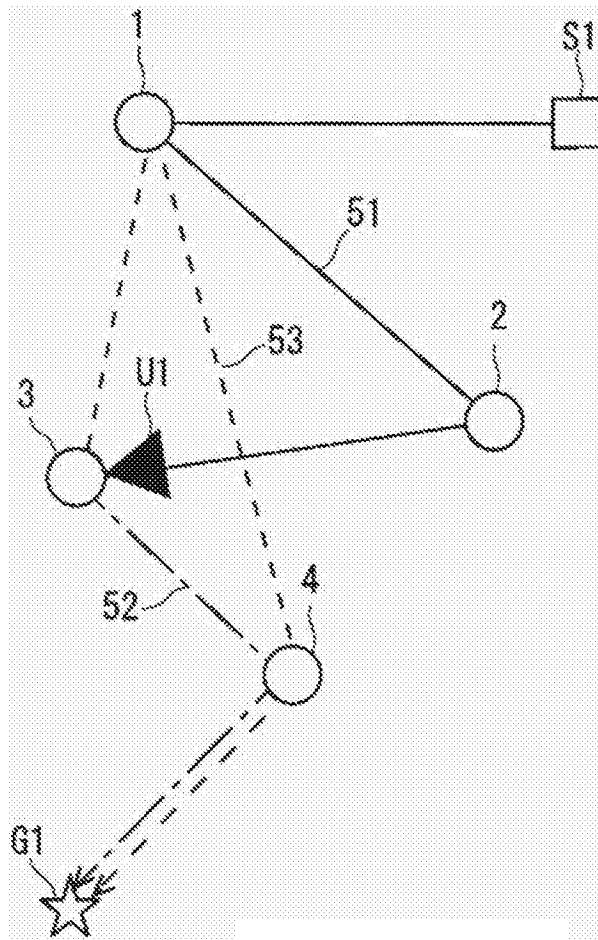


图 2

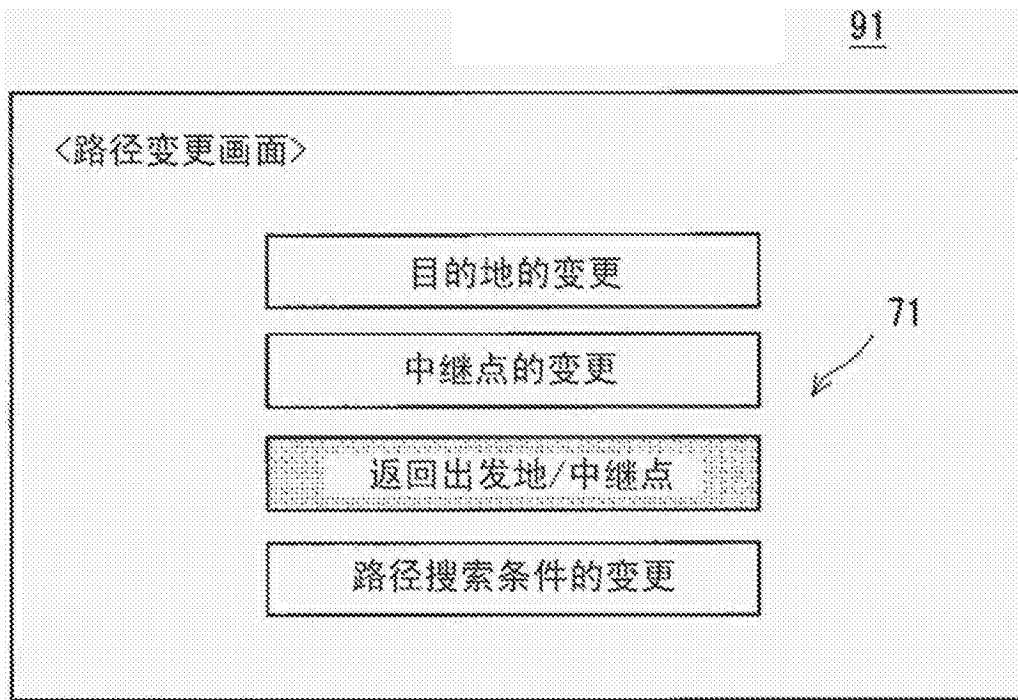


图 3

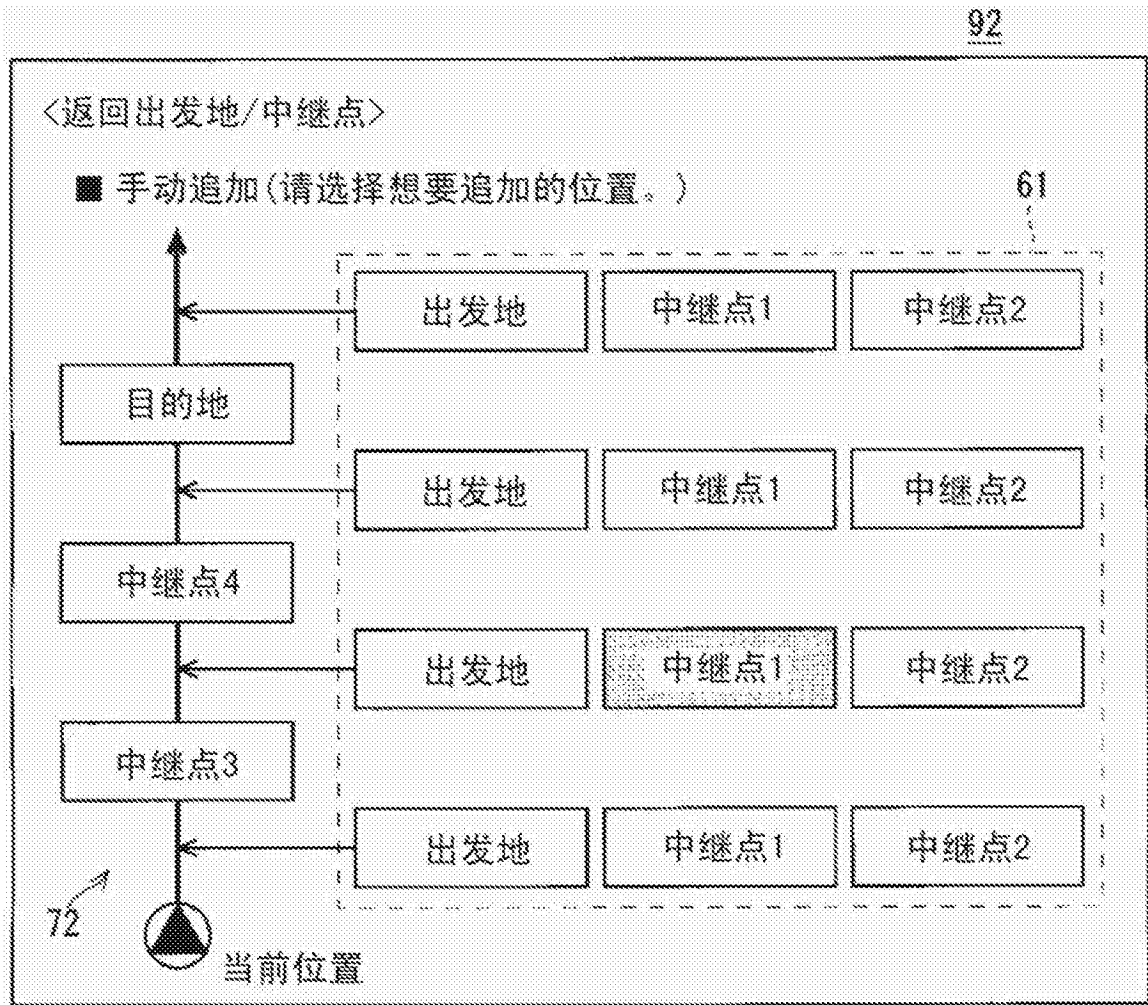


图 4

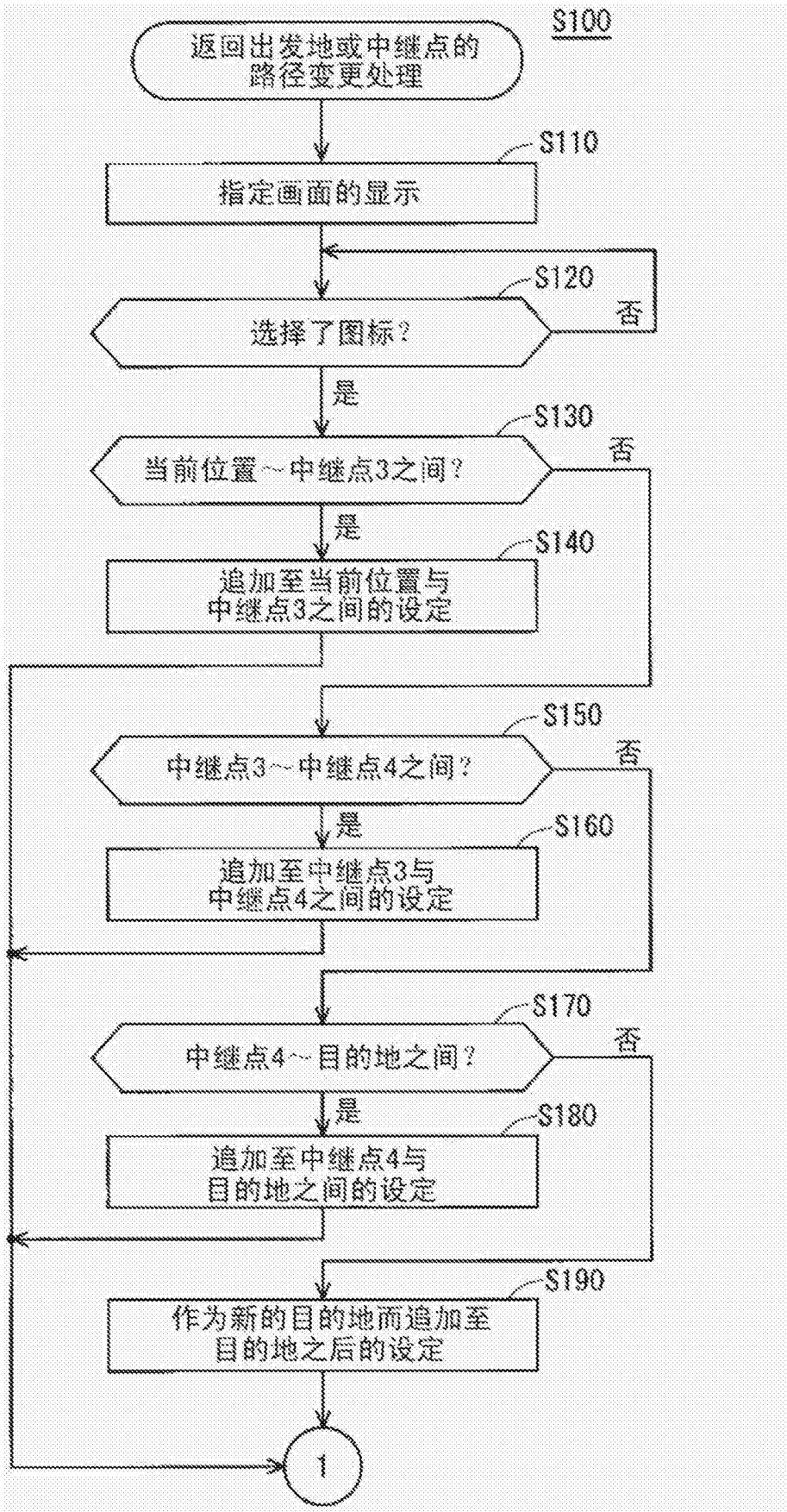


图 5

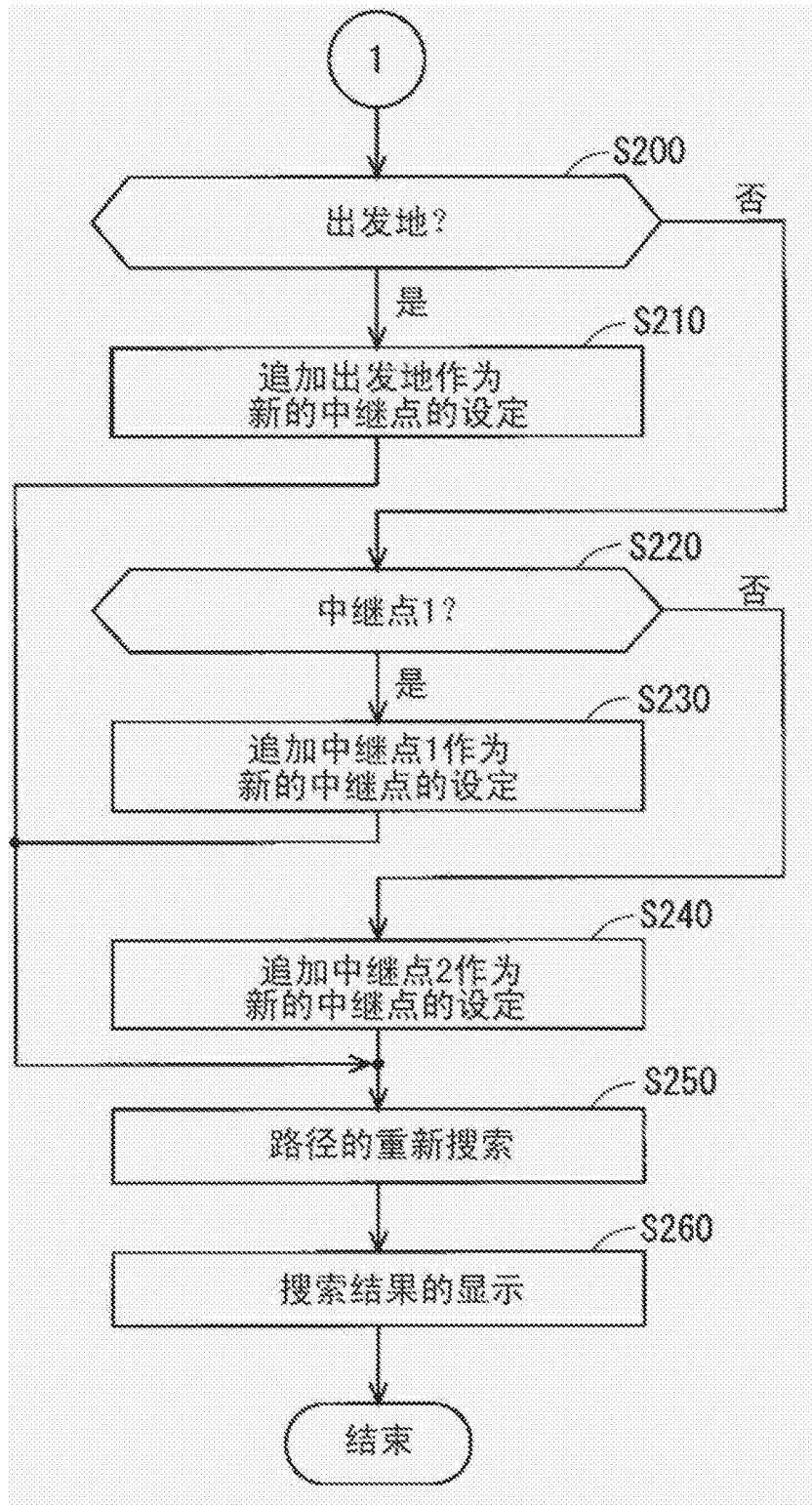


图 6

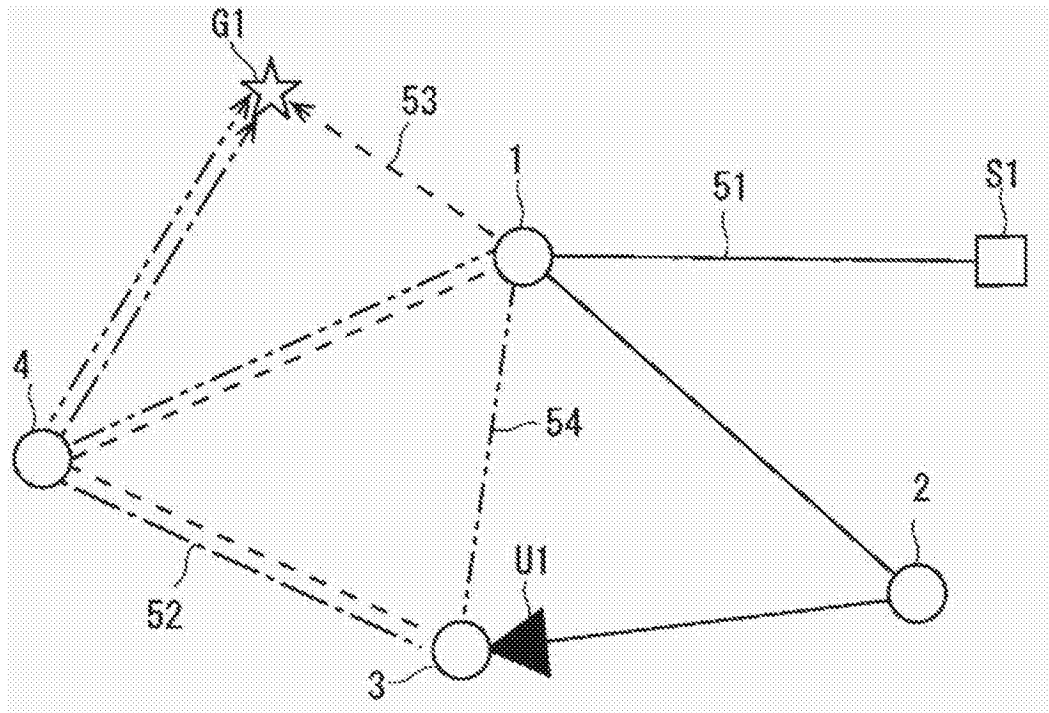


图 7

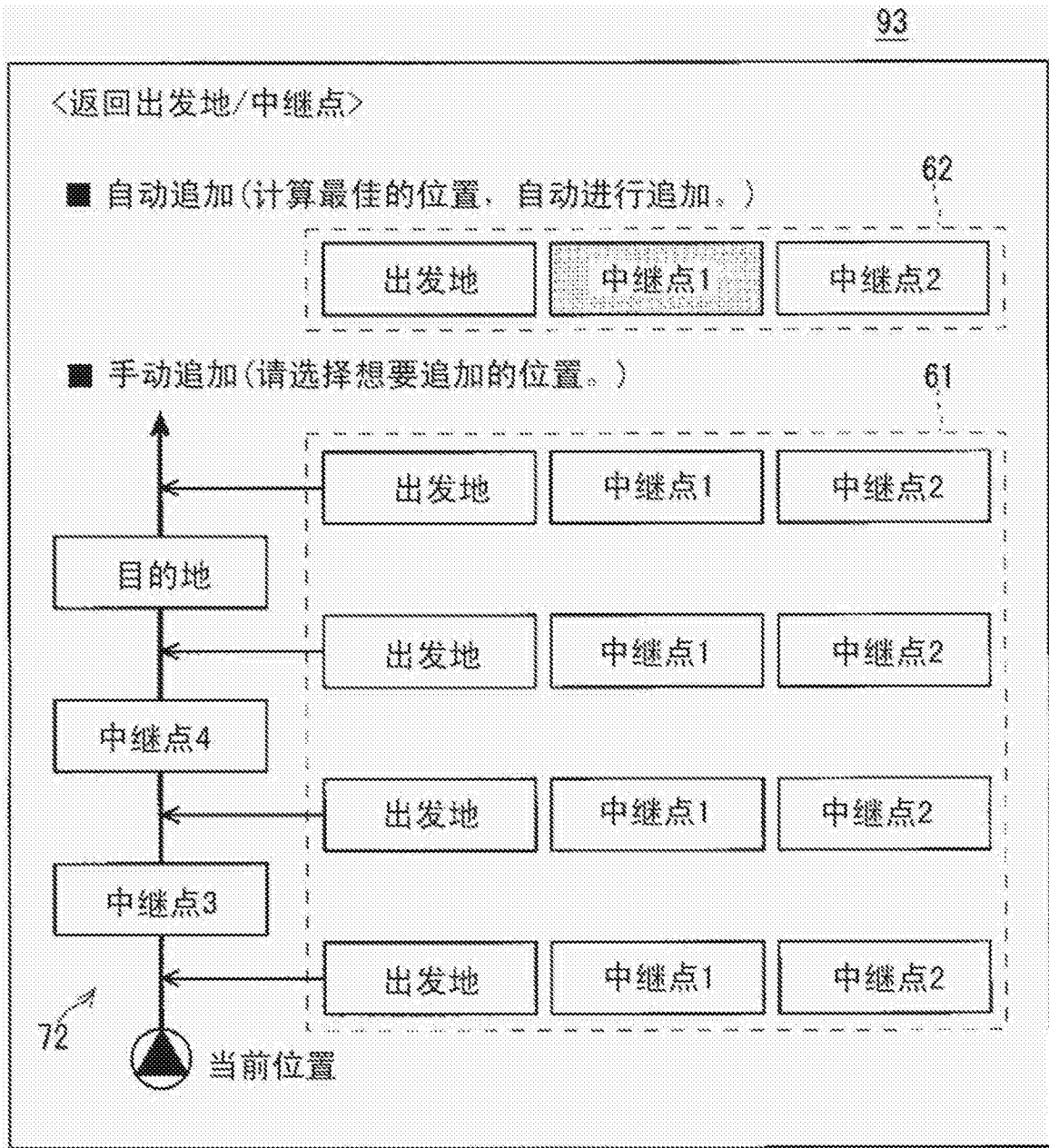


图 8