



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105765513 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(21)申请号 201480058395.9

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

(22)申请日 2014.08.04

代理人 王萍 陈炜

(30)优先权数据

2013-227938 2013.11.01 JP

(51)Int.Cl.

G06F 3/0481(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.04.22

G06F 3/0346(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/070439 2014.08.04

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/064165 JA 2015.05.07

(71)申请人 索尼公司

地址 日本东京都

(72)发明人 井元麻纪 木村淳 塚原翼

加藤亚由美

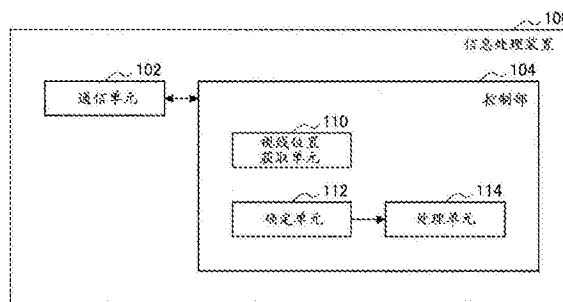
权利要求书2页 说明书26页 附图9页

(54)发明名称

信息处理装置、信息处理方法和程序

(57)摘要

提供了一种信息处理装置,其包括:视线位置获取单元,获取用户的视线位置;确定单元,确定所获取的视线位置是否与应用相关位置对应;以及处理单元,当视线位置被确定为对应于应用相关位置时,控制应用的状态。



1. 一种信息处理装置,包括:
视线位置获取单元,被配置成获取用户的视线位置;
确定单元,被配置成确定所获取的视线位置是否与应用相关位置对应;以及
处理单元,被配置成当视线位置被确定为对应于应用相关位置时,控制应用的状态。
2. 根据权利要求1所述的信息处理装置,
其中所述应用相关位置包括用于起动应用的第一位置,
其中所述确定单元确定视线位置是否与第一位置对应,以及
其中当视线位置被确定为与第一位置对应时,所述处理单元起动与所确定的第一位置对应的应用。
3. 根据权利要求2所述的信息处理装置,
其中第一位置是针对每个应用设定的,以及
其中所述确定单元针对正被设定的每个第一位置确定视线位置是否与第一位置对应。
4. 根据权利要求1所述的信息处理装置,
其中所述应用相关位置包括用于终止正被起动的应用的第二位置,
其中当应用被起动时,所述确定单元确定视线位置是否与对应于正被起动的应用的第二位置对应,以及
其中当视线位置被确定为与第二位置对应时,所述处理单元终止与所确定的第二位置对应的应用。
5. 根据权利要求4所述的信息处理装置,
其中第二位置是针对每个应用设定的,以及
其中所述确定单元针对正被设定的每个第二位置确定视线位置是否与第二位置对应。
6. 根据权利要求1所述的信息处理装置,
其中所述应用相关位置包括用于显示对象的第三位置和用于起动与所显示的对象相关联的应用的第四位置,
其中所述确定单元
进一步确定与应用相关联的对象是否被显示,以及
当没有确定要显示对象时,确定视线位置是否与第三位置对应,
其中当视线位置被确定为与第三位置对应时,所述处理单元显示与第三位置对应的对象,
其中当确定要显示对象时,所述确定单元确定视线位置是否与第四位置对应,以及
其中当视线位置被确定为与第四位置对应时,所述处理单元起动与所显示的对象相关联的应用。
7. 根据权利要求6所述的信息处理装置,
其中当视线位置与正被显示的对对象的显示位置对应时,所述处理单元显示与另一应用相关联的另一对象而非所显示的对象。
8. 根据权利要求6所述的信息处理装置,
其中在当所述确定单元中确定视线位置是否与第四位置对应时视线位置没有被确定为与第四位置对应的情况下,所述处理单元按正被设定的每个预定时间显示与另一应用相关联的另一对象而非所显示的对象。

9. 根据权利要求6所述的信息处理装置，
其中所述应用相关位置包括用于移动所显示的对象的位置，
其中当确定要显示对象时，所述确定单元确定视线位置是否与位置对应，以及
其中当视线位置被确定为与位置对应时，所述处理单元使用与位置相关联的
移动方法移动所显示的对象。

10. 根据权利要求6所述的信息处理装置，
其中所述应用相关位置包括用于隐藏所显示的对象的位置，
其中当确定要显示对象时，所述确定单元确定视线位置是否与位置对应，以及
其中当视线位置被确定为与位置对应时，所述处理单元隐藏所显示的对象。

11. 一种由信息处理装置执行的信息处理方法，所述信息处理方法包括：

获取用户的视线位置的步骤；

确定所获取的视线位置是否与应用相关位置对应的步骤；以及

当视线位置被确定为对应于应用相关位置时控制应用的状态的步骤。

12. 一种用于使计算机执行如下步骤的程序：

获取用户的视线位置的步骤；

确定所获取的视线位置是否与应用相关位置对应的步骤；以及

当视线位置被确定为对应于应用相关位置时控制应用的状态的步骤。

信息处理装置、信息处理方法和程序

技术领域

[0001] 本公开涉及信息处理装置、信息处理方法和程序。

背景技术

[0002] 使用诸如眼睛跟踪技术的视线检测技术允许用户通过其眼睛的移动来执行操作的技术近来已被开发。允许用户通过其眼睛的移动来执行操作的技术包括如下专利文献1中公开的技术。

[0003] 引用文献列表

[0004] 专利文献1:JP 2009-251658A

发明内容

[0005] 技术问题

[0006] 例如,在采用专利文献1中公开的技术时,用户能够通过如下方式选择所显示的菜单项目中的一个项目:在用户注释该项目的状态下眨眼。然而,例如,在采用专利文献1中公开的技术时,有必要执行诸如按钮操作的使用另一操作系统的操作以及使用眼睛移动的操作。

[0007] 在本公开中,提供了新型的和改进的信息处理装置、信息处理方法和程序,允许用户使用视线执行应用相关操作。

[0008] 对问题的解决方案

[0009] 根据本公开,提供了一种信息处理装置,包括:视线位置获取单元,被配置成获取用户的视线位置;确定单元,被配置成确定所获取的视线位置是否与应用相关位置对应;以及处理单元,被配置成当视线位置被确定为对应于应用相关位置时,控制应用的状态。

[0010] 根据本公开,提供了一种由信息处理装置执行的信息处理方法,该信息处理方法包括:获取用户的视线位置的步骤;确定所获取的视线位置是否与应用相关位置对应的步骤;以及当视线位置被确定为对应于应用相关位置时控制应用的状态的步骤。

[0011] 根据本公开,提供了一种用于使计算机执行如下步骤的程序:获取用户的视线位置的步骤;确定所获取的视线位置是否与应用相关位置对应的步骤;以及当视线位置被确定为对应于应用相关位置时控制应用的状态的步骤。

[0012] 本发明的有利效果

[0013] 根据本公开,可以允许用户使用视线执行应用相关操作。

[0014] 注意,以上描述的效果不一定是有限的,并且连同这些效果一起或者作为这些效果的替换,可以呈现在本说明书中期望引入的任何效果或者根据本说明书可以预期的其他效果。

附图说明

[0015] 图1是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第一示例的流

程图。

[0016] 图2是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的示例性处理的说明图。

[0017] 图3是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第二示例的流程图。

[0018] 图4是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的示例性处理的说明图。

[0019] 图5是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第三示例的流程图。

[0020] 图6是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的示例性处理的说明图。

[0021] 图7是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的示例性处理的说明图。

[0022] 图8是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的示例性处理的说明图。

[0023] 图9是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的示例性处理的说明图。

[0024] 图10是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的示例性处理的说明图。

[0025] 图11是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的示例性处理的说明图。

[0026] 图12是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的示例性处理的说明图。

[0027] 图13是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的示例性处理的说明图。

[0028] 图14是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的示例性处理的说明图。

[0029] 图15是图示根据本实施例的信息处理装置的示例性配置的框图。

[0030] 图16是被图示用于描述根据本实施例的信息处理装置的示例性硬件配置的示图。

具体实施方式

[0031] 在下文中,将参照附图详细描述本公开的优选实施例。在本说明书和附图中,具有基本上相同的功能和结构的元件用相同的附图标记表示,并且省略重复的描述。

[0032] 描述将按如下顺序进行。

[0033] 1. 根据本实施例的信息处理方法

[0034] 2. 根据本实施例的信息处理装置

[0035] 3. 根据本实施例的程序

[0036] (根据本实施例的信息处理方法)

[0037] 在描述根据本实施例的信息处理装置的配置之前,将首先描述根据本实施例的信

息处理方法。在下文中,通过将如下情况取为示例来描述根据本实施例的信息处理方法:根据本实施例的信息处理装置执行实现根据本实施例的信息处理方法的处理。

[0038] [1]实现根据本实施例的信息处理方法的处理的概况

[0039] 例如在一些如下情况下,用户想要仅使用视线来执行操作:

[0040] ■用户佩戴透视型(see-through)或遮视型(closed-view)头带显示器(以下称为“HMD”)

[0041] ■在用户想要操作诸如平板装置或者包括移动电话和智能电话的通信装置的便携式装置时,用户不使用一手或双手(例如,在用户烹饪时或者其他类似的情况)

[0042] ■用户想要操作具有大于以上提及的便携式装置的显示画面的诸如个人计算机(PC)的计算机或者诸如电视机的装置,或者用户和装置彼此远离或者用户和可用于操作装置的遥控器彼此远离。

[0043] 因而,根据本实施例的信息处理装置执行实现根据本实施例的信息处理方法的处理,即例如如下文所述的(1)视线位置获取处理,(2)确定处理和(3)状态控制处理,以允许用户使用视线执行应用相关操作,而不需要诸如对按钮的操作的使用其他操作系统的操作。在下文中,为了描述便利起见,将一起描述项(2)的处理(确定处理)和项(3)的处理(状态控制处理)。

[0044] 当执行实现根据本实施例的信息处理方法的处理时,例如,用户可以进一步执行利用姿势的操作或者对按钮的操作。换言之,实现根据本实施例的信息处理方法的处理允许用户使用视线执行应用相关操作而不需要诸如对按钮的操作的使用其他操作系统的操作。然而,根据本实施例的信息处理方法要执行的操作可以是例如利用其他操作系统的操作的非排他性的操作。

[0045] (1)视线位置获取处理

[0046] 根据本实施例的信息处理装置获取例如用户的视线位置。例如,根据本实施例的信息处理装置获取与用户的视线位置相关的信息并且基于所获取的与用户的视线位置相关的信息指明用户的视线位置,从而获取用户的视线位置。

[0047] 此外,当存在多个用户时,根据本实施例的信息处理装置基于关于每个用户的根据本实施例的与用户的视线位置相关的信息获取例如关于每个用户的视线位置。此外,在根据本实施例的信息处理装置或者外部装置中,当使用面部识别等指明用户时,信息处理装置可以获取例如特定用户的视线位置。

[0048] 在这一点上,根据本实施例的与用户的视线位置相关的信息可以是例如指示用户的视线位置的数据或者能够在指明用户的视线位置时使用的数据(或者在估计用户的视线位置时使用的数据,并且这相似地适用于以下描述)。

[0049] 根据本实施例的指示用户的视线位置的数据的示例包括“指示用户的视线在显示画面中的位置的坐标数据”。用户的视线在显示画面上的位置由例如如下坐标系统中的坐标表示,该坐标系统的原点是显示画面上的基准位置。根据本实施例的显示画面中的基准位置可以是例如预设的固定位置或者可以是能够基于用户操作等设定的位置。

[0050] 当使用指示用户的视线在显示画面上的位置的坐标数据作为根据本实施例的与用户的视线位置相关的信息时,根据本实施例的信息处理装置通过使用坐标数据指明用户的视线在显示画面上的位置来获取用户的视线位置,该坐标数据指示用户的视线在显示画

面上的位置并且获得自使用视线检测技术指明(或估计)用户的视线位置的外部装置。

[0051] 在这一点上,例如,可以使用通过视线检测技术检测到的视线并且使用从捕获的图像中检测到的相对于显示画面的用户的位置、面部的取向等来指明用户的视线在显示画面上的位置,所述捕获的图像是通过捕获在显示画面上显示图像(移动图像或静止图像)的方向而获得的。根据本实施例的在显示画面上显示图像的方向是例如用户观看显示画面上显示的图像侧的显示画面中的方向。根据本实施例的指明用户的视线在显示画面上的位置的方法不限于此。例如,根据本实施例的信息处理装置或外部装置可以使用能够指明用户的视线在显示画面上的位置的任何技术。

[0052] 此外,根据本实施例的视线检测技术的示例包括基于眼睛的移动点(例如与诸如虹膜或瞳孔的眼睛中的可移动部分对应的点)相对于眼睛的基准点(例如与诸如内眼角和角膜反射的眼睛中的不可移动部分对应的点)的位置来检测视线的方法。根据本实施例的视线检测技术不限于此。例如,根据本实施例的信息处理装置或者外部装置可以使用任何视线检测技术来检测用户的视线,这些视线检测技术使用“角膜反射技术”、“瞳孔角膜反射技术”、“巩膜反射技术”、“在检测到面部之后跟踪从眼睛、鼻部、嘴部等获得的特征点的主动外观模型(AAM)”等。

[0053] 根据本实施例的指示用户的视线位置的数据不限于上文所述的“指示用户的视线在显示画面上的位置的坐标数据”。

[0054] 例如,在用户佩戴透视型HMD的情况下,根据本实施例的指示用户的视线位置的数据可以是“指示用户查看的真实空间中的真实对象中的位置的坐标数据”。

[0055] 例如基于使用视线检测技术指明(或估计)的视线向量和真实对象的三维图像,指明(或估计)用户查看的真实空间中的真实对象中的位置。指明用户查看的真实空间中的真实对象中的位置的方法不限于此,并且可以使用能够指明用户查看的真实空间中的真实对象中的位置的任何技术。

[0056] 当指示用户查看的真实空间中的真实对象中的位置的坐标数据被用作根据本实施例的与用户的视线位置相关的信息时,根据本实施例的信息处理装置例如通过使用从外部装置获得的指示用户查看的真实空间中的真实对象中的位置的坐标数据指明真实对象中的用户的视线位置来获取用户的视线位置。

[0057] 此外,根据本实施例在指明用户的视线位置时能够使用的数据的示例包括通过捕获在显示画面上显示图像的方向而获得的捕获的图像数据。此外,根据本实施例在指明用户的视线位置时能够使用的数据的示例可以进一步包括由任何传感器检测到的检测数据,所述传感器获得能够用于提高用户的视线位置的估计精度的检测值,诸如用于检测在显示画面上显示图像的方向上的红外光的红外传感器获得的检测数据。

[0058] 此外,根据本实施例在指明用户的视线位置时能够使用的数据的示例可以包括例如用于指明真实对象的三维图像和用户的视线向量的数据。

[0059] 当在指明用户的视线位置时能够使用的数据被用作根据本实施例的与用户的视线位置相关的信息时,根据本实施例的信息处理装置使用例如从成像单元(后面描述)获得的捕获的图像数据,所述成像单元设置在其自身的装置(根据本实施例的信息处理装置,并且这相似地适用于以下描述)或外部成像装置中。此外,在以上情况下,根据本实施例的信息处理装置可以使用例如从传感器获得的检测数据(在指明用户的视线位置时能够使用的

数据的示例),所述传感器可用于提高用户的视线位置的估计精度并且设置在其自身的装置或外部传感器中。

[0060] 此外,当在指明用户的视线位置时能够使用的数据被用作根据本实施例的与用户的视线位置相关的信息时,根据本实施例的信息处理装置还可以使用例如用于指明存储单元(后面描述)中存储的三维图像的数据以及由成像单元(后面描述)等捕获的捕获的图像数据等的用户的视线向量,所述存储单元设置在其自身的装置或者外部存储介质中。

[0061] 例如,当使用在指明用户的视线位置时能够使用的数据时,根据本实施例的信息处理装置执行例如如上文所述的实现根据本实施例的指明用户的视线位置的方法的处理,并且指明用户的视线位置,从而获取用户的视线位置。

[0062] (2)确定处理和(3)状态控制处理

[0063] 根据本实施例的信息处理装置确定例如以上项(1)的处理(视线位置获取处理)获取的视线位置是否与应用相关位置对应(确定处理)。随后,当在根据本实施例的确定处理中确定视线位置与应用相关位置对应时,根据本实施例的信息处理装置控制应用的状态(状态控制处理)。在根据本实施例的状态控制处理中,根据本实施例的信息处理装置通过生成用于控制应用的状态的各种指令(例如,后面将描述的起动指令和终止指令)并且通过执行相关指令或者使外部装置执行相关指令,来控制应用的状态。

[0064] 在这一点上,根据本实施例的应用相关位置的示例包括“用于起动应用的位置”(以下有时称为“第一位置”)和“用于终止起动的应用的位置”(以下有时称为“第二位置”)。

[0065] 根据本实施例的应用相关位置不限于上述第一位置和第二位置。后面将描述根据本实施例的应用相关位置的其他示例。

[0066] 此外,根据本实施例的应用相关位置的示例包括预定区域中包括的位置。此外,例如,根据本实施例的应用相关位置可以是预设的固定位置或者可以基于用户操作等变化。

[0067] 在根据本实施例的确定处理中,例如,当视线位置指示的坐标与预定区域中包括的一个或更多个坐标一致时,根据本实施例的信息处理装置确定视线位置对应于应用相关位置。换言之,根据本实施例的预定区域可以是显示画面等上的一个点或者可以包括显示画面等上的多个点。

[0068] 此外,在根据本实施例的状态控制处理中,当存在多个可控应用时,例如针对每个应用设定根据本实施例的应用相关位置。在这一点上,在根据本实施例的状态控制处理中存在多个可控应用时,根据本实施例的应用相关位置可以针对每个应用而有所不同或者可以针对一些或所有应用是共同的。

[0069] (i)确定处理和状态控制处理的第一示例:与第一位置(用于起动应用的位置)相关的处理

[0070] 根据本实施例的信息处理装置例如确定视线位置是否对应于第一位置(确定处理)。此外,当针对每个应用设定第一位置时,根据本实施例的信息处理装置例如针对所设定的每个第一位置确定视线位置是否对应于第一位置。

[0071] 在这一点上,例如,当视线位置指示的坐标与对应于第一位置的坐标一致时,根据本实施例的信息处理装置确定视线位置是否对应于第一位置。

[0072] 随后,例如,在根据本实施例的确定处理中确定视线位置对应于第一位置时,根据本实施例的信息处理装置起动与所确定的第一位置对应的应用(状态控制处理)。

[0073] 因而,例如,通过基于以上项(1)的处理(视线位置获取处理)获取的视线位置执行根据第一示例的确定处理和状态控制处理,根据本实施例的信息处理装置允许用户使用视线起动应用(使用视线的应用相关操作的示例)。

[0074] (ii)确定处理和状态控制处理的第二示例:与第二位置(用于终止起动的应用的位置)相关的处理

[0075] 在应用被起动的情况下,例如,通过根据以上项(1)中公开的第一示例的状态控制处理等,根据本实施例的信息处理装置例如确定视线位置是否对应于与起动的应用对应的第二位置(确定处理)。此外,当针对每个应用设定第二位置时,根据本实施例的信息处理装置例如针对所设定的每个第二位置确定视线位置是否对应于第二位置。

[0076] 随后,例如,如果在根据本实施例的确定处理中视线位置对应于第二装置,则根据本实施例的信息处理装置终止与所确定的第二位置对应的应用(状态控制处理)。

[0077] 因而,例如,通过基于以上项(1)的处理(视线位置获取处理)获取的视线位置执行根据第二示例的确定处理和状态控制处理,根据本实施例的信息处理装置允许用户使用视线终止应用(使用视线的应用相关操作的示例)。

[0078] (iii)确定处理和状态控制处理的第三示例

[0079] 根据本实施例的信息处理装置还可以例如执行“根据上述第一示例的确定处理和状态控制处理”与“根据上述第二示例的确定处理和状态控制处理”的组合处理。

[0080] 例如,通过基于以上项(1)的处理(视线位置获取处理)获取的视线位置执行“根据上述第一示例的确定处理和状态控制处理”至“根据上述第三示例的确定处理和状态控制处理”,根据本实施例的信息处理装置可以实现“在用户观看所设定的位置时用户对应用的起动和终止”。

[0081] 根据本实施例的确定处理和根据本实施例的状态控制处理不限于上述示例。

[0082] 例如,根据本实施例的信息处理装置可以在根据本实施例的确定处理中进一步确定与应用相关联的对象是否被显示(以下称为“显示对象”)。在确定与应用相关联的对象被显示时,根据本实施例的信息处理装置根据通过确定与应用相关联的对象是否被显示而获得的结果来执行处理(如后面描述的根据本实施例的确定处理和根据本实施例的状态控制处理的另一示例)。

[0083] 在这一点上,根据本实施例的显示对象的示例包括能够被显示并且与应用相关联的任何对象,诸如与应用相关联的图标、按钮和链接。在下文中,将以根据本实施例的显示对象是图标的情况为例给出描述。

[0084] 根据本实施例的信息处理装置例如在设置在其自身装置中的显示单元(后面描述)的显示画面或者外部显示装置的显示画面上显示显示对象。

[0085] 在在根据本实施例的确定处理中进一步确定是否显示显示对象时,根据本实施例的应用相关位置的示例包括如下位置:

[0086] ■用于显示显示对象的位置(以下有时被称为“第三位置”)

[0087] ■用于起动与所显示的显示对象相关联的应用的位置(以下有时被称为“第四位置”)

[0088] ■用于移动所显示的显示对象的位置(以下有时被称为“第五位置”)

[0089] ■用于隐藏所显示的显示对象的位置(以下有时被称为“第六位置”)

[0090] 将在根据本实施例的确定处理中进一步确定是否显示显示对象的情况下描述根据本实施例的确定处理和根据本实施例的状态控制处理的根据本实施例的另一示例。

[0091] (iv)确定处理和状态控制处理的第四示例

[0092] 例如,如果没有确定显示对象被显示,则根据本实施例的信息处理装置确定视线位置是否对应于第三位置(用于显示对象的位置)(确定处理)。

[0093] 在这一点上,与上述根据本实施例的应用相关位置相似,根据本实施例的第三位置的示例包括预定区域中包括的位置。此外,根据本实施例的用于显示对象的位置可以是预设的固定位置或者可以基于用户操作等变化。

[0094] 例如,当在根据本实施例的确定处理中视线位置指示的坐标与预定区域中包括的一个或多个坐标一致时,根据本实施例的信息处理装置确定视线位置对应于用于显示对象的位置。

[0095] 此外,当在根据本实施例的状态控制处理中存在多个可控应用时,针对与多个应用中的每个应用对应的每个显示对象设定根据本实施例的第三位置。在这一点上,当在根据本实施例的状态控制处理中存在多个可控应用时,根据本实施例的用于显示对象的位置可以针对每个显示对象而有所不同或者可以对于一些或所有显示对象是共同的。

[0096] 在根据本实施例的确定处理中,如果确定视线位置对应于第三位置,则根据本实施例的信息处理装置显示与第三位置对应的显示对象(状态控制处理)。

[0097] 根据第四示例的确定处理和状态控制处理例如允许根据本实施例的信息处理装置如上文所述显示显示对象。

[0098] 此外,例如,如果确定显示对象被显示,则根据本实施例的信息处理装置确定视线位置是否对应于第四位置(用于起动与所显示的显示对象相关联的应用的位置)(确定处理)。在这一点上,当视线位置指示的坐标与对应于第四位置的坐标一致时,根据本实施例的信息处理装置例如确定视线位置对应于第四位置。

[0099] 随后,例如,在根据本实施例的确定处理中,如果确定视线位置对应于第四位置,则根据本实施例的信息处理装置启动对应于所确定的第四位置的应用(状态控制处理)。

[0100] 因而,例如,通过基于以上项(1)的处理(视线位置获取处理)获取的视线位置执行根据第四示例的确定处理和状态控制处理,根据本实施例的信息处理装置允许用户使用视线起动应用(使用视线的的应用相关操作的示例)。

[0101] (v)确定处理和状态控制处理的第五示例:与显示对象的改变相关的处理

[0102] 在根据本实施例的确定处理中,如果进一步确定是否显示显示对象,则根据本实施例的信息处理装置可以例如改变所显示的显示对象。

[0103] 更具体地,例如,当视线位置对应于所显示的显示对象的显示位置时,根据本实施例的信息处理装置显示与另一应用相关联的另一显示对象而非所显示的显示对象(状态控制处理)。

[0104] 此外,例如,在根据本实施例的确定处理中,如果在确定视线位置是否对应于第四位置时没有确定视线位置对应于第四位置,则根据本实施例的信息处理装置可以在每个预定时间显示与另一应用相关联的另一显示对象而非所显示的显示对象(状态控制处理)。

[0105] 在这一点上,不同于所显示的显示对象的被显示的另一显示对象的示例包括对应于根据预定规则或顺序选择的应用的显示对象。此外,根据本实施例的信息处理装置例如

随机选择应用并且可以显示对应于所选择的应用的显示对象而非所显示的显示对象。

[0106] 此外,根据本实施例的预定时间的示例包括预设的固定时间或者可以基于用户操作等改变的时间。此外,例如,根据本实施例的预定时间可以是规定时间或者可以是根据预定规则的不固定的时间。

[0107] 因而,例如,通过基于以上项(1)的处理(视线位置获取处理)获取的视线位置执行根据第五示例的确定处理和状态控制处理,根据本实施例的信息处理装置允许用户使用视线改变显示对象(使用视线的的应用相关操作的示例)。后面将描述根据本实施例的改变所显示的显示对象的具体示例。

[0108] (vi)确定处理和状态控制处理的第六示例:与显示对象的移动相关的处理

[0109] 在根据本实施例的确定处理中,如果进一步确定是否显示显示对象,则例如根据本实施例的信息处理装置还可以基于视线位置移动所显示的显示对象。

[0110] 更具体地,例如,如果确定显示对象被显示,则根据本实施例的信息处理装置确定视线位置是否对应于第五位置(用于移动所显示的显示对象的位置)。在这一点上,例如,当视线位置指示的坐标与对应于第五位置的坐标一致时,根据本实施例的信息处理装置确定视线位置对应于第五位置。

[0111] 随后,例如,在根据本实施例的确定处理中,如果确定视线位置对应于第五位置,则根据本实施例的信息处理装置使用与第五位置相关联的移动方法移动所显示的显示对象(状态控制处理)。在这一点上,根据本实施例的与第五位置相关联的移动方法可以是其中预先设定移动方向、移动速度等的方法或者可以是其中基于用户操作等设定移动方向、移动速度等的方法。

[0112] 因而,例如,通过基于以上项(1)的处理(视线位置获取处理)获取的视线位置执行根据第六示例的确定处理和状态控制处理,根据本实施例的信息处理装置允许用户使用视线移动显示对象(使用视线的的应用相关操作的示例)。后面将描述根据本实施例的基于视线位置移动所显示的显示对象的具体示例。

[0113] (vii)确定处理和状态控制处理的第七示例:用于隐藏显示对象的处理

[0114] 在根据本实施例的确定处理中,如果进一步确定是否显示显示对象,则例如根据本实施例的信息处理装置还可以隐藏所显示的显示对象。

[0115] 更具体地,例如,在根据本实施例的确定处理中,如果确定显示对象被显示,则根据本实施例的信息处理装置确定视线位置是否对应于第六位置(用于隐藏所显示的显示对象的位置)。在这一点上,例如,当视线位置指示的坐标与对应于第六位置的坐标一致时,根据本实施例的信息处理装置确定视线位置对应于第六位置。

[0116] 随后,例如,在根据本实施例的确定处理中,如果确定视线位置对应于第六位置,则根据本实施例的信息处理装置隐藏所显示的显示对象。

[0117] 因而,例如,通过基于以上项(1)的处理(视线位置获取处理)获取的视线位置执行根据第七示例的确定处理和状态控制处理,根据本实施例的信息处理装置允许用户使用视线隐藏显示对象(使用视线的的应用相关操作的示例)。后面将描述根据本实施例的基于视线位置隐藏所显示的显示对象的具体示例。

[0118] (viii)确定处理和状态控制处理的第八示例

[0119] 根据本实施例的信息处理装置还可以例如执行“根据上述第四示例的确定处理和

状态控制处理”与“根据上述第五示例的确定处理和状态控制处理”至“根据上述第七示例的确定处理和状态控制处理”中的一个或多个处理的组合处理。

[0120] 根据本实施例的信息处理装置可以例如基于以上项(1)的处理(视线位置获取处理)获取的视线位置执行“根据上述第四示例的确定处理和状态控制处理”至“根据上述第八示例的确定处理和状态控制处理”,并且因而可以实现例如下述功能。

[0121] ■用户观看所设定的位置允许显示与应用相关联的图标(显示对象的示例,并且相似地适用于以下描述)

[0122] ■用户连续观看图标允许将图标切换到与另一应用相关联的另一图标

[0123] ■用户在与初始观看方向不同的方向上观看图标允许当前显示的图标移动到在其他方向上的位置

[0124] ■用户观看所设定的位置允许起动与图标相关联的应用

[0125] 根据本实施例的信息处理装置执行例如以上项(1)的处理(视线位置获取处理),以上项(2)的处理(确定处理),和以上项(3)的处理(状态控制处理),作为实现根据本实施例的信息处理方法的处理。在这一点上,根据本实施例的信息处理装置通过基于以上项(1)的处理(视线位置获取处理)获取的视线位置执行以上项(2)的处理(确定处理)和以上项(3)的处理(状态控制处理),控制应用的状态。

[0126] 因而,根据本实施例的信息处理装置例如通过执行以上项(1)的处理(视线位置获取处理),以上项(2)的处理(确定处理),和以上项(3)的处理(状态控制处理),作为实现根据本实施例的信息处理方法的处理,允许用户使用视线执行应用相关操作。

[0127] 根据本实施例的信息处理装置可以执行实现根据本实施例的信息处理方法的处理,并且因而可以实现如下文所述的有利效果。

[0128] ■例如,在一些情况下,诸如当用户的手被占用时,当用户的手脏时,当用户伸手麻烦时,或者当用户佩戴透视型HMD或遮视型HMD时,用户可以仅通过视线来起动或终止应用并且从菜单中选择期望的项而不使用姿势、按钮操作等。因而,可以减少不便并且提高用户的可用性和便利性。

[0129] ■在不能执行语音识别等的情况下(例如,当用户处在难于讲话的情况下时),用户可以执行操作而不会给他人带来麻烦。

[0130] [2]实现根据本实施例的信息处理方法的处理的具体示例

[0131] 将描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的具体示例

[0132] (I)实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第一示例

[0133] 图1是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第一示例的流程图。在该描述中,图1中所示的实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第一示例对应于根据本实施例的信息处理装置执行以上项(1)的处理(视线位置获取处理)和“根据上述第三示例的确定处理和状态控制处理”的情况下的处理的示例。在图1中,例如,步骤S100至S106、S110和S112的处理对应于以上项(2)的处理(确定处理)的示例,并且步骤S108和S114的处理对应于以上项(3)的处理(状态控制处理)的示例。在图1中,尽管省略了以上项(1)的处理(视线位置获取处理),但是例如恒常地或者按规则的或不规则的间隔执行以上项(1)的处理(视线位置获取处理)。

[0134] 根据本实施例的信息处理装置确定是否获取了用户的视线位置(S100)。例如通过

以上项(1)的处理(视线位置获取处理)获取用户的视线位置。

[0135] 如果在步骤S100中没有确定获取了视线位置,则根据本实施例的信息处理装置不前往下一步骤直到确定获取了视线位置为止。

[0136] 此外,如果在步骤S100中确定获取了视线位置,则根据本实施例的信息处理装置确定是否起动应用(S102)。

[0137] 如果在步骤S102中没有确定起动应用,则根据本实施例的信息处理装置确定是否观察到作为起动应用的触发的位置(S104)。

[0138] 根据本实施例的作为起动应用的触发的位置的示例包括下述示例。在该描述中,根据本实施例的作为起动应用的触发的位置对应于根据本实施例的第一位置。应当理解,根据本实施例的作为起动应用的触发的位置不限于下述示例。

[0139] ■如从观看显示画面的用户观看的,在显示画面上在距左端5cm内的区域中

[0140] ■当显示画面在水平方向上被分成三个画面时,如从观看显示画面的用户观看的,在显示画面的最右侧的区域中

[0141] ■在针对每个应用设定的区域中,诸如针对与成像相关的应用,如从观看显示画面的用户观看的,在显示画面的左下区域中,以及诸如针对与语音识别相关的应用,如从观看显示画面的用户观看的,在显示画面的右下区域中

[0142] 如果在步骤S104中没有确定观察到作为起动应用的触发的位置,则根据本实施例的信息处理装置例如从步骤S100重复处理。

[0143] 此外,如果在步骤S104中确定观察到作为起动应用的触发的位置,则根据本实施例的信息处理装置例如确定规定时间是否逝去(S106)。在该描述中,根据本实施例的规定时间可以是预设的固定时间或者可以基于用户操作等改变的时间(这相似地适用于以下描述)。

[0144] 例如基于计数器的值执行步骤S106的处理。例如当在步骤S104的处理中确定观察到作为起动应用的触发的位置时,更新计数器的值。此外,例如当在步骤S104的处理中没有确定观察到作为起动应用的触发的位置时,或者当执行后面描述的步骤S108的处理时,重置计数器的值。步骤S106中的确定处理不限于使用计数器的示例,相反,根据本实施例的信息处理装置可以例如使用能够执行步骤S106中的确定的任何方法。

[0145] 视线移动是快速的,并且因而当允许用户使用视线执行应用相关操作时,很可能出现错误操作。在这一点上,根据本实施例的信息处理装置例如通过确定用户的视线在步骤S106中设定的固定时间(例如,300毫秒至1000毫秒)期间是否固定在作为起动应用的触发的位置来防止错误操作。

[0146] 根据本实施例的防止错误操作的方法不限于关于步骤S106的处理的方法。

[0147] 例如,根据本实施例的防止错误操作的方法包括下述方法。

[0148] ■使用三维坐标寻找用户观看的点的的方法

[0149] ■确定用户是否有意观看的方法

[0150] ■除了使用视线的方法之外进一步组合用户的有意行为(例如,诸如点头运动的预定姿势)的方法

[0151] 当使用“使用三维坐标寻找用户观看的点的的方法”时,根据本实施例的信息处理装置例如通过计算用户双眼和注视点组成的收敛角以及通过使用三维坐标寻找用户观看的

点,来确定用户是否正在观看作为起动应用的触发的位置。此外,当使用“确定用户是否有意观看的方法”时,根据本实施例的信息处理装置例如通过使用生物信息或者通过使用机器学习来学习用户无意地观看点时的用户的眼睛(例如,对应于用户茫然四看的情况),确定用户的注视是否是有意。

[0152] 在下文中,当执行确定规定时间是否逝去的处理时,根据本实施例的信息处理装置可以例如通过执行与步骤S106相似的处理来确定规定时间是否逝去。因而,在下文中,将省略确定规定时间是否逝去的处理的描述。

[0153] 此外,例如,当使用与防止错误操作相关的上述方法时或者当使用与防止错误操作相关的另一方法时,根据本实施例的信息处理装置还可以不执行步骤S106的处理或者如下文所述的确定规定时间是否逝去的处理。

[0154] 如果在步骤S106中没有确定规定时间逝去,则根据本实施例的信息处理装置例如从步骤S104重复处理。

[0155] 此外,如果在步骤S106中确定规定时间逝去,则根据本实施例的信息处理装置起动应用(S108)。随后,根据本实施例的信息处理装置从步骤100重复处理。

[0156] 在该描述中,在步骤S108中,根据本实施例的信息处理装置例如起动与作为起动应用的触发的位置相关联的应用。根据本实施例的信息处理装置例如通过生成起动应用的起动指令以及通过执行起动指令或者使外部装置执行起动指令来起动应用。

[0157] 此外,在步骤S108中起动的应用的示例包括下述应用。应当理解,在步骤S108中起动的应用的示例不限于下述示例。

[0158] ■ 成像应用

[0159] ■ 语音识别应用

[0160] ■ 与通知相关的应用(例如,用于显示通知列表的应用、与通知相关联的应用等)

[0161] 图2是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的示例性处理的说明图,并且图示了起动应用的状态的示例。在图2中,图示了当用户使用透视型HMD时起动应用的状态的示例。图2中的部分A图示了在应用起动之前用户看到的图像的示例。此外,图2中的部分B图示了语音识别应用起动的状态的示例。此外,图2中的部分C图示了用于显示通知列表的应用起动的状态的示例。

[0162] 当语音识别应用起动时,例如如图2的部分B中所示,显示语音识别图标。例如,显示语音识别图标的位置可以与作为起动应用的触发的位置一致或不同。

[0163] 此外,当用于显示通知列表的应用启动时,例如如图2的部分C中所示,显示通知列表。例如,显示通知列表的位置可以与作为起动应用的触发的位置一致或不同。

[0164] 应当理解,应用起动的状态的示例不限于图2的部分B和C中所示的示例。

[0165] 此外,在起动应用时,根据本实施例的信息处理装置例如可以使用动画来执行显示。

[0166] 在应用起动的情况下使用动画进行显示的示例包括从作为起动应用的触发的位置或者从对应于作为起动应用的触发的位置的方向滑动。如上文所述,即便用户通过从作为起动应用的触发的位置等滑动而瞬间将视线转到其他部分,仍可以允许提醒用户。因而,如上文所述,从作为起动应用的触发的位置滑动辅助用户理解系统的行为。应理解,在应用起动的情况下使用动画进行显示不限于上述示例。

[0167] 将回来参照图1继续实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第一示例的描述。如果在步骤S102中确定应用起动,则根据本实施例的信息处理装置确定是否观察到作为终止应用的触发的位置(S110)。

[0168] 根据本实施例的作为终止应用的触发的位置的示例包括下述示例。此外,步骤S104中的根据本实施例的作为起动应用的触发的位置和步骤110中的根据本实施例的作为终止应用的触发的位置可以相同或者可以不同。在该描述中,根据本实施例的作为终止应用的触发的位置对应于根据本实施例的第二位置。应当理解,根据本实施例的作为终止应用的触发的位置不限于下述示例。

[0169] ■如从观看显示画面的用户观看的,在显示画面上在距右端5cm内的区域中

[0170] ■当显示画面在水平方向上被分成三个画面时,如从观看显示画面的用户观看的,在显示画面的最左侧的区域中

[0171] ■在针对每个应用设定的区域中,诸如针对与成像相关的应用,如从观看显示画面的用户观看的,在显示画面的左下区域中,以及诸如针对与语音识别相关的应用,如从观看显示画面的用户观看的,在显示画面的右下区域中

[0172] 如果在步骤S110中没有确定观察到作为终止应用的触发的位置,则根据本实施例的信息处理装置例如从步骤S100重复处理。

[0173] 此外,如果在步骤S110中确定观察到作为终止应用的触发的位置,则与步骤S106相似,根据本实施例的信息处理装置例如确定所设定的规定时间是否逝去(S112)。应当理解,步骤S106中的规定时间和步骤S112中的规定时间可以相同或者可以不同。

[0174] 如果在步骤S112中没有确定规定时间逝去,则根据本实施例的信息处理装置例如从步骤S110重复处理。

[0175] 此外,如果在步骤S112中确定规定时间逝去,则根据本实施例的信息处理装置终止应用(S114)。根据本实施例的信息处理装置例如通过生成终止应用的终止指令以及通过执行终止指令或者通过使外部装置执行终止指令来终止应用。随后,根据本实施例的信息处理装置从步骤S100重复处理。

[0176] 当在步骤S102中确定应用起动,例如处于起动状态(例如,动画开始)时,根据本实施例的信息处理装置取消处于起动状态的应用的起动。换言之,根据本实施例的应用的终止包括例如终止起动完成的应用以及取消处于起动状态的应用的起动。

[0177] 在一些情况下,终止的定时根据处于起动状态的应用而有所不同。

[0178] 例如,在如图2的部分C中所示的用于显示通知列表的应用中,在当前状态(例如,当前正在播放时间、下一日程或乐曲)被显示时,擦除通知列表的定时(以终止用于显示通知列表的应用)会是有必要的。

[0179] 当要终止的应用需要具有将其终止的定时时,根据本实施例的信息处理装置通过执行例如如图1中所示的步骤S110至S114的处理来终止应用。

[0180] 另一方面,在如图2的部分B中所示的语音识别应用中,例如通过在应用起动之后立即开始语音识别以及通过设定到语音识别终止定时的语音的暂停,可以在终止语音识别的同时隐藏图标。因而,例如,如上述语音识别应用,当要终止的应用不是需要具有将其终止的定时的应用时,根据本实施例的信息处理装置没有例如通过图1中所示的步骤S110至S114的处理执行应用的终止。

[0181] 此外,当终止应用时,根据本实施例的信息处理装置例如可以使用动画来执行显示。

[0182] 在应用终止的情况下使用动画进行显示的示例包括滑动到作为终止应用的触发的位置或者从对应于作为终止应用的触发的位置的方向滑动。如上文所述,即便用户通过滑动到作为终止应用的触发的位置等而瞬间将视线转到其他部分,仍可以允许提醒用户。因而,如上文所述,滑动到作为起动应用的触发的位置辅助用户理解系统的行为。应理解,在应用终止的情况下使用动画进行显示不限于上述示例。

[0183] 根据本实施例的信息处理装置执行例如图1中所示的处理作为实现根据本实施例的信息处理方法的处理。图1中所示的处理允许例如根据本实施例的信息处理装置实现“当用户观看预定位置时起动应用”以及“当用户观看预定位置时终止应用”。

[0184] (II)实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第二示例

[0185] 图3是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第二示例的流程图。在该描述中,图3中所示的实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第二示例对应于根据本实施例的信息处理装置执行以上项(1)的处理(视线位置获取处理)和“根据第一示例的确定处理和状态控制处理”的情况下的处理的示例。图3图示了实现根据本实施例的信息处理方法的处理被应用于如下情况,即便在没有使用用户的视线起动的情况下仍自动显示的通知(例如,电子邮件的到来、电话呼叫的到来、日程警报的响铃)被更详细地显示。

[0186] 在图3中,例如,步骤S302的处理对应于以上项(1)的处理(视线位置获取处理)。此外,步骤S304的处理对应于以上项(2)的处理(确定处理)的示例,并且步骤S306至S310的处理对应于以上项(3)的处理(状态控制处理)的示例。

[0187] 当检测到来电(电子邮件、警报、电话等)时(S300),根据本实施例的信息处理装置显示例如与通知相关的图标(以下称为“通知图标”)。

[0188] 图4是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的示例的说明图,并且图示了根据本实施例的通知图标的示例。图4的部分A图示了通知图标的示例。当显示如图4的部分A中所示的通知图标时,根据本实施例的信息处理装置可以使用例如诸如淡入的动画表示。

[0189] 将回来参照图3继续实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第二示例的描述。当步骤S200的处理被执行,根据本实施例的信息处理装置执行视线位置获取处理(S202)。根据本实施例的信息处理装置可以例如与步骤S200的处理无关地执行步骤S202的处理。

[0190] 根据本实施例的信息处理装置确定在规定时间内视线的坐标(视线位置的示例)是否保持在通知图标(上述第一位置的示例)的坐标内(S204)。在这一点上,步骤S204的处理对应于例如图1中所示的步骤S104和S106的处理,并且根据本实施例的信息处理装置在步骤S204中执行例如与图1中所示的步骤S104和S106相似的处理。

[0191] 如果在步骤S204中没有确定在规定时间内视线的坐标保持在通知图标的坐标内,则与图1的步骤S106相似,根据本实施例的信息处理装置确定例如规定时间是否逝去(S206)。

[0192] 如果在步骤S206中没有确定规定时间逝去,则根据本实施例的信息处理装置例如从步骤S202重复处理。

[0193] 此外,如果在步骤S206中确定规定时间逝去,则根据本实施例的信息处理装置例如从显示画面擦除通知图标(S208)。在这一点上,当从显示画面擦除通知图标时,根据本实施例的信息处理装置可以例如使用诸如淡没的动画表示。

[0194] 如果在步骤S204中确定在规定时间内视线的坐标保持在通知图标的坐标内,则根据本实施例的信息处理装置例如起动与通知图标相关联的应用(S210)。

[0195] 根据本实施例的信息处理装置执行例如图3中所示的处理作为实现根据本实施例的信息处理方法的处理。例如,图3中所示的处理允许根据本实施例的信息处理装置实现“当用户观看预定位置时起动应用”。

[0196] (II)实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第三示例

[0197] 图5是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第三示例的流程图。在该描述中,图5中所示的实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第三示例对应于根据本实施例的信息处理装置执行以上项(1)的处理(视线位置获取处理)和“根据第八示例的确定处理和状态控制处理”的情况下的处理的示例。在图5中,例如,步骤S200至S206、S210、S212、S218、S222、S224和S228的处理对应于以上项(2)的处理(确定处理)的示例。此外,在图5中,步骤S208、S214、S216、S220、S226和S230的处理对应于以上项(3)的处理(状态控制处理)的示例。在图5中,尽管省略了以上项(1)的处理(视线位置获取处理),但是例如恒常地或者按规则的或不规则的间隔执行以上项(1)的处理(视线位置获取处理)。

[0198] 根据本实施例的信息处理装置确定是否获取了用户的视线位置(S300)。例如通过以上项(1)的处理(视线位置获取处理)获取用户的视线位置。

[0199] 如果在步骤S300中没有确定获取了视线位置,则根据本实施例的信息处理装置不前往下一步骤直到确定获取了视线位置为止。

[0200] 此外,如果在步骤S300中确定获取了视线位置,则根据本实施例的信息处理装置确定是否显示图标(显示对象的示例,并且这相似地适用于以下描述)(S302)。

[0201] 如果在步骤S302中没有确定显示图标,则根据本实施例的信息处理装置确定是否观察到作为显示图标的触发的位置(S304)。

[0202] 根据本实施例的作为显示图标的触发的位置的示例包括下述示例。在该描述中,根据本实施例的作为显示图标的触发的位置对应于根据本实施例的第三位置。应当理解,根据本实施例的作为显示图标的触发的位置不限于下述示例。

[0203] ■如从观看显示画面的用户观看的,在显示画面上在距左端5cm内的区域中

[0204] ■当显示画面在水平方向上被分成三个画面时,如从观看显示画面的用户观看的,在显示画面的最右侧的区域中

[0205] 如果在步骤S304中没有确定观察到作为显示图标的触发的位置,则根据本实施例的信息处理装置例如从步骤S300重复处理。

[0206] 此外,如果在步骤S304中确定观察到作为显示图标的触发的位置,则与图1中的步骤S106相似,根据本实施例的信息处理装置例如确定设定的规定时间是否逝去(S306)。

[0207] 如果在步骤S306中没有确定规定时间逝去,则根据本实施例的信息处理装置例如从步骤S304重复处理。

[0208] 此外,如果在步骤S306中确定规定时间逝去,则根据本实施例的信息处理装置显示对应于作为显示图标的触发的位置的图标(S308)。根据本实施例的信息处理装置例如通

过生成显示图标的显示指令以及通过执行显示指令或者使外部装置执行显示指令来显示图标。随后,根据本实施例的信息处理装置从步骤S300重复处理。

[0209] 在这一点上,根据本实施例的信息处理装置显示的图标的示例包括菜单图标、应用图标等。

[0210] 此外,根据本实施例的信息处理装置例如使用使图标从作为显示图标的触发的位置的方向滑动的方法,在步骤S308中显示图标。应当理解,显示对应于作为显示图标的触发的位置的图标的方法不限于上述示例。

[0211] 图6是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的示例的说明图,并且图示了根据本实施例的信息处理装置显示的图标的示例。在图6中,图示了当用户使用透视型HMD时根据本实施例的信息处理装置显示的图标的示例。图6中的部分A图示了在显示图标之前用户观看的图像的示例。此外,图6中的部分B图示了在显示图标之后显示的状态的示例。应当理解,在步骤S308中根据本实施例的信息处理装置显示的图标不限于图6中所示的示例。

[0212] 将回来参照图5继续实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第三示例的描述。如果在步骤S302中确定显示图标,则根据本实施例的信息处理装置确定是否观察到作为拖拽图标的触发的位置(S310)。

[0213] 在这一点上,根据本实施例的作为拖拽图标的触发的位置对应于根据本实施例的第五位置。

[0214] 图7是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的示例的说明图,并且图示了根据本实施例的各种位置的示例。图7中示出的每个部分A、B、C和D可以是根据本实施例的各种位置的示例。在下文中,将参照图8中示出的示例适当地描述根据本实施例的各种位置的示例。

[0215] 根据本实施例的作为拖拽图标的触发的位置的示例包括图7的部分A中示出的区域。应当理解,根据本实施例的作为拖拽图标的触发的位置不限于图7的部分A中示出的区域。在下文中,为了简化描述,将以根据本实施例的作为拖拽图标的触发的位置是图7的部分A中示出的区域的情况为例给出描述。此外,根据本实施例的作为拖拽图标的触发的位置可以包括例如更新图标的区间、不更新图标的区间和停止图标移动的区间。

[0216] 如果在步骤S310中确定观察到作为拖拽图标的触发的位置,则根据本实施例的信息处理装置确定是否要更新图标(S312)。

[0217] 例如,当根据本实施例的作为拖拽图标的触发的位置是图7的部分A中示出的区域时,根据本实施例的信息处理装置根据视线位置位于图7的部分C中示出的区域还是位于图7的部分D中示出的区域来执行步骤S312中的确定,图7的部分C和D中示出的区域是通过将图7的部分A中示出的区域分成两个区域而获得的。更具体地,例如当视线位置位于图7的部分C中时,根据本实施例的信息处理装置确定要更新图标。此外,例如当视线位置位于图7的部分D中时,根据本实施例的信息处理装置没有确定要更新图标。

[0218] 例如,通过例如基于视线位置位于图7的部分C中示出的区域还是位于图7的部分D中示出的区域确定是否要更新图标,根据本实施例的信息处理装置实现下述功能。

[0219] ■连续观看图7的部分C中示出的区域在用户略微拖拽图标的情况下允许用户等待直到图标被更新为期望的图标为止。

[0220] ■在视线位置位于图7的部分D中示出的区域之后知晓视线移动到图7的部分C中示出的区域允许用户通过将视线移动到图7的部分C中的区域来改变图标。

[0221] 如果在步骤S312中没有确定要更新图标,则根据本实施例的信息处理装置执行后面描述的步骤S316的处理。

[0222] 此外,如果在步骤S312中确定要更新图标,则根据本实施例的信息处理装置更新图标(S314)。当视线位置存在于图7的部分C中示出的区域中时,根据本实施例的信息处理装置在每个规定时间继续更新图标。

[0223] 根据本实施例的信息处理装置移动图标(S316)。根据本实施例的信息处理装置例如通过生成移动图标的移动指令以及通过执行移动指令或者通过使外部装置执行移动指令来移动图标。随后,根据本实施例的信息处理装置从步骤S300重复处理。

[0224] 在这一点上,根据本实施例的信息处理装置在步骤S316中移动图标,使得可以根据视线位置拖拽图标。

[0225] 更具体地,例如根据本实施例的信息处理装置将图标拖拽到如从观看显示画面的用户观看的显示画面中的右侧,使得可以根据从显示画面的中心位置到视线位置的距离将图标拖拽到视线位置。在下面的描述中,如上文所述的移动图标的示例被简单地称为“拖拽图标”。

[0226] 此外,例如,当视线位置位于除了图7的部分A中示出的区域之外的其他位置时,根据本实施例的信息处理装置将图标移动到移动之前的位置(例如,如图6的部分B中所示的显示画面的中心位置)。在该情况下,根据本实施例的信息处理装置例如使用动画来显示图标。

[0227] 应当理解,根据本实施例的移动图标的方法不限于上述示例。

[0228] 如果在步骤S310中没有确定观察到作为拖拽图标的触发的位置,则根据本实施例的信息处理装置确定是否观察到作为决定图标的触发的位置(S318)。

[0229] 在这一点上,根据本实施例的作为决定图标的触发的位置对应于根据本实施例的第四位置。

[0230] 根据本实施例的作为决定图标的触发的位置的示例包括图7的部分B中示出的区域。应当理解,根据本实施例的作为决定图标的触发的位置不限于图7的部分B中示出的区域。在下文中,将以根据本实施例的作为决定图标的触发的位置是图7的部分A中示出的区域的情况为例进行描述。

[0231] 图8是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的示例的说明图,并且图示了在步骤S318中确定观察到作为决定图标的触发的位置的情况下显示图标的位置的示例。

[0232] 例如,当用户的视线位置包含在图7的部分B中示出的区域中时,根据本实施例的信息处理装置将图标移动到如图8中所示的位置(例如,中心位置位于图7的区域A和区域B之间的边界处的位置)。应当理解,在确定观察到作为决定图标的触发的位置的情况下显示图标的位置不限于图8中所示的示例。

[0233] 将回来参照图5继续实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第三示例的描述。如果在步骤S318中没有确定观察到作为决定图标的触发的位置,则根据本实施例的信息处理装置更新图标(S320)。

[0234] 图9和10是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的示例的说明图。图9图示了多个图标并排显示在显示画面上的情况的示例,而图10图示了多个图标被更新并且被逐一显示的情况的示例。图10图示了显示画面的显示状态按照图10的部分A、B和C的顺序被更新的示例。

[0235] 在用户期望仅使用视线执行操作的情况下,例如当如图9中所示多个图标并排显示在显示画面上时,用户需要将视线对准期望的图标以选择期望的图标,这导致对用户的负担。此外,在给用户带来负担时,存在危害用户的便利性和可用性的风险。

[0236] 因而,例如如图10中所示,根据本实施例的信息处理装置在更新多个图标的同时逐一地显示图标。例如,根据本实施例的信息处理装置在每个设定的规定时间更新所显示的图标。应当理解,在更新多个图标的同时逐一地显示图标时,显示图标的顺序不限于图10中所示的示例。

[0237] 将回来参照图5继续实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第三示例的描述。根据本实施例的信息处理装置确定是否观察到作为隐藏图标的触发的位置(S322)。

[0238] 根据本实施例的作为隐藏图标的触发的位置的示例包括下述示例。在该描述中,根据本实施例的作为隐藏图标的触发的位置对应于根据本实施例的第六位置。

[0239] ■如从观看显示画面的用户观看的,在显示画面上在距右端5cm内的区域中

[0240] ■当显示画面在水平方向上被分成三个画面时,如从观看显示画面的用户观看的,在显示画面的最左侧的区域中

[0241] 根据本实施例的作为隐藏图标的触发的位置不限于上述示例。例如,根据本实施例的作为隐藏图标的触发的位置示例包括与作为决定图标的触发的位置或者作为拖拽图标的触发的位置不同的任何位置。此外,根据本实施例的作为隐藏图标的触发的位置可以是例如与作为显示图标的触发的位置相同的位置。

[0242] 如果在步骤S322中没有确定观察到作为隐藏图标的触发的位置,则根据本实施例的信息处理装置例如从步骤S300重复处理。

[0243] 此外,如果在步骤S322中确定观察到作为隐藏图标的触发的位置,则与步骤S306相似,根据本实施例的信息处理装置确定例如设定的规定时间是否逝去(S324)。在这一点上,步骤S306中的规定时间和步骤S324中的规定时间可以相同或者可以不同。

[0244] 如果在步骤S324中没有确定规定时间逝去,则根据本实施例的信息处理装置例如从步骤S322重复处理。

[0245] 此外,如果在步骤S324中确定规定时间逝去,则根据本实施例的信息处理装置隐藏图标(S326)。根据本实施例的信息处理装置例如通过生成隐藏图标的隐藏指令以及通过执行隐藏指令或者使外部装置执行隐藏指令来隐藏图标。随后,根据本实施例的信息处理装置从步骤S300重复处理。在这一点上,根据本实施例的隐藏图标的方法的示例包括在作为隐藏图标的触发的位置的方向上滑动要隐藏的图标。

[0246] 如果在步骤S318中确定观察到作为决定图标的触发的位置,则与步骤S306相似,根据本实施例的信息处理装置确定例如设定的规定时间是否逝去(S328)。在这一点上,步骤S328中的规定时间可以与步骤S306中的规定时间和/或步骤S324中的规定时间相同或不同。

[0247] 如果在步骤S328中没有确定规定时间逝去,则根据本实施例的信息处理装置例如

从步骤S318重复处理。

[0248] 如果在步骤S328中确定规定时间逝去,则根据本实施例的信息处理装置起动应用(S330)。随后,根据本实施例的信息处理装置从步骤S300重复处理。

[0249] 在这一点上,在步骤S308中,根据本实施例的信息处理装置起动与所显示的图标相关联的应用。此外,根据本实施例的信息处理装置例如通过生成起动应用的起动指令以及通过执行起动指令或者使外部装置执行起动指令来起动应用。

[0250] 根据本实施例的信息处理装置执行例如图5中所示的处理作为实现根据本实施例的信息处理方法的处理。例如,图5中所示的处理允许根据本实施例的信息处理装置实现下述功能。

[0251] ■观看用户设定的位置允许显示与应用相关联的图标

[0252] ■用户连续观看图标允许将图标切换到与另一应用相关联的另一图标

[0253] ■用户在与初始观看方向不同的方向上观看图标允许当前显示的图标移动到在其他方向上的位置

[0254] ■用户观看所设定的位置允许起动与图标相关联的应用

[0255] [实现信息处理方法的处理的第三示例的补充]

[0256] 将额外描述上文所述的图5中示出的实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第三示例。

[0257] (A)图标的布局

[0258] 图11和12是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的示例的说明图,并且图示了图5中所示的实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第三示例中的图标的布局的示例。图11的部分A和图12的部分A均图示了显示图标的情况下的显示状态的示例。此外,图11的部分B和图12的部分B均图示了拖拽图标的情况下的显示状态的示例。此外,图11的部分C和图12的部分C均图示了隐藏图标的情况下的显示状态的示例。

[0259] 例如,当采用图11中所示的布局时,一个图标显示在显示画面上,并且例如通过图5中的步骤S314的处理等更新所显示的图标。

[0260] 此外,例如,当采用图12中所示的布局时,显示多个图标,并且图12图示了在显示画面上的竖直方向上显示三个图标的示例。

[0261] 例如,在图12中,三个图标的中心的图标被显示为大于其他图标,并且在中心显示的图标移动,使得可以根据用户的视线位置被拖拽。在该情况下,根据本实施例的信息处理装置可以使用动画,使得图标所在区域R可以与图标的移动一起移动,例如如图12的部分B中所示的那样。随后,根据视线位置激活对应于在中心显示的图标的应用。

[0262] 例如,采用图12中所示的布局时显示的图标不限于图12中所示的示例。图13是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的示例的说明图,并且图示了在采用图12中所示的布局的情况下的显示状态的另一示例。

[0263] 例如,如图13的部分A、图13的部分B和图13的部分C中所示,根据本实施例的信息处理装置还可以通过如从观看显示画面的用户观看的、使图标从显示画面的顶部向底部滚动来更新用户能够选择的应用(要起动的应用)。此外,例如如图13的部分C、图13的部分B和图13的部分A中所示,根据本实施例的信息处理装置可以通过如从观看显示画面的用户观看的、使图标从显示画面的底部向顶部滚动来更新用户能够选择的应用(要起动的应用)。

[0264] 在这一点上,根据本实施例的信息处理装置例如通过按规则的或不规则的间隔滚动图标来执行图13中所示的图标的滚动显示。此外,根据本实施例的信息处理装置可以例如基于用户的视线位置执行如图13中所示的图标的滚动显示。

[0265] (B)显示图标的方法

[0266] 根据本实施例的信息处理装置在作为显示图标的触发的位置或者从对应于作为显示图标的触发的位置的方向显示图标。例如,以图11和12的示例为例,当用户观看“当显示画面在水平方向上被分成三个画面时,如从观看显示画面的用户观看的显示画面的最左侧的区域的内部”时,根据本实施例的信息处理装置如从观看显示画面的用户观看的、从显示画面的左侧显示图标。

[0267] 根据本实施例的显示图标的方法不限于上述示例,并且根据本实施例的信息处理装置还可以例如在任何位置或者从与作为显示图标的触发的位置相关联的任何方向显示图标。

[0268] (C)决定图标的方法

[0269] 以图11和12中所示的布局为例,将描述决定与要起动的应用相关联的图标的方法的示例。

[0270] 例如,当显示图标的状态是图11中所示的部分A时,所显示的图标是对应于要控制的应用的图标。此外,例如,当显示图标的状态是图12中所示的部分A时,在三个图标的中心显示的图标是对应于要控制的应用的图标。

[0271] 在图11和12中所示的示例中,当用户的视线位置从显示图标的位置向如从观看显示画面的用户观看的显示画面的右侧移动预定距离或更多时,根据本实施例的信息处理装置使状态从图11的部分A和图12的部分A中所示的状态分别变为图11的部分B和图12的部分B中所示的状态。换言之,在图11和12中所示的示例中,所显示的图标开始跟随用户的视线移动。

[0272] 此外,当图标移动到预定位置时,根据本实施例的信息处理装置停止例如图标的移动并且执行图4中的步骤S328的处理。如果确定用户在与图4中的步骤S328的处理相关的规定时间期间观看如从观看显示画面的用户观看的显示画面的右侧,则根据本实施例的信息处理装置再次使图标移动到如从观看显示画面的用户观看的显示画面的右侧,并且将图标视为被决定。随后,根据本实施例的信息处理装置起动与图标相关联的应用。

[0273] 此外,根据本实施例的信息处理装置例如将从开始跟随用户的视线移动图标到完成移动的区间划分成继续图标的更新的区域和中断图标的更新的区域。如上文所述,从开始跟随用户的视线移动图标到完成移动的区间的划分使得可以防止与用户期望的图标不同的图标的错误决定。

[0274] (D)更新图标的方法

[0275] 根据本实施例的信息处理装置例如使用下述方法更新图标。应当理解,根据本实施例的更新图标的方法不限于下述示例。

[0276] ■按规定时间间隔自动切换图标的方法

[0277] ■通过允许用户如从观看显示画面的用户观看的垂直方向上在显示画面上移动视线来切换图标的方法

[0278] ■通过允许用户将视线移动到与作为决定图标的触发的位置相对的位置(或方

向)来切换图标的方法

[0279] (a)按规定时间间隔自动切换图标的方法

[0280] 例如,根据本实施例的信息处理装置在图标被显示之后按规定时间间隔更新图标。在这一点上,根据本实施例的规定时间间隔可以是预定的固定时间间隔或者是能够根据用户操作改变的时间间隔。

[0281] 更具体地,例如,当采用图11中所示的布局时,根据本实施例的信息处理装置即刻将所显示的图标切换到另一图标。

[0282] 在采用图11中所示的布局的情况下与图标的切换相关的显示方法不限于以上方法。图14是被图示用于描述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的示例的说明图,并且图示了在采用图11中所示的布局的情况下与图标的切换相关的显示方法的另一示例。

[0283] 例如,如图14的部分A中所示,根据本实施例的信息处理装置可以切换图标,使得多个图标布置在每个面中的立方体在显示画面的中心位置处绕一条轴线(例如,Y轴)旋转。

[0284] 例如,在图14中所示的示例中,根据本实施例的信息处理装置按立方体每旋转90°来使立方体的旋转停止规定时间(例如1秒)。例如,当立方体停止其旋转时,移动图标,使得通过允许用户将视线从图标上方移动到作为决定图标的触发的位置(或者对应于作为决定图标的触发的位置的方向)来对其进行拖拽。

[0285] 此外,例如,当采用图12中所示的布局时,根据本实施例的信息处理装置例如按规定时间间隔使图标如从观看显示画面的用户观看的显示画面的顶部向底部(或者从底部向顶部)滚动。在该情况下,使显示滚动的示例包括使用动画表示的显示,诸如“按0.5秒从图13的部分A中所示的状态向图13的部分B中所示的状态滚动,在图13的部分B中所示的状态下停止1秒,并且按0.5秒从图13的部分B中所示的状态向图13的部分C中所示的状态滚动”。

[0286] 例如,当设定了如上文所述的停止时段时,移动图标,使得通过允许用户在图标停止期间将视线从图标上方移动到作为决定图标的触发的位置(或者对应于作为决定图标的触发的位置的方向)来对其进行拖拽。

[0287] 根据本实施例的滚动显示不限于以上示例。例如,根据本实施例的信息处理装置还可以在设定上述停止时段的情况下平滑地滚动图标。

[0288] (b)通过允许用户如从观看显示画面的用户观看的垂直方向上在显示画面上移动视线来切换图标的方法

[0289] 例如,即使在采用图11中所示的布局 and 图12中所示的布局中的任一个时,根据本实施例的信息处理装置仍例如通过使用用户的眼睛在垂直方向上的移动作为触发来切换图标。

[0290] (c)通过允许用户将视线移动到与作为决定图标的触发的位置相对的位置(或方向)来切换图标的方法

[0291] 例如,在采用图11中所示的布局时,根据本实施例的信息处理装置例如在视线位置位于与作为决定图标的触发的位置相对的位置或者与作为决定图标的触发的位置相对的方向上的区域的情况下切换图标。

[0292] (E)隐藏图标的定时

[0293] 例如如图4的步骤S322至S326中所示,根据本实施例的信息处理装置在用户观看作为隐藏图标的触发的位置规定时间的情况下隐藏图标。根据本实施例的信息处理装置例

如通过使用动画显示要隐藏的图标并且同时使图标在用户观看的方向上滑动来隐藏图标。此外,根据本实施例的信息处理装置还可以即刻隐藏要隐藏的图标。

[0294] 此外,当如上文所述使用动画表示隐藏图标时,例如,根据本实施例的信息处理装置如图11或12中所示隐藏布置有图标的带状对象或者隐藏根据图12中所示的视线位置没有选择的另一图标。

[0295] (根据本实施例的信息处理装置)

[0296] 将进行关于能够执行上述实现根据本实施例的信息处理方法的处理的根据本实施例的信息处理装置的示例性配置的描述。

[0297] 图15是图示根据本实施例的信息处理装置100的示例性配置的框图。信息处理装置100被配置成包括例如通信单元102和控制器104。

[0298] 此外,信息处理装置100可以被配置成包括例如只读存储器(ROM,未示出)、随机存取存储器(RAM,未示出)、存储单元(未示出)、可由用户操作的操作单元(未示出)、在显示画面上显示各种图片的显示单元(未示出)等。在信息处理装置100中,上述部件经由用作数据传输线路的总线彼此连接。

[0299] ROM(未示出)存储用于控制的数据,诸如控制器104使用的程序和操作参数。RAM(未示出)临时存储控制器104执行的程序等。

[0300] 存储单元(未示出)是设置在信息处理装置100中的存储部件,并且存储各种数据,例如包括与根据本实施例的信息处理方法相关的数据,诸如关于用户的视线位置的信息、关于显示对象的显示的数据等,以及应用。存储单元(未示出)的示例包括磁记录介质,诸如硬盘和非易失性存储器,诸如闪速存储器。存储单元(未示出)可以从信息处理装置100移除。

[0301] 操作单元(未示出)的示例包括后面描述的操作输入装置。此外,显示单元(未示出)的示例包括后面描述的显示装置。

[0302] [信息处理装置100的示例性硬件配置]

[0303] 图16是被图示用于描述根据本实施例的信息处理装置100的示例性硬件配置的示图。信息处理装置100被配置成包括例如MPU 150、ROM 152、RAM 154、记录介质156、输入-输出接口158、操作输入装置160、显示装置162、成像装置164和通信接口166。此外,在信息处理装置100中,各部件经由用作数据传输线路的总线168彼此连接。

[0304] MPU 150被配置成包括例如由算术逻辑电路等组成的处理器,诸如微处理单元(MPU)和各种处理电路,并且用作控制整个信息处理装置100的控制器104。此外,MPU 150用作例如视线位置获取单元110、确定单元112和处理单元114,这将在后面描述。

[0305] ROM 152存储用于控制的数据,诸如MPU 150使用的程序和操作参数。RAM 154临时存储MPU 150执行的程序等。

[0306] 记录介质156用作存储单元(未示出),并且存储与根据本实施例的信息处理方法相关的数据,诸如关于用户的视线位置的信息、关于显示对象的显示的数据等,以及应用。在这一点上,记录介质156的的示例包括磁记录介质,诸如硬盘和非易失性存储器,诸如闪速存储器。此外,记录介质156可以从信息处理装置100移除。

[0307] 输入-输出接口158用于操作输入装置160、显示装置162和成像装置164的连接。操作输入装置160用作操作单元(未示出),并且显示装置162用作显示单元(未示出)。此外,成

像装置164用作成像单元(未示出)。在这一点上,输入-输出接口158包括通用串行总线(USB)端子、数字视频接口(DVI)端子、高清晰度多媒体接口(HDMI,注册商标)端子和各种类型的处理电路。

[0308] 操作输入装置160设置在例如信息处理装置100上,并且连接到信息处理装置100中的输入-输出接口158。操作输入装置160的示例包括按钮、方向键、诸如拨盘的旋转型选择器以及它们的组合。

[0309] 显示装置162设置在例如信息处理装置100上,并且连接到信息处理装置100中的输入-输出接口158。显示装置162的示例包括液晶显示器和有机电致发光显示器(还被称为有机EL显示器或有机发光二极管显示器(OLED显示器))。

[0310] 成像装置164设置在例如信息处理装置100上,并且连接到信息处理装置100中的输入-输出接口158。当设置有成像装置时,信息处理装置100可以基于通过成像装置中的捕获生成的捕获图像获取关于用户的视线的信息。

[0311] 在这一点上,根据本实施例的成像装置被配置成包括例如透镜/成像元件和信号处理电路。透镜/成像元件包括例如光学透镜和使用诸如互补金属氧化物半导体(CMOS)的成像元件的图像传感器。信号处理电路设置有例如自动增益控制(AGC)电路或模数转换器(ADC),并且将成像元件生成的模拟信号转换成数字信号(图像数据)。此外,信号处理电路可以执行各种信号处理,包括白平衡校正处理、色彩校正处理、伽马校正处理、YCbCr转换处理和边缘增强处理。

[0312] 应当理解,输入-输出接口158可以连接到外部装置,诸如操作输入装置(例如,键盘和鼠标)、显示装置或者成像装置,作为信息处理装置100的外部装置。此外,显示装置162可以是诸如触摸面板的装置,可以在其上执行显示处理和用户操作。

[0313] 通信接口166是设置在信息处理装置100中的通信部件,并且用作用于经由网络(或者直接地)有线地或无线地与外部装置或外部设备通信的通信单元102,外部装置或外部设备诸如外部成像装置、外部显示装置或者外部传感器。在这一点上,通信接口166的示例包括通信天线和射频(RF)电路(无线通信)、IEEE 802.15.1端口和传送-接收电路(无线通信)、IEEE 802.11端口和传送-接收电路(无线通信)、或者局域网(LAN)端子和传送-接收电路(有线通信)。此外,根据本实施例的网络的示例包括有线网络,诸如局域网(LAN)或广域网(WAN),无线网络,诸如无线局域网(WLAN)或经由基站的无线广域网(WWAN),以及使用诸如传送控制协议/互联网协议(TCP/IP)的通信协议的互联网。

[0314] 具有例如图16中所示的配置的信息处理装置100允许执行实现根据本实施例的信息处理方法的处理。根据本实施例的信息处理装置100的硬件配置不限于图16中所示的配置。

[0315] 例如,信息处理装置100可以进一步设置有一个或多个传感器,其用作用于获取在实现根据本实施例的信息处理方法的处理中可以使用的数据的检测器(未示出)。在实现根据本实施例的信息处理方法的处理中可以使用的数据的示例包括可用于提高用户的视线位置的估计精度的数据。

[0316] 根据本实施例的传感器的示例包括能够获取在实现根据本实施例的信息处理方法的处理中可以使用的数据的任何传感器,诸如红外传感器。

[0317] 此外,例如,当信息处理装置100被配置成作为单独的配置来执行处理时,信息处

理装置可以具有不包括通信装置164的配置。此外,信息处理装置100可以具有不包括记录介质156、操作输入装置160、显示装置162或成像装置164的配置。

[0318] 回来参照图15,将描述信息处理装置100的示例性配置。通信单元102是设置在信息处理装置100中的通信部件,并且经由网络(或者直接地)有线地或无线地与诸如外部成像装置、外部显示装置或外部传感器的外部装置或外部设备通信。此外,经由通信单元102的通信由例如控制器104控制。

[0319] 通信单元102的示例包括通信天线和RF电路或者LAN端子和传送-接收电路,但是通信单元102的配置不限于以上示例。作为示例,通信单元102可以具有与能够进行通信的任何标准兼容的配置,诸如USB端子和传送-接收电路,或者具有能够经由网络与外部装置进行通信的任何配置。

[0320] 控制器104被配置成包括例如MPU,并且执行控制整个信息处理装置100的任务。此外,控制器104设置有例如视线位置获取单元110、确定单元112和处理单元114,并且在执行实现根据本实施例的信息处理方法的处理时执行引导任务。

[0321] 捕获图像获取单元110在执行以上项(1)的处理(视线位置获取处理)时执行引导任务并且获取用户的视线位置。

[0322] 确定单元112在执行以上项(2)的处理(确定处理)时执行引导任务并且确定捕获图像获取单元110获取的视线位置是否对应于应用相关位置。更具体地,确定单元112执行例如与“根据上述第一示例的确定处理和状态控制处理”至“根据上述第八示例的确定处理和状态控制处理”中的确定处理对应的处理。

[0323] 处理单元114在执行以上项(3)的处理(状态控制处理)时执行引导任务并且在确定单元112中确定视线位置对应于应用相关位置时控制应用的状态。更具体地,处理单元114执行例如与“根据上述第一示例的确定处理和状态控制处理”至“根据上述第八示例的确定处理和状态控制处理”中的状态控制处理对应的处理。

[0324] 具有例如图15中所示的配置的信息处理装置100允许执行实现根据本实施例的信息处理方法的处理(例如,以上项(1)的处理(视线位置获取处理),以上项(2)的处理(确定处理),和以上项(3)的处理(状态控制处理))。此外,具有例如图15中所示的配置的信息处理装置100允许执行图1中所示的实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第一示例、图3中所示的实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第二示例和图5中所示的实现根据本实施例的信息处理方法的处理的第三示例。

[0325] 因而,具有例如图15中所示的配置的信息处理装置100允许用户使用视线执行应用相关操作。

[0326] 此外,通过例如图15中所示的配置,信息处理装置100可以实现例如上文所述的通过执行实现根据本实施例的信息处理方法的处理而获得的有利效果。

[0327] 应当理解,根据本实施例的信息处理装置的配置不限于图15中所示的配置。

[0328] 作为示例,根据本实施例的信息处理装置可以设置有一个或更多个视线位置获取单元110、确定单元112和处理单元114,作为与控制器104分立的部件(例如作为分立的处理电路的实现方案)。

[0329] 此外,例如,当经由具有与通信单元102相似的功能和配置的外部通信装置执行与外部装置或外部设备的通信时或者当信息处理装置被配置成作为单独配置而执行处理时,

根据本实施例的信息处理装置可以具有不包括通信单元102的配置。

[0330] 此外,根据本实施例的信息处理装置可以进一步配置有例如被配置成包括成像装置的成像单元(未示出)。当设置有成像单元(未示出)时,根据本实施例的信息处理装置可以基于通过成像单元(未示出)中的捕获生成的捕获图像获取关于用户的视线的信息。

[0331] 此外,根据本实施例的信息处理装置可以进一步配置有例如包括能够获取在实现根据本实施例的信息处理方法的处理中可以使用的数据的任何传感器的检测器(未示出)。当设置有检测器(未示出)时,根据本实施例的信息处理装置使用检测器(未示出)获得的检测值执行实现根据本实施例的信息处理方法的处理。

[0332] 尽管通过例示信息处理装置给出了以上描述,但是本实施例不限于此。本实施例可应用于各种类型的装置,包括透视型或遮视型HMD、电视机、显示装置、平板装置、诸如移动电话或智能电话的通信装置、视频/音乐回放装置(或者视频/音乐记录和回放装置)、游戏机和诸如PC(桌面型PC或笔记型PC)的计算机。此外,本实施例还可应用于例如能够并入上文所述的这种装置的处理集成电路(IC)。

[0333] 此外,假设建立与诸如云计算的网络的连接(或者装置之间的通信),本实施例可以被实现为包括多个装置的系统。换言之,上文所述的根据本实施例的信息处理装置还可以被实现为例如包括多个装置的信息处理系统。

[0334] (根据本实施例的程序)

[0335] 用于使计算机用作根据本实施例的信息处理装置的程序(例如,能够执行实现根据本实施例的信息处理方法的处理的程序,诸如以上项(1)的处理(视线位置获取处理),以上项(2)的处理(确定处理),和以上项(3)的处理(状态控制处理))由计算机中的处理器等装置执行,并且因而可以允许用户使用视线执行应用相关操作。

[0336] 此外,通过允许使计算机用作根据本实施例的信息处理装置的程序由计算机中的处理器等执行,可以实现上文所述的通过执行实现根据本实施例的信息处理方法的处理而获得的有利效果。

[0337] 上文参照附图已描述了本公开的优选实施例,然而本公开不限于以上示例。本领域技术人员可以在所附权利要求的范围内找到各种变更和修改,并且应理解,这些变更和修改本质上涵盖于本公开的技术范围内。

[0338] 例如,以上已说明了提供使计算机用作根据本实施例的信息处理装置的程序(计算机程序),但是本实施例可以进一步提供其中一起存储上述程序的记录介质。

[0339] 上述配置描述了实施例的示例并且显然属于本公开的技术范围。

[0340] 此外,本说明书中描述的效果仅是说明性的和指示性的而非限制性的。换言之,连同基于本说明书的效果一起或者作为其替换,根据本公开的技术可呈现对于本领域技术人员而言是明显的其他效果。

[0341] 此外,本技术还可被如下配置。

[0342] (1)一种信息处理装置,包括:

[0343] 视线位置获取单元,被配置成获取用户的视线位置;

[0344] 确定单元,被配置成确定所获取的视线位置是否与应用相关位置对应;以及

[0345] 处理单元,被配置成当视线位置被确定为对应于应用相关位置时,控制应用的状态。

- [0346] (2)根据(1)所述的信息处理装置，
- [0347] 其中所述应用相关位置包括用于起动应用的第一位置，
- [0348] 其中所述确定单元确定视线位置是否与第一位置对应，以及
- [0349] 其中当视线位置被确定为与第一位置对应时，所述处理单元起动与所确定的第一位置对应的应用。
- [0350] (3)根据(2)所述的信息处理装置，
- [0351] 其中第一位置是针对每个应用设定的，以及
- [0352] 其中所述确定单元针对正被设定的每个第一位置确定视线位置是否与第一位置对应。
- [0353] (4)根据(1)至(3)中任一项所述的信息处理装置，
- [0354] 其中所述应用相关位置包括用于终止正被起动的应用的第二位置，
- [0355] 其中当应用被起动时，所述确定单元确定视线位置是否与对应于正被起动的应用的第二位置对应，以及
- [0356] 其中当视线位置被确定为与第二位置对应时，所述处理单元终止与所确定的第二位置对应的应用。
- [0357] (5)根据(4)所述的信息处理装置，
- [0358] 其中第二位置是针对每个应用设定的，以及
- [0359] 其中所述确定单元针对正被设定的每个第二位置确定视线位置是否与第二位置对应。
- [0360] (6)根据(1)所述的信息处理装置，
- [0361] 其中所述应用相关位置包括用于显示对象的第三位置和用于起动与所显示的对象相关联的应用的第四位置，
- [0362] 其中所述确定单元
- [0363] 进一步确定与应用相关联的对象是否被显示，以及
- [0364] 当没有确定要显示对象时，确定视线位置是否与第三位置对应，
- [0365] 其中当视线位置被确定为与第三位置对应时，所述处理单元显示与第三位置对应的对象，
- [0366] 其中当确定要显示对象时，所述确定单元确定视线位置是否与第四位置对应，以及
- [0367] 其中当视线位置被确定为与第四位置对应时，所述处理单元起动与所显示的对象相关联的应用。
- [0368] (7)根据(6)所述的信息处理装置，
- [0369] 其中当视线位置与正被显示的对象显示位置对应时，所述处理单元显示与另一应用相关联的另一对象而非所显示的对象。
- [0370] (8)根据(6)或(7)所述的信息处理装置，
- [0371] 其中在当所述确定单元中确定视线位置是否与第四位置对应时视线位置没有被确定为与第四位置对应的情况下，所述处理单元按正被设定的每个预定时间显示与另一应用相关联的另一对象而非所显示的对象。
- [0372] (9)根据(6)至(8)中任一项所述的信息处理装置，

- [0373] 其中所述应用相关位置包括用于移动所显示的对象第五位置，
- [0374] 其中当确定要显示对象时，所述确定单元确定视线位置是否与第五位置对应，以及
- [0375] 其中当视线位置被确定为与第五位置对应时，所述处理单元使用与第五位置相关联的移动方法移动所显示的对象。
- [0376] (10)根据(6)至(9)中任一项所述的信息处理装置，
- [0377] 其中所述应用相关位置包括用于隐藏所显示的对象第六位置，
- [0378] 其中当确定要显示对象时，所述确定单元确定视线位置是否与第六位置对应，以及
- [0379] 其中当视线位置被确定为与第六位置对应时，所述处理单元隐藏所显示的对象。
- [0380] (11)一种由信息处理装置执行的信息处理方法，所述信息处理方法包括：
- [0381] 获取用户的视线位置的步骤；
- [0382] 确定所获取的视线位置是否与应用相关位置对应的步骤；以及
- [0383] 当视线位置被确定为对应于应用相关位置时控制应用的状态的步骤。
- [0384] (12)一种用于使计算机执行如下步骤的程序：
- [0385] 获取用户的视线位置的步骤；
- [0386] 确定所获取的视线位置是否与应用相关位置对应的步骤；以及当视线位置被确定为对应于应用相关位置时控制应用的状态的步骤。
- [0387] 附图标记列表
- [0388] 100 信息处理装置
- [0389] 102 通信单元
- [0390] 104 控制器
- [0391] 110 视线位置获取单元
- [0392] 112 确定单元
- [0393] 114 处理单元

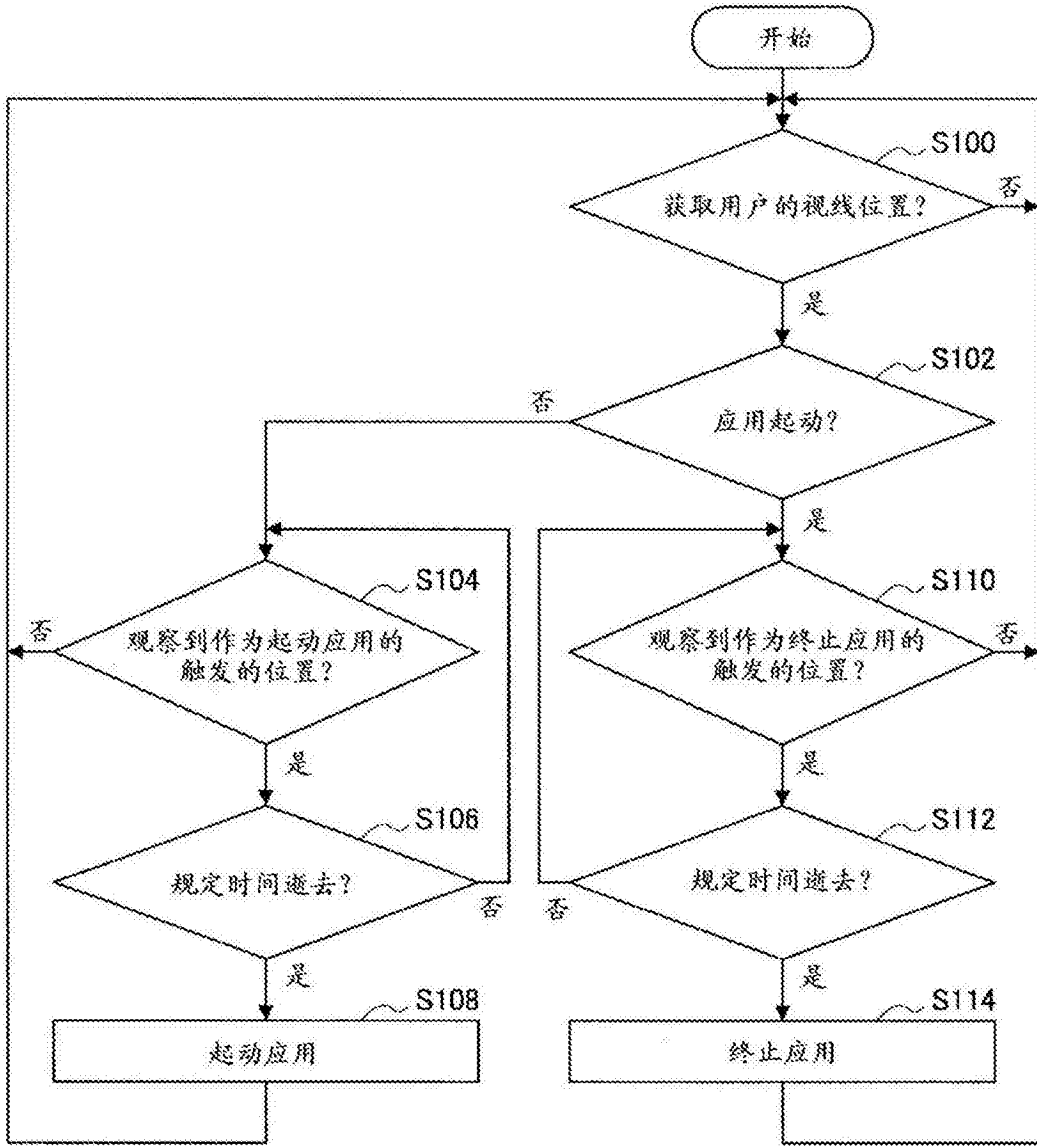


图1

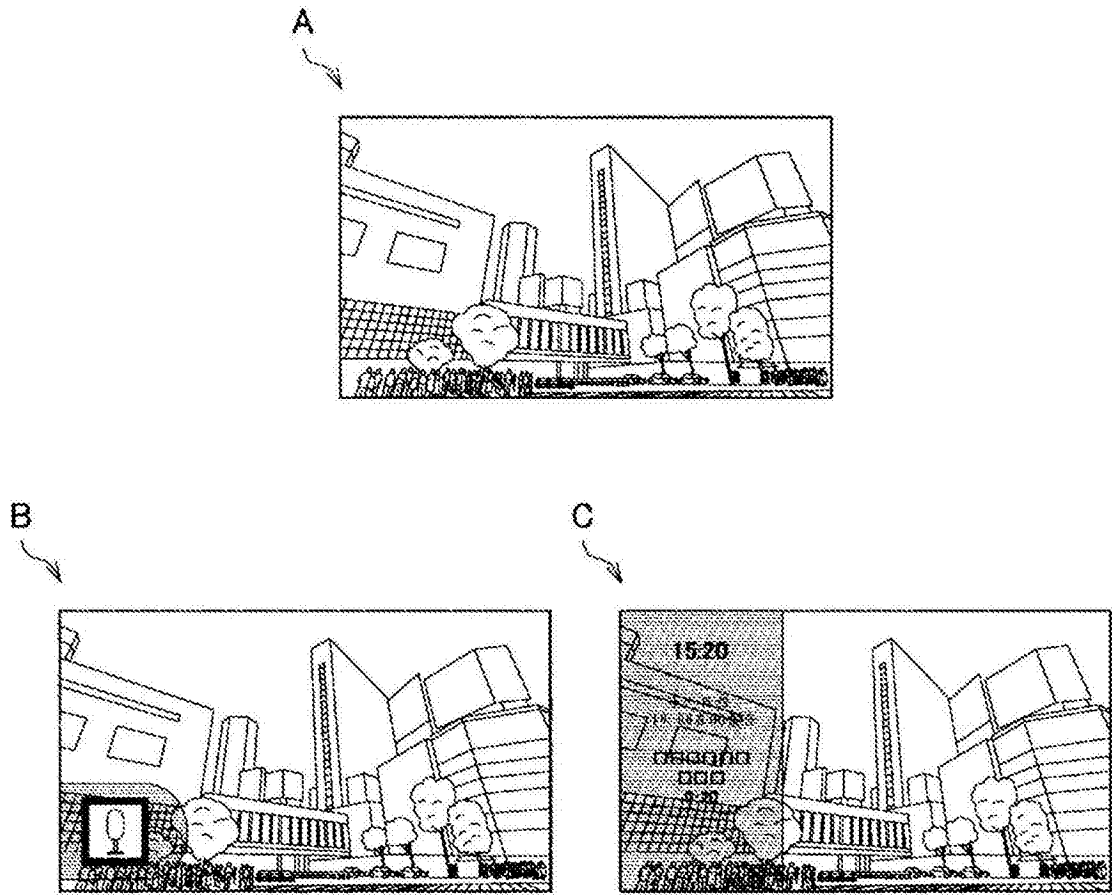


图2

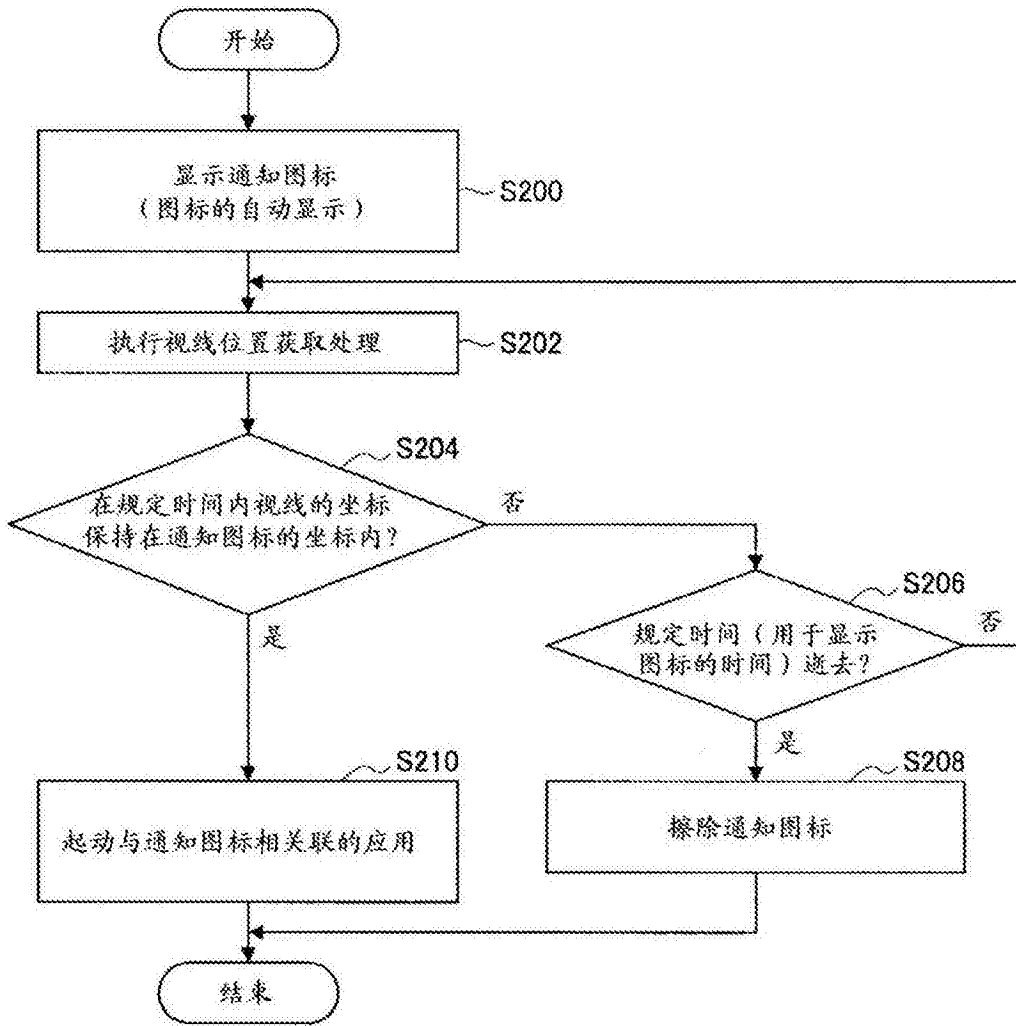


图3

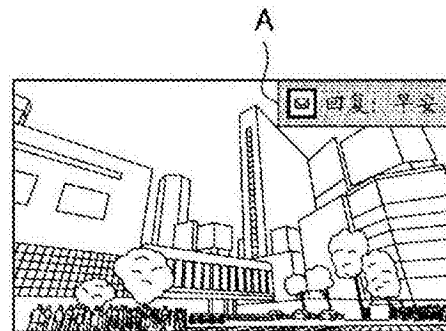


图4

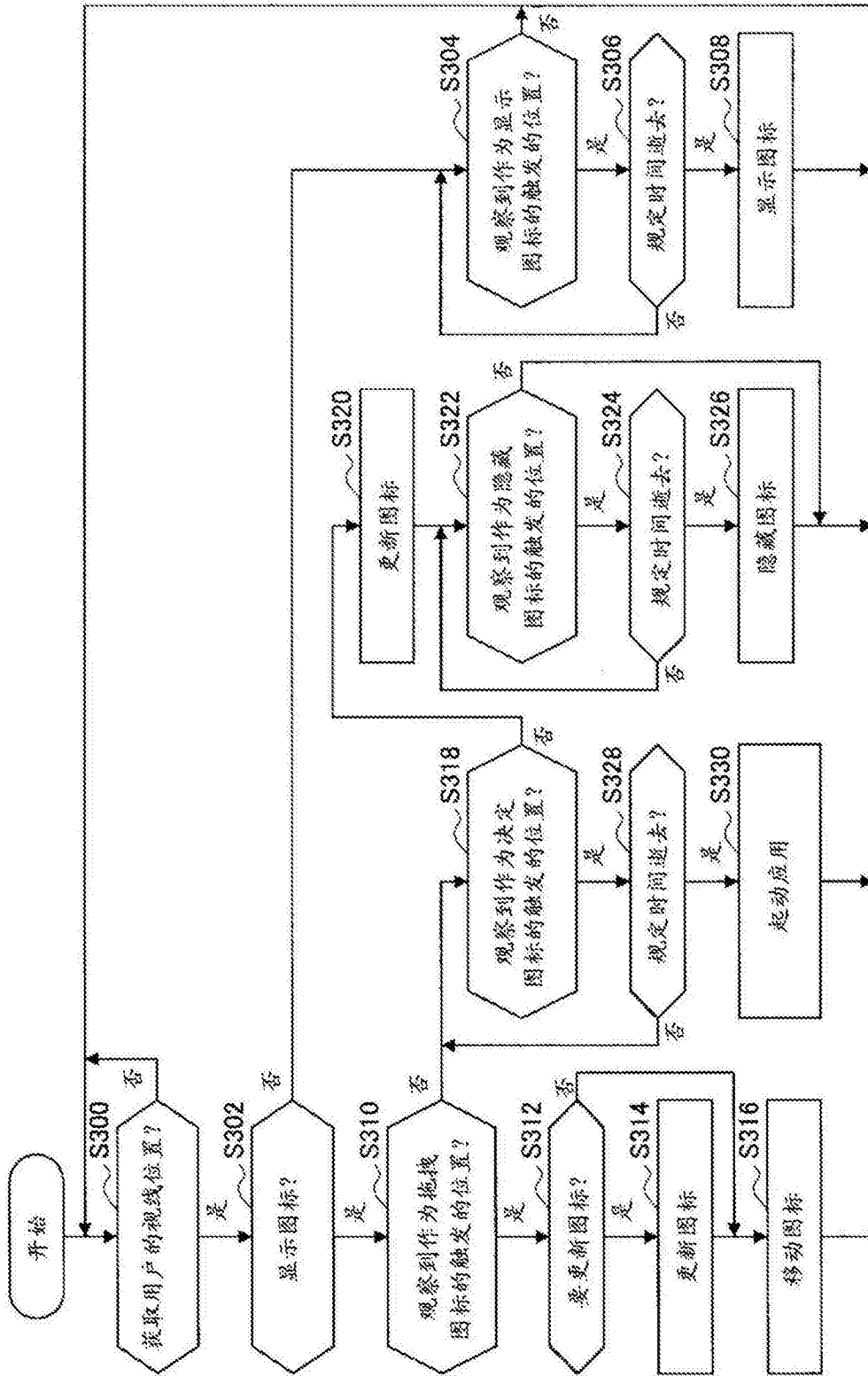


图5

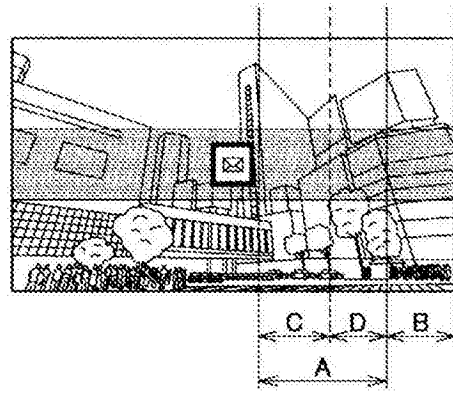
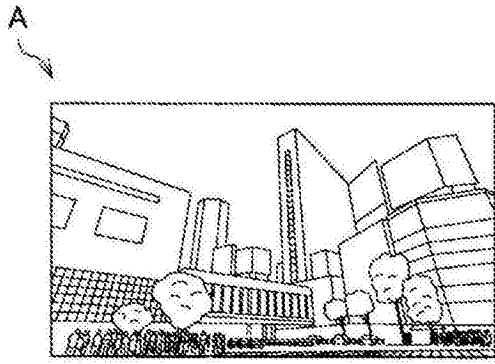


图7

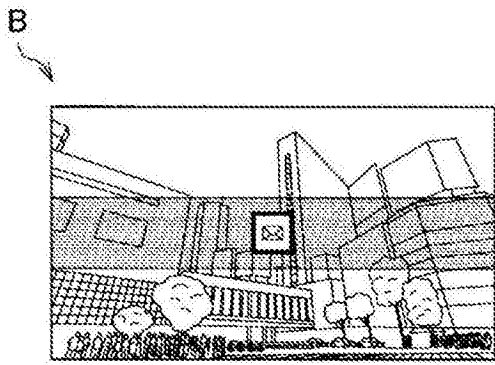


图6

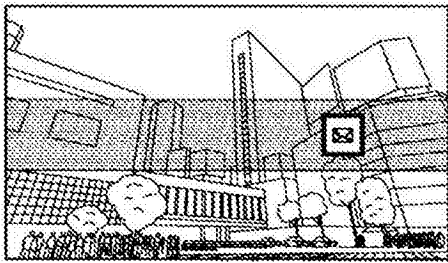


图8

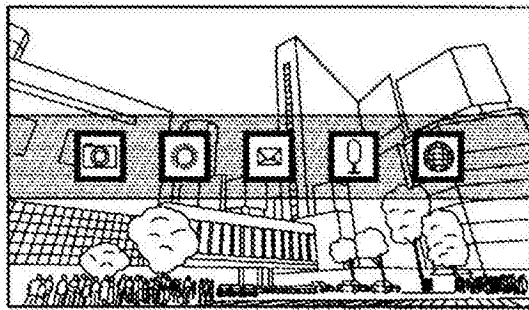


图9

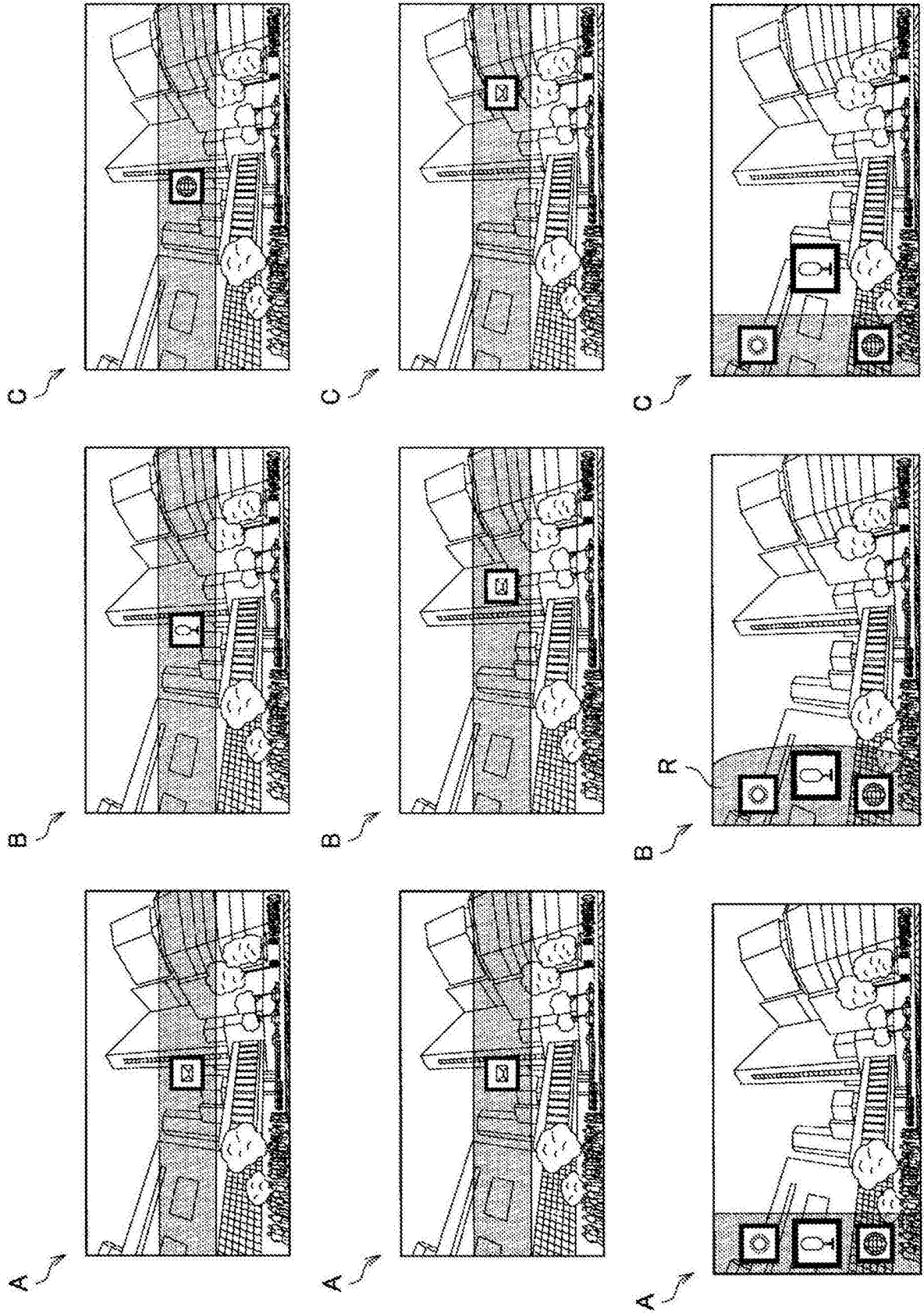


图10

图11

图12

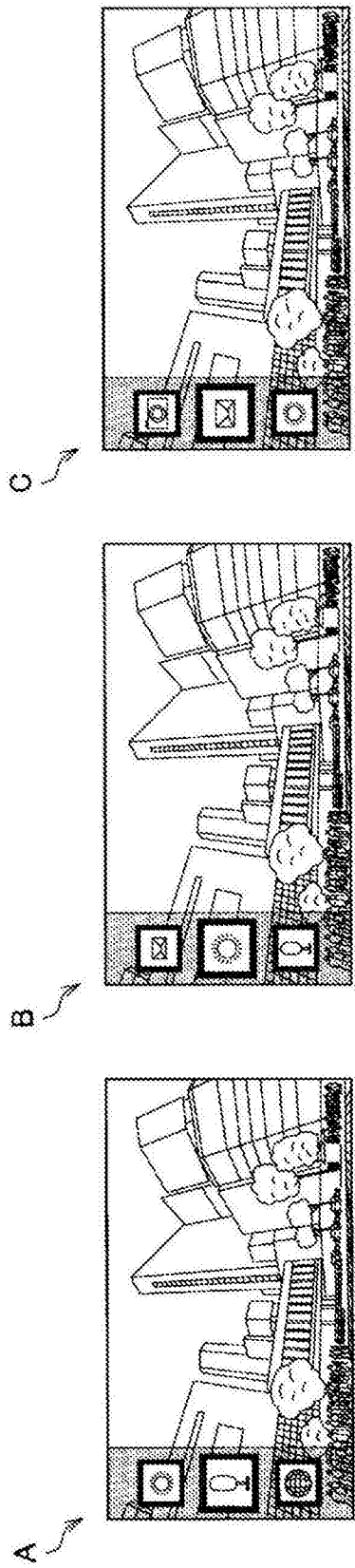


图13

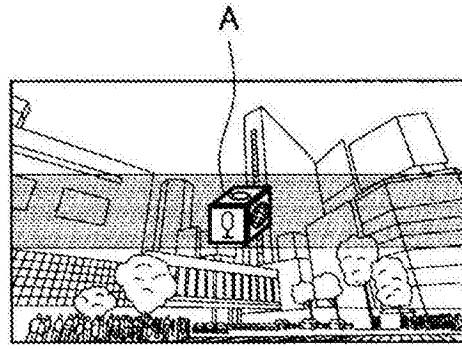


图14

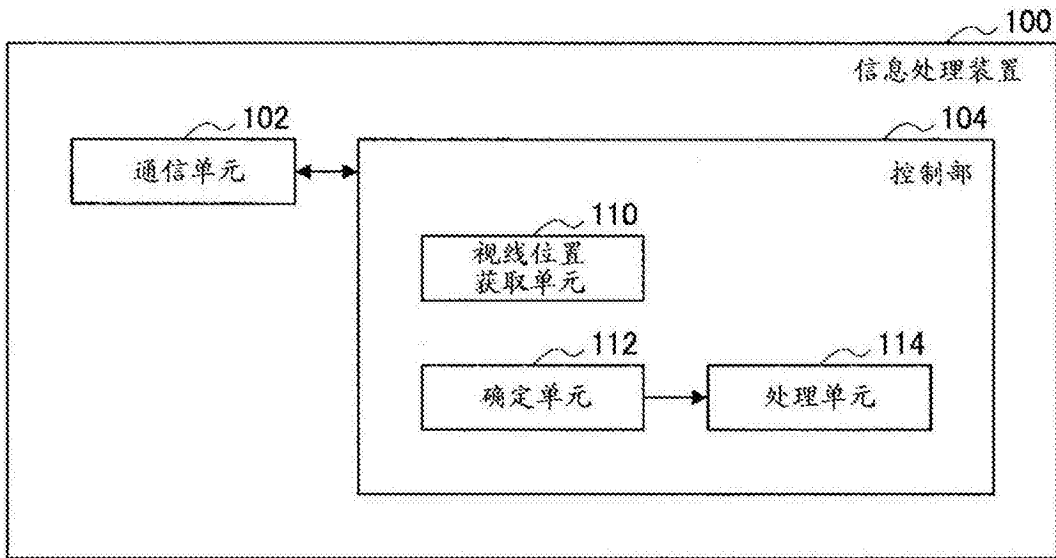


图15

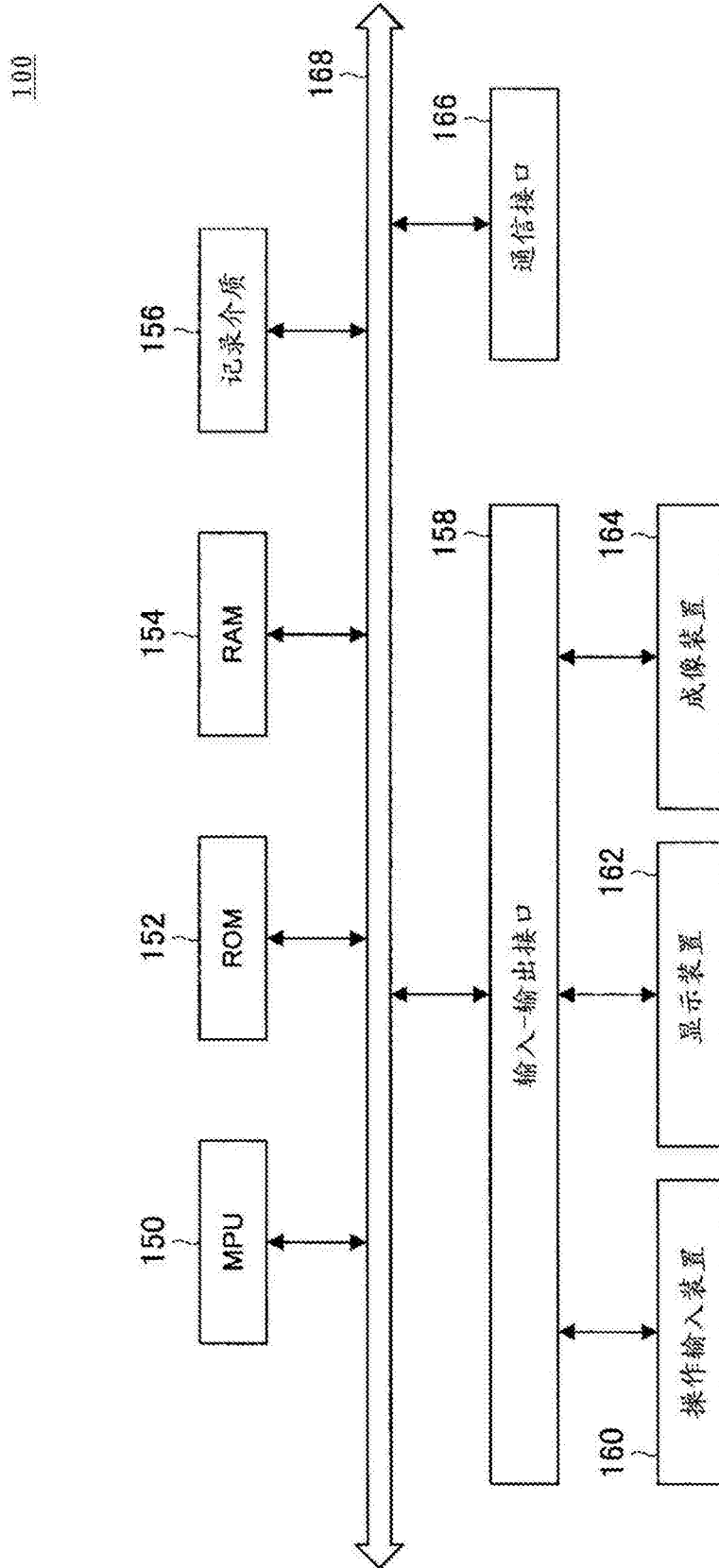


图16