



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1743042 B

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 200510098576.7

GB 2398691 A, 2004.08.25, 全文.

(22) 申请日 2005.09.02

审查员 周永恒

(30) 优先权数据

2004-255947 2004.09.02 JP

(73) 专利权人 世嘉股份有限公司

地址 日本东京都

(72) 发明人 桥本善久

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所 11277

代理人 刘新宇

(51) Int. Cl.

A63F 13/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1394325 A, 2003.01.29, 说明书第4页第7行 - 说明书第10页第14行, 图2-10.

W0 96/30856 A2, 1996.10.03, 全文.

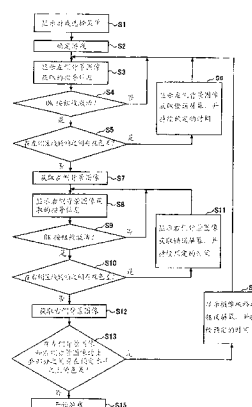
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 14 页

(54) 发明名称

背景图像获取方法和视频游戏装置

(57) 摘要

本发明提供一种背景图像获取方法和视频游戏装置。所公开的背景图像获取技术在允许通过对游戏者图像的图像识别进行命令输入的同时,在使用由摄像机提供的输入图像的视频游戏中获取计算背景差别所需的背景图像。该背景图像获取技术包括:将响应游戏者的操作的按钮项与由摄像机所捕获的图像的一部分进行组合,其中,所捕获的图像包括表示游戏者的姿势的游戏者图像,在监视器屏幕上显示该组合图像,指导游戏者进入使游戏者图像容纳在所捕获的图像的所述部分内的位置,以及获取所捕获的图像除所述部分以外的区域的图像,作为背景图像。



1. 一种背景图像获取方法,用于在使用由摄像机提供的输入图像的视频游戏中获取计算背景差别所需的背景图像,该方法包括以下步骤:

将响应游戏者的操作的按钮项与由摄像机所捕获的图像的一部分进行组合,其中,所捕获的图像包括表示游戏者的姿势的游戏者图像;

在监视器屏幕上显示该组合图像;

指导游戏者进入使游戏者图像容纳在所捕获的图像的所述部分内的位置;以及
获取所捕获的图像的所述部分以外的区域的图像作为背景图像。

2. 根据权利要求1所述的背景图像获取方法,其特征在于,进一步包括以下步骤:

定义所捕获的图像的第一区域和第二区域;以及

获取第一区域的第一图像和第二区域的第二图像作为背景图像。

3. 根据权利要求2所述的背景图像获取方法,其特征在于:

第一区域包括第一部分,第二区域包括第二部分,第一部分和第二部分互相重叠。

4. 根据权利要求2所述的背景图像获取方法,其特征在于,进一步包括以下步骤:

当判定从获取第一区域的第一图像时到获取第二区域的第二图像时摄像机被移动时,输出用于提示重新开始背景图像获取的信息。

5. 根据权利要求3所述的背景图像获取方法,其特征在于,进一步包括以下步骤:

根据第一区域的第一部分与第二区域的第二部分之间的图像差别,判定摄像机是否已被移动。

6. 根据权利要求1所述的背景图像获取方法,其特征在于:

所捕获的图像的所述部分以外的区域包括所捕获的图像的右侧区域和左侧区域;以及
获取右侧区域的右侧图像和左侧区域的左侧图像作为背景图像。

7. 根据权利要求1所述的背景图像获取方法,其特征在于,进一步包括以下步骤:

当判定在用于获取背景图像的所捕获的图像的区域中包括运动对象时,停止背景图像获取并输出用于提示重新开始获取背景图像的信息。

8. 根据权利要求7所述的背景图像获取方法,其特征在于,进一步包括以下步骤:

根据该区域的图像的帧差别,判定在用于获取背景图像的所捕获的图像的区域中是否包括运动对象。

9. 一种视频游戏装置,用于执行使用由摄像机提供的输入图像的视频游戏,该装置包括:

操作部分,用于将响应游戏者的操作的按钮项与由摄像机所捕获的图像的一部分进行组合,其中,所捕获的图像包括表示游戏者的姿势的游戏者图像,在监视器屏幕上显示该组合图像,指导游戏者进入使游戏者图像容纳在所捕获的图像的所述部分内的位置;以及

背景获取部分,用于获取所捕获的图像的所述部分以外的区域的图像作为背景图像。

10. 根据权利要求9所述的视频游戏装置,其特征在于:

定义所捕获的图像的第一区域和第二区域;以及

获取第一区域的第一图像和第二区域的第二图像作为背景图像。

11. 根据权利要求9所述的视频游戏装置,其特征在于:

所捕获的图像的所述部分以外的区域包括所捕获的图像的左侧区域和右侧区域;以及
获取左侧区域的左侧图像和右侧区域的右侧图像作为背景图像。

背景图像获取方法和视频游戏装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于使用由摄像机提供的输入图像的视频游戏的背景图像获取方法、视频游戏装置、背景图像获取程序、以及含有计算机程序的计算机可读取介质。

背景技术

[0002] 近年来,使用摄像机提供的输入图像的视频游戏越来越流行。在这类视频游戏中,例如,由摄像机来捕获游戏者的姿势的图像,并将所捕获的图像与例如按钮项的图像组合。例如,组合图像可显示在监视器上,并且当游戏者的手(臂)在按钮项上移动时,按钮项可响应移动并采取动作。在这种情况下,仅基于摄像机所捕获的图像执行命令输入,并且可能不需要游戏控制器(由手操作的控制面板)来控制游戏的进行。

[0003] 在现有技术中,这类视频游戏依赖于这样一种技术,其包括称为帧差别的获取,以及当在某部分中检测到大于预定水平的变化时,识别该部分中的运动。帧差别是指前一帧和当前帧之间的差别(即,例如以下方面的差别:帧的像素之间的像素信息、在 RGB 格式下对应于色彩信号的像素信息、在 YUV 格式下的亮度信号、表示亮度信号和红色信号之间差别的信号、或表示亮度信号和蓝色信号之间差别的信号)。此外,在现有技术中,将一个或更多的图像例如按钮项布置在监视器屏幕上以控制游戏的进行,并且配置为使手或一些其它可移动部分的图像在按钮项上移动,以实现游戏操作。

[0004] 在上述基于检测手的图像在一个或多个按钮项的上面移动的技术中,必须将游戏者的图像显示在监视器屏幕上。因此,表示游戏特征的显示屏例如 CG (Computer Graphics, 计算机图形) 屏幕不能在整个监视器屏幕上显示,游戏内容可能变差。此外,在该技术中,由于动作仅由激活按钮项引起,因此操作受到限制;即,不能实现例如以下的更详细的操作:通过模拟杆型游戏控制器(即,能通过在上/下/左/右方向上用手指倾斜杆型操作单元来输出包括中间值的操作信息的游戏控制器)来实现连续控制例如游戏人物的移动和位置。

[0005] 因此,为了能进行更详细的游戏操作,提出了这样一种技术,除了例如由手在按钮项上移动引起动作以外,还根据游戏者的手的位置来检测游戏者的姿势。在这种情况下,如上所述,仅根据帧差别不能检测到某些姿势,而且在游戏者保持静止的情况下,根据帧差别可能检测不到游戏者的姿势。因此,引入了所谓背景差别的概念。背景差别是指不包括游戏者的图像的背景图像与包括游戏者的图像的当前图像之间的差别(即,像素信息差别)。根据例子,可以获取背景差异,并判定检测到的其变化超过预定水平的部分,以便与游戏者的手所在的位置对应。

[0006] 通过对上述使用摄像机提供的图像的视频游戏引入背景差别的概念,可以检测很多姿势,而且可以执行更详细的游戏操作。在这种情况下,必须预先捕获并存储未显示游戏者的背景图像。

[0007] 然而,如果游戏者离开摄像机以捕获背景图像,则不能实现基于图像识别(即,通过在按钮项上移动游戏者的手产生动作)的命令输入。因此,必须使用游戏控制器。然而,

这意味着丧失了这种使用由摄像机提供的输入图像的视频游戏无需游戏控制器的优点。

发明内容

[0008] 本发明是鉴于相关技术的一个或多个问题而设计的,其目的在于提供一种用于在使用由摄像机提供的输入图像的视频游戏中,获取计算背景差别所需的背景图像的技术,该技术可以在允许根据对游戏者图像的图像识别进行命令输入的同时,获取背景图像。

[0009] 根据本发明的一个方面,提供一种背景图像获取方法,用于在使用由摄像机提供的输入图像的视频游戏中获取计算背景差别所需的背景图像,该方法包括以下步骤:

[0010] 将响应游戏者的操作的按钮项与由摄像机所捕获的图像的一部分进行组合,其中,所捕获的图像包括表示游戏者的姿势的游戏者图像;

[0011] 在监视器屏幕上显示该组合图像;

[0012] 指导游戏者进入使游戏者图像容纳在所捕获的图像的所述部分内的位置;以及

[0013] 获取所捕获的图像的所述部分以外的区域的图像作为背景图像。

[0014] 在优选实施例中,本发明的背景图像获取方法进一步包括以下步骤:

[0015] 定义所捕获的图像的第一区域和第二区域;以及

[0016] 获取第一区域的第一图像和第二区域的第二图像作为背景图像。

[0017] 在本发明的另一优选实施例中,第一区域包括第一部分,第二区域包括第二部分,第一部分和第二部分互相重叠。

[0018] 在另一优选实施例中,本发明的背景图像获取方法进一步包括以下步骤:

[0019] 当判定从获取第一区域的第一图像时到获取第二区域的第二图像时摄像机被移动时,输出用于提示重新开始背景图像获取的信息。

[0020] 在另一优选实施例中,本发明的背景图像获取方法进一步包括以下步骤:

[0021] 根据第一区域的第一部分与第二区域的第二部分之间的图像差别,判定摄像机是否已被移动。

[0022] 在本发明的另一优选实施例中,所捕获的图像的所述部分以外的区域包括所捕获的图像的右侧区域和左侧区域;以及获取右侧区域的右侧图像和左侧区域的左侧图像作为背景图像。

[0023] 在另一优选实施例中,本发明的背景图像获取方法进一步包括以下步骤:

[0024] 当判定在用于获取背景图像的所捕获的图像的区域中包括运动对象时,停止背景图像获取并输出用于提示重新开始获取背景图像的信息。

[0025] 在另一优选实施例中,本发明的背景图像获取方法进一步包括以下步骤:

[0026] 根据该区域的图像的帧差别,判定在用于获取背景图像的所捕获的图像的区域中是否包括运动对象。

[0027] 根据本发明的另一方面,提供一种视频游戏装置,用于执行使用由摄像机提供的输入图像的视频游戏,该装置包括:

[0028] 操作部分,用于将响应游戏者的操作的按钮项与由摄像机所捕获的图像的一部分进行组合,其中,所捕获的图像包括表示游戏者的姿势的游戏者图像,在监视器屏幕上显示该组合图像,指导游戏者进入使游戏者图像容纳在所捕获的图像的所述部分内的位置;以及

[0029] 背景获取部分,用于获取所捕获的图像的所述部分以外的区域的图像作为背景图像。

[0030] 根据本发明的另一方面,提供一种计算机可读取介质,其含有在计算机上运行的程序,该程序用于在使用由摄像机提供的输入图像的视频游戏中获取计算背景差别所需的背景图像,该程序由计算机执行以实现以下功能:

[0031] 将响应游戏者的操作的按钮项与由摄像机所捕获的图像的一部分进行组合,其中,所捕获的图像包括表示游戏者的姿势的游戏者图像,在监视器屏幕上显示该组合图像,指导游戏者进入使游戏者图像容纳在所捕获的图像的所述部分内的位置;以及

[0032] 获取所捕获的图像除所述部分以外的区域的图像作为背景图像。

[0033] 根据本发明的另一方面,提供一种背景图像获取程序,其在计算机上运行,用于在使用由摄像机提供的输入图像的视频游戏中获取计算背景差别所需的背景图像,该程序由计算机执行以实现以下功能:

[0034] 将响应游戏者的操作的按钮项与由摄像机所捕获的图像的一部分进行组合,其中,所捕获的图像包括表示游戏者的姿势的游戏者图像,在监视器屏幕上显示该组合图像,指导游戏者进入使游戏者图像容纳在所捕获的图像的所述部分内的位置;以及

[0035] 获取所捕获的图像除所述部分以外的区域的图像作为背景图像。

附图说明

[0036] 图 1 是示出根据本发明的实施例的游戏装置的结构框图;

[0037] 图 2 是示出根据本发明的实施例执行背景图像获取处理的步骤的流程图;

[0038] 图 3 是示出在执行左侧背景图像获取处理时显示的示例屏幕的图;

[0039] 图 4 是示出当左侧背景图像获取处理失败时显示的示例错误屏幕的图;

[0040] 图 5 是示出在执行右侧背景图像获取处理时显示的示例屏幕的图;

[0041] 图 6 是示出当右侧背景图像获取处理失败时显示的示例屏幕的图;

[0042] 图 7 是示出在从获取左侧背景图像时到获取右侧背景图像时摄像机被移动的情况下,所显示的示例屏幕的图;

[0043] 图 8 是示出当在背景图像获取处理中只获取到左侧和右侧边缘区域的图像时显示的示例屏幕的图;

[0044] 图 9 是示出用来实现姿势检测的功能结构的框图;

[0045] 图 10 是示出用来实现姿势检测的示例图像处理操作的图;

[0046] 图 11 是示出在执行姿势检测时显示在监视器屏幕上的示例屏幕的图;

[0047] 图 12A ~ 12E 是示出根据一个例子在姿势检测中所检测的姿势的图;

[0048] 图 13 是示出在执行姿势检测时显示在监视器屏幕上的另一示例屏幕的图;以及

[0049] 图 14A ~ 14I 是示出根据另一例子在姿势检测中所检测的姿势的图。

具体实施方式

[0050] 下面参考附图来说明本发明的优选实施例。

[0051] 图 1 是示出根据本发明的实施例的视频游戏装置的结构框图。

[0052] 图 1 所示的视频游戏装置包括:视频游戏装置主体 1、以及通过例如 USB(通用串

行总线) 电缆连接到视频游戏装置主体 1 的摄像机 2、显示监视器 3 例如电视监视器、和扬声器 4。注意, 摄像机 2 不是必须直接连接到视频游戏装置主体 1, 并且可通过例如网络连接到视频游戏装置主体。

[0053] 视频游戏装置主体 1 包括: 程序存储装置 11 例如 CD-ROM 或者 DVD, 其中存储游戏软件(程序); CPU 12, 其执行视频游戏装置 1 的所有控制处理; 主存储器 13, 其临时存储在执行控制处理中所使用的程序和数据; 图形存储器(存储器) 14, 其存储图像数据; 图像处理单元 15, 其根据游戏内容生成并控制图像; 音频处理单元 16, 其生成并控制音频; 图像输出单元 17, 其输出图像信号到显示监视器 3; 以及音频输出单元 18, 其输出音频到扬声器 4。

[0054] 图 2 是示出在图 1 所示的视频游戏装置中, 用来获取计算背景差别所需的背景图像的背景图像获取处理的步骤的流程图。注意, 所示出的背景图像获取处理可通过视频游戏装置主体 1 的 CPU 12 使用相关程序来执行。

[0055] 在图 2 示出的例子中, 当开始游戏时, 会在图 1 所示的显示监视器 3 上显示游戏选择菜单(步骤 S1), 并且根据游戏者所做出的选择来确定待玩的游戏(步骤 S2)。注意, 在该例子中, 假设在一组游戏软件中包括多个小游戏; 然而, 在游戏软件仅包括一个游戏的情况下, 可以省略步骤 S1 和 S2。

[0056] 然后, 用于获取左侧背景图像的指导信息被显示在显示监视器 3 上(步骤 S3)。图 3 是示出在执行左侧背景图像获取处理时显示的示例屏幕的图。在图 3 中, 表示游戏者 501 的立姿(standing position) 轮廓的框 303 和游戏者 501 操作的按钮项 304 被显示在监视器屏幕 301 右侧的右侧操作区域 302 中, 并且在监视器屏幕 301 左侧的左侧背景获取区域 305 中显示表示如下内容的信息 306: “准备开始游戏。请站在所指示的框中, 并在确认该区域中没有显示运动对象之后, 在 OK 按钮上挥手”。注意, 左侧背景获取区域 305 被设置为比监视器屏幕 301 的一半稍大, 以便提供与右侧背景获取区域 311(参见图 5) 的重叠部分, 如后面所述。这样, 降低了左、右背景获取区域 305 和 311 之间的分界部分所产生的噪声的影响, 并基于左、右背景获取区域 305 和 311 的重叠部分之间的图像差别, 判定摄像机在背景图像的获取过程中是否被移动。

[0057] 返回来参考图 2, 判定是否激活了 OK 按钮(步骤 S4)。如果未激活 OK 按钮, 则继续显示左侧背景图像获取的指导信息(步骤 S3)。如果激活了 OK 按钮, 则根据在区域 305 中检测到的帧差别(即, 帧的像素之间的像素信息的差别)来判定是否有任何包括在左侧背景获取区域 305 中的运动对象(步骤 S5)。注意, 如果运动对象包括在背景获取区域中, 则其对应的图像不能用作用来计算背景差别的背景图像; 因此, 为了提高效率, 在获取背景图像之前检查运动对象的存在。

[0058] 当在步骤 S5 中判定存在运动对象时, 在监视器屏幕 301 上显示错误屏幕, 并持续预定的时间(步骤 S6)。图 4 是示出当左侧背景图像获取处理失败时显示的示例错误屏幕的图。在图 4 中, 在监视器屏幕 301 上显示表示如下内容的信息, “在屏幕的左侧区域中检测到运动对象。运动对象由蓝色点表示。请避免显示任何运动对象, 并重试。”。

[0059] 返回来参考图 2, 当在步骤 S5 中判定运动对象不包括在左侧背景获取区域 305 中时, 获取背景获取区域 305 的图像作为背景图像(步骤 S7)。

[0060] 然后, 在显示监视器 3 上显示用来获取右侧背景图像的指导信息(步骤 S8)。图 5 是示出在执行右侧背景图像获取处理时显示的示例屏幕的图。在图 5 中, 在监视器屏幕 301

的左侧的左侧操作区域中,显示表示游戏者 501 的立姿轮廓的框 309 和由游戏者 501 操作的按钮项 310,并且在监视器屏幕 301 的右侧的右侧背景获取区域 311 中,显示表示如下内容的信息 312,“请站在所指示的框中,在确认该区域中没有显示运动对象之后,在 OK 按钮上挥手。”。

[0061] 然后,返回来参考图 2,判定是否激活了 OK 按钮(步骤 S9)。如果未激活 OK 按钮,则继续显示右侧背景图像获取的指导信息(步骤 S8)。如果激活了 OK 按钮,则根据在该区域 311 中检测到的帧差别来判定运动对象是否包括在右侧背景获取区域 311 中(步骤 S10)。

[0062] 当在步骤 S10 中判定运动对象包括在右侧背景获取区域 311 中时,显示错误屏幕,并持续预定的时间(步骤 S11)。图 6 是示出当右侧背景图像获取处理失败时显示的示例错误屏幕的图。在图 6 中,在监视器屏幕 301 上显示表示如下内容的信息 313,“在屏幕的右侧区域中检测到运动对象。运动对象由蓝色点表示。请避免显示任何运动对象,并重试。”。

[0063] 返回来参考图 2,当在步骤 S10 中判定没有运动对象包括在右侧背景获取区域 311 中时,获取右侧背景获取区域 311 中的图像作为背景图像(步骤 S12)。

[0064] 然后,判定是否在左侧背景图像和右侧背景图像的重叠部分之间检测到预定水平之上的色差(color difference)(步骤 S13)。如果检测到这种预定水平之上的色差,则显示错误屏幕(步骤 S14),并且操作返回到显示左侧背景图像获取的指导信息的步骤(步骤 S3)。图 7 是示出在从获取左侧背景图像时到获取右侧背景图像时摄像机被移动的情况下,所显示的示例屏幕的图。在图 7 中,在监视器屏幕 301 上显示表示如下内容的信息 314,“摄像机已被移动。请重新启动开始游戏的准备。”。

[0065] 返回来参考图 2,当在左侧背景图像和右侧背景图像的重叠区域之间未检测到超过预定水平的色差的情况下,结束背景图像获取处理,并开始游戏(步骤 S15)。

[0066] 图 8 是示出当在背景图像获取处理中仅获取到左侧和右侧边缘区域的图像时,所显示的示例屏幕的图。在参考图 2~7 说明的处理中,获取由摄像机捕获的整个区域的背景图像;但是,在某些游戏中,可能仅需要所捕获的区域的特定部分的背景差别。在这种情况下,可以获取这部分的背景图像。

[0067] 在图 8 所示的例子中,列出要获取的、与左侧和右侧边缘区域对应的、具有预定宽度的背景获取区域 315 和 316 的背景图像。在这种情况下,在中心操作区域 317 中显示表示用户 501 的立姿轮廓的框 318 和由游戏者 501 操作的按钮项 310,并且显示表示如下内容的信息 320,“准备开始游戏。请在确认在左侧和右侧区域中没有显示运动对象之后,在 OK 按钮上挥手。”

[0068] 注意,在上面的例子中说明的向使用者提供信息和指导信息的信息不是必须以显示屏幕的形式输出,可选地,例如,可以以语音信息的形式输出一个或更多的信息。

[0069] 根据本发明的一个方面,在获取计算背景差别所需的背景图像时,将响应游戏者的操作的按钮项与摄像机所捕获的图像的一部分进行组合,以生成要显示在监视器屏幕上的组合图像,其中,所捕获的图像包括游戏者的姿势的图像;对游戏者进行指导,以使游戏者图像容纳在部分所捕获的图像中;获取除该部分以外的所捕获的图像的区域中的图像,作为背景图像。这样,在允许基于对游戏者图像的图像识别的命令输入的同时,可以获取背景图像,因此,可以消除游戏者例如必须使用游戏控制器的不便。

[0070] 下面的说明与使用由上述背景图像获取处理获取的背景图像而实现的姿势检测

有关。

[0071] 图 9 是示出用来实现姿势检测的功能结构的框图。根据所显示的例子,姿势检测依赖于与背景差别有关的功能部分,包括:背景图像存储部分 101,用来存储摄像机 2 获取的背景图像;背景差别计算部分 102,用来计算由摄像机 2 捕获的当前图像和由背景图像存储部分 101 存储的背景图像之间的差别(背景差别);以及背景差别判定部分 103,用来判定在预定的区域是否存在背景差别。

[0072] 此外,根据该例子的姿势检测依赖于与帧差别有关的功能部分,包括:前一帧图像存储部分 104,用来存储由摄像机 2 捕获的前一帧图像;帧差别计算部分 105,用来计算由摄像机 2 捕获的当前图像和由前一帧图像存储部分 104 存储的前一帧图像之间的差别(帧差别);帧差别中心计算部分 106,用来计算预定区域内的帧差别中心位置;以及模拟杆输入转换部分 107,用来基于由帧差别中心计算部分 106 所计算的帧差别的中心位置,将输入命令转换为对应于来自游戏控制器的模拟杆信号的信号。此外,根据该例子的姿势检测依赖于用来结合背景差别检测结果和帧差别检测结果的功能部分,由操作信息转换部分 108 实施该功能部分,以基于背景差别判定部分 103 的判定结果和来自模拟杆输入转换部分 107 的模拟杆信号生成游戏人物的操作信息。

[0073] 图 10 是示出使用图 9 所示的功能部分来实现姿势检测的示例图像处理操作的图。

[0074] 在图 10 示出的例子中,帧差别计算部分 105 计算由摄像机 2 所捕获的图像 201 的帧差别,并且帧差别中心计算部分 106 计算对应于游戏者 501 的手(臂)位置的帧差别中心 204 和 205,该手(臂)位置在分别对应于左侧和右侧区域具有预定宽度的区域 202 和 203 内检测。

[0075] 具体地,分别计算对应于区域 202 和 203 的帧差别中心 204 和 205 的高度位置的中心位置 206 和 207,并计算左侧和右侧中心位置 206 和 207 之间的差(高度差)208,以及所计算的左侧和右侧中心位置 206 和 207 的平均值(平均高度值)209。

[0076] 模拟杆输入转换部分 107 输出由中心 206 和 207 之间的差 208 与预定系数相乘获得的值作为模拟杆信号的左/右方向信号,并输出由中心 206 和 207 的平均值 209 与预定系数相乘获得的值作为模拟杆信号的上/下方向信号。

[0077] 此外,背景差别计算部分 102 计算所捕获图像 201 的背景差别。背景差别判定部分 103 判定在左侧和右侧区域 202 和 203 以及区域 210 中是否有背景差别。注意,在姿势检测局限于基于游戏者 501 的左手和右手的中心 204 和 205 的位置检测姿势(例如,在左右方向伸展臂(手),并同时抬起/放下臂,或者交替抬起/放下左臂和右臂)的情况下,无需判定是否在区域 210 中检测到背景差别。然而,当姿势检测被配置为检测例如双手(臂)向下以发出“停止”命令的信号的姿势,或双手向上以发出“突然加速”命令的信号时,姿势检测依赖于区域 202 和 203 以及区域 210 中的背景差别的存在(注意,因为手的图像不容易与身体的图像区分开的事实,因而难以检测游戏者 501 的手的这种位置,所以不提供用来检测低侧区域中的手的存在检测区域)。具体地,当游戏者 501 的左手和右手向上或向下时,在区域 202 和 203 检测不到背景差别的情况下,不能检测游戏者 501 的左手和右手的中心 204 和 205。在这种情况下,当在区域 210 检测不到背景差别时,能判定游戏者 501 的手是向下的。此外,当在区域 202 和 203 检测不到背景差别,并在区域 210 检测到背景差别时,能判定游戏者 501 的手是向上的。

[0078] 在上述例子中,基于背景差别检测游戏者 501 的手的中心 204 和 205 ;然而,在另一例子中,基于帧差别可实现检测。在这个例子中,当游戏者 501 的手没有移动时,不能检测到帧差别,并且在这种情况下,维持先前的检测状态。基于背景差别的检测具有即使当游戏者 501 的手没有移动时也能检测到姿势的优势。此外,注意,也可以用帧差别来代替检测区域 210 中的背景差别 ;然而,为了实现更准确的图像识别,优选使用背景差别。

[0079] 图 11 是示出在执行姿势检测时显示在监视器屏幕上的示例屏幕的图。在图 11 中,在显示监视器 3(参见图 1)的监视器屏幕 331 上显示游戏屏幕,并且在监视器屏幕 331 的一部分显示用于实现姿势检测的操作确认屏幕 335。在所示出的游戏屏幕中,操纵由游戏人物(例如,猴子)所驾驶的船 333 沿着弯曲的路线 332 去捕捉沿着路线 332 所提供的物品(例如,香蕉 334)。

[0080] 如图 11 的放大操作确认屏幕 335 中所示,在用于检测游戏者 501 的手(臂)的位置的区域 336 和 337 中,配置用标记 338 和 339 来表示检测到的手的位置。

[0081] 图 12A ~ 12E 是示出图 11 所示的游戏姿势检测中所检测到的示例姿势的图。图 12A 示出双手伸展并抬起的姿势,表示“缓慢向下”命令;图 12B 示出双手在水平方向上伸展的姿势,表示“轻微加速”命令;图 12C 示出双手伸展并放下的姿势,表示“加速”命令;图 12D 示出左手抬起而右手放下的姿势,表示“向右转”命令;图 12E 示出右手抬起而左手放下的姿势,表示“向左转”命令。注意,在该例子中,也检测姿势的中间(过渡)状态,并且以模拟方式产生操作信息。

[0082] 图 13 是示出在执行姿势检测时显示在监视器屏幕上的另一示例屏幕的图。在图 13 中,在显示监视器 3 的监视器屏幕 341 上显示游戏屏幕,并在监视器屏幕 341 的一部分显示用于实现姿势检测的操作确认屏幕 343。在示出的游戏屏幕中,设有在所显示的区域中飞行的游戏人物 342。

[0083] 如图 13 的放大操作确认屏幕中所示,在用于检测游戏者 501 的手(臂)的位置的区域 344 和 345 中,由标记 346 和 347 来表示检测到的手的位置。此外,在示出的操作确认屏幕中,在上部区域显示用于突然增加飞行速度的猛冲按钮 348。注意,按钮 348 是图 10 所示的区域 210 的一个例子。

[0084] 图 14A ~ 14I 是示出图 13 所示的游戏姿势检测中所检测到的示例姿势的图。图 14A 示出双手伸展并抬起的姿势,表示“在向前移动的同时上升”命令;图 14B 示出双手在水平方向上伸展的姿势,表示“平稳”命令;图 14C 示出双手伸展并放下的姿势,表示“在向前移动的同时下降”命令;图 14D 示出左手抬起而右手放下的姿势,表示“在向前移动的同时向右转”命令;图 14E 示出右手抬起而左手放下的姿势,表示“在向前移动的同时向左转”命令;图 14F 示出双手抬起的姿势,表示“突然加速”命令;图 14G 示出左手向下而右手水平的姿势,表示“在停止状态向右转”命令;图 14H 示出右手向下而左手水平的姿势,表示“在停止状态向左转”命令;以及图 14I 示出表示“停止”命令的姿势。注意,在该例子中,也检测姿势的中间(过渡)状态,并且以模拟方式产生操作信息。

[0085] 根据本发明的一个方面,在获取计算背景差别所需的背景图像时,游戏者无需移出摄像机的视野,并且可以在允许通过对游戏者图像的图像识别进行命令输入的同时获取背景图像,从而无需在背景图像获取中使用游戏控制器。

[0086] 注意,在本发明的范围内的实施例包括背景图像获取方法、视频游戏装置、背景图

像获取程序、以及含有计算机程序的计算机可读取介质。背景图像获取程序可以在任何其上携带或具有计算机可执行指令或数据结构的计算机可读取介质中实施。这种计算机可读取介质可以是任何可由通用或专用计算机来存取的可用介质。通过例子,并且不局限于此,这种计算机可读取介质可包括物理存储介质,例如:RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM、其它光盘存储装置、其它磁存储装置,或者任何其它能用来携带或存储计算机可执行指令或数据结构形式的所期望的程序代码、并且能由通用或专用计算机来存取的介质。这种介质可以包括例如无线载波信号。当信息在网络或其它通信连接(硬连线、无线、或其组合)上传送到或提供给计算机时,计算机适当地将该连接视为计算机可读取介质。因此,任何这种连接可称为计算机可读取介质。上述介质的组合也应该包括在计算机可读取介质的范围内。计算机可执行指令包括,例如:使通用计算机、专用计算机、或处理装置执行特定的功能或一组功能的指令和数据。

[0087] 尽管以特定的较佳实施例示出并说明了本发明,但显然,本领域技术人员在阅读并理解本说明书以后,能做出等同实施方式或修改。本发明包括全部这种等同实施方式和修改,并仅由权利要求书的范围来限制。

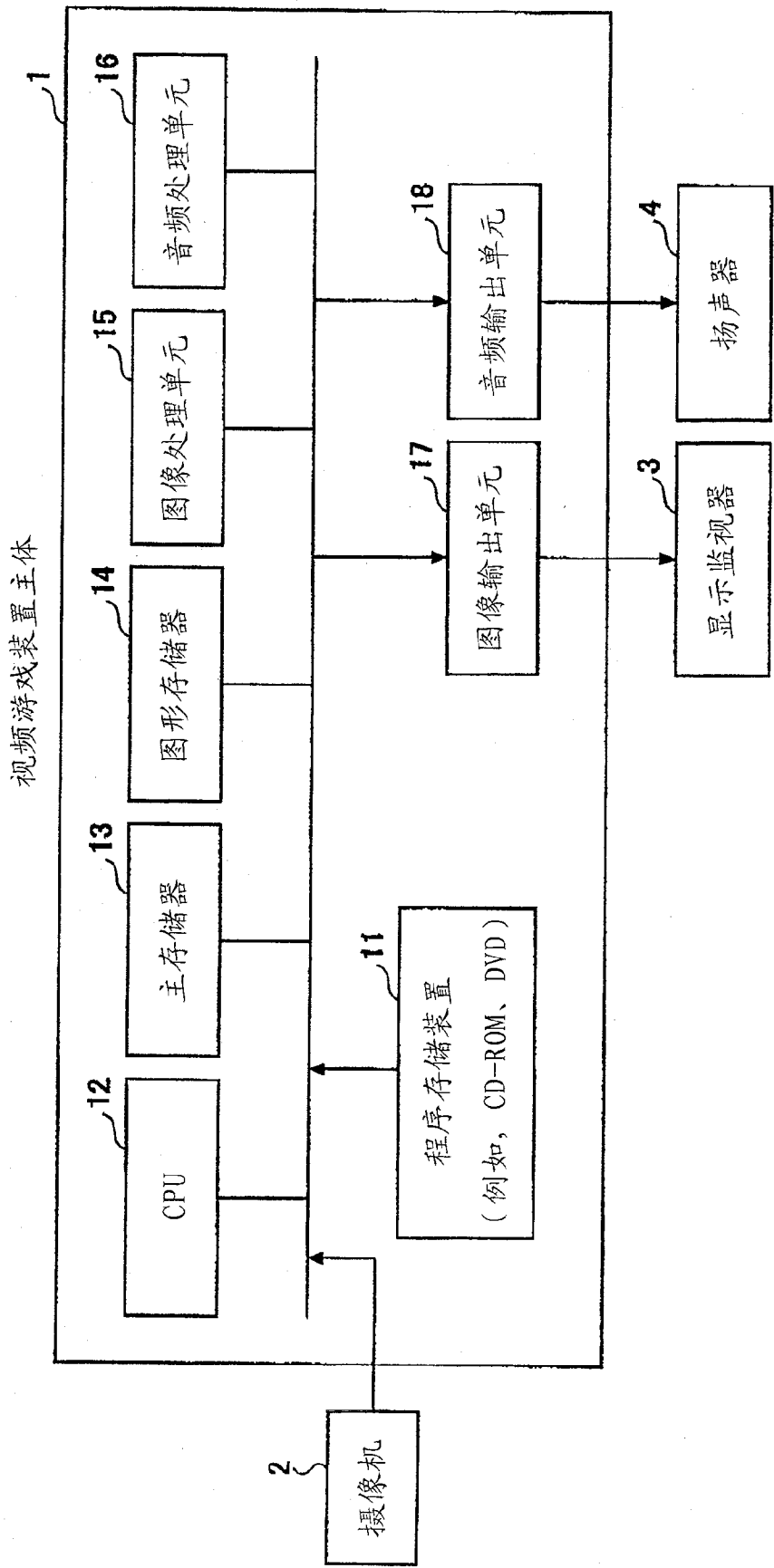


图 1

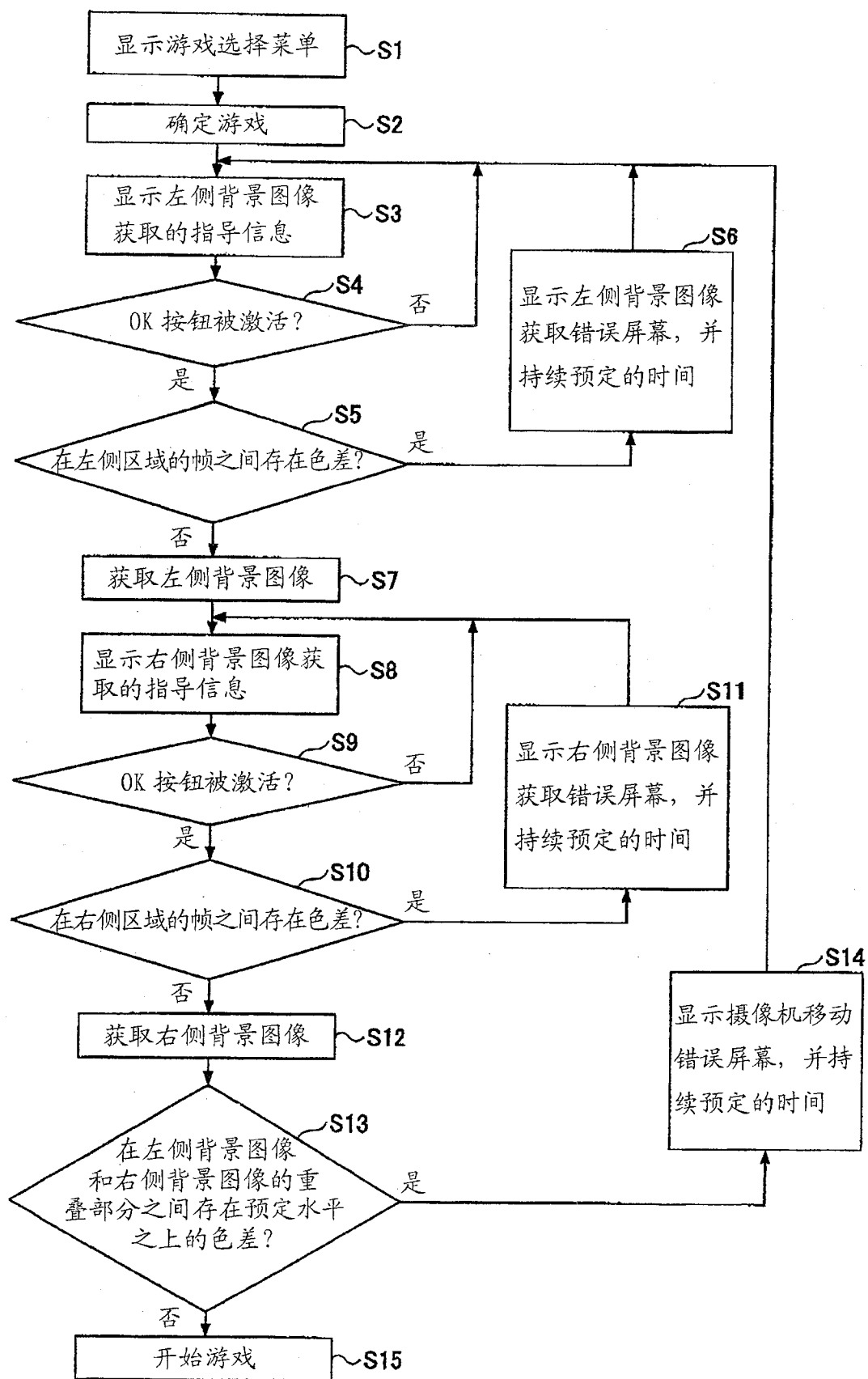


图 2

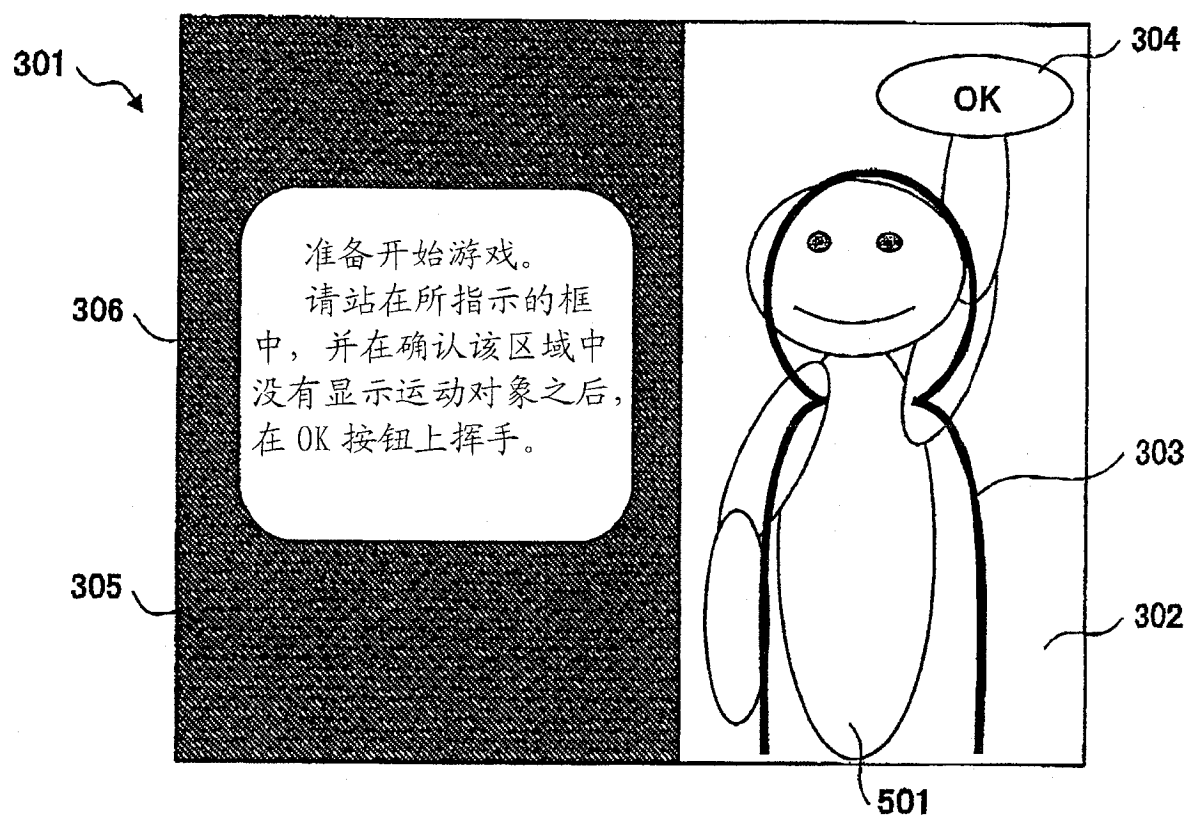


图 3

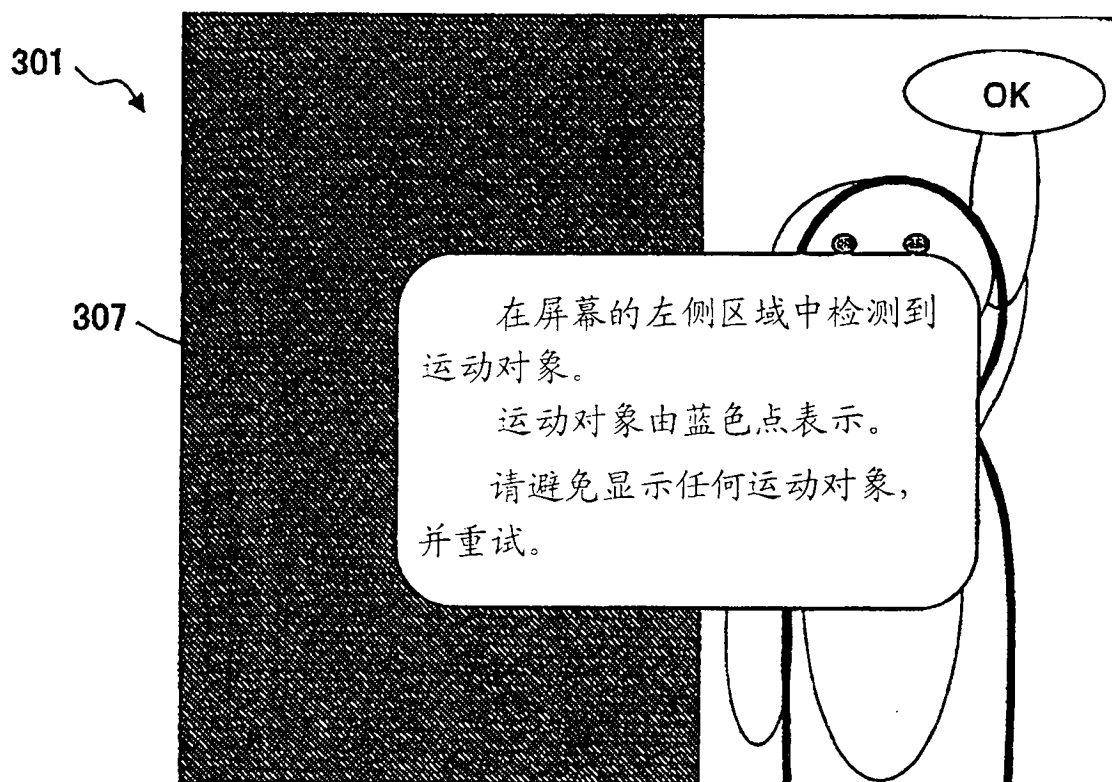


图 4

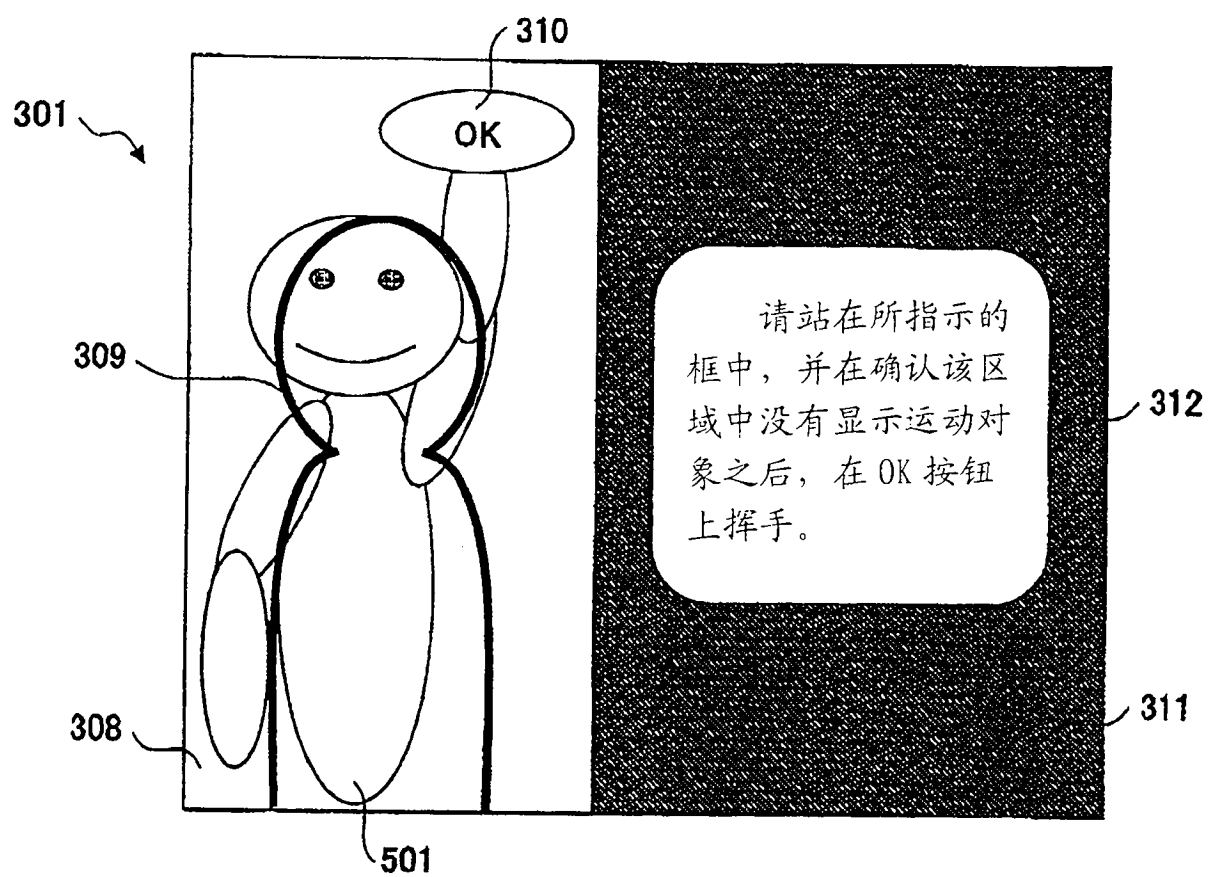


图 5



图 6



图 7

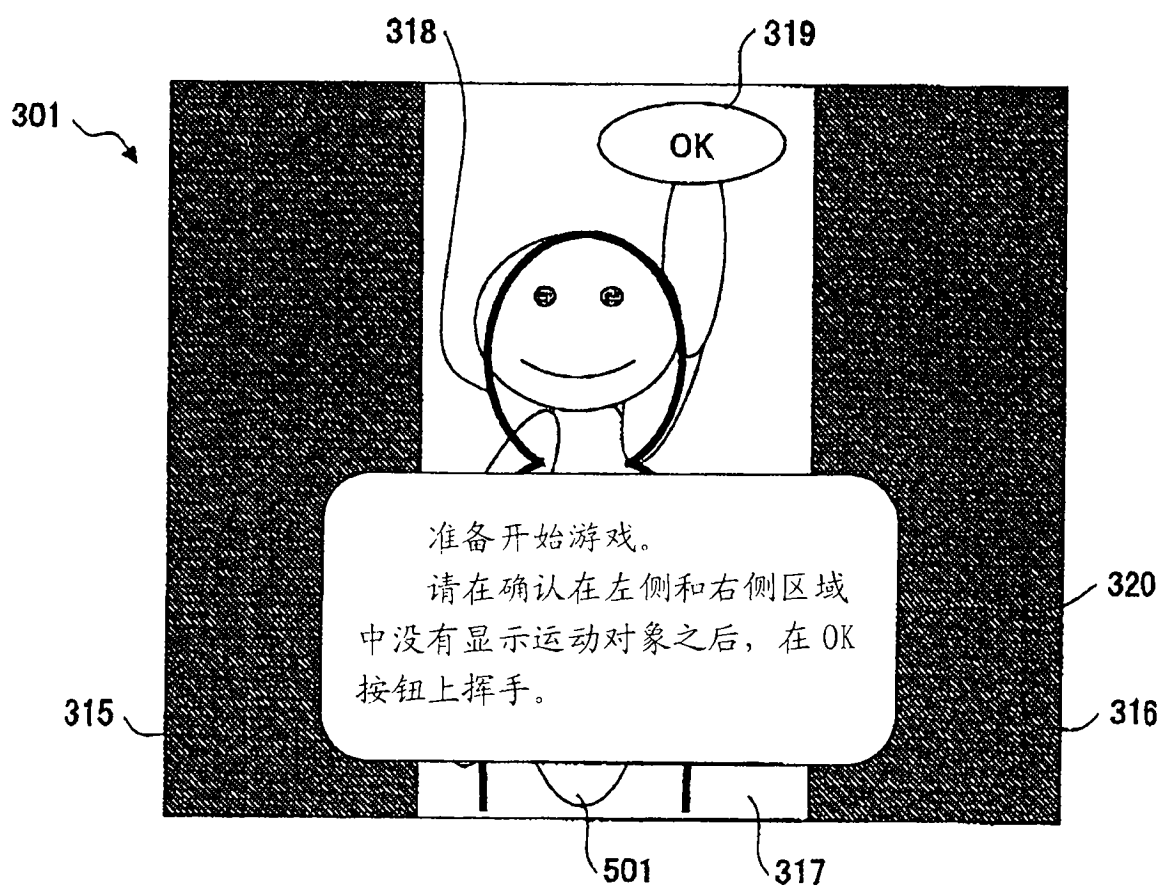


图 8

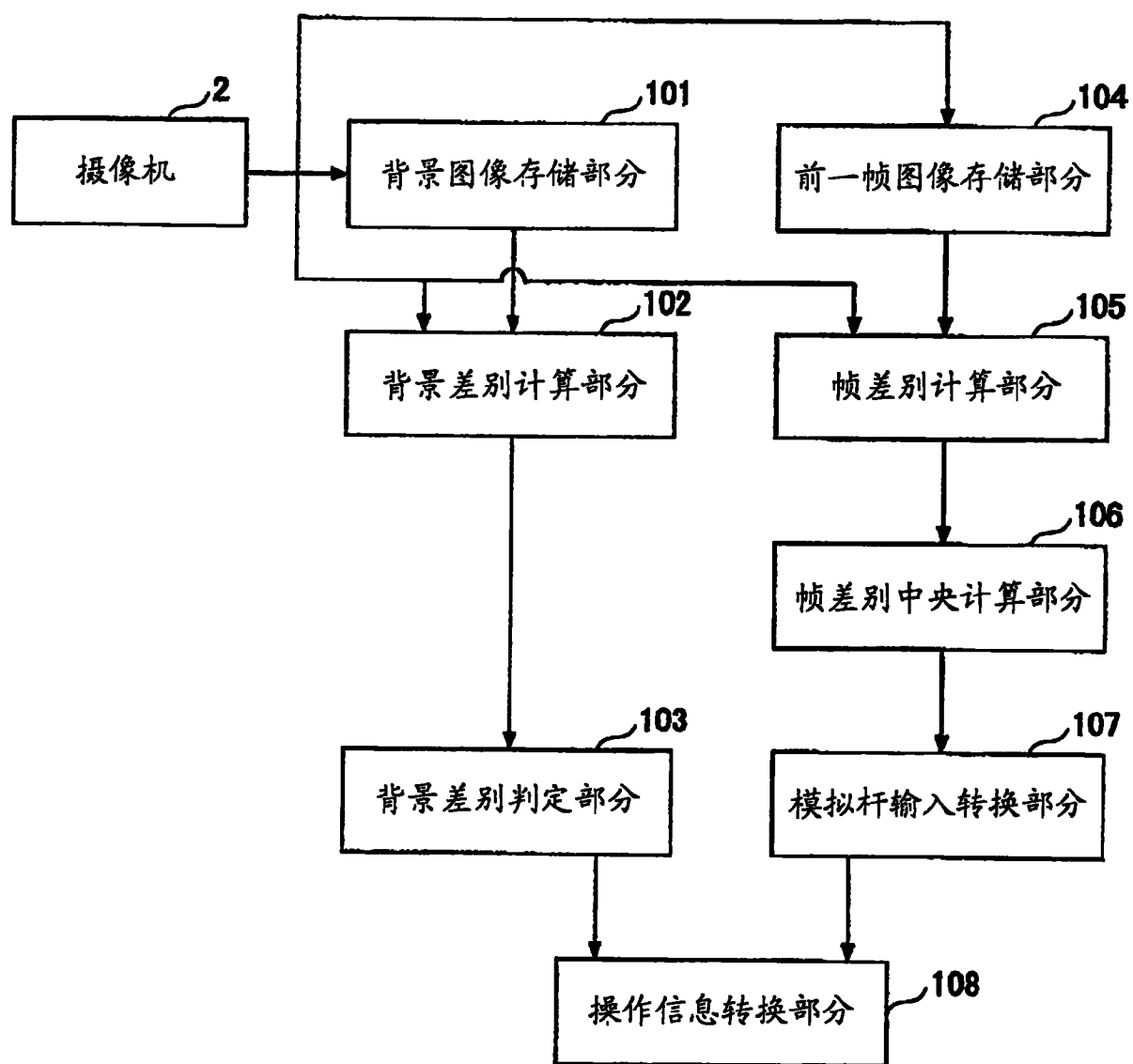


图 9

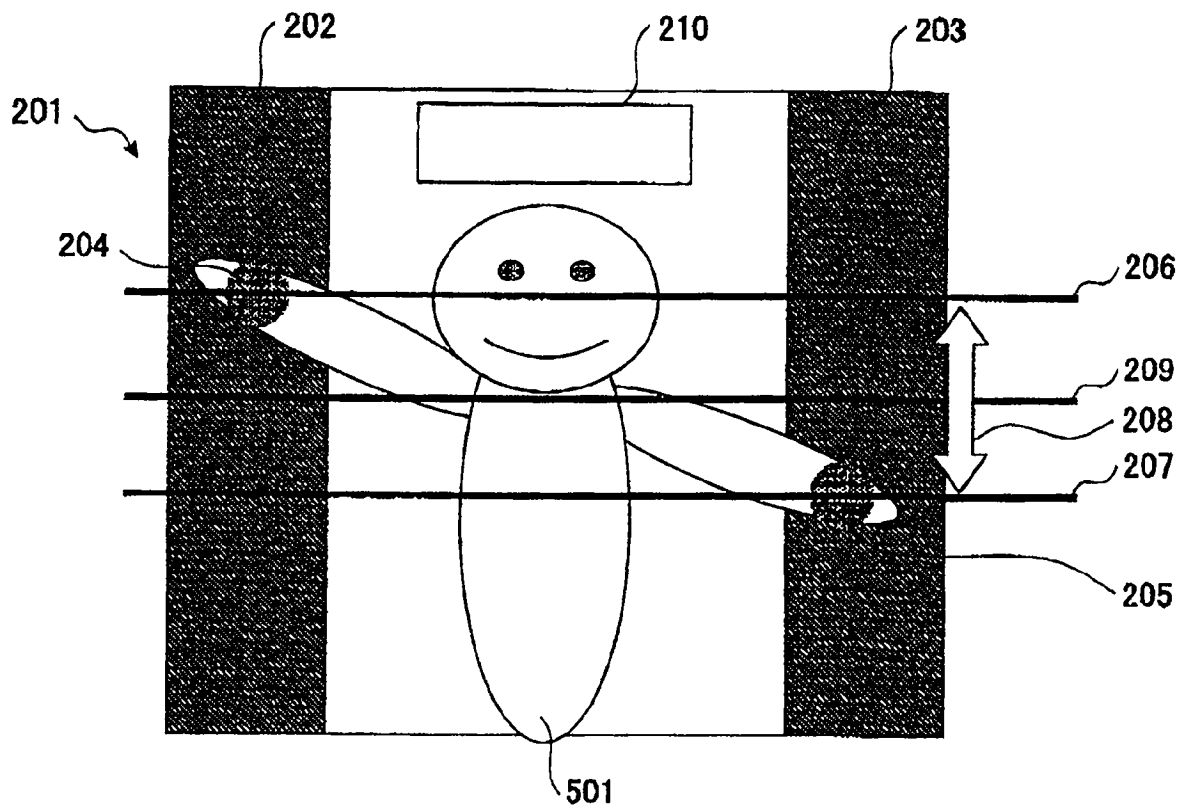


图 10

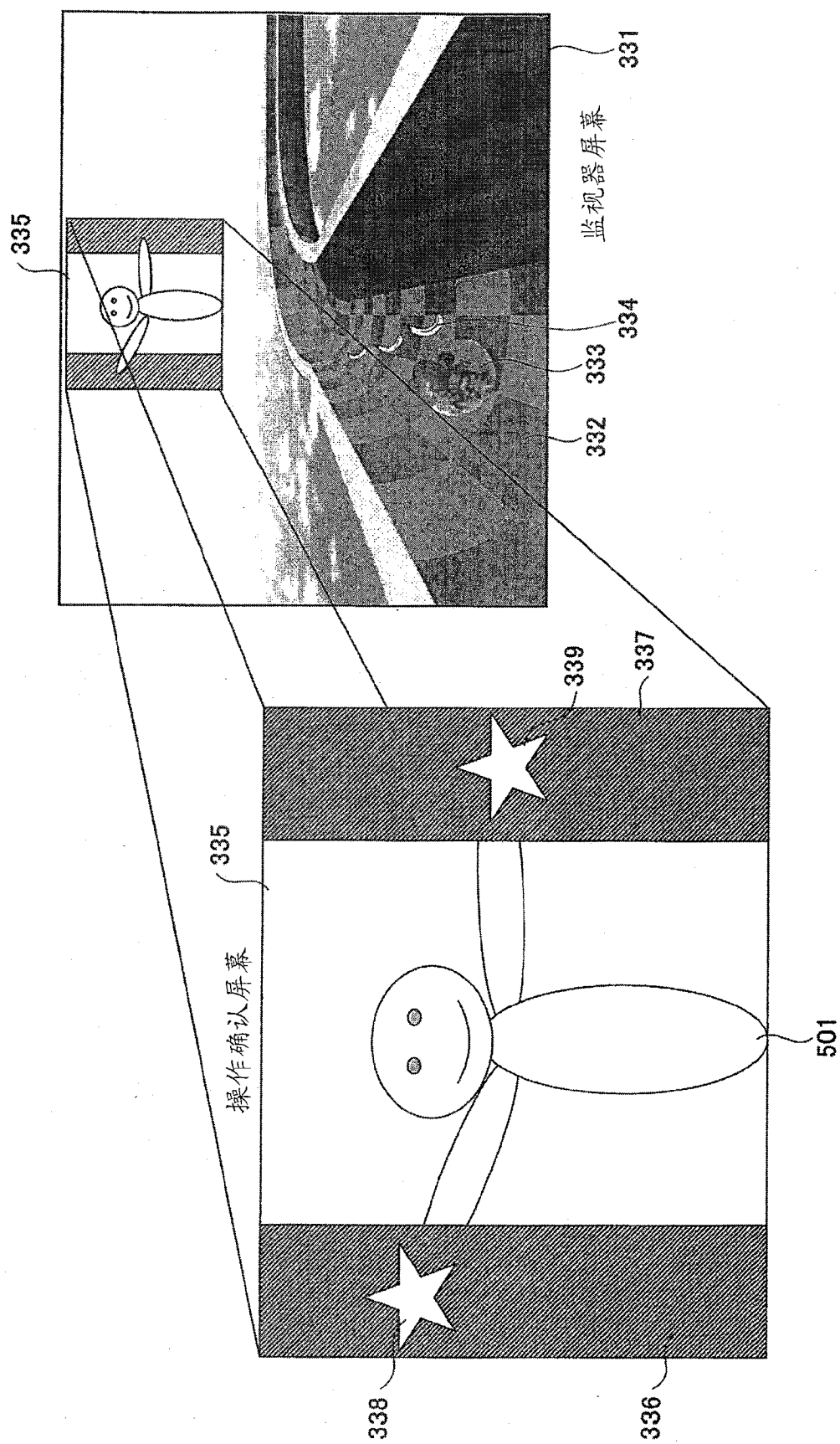
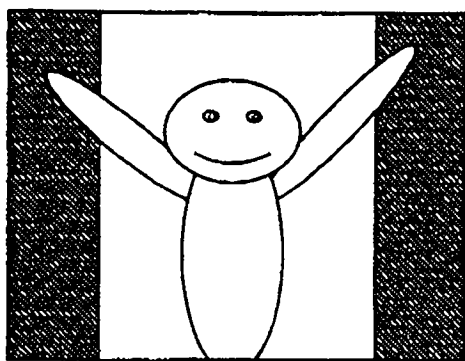
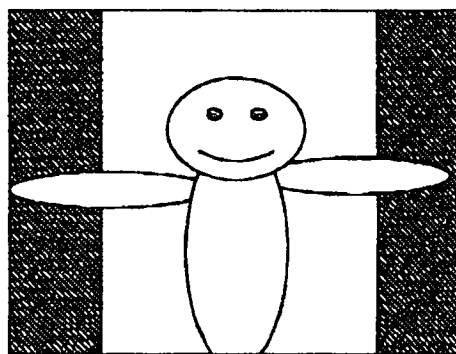


图 11



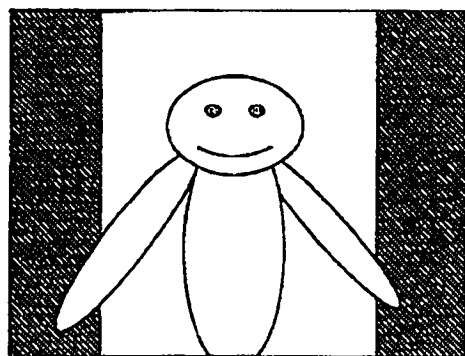
(缓慢向下)

图 12A



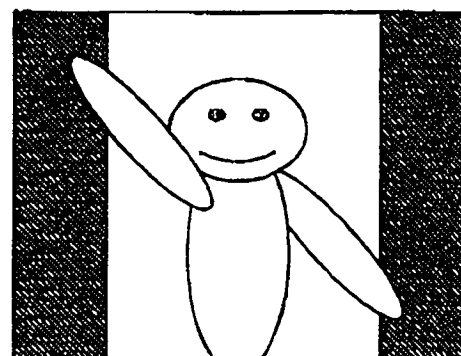
(略微加速)

图 12B



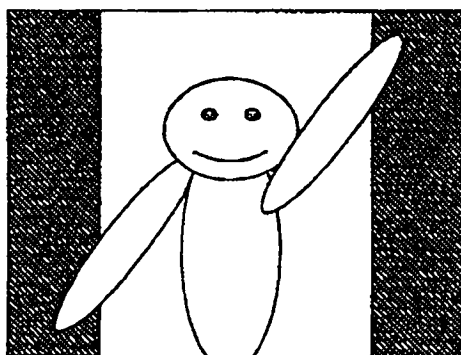
(加速)

图 12C



(向右转)

图 12D



(向左转)

图 12E

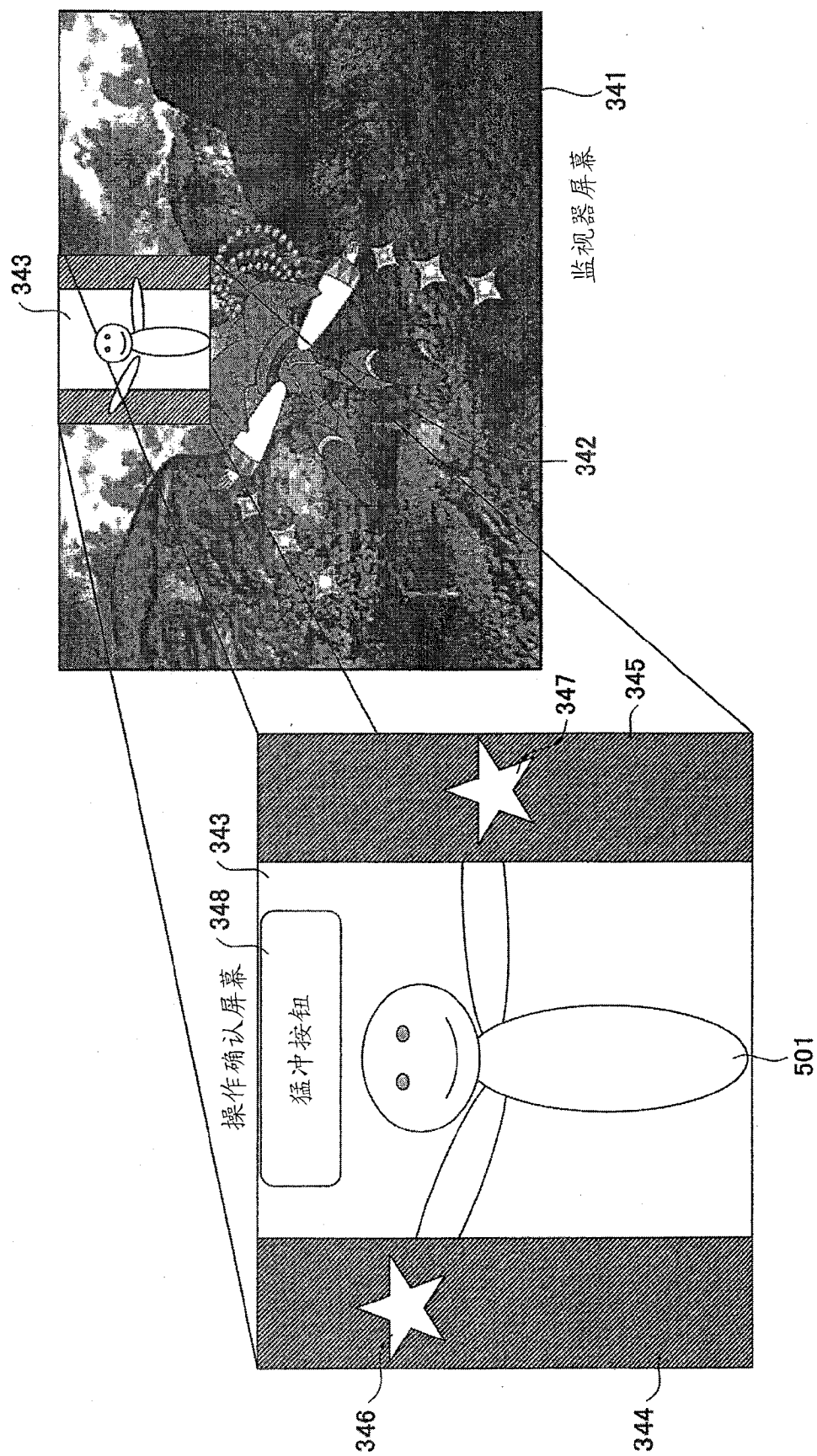
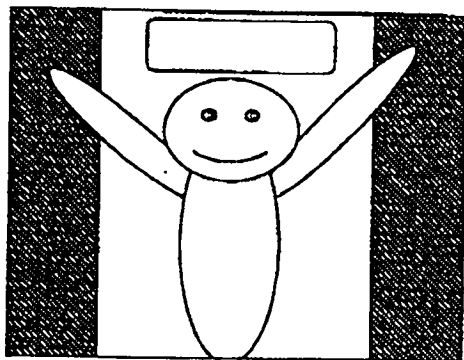
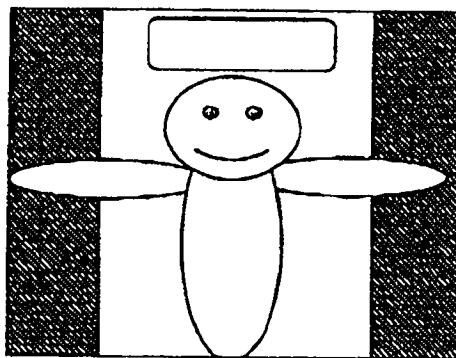


图 13



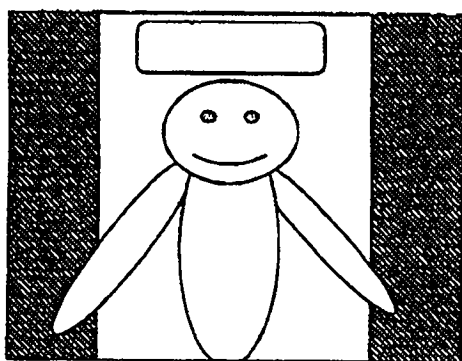
(在向前移动的同时上升)

图 14A



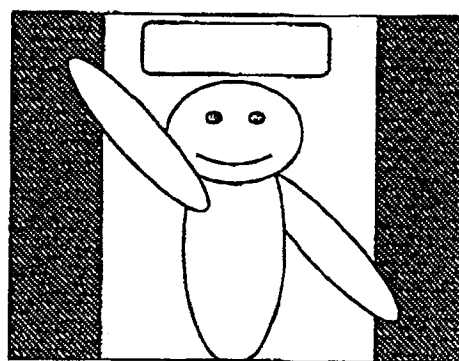
(平稳)

图 14B



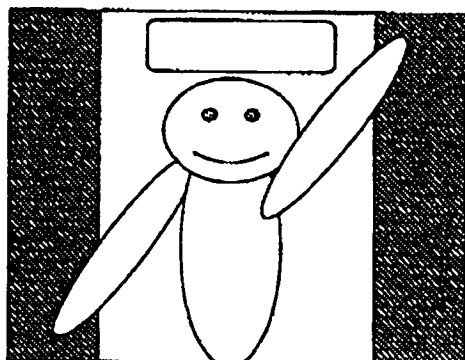
(在向前移动的同时下降)

图 14C



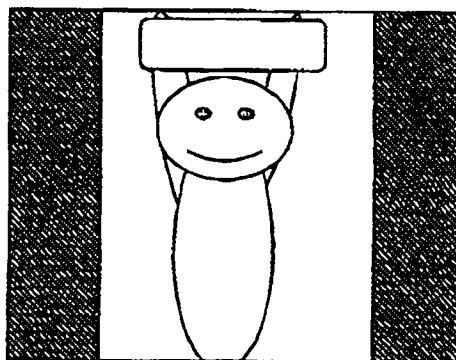
(在向前移动的同时向右转)

图 14D



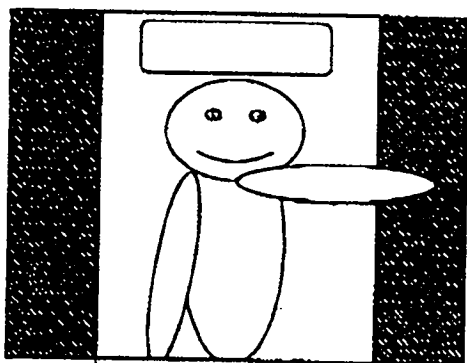
(在向前移动的同时向左转)

图 14E



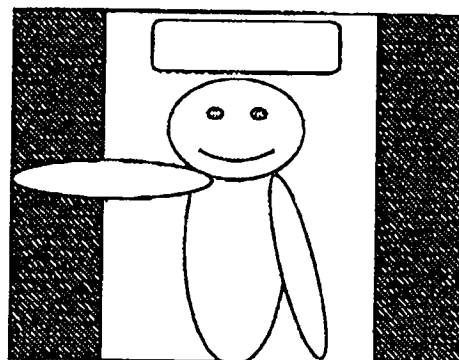
(突然加速)

图 14F



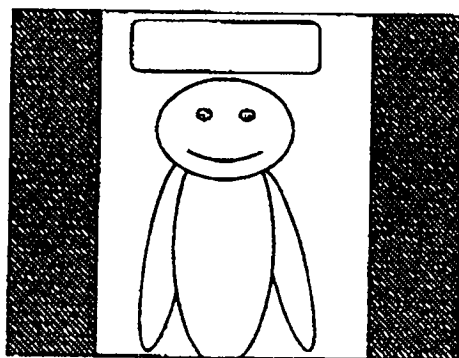
(在停止状态向右转)

图 14G



(在停止状态向左转)

图 14H



(停止)

图 14I