



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102404502 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201110271027. 0

CN 1366765 A, 2002. 08. 28,

(22) 申请日 2011. 09. 14

US 2004/0218894 A1, 2004. 11. 04,

(30) 优先权数据

KR 10-2009-0067391 A, 2009. 06. 25,

2010-206244 2010. 09. 15 JP

US 2008/0285886 A1, 2008. 11. 20,

2010-249324 2010. 11. 08 JP

审查员 吴倩

(73) 专利权人 卡西欧计算机株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 三本木正雄

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 张远

(51) Int. Cl.

H04N 5/232(2006. 01)

H04N 5/91(2006. 01)

G06F 17/30(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开平 11-183996 A, 1999. 07. 09,

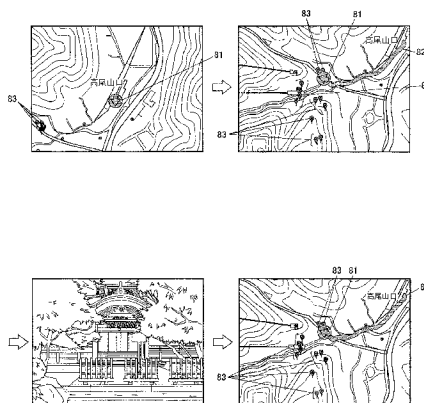
权利要求书3页 说明书12页 附图11页

(54) 发明名称

再现显示装置、摄影装置以及再现显示方法

(57) 摘要

本发明提供一种再现显示装置。该再现显示装置的特征在于具备：显示单元；数据存储单元，其能够存储表现移动轨迹的数据、和与各个摄影地点关联对应的多个图像数据；移动显示控制单元，其基于表现所述移动轨迹的数据进行在所述显示单元所显示的地图上追寻的标记的移动显示；以及图像再现单元，其通过所述移动显示控制单元进行所述标记的移动显示，并且在该标记的移动显示的地点到达与所述图像数据关联对应的摄影地点的情况下，通过所述图像显示控制单元来显示该图像数据。



1. 一种再现显示装置,其特征在于,具备:
显示单元;
数据存储单元,其能够存储表现移动轨迹的数据、和与各个摄影地点关联对应的多个图像数据;
标记显示单元,其基于表现所述移动轨迹的数据,在所述显示单元所显示的地图上,以追寻所述移动轨迹的方式进行标记的显示;
图像再现单元,其在通过所述标记显示单元所述标记的地点到达了与所述图像数据关联对应的摄影地点的情况下,显示该图像数据;
移动方法识别单元,其识别所述移动轨迹上的各地点处的移动方法;和
显示速度设定单元,基于通过所述移动方法识别单元所识别的移动方法,设定所述标记显示单元在所述地图图像上以追寻所述移动轨迹的方式进行所述标记的显示的显示速度。
2. 根据权利要求 1 所述的再现显示装置,其特征在于,
所述图像再现单元反复进行以下的一系列的处理,即,
在通过所述标记显示单元所述标记的地点到达了与所述图像数据关联对应的摄影地点的情况下,通过所述图像再现单元显示该图像数据,之后再次切换为所述标记显示单元进行的显示,在所述地图图像上以追寻所述移动轨迹的方式进行所述标记的显示。
3. 根据权利要求 1 所述的再现显示装置,其特征在于,
在所述数据存储单元中能够存储能识别所述移动轨迹上的各地点处的移动方法的移动方法识别信息,
所述移动方法识别单元基于在所述数据存储单元中所存储的所述移动方法识别信息来识别所述移动方法。
4. 根据权利要求 1 所述的再现显示装置,其特征在于,
所述标记显示单元基于表示所述移动轨迹的数据,以所述标记始终成为所述地图图像的中央的方式滚动显示所述地图图像,从而以追寻所述移动轨迹的方式进行所述标记的显示。
5. 根据权利要求 1 所述的再现显示装置,其特征在于,
所述标记显示单元基于表示所述移动轨迹的数据,在静止的所述地图图像上移动所述标记,从而以追寻所述移动轨迹的方式进行所述标记的显示。
6. 根据权利要求 1 所述的再现显示装置,其特征在于,
所述标记显示单元基于表示所述移动轨迹的数据,使所述地图图像的显示范围与所述移动轨迹匹配并阶段性地进行挪动,从而以追寻所述移动轨迹的方式进行所述标记的显示。
7. 根据权利要求 1 所述的再现显示装置,其特征在于,
所述再现显示装置还具备:
线图像描绘单元,其通过所述标记显示单元,基于表示所述移动轨迹的数据,在所述显示单元所显示的地图图像上以追寻所述移动轨迹的方式进行标记的显示时,描绘该移动轨迹的线图像;和
线图像变更单元,其基于由所述移动方法识别单元识别出的移动方法,利用不同的线

种来显示所述线图像。

8. 根据权利要求 1 所述的再现显示装置,其特征在于,

所述移动方法识别单元识别所述移动轨迹上的各地点处的移动方法至少是停止、步行、奔跑、自行车、电车中的哪一种。

9. 根据权利要求 8 所述的再现显示装置,其特征在于,

所述显示速度设定单元在通过所述移动方法识别单元识别出所述移动轨迹上的各地点处的移动方法是奔跑的情况下,与将所述移动轨迹上的各地点处的移动方法识别为停止/步行的情况相比,设定快的速度;所述移动方法识别单元在识别出所述移动轨迹上的各地点处的移动方法是自行车的情况下,与将所述移动轨迹上的各地点处的移动方法识别为奔跑的情况相比,设定快的速度;所述移动方法识别单元在识别出所述移动轨迹上的各地点处的移动方法是汽车/电车的情况下,与将所述移动轨迹上的各地点处的移动方法识别为自行车的情况相比,设定快的速度。

10. 根据权利要求 8 所述的再现显示装置,其特征在于,

所述再现显示装置还具备:地图比例尺设定单元,其基于由所述移动方法识别单元识别出的移动方法,设定所述地图图像的比例尺,

所述地图比例尺设定单元在通过所述移动方法识别单元识别出所述移动轨迹上的各地点处的移动方法是奔跑的情况下,与将所述移动轨迹上的各地点处的移动方法识别为停止/步行的情况相比,设定小的比例尺;所述移动方法识别单元在识别出所述移动轨迹上的各地点处的移动方法是自行车的情况下,与将所述移动轨迹上的各地点处的移动方法识别为奔跑的情况相比,设定小的比例尺;所述移动方法识别单元在识别出所述移动轨迹上的各地点处的移动方法是汽车/电车的情况下,与将所述移动轨迹上的各地点处的移动方法识别为自行车的情况相比,设定小的比例尺。

11. 一种摄影装置,其特征在于,具备:

摄影单元,其基于外部操作进行拍摄,生成图像数据;

定位单元,其进行位置的测定;以及

权利要求 1 所述的再现显示装置,

在所述再现显示装置的所述数据存储单元中存储基于所述定位单元的测定结果的表现所述移动轨迹的数据,并且与摄影地点关联对应地存储通过所述摄影单元所生成的图像数据。

12. 一种再现显示方法,其是利用显示单元、以及能够存储用于表现移动轨迹的数据和与各个摄影地点关联对应的多个图像数据的数据存储单元来进行图像显示的再现显示方法,其特征在于,包括:

标记显示步骤,基于表现所述移动轨迹的数据,在所述显示单元所显示的地图上,以追寻所述移动轨迹的方式进行标记的显示;

图像再现步骤,通过所述标记显示步骤进行追寻所述移动轨迹的所述标记的移动显示,并且在该标记的移动显示的地点到达与所述图像数据关联对应的摄影地点的情况下,显示该图像数据;

移动方法识别步骤,识别所述移动轨迹上的各地点处的移动方法;和

显示速度设定步骤,基于通过所述移动方法识别步骤识别的移动方法,设定所述标记

显示步骤在所述地图图像上以追寻所述移动轨迹的方式进行所述标记的显示的显示速度。

再现显示装置、摄影装置以及再现显示方法

技术领域

[0001] 本发明涉及对多个图像数据进行再现显示的再现显示装置以及再现显示方法、和具备该再现显示装置的摄影装置。

背景技术

[0002] 在现有的数码照相机中,具备对过去所拍摄的图像依次进行显示的幻灯片式放映功能。

[0003] 另外,在近年来的数码照相机中具有下述的功能,即,搭载有定位装置,对所拍摄的图像数据附加上摄影地点的位置数据信息并记录的功能,另外除对图像数据进行拍摄外,还具有对持有数码照相机而移动的移动路径的信息进行记录的功能。

[0004] 作为与本发明相关联的技术,专利文献 1(JP 特开平 11-183996 号公报)中,揭示了下述的技术,即,在相机进行的摄影时也对摄影地点的位置进行测定,并在影像信息文件与地图信息文件中附加并记录位置信息,由此来容易地参照相对应的影像信息与地图信息的技术。

[0005] 但是,存在下述课题,即,在利用专利文献 1 的照相机来发挥幻灯片式放映功能的情况下,即使有特意附加的移动路径的信息,而不能让人享受具有贯穿整个移动过程而产生的临场感的乐趣。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种即使在一边移动摄影地点一边间歇性进行摄影的情况下也能够进行具有贯穿整个移动过程而产生的临场感的图像再现的再现显示装置、摄影装置以及再现显示方法。

[0007] 为达成上述的目的,本发明的 1 个方式为再现显示装置,其特征在于,具备:显示单元;数据存储单元,其能够存储表现移动轨迹的数据、和与各个摄影地点关联对应的多个图像数据;移动显示控制单元,其基于表现所述移动轨迹的数据,进行在所述显示单元所显示的地图之上进行追寻的标记的移动显示;以及图像再现单元,其通过所述移动显示控制单元进行所述标记的移动显示,并且在该标记的移动显示的地点到达与所述图像数据关联对应的摄影地点的情况下,显示该图像数据。

[0008] 为达成上述的目的,本发明的另一个方式是摄影装置,其特征在于,具备:摄影单元,其基于外部操作进行拍摄,生成图像数据;定位单元,其进行位置的测定;以及上述的一个方式所述的再现显示装置,在所述再现显示装置的所述数据存储单元中存储基于所述定位单元的测定结果的表现所述移动轨迹的数据,并且与摄影地点关联对应地存储通过所述摄影单元所生成的图像数据。

[0009] 为达成上述的目的,本发明的再 1 个方式是再现显示方法,其是利用显示单元、以及能够存储表现移动轨迹的数据和与各个摄影地点关联对应的多个图像数据的数据存储单元,来进行图像显示的再现显示方法,其特征在于包括,移动显示控制步骤,基于表现所

述移动轨迹的数据,进行在所述显示单元所显示的地图之上进行追寻的标记的移动显示;以及图像再现步骤,其通过所述移动显示控制步骤进行的所述标记的移动显示,并且在该标记的移动显示的地点到达与所述图像数据关联对应的摄影地点的情况下,显示该图像数据。

附图说明

- [0010] 图 1 是表示本发明的实施方式的摄影装置的整体构成的方框图。
- [0011] 图 2 是表示在移动轨迹存储部中存储的移动轨迹数据的内容的一个示例的数据图。
- [0012] 图 3 是用于表示 CPU 所执行的第 1 实施方式的控制处理的次序的流程图的第 1 部分。
- [0013] 图 4 是 CPU 所执行的第 1 实施方式的控制处理的流程图的第 2 部分。
- [0014] 图 5 是 CPU 所执行的第 1 实施方式的控制处理的流程图的第 3 部分。
- [0015] 图 6 是 CPU 所执行的第 1 实施方式的控制处理的流程图的第 4 部分。
- [0016] 图 7A ~图 7D 是用于表示第 1 实施方式的地图幻灯式显示中的显示图像的一个示例的说明图的第 1 部分。
- [0017] 图 8A ~图 8D 是用于表示第 1 实施方式的地图幻灯式显示的显示图像的一个示例的说明图的第 2 部分。
- [0018] 图 9 是表示第 2 实施方式的控制处理中的地图幻灯式显示的控制次序的流程图。
- [0019] 图 10A ~图 10D 是表示第 2 实施方式的地图幻灯式显示中的显示图像的一个示例的说明图的第 1 部分。
- [0020] 图 11A ~图 11D 是表示第 2 实施方式的地图幻灯式显示的显示图像的一个示例的说明图的第 2 部分。

具体实施方式

- [0021] 以下,基于附图说明本发明的实施方式。
- [0022] 第 1 实施方式
- [0023] 图 1 是表示本发明的实施方式的摄影装置的整体构成的方框图。
- [0024] 本实施方式的摄影装置 1 具备:进行装置整体控制的 CPU(中央运算处理装置)10、对 CPU10 提供工作用的存储空间的 RAM(Random Access Memory)11、容纳 CPU10 所执行的控制程序以及控制数据的 ROM(Read Only Memory)12、对来自 GPS(全球定位系统)卫星的信号进行接收的 GPS 接收天线 13、对来自 GPS 卫星的接收信号进行捕捉并解调的 GPS 接收部 14、对地磁朝向进行检测的三轴地磁传感器 15、分别对三轴方向的加速度大小进行检测的三轴加速度传感器 16、进行照片图像或地图图像等的图像显示的显示部(显示单元)17、对各部提供动作电压的电源 18、经由多个操作按键而从外部输入各种的操作指令的操作部 19、对当前时刻进行计数的计时部 20、以及作为将被摄体的摄影图像变换为电子图像数据的摄影单元的摄像部 21,。
- [0025] 而且,该摄影装置 1 还具有:状态判别处理部 22,其作为进行用于判别用户的移动方法的运算处理的移动方法判别单元;前进方向确定处理部 23,其进行用于决定用户的

前进方向的运算处理 ;对表示用户的移动路径的移动轨迹数据进行存储的移动轨迹存储部 24 ;对摄影图像的图像数据进行存储的摄影图像存储部 25 ;以及登录有多个区划以及多个比例尺的地图图像的数据的地图数据库 26。

[0026] 数据存储单元由移动轨迹存储部 24 以及摄影图像存储部 25 构成。

[0027] 另外,该摄影装置 1 是还包含有本发明所涉及的再现显示装置的实施方式的构成。

[0028] GPS 接收部 14 基于来自 CPU10 的动作指令,对经由 GPS 接收天线 13 而接收的信号进行解调处理,并将 GPS 卫星的各种发送数据发送给 CPU10。

[0029] CPU10 基于该 GPS 卫星的各种发送数据,进行规定的定位运算,由此,取得表现当前位置的位置数据。

[0030] 定位单元由这些 GPS 接收天线、GPS 接收部 14 以及 CPU10 来构成。

[0031] 在摄影装置 1 处于工作时,电源 18 经由 CPU10 对各部提供动作电压。

[0032] 另一方面,在摄影装置 1 处于待机时,电源 18 仅对三轴加速度传感器 16 提供动作电压。

[0033] 三轴加速度传感器 16 在摄影装置 1 处于待机时,对摄影装置 1 是否处于静止状态进行监视。

[0034] 三轴加速度传感器 16 通过摄影装置 1 被用户所携带而检测到移动时对 CPU10 通知检测到移动,来使 CPU10 再开始对各部供给电源。

[0035] 接下来,摄影装置 1 自动地移转至工作中。

[0036] 操作部 19 具有进行切换摄影装置 1 的各种功能模式的操作、摄影时的快门操作等的多个操作按键。

[0037] 状态判别处理部 22 是用于对 CPU10 的处理进行辅助的运算装置。

[0038] 另外,从三轴加速度传感器 16 经由 CPU10 对状态判别处理部 22 输入传感器信号的采样数据,状态判别处理部 22 基于该数据,对计测时间点处的用户的移动方法进行判别。

[0039] 具体而言,状态判别处理部 22 基于下面详述的条件对停止状态、步行、奔跑、自行车、汽车、电车的各移动方法进行判别。

[0040] 在步行、奔跑、以自行车的移动时的三轴加速度传感器 16 所输出的采样数据中,将出现表示身体的上下运动的周期性变化模式。

[0041] 但是,在停止状态以及以汽车以及电车的移动时的三轴加速度传感器 16 所输出的采样数据中,则不会出现表示该身体的上下运动的周期性变化模式。

[0042] 因此,状态判别处理部 22 对来自三轴加速度传感器 16 的采样数据中的上述周期性变化模式进行提取处理,通过该变化模式的有无来判别上述 2 个分类的动作状态。

[0043] 另外,在步行、奔跑、以自行车的移动时的采样数据中,各自的身体的上下运动的变动周期、上下运动的变动的大小分别不同地呈现。

[0044] 具体而言,步行时的采样数据是 :变动周期为 2.6Hz 以下且加速度峰值为 1.3G ~ 2.0G 的数据。

[0045] 另外,奔跑时的采样数据是 :变动周期为 2.3Hz ~ 4.3Hz 且加速度峰值为 2.0G 以上的数据。

[0046] 另外,以自行车的移动时的采样数据是:变动周期为 1.6Hz ~ 4Hz 且加速度峰值为与该变动周期成正比进行变化的阈值 1.2G ~ 2.0G 以下的的数据。

[0047] 因此,状态判别处理部 22 从三轴加速度传感器 16 的采样数据中,提取以一定周期进行上下运动的变化模式,通过对该变化模式的周期与峰值进行计测,基于该计测值来判别步行、奔跑、自行车的各移动方法。

[0048] 另外,在以汽车以及电车的移动时的采样数据中,在车辆的行驶时,在垂直方向的加速度中,低频(1 ~ 3Hz)的振动分量以一定程度连续出现,而在行驶停止时的采样数据中,该振动分量不出现。

[0049] 并且,在汽车的行驶时的采样数据中,在相对于前进方向的横方向的加速度上,低频(1 ~ 3Hz)的振动分量以一定程度连续出现,在电车的行驶时,则该振动分量不出现。

[0050] 因此,状态判别处理部 22 对三轴加速度传感器 16 的采样数据中的铅垂方向分量以一定时间进行傅里叶变换,并从其中提取出低频(1 ~ 3Hz)分量的变动量的大小。

[0051] 接下来,状态判别处理部 22 能够通过判定所提取的变动量的大小是否超过规定程度,来判别是处于汽车或者电车的行驶中还是处于包含行驶停止时的停止中。

[0052] 并且,状态判别处理部 22 对三轴加速度传感器 16 的采样数据中的与铅垂分量垂直的独立 2 方向的分量以一定时间进行傅里叶变换,并从其中提取出低频(1 ~ 3Hz)分量的变动量的大小。

[0053] 接下来,状态判别处理部 22 能够通过判定所提取的变动量的大小是否超过规定程度,来判别是处于汽车的行驶中还是处于电车的行驶中。

[0054] 另外,移动方法的判别方法并不限于上述的示例,例如,也可以采用:通过 GPS 的定位来求取移动速度并将该移动速度的信息作为对移动方法进行判别时的材料等公知的各种判别方法。

[0055] 前进方向确定处理部 23 是对 CPU10 的处理进行辅助的运算装置。

[0056] 在步行时以及奔跑时,前进方向确定处理部 23 经由 CPU10 而被输入三轴地磁传感器 15 与三轴加速度传感器 16 的传感器信号的采样数据并计算移动方向。

[0057] 在步行时以及奔跑时,用户的躯体向前后较大地进行倾斜,且向左右方向较小地进行摇晃。

[0058] 此时,摄影装置 1 被配带在用户的躯体上,摄影装置 1 也相同地进行运动,所以,该步行时以及奔跑时的运动将在三轴加速度传感器 16 的输出中体现。

[0059] 前进方向确定处理部 23 能够通过对该三轴加速度传感器 16 的输出变动模式进行解析,来计算出配带于用户的躯体的摄影装置 1 正在向何朝向前进。

[0060] 另外,前进方向确定处理部 23 能够基于三轴加速度传感器 16 的输出来求取摄影装置 1 的哪一朝向是重力方向,并能够基于三轴地磁传感器 15 的输出来求取摄影装置 1 的哪一朝向是磁北方向。

[0061] 接下来,基于这些的结果,前进方向确定处理部 23 能够通过方位来求取用户的移动方向。

[0062] CPU10 进行摄影装置 1 的整体控制处理,并在步行时与奔跑时,从状态判别处理部 22 中取得步数数据,且从前进方向确定处理部 23 中取得前进方向数据,基于所取得的这些的各数据,进行利用自律航法的定位处理。

[0063] 步数数据是通过状态判别处理部 22 从三轴加速度传感器 16 的输出中提取的表示身体的上下运动的周期性变化模式,以一定时间对该上下运动进行计数而得到的数据。

[0064] 在利用自律航法的定位处理中,首先,CPU10 将所给予的步数数据与预先确定的步长数据进行相乘来计算出移动量,并计算由该移动量与前进方向数据所表示的移动方向所构成的移动向量。

[0065] 并且,将刚不久前所进行的 GPS 的定位地点作为自律航法开始的基准地点,对该基准地点的位置数据,累计上述的移动向量。

[0066] CPU10 通过该累计,在步行时与奔跑时计算出各移动地点的位置数据。

[0067] CPU10 通过基于这样的自律航法所进行的定位,即使不细微地进行要相对较大地消耗功率的基于 GPS 的定位,也能够步行时与奔跑时,取得细微的移动轨迹的位置数据。

[0068] 图 2 是表示在移动轨迹存储部 24 中存储的移动轨迹数据的内容的一个示例的数据图。

[0069] 在移动轨迹存储部 24 中,例如,如图 2 所示那样地蓄积移动轨迹数据。

[0070] 该移动轨迹数据包括:通过在移动路径的各地点进行定位而获得的位置数据、表示取得该位置数据的时间的时间数据、表示在该定位时间点所判别的移动方法的移动方法数据(移动方法识别信息)、表示与该定位地点对应且通过摄像部 21 进行拍摄而存储在摄影图像存储部 25 中的摄影图像的有无以及文件名的摄影图像项目的数据等。

[0071] 在 ROM12 中还存储有,连续地进行定位以生成上述的移动轨迹数据,并且基于操作部 19 的操作输入来进行摄影或图像再现等的控制处理的程序。

[0072] 该程序除可容纳于 ROM12 中之外,例如还可以存储于 CPU10 能经由数据读取装置而读取的诸如光盘等可运搬型存储介质、闪存等的非易失性存储器中。

[0073] 另外,还能适用于由摄影装置 1 以载波(carrier wave)为媒体而经由通信线路的方式来下载这样的程序。

[0074] 其次,对上述构成的摄影装置 1 的功能动作进行说明。

[0075] 图 3~图 6 表示 CPU10 所执行的第 1 实施方式的控制处理的流程图。

[0076] [移动轨迹数据的生成]

[0077] 通过该实施方式的摄影装置 1, CPU10 在装置处于工作中的情况下,连续地进行定位处理并在移动轨迹存储部 24 中生成移动轨迹数据。

[0078] 即,开始图 3 的控制处理后,CPU10 进行对 GPS 接收的设定时间的复位(步骤 S1)。

[0079] 其后,CPU10 反复执行步骤 S2~S25 的处理,步骤 S2~S25 的处理是在一系列的环路处理中进行定位与移动履历数据的生成的处理。

[0080] 即,首先,CPU10 对是否已成为 GPS 接收的时间进行确认(步骤 S2),如已成为接收时间,经由 GPS 接收天线 13 与 GPS 接收部 14 来接收 GPS 卫星的信号(步骤 S3)。

[0081] CPU10 基于接收信号,进行规定的定位运算并计算出表现当前位置的位置数据(步骤 S4),使位置数据、时间数据、移动方法数据存储于移动轨迹存储部 24(步骤 S5)。

[0082] 移动方法数据是使用在步骤 S9 中所进行的前次的状态判别的结果。

[0083] 并且,在刚不久前通过自律航法取得位置数据的情况下,CPU10 基于 GPS 的位置数据对其进行修正(步骤 S6)。

[0084] 并且,与 GPS 的接收时间无关地,CPU10 从三轴加速度传感器 16 中取得一定时间

份的采样数据,并且从三轴地磁传感器 15 中取得一定时间份的采样数据(步骤 S7、S8)。

[0085] 接下来,CPU10 将这些的采样数据发送给状态判别处理部 22,使之进行状态判别,并基于其结果进行分支处理(步骤 S9)。

[0086] CPU10 在步骤 S9 的状态判别的结果判别为停止时,对前次的状态判别的结果是否是停止进行确认(步骤 S10)。

[0087] CPU10 在前次的状态判别的结果不为停止的情况下,将 GPS 接收时间的间隔设定为停止用的时间,在下一定位处理中,进行将存储于移动轨迹存储部 24 的移动方法数据设为“停止”的设定处理(步骤 S11)。

[0088] 另一方面,CPU10 在步骤 S9 的状态判别中判别为步行时,对前次的状态判别的结果是否是步行进行确认(步骤 S12)。

[0089] CPU10 在前次的状态判别的结果不为步行的情况下,将 GPS 接收时间的间隔设定为步行用的时间,在下一定位处理中,进行将存储于移动轨迹存储部 24 的移动方法数据设为“步行”的设定处理(步骤 S13)。

[0090] 并且,在判别为“步行”的情况下,CPU10 进行基于自律航法的定位处理(步骤 S14),并基于该定位的结果,将位置数据、时间数据、表示“步行”的移动方法数据存储于移动轨迹存储部 24(步骤 S15)。

[0091] 另外,在步骤 S9 的状态判别中判别为奔跑的情况,CPU10 执行对应于奔跑情况的与步行情况相同的处理(步骤 S16 ~ S19)。

[0092] 另外,在判别为自行车、汽车、电车的情况下,CPU10 分别对其是否与前次的结果相同进行确认(步骤 S20、S22、S24),如为不同,则分别进行对应于自行车、汽车、电车的情况的设定处理(步骤 S21、S23、S25)。

[0093] 上述的步骤 S2 ~ S25 的处理是在一系列的环路处理的中以较短的间隔而反复执行的。

[0094] 由此,CPU10 在用户持有摄影装置 1 而进行移动的期间,根据移动状态的判别结果,以适当的间隔来进行 GPS 的定位,或者在步行与奔跑时进行基于自律航法的定位,并且将移动轨迹数据蓄积于移动轨迹存储部 24。

[0095] [照相机处理]

[0096] 该实施方式的摄影装置 1 与上述的移动轨迹数据的生成处理一并地,执行与摄影及显示有关的处理。

[0097] 即,CPU10 在图 3 ~ 图 6 的控制处理的一系列的环路处理中,反复执行与摄影及显示有关的图 5 的步骤 S26 以后的处理。

[0098] 在移转至这些的处理时,首先,CPU10 基于操作部 19 的输入,对照相机功能的动作模式选择为哪一种进行判别(步骤 S26)。

[0099] 其结果,在被选择为地图模式时,CPU10 从地图数据库 26 中读出以当前位置为中心的一定范围的地图图像并在显示部 17 的显示存储器中进行描绘(步骤 S27)。

[0100] 并且,CPU10 从移动轨迹存储部 24 中读出移动轨迹数据并在上述显示存储器中描绘移动轨迹的线图像(步骤 S28)。

[0101] 并且,CPU10 基于对摄影图像存储部 25 中存储的多个摄影图像数据所附加的摄影地点的位置数据,在上述显示存储器中对摄影地点标记的图像进行描绘,该摄影地点标记

的图像表示在地图图像中的相应地点保存有摄影图像（步骤 S29）。

[0102] 接下来，CPU10 将进行处理的步骤返回至步骤 S2。

[0103] 也就是说，选择地图模式的情况下，CPU10 以短的间隔反复执行上述的步骤 S27 ~ S29 的处理。

[0104] 由此，CPU10 在用户进行移动时，使显示部 17 的地图图像进行滚动，在将当前位置设为中心的地图图像上，使移动轨迹与摄影地点标记进行显不。

[0105] 另外，步骤 S26 的判别处理的结果为摄影模式被选择时，CPU10 对操作部 19 的快门按键的按下进行确认（步骤 S30）。

[0106] 接下来，若未按下按键，CPU10 进行将通过摄像部 21 所拍摄的影像直接地显示于显示部 17 的处理（步骤 S31）。

[0107] 接下来，CPU10 使进行处理的步骤返回至步骤 S2。

[0108] 另一方面，快门按键被按下时，CPU10 将该时间点通过摄像部 21 所取入的摄影图像以规定格式变换为摄影图像数据（步骤 S32）。

[0109] 接下来，CPU10 对摄影图像数据附加通过刚不久前的定位而取得的位置数据，并且将该摄影图像数据的数据文件名登录在移动轨迹数据的摄影图像的项目（步骤 S33）。

[0110] 接着，CPU10 基于三轴地磁传感器 15 的输出来计算表示摄影方向的方位信息，并将其附加于摄影图像数据（步骤 S34）。

[0111] 接下来，CPU10 使进行处理的步骤返回至步骤 S2。

[0112] 也就是说，在选择摄影模式的情况下，CPU10 直到快门按键的按下为止，以短的间隔反复执行步骤 S31 的处理，将取景器的影像显示于显示部 17，通过快门按键的按下而执行步骤 S31 ~ S34 的处理，从而进行摄影处理。

[0113] 另外，步骤 S26 的判别处理的结果为再现模式被选择时，CPU10 还对显示模式的选择进行确认（步骤 S35）。

[0114] 接下来，摄影图像显示被选择时，CPU10 执行摄影图像显示处理，通过操作部 19 的操作输入而选择性地使摄影图像存储部 25 所保存的摄影图像数据显示于显示部 17（步骤 S36）。

[0115] 也就是说，通过以短的间隔反复执行该步骤 S36 的处理，摄影图像根据用户的操作而选择性地显示于显示部 17 进行显示输出。

[0116] 另一方面，CPU10 在步骤 S35 的判别处理中判别为地图幻灯式显示被选择时，执行其次所示的地图幻灯式显示的处理。

[0117] [地图幻灯式显示]

[0118] 图 7 与图 8 是表现第 1 实施方式的地图幻灯式显示中的显示图像的一个示例的说明图。

[0119] 地图幻灯式显示是，在地图图像上一边追寻移动轨迹，并每当所指示的地点到达摄影地点时，显示其摄影图像。

[0120] 通过图 6 的步骤 S37 ~ S45 的处理，将构成用于实现该地图幻灯式显示的图像再现单元。

[0121] 在再现模式下地图幻灯式显示被选择而转移至步骤 S37（图 6）时，CPU10 首先对该地图幻灯式显示是开始的阶段还是处理正在进行中的阶段进行判别（步骤 S37）。

[0122] 接下来,在为开始的阶段时,CPU10 进行设定追寻移动轨迹的开始地点的处理(步骤 S38)。

[0123] 开始地点的设定,例如,在标准设定中设为该日的移动轨迹的始点,可通过操作部 19 的操作来由用户变更为移动轨迹中的任意地点。

[0124] 另一方面,步骤 S37 的判别的结果判别为地图幻灯式显示的正在进行的阶段时,CPU10 设定用于追寻移动轨迹的移动速度(步骤 S39),沿着移动轨迹来进行其次所指示的地点的计算(步骤 S40)。

[0125] 步骤 S39 的移动速度的设定可以为,例如,基于移动轨迹存储部 24 的移动轨迹数据来计算出追寻移动轨迹的地点前后的实际的移动速度,并与该实际的移动速度成正比地来设定。

[0126] 另外,步骤 S39 的移动速度的设定可以为,接受操作部 19 的速度提升或者速度降低的操作输入,来进行将移动速度提高或降低的设定变更。

[0127] 另外,步骤 S40 的其次所指示的地点的算出处理是,从当前指示的地点起,计算沿着移动轨迹而离开基于步骤 S39 中所设定的移动速度的长度后的地点的处理。

[0128] 在步骤 S38 或者 S40,决定了所指示的地点后,其次,CPU10 对该指示的地点与所保存的摄影图像的摄影地点是否一致(沿着移动轨迹,摄影地点是否处于前后一定范围内)进行判别(步骤 S41)。

[0129] 该判别能够通过确认诸如移动轨迹数据的摄影图像的项目数据来进行。

[0130] 或者,CPU10 比较摄影图像数据中所附加的位置数据与其次所指示的地点的位置数据,对处于附近且位置数据重叠于移动轨迹上的摄影图像数据的有无进行确认来进行。

[0131] 接下来,在与摄影地点不一致时,CPU10 从地图数据库 26 中提取以其其次所指示的地点作为中心的地图图像并描绘于显示部 17 的显示存储器(步骤 S42)。

[0132] 并且,CPU10 将从开始地点至其次所指示的地点为止的移动轨迹的线图像在显示存储器中进行描绘(步骤 S43)。

[0133] 接下来,CPU10 使进行处理的步骤返回至步骤 S2。

[0134] 也就是说,CPU10 在一系列的环路处理中反复执行上述的步骤 S39、S40 的指示的地点的更新处理、以及基于步骤 S42、S43 的地图图像的显示处理。

[0135] 由此,CPU10 在显示部 17 一边追寻移动轨迹一边进行地图图像的滚动的标记的移动显示。

[0136] 通过上述的步骤 S42、S43 的处理,构成移动显示控制单元。

[0137] 例如,在图 7A~图 7D 与图 8A~图 8D 的示例中,开始地点是在图 7A 的图像显示中通过中央的箭头标记 81 所指示的。其后,按照箭头标记 81 追寻移动轨迹的方式,地图图像一边进行滚动一边进行图像显示,进而成为图 7B 的图像显示。

[0138] 箭头标记 81 的箭头所示的方向是指前进方向。

[0139] 显示用于表现箭头标记 81 的追寻移动轨迹的线图像 82。

[0140] 另外,如图 7A、图 7B、图 7D 所示那样,用于表现所保存的摄影图像的摄影位置的摄影地点标记 83 可重叠在地图图像上进行显示。

[0141] 另一方面,在步骤 S41 的判别处理中,判别为其次所指示的地点与所保存的摄影图像的摄影地点一致的情况下,CPU10 进行从摄影图像存储部 25 中读出该摄影图像数据,

并进行使之显示于显示部 17 的处理（步骤 S44：图像显示控制单元）。

[0142] 接下来，CPU10 使进行处理的步骤返回至步骤 S2。

[0143] 另外，在步骤 S41 的判别处理中，在判别为其次所指示的地点由与摄影图像的摄影地点一致时通过该地点而成为不一致的情况下，CPU10 使摄影图像的显示结束，使显示部 17 输出用于向地图图像的显示进行切换的迁移显示（步骤 S45）。

[0144] 接下来，CPU10 使进行处理的步骤返回至步骤 S2。

[0145] 也就是说，CPU10 在一系列的环路处理中，反复执行用于追寻步骤 S42、S43 的移动轨迹的显示处理。

[0146] 接下来，CPU10 在箭头标记 81 的地点与摄影图像的摄影地点大致重叠时，如图 7B → 图 7C → 图 7D 以及图 8B → 图 8C → 图 8D 所示那样，进行该摄影图像的显示。

[0147] 其后，CPU10 再次进行地图图像的显示。

[0148] 另外，在保持在大致相同的摄影地点所拍摄的多个摄影图像的情况下，如图 7B → 图 7C → 图 7D → 图 8A 所示那样，CPU10 也可以在对摄影图像进行切换间插入地图图像来进行显示。

[0149] 或者，CPU10 也可以进行，不进行插入地图图像的输出，而将多个摄影图像依次地进行切换显示。

[0150] 另外，对摄影图像进行显示的情况下，CPU10 也可控制为，从显示起经过一定时间后切换显示下一摄影图像，或者根据用户的操作部 19 的操作来较早地切换显示下一摄影图像。

[0151] 如上所述，第 1 实施方式的摄影装置 1 通过上述的地图幻灯式显示，在地图图像上一边进行追寻移动轨迹的标记的移动显示，一边在追寻移动轨迹的地点接近所保存的图像数据的摄影地点的情况下，进行该图像数据的图像显示。

[0152] 因此，即使在一边移动一边间歇性地进行了摄影的情况下，用户能够通过追寻移动轨迹的显示来回顾移动途中的状况的同时，对在途中所拍摄的图像进行观赏。

[0153] 即，第 1 实施方式的摄影装置 1 具有让用户享受贯穿整个移动过程的有临场感的图像再现这样的效果。

[0154] 另外，第 1 实施方式的摄影装置 1 在移动时自动地进行定位并生成移动轨迹数据，另外，通过用户操作来进行拍摄，并使摄影图像数据与位置数据关联对应地存储。

[0155] 并且，第 1 实施方式的摄影装置 1 基于通过这些功能而蓄积的移动轨迹数据与摄影图像数据，来进行上述的地图幻灯式显示。

[0156] 因此，第 1 实施方式的摄影装置 1，能够仅通过 1 台摄影装置 1 即可实现从摄影至地图幻灯式显示的再现。

[0157] 第 2 实施方式

[0158] 第 2 实施方式的摄影装置 1 的地图幻灯式显示的内容与第 1 实施方式不同，其他的构成与第 1 实施方式大致相同。

[0159] 因此，仅对不同的部分进行详细说明。

[0160] 图 9 是第 2 实施方式的控制处理中的地图幻灯式显示的部分的流程图。

[0161] 第 2 实施方式的控制处理的图 9 以外的部分与图 3 ~ 图 5 所示的第 1 实施方式的控制处理相同。

[0162] 图 9 的地图幻灯式显示的处理与第 1 实施方式不同的点在于,在步骤 S53 ~ S65 中,根据实际的移动时的用户的移动方法来变更进行显示的地图图像的比例尺的设定与追寻移动轨迹的速度的设定。

[0163] 在其他的步骤 S51、S52、S66 ~ S71 的处理是与第 1 实施方式(图 6)的步骤 S37、S38、S40 ~ S45 的处理相同。

[0164] 即,在第 2 实施方式的摄影装置 1 中,在再现模式下地图幻灯式显示被选择的情况下,CPU10 以短的间隔来反复执行图 9 的步骤 S51 以后的处理。

[0165] 接下来,在经过了地图幻灯式显示的处理开始的阶段,且在步骤 S51 的判别处理中向“否”侧转移时,关于沿着移动轨迹而当前正在指示的地点的移动方法,CPU10 基于移动轨迹数据的移动方法数据进行状态判别(步骤 S53:移动方法识别单元)。

[0166] 该状态判别的结果被判别为停止状态时,CPU10 将地图图像的比例尺设定为较大的比例尺 A(步骤 S54),并使用用于追寻移动轨迹的移动速度与较大的比例尺 A 相对应而设定成较小的速度 a(步骤 S55)。

[0167] 另一方面,在判别为步行的情况下,CPU10 也将地图图像设定为较大的比例尺 A 并将移动速度设定为较小的速度 a(步骤 S56、S57)。

[0168] 另外,在判别为奔跑的情况下,CPU10 将地图图像设定为稍大的比例尺 B 并将移动速度设定为稍小的速度 b(步骤 S58、S59)。

[0169] 另外,在判别为自行车的情况下,CPU10 将地图图像设定为中等程度的比例尺 C,并将移动速度设定为中等程度的速度 c(步骤 S60、S61)。

[0170] 另外,在判别为汽车或者电车的情况下,将地图图像设定为较小的比例尺 D 并将移动速度设定为较大的速度 d(步骤 S62 ~ S65)。

[0171] 也就是说,CPU10 在判别为移动速度慢的移动方法时,利用较大的比例尺的地图图像,并且将移动速度设定得较小以使得地图图像不至于较大地前进过头。

[0172] 相反地,CPU10 在判别为移动速度的快的移动方法时,利用较小的比例尺的地图图像,并且将移动速度设定得较大以使得地图图像可适度地前进。

[0173] 显示方式变更单元通过上述的步骤 S54 ~ S65 的处理来构成。

[0174] 接下来,CPU10 进行了如上述的设定后,接着将从前次所指示的地点起沿着移动轨迹而离开了基于移动速度的长度后的地点作为其次所指示的地点来计算(步骤 S66)。

[0175] 接下来,在步骤 S67 的判别处理中,该地点不与摄影地点重叠的情况下,CPU10 进行在显示部 17 上显示上述比例尺的地图图像与移动轨迹的处理(步骤 S68、S69)。

[0176] 图 10A ~ 图 10D 与图 11A ~ 图 11D 是表现了第 2 实施方式的地图幻灯式显示中的显示图像的一个示例的说明图。

[0177] 另外,第 2 实施方式的地图幻灯式显示为:根据移动方法以不同的线种来显示用于表现移动轨迹的线图像 82,预先地显示开始地点至移动轨迹的终点。

[0178] CPU10 以较短的间隔来反复执行如上述那样的步骤 S51 以后的处理。例如,存在有从徒步变更为电车、从电车变更为徒步的对移动方法进行了变更的移动轨迹数据的情况下,CPU10,首先在步行的区间中,如图 10A 所示那样显示较大的比例尺的地图图像,将箭头标记 81 追寻移动轨迹的速度设为与步行对应的速度,来对地图图像进行滚动显示。

[0179] 接下来,在成为电车的移动区间时,如图 10B、图 10C、图 10D 所示那样地,CPU10 将

地图图像变更为较小的比例尺,并将箭头标记 81 追寻移动轨迹的速度变更为与电车对应的速度,来对地图图像进行滚动显示。

[0180] 另外,从电车变更为步行时,如图 11B → 图 11C 所示那样地,CPU10 将地图图像的比例尺或移动速度进行与上述相反的变化来进行地图图像的滚动显示。

[0181] 接下来,如图 10D → 图 11A 或图 11C → 图 11D 所示那样地,CPU10 将追寻移动轨迹的过程中,每当移动地点与摄影地点重叠时,进行摄影图像的显示。

[0182] 如上所述,根据该第 2 实施方式的摄影装置 1 的地图幻灯式显示处理,能够取得下述效果,即,用户能够一边通过追寻移动轨迹的地图图像的显示来回顾移动途中的状况,一边观赏该途中所拍摄的摄影图像。

[0183] 另外,还能取得下述效果,即,用户能够享受贯穿整个移动过程的具有临场感的图像再现。

[0184] 另外,根据第 2 实施方式的摄影装置 1,在地图幻灯式显示时,根据实际的移动方法来使追寻移动轨迹的地图图像的显示方式进行变化,所以,用户能够一边回顾移动方法的变化一边观赏摄影图像。

[0185] 另外,在地图幻灯式显示时所进行的移动方法的识别是基于移动轨迹数据的移动方法数据来进行的,所以能无负担地进行正确的识别。

[0186] 另外,作为对应于实际移动方法的地图图像的显示方式的变化,而使地图图像的比例尺与追寻移动轨迹的速度发生变化,所以,第 2 实施方式的摄影装置 1 能够与实际的移动速度的变化相对应地使追寻移动轨迹的标记的移动显示变得易于观看。

[0187] 另外,根据第 2 实施方式的摄影装置 1,CPU10 在移动时自动地进行定位处理或移动方法的判别处理并生成其中包含移动方法数据的移动轨迹数据。

[0188] 并且,CPU10 将通过用户操作进行拍摄而得到的摄影图像与位置数据建立对应来存储。

[0189] 接下来,基于通过这些的功能而蓄积的移动轨迹数据与摄影图像数据,来进行对应于上述的移动方法而变更显示方式的地图幻灯式显示。

[0190] 因此,第 2 实施方式的摄影装置 1 仅通过 1 台摄影装置 1 即可实现从摄影至上述的地图幻灯式显示的再现。

[0191] 另外,本发明并不限于上述实施方式,能够进行各种变更。

[0192] 例如,在上述实施方式中采用的是,作为追寻移动轨迹的显示,通过箭头标记 81,以使得移动地点总处于图像中央的方式来使地图图像进行滚动显示的方法,但本发明并不限于该方法。

[0193] 例如,摄影装置 1 也可以采用:并用了在静止的地图图像上使用于表现移动地点的标记沿着移动轨迹进行移动的显示、以及使地图图像的显示范围与移动轨迹匹配并阶段性地进行挪动的显示的方法。

[0194] 另外,在上述实施方式中,在摄影图像数据中附加摄影地点的位置数据,但也可以构成为:不附加该位置数据,仅通过移动轨迹数据中所含的摄影图像项目的数据来使摄影图像数据与摄影地点的位置数据建立对应。

[0195] 另外,在上述实施方式中示出了下述方式,即:在移动中,通过状态判别处理部 22 来判别移动方法并使移动方法数据存储于移动轨迹存储部 24,在地图幻灯式显示中,通过

该移动轨迹数据所含的移动方法数据,来识别各移动地点的移动方法的方式。但是,在地图幻灯式显示中,对移动方法进行识别的方式并不仅限于此。

[0196] 例如,摄影装置 1 能够基于移动轨迹数据的时间数据与位置数据来计算移动速度,并由该移动速度来识别停止、步行、奔跑、通过自行车、汽车或者电车的移动。

[0197] 另外,在上述实施方式中,作为本发明所涉及的摄影装置,例示了由自身来生成移动轨迹数据或摄影图像数据的装置。但本发明所涉及的再现显示装置也可以是从外部接受移动轨迹数据和摄影图像数据而仅进行再现的装置。

[0198] 另外,实施方式所示的细微部可在不脱离发明的主旨的范围进行适当变更。

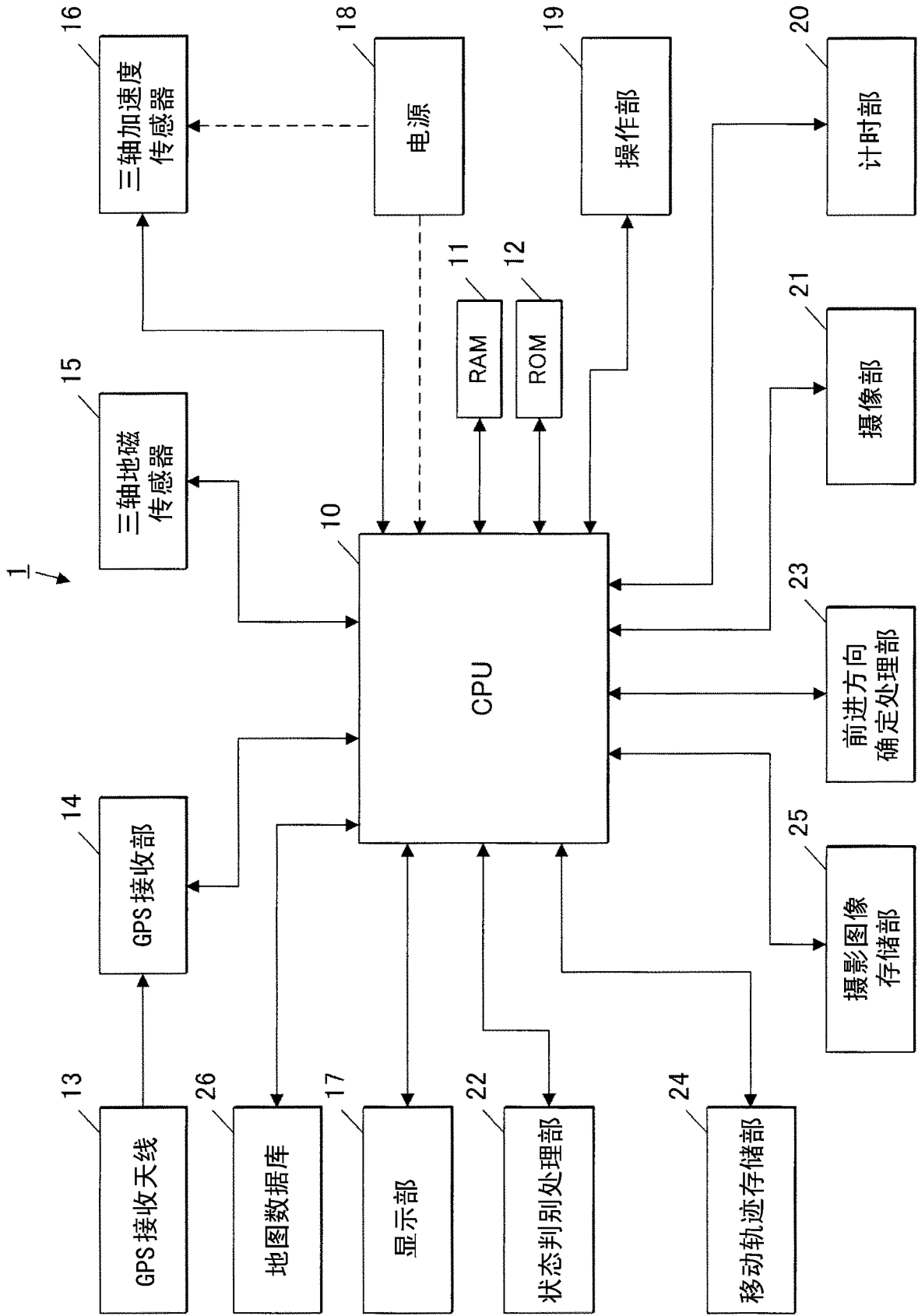


图 1

| 移动轨迹数据 | | | |
|-----------------|-------------|------|-------------|
| 时间 | 位置 | 移动方法 | 摄影图像 |
| *年*月*日 08:20:00 | 纬度**° 经度**° | 步行 | 无 |
| *年*月*日 08:20:10 | 纬度**° 经度**° | 步行 | JPG00001201 |
| *年*月*日 08:20:20 | 纬度**° 经度**° | 步行 | 无 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| *年*月*日 13:32:00 | 纬度**° 经度**° | 电车 | JPG00001203 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

图 2

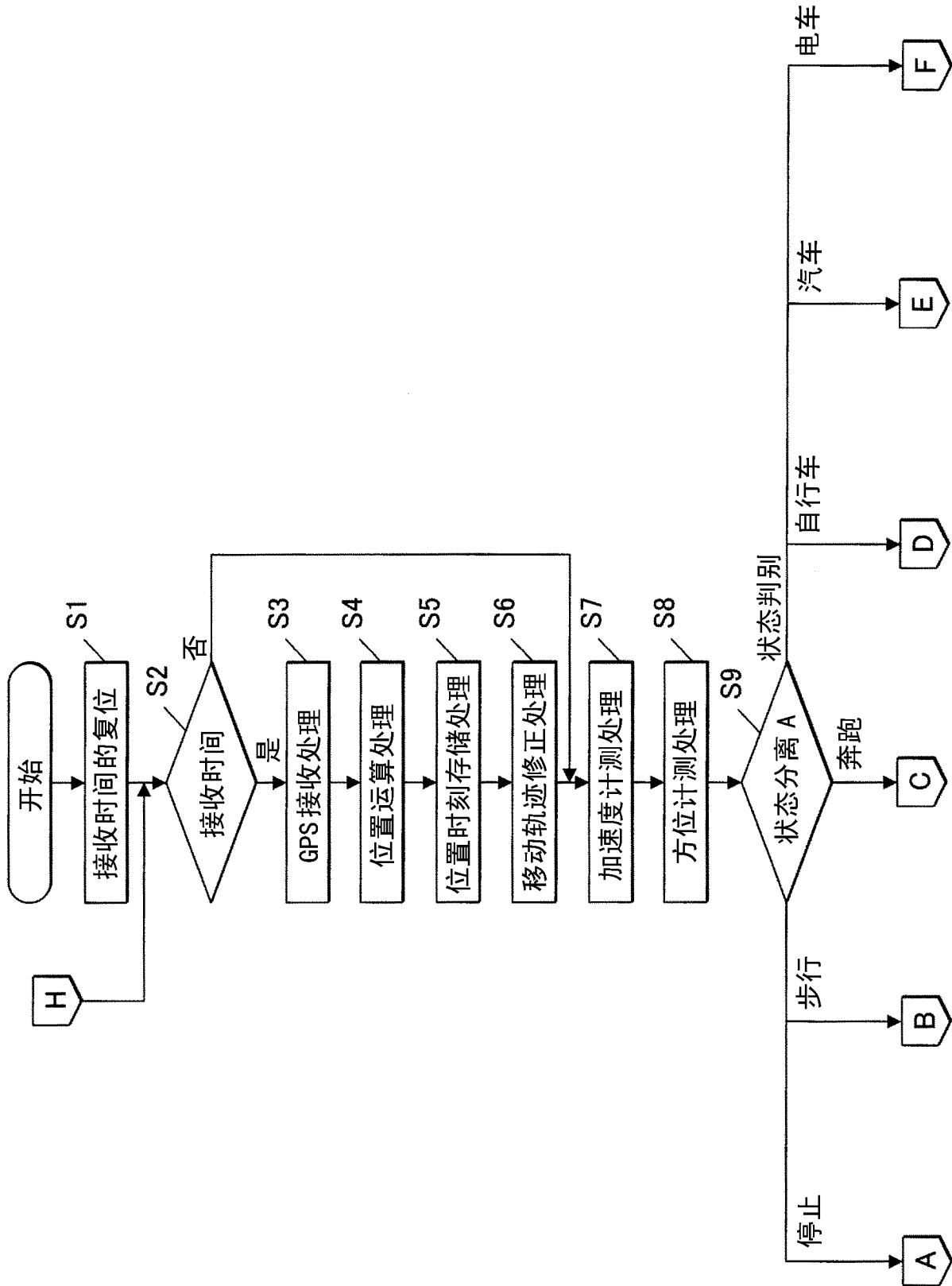


图 3

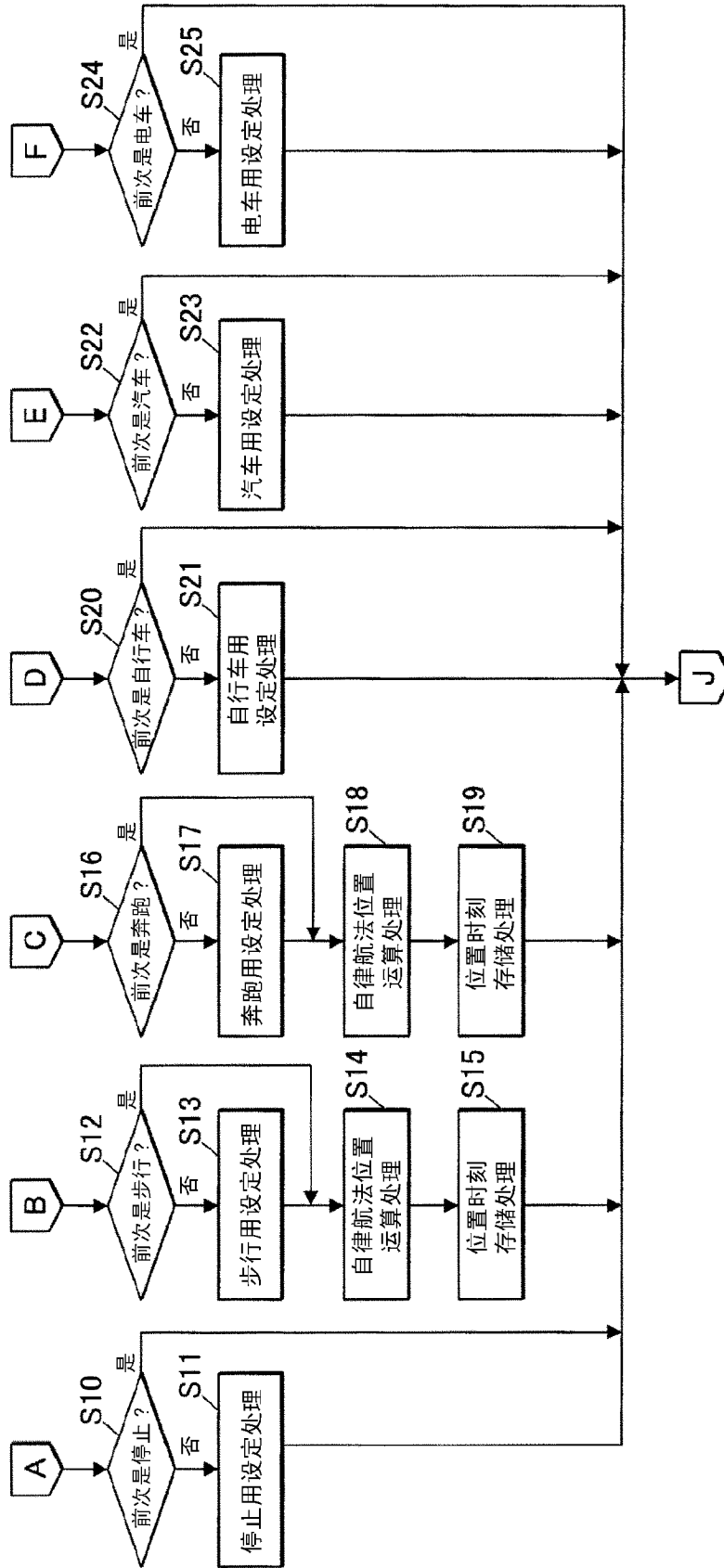


图 4

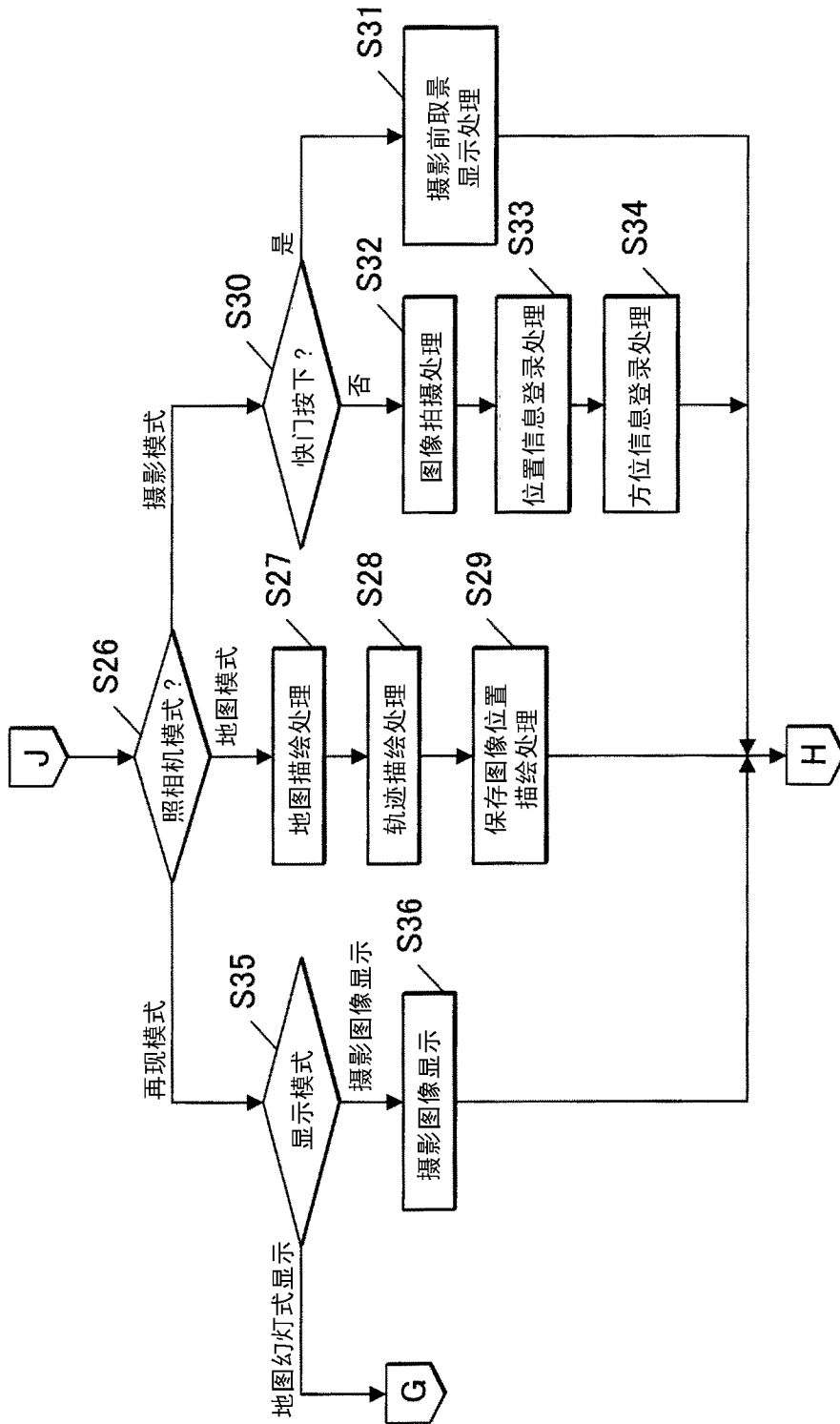


图 5

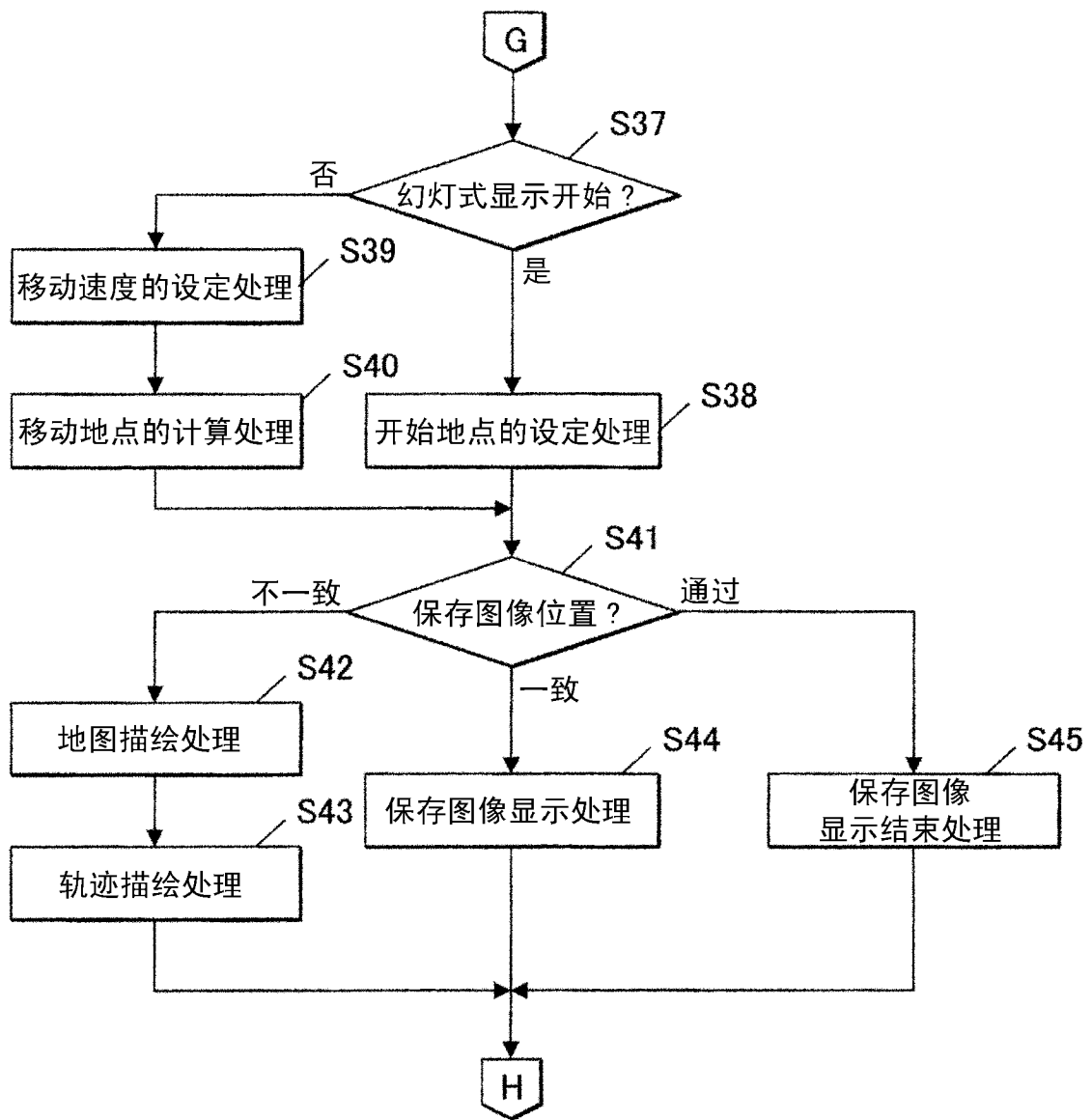


图6

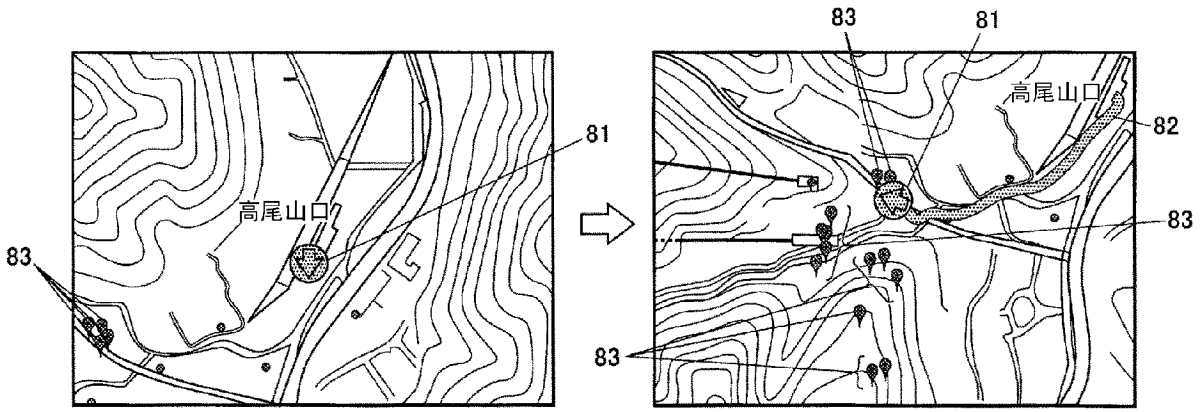


图 7A

图 7B

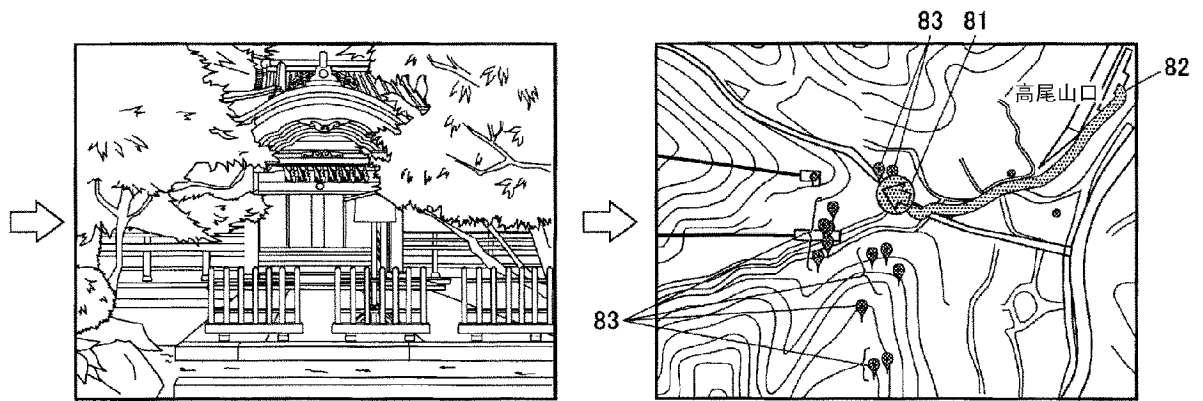


图 7C

图 7D



图 8A

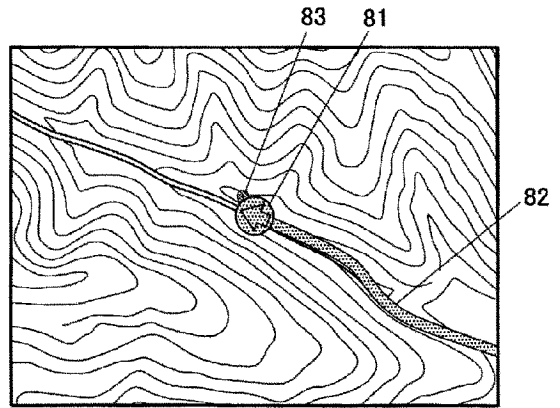


图 8B



图 8C

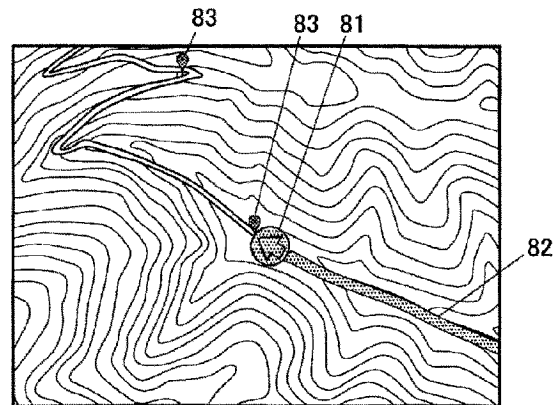


图 8D

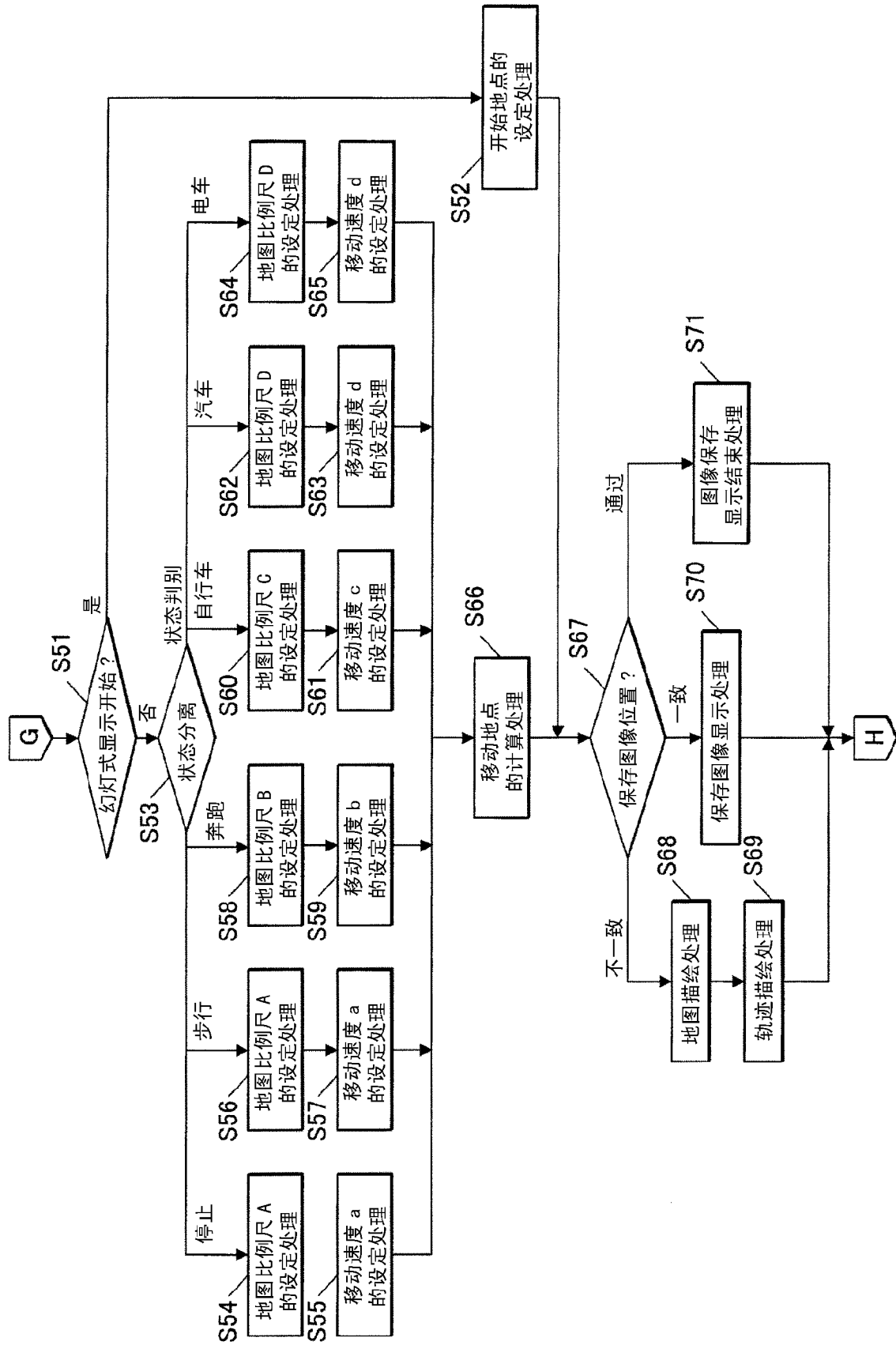


图 9

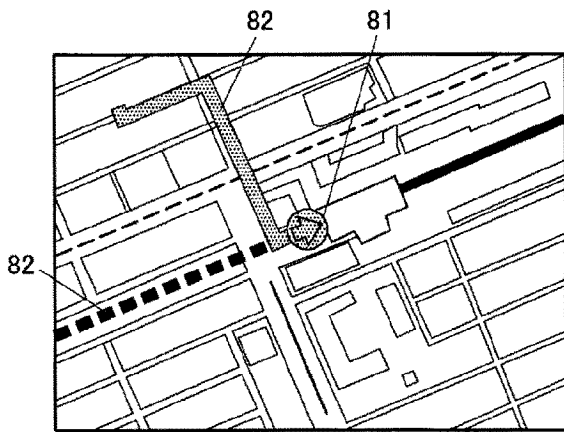


图 10A

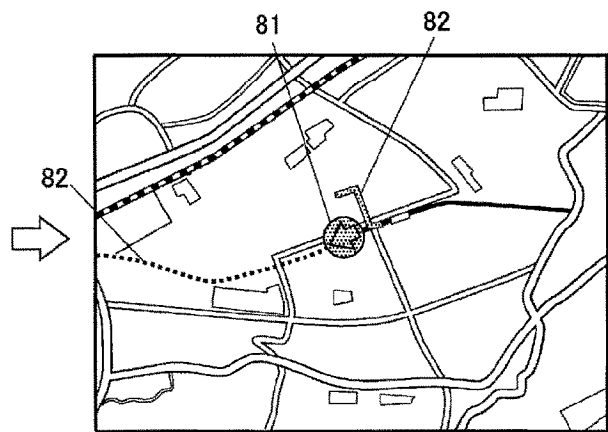


图 10B

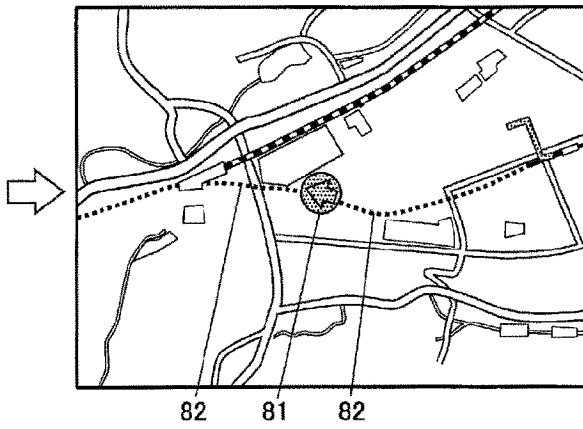


图 10C

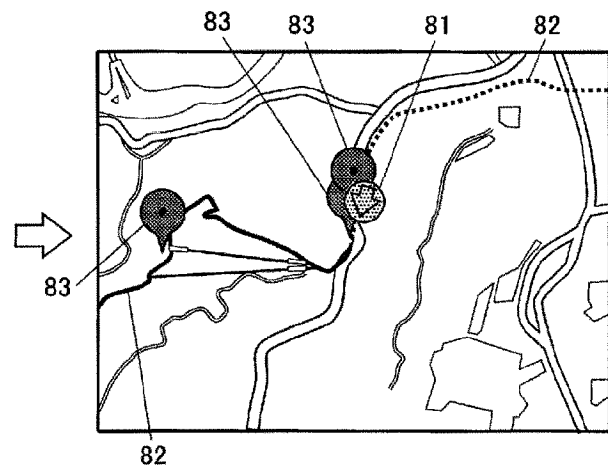


图 10D

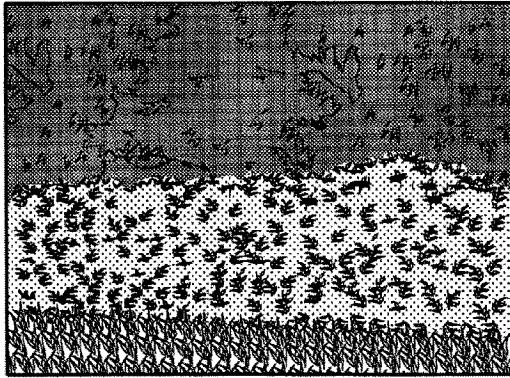


图 11A

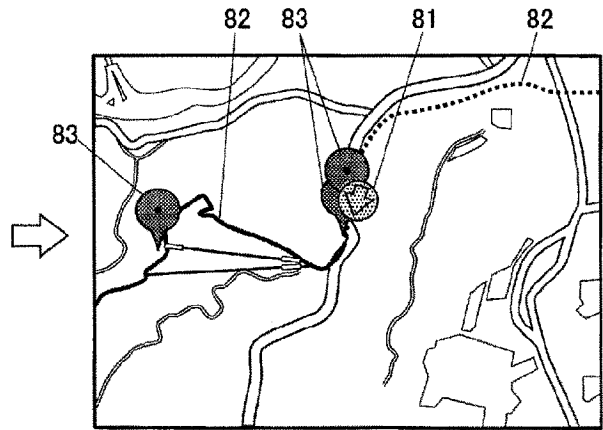


图 11B

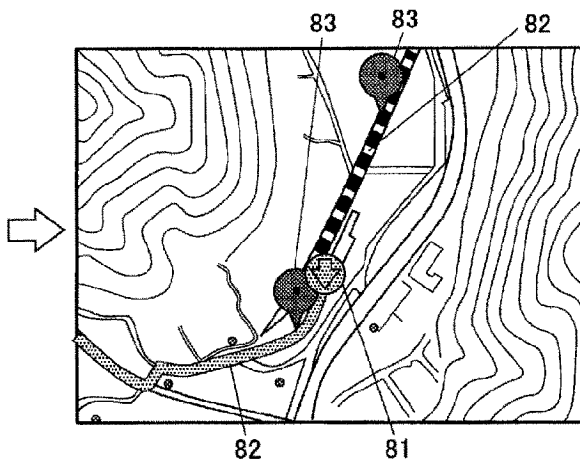


图 11C



图 11D