

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06T 15/00 (2006.01)

G06T 17/40 (2006.01)

A63F 13/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880009487.2

[43] 公开日 2010年2月3日

[11] 公开号 CN 101641719A

[22] 申请日 2008.3.25

[21] 申请号 200880009487.2

[30] 优先权

[32] 2007.3.30 [33] JP [31] 093127/2007

[86] 国际申请 PCT/JP2008/055557 2008.3.25

[87] 国际公布 WO2008/120612 日 2008.10.9

[85] 进入国家阶段日期 2009.9.23

[71] 申请人 科乐美数码娱乐株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 野村武宽

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 雒运朴 李伟

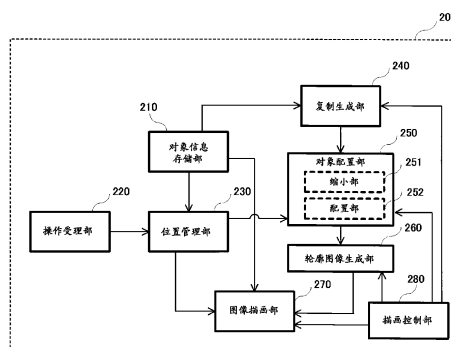
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 6 页

[54] 发明名称

图像生成装置、图像处理方法、信息记录介质及程序

[57] 摘要

复制生成部(240)根据取得的对象信息,生成与当前的敌方角色相同形态(举动)的复制对象。对象配置部(250)根据从视点到敌方角色(对应的敌方角色)的距离和视角等,缩小复制对象。然后,将其配置在例如视场区域(平截视图体)中的前方的编辑面上。轮廓生成部(260)利用专用蒙板从复制对象中抽出轮廓,生成轮廓图像。然后,图像描画部(270)描画包含最前面的轮廓对象的各对象的图像。



1. 一种图像生成装置，其特征在于，具有：

复制生成部（240），其根据被配置在3维虚拟空间内的特定对象，生成复制对象；

对象配置部（250），其将生成的该复制对象，至少根据从视点位置到特定对象的距离，一边缩小，一边配置在视点位置的附近；

轮廓生成部（260），其根据所配置的该复制对象，生成以视点位置为基准的轮廓图像；和

图像描画部（270），其描画所生成的该轮廓图像与特定对象重叠的显示图像。

2. 根据权利要求1所述的图像生成装置，其特征在于，

上述复制生成部（240）生成与特定对象相同的复制对象，

上述对象配置部（250）以视点位置为基准，根据包含视线方向及视角的条件，将复制对象一边缩小，一边相对视点位置配置在最前面。

3. 根据权利要求1所述的图像生成装置，其特征在于，

还具有描画控制部（280），其至少按每个描画周期，对上述对象配置部（250）、上述轮廓生成部（260）以及上述图像描画部（270）进行控制。

4. 根据权利要求1所述的图像生成装置，其特征在于，

上述对象配置部（250）具有：

缩小部（251），其将由上述复制生成部（240）生成的该复制对象，至少根据从视点位置到特定对象的距离，进行缩小；和

配置部（252），其将被缩小的该复制对象配置在成为视点位置附近的规定位置。

5. 一种图像处理方法，其特征在于，包括：

复制生成步骤，根据被配置在3维虚拟空间内的特定对象，生成复制对象；

对象配置步骤，将生成的该复制对象至少根据从视点位置到特定对象的距离，一边缩小，一边配置在视点位置的附近；

轮廓生成步骤，根据所配置的该复制对象，生成以视点位置为基准的轮廓图像；和

图像描画步骤，描画所生成的该轮廓图像与特定对象重叠的显示图像。

6. 一种信息记录介质，其特征在于，记录有使计算机作为以下各部发挥功能的程序，即：

复制生成部（240），其根据被配置在3维虚拟空间内的特定对象，生成复制对象；

对象配置部（250），其将生成的该复制对象至少根据从视点位置到特定对象的距离，一边缩小，一边配置在视点位置的附近；

轮廓生成部（260），其根据所配置的该复制对象，生成以视点位置为基准的轮廓图像；和

图像描画部（270），其描画所生成的该轮廓图像与特定对象重叠的显示图像。

7. 一种程序，其特征在于，使计算机作为以下各部发挥功能，即：

复制生成部（240），其根据被配置在3维虚拟空间内的特定对象，生成复制对象；

对象配置部（250），其将生成的该复制对象至少根据从视点位置到特定对象的距离，一边缩小，一边配置在视点位置的附近；

轮廓生成部（260），其根据所配置的该复制对象，生成以视点位置为基准的轮廓图像；和

图像描画部（270），其描画所生成的该轮廓图像与特定对象重叠的显示图像。

图像生成装置、图像处理方法、信息记录介质及程序

技术领域

本发明涉及在切实抑制处理负荷的同时可显示用于容易把握游戏状况的图像的图像生成装置、图像处理方法、信息记录介质及程序。

背景技术

以往，在3维显示的动作游戏或体育竞技游戏等中，显示了各种用于容易把握游戏状况的图像。例如，在游戏画面（游戏中的视场图像）上重叠显示对自身角色（我方角色）和敌方角色的位置等进行表示的雷达画面（雷达位图）等。

游戏者根据这样的雷达画面，例如可识别出敌方角色的配置和距离等，从而了解只根据游戏图像的显示难以把握的游戏整体的状况。

作为一例，还公开了一种在足球游戏中，对根据竞技状况改变了显示范围等的雷达画面（雷达位图）进行显示的视频游戏（游戏系统）的技术（例如，参照专利文献1）。

专利文献1：特开平11-128538号公报（第4-7页，图4）

在上述那样的雷达画面中，以单纯的图形等表现了各个角色。因此，观察雷达画面的游戏者虽然可把握各角色的位置等，但不能预测各角色的举动（正在进行怎样的动作等）。

另外，有时根据角色的状态（状况等），显示使图像的颜色和形状改变了的雷达画面，成为单调无味的画面。而且，现状是即使知道了状况等，还是不能把握角色的举动。

因此，为了使游戏者了解角色的举动，可考虑在雷达画面中进行使模仿了角色的图形等随着角色的移动而移动的所谓动画显示等。

但是，为了进行复杂的动画显示，需要增加与被预渲染的（预先渲染的）动画再现进行组合、动态生成纹理等专用的描画处理。而且，由

于增加专用的描画处理，存在着处理负荷增大的问题。

另外，在与动画再现进行组合的情况下，由于动画显示的内容受限（被固定为几个），所以，存在着缺乏交互性的问题。而且，在动态生成纹理的情况下，也存在着要求规格过高，可对应的机型受限（通用性降低），进一步受存储器容量的限制等问题。

因此，希望有一种能够在适当抑制处理负荷的同时，可显示与角色相同举动的图像的技术。

发明内容

本发明为了解决上述的问题而提出，其目的在于，提供一种能够在切实抑制处理负荷的同时，可显示用于容易把握游戏状况的图像的图像生成装置、图像处理方法及程序。

本发明的第1观点涉及的图像生成装置具有：复制生成部、对象配置部、轮廓生成部、和图像描画部。

首先，复制生成部根据被配置在3维虚拟空间内的特定对象（例如敌方角色），生成复制对象。而且，对象配置部将所生成的该复制对象，至少根据从视点位置到特定对象的距离，一边缩小，一边配置在视点位置的附近。轮廓生成部根据所配置的该复制对象，生成以视点位置为基准的轮廓图像。然后，图像描画部描画使所生成的该轮廓图像与特定对象重叠的显示图像。

这样，生成了复制对象被缩小并配置在最前面，且抽出了其轮廓的轮廓图像与敌方角色重叠的游戏图像。该轮廓图像总被显示在最前面，且进行与特定对象完全相同的动作（重叠动作）。因此，即使在特定对象被遮挡物遮挡，本来无法看见的状况下，游戏者也可以根据轮廓图像得知该特定对象的举动，从而容易把握游戏状况。并且，由于不需要在通常的描画系统中追加专用的处理，所以可切实抑制处理负荷。

结果，能够在切实抑制处理负荷的同时，显示用于容易把握游戏状况的图像。

上述复制生成部可以生成与特定对象相同的复制对象，上述对象配

置部将视点位置作为基准，根据包含视线方向及视角的条件，将复制对象一边缩小，一边相对视点位置配置在最前面。

该情况下，即使配置特定对象的虚拟空间内的位置不同，在描画时，也能够将复制对象配置成与该特定对象完全重叠（一致）。

可以还具有描画控制部，其至少在每个描画周期，对上述对象配置部、上述轮廓生成部以及上述图像描画部进行控制。

该情况下，由于按每个描画周期（例如每 1/60 秒）进行各处理，所以可利用轮廓图像动画显示与特定对象的动作完全相同的动作。

上述对象配置部可以具有：缩小部，其将由上述复制生成部生成的该复制对象，至少根据从视点位置到特定对象的距离，进行缩小；和配置部，其将被缩小的该复制对象配置在成为视点位置附近的规定位置。

该情况下，即使配置特定对象的虚拟空间内的位置不同，在描画时，也能够将复制对象配置成与该特定对象完全重叠（一致）。

本发明的第 2 观点涉及的图像处理方法包括：复制生成步骤、对象配置步骤、轮廓生成步骤、和图像描画步骤。

首先，在复制生成步骤中，根据被配置在 3 维虚拟空间内的特定对象（例如敌方角色），生成复制对象。而在对象配置步骤中，将生成的该复制对象，至少根据从视点位置到特定对象的距离，一边缩小，一边配置在视点位置的附近。在轮廓生成步骤中，根据所配置的该复制对象，生成以视点位置为基准的轮廓图像。然后，在图像描画步骤中，描画所生成的该轮廓图像与特定对象重叠的显示图像。

这样，生成了复制对象被缩小并配置在最前面，且抽出了其轮廓的轮廓图像与敌方角色重叠的游戏图像。该轮廓图像总被显示在最前面，且进行与特定对象完全相同的动作（重叠动作）。因此，即使在特定对象被遮挡物遮挡，本来无法看见的状况下，游戏者也可以根据轮廓图像得知该特定对象的举动，从而容易把握游戏状况。并且，由于不需要在通常的描画系统中追加专用的处理，所以可切实抑制处理负荷。

结果，能够在切实抑制处理负荷的同时，显示用于容易把握游戏状

况的图像。

本发明的第3观点涉及的信息记录介质，存储有使计算机（包括电子设备）作为上述的图像生成装置发挥功能的程序。

本发明的第4观点的程序构成为，使计算机（包括电子设备）作为上述的图像生成装置发挥功能。

该程序可以记录在压缩盘、软盘、硬盘、光磁盘、数字视频盘、磁带、半导体存储器等计算机可读的记录介质中。

上述程序可以独立于执行该程序的计算机，而通过计算机通信网进行发布、销售。另外，上述信息记录介质可以独立于该计算机进行发布、销售。

根据本发明，可在切实抑制处理负荷的同时，显示用于容易把握游戏状况的图像。

附图说明

图1是表示本发明的实施方式涉及的游戏装置的概要结构的示意图。

图2是表示本发明的实施方式涉及的图像生成装置的概要结构的示意图。

图3A是用于说明将复制对象缩小的样子的示意图。

图3B是用于说明将复制对象缩小的样子的示意图。

图4A是用于说明对复制对象进行配置的样子示意图。

图4B是用于说明对复制对象进行配置的样子示意图。

图5A是用于说明轮廓图像的示意图。

图5B是用于说明轮廓图像的示意图。

图6是表示具体的游戏图像的一例的示意图。

图 7 是表示本发明的实施方式涉及的图像生成处理的一例的流程图。

图中：100 - 游戏装置；101 - CPU；102 - ROM；103 - RAM；104 - 接口；105 - 控制器；106 - 外部存储器；107 - DVD-ROM 驱动器；108 - 图像处理部；109 - 声音处理部；110 - NIC；200 - 图像生成装置；210 - 对象信息存储部；220 - 操作受理部；230 - 位置管理部；240 - 复制生成部；250 - 对象配置部；260 - 轮廓图像生成部；270 - 图像描画部；280 - 描画控制部。

具体实施方式

下面，对本发明的实施方式进行说明。以下，为了容易理解，对在**游戏装置**中应用本发明的实施方式进行说明，但在各种计算机、PDA (Personal Data Assistants)、移动电话等信息处理装置中，同样也应用本发明。即，以下记载的实施方式只是用于说明，不表示对本发明范围的限定。因此，只要是本领域技术人员，均能够采用将这些各要素或全部要素置换成等同要素的实施方式，这些实施方式也包含在本发明的范围内。

(实施方式 1)

图 1 是表示本发明的实施方式涉及的图像生成装置所实现的典型的游戏装置的概要结构的示意图。下面，参照本图进行说明。

游戏装置 100 具有：CPU (Central Processing Unit) 101、ROM (Read Only Memory) 102、RAM (Random Access Memory) 103、接口 104、控制器 105、外部存储器 106、DVD (Digital Versatile Disk) -ROM 驱动器 107、图像处理部 108、声音处理部 109、和 NIC (Network Interface Card) 110。

其中，通过将存储有游戏用程序 and 数据的 DVD-ROM 装入到 DVD-ROM 驱动器 107 中，并接通游戏装置 100 的电源，该程序被执行，从而实现本实施方式的图像生成装置。

CPU101 控制游戏装置 100 整体的动作，与各构成要素连接，相互

交换控制信号和数据。

ROM102 中记录有在接通电源后立即执行的 IPL (Initial Program Loader), 通过执行此程序, 将 DVD-ROM 中记录的程序读出到 RAM103 中, 由 CPU101 开始执行。而且, ROM102 中还记录有游戏装置 100 整体的动作控制所必要的操作系统程序和各种数据。

RAM103 用于暂时存储数据和程序, 其保持从 DVD-ROM 读出的程序和数、以及在游戏的进行和对话通信中所必要的数。

通过接口 104 而连接的控制器 105 受理游戏者在执行游戏时进行的操作输入。例如, 控制器 105 按照操作输入, 受理字符串 (信息) 等的输入。

在通过接口 104 而插拔自如地连接的外部存储器 106 中, 可改写地存储有表示游戏的进行状态的数据、和对话通信的日志 (记录) 的数据等。用户通过使用控制器 105 进行指示输入, 可以将这些数据恰当地记录到外部存储器 106 中。

被装入到 DVD-ROM 驱动器 107 的 DVD-ROM 中, 记录有用于实现游戏的程序和游戏中附带的图像数据及声音数据。在 CPU101 的控制下, DVD-ROM 驱动器 107 进行对安装于其中的 DVD-ROM 的读出处理, 读出必要的程序和数, 并将它们暂时存储到 RAM103 等中。

图像处理部 108 在由 CPU101 或图像处理部 108 所具备的图像运算处理器 (未图示) 对从 DVD-ROM 读出的数据进行了加工处理后, 将它们记录到图像处理部 108 所具备的帧存储器 (未图示) 中。帧存储器中记录的图像信息被以规定的同步定时转换成视频信号, 然后被输出到与图像处理部 108 连接的显示器 (未图示)。由此, 能够进行各种图像显示。

其中, 图像运算处理器能够高速执行 2 维图像的重叠运算、 α 混合等透视运算、以及各种饱和运算。

而且, 还可以高速执行将配置在虚拟 3 维空间并被附加了各种纹理信息的多边形信息, 采用 Z 缓冲法进行渲染, 以获得从规定的视点位置

俯瞰了被配置在虚拟 3 维空间内的多边形的渲染图像的运算。

并且，通过 CPU101 和图像运算处理器协调动作，能够按照定义文字形状的字体的信息，将字符串作为 2 维图像向帧存储器描画，或向各多边形表面描画。虽然字体信息被记录在 ROM102 中，但也可以利用被记录在 DVD-ROM 中的专用字体信息。

声音处理部 109 将从 DVD-ROM 读出的声音数据转换成模拟声音信号，并从与其连接的扬声器（未图示）输出。而且，在 CPU101 的控制下，生成在游戏的进行过程中应发生的效果音和乐曲数据，并从扬声器输出与其对应的声音。

NIC110 用于将游戏装置 100 与互联网等计算机通信网（未图示）连接，其由在构成 LAN（Local Area Network）时所使用的遵照 10BASE-T/100BASE-T 规格的设备；或用于使用电话线路与互联网连接的模拟调制解调器、ISDN（Integrated Services Digital Network）调制解调器、ADSL（Asymmetric Digital Subscriber Line）调制解调器、用于使用有线电视线路与互联网连接的电缆调制解调器等、和进行调制解调器与 CPU101 之间的中介的接口（未图示）构成。

除此以外，游戏装置 100 也可以构成为使用硬盘等大容量外部存储装置，来实现与 ROM102、RAM103、外部存储器 106、和安装在 DVD-ROM 驱动器 107 中的 DVD-ROM 等相同的功能。

另外，还可以采用与用于受理来自用户的字符串的编辑输入的键盘、和用于受理各种位置的指定及选择输入的鼠标等连接的形态。

而且，也可以取代本实施方式的游戏装置 100，而将一般的计算机（通用个人计算机等）作为图像生成装置使用。例如，一般的计算机与上述游戏装置 100 同样，具有 CPU、RAM、ROM、DVD-ROM 驱动器以及 NIC，并具有功能比游戏装置 100 更简易的图像处理部，作为外部存储装置，除了具有硬盘以外，还可利用软盘、光磁盘、和磁带等。另外，也可以不使用控制器，而将键盘和鼠标等作为输入装置使用。而且，在安装了游戏程序后，一旦执行该程序，则作为图像生成装置发挥功能。

（图像生成装置的概要结构）

图 2 是表示本实施方式涉及的图像生成装置的概要结构的示意图。作为一例，该图像生成装置是在由游戏者操作的角色（自身角色）潜入到敌方阵地，将身体隐蔽进行谍报活动等的 3 维动作游戏中，生成表示敌方角色的举动的图像等的装置。下面，参照本图进行说明。

图像生成装置 200 具有：对象信息存储部 210、操作受理部 220、位置管理部 230、复制生成部 240、对象配置部 250、轮廓图像生成部 260、图像描画部 270、和描画控制部 280。

首先，对象信息存储部 210 存储与被配置在虚拟空间内的自身角色（我方角色）、敌方角色、树木以及建筑物等对象有关的信息。具体而言，存储有各对象的 3D（3 维）模型的信息。

其中，敌方角色成为在后述的雷达画面中显示的特定对象。

而且，RAM103 等作为这样的对象信息存储部 210 发挥功能。

操作受理部 220 受理针对游戏者操作的自身角色的动作指示等的操作输入。例如，操作受理部 220 受理通过由游戏者按下与向规定的方向移动、紧靠墙壁等、蹲下、卧倒等动作对应的多个按键（作为一例，是被配置在控制器 105 上的方向键、A 按键、B 按键、X 按键、Y 按键等）的任意一个，对主人公角色进行的操作输入。

其中，控制器 105 可作为这样的操作受理部 220 发挥功能。

位置管理部 230 对自身角色和敌方角色等在虚拟空间内位置发生变化的对象的位置信息（当前位置和方向等）进行管理。例如，由于自身角色按照由操作受理部 220 受理到的移动指示等，改变虚拟空间内的位置和方向，所以在位置管理部 230 中管理其位置信息。而且，由于敌方角色也按照规定的规律适当移动、虚拟空间内的位置等发生变化，所以，被同样地管理位置信息。

其中，RAM103 及 CPU101 可作为这样的位置管理部 230 发挥功能。

复制生成部 240 为了生成雷达画面，生成成为与敌方角色完全相同的对象的复制对象。

具体而言，复制生成部 240 从对象信息存储部 210 中读出敌方角色的对象信息，生成复制对象。其中，所生成的复制对象与复制源的对象（敌方角色的对象），在数据上也完全对应。即，按照在敌方角色发生了移动（进行了任意动作）时，使复制对象也同时进行与其相同的动作的方式，建立了对应关联。因此，敌方角色的现状（当前的举止动作）完全与复制对象的现状相同。

复制生成部 240 根据敌方角色的对象复制生成这样的复制对象。另外，复制生成部 240 在进行复制时，例如也可以只对位于从视点位置观察到的视场区域内的对象，生成复制对象。

对象配置部 250 将由复制生成部 240 生成的复制对象适当缩小，配置到最接近视点位置（最前面）的位置。

具体而言，对象配置部 250 具有缩小部 251、和配置部 252。

缩小部 251 将生成的复制对象，根据从视点位置到敌方角色的距离等进行缩小。

具体而言，如图 3A 所示，求出从视点 V 到敌方角色（对象） O_j 的距离 L 及视角 θ 等。然后，根据求出的距离 L 及视角 θ 等，如图 3B 所示那样，缩小复制对象 F （这里，用复制对象 F' 表示缩小后的对象）。

另外，在如后述那样将缩小后的复制对象配置到编辑面上（视场区域的最前面）的情况下，参考从视点到编辑面的距离、与从视点到敌方角色的距离的比率等，来缩小复制对象 F 。

配置部 252 将由缩小部 251 缩小后的复制对象，相对于视点配置在最前面。

具体而言，如图 4A 所示，将复制对象 F 配置到视点 V 的跟前，或如图 4B 所示，将复制对象配置到视场区域（平截视图体：View Frustum） VF 前方的编辑面 FC 上。

即，配置部 252 将复制对象配置在比其他任何对象更接近视点的位置，从而在进行显示时，使复制对象位于前头（最前面）。

轮廓图像生成部 260 生成将被配置在最前面的复制对象的轮廓提取出的轮廓图像。

具体如图 5A 所示，生成从复制对象 F（缩小后）利用蒙板抽出了轮廓的轮廓图像（轮廓对象）R。该轮廓图像 R 在轮廓上被涂敷预定的颜色（例如荧光色等），其他部分为透明色。

其中，图 5A 所示的轮廓图像 R 只是一例，可以适当变更。例如，轮廓图像生成部 260 也可以生成如图 5B 所示那样的轮廓图像 R。该图 5B 所示的轮廓图像 R 用几乎透明（半透明）的线，简略地表示了复制对象。

这样，对象配置部 250 将缩小后的复制对象配置到最接近视点的位置（没有任何遮挡的位置），然后，轮廓图像生成部 260 生成从该复制对象抽出了轮廓的轮廓图像。

返回到图 2，图像描画部 270 描画将包含由轮廓图像生成部 260 生成的轮廓图像的视场区域内的对象，转换成视点坐标系的显示图像。即，描画轮廓图像与敌方角色（特定对象）在重叠的状态下，转换成视点坐标系的显示图像。

具体而言，图像描画部 270 描画图 6 所示那样的显示图像。在该图中，表示了描画有包含我方角色 Mc 的图像、和成为敌方角色的轮廓图像 R 的显示图像的一例。

在图中，虽然敌方角色隐藏在建筑物 T 的背后，但对应的轮廓图像 R 被描画成未被建筑物 T 遮挡。

其中，由于该轮廓图像 R 是根据上述的图 5A 等所示那样的敌方角色（复制对象 F）生成的图像，所以，进行与敌方角色完全相同的动作（进行重叠的移动）。

因此，游戏者根据这样的图 6 所示的显示图像，可从轮廓图像 R 观察到隐藏于建筑物 T 等的敌方角色的举动，从而容易把握游戏状况。

返回到图 2，描画控制部 280 控制图像生成装置 200 中的描画动作（描画处理）。具体而言，描画控制部 280 分别控制复制生成部 240、对

象配置部 250、轮廓图像生成部 260 和图像描画部 270，以便按每个描画周期描画显示图像。

而且，图像处理部 108 可作为这样的复制生成部 240、对象配置部 250、轮廓图像生成部 260、和图像描画部 270、以及描画控制部 280 发挥功能。

(图像生成装置的动作)

图 7 是表示在上述结构的图像生成装置 200 中执行的图像生成处理的流程的流程图。下面，参照本图，对图像生成装置 200 的动作进行说明。该图像生成处理在游戏执行过程中，按每个描画周期（例如每 1/60 秒）反复执行。即，由描画控制部 280 控制复制生成部 240、对象配置部 250、轮廓图像生成部 260 和图像描画部 270，以便按每个描画周期描画显示图像。

首先，图像生成装置 200 取得虚拟空间内的各对象的当前位置等（步骤 S301）。即，根据由对象信息存储部 210 及位置管理部 230 存储（管理）的信息，取得当前的自身角色和敌方角色的对象信息。

图像生成装置 200 生成敌方角色的复制对象（步骤 S302）。

即，复制生成部 240 根据所取得的对象信息，生成与当前的敌方角色相同形态（举动）的复制对象。其中，如果针对一部分的敌方角色已经生成了复制对象，则可以只生成未生成的复制对象。另外，如果针对全部的敌方角色已经生成了复制对象，则也可以跳过此处理。

图像生成装置 200 一边缩小复制对象，一边将其配置在视点的跟前（步骤 S303）。

即，对象配置部 250 根据从视点到敌方角色（对应的敌方角色）的距离和视角等，缩小复制对象。然后，将其配置在例如视场区域（平截视图体）中的前方的编辑面上。

图像生成装置 200 从复制对象中抽出轮廓（步骤 S304）。

即，轮廓图像生成部 260 生成从复制对象中利用专用蒙板抽出了轮

廓的轮廓图像。

然后，图像生成装置 200 描画包含最前面的轮廓图像的各对象的图像（步骤 S305）。

即，图像描画部 270 描画将包含被配置在最前面的轮廓图像的视场区域内的对象，转换到视点坐标系中的显示图像。也就是说，描画将轮廓图像和敌方角色（特定对象）以重叠的状态转换到视点坐标系的显示图像。

由于这样的图像生成处理在游戏中实时执行，所以，可生成被缩小并抽出轮廓的轮廓图像（复制对象）总是配置在最前面，且与所对应的敌方角色重叠的游戏图像。

由于轮廓图像是根据复制了敌方角色的复制对象生成的，所以进行与敌方角色完全相同的动作（重叠地动作）。

因此，游戏者根据这样的图，可从轮廓图像观察到隐藏于建筑物等的敌方角色的举动，容易把握游戏状况。

而且，最重要的是，由于不需要在通常的描画系统中追加专用的处理，所以不会增加负荷，且也不存在对环境等的依赖。

并且，由于是以 3D 对象为根本，所以可对应敌方角色的动作再现等，进行复杂的动画显示。

另外，由于利用了视点跟前的狭小空间，所以不会对 3D 空间整体的结构产生影响。

并且，由于与 2D 图标等同样，不会被游戏内的 3D 对象遮挡，而总是被显示在最前面，所以，游戏者可以将其作为有用的信息随时进行确认。

结果，能够在切实抑制处理负荷的同时，显示用于容易把握游戏状况的图像。

（其他实施方式）

在上述实施方式中，说明了将敌方角色作为特定对象，生成复制对象（轮廓图像）的情况，但成为对象的角色不限于此，可以是任意的。

例如，也可以在根据未进入到游戏的视场区域的对象来生成复制对象（轮廓图像），独立地进行与游戏等相关的动画显示的情况下等，适当应用。

具体而言，作为一例，简单地说明在游戏中出现广告用角色（在游戏中本来不出现的赞助商的吉祥物角色等），进行宣传等的情况。

其中，假设在对象信息存储部 210 中，存储有在游戏开始前通过通信等获得的广告用角色（对象）。而且，该广告用角色独立于游戏的控制，被控制成根据规定的逻辑指令进行适当动作。

首先，复制生成部 240 从对象信息存储部 210 中读出广告用角色的对象信息，生成复制对象。其中，该复制对象与广告用角色（对象），在数据上也完全对应，广告用角色的动作（姿势等）和复制对象的动作完全相同。

而对象配置部 250 将所生成的复制对象一边适当缩小，一边配置在视点位置的最近（最前面）位置。该情况下，由于不需要与原来的广告用角色重叠（广告用角色本身不存在于视场区域内），所以，可以预先决定缩小的比例等。然后，轮廓图像生成部 260 从缩小了的复制对象抽出轮廓。即，与上述同样，生成利用蒙板抽出了轮廓的轮廓图像。

然后，图像描画部 270 描画将包含由轮廓图像生成部 260 生成的轮廓图像的视场区域内的对象，转换到视点坐标系的显示图像。即，描画轮廓图像被显示在最前面的图像。

由此，游戏者在游戏中可通过轮廓图像，看到基于广告用角色的动作（姿势等）进行的宣传。

其中，本发明申请主张以日本国专利申请特愿 2007-093127 号为基础的优先权，并在本说明书中引用了该基础申请的全部内容。

工业上的可利用性

如以上说明那样，根据本发明，可提供一种在切实抑制处理负荷的同时可显示用于容易把握游戏状况的图像的图像生成装置、图像处理方法、信息记录介质及程序。

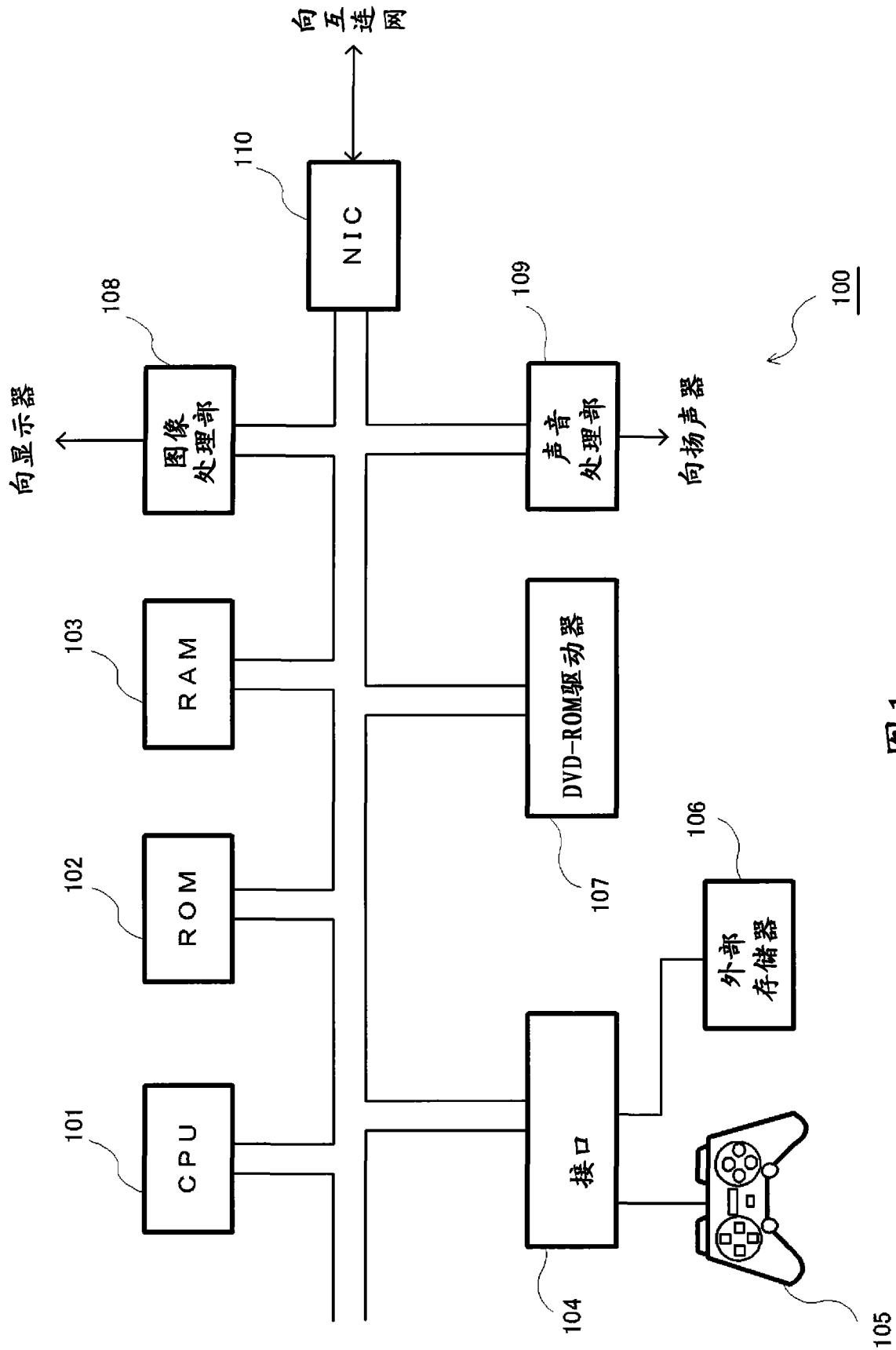


图1

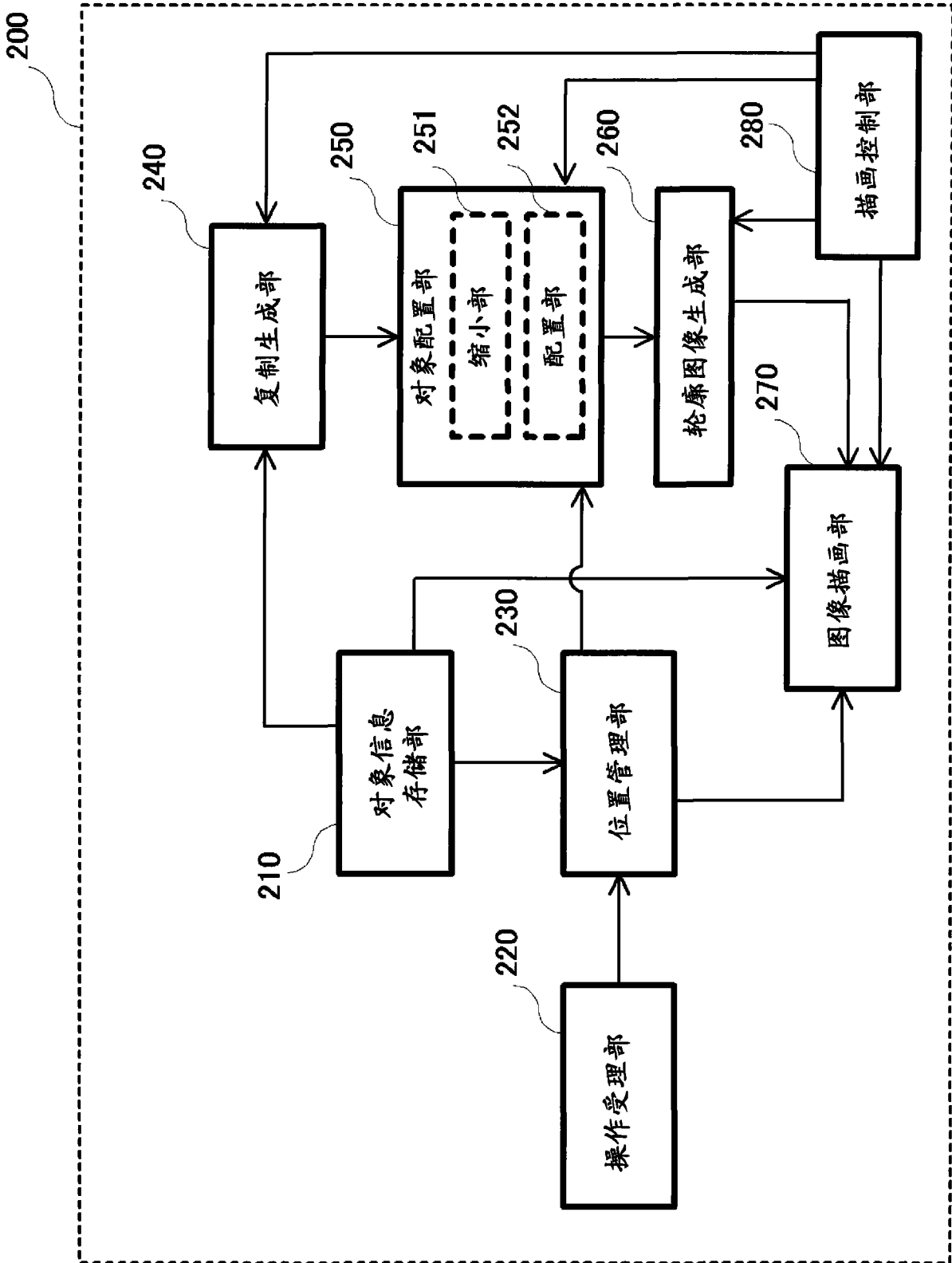


图2

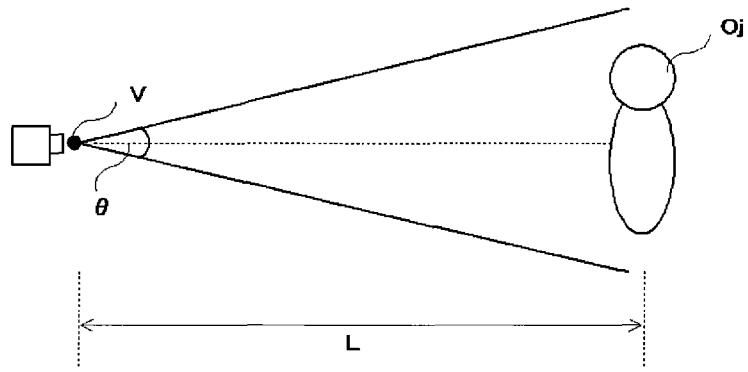


图 3A

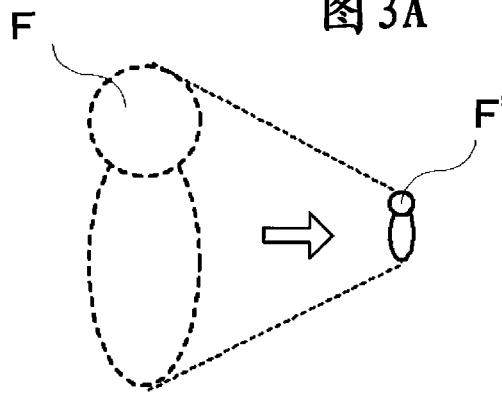


图 3B

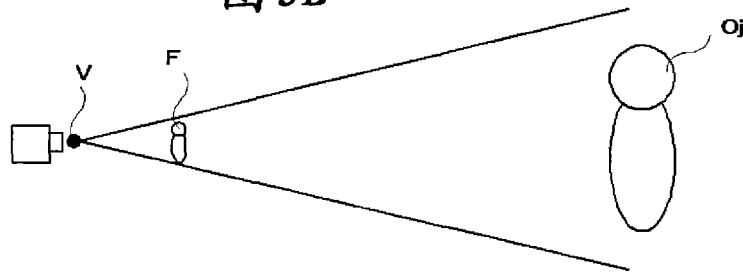


图 4A

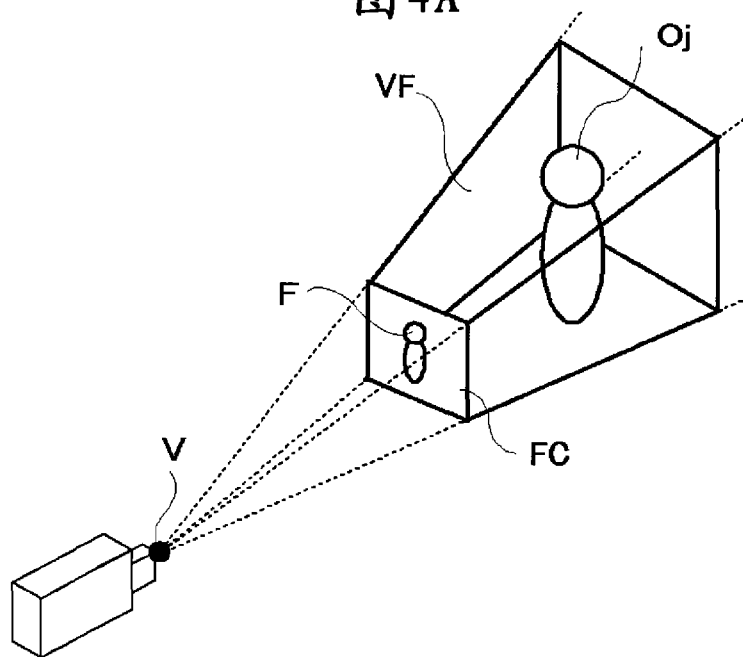


图 4B

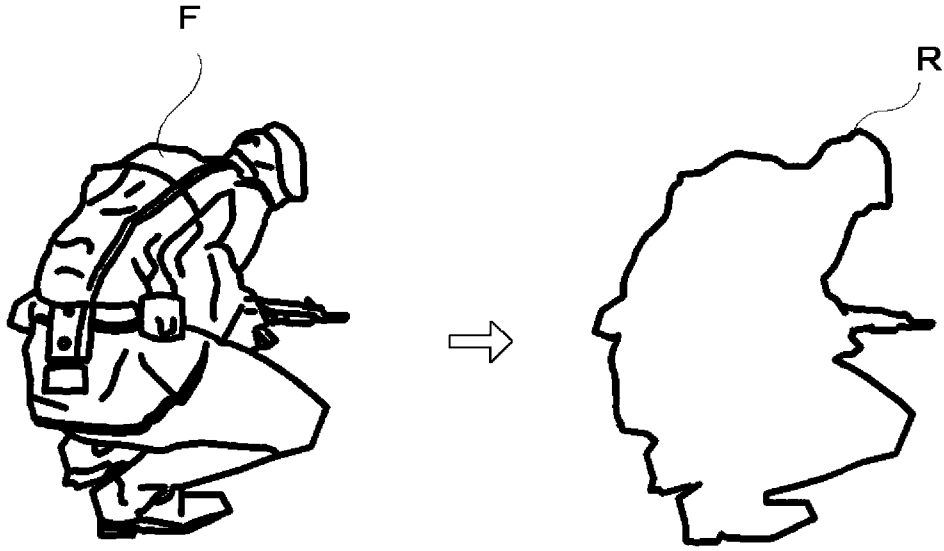


图 5A

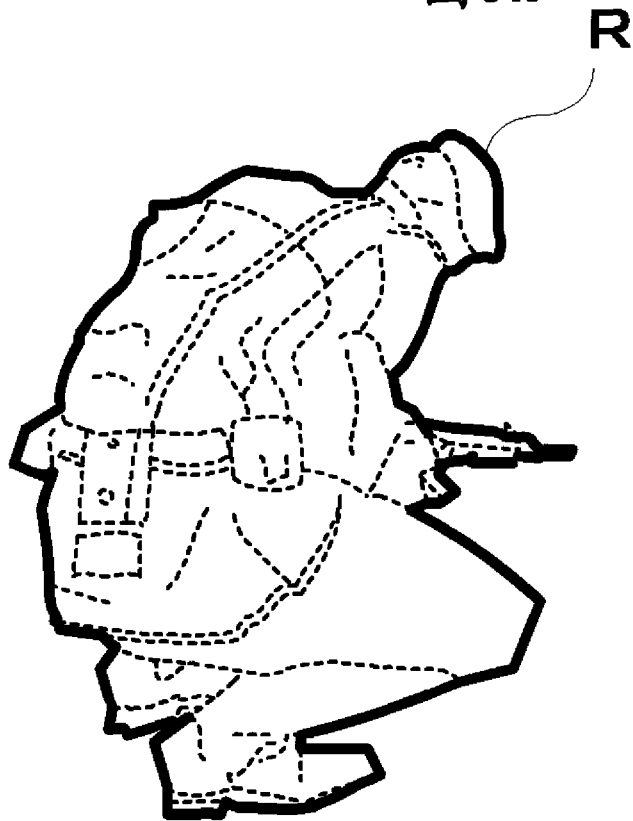


图 5B

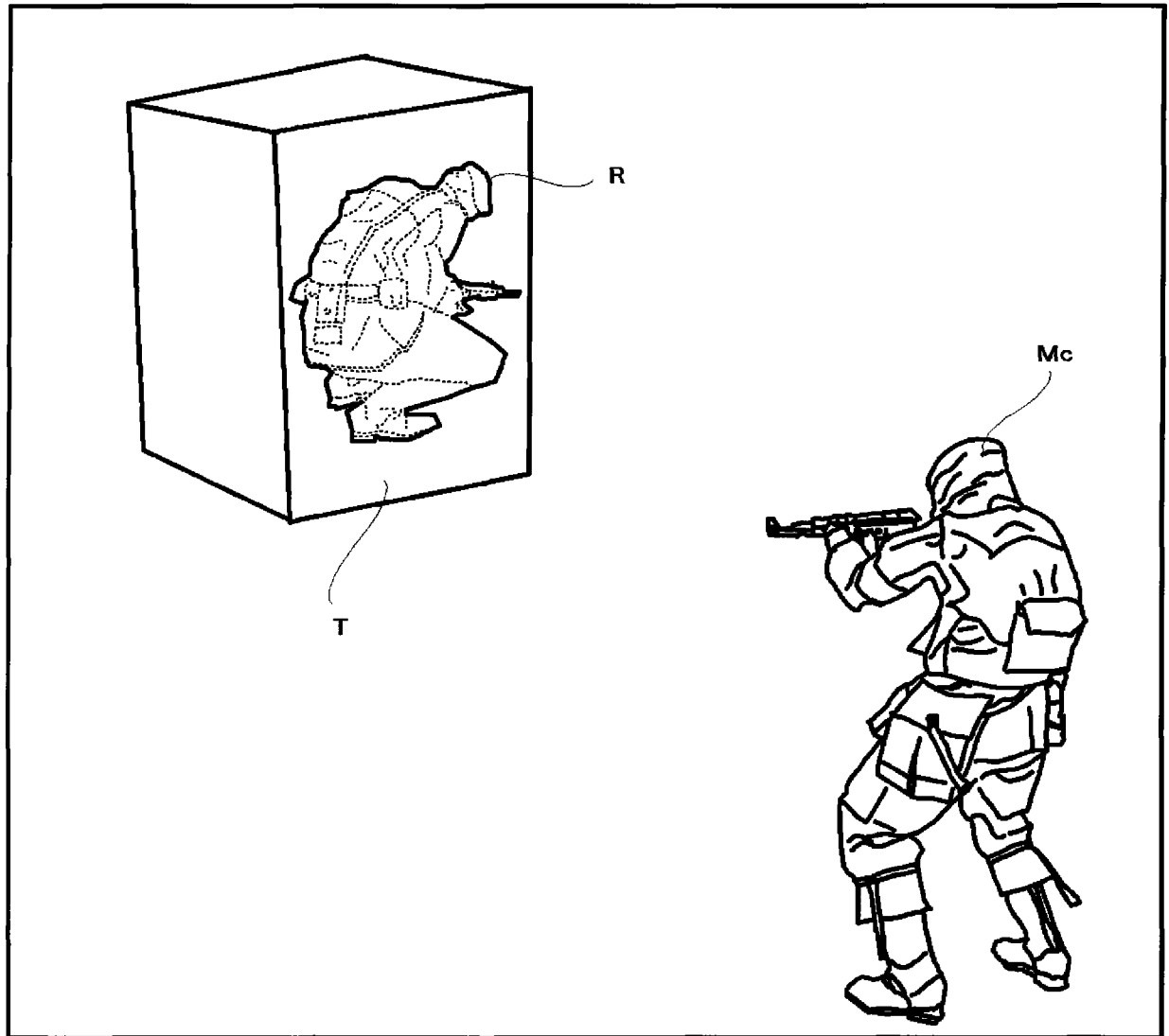


图6

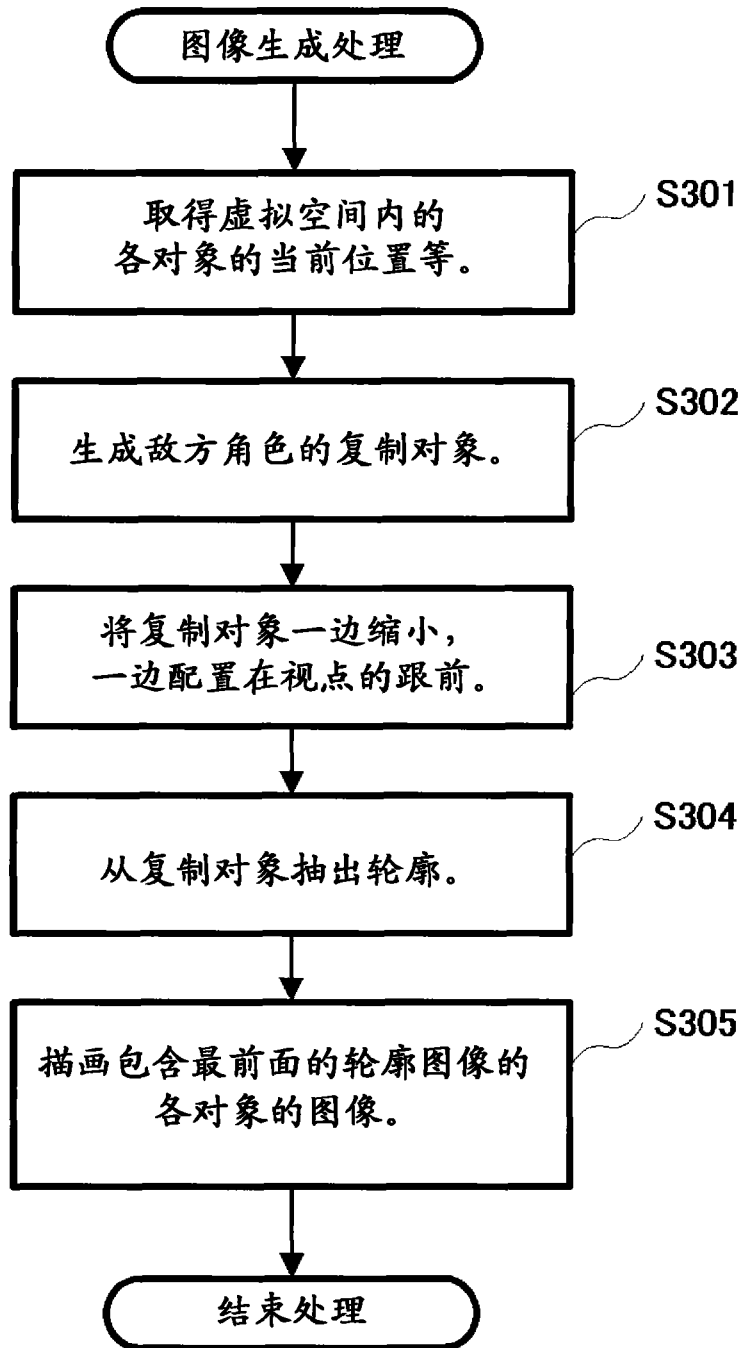


图7