

[51] Int. Cl.

G01C 21/00 (2006.01)

G08G 1/0969 (2006.01)

G09B 29/10 (2006.01)



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 02800501.5

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1304820C

[22] 申请日 2002.2.28 [21] 申请号 02800501.5

[30] 优先权

[32] 2001. 3. 2 [33] .JP [31] 058819/01

[86] 国际申请 PCT/JP2002/001829 2002.2.28

[87] 国际公布 WO2002/070991 日 2002.9.12

「85」进入国家阶段日期 2002.11.1

[73] 专利权人 富士通坦株式会社

地址 日本兵库县

[72] 发明人 神谷昌宏 石川修

[56] 参考文献

JP5 - 241502A 1993. 9. 21

JP2000 - 180188A 2000. 6. 30

JP10 - 301485A 1998. 11. 13

JP9 – 212286A 1997. 8. 15

JP11 - 153441 A 1999.6.8

JP8 - 178684A 1996.7.12

JP10 - 268759A 1998. 10. 9

JP8 - 128839A 1996.5.21

JP7 - 141598A 1995.6.2

JP2000 - 241190A 2000.9.8

JP7 - 272196A 1995.10.20

审查员 陈玉华

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 黄剑锋

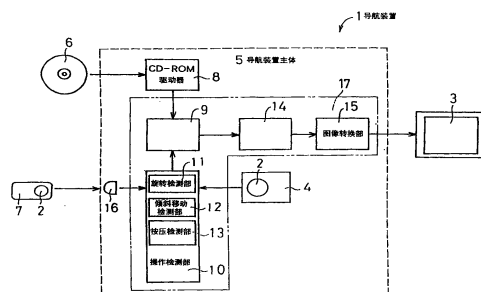
权利要求书 1 页 说明书 16 页 附图 14 页

[54] 发明名称

导航装置

[57] 摘要

一种导航装置,包括:操纵杆(2),能够进行3种方式的运动:沿预定方向的倾斜移动(箭头22a至22h),绕预先确定的轴线(20)旋转(箭头21a至21b),在沿着轴线(20)的方向上按压(箭头23)。因此,操纵杆(2)的操作可具有多种导航功能,与现有技术相比,遥控器的开关的数量及操作板的大小可减小。



1. 一种导航装置，其是车载的导航装置，其特征在于包括：

显示装置；

操纵杆，可以向预先确定的多个方向倾斜移动，可以绕预先确定的轴线旋转，并可在沿着上述轴线的方向上按压；及

控制装置，根据上述操纵杆的动作，改变上述显示装置的显示状态，

其特征在于：

在上述显示装置上显示地图；

上述控制装置在将上述操纵杆在上述轴线方向按压的状态下绕轴线旋转时，变更上述地图的比例尺。

2. 根据权利要求1所述的导航装置，其特征在于：

上述控制装置在将上述操纵杆在上述轴线方向按压的状态下，绕轴线向一侧旋转时，使上述地图比该显示的状态放大；

在将上述操纵杆在轴线方向按压的状态下，绕轴线向另一侧旋转时，使上述地图比该被显示的状态缩小。

3. 根据权利要求1或2所述的导航装置，其特征在于：

在上述显示装置上显示地图；

上述控制装置在使上述操纵杆绕上述轴线旋转时使上述地图旋转。

导航装置

技术领域

本发明是关于车载的导航装置。

背景技术

在特开平 1 0 — 1 2 2 8 7 6 号公报及特开平 1 0 — 1 9 7 2 6 3 号公报中公开了已有技术的车载用导航装置，该装置除了显示车辆的现在位置及其周围的道路地图之外，还具有目的地设定、地图的比例尺、路径的计算等多种导航功能。这些已有技术的导航装置具有作为操作设备的操作杆，该操作杆可以向多个方向倾斜移动动作及向轴线方向的按压动作。

在具有只能进行该 2 个动作的操作杆的多功能导航装置中，由于在操纵杆上不能分配很多的操作，所以需要在显示装置上显示多个各功能的图标，或者在操作盘部上有多个开关。这样构成的导航装置，每当用户执行各种功能时都必须确认图标及开关的位置，所以很不方便。另外，操作盘及遥控器的组件数量也很多。

发明的公开

从而，本发明的目的在于提供一种操作性良好的导航装置。

本发明是车载的导航装置，其特征在于包括：

显示装置；

操纵杆装置，可以在预先确定的多个方向倾斜移动，可以绕预先确定的轴线旋转，并可在沿着上述轴线的方向上按压；及控制装置，根据上述操纵杆的操作，改变上述显示装置的显示状态。

根据本发明，车载的导航装置包括：显示装置、设置在操作盘部或遥控器上的操纵杆、及根据操纵杆的动作改变显示装置显示状

态的控制装置。该操纵杆可以进行向预先确定的多个方向倾斜动作、绕预先确定的轴线的旋转动作、及向轴线方向按压动作等3个动作。这样，由于在该操作杆上分配的导航功能的操作数多，所以与先行技术相比，可以减少显示装置上显示的图标数量及操作盘部的开关数量。

另外，本发明的特征在于：

在上述显示装置上显示地图；

上述控制装置在使上述操纵杆绕上述轴线旋转时使上述地图旋转。

根据本发明，在显示装置上可显示车辆的现在位置及车辆周围的道路地图。当用户绕轴线旋转操纵杆时，在显示装置上所显示的地图旋转。在先行技术中，由于操纵杆不能旋转，通过使操纵杆倾斜移动，进行地图的旋转，所以用户操作的把握很困难。与其相比，本发明由于操纵杆的旋转动作和地图的旋转相对应，所以对用户来说操作容易。从而可以消除地图旋转操作的感觉不适。

另外，本发明的特征在于：

在上述显示装置上显示地图；

上述控制装置在将上述操纵杆在上述轴线方向按压的状态，绕轴线旋转时，变更上述地图的比例尺。

另外，本发明的特征在于：

上述控制装置在将上述操纵杆在上述轴线方向按压的状态，绕轴线向一侧旋转时，使上述地图比该显示的状态放大；

在将上述操纵杆在轴线方向按压的状态，绕轴线向另一侧旋转时，使上述地图比该显示的状态缩小。

根据本发明，在操纵杆上由于也可以分配改变地图比例尺的操作，所以在地图比例尺变更时，不需要接触操纵杆以外的其它操作设备，例如开关等，另外也不必寻找。

另外，本发明的特征在于：

在上述显示装置上显示地图；

上述控制装置在使上述操纵杆倾斜移动时，使上述地图滚动移动；

在使上述操纵杆倾斜移动的状态，在轴线方向按压时，变更上述地图的移动速度。

根据本发明，由于用户只用操纵杆的操作就可以变更地图的滚动和地图的滚动速度，所以可提高操作性。

另外，本发明的特征在于：

具有多个预先确定的导航功能；

在上述显示装置上显示对应于上述导航功能的项目、及对目的项目进行选择指定的指定装置；

上述控制装置在使上述操纵杆倾斜移动时，移动上述指定装置，而在使上述操纵杆倾斜移动的状态在轴线方向按压时，变更指定装置的移动速度。

根据本发明，由于用户只用操纵杆的操作，就可以移动指定表示各导航功能项目的指定装置，并可以变更指定装置的移动速度。所以可提高操作性。

另外，本发明的特征在于：

具有为输入数字数据的数字数据输入方式；

在上述显示装置上显示输入上述数字数据的光标；

上述控制装置在使上述操纵杆绕轴线旋转时，对上述光标上的数字进行增减；

在使上述操纵杆倾斜移动时，进行光标的位移动；

在将上述操纵杆在轴线方向按压时，确定输入的数字数据。

另外，本发明的特征在于：上述数字数据是电话号码。

另外，本发明的特征在于：上述数字数据是邮政编码。

另外，本发明的特征在于：上述数字数据是纬度及经度信息。

另外，本发明的特征在于：上述数字数据是将特定场所的位置数据进行编码的位置信息。

另外，本发明的特征在于：

上述控制装置在使上述操纵杆绕上述轴线向一侧旋转时，使上述光标上的数字增加；

在使上述操纵杆绕轴线向另一侧旋转时，使光标上的数字减少。

根据本发明，导航装置具有输入电话号码、邮政编码、纬度及经度或地图代码（登记商标）等位置信息等数字数据的数字数据输入方式，并在显示装置上显示输入数字数据的光标。在该数字数据输入方式中，用户通过使操纵杆绕轴线向一侧，例如顺时针旋转，使光标上的数字增加，而通过绕轴线向另一侧，例如反时针旋转，使光标上的数字减少。另外，用户通过将操纵杆例如向右倾斜移动，光标移动到下一位，而向左倾斜移动，光标移动到前一位。将上述倾斜移动和旋转操作进行组合，结束数字数据的输入后，用户通过在轴线方向按压操纵杆，就可确定输入的数字数据。这样，由于使数字的变更操作、位的移动操作、及数字数据的确定操作可以通过1个操作杆进行，可以提高操作性，特别是操作速度。另外，由于在各位的数字输入中不需要按压操作，所以可以防止在数字的输入中错使操纵杆倾斜移动，光标位移动的操作错误。

附图的简要说明

本发明的这些目的及其以外的目的、特色和优点可从下述的详细说明和附图中进一步明确。

图1是本发明的一实施例的导航装置的方框图。

图2是操纵杆的透视图。

图3是操纵杆的平面图。

图4是将由旋转编码器检测操纵杆旋转方向的构成进行简化表

示的平面图。

图 5 是表示从旋转编码器的输出信号的图。

图 6 是表示在显示器的显示画面上表示道路地图状态的图。

图 7 是表示将图 6 的道路地图反时针方向旋转 90°的道路地图的图。

图 8 是为说明道路地图旋转动作的流程图。

图 9 是表示将图 6 的道路地图缩小的道路地图的图。

图 10 是为说明道路地图比例尺的变更动作的流程图。

图 11 是表示使图 6 的道路地图滚动移动的道路地图的图。

图 12 是为说明道路地图的滚动动作的流程图。

图 13 是表示选择执行导航功能时显示画面的图。

图 14 是说明光标移动动作的流程图。

图 15 是表示输入电话号码时的显示画面图。

图 16 是为说明电话号码输入动作的流程图。

发明的较佳实施方式

下面参照附图对本发明的导航装置的最佳实施例进行说明。

图 1 是本发明的一实施例的导航装置 1 的方框图，图 2 是操纵杆 2 的透视图，图 3 是操纵杆 2 的平面图。车载的导航装置 1 的构成包括导航装置本体 5 和显示器 3（显示装置）。

导航装置本体 5 包括：CD-ROM（compact disk-read only memory）驱动器 8、操作盘部 4、控制装置 17、及遥控器用受光部 16。控制装置 17 包括：地图描绘部 9、操作检测部 10、图像 RAM 14、及图像转换部 15。在 CD-ROM 驱动器 8 上装有地图专用盘 6，读出地图专用盘 6 的地图数据。另外，上述 CD-ROM 驱动器 8 也可以是 DVD-ROM（digital versatile disk-read only memory）驱动器。遥控器用受光部 16 从用户操作的遥控器 7 接收例如红外线信号的指令信号。在操作盘部 4 上设置多个开

关（图中未画出）和操纵杆 2。另外，在遥控器 7 上也设置操纵杆 2。由遥控器用受光部 16 接收的指令信号输入到操作检测部 10 中。控制装置 17 根据操纵杆 2 的动作，改变显示器 3 的显示状态。

如图 2 及图 3 中所示，操纵杆 2 包括：从导航装置 1 的操作盘部 4 的表面、或从遥控器 7 表面突出的轴部 18、及固定在该轴部 18 一端部上的旋钮部 19。该操作杆 2 可以进行绕轴部 18 的轴线 20 的旋转动作（箭头 21a、21b 方向）、以轴线 18 的另一端的连接部为中心向预先确定的多个方向倾斜移动动作（在本实施例中如箭头 22a~22h 所示的 8 个方向）、及沿着轴线 20 的方向、即从轴部 18 的轴线 20 方向的一端向轴线 20 方向的另一端按压方向（箭头 23 方向、图 3 的纸面里侧）的按压动作等 3 个动作。

用户对操作盘部 4 或遥控器 7 的操作，通过操作检测部 10 进行检测。特别是操纵杆 2 的操作通过操作检测部 10 的旋转检测部 11、倾斜移动检测部 12 及按压检测部 13 进行检测。

旋转检测部 11 例如包括对旋转角度进行多级检测的旋转编码器 24 来实现。旋转编码器 24 包括遮光板 24a、及光电耦合器 24b。遮光板 24a 形成圆板状，在其周边部具有向半径方向延伸、且在圆周方向隔开一定间隔设置多个窄缝 24c。光电耦合器 24b 包括：在对应于遮光板 24a 的周边部的厚度方向两侧与遮光板 24a 隔开配置，向遮光板 24a 照射光的发光器件 24d；及通过窄缝 24c 从发光器件 24d 接收光的受光器件 24e。在本实施例中，遮光板 24a 对轴部 18 固定安装。旋转编码器 24 通过随轴部 18 旋转而使遮光板 24a 的旋转，由受光器件 24e 检测从发光器件 24d 发出的光是通过还是遮断，根据光的通过或遮断输出脉冲信号。通过对该脉冲信号的脉冲数进行计数，检测绕操纵杆 2 绕轴线 20 的旋转方向及旋转角度。

下面对由旋转编码器进行的操纵杆 2 旋转方向的检测进行说明。图 4 是简要表示由旋转编码器 2 4 检测操纵杆 2 旋转方向的构成的平面图。图 5 是表示从旋转编码器 2 4 的输出信号的图。图 5 (a) 表示第 1 光电耦合器 2 4 b 1 的输出信号, 图 5 (b) 表示第 2 光电耦合器 2 4 b 2 的输出信号。由于通过旋转编码器 2 4 检测操纵杆 2 的旋转方向, 所以在旋转编码器 2 4 上设置第 1 光电耦合器 2 4 b 1、及第 2 光电耦合器 2 4 b 2。这两个光电耦合器 2 4 b 1、2 4 b 2 配置在其输出信号的相位相差 90°的位置。

操纵杆 2 旋转方向的检测按下述进行。首先存储现在位置的 2 个光电耦合器 2 4 b 1、2 4 b 2 的输出信号电平, 接着随着操纵杆 2 的旋转, 检测光电耦合器 2 4 b 1、2 4 b 2 的哪个输出信号电平先变化。这样可以特定操纵杆 2 的旋转方向。具体来说, 参照图 5 (a)、及图 5 (b), 假定现在位置的各光电耦合器 2 4 b 1、2 4 b 2 的输出信号电平都是低电平。从现在位置开始, 当操纵杆 2 按图 4 的顺时针旋转时, 第 2 光电耦合器 2 4 b 2 的输出信号电平变为高电平后, 第 1 光电耦合器 2 4 b 1 的输出信号电平变为高电平。而从现在位置开始, 当操纵杆 2 按图 4 的逆时针旋转时, 第 1 光电耦合器 2 4 b 1 的输出信号电平变为高电平后, 第 2 光电耦合器 2 4 b 2 的输出信号电平变成高电平。这时, 通过检测出第 2 光电耦合器 2 4 b 2 的输出信号电平比第 1 光电耦合器 2 4 b 1 的输出信号电平先从低电平变为高电平, 就可以确定操纵杆 2 顺时针旋转。而通过检测出第 1 光电耦合器 2 4 b 1 的输出信号电平比第 2 光电耦合器 2 4 b 2 的输出信号电平先从低电平变为高电平, 就可以确定操纵杆 2 逆时针旋转。

倾斜移动检测部 1 2, 例如通过在操纵杆 2 的倾斜移动方向(箭头 2 2 a~2 2 h)上从轴线 2 0 按同一半径距离配置的多个(在本实施例中为 8 个)限位开关 2 5 a~2 5 h 来实现, 通过按压各限位

开关 2 5 a~ 2 5 h, 检测操纵杆 2 的倾斜移动方向。

按压检测部 1 3 例如可通过弹簧回程式限位开关 2 6 实现。这样可检测出向操纵杆 2 按压方向 2 3 (图 2 的右方) 的按压动作。

这样, 本实施例的导航装置 1 由于具有可以进行旋转动作、倾斜移动动作和按压动作这 3 个动作的操纵杆 2, 所以与先行技术只具有 2 个动作操纵杆的导航装置相比, 可以对操纵杆 2 分配更多导航功能的操作。从而, 与先行技术相比, 可以减少操作盘部 4 的开关数。另外, 用户在执行导航功能时, 确认开关位置的频度减小, 消除了繁杂。

再参照图 1, 在地图描绘部 9 上输入通过 C D - R O M 驱动器 8 读出的基本地图数据、及通过操作检测部 1 0 检测的用户对操纵杆 2 的操作量数据。地图描绘部 9 根据所输入的各数据, 作成调整到用户希望的比例尺及旋转位置的调整后地图数据, 将该作成的调整后地图数据输出给图像 R A M 1 4。

图像 R A M 1 4 是缓冲存储器, 暂时存储所输入的调整后地图数据。图像转换部 1 5 读出在图像 R A M 1 4 中所存储的调整后数据, 将其转换为图像数据, 输出给显示器 3。显示器 3 根据所输入的图像数据显示调整到用户希望的比例尺及旋转位置的地图。

图 6 是表示在显示器 3 的显示画面 3 1 上显示道路地图 2 8 的状态的图。图 7 是表示将图 6 的道路地图 2 8 向反时针方向旋转 9 0 ° 的道路地图 2 8 a 的图。图 8 是为说明道路地图 2 8 旋转动作的流程图。本实施例的导航装置 1 可在显示画面 3 1 上显示道路地图 2 8。该显示的道路地图 2 8 可以在显示画面 3 1 上绕垂直的轴线旋转显示。该道路地图 2 8 的旋转动作可以只通过操纵杆 2 的操作进行。在显示画面 3 1 上还可以显示表示车辆去向及现在位置的车辆图标、及表示道路地图 2 8 上方位的罗盘 4 1。

在显示画面 3 1 上显示道路地图 2 8 的状态, 通过使操纵杆 2

绕轴线 2 0 旋转，可以旋转显示画面 3 1 上显示的道路地图 2 8。

这时，从用户看的操纵杆 2 的旋转方向和道路地图 2 8 的旋转方向是一致的。即，用户通过使操纵杆 2 绕轴线 2 0 顺时针（箭头 2 1 b）旋转，显示画面 3 1 的道路地图 2 8 在保持与车辆图标 4 0 相对位置关系的状态，从用户看顺时针旋转。另外，用户通过使操纵杆 2 绕轴线 2 0 反时针（箭头 2 1 a）旋转，显示画面 3 1 的道路地图 2 8 在保持与车辆图标 4 0 相对位置关系的状态，从用户看反时针旋转。罗盘 4 1 本身不因操纵杆 2 的旋转动作而旋转，但是磁针 4 2 却与道路地图 2 8 的旋转连动进行旋转。通过这样的构成，由于使操纵杆 2 的操作和显示画面 3 1 的道路地图 2 8 旋转方向间的相对关系明确了，所以不存在先行技术那样的失调感。

下面参照图 8 说明道路地图 2 8 的旋转动作。在步骤 S 1 上开始动作，在步骤 S 2 上，判断通过旋转编码器 2 4 是否检测出绕操纵杆 2 的轴线 2 0 的旋转。当检测出绕操纵杆 2 的轴线 2 0 的旋转时，在步骤 S 3 上判断其旋转方向。当旋转方向是反时针时，在步骤 S 4 上检测操纵杆 2 的旋转量。接着在步骤 S 5 上，道路地图 2 8 在显示画面 3 1 上反时针旋转对应于所检测旋转量的规定旋转量，在步骤 S 8 上，动作结束。在步骤 S 3 上当旋转方向是顺时针时，在步骤 S 6 检测操纵杆 2 的旋转量。接着在步骤 S 7 上，道路地图 2 8 在显示画面 3 1 上顺时针旋转对应于所检测的旋转量的规定旋转量，在步骤 S 8 上动作结束。在步骤 S 2 上如果未检测出操纵杆 2 绕轴线 2 0 旋转时，在步骤 S 8 上动作结束。

另外，显示画面 3 1 的道路地图 2 8 的旋转量对应于操纵杆 2 的旋转量。如上所述，操纵杆 2 的旋转量通过旋转检测部 1 1 进行检测。例如通过测量旋转编码器 2 4 的脉冲数进行计算。根据该操纵杆 2 的旋转量，决定显示画面 3 1 的道路地图 2 8 的旋转量。更详细地说明是，在由旋转检测部 1 1 所检测的旋转量乘以地图描绘

的单位点的量构成显示画面31的道路地图28旋转量。道路地图28只旋转该旋转量。例如在图6中所示的状态，当使操纵杆2绕轴线20反时针（箭头21a）旋转90°时，图7中所示的反时针旋转90°的道路地图28a显示在显示画面31上。

图9是表示对图6的道路地图缩小的道路地图。图10是为说明道路地图比例尺变更动作的流程图。另外在本实施例的导航装置1中，可以变更显示画面31上所显示的道路地图28的比例尺，可以只通过操纵杆2的操作进行该道路地图28的比例尺变更。

下面参照图10，说明道路28比例尺的变更动作。在步骤S11上开始动作，在步骤S12上检测操纵杆2通过限位开关26在轴线20方向按压，在步骤S13上当检测出操纵杆2通过旋转编码器24绕轴线20旋转时，在步骤S14上判断操纵杆2绕轴线20的旋转方向。当旋转方向是反时针旋转时，在步骤S15上检测操纵杆2的旋转量。接着在步骤S16上变更比例尺量，使显示画面31的道路地图28缩小对应于所检测的旋转量的规定量，在步骤S19上结束动作。当旋转方向是顺时针时，在步骤S17上检测操纵杆2的旋转量。接着在步骤S18上，变更比例尺量，使显示画面31的道路地图28放大对应于所检测的旋转量的规定量，在步骤S19上结束动作。在步骤S12上，如果未检测操纵杆2向轴线20方向按压，未检测出操纵杆2绕轴线20旋转时，则在步骤S19上结束动作。

在显示画面31上显示道路地图28的状态，通过一边使操纵杆2向箭头23方向按压，一边绕轴线20旋转，可以变更显示画面31上所显示的道路地图28的比例尺。这时，用户通过一边按压操纵杆2，一边绕轴线20顺时针（箭头21b）旋转，显示画面31的道路地图28可比所显示的状态放大显示。另外，用户通过一边按压操纵杆2，一边绕轴线20反时针（箭头21a）旋转，显

示画面 3 1 的道路地图 2 8 可比所显示的状态缩小显示。显示画面 3 1 的道路地图 2 8 的比例尺量，对应于操纵杆 2 的旋转量。

例如在图 6 中所示的状态，当一边按压操纵杆 2，一边绕轴线 2 0 反时针（箭头 2 1 a）旋转时，图 9 中所示的缩小的道路地图 2 8 b 可显示在显示画面 3 1 上。

图 1 1 是表示使图 6 的道路地图滚动移动的道路地图的图。图 1 2 是为说明道路地图滚动动作的流程图。在本实施例的导航装置 1 中，可以使显示画面 3 1 上所显示的道路地图 2 8 滚动移动，可以只通过操纵杆 2 的操作进行该道路地图 2 8 的滚动移动。

下面参照图 1 2，说明道路地图的滚动动作。在步骤 S 2 1 上，开始动作，在步骤 S 2 2 上，通过限位开关 2 5 a～2 5 h 检测操纵杆 2 的倾斜移动，在步骤 S 2 3 上，当通过限位开关 2 6 检测出操纵杆 2 向轴线 2 0 方向按压时，在步骤 S 2 4 上变更滚动移动速度，使道路地图的滚动移动速度加快。另外在步骤 S 2 3 上，如果通过限位开关 2 6 示检测出操纵杆 2 向轴线 2 0 方向按压时，则在步骤 S 2 5 上，道路地图的滚动移动速度维持初始设定慢速度不变。接着在步骤 S 2 6 上，显示画面 3 1 的道路地图 2 8 以所设定的滚动移动速度向操纵杆 2 的倾斜移动方向滚动，在步骤 S 2 7 上结束动作。在步骤 S 2 2 上，如果未检测出操纵杆 2 的倾斜移动，则在步骤 S 2 7 上结束动作。

在显示画面 3 1 上显示道路地图 2 8 的状态，通过使操纵杆 2 倾斜移动，可以使显示画面 3 1 的道路地图 2 8 滚动移动。这时，从用户看的操纵杆 2 的倾斜移动方向和道路地图 2 8 的滚动移动方向是一致的。即，当用户使操纵杆 2 向箭头 2 2 b 倾斜移动时，从用户看显示画面 3 1 的道路地图 2 8 向上方滚动移动，而当使操纵杆 2 向箭头 2 2 f 方向倾斜移动时，从用户看显示画面 3 1 的道路地图 2 8 向下方滚动移动。例如在显示图 6 的道路地图 2 8 的状态，

当从用户看使操纵杆 2 向左方（箭头 2 2 a）倾斜移动时，如图 1 1 中所示，从用户看在显示画面 3 1 上显示向左方滚动移动的道路地图 2 8 c。

再使操纵杆 2 倾斜移动，显示画面 3 1 的道路地图 2 8 在进行滚动移动过程中，通过将操纵杆 2 向箭头 2 3 方向按压，可以变更道路地图 2 8 的滚动移动速度。在此，也可以通过按压操纵杆 2，使道路地图 2 8 的滚动移动速度减慢，但最好是加快滚动移动速度。通过加快滚动移动速度，很快显示目的位置的道路地图 2 8，提高使用性。

另外，本实施例的导航装置 1 具有多个导航功能。图 1 3 是表示选择执行各导航功能时的显示画面 3 1 的图。图 1 4 是为了说明光标移动动作的流程图。在显示画面 3 1 上可显示指示执行各导航功能项目的多个图标 2 9 a~2 9 d、及为指定执行该图标 2 9 a~2 9 d 的光标 3 0 或指针等指定装置。在显示画面 3 1 上还显示催促导航功能的题目和项目的文章 4 3。该显示的光标 3 0 的动作可以只通过操纵杆 2 的操作进行。在图 1 3 中，二点划线只是为了方便而画上的，在实际显示画面 3 1 上并不显示。

下面参照图 1 4 说明光标的移动动作。在步骤 S 3 1 上开始动作，在步骤 S 3 2 上通过限位开关 2 5 a~2 5 h 检测操纵杆 2 的倾斜移动，在步骤 S 3 3 上，当通过限位开关 2 6 检测出操纵杆 2 向轴线 2 0 方向按压时，在步骤 S 3 4 上变更光标移动速度，使光标 3 0 的移动速度加快。另外，在步骤 S 3 3 上，如果通过限位开关 2 6 未检测出操纵杆 2 向轴线 2 0 方向按压时，则在步骤 S 3 5 上，光标移动速度维持初始设定慢速度不变。接着在步骤 S 3 6 上，显示画面 3 1 的光标 3 0 以所设定的光标移动速度，向操纵杆 2 的倾斜方向移动，在步骤 S 3 7 上结束动作。在步骤 S 3 7 上，当未检测出操纵杆 2 的倾斜移动时，在步骤 3 7 上结束动作。

在显示画面 3 1 上显示光标 3 0 的状态，通过使操纵杆 2 倾斜移动，可以移动显示画面 3 1 的光标 3 0。这时，从用户看操纵杆 2 的倾斜移动方向和光标 3 0 的移动方向是一致的。即当用户将操纵杆 2 向箭头 2 2 b 方向倾斜移动时，显示画面 3 1 的光标 3 0 从用户看向上方移动。例如在图 1 3 中所示的例子中，光标 3 0 向图标 2 9 b 上面的图标 2 9 a 移动。另外，当用户使操纵杆 2 向箭头 2 2 f 方向倾斜移动时，显示画面 3 1 的光标 3 0，从用户看向下方移动。例如，在图 1 3 中所示的例子中，光标 3 0 向图标 2 9 b 下方的图标 2 9 c 移动。

再使操纵杆 2 倾斜移动，显示画面 3 1 的光标 3 0 在移动过程中，通过将操纵杆 2 向箭头 2 3 方向按压，可以变更光标 3 0 的移动速度。在此通过按压操纵杆 2 也可以使光标 3 0 的移动速度减慢，但是最好加快移动速度。这样，通过加快光标 3 0 的移动速度，可以使光标 3 0 很快到达目的的项目的图标，提高使用性。

另外，在本发明的导航装置 1 中，具有根据目的地的电话号码、邮政编码、纬度及经度信息、以及对特定场所的位置数据进行编码的位置信息的地图代码（登录商标），到达目的地的最佳路径的探索功能。这些电话号码、邮政编码、纬度及经度信息、以及地图代码等数字数据，可以只通过操作上述可进行 3 个动作的操作杆 2 进行输入。图 1 5 是表示电话号码输入时的显示画面 3 1。图 1 6 是为了说明电话号码输入动作的流程图。

在显示画面 3 1 上例如可显示对应于电话号码各位的多个块 3 2 a~3 2 j、及表示可以输入状态的光标 3 3。在显示画面 3 1 上，可显示提示输入对应于图 1 3 的显示画面 3 1 上所选择的项目的数字数据的文章 4 4。在图 1 5 中，三点划线只是为了方便设置的，在实际的显示画面 3 1 上并不显示。

下面参照图 1 6，说明电话号码的输入动作。在步骤 S 4 1 上，

开始动作，在步骤S 4 2上，当通过限位开关2 5 a~2 5 h 检测出操纵杆2 的倾斜移动时，在步骤S 4 3 上判断是向左右的哪个方向倾斜移动。如果操纵杆2 的倾斜移动是左方向，则在步骤S 4 4 上显示画面3 1 的光标3 3 向相当于现在存在的位的左侧位的块移动。而操纵杆2 的倾斜移动是右方向，则在步骤S 4 5 上，显示画面3 1 的光标3 3 向相当于现在存在的位的右侧位的块移动。

在步骤S 4 2 上，当未检测出操纵杆2 的倾斜移动时，或者在步骤S 4 4 、S 4 5 上光标3 3 移动后，在步骤S 4 6 上，判断是否通过旋转编码器2 4 检测出了操纵杆2 绕轴线2 0 的旋转。当检测出操纵杆2 的旋转时，在步骤S 4 7 上判断操纵杆2 的旋转方向。当旋转方向是反时针时，在步骤S 4 8 上，减去在存在光标3 3 的块3 2 上所显示的数字。而当旋转方向是反时针时，在步骤S 4 9 ，加上存在光标3 3 的块3 2 上所显示的数字。

当在步骤S 4 6 上未检测出操纵杆4 2 的旋转时，或者在步骤S 4 8 、S 4 9 上进行数字的相减或相加后，在步骤S 5 0 上当通过限位开关检测出操纵杆2 向轴线2 0 方向按压时，在步骤S 5 1 上确定电话号码的输入，在步骤5 2 上结束动作。

这样，在显示各块3 2 和光标3 3 的状态下，通过使操纵杆2 绕轴线2 0 旋转，可以使光标3 3 上的数字在0~9 之间增减。这时每当用户使操纵杆2 绕轴线2 0 顺时针（箭头2 1 b）旋转3 6°时，显示在所显示的数字上加1 的数字。而每当用户使操纵杆2 绕轴线2 0 反时针（箭头2 1 a）旋转3 6°时，显示在所显示的数字上减1 的数字。在光标3 3 上的数字是“9”时，当操纵杆2 绕轴线2 0 顺时针旋转时，不进行在所显示的数字上加1 的处理，照样显示“9”、或显示“0”。在光标3 3 上的数字是“0”时，当操纵杆2 绕轴线2 0 反时针旋转时，不进行从所显示的数字减1 的处理，照样显示“0”、或显示“9”。

另外在输入电话号码时，通过使操纵杆 2 倾斜移动，可以进行光标 3 3 的位的移动。这时，操纵杆 2 的倾斜移动方向和光标 3 3 的移动方向是一致的。例如从用户看使操纵杆 2 向右方向（箭头 2 2 h 方向）倾斜移动时，从用户看光标 3 3 向右侧的块 3 2 f 移动。而从用户看使操纵杆 2 向左方向（箭头 2 2 d 方向）倾斜移动时，从用户看光标 3 3 向左侧的块 3 2 d 移动。当光标 3 3 存在于左端的块 3 2 a 中时，如果操纵杆 2 再向左方向倾斜移动时，则光标 3 3 继续存在于块 3 2 a 中，或者移动到块 3 2 j。而在光标 3 3 存在于块 3 2 j 中时，如果操纵杆 2 再向右方向倾斜移动时，则光标 3 3 继续存在于块 3 2 j 中，或者向块 3 2 a 移动。

当将上述的操纵杆 2 的倾斜移动及旋转操作进行组合，结束电话号码的输入时，通过将操纵杆 2 向按压方向 2 3 按压，确定所输入的电话号码。这样，当确定电话号码时，可以探索到该电话号码的目的地的路径。

如上所述，由于只通过操纵杆 2 的操作就能够进行电话号码、邮政编码、纬度及经度信息、以及地图代码等的数字数据各位的数字变更操作、光标 3 3 的位移动操作、及输入的数字数据的确定操作，所以可提高操作速度。还由于在各位的数字输入时不需要先行技术的按压操作，所以可防止在数字输入中错误倾斜移动操纵杆，而使光标进行位移动的操作错误。

本发明只要不脱离其精神或主要特征，可以用其他各种形式实施。从而，上述的初稿例在所有方面只不过是个例子，本发明的范围是权利要求的范围，在说明书文本中不受任何限制。

另外，属于权利要求均等范围内的变形及变更都属于本发明范围内。

产业上利用的可能性

根据本发明，由于具有向预先确定的多个方向倾斜移动、绕轴

线的旋转、及向轴线方向按压 3 个动作的操纵杆，所以对该操纵杆的操作可以分配多种导航功能，与先行技术相比，可以减少遥控器及操作盘部的开关数量。

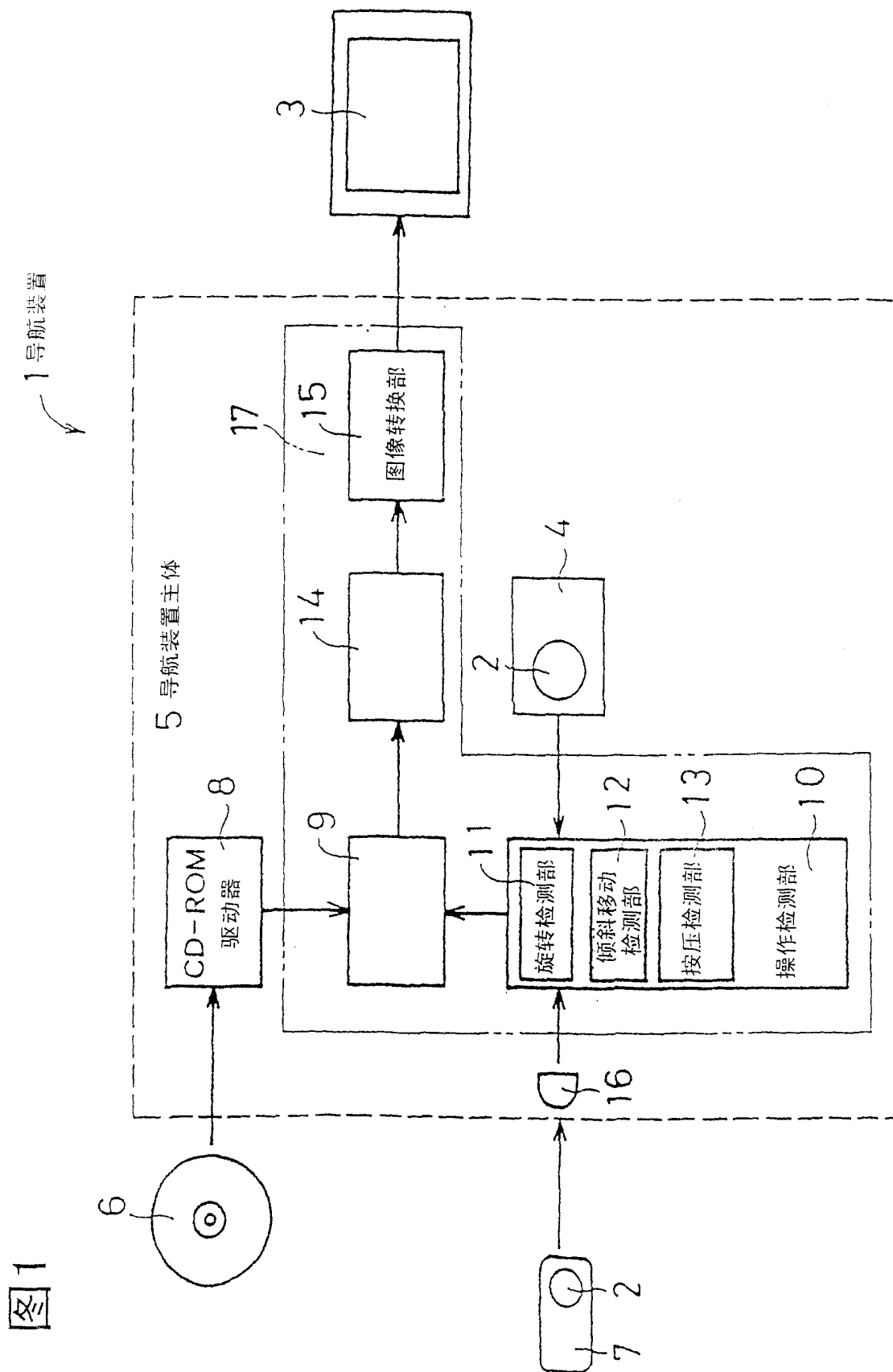
另外，根据本发明，由于通过使操纵杆绕轴线旋转，在显示装置上所显示的地图旋转，所以可以消除地图旋转操作的不协调感。

另外，根据本发明，由于在操纵杆上也可以分配改变地图比例尺的操作，所以没必要接触操纵杆以外的其他操作设备，例如开关等。

另外，根据本发明，由于只用操纵杆的操作就可以变更地图的滚动、及地图的滚动速度，所以可提高操作性。

另外，根据本发明，用户只用操纵杆的操作就可以移动指定表示各导航功能的项目的指定装置，并且可以变更指定装置的移动速度。从而可提高操作性。

另外，根据本发明，由于可以通过 1 个操纵杆进行电话号码、邮政编码、纬度及经度信息或位置信息等数字数据各位数字的变更操作、位的移动操作、及数字数据的确定操作，所以可提高操作性、特别是输入速度。另外，由于在各位数字的输入时不需要按压操作，所以可防止在数字的输入中错误倾斜移动操纵杆，使光标进行位移的操作错误。



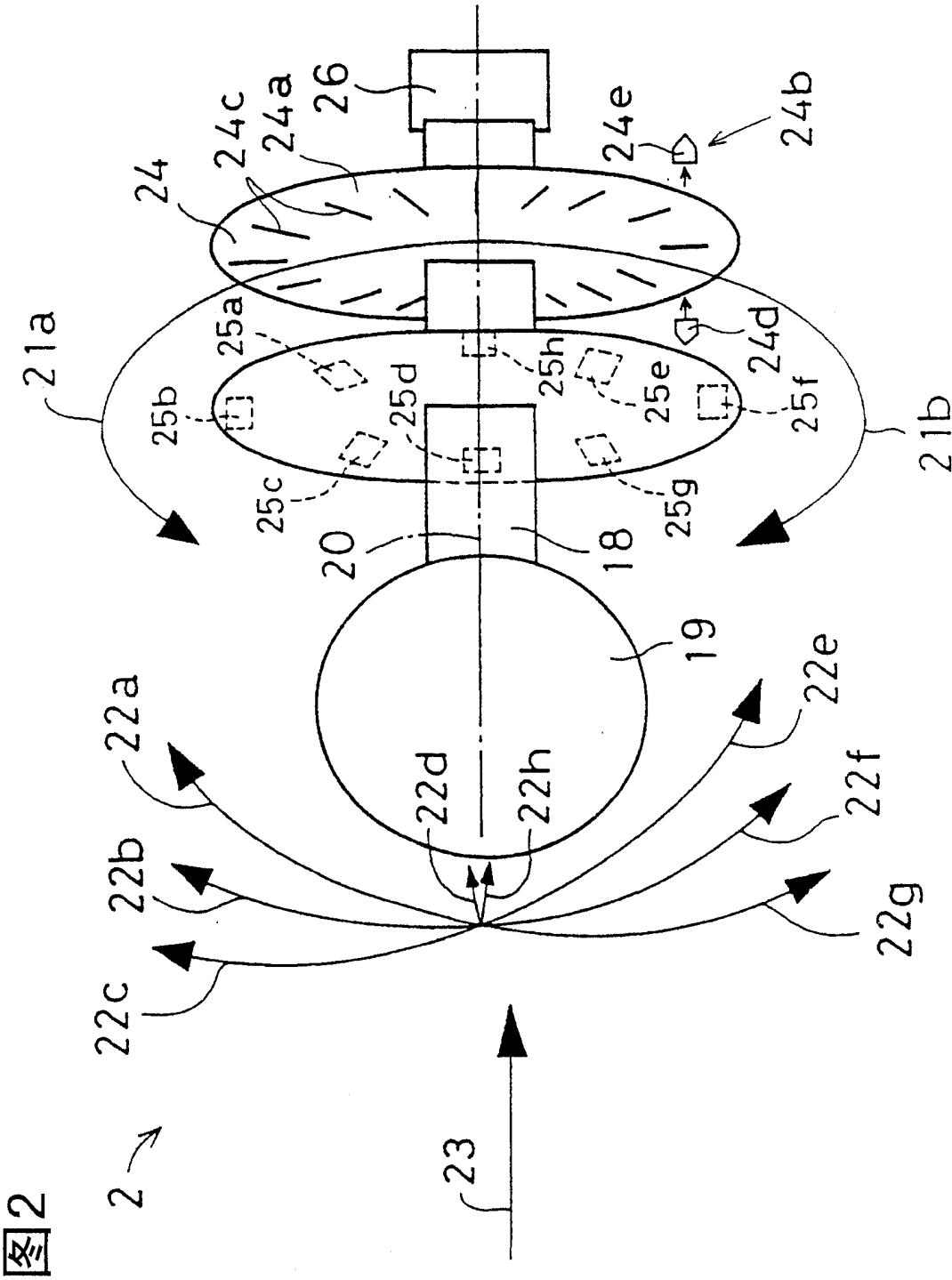


图3

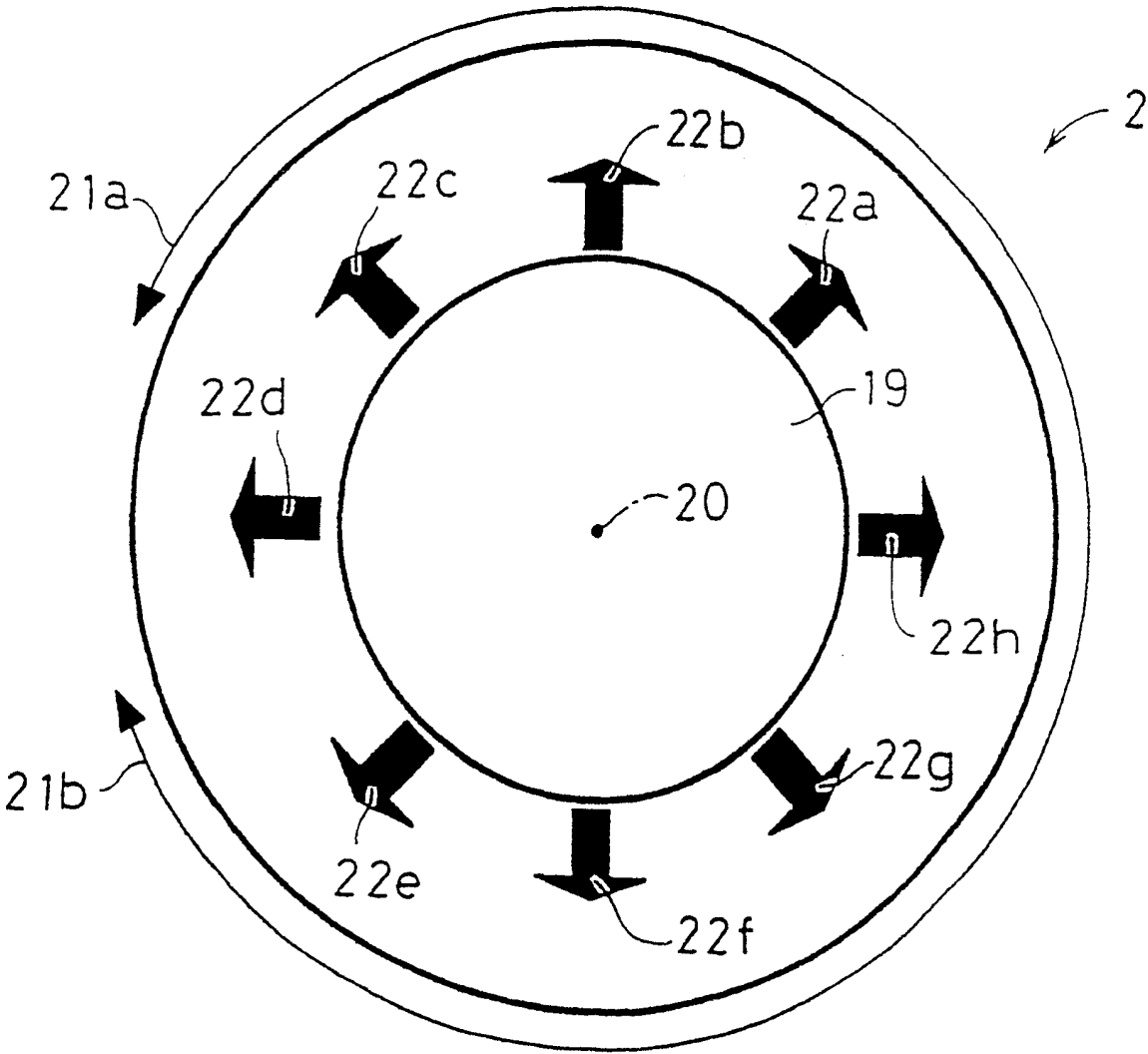


图4

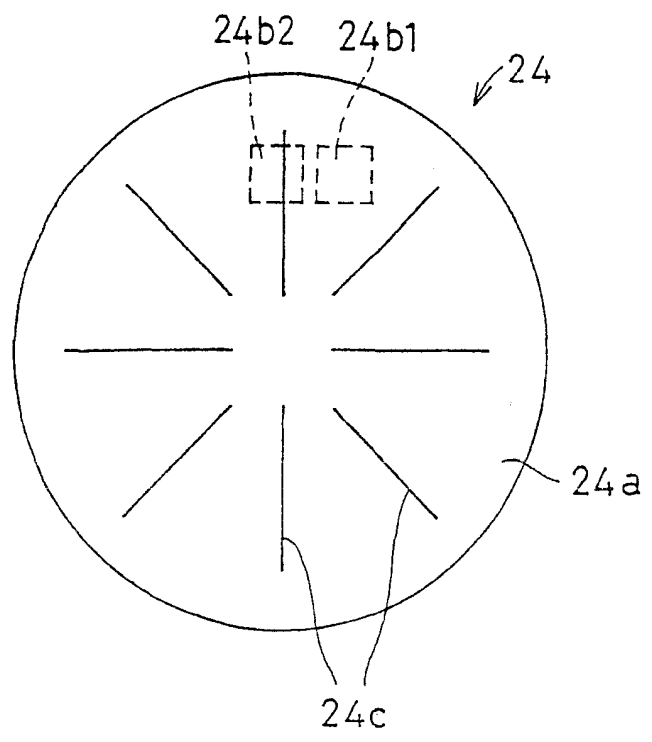


图5

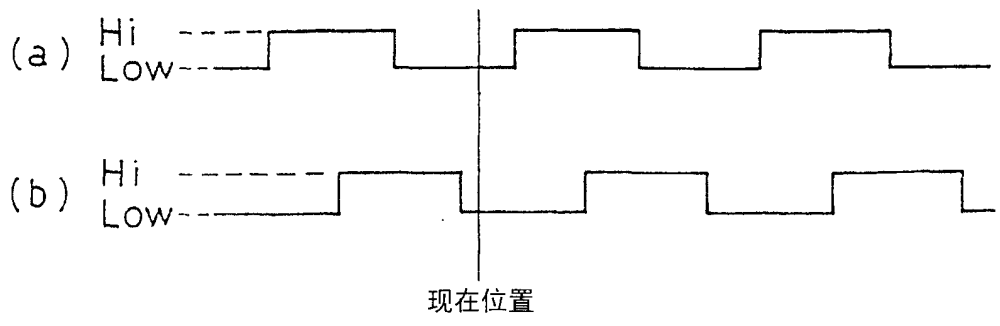


图6

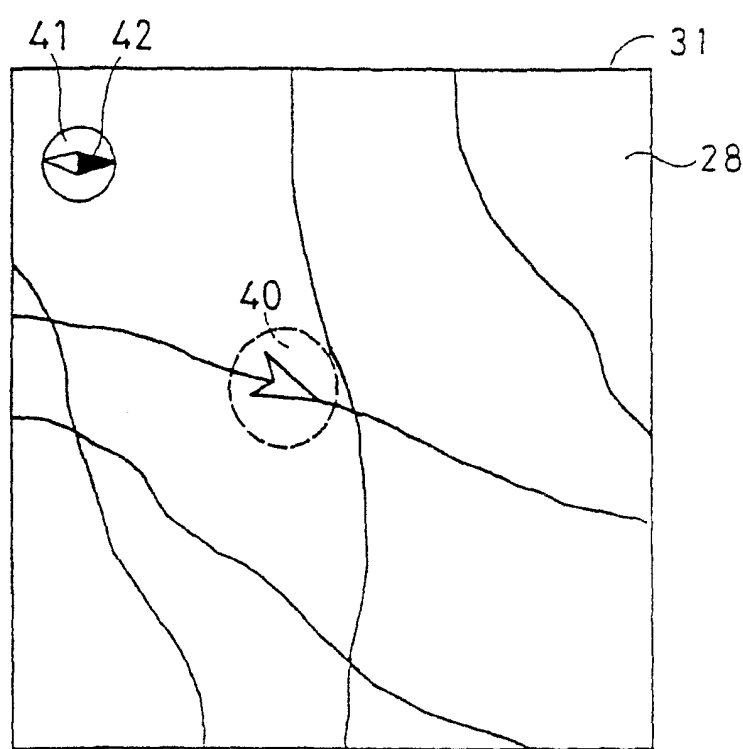


图7

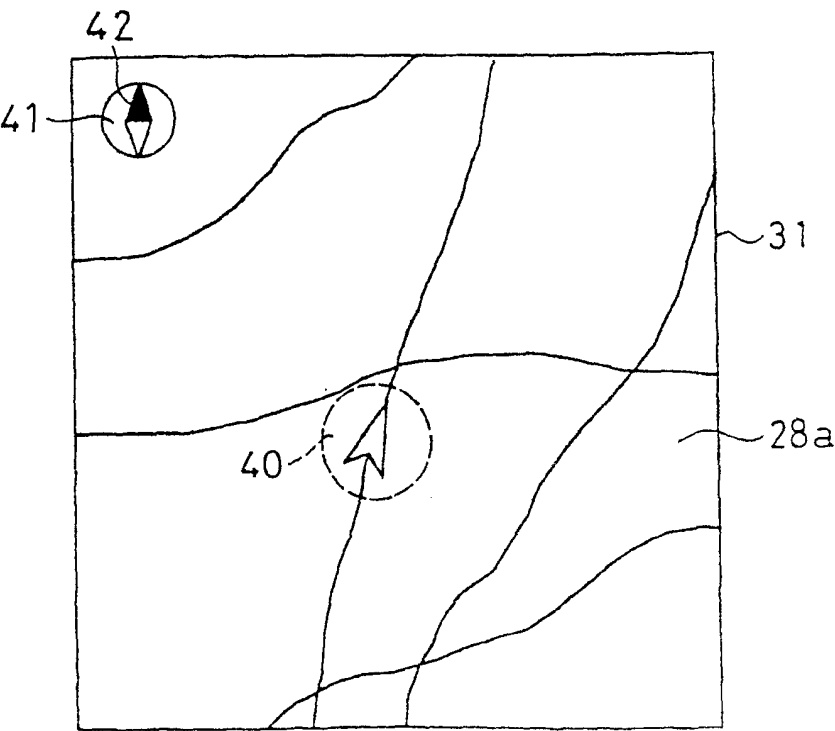


图8

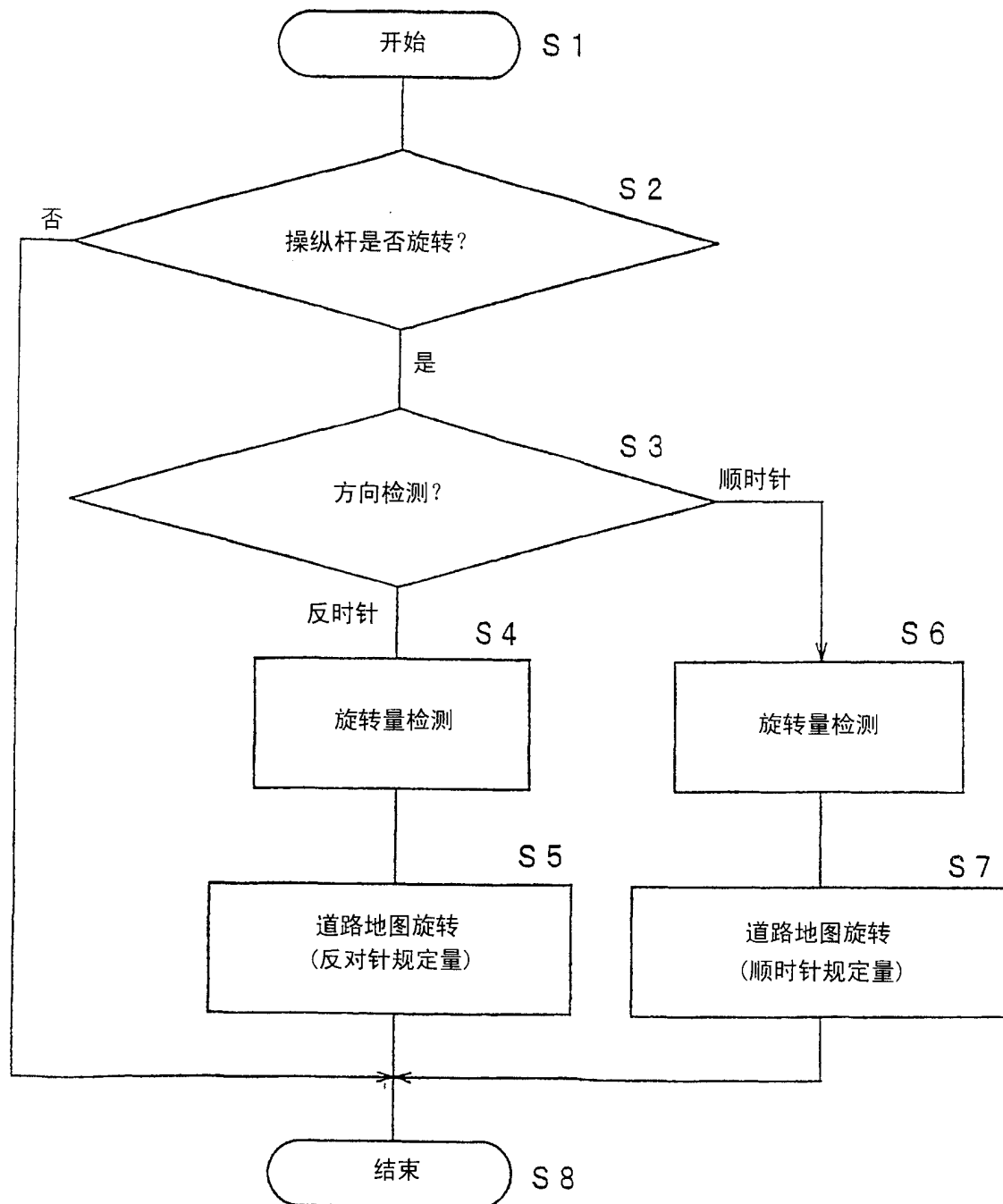


图9

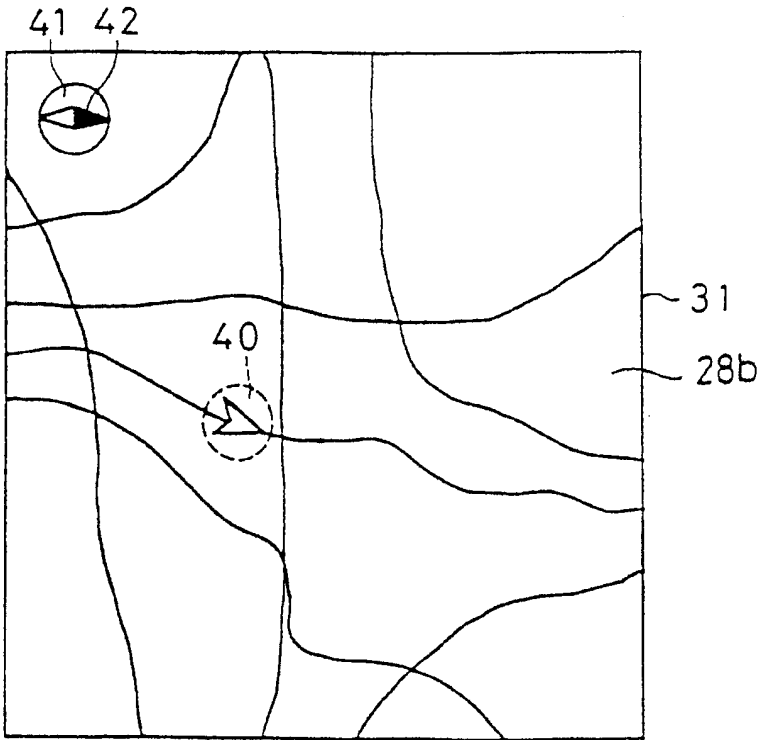


图10

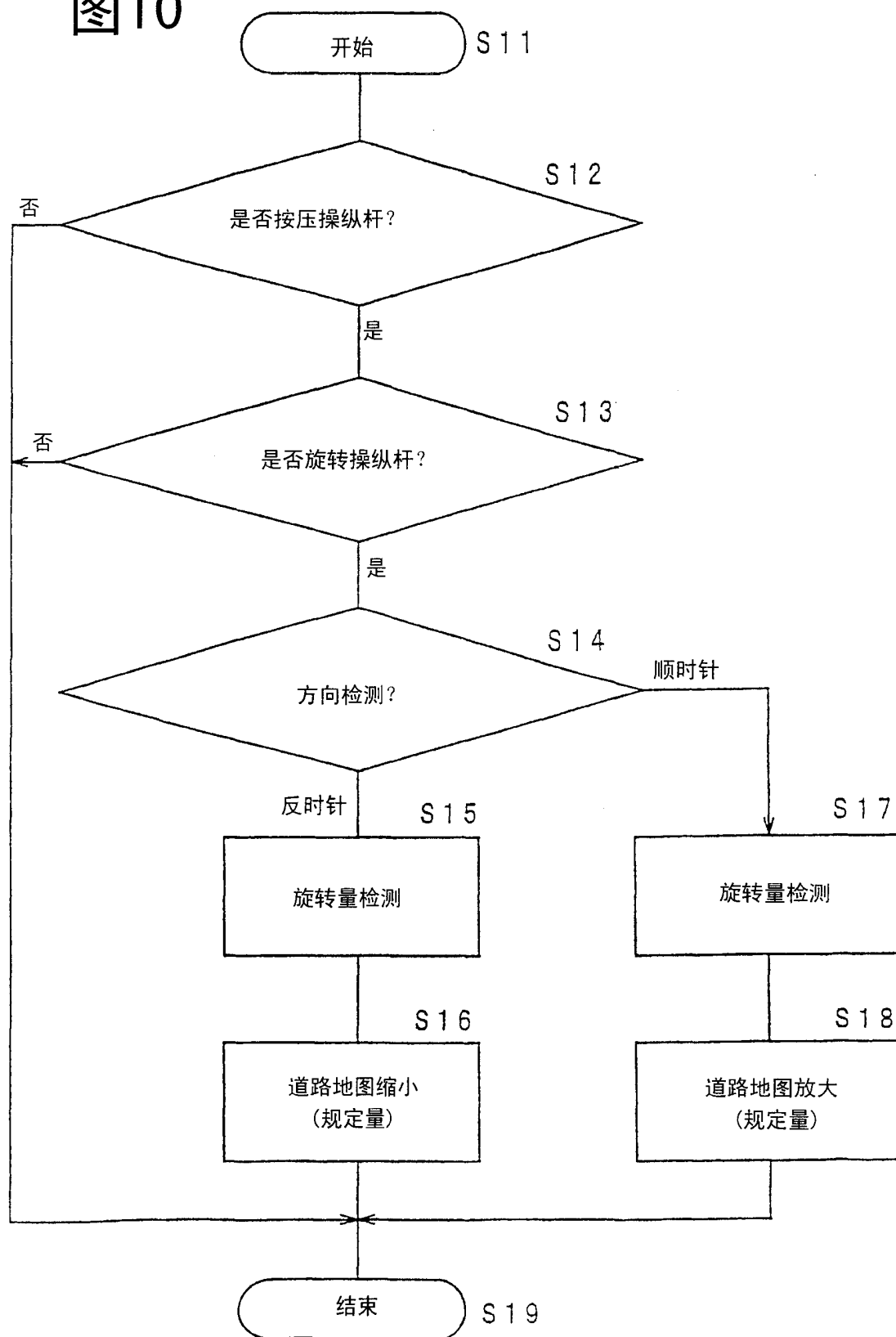


图11

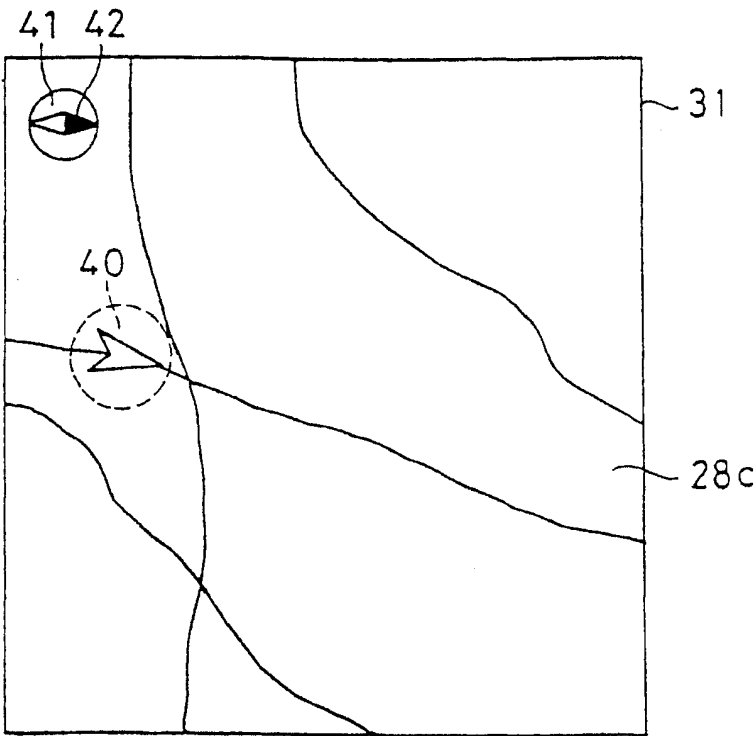
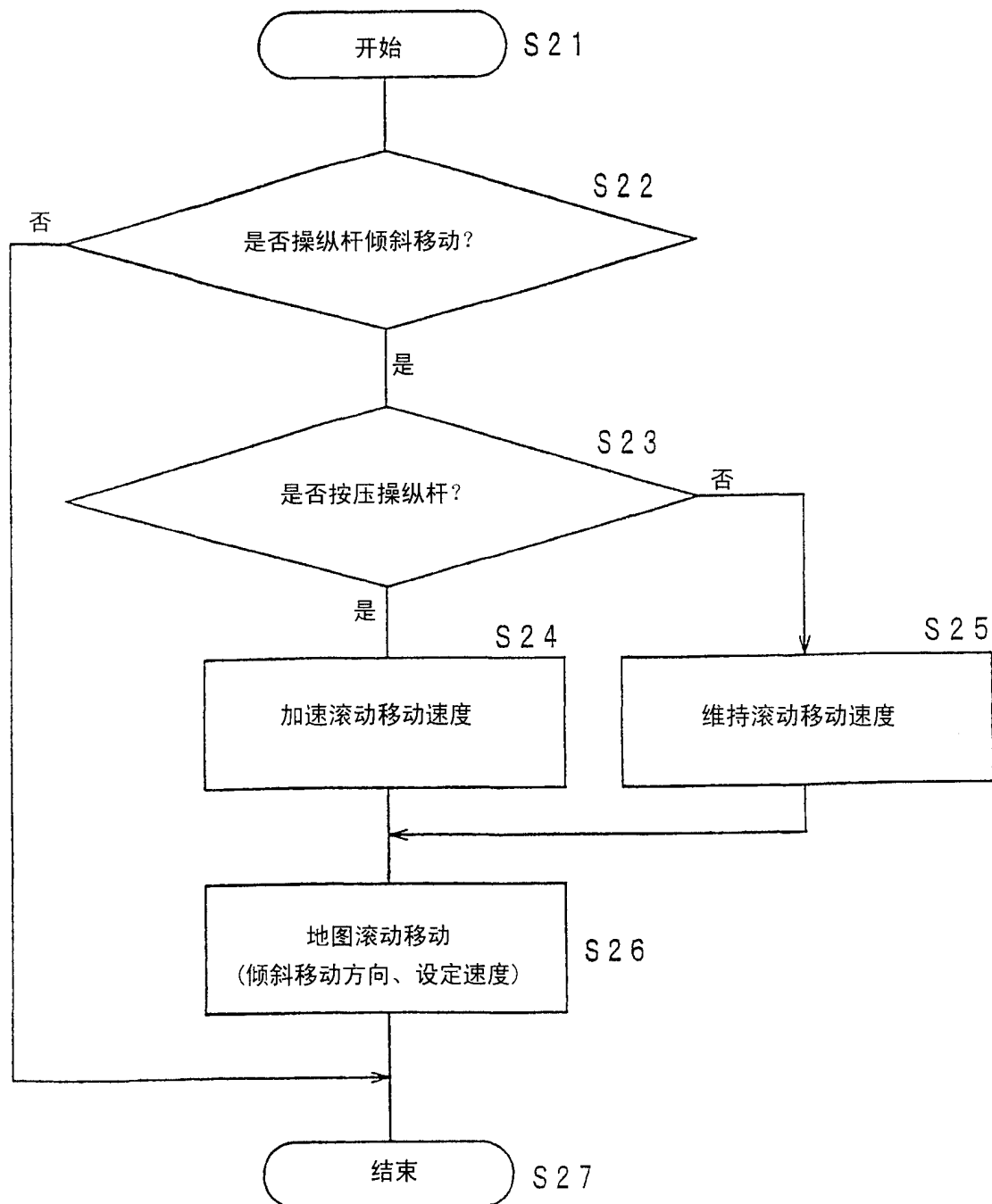


图12



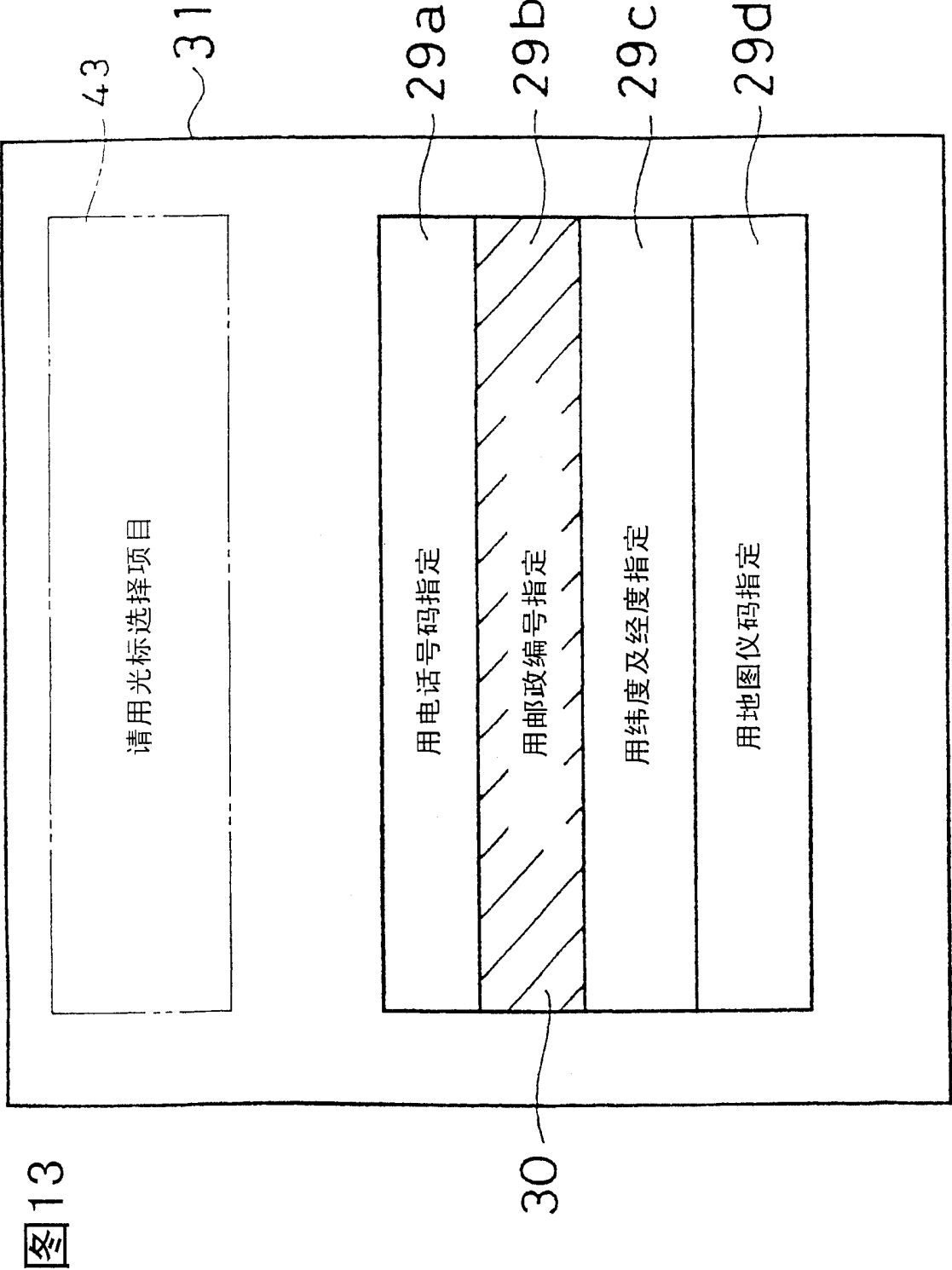


图13

图14

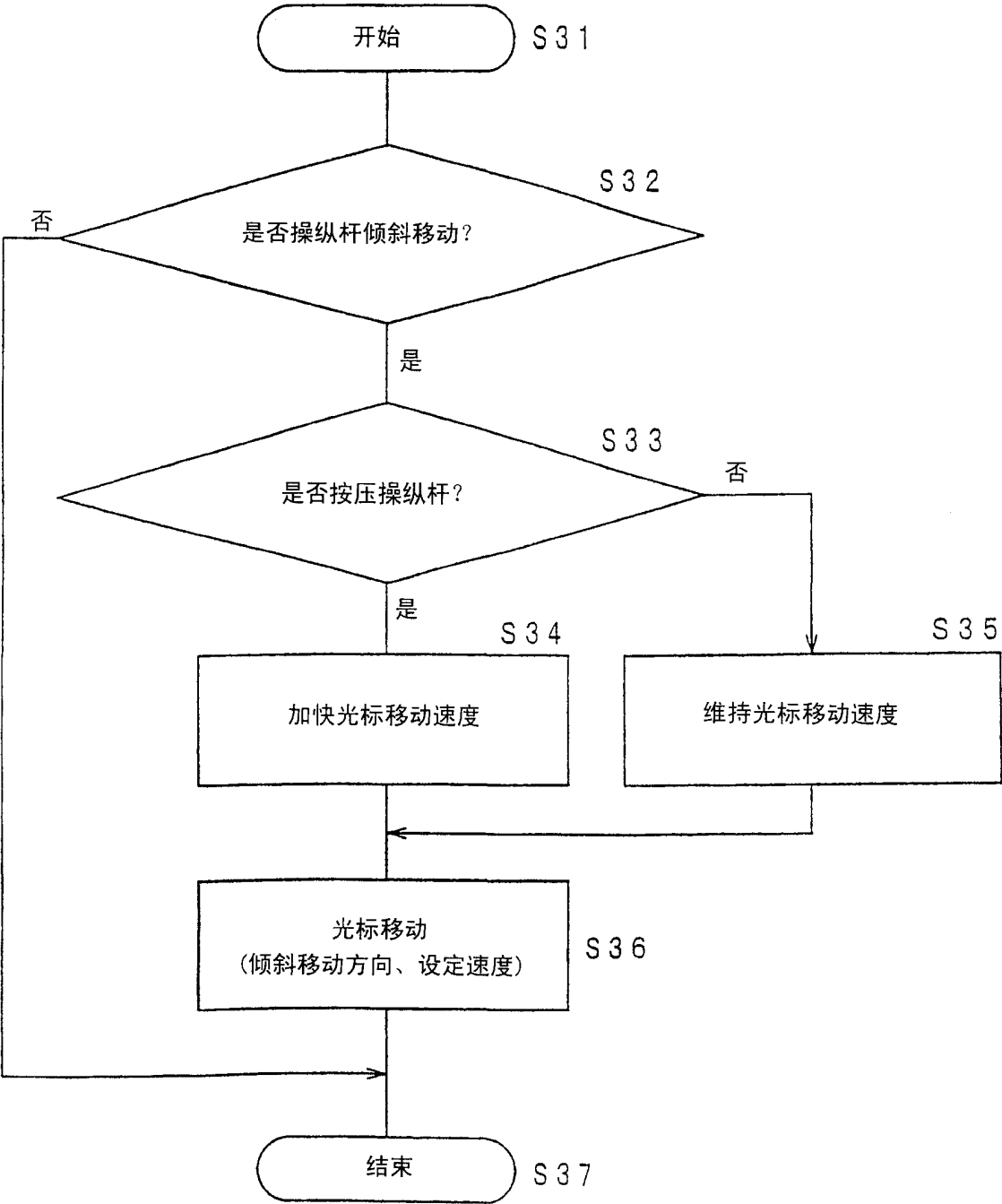


图16

