



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104756171 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201380056682. 1

B60R 1/00(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 10. 08

G07C 5/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

H04N 7/18(2006. 01)

2012-237922 2012. 10. 29 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 04. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/005993 2013. 10. 08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/068856 JA 2014. 05. 08

(71) 申请人 株式会社电装

地址 日本爱知县

(72) 发明人 柳川博彦

(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.

G08G 1/00(2006. 01)

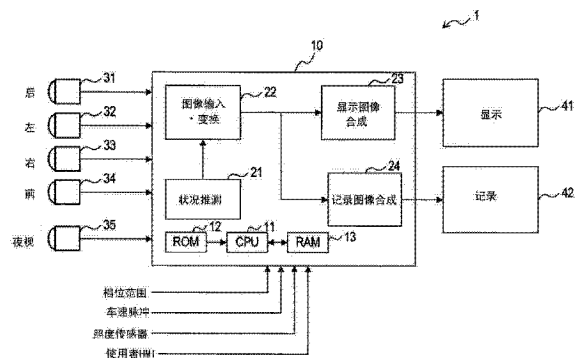
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

图像生成装置及图像生成程序产品

(57) 摘要

在图像显示系统(1)中,图像处理部(10)使用图像合成部(23)的功能,从多个图像中的至少一部分生成用来在显示部(41)上显示的显示图像。此外,使用记录图像合成部(24)的功能,从多个图像中的至少一部分生成与显示图像不同的记录用的记录图像。由此,能够使用显示图像进行停车时的辅助、将记录图像记录到行驶记录仪中,能用于停车时的辅助和行驶记录仪两方面。



1. 一种图像生成装置 (10), 搭载于车辆, 基于从多个摄像部 (31 ~ 35) 得到的信息来生成图像, 该图像生成装置具备:

显示图像生成部 (23), 从上述多个图像中的至少一部分生成用来在显示部 (41) 上显示的显示图像; 以及

记录图像生成部 (24), 从上述多个图像中的至少一部分生成与上述显示图像不同的、记录用的记录图像。

2. 如权利要求 1 所述的图像生成装置,

上述记录图像生成部生成与上述显示图像相比图像内所包含的区域广的记录图像。

3. 如权利要求 2 所述的图像生成装置,

上述记录图像生成部生成包含将从某个摄像部输入的摄像图像直接取入的原图像在内的图像作为记录图像。

4. 如权利要求 1 ~ 3 中任意一项所述的图像生成装置,

上述记录图像生成部生成包含本车辆的行进方向被摄像得到的图像在内的记录图像。

5. 如权利要求 1 ~ 4 中任意一项所述的图像生成装置,

上述显示图像生成部相应于本车辆的行驶状态或行驶环境变更生成的图像形态。

6. 如权利要求 1 ~ 5 中任意一项所述的图像生成装置,

上述记录图像生成部生成包含多个图像的记录图像, 上述多个图像中的一部分图像为上述显示图像的至少一部分。

7. 如权利要求 1 ~ 6 中任意一项所述的图像生成装置,

上述记录图像生成部生成包含表示从上空观察本车辆时的图像的俯瞰图像在内的记录图像。

8. 一种图像生成程序产品,

包含用来使计算机作为构成权利要求 1 ~ 7 中任意一项所述的图像生成装置的各部发挥功能的指令;

被保存在计算机可读取的非暂时性的存储介质中。

图像生成装置及图像生成程序产品

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于 2012 年 10 月 29 日申请的日本申请第 2012 - 237922 号, 此处引用其记载内容。

技术领域

[0003] 本申请涉及基于从多个摄像部得到的信息来生成图像的图像生成装置及图像生成程序产品。

背景技术

[0004] 作为上述的图像生成装置, 已知有从多个图像生成假定为从上空观察本车辆的俯瞰图像、用于停车时的辅助的装置 (例如参照专利文献 1)。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1 : 特开平 03 - 099952 号公报

发明内容

[0008] 近年来, 设置记录事故时的图像 (事故图像) 的行驶记录仪的要求变高。所以, 可以考虑将用于停车时的辅助的俯瞰图像作为事故图像来记录, 但是, 在俯瞰图像中不包含信号灯颜色等周围状况的情况较多, 存在不适合掌握事故的状况的问题。

[0009] 本申请的目的是在基于从多个摄像部得到的信息来生成图像的图像生成装置及图像生成程序产品中、能够用于停车时的辅助和行驶记录仪的这两方面。

[0010] 根据为了达成这样的目的而做出的本申请的一个例子, 提供一种装置、如以下这样包含显示图像生成部和记录图像生成部。显示图像生成部从多个图像中的至少一部分生成用来在显示部上显示的显示图像。此外, 记录图像生成部从多个图像中的至少一部分生成与显示图像不同的、记录用的记录图像。

[0011] 根据这样的图像生成装置, 因为分别生成显示图像和记录图像, 所以能够使用适合于显示的显示图像进行停车时的辅助、将适合于记录的记录图像来用行驶记录仪的功能记录。由此, 能将图像生成装置用于停车时的辅助和行驶记录仪的功能这两方面。

[0012] 另外, 在上述的图像生成装置中, 即使显示图像和记录图像暂时相同, 只要显示图像和记录图像是不同时期就可以。此外, 显示图像及记录图像中的至少一方的图像也可以是从多个摄像部得到的图像合成的图像。

[0013] 进而, 为了达成上述目的, 也可以保存在计算机可读的非暂时性的存储介质中的图像生成程序产品, 该图像生成程序产品包含用来使计算机作为构成图像生成装置的各部发挥功能的指令。此外, 各技术方案的记载只要可能就可以任意地组合。此时, 在能够达成申请的目的的范围内也可以将一部分结构去除。

附图说明

[0014] 关于本申请的上述目的以及其他目的、特征及优点,参照附图并通过下述的详细记述会变得更加明确。

[0015] 图 1 是表示应用了本申请的图像显示系统的概略结构的框图。

[0016] 图 2 是表示图像处理部的 CPU 执行的图像生成处理的流程图。

[0017] 图 3 是表示图像生成处理中的图像选择处理的流程图。

[0018] 图 4 是表示显示图像和记录图像的组合的一例的说明图。

具体实施方式

[0019] 以下,结合附图对有关本申请的实施方式进行说明。

[0020] 应用了本申请的图像显示系统 1 被搭载在例如乘用车等的车辆中,将搭载的车辆称作本车辆或对象车辆。该系统 1 具有基于多个摄像图像生成用于显示用的显示图像和用于记录用的记录图像的功能。详细地讲,如图 1 所示,图像显示系统 1 具备多个摄像机 31 ~ 35、图像处理部 10、显示部 41 和记录部 42。

[0021] 作为多个摄像机 31 ~ 35,具备将本车辆的后方作为摄像范围的后摄像机 31、将本车辆的左侧及右侧分别作为摄像范围的左摄像机 32 及右摄像机 33、将本车辆的前方作为摄像范围的前摄像机 34 及夜视摄像机 35。另外,夜视摄像机 35 具有与前摄像机 34 大致相同的摄像范围,但与前摄像机 34 不同,具有作为夜视摄像机的功能。

[0022] 此外,设定为,后摄像机 31、左摄像机 32、右摄像机 33 及前摄像机 34 的摄像范围一部分重复,将来自这些摄像机的图像组合,从而能够得到本车辆整周的图像。

[0023] 接着,显示部 41 构成为公知的显示器。该显示部 41 显示由图像处理部 10 生成的显示图像。

[0024] 记录部 42 构成为可记录图像的公知的记录器。记录部 42 记录由图像处理部 10 生成的记录图像。另外,记录部 42 能够记录规定时间量(例如 1 小时左右)的图像,在记录规定时间量的图像后,从较旧的图像起依次覆盖。

[0025] 图像处理部 10 构成为具备 CPU11、ROM12、RAM13 等的公知的计算机。图像处理部 10 的 CPU11 基于记录在 ROM12 等中的程序(包括图像生成程序),实施后述的图像生成处理等的各种处理。

[0026] 图像处理部 10 作为 CPU11 执行的处理而具备作为状况推测部 21、图像输入/变换部 22、显示图像合成部 23 及记录图像合成部 24 的功能。在作为状况推测部 21 的功能中,从设置在本车辆上的各种传感器,接受档位范围(档位位置)的信息、车速的信息、由照度传感器得到的车辆周围的明亮度的信息、使用者的操作的信息,推测本车辆的行驶状态及行驶环境,选择生成怎样的图像。

[0027] 另外,在本申请中,“信息”不仅是不可数名词,也可以作为可数名词使用。

[0028] 此外,在作为图像输入/变换部 22 的功能中,基于显示或记录的图像的选择结果,输入为了生成这些图像所需要的图像,生成表示从上空观察本车辆时的图像的俯瞰图像或后方全景图像等、需要加工的图像。另外,俯瞰图像是通过将本车辆的整周作为摄像范围的摄像机 31 ~ 34 的图像的组合而得到的图像,用来得到该图像的处理是公知技术。此外,后方全景图像是通过将后摄像机 31、左摄像机 32、右摄像机 33 的摄像图像组合从而将本车辆

从侧方到后方作为摄像范围的图像,关于用来得到该图像的处理也是公知技术。

[0029] 在作为显示图像合成部 23 及记录图像合成部 24 的功能中,从由图像输入 / 变换部 22 的功能取得或生成的多个图像中,选择 1 或多个图像,生成用来显示或记录的图像。并且,显示图像合成部 23 的功能将所生成的图像向显示部 41 输出,记录图像合成部 24 的功能将所生成的图像向记录部 42 输出。

[0030] [本实施方式的处理]

[0031] 在这样构成的图像显示系统 1 中,图像处理部 10(CPU11) 实施图 2 所示的图像生成处理。图像生成处理例如是如果投入车辆的电源则开始的处理。

[0032] 这里,该申请所记载的流程图或流程图处理由多个部(或称作步骤)构成,各部例如表现为 S110。进而,各部可以分割成多个子部,另一方面,也可以将多个部合成一个部。进而,这样构成的各部可以称作为设备、模块、方法。此外,上述多个部的各个部或组合不仅是(i)与硬件单元(例如计算机)组合的软件部分,还可以作为(ii)硬件(例如集成电路、配线逻辑电路)的部分而包含或不包含关联的装置的功能来实现。进而,硬件的部分也可以构成在微型计算机的内部中。

[0033] 在图像生成处理中,如图 2 所示,首先,取得摄像机 31 ~ 35 的图像(S110)。接着,利用作为状况推测部 21 的功能实施图像选择处理(S130)。图像选择处理是根据本车辆的行驶状态或行驶环境设定生成的图像形态的处理。

[0034] 详细地讲,如图 3 所示,首先判定档位位置是否是 R(倒挡)(S210)。如果档位位置是 R(S210:是),则选择低速行驶(或低速操控)(后退)(S220),结束图像选择处理。

[0035] 如果档位位置不是 R(S210:否),则判定本车辆的速度是否是低速(S230)。这里,所谓的“低速”,表示本车辆为了错车或停车而降低速度行驶、例如表示不到时速 30km/h 的状态。

[0036] 如果本车辆的速度是低速(S230:是),则选择低速行驶(或低速操控)(前进)(S240),结束图像选择处理。如果本车辆的速度不是低速(S230:否),则判定夜视开关是否被开启(S250)以使用前大灯及夜视摄像机 35。

[0037] 如果前大灯及夜视摄像机 35 被开启(S250:是),则选择中 / 高速行驶(夜间)(S260),结束图像选择处理。此外,如果前大灯及夜视摄像机 35 是关闭(S250:否),则选择中 / 高速行驶(白天)(S270),结束图像选择处理。

[0038] 如果这样的图像选择处理结束,则回到图 2,利用作为图像输入 / 变换部 22 及显示图像合成部 23 的功能,将显示图像进行合成(S140),将显示图像向显示部 41 输出(S150)。此外,利用作为图像输入 / 变换部 22 及记录图像合成部 24 的功能,将记录图像进行合成(S160),将记录图像向记录部 42 输出(S170)。

[0039] 这里,以下对根据 S140 及 S160 的处理生成的具体的图像形态进行说明。

[0040] 在图像选择处理中选择了低速行驶(后退)的情况下,如图 4 所示,在显示图像合成部 23 及记录图像合成部 24 的功能中,生成将俯瞰图像及前摄像机 34 的图像排列的图像。此外,在图像选择处理中选择了低速行驶(前进)的情况下,在显示图像合成部 23 及记录图像合成部 24 的功能中,生成将俯瞰图像及后摄像机 31 的图像排列的图像。在低速移动时,优选的是一边确认行进方向及车辆的周围一边移动车辆,所以为了辅助驾驶者以及为了记录,这样生成俯瞰图像及行进方向的图像。

[0041] 另外,在选择了低速行驶(前进)及低速行驶(后退)的情况下,在本实施方式中说明了利用显示图像合成部 23 及记录图像合成部 24 的功能生成同样的图像,但是,例如也可以通过在记录图像合成部 24 的功能中使记录图像中包含的俯瞰图像所占的面积的比例比显示图像大等,来生成与显示图像不同的图像。此时,通过在记录图像中采用与使用图像输入/变换部 22 的功能而准备的用于显示图像的图像共通的图像,实现处理负荷的减轻。

[0042] 此外,在图像选择处理中选择了中/高速行驶(白天)的情况下,通过显示图像合成部 23 的功能生成后方全景图像,通过记录图像合成部 24 的功能生成将视角比后方全景图像(图像中显示的范围)广的俯瞰图像及前摄像机 34 的图像排列的图像。

[0043] 当本车辆的速度较快时,通过生成在高速移动时难以确认的后方的图像作为显示图像,从而进行驾驶辅助。此外,采用包含行进方向的图像作为记录图像。

[0044] 进而,在图像选择处理中选择了中/高速行驶(夜间)的情况下,通过显示图像合成部 23 的功能生成原样取得由夜视摄像机 35 得到的图像的原图像,通过记录图像合成部 24 的功能生成将俯瞰图像及前摄像机 34 的图像排列的图像。此时,也可以是俯瞰图像及由夜视摄像机 35 得到的图像作为记录图像。

[0045] [本实施方式的效果]

[0046] 在上述详细描述图像显示系统 1 中,图像处理部 10 使用显示图像合成部 23 的功能,从多个图像中的至少一部分来生成用来使显示部 41 显示的显示图像。此外,使用记录图像合成部 24 的功能,从多个图像中的至少一部分生成与显示图像不同的、记录用的记录图像。

[0047] 根据这样的图像显示系统 1,因为分别生成显示图像和记录图像,所以能够使用显示图像进行停车时的辅助、将记录图像通过行驶记录仪的功能来记录。由此,能将图像显示系统 1 用于停车时的辅助和行驶记录仪的功能这两方面。

[0048] 此外,在上述图像显示系统 1 中,图像处理部 10 生成在图像内包含的区域比显示图像广的记录图像。

[0049] 根据这样的图像处理部 10,能够将摄像范围更大的图像作为摄像图像记录。由此,在本车辆与其他物体碰撞的情况下,能够良好地记录其他物体的接近方向等的周边状况。

[0050] 进而,在上述图像显示系统 1 中,图像处理部 10 生成包含将某个摄像机 31 ~ 35 输入的摄像图像原样取入的原图像(不将摄像图像的一部分区域删除的图像)在内的图像作为记录图像。

[0051] 根据这样的图像处理部 10,由于生成包括原图像在内的图像作为记录图像,所以能够生成更大范围被摄像后的图像,该原图像利用来自摄像机 31 ~ 35 的摄像图像中所包含的全部区域。

[0052] 此外,在上述图像显示系统 1 中,图像处理部 10 生成包含本车辆的行进方向被摄像后的图像在内的记录图像。

[0053] 根据这样的图像处理部 10,能够将本车辆的行进方向可靠地包含在记录图像中。

[0054] 进而,在上述图像显示系统 1 中,图像处理部 10 根据本车辆的行驶状态或行驶环境变更生成的图像形态。

[0055] 根据这样的图像处理部 10,能够根据本车辆的行驶状态或行驶环境生成最优的图像。

[0056] 此外,在上述图像显示系统 1 中,图像处理部 10 生成包含多个图像的记录图像,多个图像中的一部分的图像为显示图像的至少一部分。

[0057] 根据这样的图像处理部 10,由于将显示图像的一部分原样在记录图像中使用,所以能够减轻生成记录图像时的处理负荷。

[0058] 进而,在上述图像显示系统 1 中,图像处理部 10 生成包含俯瞰图像在内的记录图像。

[0059] 根据这样的图像处理部 10,在本车辆接近其他物体时,能够生成俯瞰图像并记录,所以能够根据记录图像容易地确定其他物体的接近方向。

[0060] [其他实施方式]

[0061] 本申请的实施方式完全不限于上述实施方式,只要属于本申请的技术范畴,可以采用各种形态。

[0062] 例如,在上述实施方式中,将 S140 ~ S150 的处理及 S160 ~ S170 的处理并行实施,但是也可以将这些处理串行实施。此外,在选择中 / 高速行驶(夜间)的情况下,也可以根据周围的明亮度及通常的摄像机(前摄像机 34)的辨识性来变更在记录用中采用的图像。

[0063] 本实施方式的图像处理部 10 也称作图像生成装置。本实施方式中的摄像机 31 ~ 35 也称作摄像部。此外,本实施方式中的显示图像合成部 23 也可以称作显示图像生成部、设备或方法。本实施方式的记录图像合成部 24 也可以称作记录图像生成部、设备或方法。

[0064] 本申请依据实施例进行了记述,但是应理解的是本申请并不限于该实施例及构造。本申请也包含各种变形例及等同范围内的变形。除此以外,各种各样组合及形态、还有在它们中仅包含一要素、其以上或其以下的其他组合或形态也包含在本申请的范畴及思想范围内。

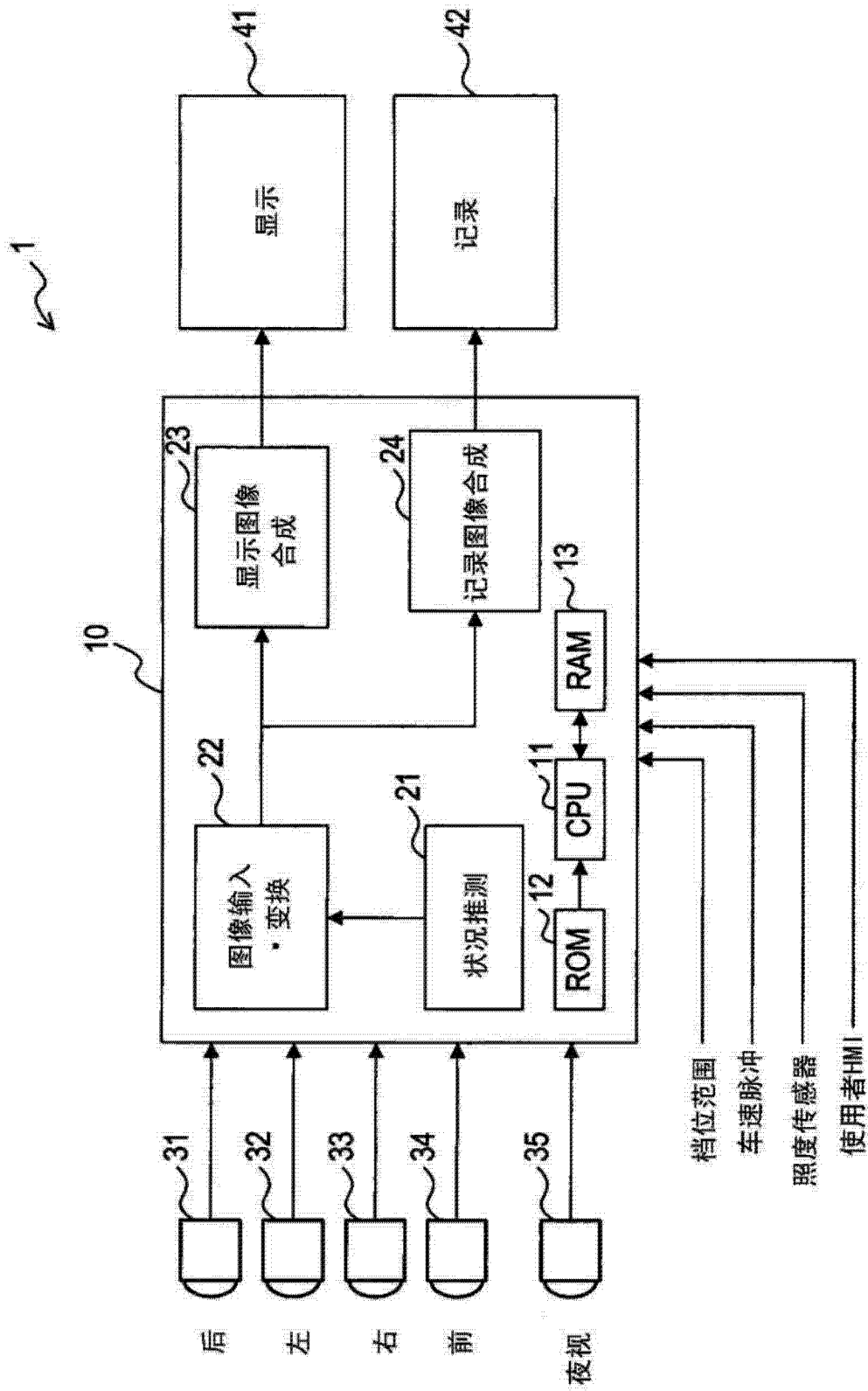


图 1

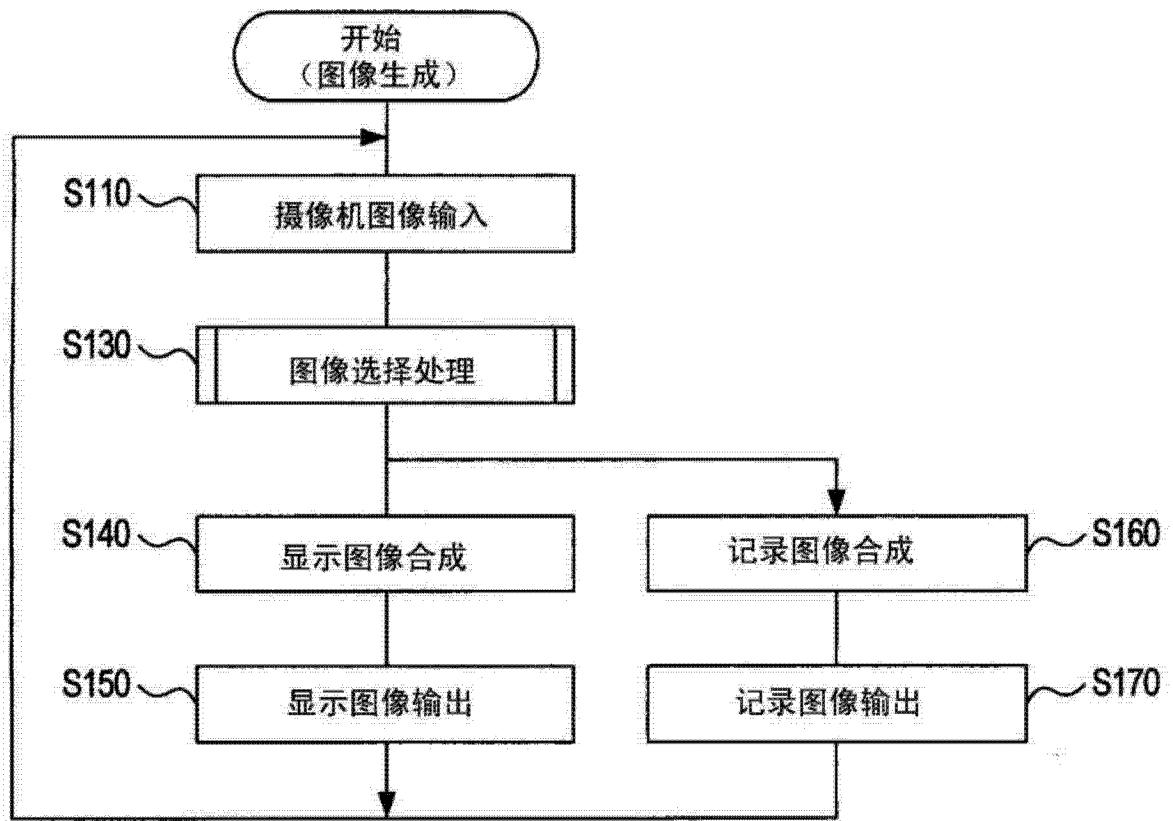


图 2

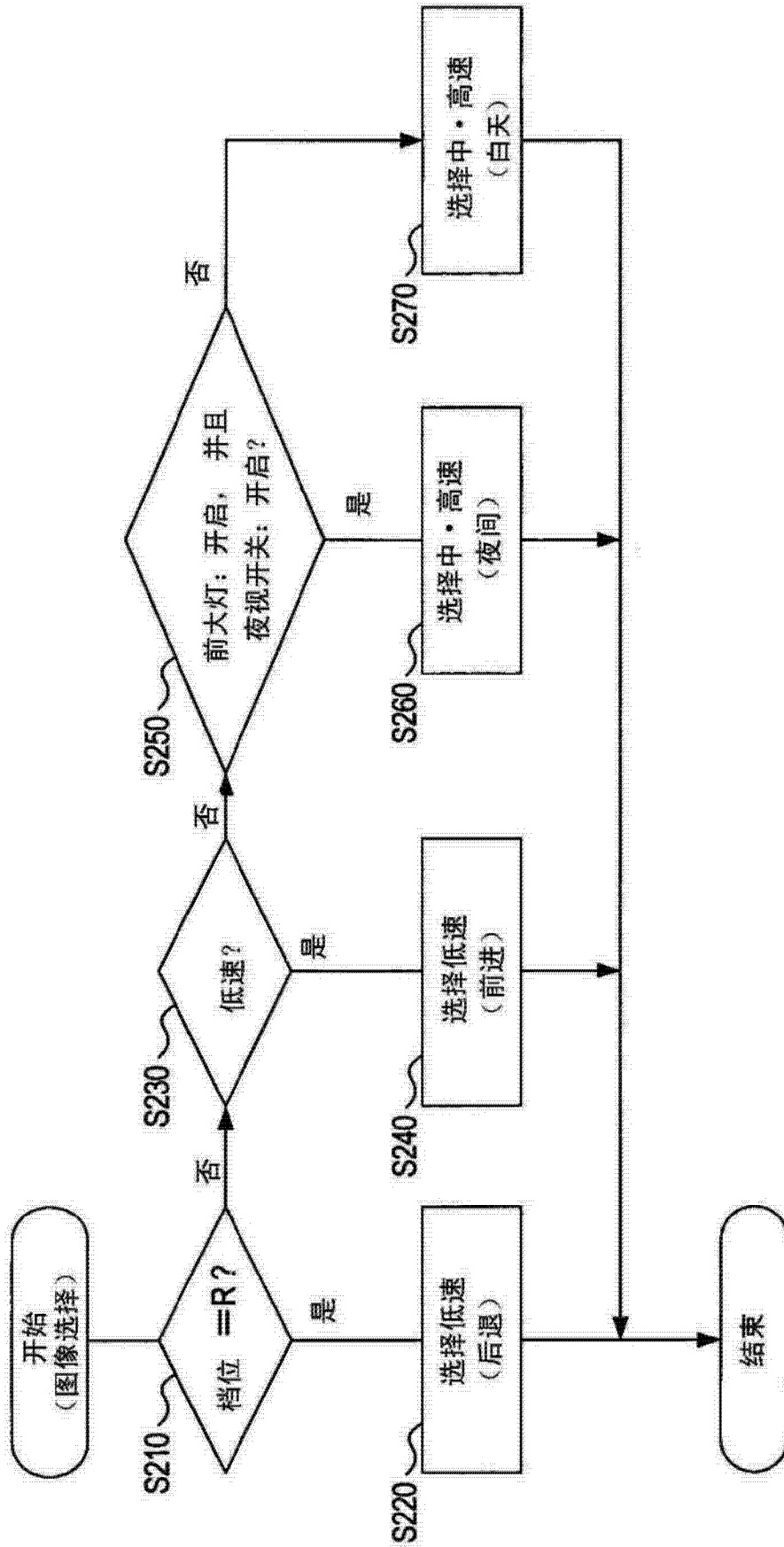


图 3

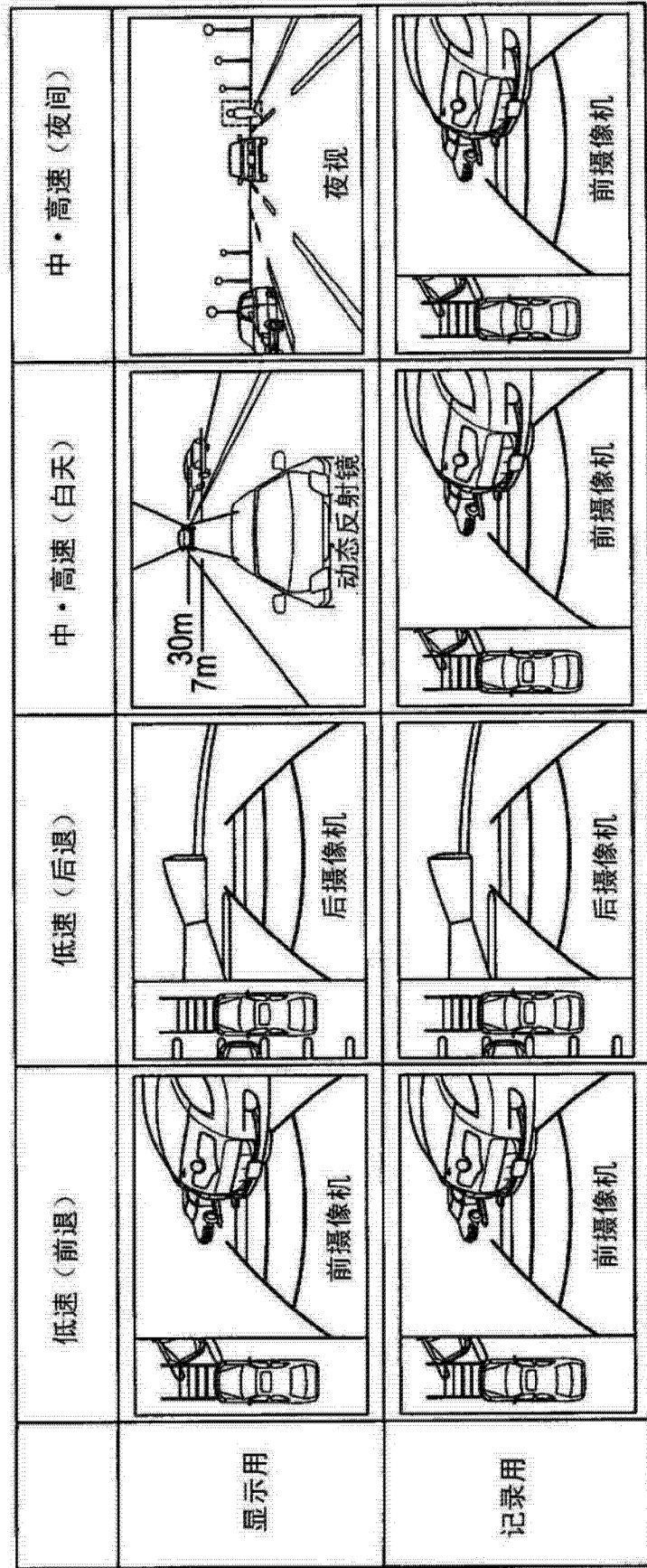


图 4