(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101151077 B
(45)授权公告日 2011.06.08

(21)申请号 200680010667.3
(22)申请日 2006.02.17
(30)优先权数据
097375/2005 2005.03.30 JP
(85)PCT申请进入国家阶段日
2007.09.29
(86)PCT申请的申请数据
PCT/JP2006/302885 2006.02.17
(87)PCT申请的公布数据
WO2006/112130 JA 2006.10.26
(73)专利权人 科乐美数码娱乐株式会社
地址 日本东京
(72)发明人 中坂昇
(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 黄纶伟
(51)Int.Cl.
A63F 13/00(2006.01)
G06F 3/041(2006.01)
(56)对比文件
US 5956045 A,1999.09.21, 说明书第11栏第4行至64行.
JP 2002222433 A,2002.08.09, 全文.
JP 2002000939 A,2002.01.08, 说明书第0009-0028、0063-0075、0102段,附图13-19.
审查员 张扬

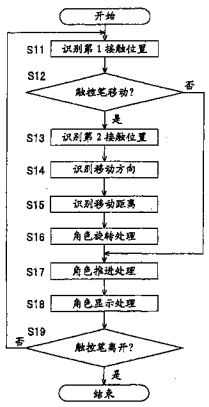
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 17 页

(54)发明名称

游戏装置

(57)摘要

本发明提供一种游戏程序、游戏装置及游戏方法。在游戏程序中,可提高游戏的操作性并较高地维持玩家对游戏的兴趣。当使触控笔(7)接触于下部液晶监视器(3b)时,将最初接触的位置识别为第1接触位置(80)(S11)。当使触控笔(7)移动接触时,将所移动的位置识别为第2接触位置(81)(S13)。根据第1接触位置(80)和第2接触位置(81)的数据,对触控笔(7)的移动方向和移动距离进行计算处理(S14、S15)。进行根据触控笔(7)的移动方向和移动距离使本机角色(70)旋转以使机首(70a)朝向规定的一个方向的角色旋转处理(S16),进行使本机角色(70)向规定的一个方向推进的角色推进处理(S17)。



CN 101151077 B

1. 一种游戏装置，其可实现在触摸屏式监视器上显示可通过指示单元而移动的角色的游戏，所述游戏装置具有：

接触位置识别单元，其在使所述指示单元接触于所述监视器时，识别所述指示单元在所述监视器上的接触位置；

移动方向识别单元，其识别使所述指示单元在所述监视器上移动时、相对于所述接触位置的移动方向；

移动距离识别单元，其识别使所述指示单元在所述监视器上移动时、规定时间内距所述接触位置的移动距离；

角色旋转单元，其根据所述移动方向和所述移动距离使所述角色旋转，以使所述角色朝向规定的一个方向；

角色推进单元，其在使所述指示单元接触于所述监视器的期间，使所述角色向所述规定的一个方向推进；以及

角色显示单元，其在所述监视器上显示通过所述角色旋转单元和所述角色推进单元而移动的所述角色，

所述角色推进单元在使所述指示单元在监视器上从第 1 接触位置接触着移动到第 2 接触位置的期间，通过控制部进行使所述角色向所述规定的一个方向推进的处理。

2. 根据权利要求 1 所述的游戏装置，所述角色旋转单元伴随所述移动距离的增加而使所述角色的旋转角度增加。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的游戏装置，该游戏装置还具备以下单元：

移动速度识别单元，其识别使所述指示单元在所述监视器上移动时、相对于所述接触位置的移动速度；

角色变速单元，其根据相对于所述接触位置的所述移动速度，使所述角色的移动速度变动；以及

角色变速显示单元，其在所述监视器上显示通过所述角色变速单元而移动的所述角色。

游戏装置

技术领域

[0001] 本发明涉及游戏程序，尤其涉及用于使计算机实现在触摸屏式监视器上显示可通过指示单元而移动的角色的游戏的游戏程序。另外，还涉及通过该游戏程序实现的游戏装置及游戏方法。

[0002] 背景技术

[0003] 以往，提出了各种视频游戏。在各种视频游戏中，通过对独立于游戏机主体的输入部、例如控制器的各种输入按钮或一体地设置在游戏机主体上的各种输入按钮进行操作，可将各种指示赋予给在监视器上显示的角色。而且，这种一般的游戏装置具有监视器、与监视器非一体地设置的游戏机主体、以及与游戏机主体非一体地设置的控制器。在控制器上配置有多个输入按钮。另外，便携型游戏装置具有游戏机主体、设置在游戏机主体大致中央部的液晶监视器、以及配置在液晶监视器两侧的多个输入按钮。在这样的游戏装置中，通过操作多个输入按钮中的至少任意一个，可将各种指示赋予给在监视器上显示的角色。由此，作为从输入按钮对角色进行指示的视频游戏之一，公知有使监视器显示本机角色和敌机角色而由本机角色对敌机角色进行攻击的、所谓射击游戏（例如，参照专利文献 1）。

[0004] 在这样的射击游戏中，玩家对由方向指示按钮、推进指示按钮、攻击指示按钮等构成的输入按钮进行操作，由此玩家可使本机角色向三维空间中的任意方向移动、或对敌机角色进行攻击。具体而言，在由显示于监视器上的三维空间构成的游戏画面中，玩家通过对上下左右方向的方向指示按钮进行按下操作，可使本机角色的机首向所指定的方向旋转；同时通过对推进指示按钮进行按下操作，可使本机角色向机首朝向的方向推进移动。另外，玩家通过对攻击指示按钮进行按下操作，可发射例 如导弹或激光等攻击单元，对敌机角色进行攻击。

[0005] 专利文献 1：日本专利第 3496149 号公报

[0006] 在所述以往的射击游戏、特别是可在三维空间中将本机角色向任意方向移动的射击游戏中，通过操作方向指示按钮或推进指示按钮的不同输入按钮来进行本机角色的移动方向的指示和推进指示。要想像这样进行不同输入按钮的操作，例如需要一边通过左手对方向指示按钮进行按下操作一边通过右手对推进指示按钮进行按下操作。

[0007] 但是，当通过双手来对方向指示按钮和推进指示按钮进行操作时，难以同时进行其他输入按钮的操作。例如，当对本机角色进行移动操作时，通过双手来对方向指示按钮和推进指示按钮进行按下操作，所以难以同时对攻击指示按钮进行按下操作，因此难以同时对敌机角色进行攻击。另外，除了攻击操作以外，难以同时操作切换攻击单元或对敌机角色进行侦察的侦察操作用的其他输入按钮。

[0008] 由此，无法在通过双手对方向指示按钮和推进指示按钮进行操作的状态下同时进行其他输入按钮的操作，所以游戏的操作性有可能显著降低。当游戏的操作性降低时，玩家期望的操作难以反映到游戏中，所以有可能损害玩家对游戏的兴趣。

发明内容

[0009] 本发明的课题在于，在游戏程序中提高游戏的操作性并较高地维持玩家对游戏的兴趣。

[0010] 发明 1 的游戏程序是可根据以下功能使计算机实现在触摸屏式监视器上显示可通过指示单元而移动的角色的游戏的游戏程序。

[0011] (1) 接触位置识别功能，其在使指示单元接触于监视器时，识别指示单元在监视器上的接触位置。

[0012] (2) 移动方向识别功能，其识别使指示单元在监视器上移动时、相对于接触位置的移动方向。

[0013] (3) 移动距离识别功能，其识别使指示单元在监视器上移动时、规定时间内距接触位置的移动距离。

[0014] (4) 角色旋转功能，其根据移动方向和移动距离使角色旋转，以使角色朝向规定的一个方向。

[0015] (5) 角色推进功能，其在使指示单元接触于监视器的期间，使角色向规定的一个方向推进。

[0016] (6) 角色显示功能，其在监视器上显示通过角色旋转功能和角色推进功能而移动的角色。

[0017] 在通过该程序实现的游戏中，在计算机中执行以下处理。首先，当指示单元接触于监视器时，识别指示单元在监视器上的接触位置。接下来，当指示单元在监视器上移动时，识别相对于接触位置的移动方向，识别规定时间内距接触位置的移动距离。然后，进行根据移动方向和移动距离使角色旋转以使角色朝向规定的一个方向的角色旋转控制处理，并进行在使指示单元接触于监视器的期间使角色向规定的一个方向推进的角色推进控制处理。最后，在监视器上显示通过角色旋转控制处理和角色推进控制处理而移动的角色。

[0018] 在该游戏程序中，玩家利用触控笔或手指等指示单元对触摸屏式监视器进行输入指示，由此可使显示在监视器上的角色动作。即，可根据使指示单元在监视器上移动时的移动方向和移动距离来使角色旋转为朝向规定的一个方向，在使指示单元接触于监视器的期间使角色向规定的一个方向推进。

[0019] 例如，以可对本机角色进行操作的射击游戏为例，可根据使触控笔在监视器上移动时的移动方向和移动距离确定本机角色的机首朝向，在使触控笔接触于监视器的期间，使本机角色向机首朝向推进。

[0020] 此处，可通过单手来进行触控笔的移动操作和接触操作，所以无需如以往那样通过双手来对方向指示按钮和推进指示按钮进行操作。因此，可通过另一只手来对其他输入按钮进行操作，所以例如可一边通过右手操作触控笔来进行本机角色的移动方向的指示和推进指示，一边同时通过左手对攻击指示按钮进行按下操作来对敌机角色进行攻击。因此，易于将玩家期望的操作反映到游戏中，所以可提高游戏的操作性，并且可较高地维持玩家对游戏的兴趣。

[0021] 根据发明 1 的游戏程序，在发明 2 的游戏程序中，角色推进功能是当使指示单元接触于监视器且不使其在监视器上移动时，使角色向规定的一个方向推进的功能。在该游戏程序中，即使在使指示单元接触于监视器的状态下不使指示单元在监视器上移动时，也可

以使角色在游戏画面中向规定的一个方向推进，所以无需如以往那样对其他推进指示按钮进行按下操作。

[0022] 根据发明 1 或 2 的游戏程序，在发明 3 的游戏程序中，角色旋转功能是伴随移动距离的增加而使角色的旋转角度增加的功能。在该游戏程序中，角色的旋转角度与指示单元在监视器上的移动距离成比例地增加，所以玩家可直观而容易地进行操作。

[0023] 根据发明 1 ～ 3 中的任意一项所述的游戏程序，在发明 4 的游戏程序中，角色旋转功能是当超过规定的移动距离时维持角色的旋转角度，并且，当使指示单元在监视器上在与接触位置不同的位置移动时，伴随移动距离的增加而使角色的旋转角度从所维持的旋转角度增加的功能。在该游戏程序中，例如在指示单元位于监视器的一端，进而使指示单元移动而返回到监视器的另一端时，可从将指示单元返回之前的旋转角度继续使角色旋转，所以即使在狭小的监视器上也可以使指示单元的移动距离增加。

[0024] 根据发明 1 ～ 4 中的任意一项所述的游戏程序，发明 5 的游戏程序是通过进一步添加以下功能使计算机实现在触摸屏式监视器上显示可通过指示单元而移动的角色的游戏的程序。

[0025] (7) 移动速度识别功能，其识别使指示单元在监视器上移动时、相对于接触位置的移动速度。

[0026] (8) 角色变速功能，其根据相对于接触位置的移动速度使角色的移动速度变动。

[0027] (9) 角色变速显示功能，其在监视器上显示通过角色变速功能而移动的角色。

[0028] 在通过该程序实现的游戏中，当指示单元在监视器上移动时，识别相对于接触位置的移动速度。接下来，进行根据识别出的移动速度使角 色的移动速度变动的角色变速控制处理。然后，在监视器上显示通过角色变速控制处理而移动的角色。

[0029] 在该游戏程序中，可根据触控笔的移动加速度来变更角色的移动速度，所以例如当使触控笔迅速移动、即移动加速度大时，可使角色的移动速度增加。

[0030] 发明 6 的游戏装置是可实现在触摸屏式监视器上显示可通过指示单元而移动的角色的游戏的游戏装置，其具有接触位置识别单元、移动方向识别单元、移动距离识别单元、角色旋转单元、角色推进单元和角色显示单元。

[0031] 在接触位置识别单元中，当使指示单元接触于监视器时，识别指示单元在监视器上的接触位置。在移动方向识别单元中，识别使指示单元在监视器上移动时相对于接触位置的移动方向。在移动距离识别单元中，识别使指示单元在监视器上移动时、规定时间内距接触位置的移动距离。在角色旋转单元中，进行根据移动方向和移动距离使角色旋转，以使角色朝向规定的一个方向的角色旋转控制处理。在角色推进单元中，进行在使指示单元接触于监视器的期间，使角色向规定的一个方向推进的角色推进控制处理。在角色显示单元中，在监视器上显示通过角色旋转控制处理和角色推进控制处理而移动的角色。

[0032] 发明 7 的游戏方法是可实现在触摸屏式监视器上显示可通过指示单元而移动的角色的游戏的游戏方法，其具有接触位置识别步骤、移动方向识别步骤、移动距离识别步骤、角色旋转步骤、角色推进步骤和角色显示步骤。

[0033] 在接触位置识别步骤中，当使指示单元接触于监视器时，识别指示单元在监视器上的接触位置。在移动方向识别步骤中，识别使指示单元在监视器上移动时相对于接触位置的移动方向。在移动距离识别步骤中，识别使指示单元在监视器上移动时、规定时间内距

接触位置的移动距离。在角色旋转步骤中，进行根据移动方向和移动距离使角色旋转，以使角色朝向规定的一个方向的角色旋转控制处理。在角色推进步骤中，进行在使指示单元接触于监视器的期间使角色向规定的一个方向推进的角色 推进控制处理。在角色显示步骤中，在监视器上显示通过角色旋转控制处理和角色推进控制处理而移动的角色。

附图说明

[0034] 图 1 是作为可应用本发明的游戏程序的计算机的一个例子的便携游戏机的外观图。

[0035] 图 2 是作为所述便携游戏机的一个例子的控制框图。

[0036] 图 3 是作为所述便携游戏机的一个例子的功能框图。

[0037] 图 4 是示出射击游戏中的上部液晶监视器的显示画面和下部液晶监视器的触控笔的接触操作的图。

[0038] 图 5 是示出视点与所述上部液晶显示器的图 4 不同的显示画面的图。

[0039] 图 6 是示出所述下部液晶监视器的所述触控笔的接触操作的图。

[0040] 图 7 是示出图 6 的所述上部液晶监视器的本机角色的移动动作的示意图。

[0041] 图 8 是使所述触控笔向右方向移动时的与图 6 相当的图。

[0042] 图 9 是图 8 的与图 7 相当的图。

[0043] 图 10 是使所述触控笔向上方向移动时的与图 6 相当的图。

[0044] 图 11 是图 10 的与图 7 相当的图。

[0045] 图 12 是使所述触控笔向右上方向移动时的与图 6 相当的图。

[0046] 图 13 是图 12 的与图 7 相当的图。

[0047] 图 14 是使所述触控笔向右方向移动较短移动距离时的与图 6 相当的图。

[0048] 图 15 是图 14 的与图 7 相当的图。

[0049] 图 16 是用于说明所述射击游戏中的角色显示系统的流程图。

[0050] 图 17 是其他实施方式的与图 3 相当的图。

[0051] 图 18 是其他实施方式的图 17 的与图 16 相当的图。

[0052] 标号说明

[0053] 1 ：便携游戏机 ；3 ：液晶监视器 ；3a ：上部液晶监视器 ；3b ：下部液晶监视器 ；4 ：输入部 ；7 ：触控笔 ；50 ：接触位置识别单元 ；51 ：移 动方向识别单元 ；52 ：移动距离识别单元 ；53 ：角色旋转单元 ；54 ：角色推进单元 ；55 ：角色显示单元 ；56 ：加速度识别单元 ；57 ：角色变速单元 ；70 ：本机角色 ；70a ：机首 ；71 ：敌机角色 ；72 ：攻击单元 ；80 ：第 1 接触位置 ；81 ：第 2 接触位置。

具体实施方式

[0054] （游戏装置的结构）

[0055] 图 1 是作为可应用本发明的游戏程序的计算机的一个例子的便携游戏机 1 的外观图。另外，图 2 是作为便携游戏机 1 的一个例子的控制框图。

[0056] 如图 1 所示，便携游戏机 1 主要具有主体 2、液晶监视器 3、输入部 4、卡盘安装部 5 以及通信部 6。主体 2 具有上部壳体 2a 和下部壳体 2b。上部壳体 2a 和下部壳体 2b 可相

互自由开闭地连接在一起。液晶监视器 3 由设置在上部壳体 2a 上的上部液晶监视器 3a 和设置在下部壳体 2b 上的下部液晶监视器 3b 构成。这里，例如上部液晶监视器 3a 是非触摸屏式监视器，而下部液晶监视器 3b 是触摸屏式监视器。非触摸屏式监视器由液晶屏构成，触摸屏式监视器由液晶屏和触摸屏构成。在触摸屏式监视器中，液晶屏的显示面和触摸屏的数据输入面构成为层叠一体型。输入部 4 具有：十字状的方向指示按钮 4a，其配置在下部壳体 2b 的左侧中央部；选择按钮 4b 和开始按钮 4c，其左右地配置在下部壳体 2b 的左侧上部；指示按钮 4d，其配置在下部壳体 2b 的右侧中央部；电源按钮 4e，其配置在下部壳体 2b 的右侧上部；以及 L 按钮 4f 和 R 按钮 4g，其配置在下部壳体 2b 的左右角落部。卡盘安装部 5 设置在下部壳体 2b 的下部。该卡盘安装部 5 例如可安装游戏用卡盘。通信部 6 内置于主体 2 例如上部壳体 2a 中。在该通信部 6 中，例如提供本地无线网络功能、基于无线 LAN 的互联网连接功能等。另外，便携游戏机 1 上还设置有音量调节用按钮和耳机插孔等，但此处省略其说明。

[0057] 如图 2 所示，便携游戏机 1 在其内部具有控制装置 10。在控制装置 10 中，利用了微处理器的 CPU(Central Processing Unit，中央处理单元) 11、作为主存储装置的 ROM(Read Only Memory，只读存储器)12、RAM(Random Access Memory，随机访问存储器)13、图像处理电路 14、声音处理电路 15 以及通信控制电路 20 分别通过总线 16 连接。

[0058] CPU11 解释来自游戏程序的命令，进行各种数据处理和控制。ROM12 存储便携游戏机 1 的基本控制（例如启动控制等）所需的程序等。RAM13 确保对 CPU11 的工作区域。图像处理电路 14 根据来自 CPU11 的绘图指示来控制液晶监视器 3，以在上部液晶监视器 3a 和下部液晶监视器 3b 的至少任意一方上显示规定的图像。另外，在图像处理电路 14 中包括触摸输入检测电路 14a。当使作为指示单元的触控笔 7 或手指等直接接触于触摸屏时，接触位置的坐标数据从触摸输入检测电路 14a 供给到 CPU11，由 CPU11 识别接触位置。另外，在显示于液晶屏的对象物的位置上，当使触控笔 7 或手指等直接接触于触摸屏时，对象物的坐标数据从触摸输入检测电路 14a 供给到 CPU11，由 CPU 识别对象物。声音处理电路 15 生成与来自 CPU11 的发声指示对应的模拟声音信号，并输出到扬声器 22。通信控制电路 20 包括在通信部 6 中，用于以无线形式将便携游戏机 1 连接到其他游戏机等上。通信控制电路 20 通过总线 16 连接到 CPU1 上 1。通信控制电路 20 根据来自 CPU11 的命令控制并发出连接信号，所述连接信号用于将便携游戏机 1 连接到本地无线网络或基于无线 LAN 的互联网上。

[0059] 在总线 16 上连接有与控制装置 10 非一体地设置的外部存储装置 17。例如，外部存储装置 17 具有可自由装卸地安装在主体 2 例如下部壳体 2b 上的游戏用卡盘等。在外部存储装置 17 的内部，设置有作为存储介质的 ROM18、和可擦写的作为用户用存储器的存储器 19。在 ROM18 中，预先记录有用于使作为计算机的便携游戏机 1 发挥功能的游戏程序、和执行游戏程序所需的各种数据。在该各种数据中，包括有各种角色图像数据、例如各种模板图像数据和属性图像数据等。存储器 19 例如使用闪存那样的可擦写存储器。在该存储器 19 中，例如根据需要记录有游戏的保存数据等。另外，外部存储装置 17 的存储介质不限于半导体存储元件，也可以使用磁存储介质、光学式存储介质以及光磁存储介质等各种存储介质。另外，在总线 16 和各要素之间根据需要设置有接口电路，但此处省略其图示。

[0060] 在上述结构的便携游戏机 1 中，通过加载记录在外部存储装置 17 的 ROM18 中的游

戏程序并由 CPU11 执行所加载的游戏程序，玩家可以在液晶监视器 3 上执行各种类型的游戏。另外，通过经由通信控制电路 20 将便携游戏机 1 连接到无线网络上，或经由通信电缆等与其他游戏机连接，可以在与其他游戏机之间进行数据交换或对战型游戏。

[0061] （游戏装置的各种处理概要）

[0062] 在本便携游戏机 1 中执行的游戏例如是玩家可对本机角色 70（参照图 4）进行操作来对敌机角色 71（参照图 4）进行攻击的射击游戏。图 3 是用于说明在本发明中起到主要作用的功能的功能框图。图 4 是示出射击游戏中的上部液晶监视器 3a 和下部液晶监视器 3b 的显示画面和触控笔 7 的接触操作的图。图 5 是示出视点与图 4 的上部液晶监视器 3a 不同的显示画面的图。

[0063] 如图 4 所示，在便携游戏机 1 中，成为本机角色 70 显示在上部液晶监视器 3a 上，触控笔 7 或手指等可对触摸屏式下部液晶监视器 3b 进行接触输入的状态，而没有显示其他角色。在上部液晶监视器 3a 上，可切换显示图 4 所示的玩家视点的三维画面、和图 5 所示的从上方观察本机角色 70 的二维画面。如图 5 所示，本机角色 70 可在上下左右方向以及倾斜方向（图 5 的箭头方向）、未图示的前后方向以及倾斜方向（图 5 的纸面表里方向）的任意方向上移动，机首 70a 朝向移动方向。另外，如图 4 所示，本机角色 70 可通过向敌机角色 71 发射导弹或激光等攻击单元 72，对敌机角色 71 进行攻击。

[0064] 如图 3 所示，该便携游戏机 1 具有接触位置识别单元 50、移动方向识别单元 51、移动距离识别单元 52、角色旋转单元 53、角色推进单元 54 以及角色显示单元 55。

[0065] 接触位置识别单元 50 是通过如下功能来实现的单元：当使触控笔 7 或手指等接触于下部液晶监视器 3b 时，对触控笔 7 在下部液晶监视器 3b 上的接触位置进行识别。如图 4 所示，在接触位置识别单元 50 中，例如 使触控笔 7 或手指等接触于下部液晶监视器 3b 的触摸屏，由此从触摸输入检测电路 14a 向 CPU11 供给触控笔 7 的接触位置的坐标数据，由 CPU11 识别触控笔 7 的接触位置。此处，如图 3 所示，将触控笔 7 最初接触的位置识别为第 1 接触位置 80，将触控笔 7 在规定时间内移动的右上位置识别为第 2 接触位置 81。另外，每当触控笔 7 移动时都对触控笔 7 的接触位置进行初始化，将第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 与时间数据一起作为坐标数据而存储到 RAM13 中。

[0066] 移动方向识别单元 51 是通过如下功能来实现的单元：对使触控笔 7 在下部液晶监视器 3b 上移动时相对于接触位置的移动方向进行识别。在移动方向识别单元 51 中，当触控笔 7 在下部液晶监视器 3b 上移动时，根据由接触位置识别单元 50 所识别的第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的坐标数据，由 CPU11 将移动方向作为矢量来进行计算处理，计算结果存储在 RAM13 中。另外，该移动方向表示触控笔 7 的移动方向，而不表示本机角色 70 的移动方向。

[0067] 移动距离识别单元 52 是通过如下功能来实现的单元：对使触控笔 7 在下部液晶监视器 3b 上移动时、规定时间内的第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 之间的移动距离进行识别。在移动距离识别单元 52 中，当触控笔 7 在下部液晶监视器 3b 上移动时，根据由接触位置识别单元 50 所识别的第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的坐标数据，由 CPU11 对第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 之间的移动距离进行计算处理，计算结果存储在 RAM13 中。规定时间例如是由设在 CPU11 中的未图示的定时器所规定的一定间隔的时间，只要设定为比将触控笔 7 的最大移动距离（例如，下部液晶监视器 3b 的对角线长度或各边的长度、表

示触控笔 7 的往返移动距离的各边的长度的 2 倍等）除以触控笔 7 的最高移动速度而得到的时间短，则该时间可以设定为任意时间。

[0068] 角色旋转单元 53 是通过如下功能来实现的单元：根据由移动方向识别单元 51 所识别的移动方向和由移动距离识别单元 52 所识别的移动距离，使本机角色 70 旋转以使本机角色 70 朝向规定的一个方向。角色旋转单元 53 根据存储在 RAM13 中的触控笔 7 的移动方向，例如在设定了 图 4 所示的右上方向的情况下，将本机角色 70 的旋转方向设定为右旋（顺时针方向）。角色旋转单元 53 根据存储在 RAM13 中的触控笔 7 的移动距离，例如伴随移动距离的增加而使本机角色 70 的旋转速度增加。此处，由 CPU11 根据本机角色 70 的旋转角度与触控笔 7 的移动距离成比例那样的规定计算表，对本机角色 70 的旋转角度进行计算处理，计算结果存储在 RAM13 中。规定计算表存储在 ROM18 中，由 CPU11 存储到 RAM13 中，与触控笔 7 的移动距离一起进行计算处理。另外，在图 4 中，本机角色 70 的机首 70a 大致朝向右上方向、即敌机角色 71 方向。

[0069] 角色推进单元 54 是通过如下功能来实现的单元：在使触控笔 7 接触于下部液晶监视器 3b 的期间使本机角色 70 向规定的一个方向推进。角色推进单元 54 使本机角色 70 向由角色旋转单元 53 所计算的角度方向推进，具体而言是使本机角色 70 的机首 70a 大致朝向右上方向、即敌机角色 71 方向推进。

[0070] 角色显示单元 55 是通过如下功能来实现的单元：在上部液晶监视器 3a 上显示通过角色旋转单元 53 和角色推进单元 54 而移动的本机角色 70。角色显示单元 55 在上部液晶监视器 3a 上显示如下状态的本机角色 70：将本机角色 70 的机首 70a 朝向由角色旋转单元 53 所计算的角度方向、具体而言是朝向敌机角色 71 方向，进而本机角色 70 整体朝向敌机角色 71 方向移动。

[0071] 此处，由于可通过单手来进行触控笔 7 的移动操作和接触操作，所以可通过另一只手对其他输入部 4 进行操作。因此，可一边通过右手操作触控笔 7 来进行本机角色 70 的移动方向的指示和推进指示，一边同时通过左手对输入部 4 进行按下操作来对敌机角色 71 进行攻击。因此，易于将玩家期望的操作反映到游戏中，所以可提高游戏的操作性，进而可较高地维持玩家对游戏的兴趣。

[0072] 接下来，通过图 6 ～图 15 分别所示的各图，说明本机角色 70 根据触控笔 7 的移动方法的不同而具体如何移动的情况。图 6、图 8、图 10、图 12 以及图 14 是示出下部液晶监视器 3b 的触控笔 7 的接触操作的图，箭头表示触控笔 7 的接触移动轨迹，箭头的前端和后端的黑圈表示触控 笔 7 的接触。图 7、图 9、图 11、图 13 以及图 15 是示出上部液晶监视器 3a 的本机角色 70 的移动动作的示意图，左上方的立方体表示虚拟的游戏空间，在其他 3 幅图中示出从该立方体的各 3 个面投射出移动轨迹的图，箭头表示本机角色 70 的移动轨迹，箭头前端的朝向表示本机角色 70 的机首 70a 的朝向。

[0073] 当将触控笔 7 维持接触于下部液晶监视器 3b 的第 1 接触位置 80 时，如图 6 和图 7 所示，本机角色 70 不从使触控笔 7 接触之前的初始位置旋转，而朝向机首 70a 的前方（箭头方向）推进。具体而言，如图 7 所示，初始状态的机首 70a 在 abcd 面中被配置为从 abcd 面的大致中央部朝向 ehgf 面的大致中央部，且与边 ae、边 bf、边 ch 以及边 dg 平行。因此，当使触控笔 7 维持接触于第 1 接触位置 80 时，本机角色 70 从 abcd 面的大致中央部朝向 ehgf 面的大致中央部笔直推进。另外，在图 6 中，第 1 接触位置 80 为下部液晶监视器 3b 的

大致中央部，但即便将第 1 接触位置 80 配置在下部液晶监视器 3b 的任意位置上而使触控笔 7 接触，本机角色 70 也从 abcd 面的大致中央部朝向 ehgf 面的大致中央部笔直推进。

[0074] 当将触控笔 7 从下部液晶监视器 3b 的第 1 接触位置 80 向第 2 接触位置 81 而向右方向移动接触时，如图 8 和图 9 所示，本机角色 70 从使触控笔 7 接触之前的初始位置根据触控笔 7 的移动距离而向右方向旋转，朝向机首 70a 的旋转方向（箭头方向）推进。具体而言，如图 9 所示，初始状态的机首 70a 在 abcd 面的左下部分中被配置为与边 ae、边 bf、边 ch 以及边 dg 平行。因此，当使触控笔 7 从第 1 接触位置 80 向第 2 接触位置 81 接触移动时，本机角色 70 从 abcd 面的左下部分朝向 bdgf 面的右下部分，一边在 cdgh 面上向右旋转一边以圆弧方式推进。另外，在图 8 中，连接第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的线段被配置在下部液晶监视器 3b 的大致中央部，使得与下部液晶监视器 3b 的上边和下边平行，但只要在下部液晶监视器 3b 的任意位置上配置第 1 接触位置 80，将触控笔 7 向右方向移动使得与下部液晶监视器 3b 的上边以及下边平行，并且，连接第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的线段的长度、即触控笔 7 的移动距离相同，就可以按照所述同样的圆弧方式推进。

[0075] 当将触控笔 7 从下部液晶监视器 3b 的第 1 接触位置 80 朝向第 2 接触位置 81 而向上方向移动接触时，如图 10 和图 11 所示，本机角色 70 从使触控笔 7 接触之前的初始位置根据触控笔 7 的移动距离而向右方向旋转，朝向机首 70a 的旋转方向（箭头方向）推进。具体而言，如图 11 所示，初始状态的机首 70a 在 abcd 面的左下部分中被配置为与边 ae、边 bf、边 ch 以及边 dg 平行。因此，当使触控笔 7 从第 1 接触位置 80 向第 2 接触位置 81 移动接触时，本机角色 70 从 abcd 面的左下部分朝向 abfe 面的右上部分，一边在 ache 面上向右旋转一边以圆弧方式推进。另外，在图 10 中，连接第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的线段被配置在下部液晶监视器 3b 的大致中央部，使得与下部液晶监视器 3b 的左边和右边平行，但只要在下部液晶监视器 3b 的任意位置上配置第 1 接触位置 80，将触控笔 7 向上方向移动使得与下部液晶监视器 3b 的上边以及下边平行，并且，连接第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的线段的长度、即触控笔 7 的移动距离相同，就可以按照所述同样的圆弧方式推进。

[0076] 当将触控笔 7 从下部液晶监视器 3b 的第 1 接触位置 80 朝向第 2 接触位置 81 而向右上方向接触移动时，如图 12、图 13、图 14 以及图 15 所示，本机角色 70 从使触控笔 7 接触之前的初始位置根据触控笔 7 的移动距离而向右方向旋转，朝向机首 70a 的旋转方向（箭头方向）推进。具体而言，如图 13 和图 15 所示，初始状态的机首 70a 在 abcd 面的左下部分中被配置为与边 ae、边 bf、边 ch 以及边 dg 平行。因此，当使触控笔 7 从第 1 接触位置 80 向第 2 接触位置 81 接触移动时，本机角色 70 从 abcd 面的左下部分朝向 bdgf 面的右上部分，一边在 abcdefgh 空间内向右旋转一边以圆弧方式推进。

[0077] 此处，如图 12 所示，当使触控笔 7 从第 1 接触位置 80 朝向第 2 接触位置 81 而向右上方向接触移动移动距离 L1 时，如图 13 所示，使本机角色 70 向右方向旋转旋转角度 D1。同样，如图 14 所示，当使触控笔 7 从第 1 接触位置 80 朝向第 2 接触位置 81 而向右上方向接触移动比移动距离 L1 短的移动距离 L2 时，如图 15 所示，使本机角色 70 向右方向旋转比旋转角度 D1 小的旋转角度 D2。即，随着触控笔 7 的移动距离变大，本机角色 70 的旋转角度变大。另外，虽然应在箭头的后端部的黑圈部分记载旋转角度 D1 和旋转角度 D2，但在图 13 和图 15 中，在箭头的前端部记载了旋转角度 D1 和旋转角度 D2。

[0078] 另外，在图 12 和图 14 中，连接第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的线段被配置在下部液晶监视器 3b 的大致中央部，并且朝向下部液晶监视器 3b 的右上方向延伸，但只要在下部液晶监视器 3b 的任意位置上配置第 1 接触位置 80，将触控笔 7 向右上方向移动使得与朝向下部液晶监视器 3b 的右上方向延伸的所述线段平行，并且，连接第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的线段的长度、即触控笔 7 的移动距离相同，就可以按照所述同样的圆弧方式推进。

[0079] 另外，当使触控笔 7 向左方向、下方向、或者左下方向接触移动时，本机角色 70 向左方向旋转。

[0080] 接下来，说明本实施方式的射击游戏的具体内容。

[0081] 如图 4 所示，该射击游戏是玩家可对本机角色 70 进行操作而对敌机角色 71 进行攻击的游戏。本机角色 70 可通过触控笔 7 的接触操作和移动操作而向任意方向移动，且可通过输入部 4 的按下操作而朝向敌机角色 71 发射导弹或激光等攻击单元 72。是比赛本机角色 70 一边躲避来自敌机角色 71 的攻击一边对敌机角色 71 进行攻击而得到的合计点数的游戏。另外，由于射击游戏的攻击方法和点数的计算方法与以往的一般方法相同，所以省略其详细说明。

[0082] 使用图 16 所示的流程图，说明本实施方式的射击游戏中的与本机角色 70 的移动相关的角色显示系统。

[0083] 在该射击游戏系统中，首先，在图 4 所示的玩家视点的三维画面中，从在上部液晶监视器 3a 上显示出本机角色 70 的状态开始。此时，成为触控笔 7 或手指等可对下部液晶监视器 3b 进行接触输入的状态。当希望使本机角色 70 移动时，使触控笔 7 接触于下部液晶监视器 3b 的任意位置。当使触控笔 7 接触于下部液晶监视器 3b 时，如图 16 所示，将最初所接触的位置识别为第 1 接触位置 80(S11)。接下来，判断触控笔 7 是否已移动 (S12)。

[0084] 当在步骤 S12 中判断为触控笔 7 已移动时，将触控笔 7 一边接触一边移动的目的地位置识别为第 2 接触位置 81(S13)。当识别出第 2 接触位置 81 后，根据第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的数据，将触控笔 7 的移动方向作为矢量进行计算处理 (S14)。然后，根据第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的数据，对触控笔 7 的移动距离进行计算处理 (S15)。当计算出触控笔 7 的移动方向和移动距离后，进行根据触控笔 7 的移动方向和移动距离使本机角色 70 旋转以使机首 70a 朝向规定的一个方向的角色旋转处理 (S16)。在角色旋转处理中，根据触控笔 7 的移动方向，在例如设定了图 4 所示的右上方向的情况下，本机角色 70 的旋转方向被设定为右旋（顺时针方向），伴随触控笔 7 的移动距离的增加而使本机角色 70 的旋转角度增加。在图 4 中，本机角色 70 的机首 70a 朝向大致右上方向、即敌机角色 71 方向。当进行角色旋转处理后，进行推进本机角色 70 以使本机角色 70 朝向规定的一个方向、即敌机角色 71 方向的角色推进处理 (S17)。接下来，在上部液晶监视器 3a 上显示根据角色旋转处理和角色推进处理的处理结果而移动的本机角色 70(S18)。在图 4 中，显示本机角色 70 的机首 70a 朝向敌机角色 71 方向推进的画面。

[0085] 另一方面，当在步骤 S12 中触控笔 7 不移动而维持接触时，进行不使本机角色 70 旋转而使本机角色 70 推进的角色推进处理 (S17)。接下来，在上部液晶监视器 3a 上显示根据角色推进处理的处理结果而移动的本机角色 70(S18)。在图 6 和图 7 中，显示本机角色 70 的机首 70a 不旋转而推进的画面。

[0086] 最后，判断触控笔 7 是否已从下部液晶监视器 3b 上离开 (S19)。当触控笔 7 没有从下部液晶监视器 3b 上离开时，对当前的第 1 接触位置 80 进行复位，转移到步骤 S12，将当前的第 2 接触位置 81 识别为新的第 1 接触位置 80。另一方面，当触控笔 7 已从下部液晶监视器 3b 上离开时，对当前的第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 进行复位而结束。

[0087] 在这样地进行处理的射击游戏中，可一边通过右手操作触控笔 7 来进行本机角色 70 的移动方向的指示和推进指示，一边同时通过左手对输入部 4 进行按下操作来对敌机角色 71 进行攻击。因此，易于将玩家期望 的操作反映到游戏中，所以可提高游戏的操作性，并且可较高地维持玩家对游戏的兴趣。

[0088] (其他实施方式)

[0089] (a) 在所述实施方式中，示出了使用作为可应用游戏程序的计算机的一个例子的便携游戏机 1 的情况的例子，但游戏装置不限于所述实施方式，对于监视器非一体地构成的游戏装置、监视器一体地构成的业务用游戏装置、以及通过执行游戏程序而作为游戏装置发挥功能的个人计算机或工作站等也同样适用。

[0090] (b) 本发明还包括用于执行如上所述的游戏的程序以及记录有该程序的计算机可读取的记录介质。作为该记录介质除了卡盘以外，例如还可以列举出计算机可读取的软盘、半导体存储器、CD-ROM、DVD、UMD、ROM 盒以及其他的记录介质。

[0091] (c) 在所述实施方式中，便携游戏机 1 具有接触位置识别单元 50、移动方向识别单元 51、移动距离识别单元 52、角色旋转单元 53、角色推进单元 54 和角色显示单元 55，但也可以如图 17 所示，还具有移动速度识别单元 56 和角色变速单元 57。

[0092] 移动速度识别单元 56 是通过如下功能来实现的单元 :对使触控笔 7 在下部液晶监视器 3b 上移动时相对于接触位置的移动速度进行识别。在移动速度识别单元 56 中，当触控笔 7 在下部液晶监视器 3b 上移动时，根据由接触位置识别单元 50 所识别的第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的坐标数据，由 CPU11 对第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 之间的移动速度进行计算处理，计算结果存储在 RAM13 中。

[0093] 角色变速单元 57 是通过如下功能来实现的单元 :根据触控笔 7 的移动速度使本机角色 70 的移动速度变动。角色变速单元 57 根据存储在 RAM13 中的触控笔 7 的移动速度，例如在触控笔 7 的移动速度比规定的设定值大时，增大本机角色 70 的移动加速度。例如在本机角色 70 的移动加速度大时，由角色显示单元 55 通过在本机角色 70 的周围进行运动模糊 (motion blur) 显示来表示本机角色 70 的加速度已变大的情况。

[0094] 接下来，使用图 18 所示的流程图，说明其他实施方式的射击游戏中 的与本机角色 70 的移动相关的角色显示系统。

[0095] 在该射击游戏中，首先，在图 4 所示的玩家视点的三维画面中，从在上部液晶监视器 3a 上显示出本机角色 70 的状态开始。此时，成为触控笔 7 或手指等可对下部液晶监视器 3b 进行接触输入的状态。当希望使本机角色 70 移动时，使触控笔 7 接触于下部液晶监视器 3b 的任意位置。当使触控笔 7 接触于下部液晶监视器 3b 后，如图 18 所示，将最初所接触的位置识别为第 1 接触位置 80(S21)。接下来，判断触控笔 7 是否已移动 (S22)。

[0096] 当在步骤 S22 中判断为触控笔 7 已移动时，将触控笔 7 一边接触一边移动的目的地位置识别为第 2 接触位置 81(S13)。当识别出第 2 接触位置 81 后，根据第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的数据，将触控笔 7 的移动方向作为矢量进行计算处理 (S24)。然后，根

据第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的数据，对触控笔 7 的移动距离进行计算处理 (S25)。当计算出触控笔 7 的移动方向和移动距离后，进行根据触控笔 7 的移动方向和移动距离使本机角色 70 旋转以使机首 70a 朝向规定的一个方向的角色旋转处理 (S26)。在角色旋转处理中，根据触控笔 7 的移动方向，在例如设定了图 4 所示的右上方向的情况下，本机角色 70 的旋转方向被设定为右旋（顺时针方向），伴随触控笔 7 的移动距离的增加而使本机角色 70 的旋转角度增加。在图 4 中，本机角色 70 的机首 70a 朝向大致右上方向、即敌机角色 71 方向。接下来，根据第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 的数据，对触控笔 7 的移动速度进行计算处理 (S27)。当对触控笔 7 的移动速度进行计算处理后，进行根据触控笔 7 的移动速度使本机角色 70 变速的角色变速处理 (S28)。在角色变速处理中，为了在本机角色 70 的周围进行运动模糊显示，选择与触控笔 7 的移动速度对应的图像。当进行角色旋转处理后，进行推进本机角色 70 以使本机角色 70 朝向规定的一个方向、即敌机角色 71 方向的角色推进处理 (S29)。接下来，在上部液晶监视器 3a 上显示根据角色旋转处理和角色推进处理的处理结果而移动的本机角色 70(S30)。并且，在上部液晶监视器 3a 上显示根据角色变速处理的处理结果而选择出的运动模糊显示 (S30)。在图 4 中，显示本机角色 70 的机首 70a 朝向敌机角色 71 方向推进的画面，在本机角色 70 的周围进行未图示的运动模糊显示。

[0097] 另一方面，当在步骤 S22 中触控笔 7 不移动而维持接触时，进行不使本机角色 70 旋转而使本机角色 70 推进的角色推进处理 (S29)。接下来，在上部液晶显示器 3a 上显示根据角色推进处理的处理结果而移动的本机角色 70(S30)。在图 6 和图 7 中，显示本机角色 70 的机首 70a 不旋转而推进的画面。

[0098] 最后，判断触控笔 7 是否已从下部液晶监视器 3b 上离开 (S31)。当触控笔 7 没有从下部液晶显示器 3b 上离开时，对当前的第 1 接触位置 80 进行复位，转移到步骤 S21，将当前的第 2 接触位置 81 识别为新的第 1 接触位置 80。另一方面，当触控笔 7 已从下部液晶监视器 3b 上离开时，对当前的第 1 接触位置 80 和第 2 接触位置 81 进行复位而结束。

[0099] 在这样地进行处理的射击游戏中，可一边通过右手操作触控笔 7 来进行本机角色 70 的移动方向的指示和推进指示，一边同时通过左手对输入部 4 进行按下操作来对敌机角色 71 进行攻击。因此，易于将玩家期望的操作反映到游戏中，所以可提高游戏的操作性，并且可较高地维持玩家对游戏的兴趣。并且，此处由于进行根据触控笔 7 的移动速度使本机角色 70 变速的角色变速处理，所以可在本机角色 70 的周围进行运动模糊显示，可更高地维持玩家对游戏的兴趣。

[0100] 产业上的可利用性

[0101] 根据本发明，在游戏程序中，玩家利用触控笔或手指等指示单元对触摸屏式监视器进行输入指示，由此根据使指示单元在监视器上移动时的移动方向和移动距离使角色旋转，使其朝向规定的一个方向，在使指示单元接触于监视器的期间使角色朝向规定的一个方向推进，所以可提高游戏的操作性，并且可较高地维持玩家对游戏的兴趣。

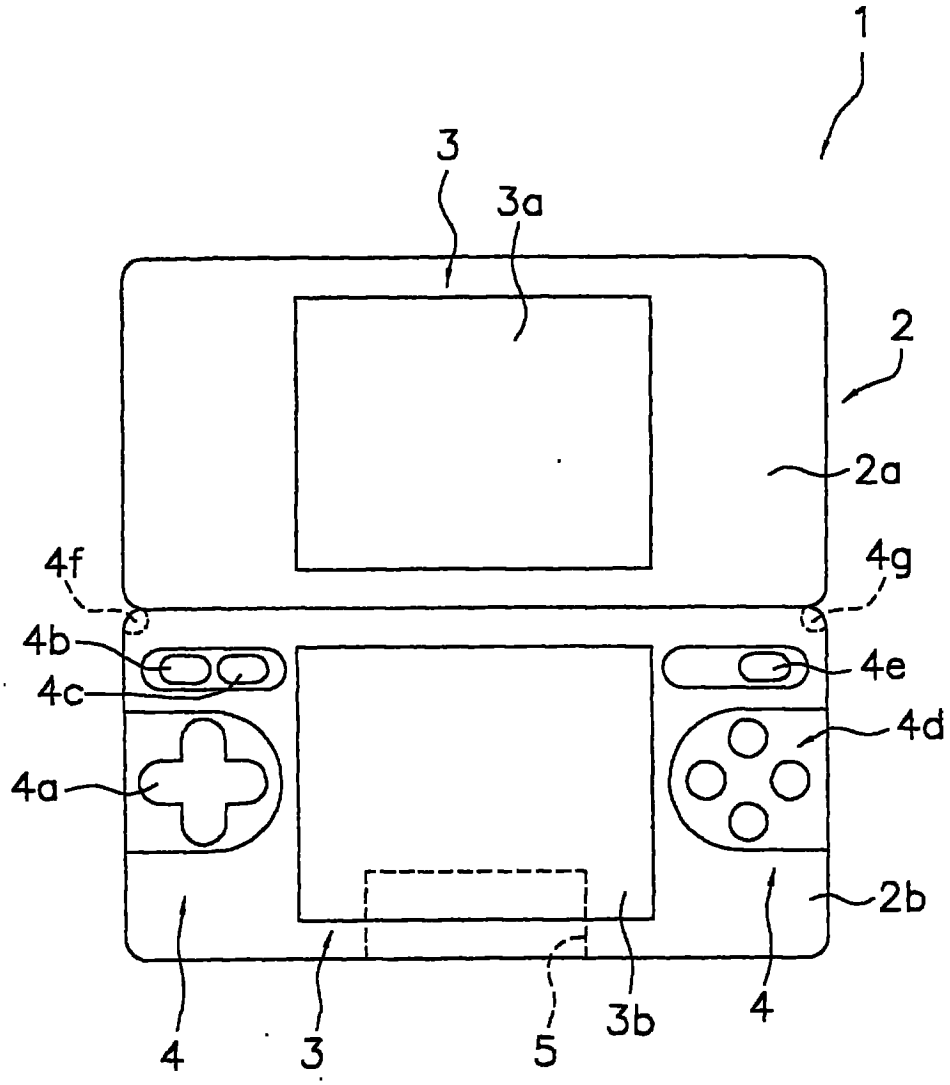


图 1

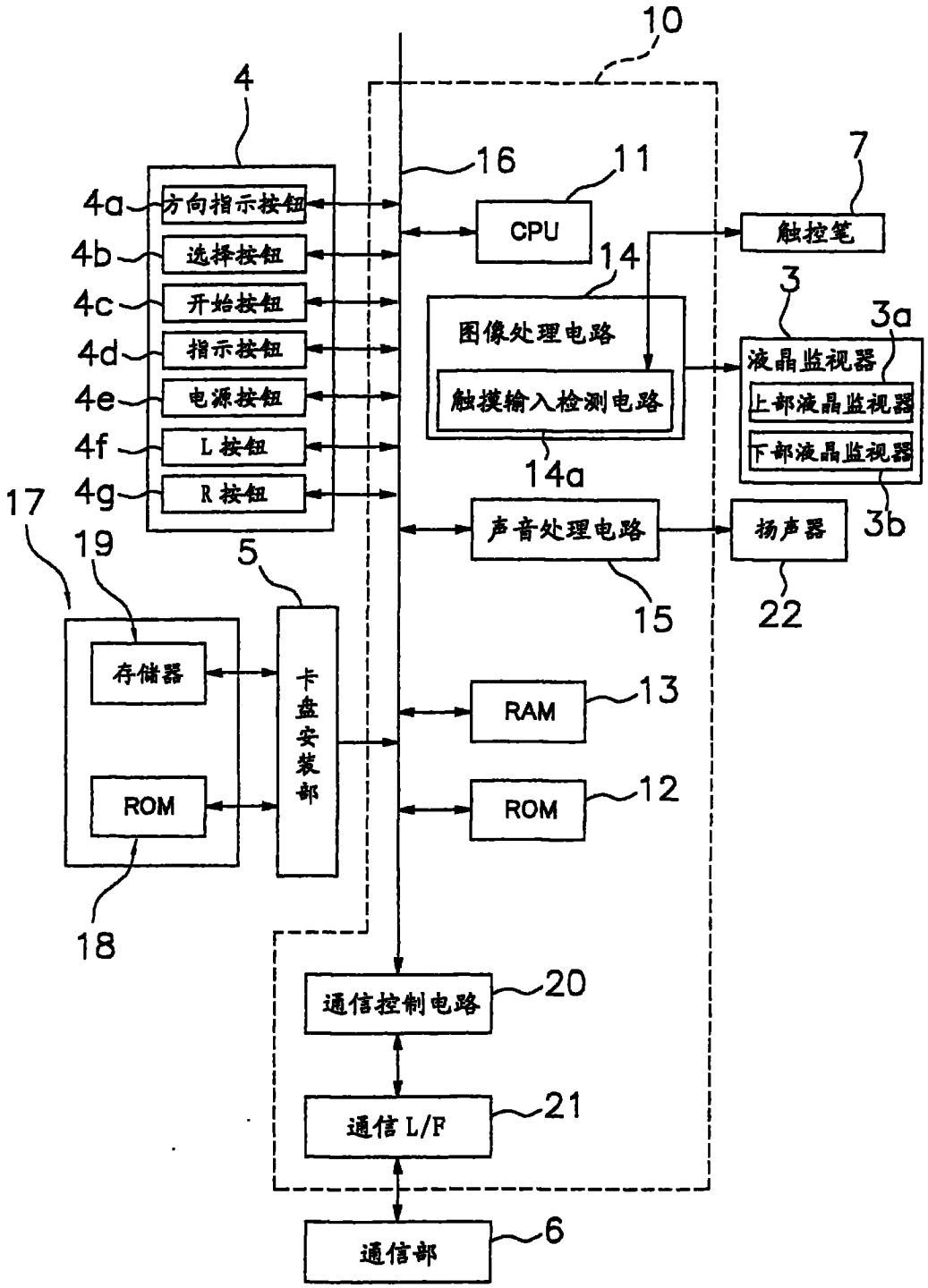

10
4
16
11
7
4a
方向指示按钮
CPU
触控笔
4b
选择按钮
14
4c
开始按钮
图像处理电路
3
3a
4d
指示按钮
液晶监视器
4e
电源按钮
触摸输入检测电路
上部液晶监视器
4f
L 按钮
下部液晶监视器
14a
4g
R 按钮
17
19
5
声音处理电路
扬声器
3b
15
22
存储器
卡盘安装部
RAM
13
ROM
ROM
12
18
通信控制电路
20
通信 L/F
21
通信部
6

图 2

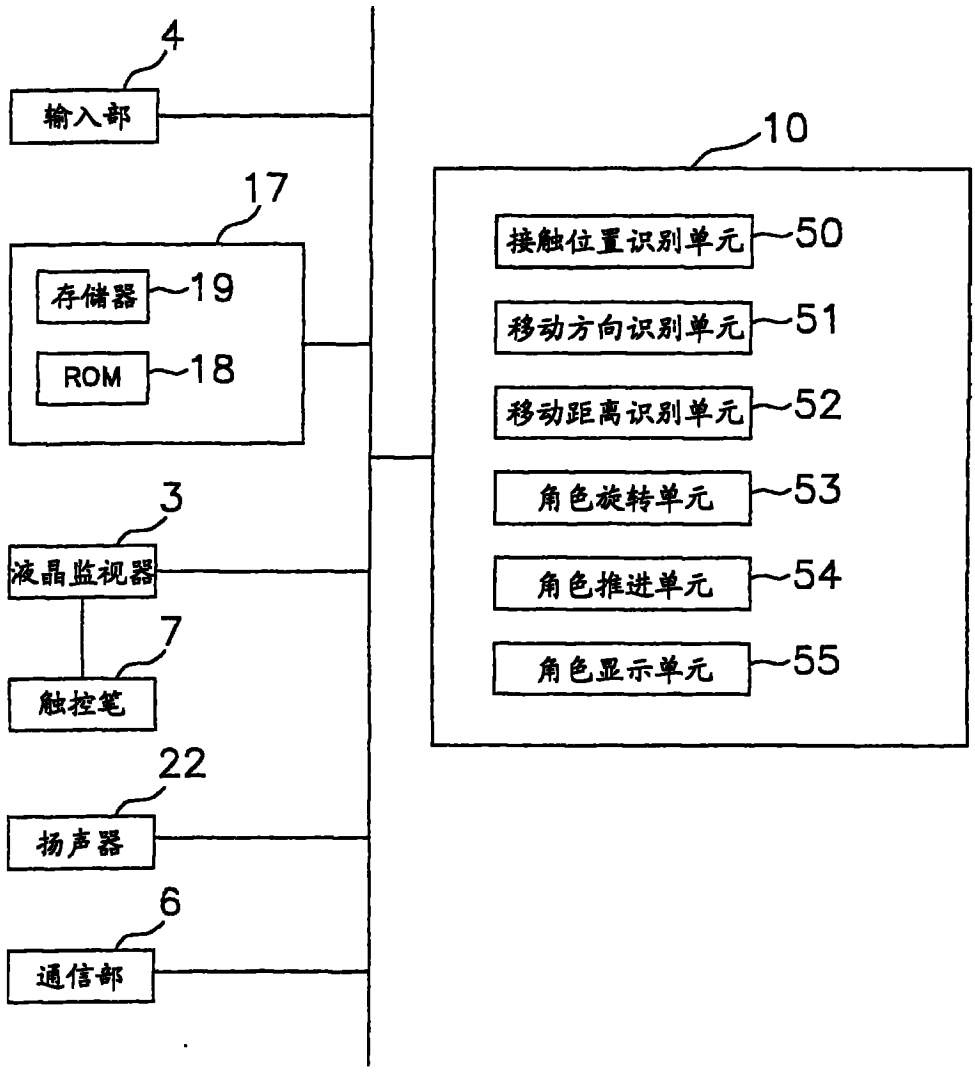

4
输入部
17
存储器
19
ROM
18
3
液晶监视器
7
触控笔
22
扬声器
6
通信部
10
接触位置识别单元
50
移动方向识别单元
51
移动距离识别单元
52
角色旋转单元
53
角色推进单元
54
角色显示单元
55

图 3

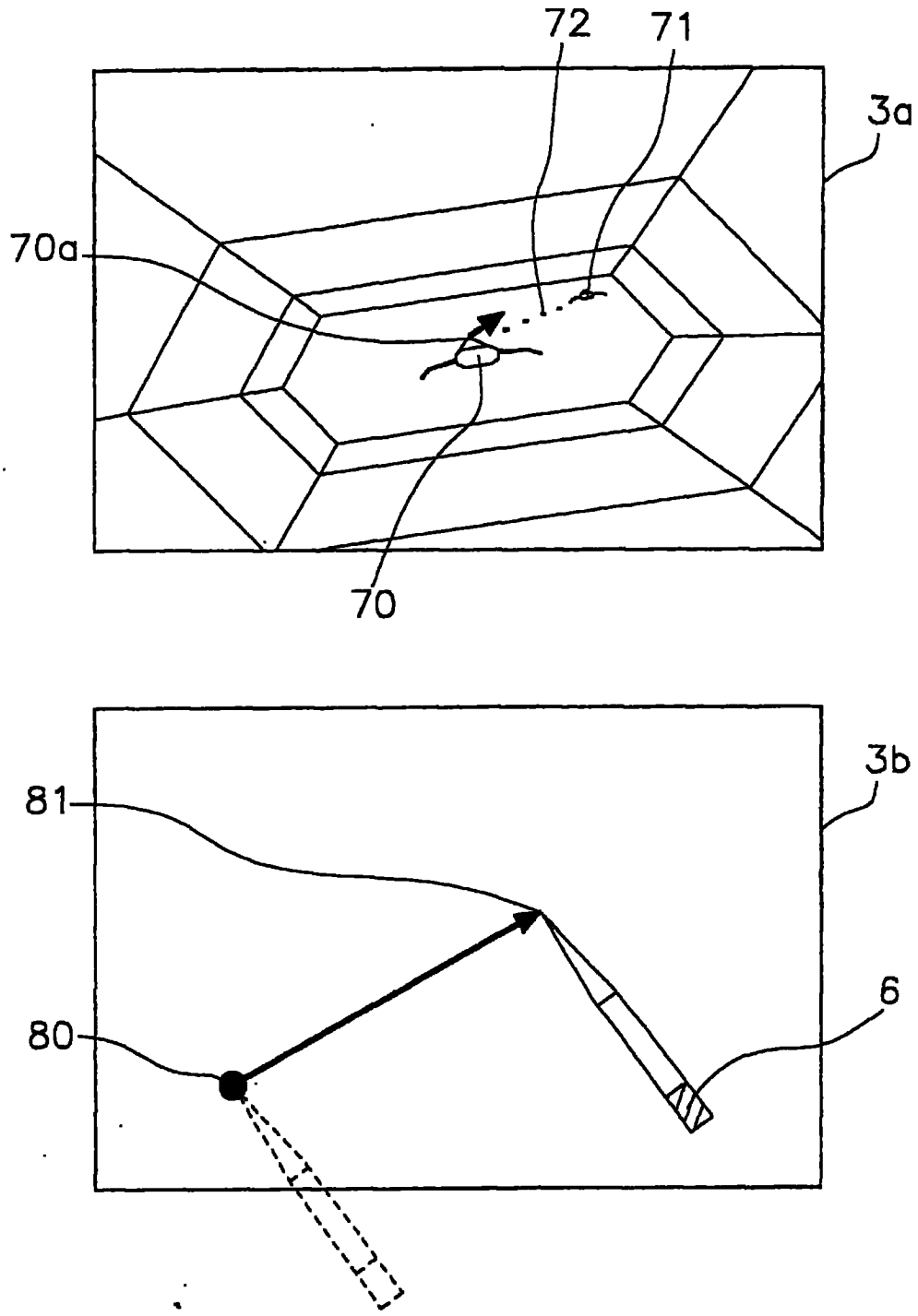


图 4

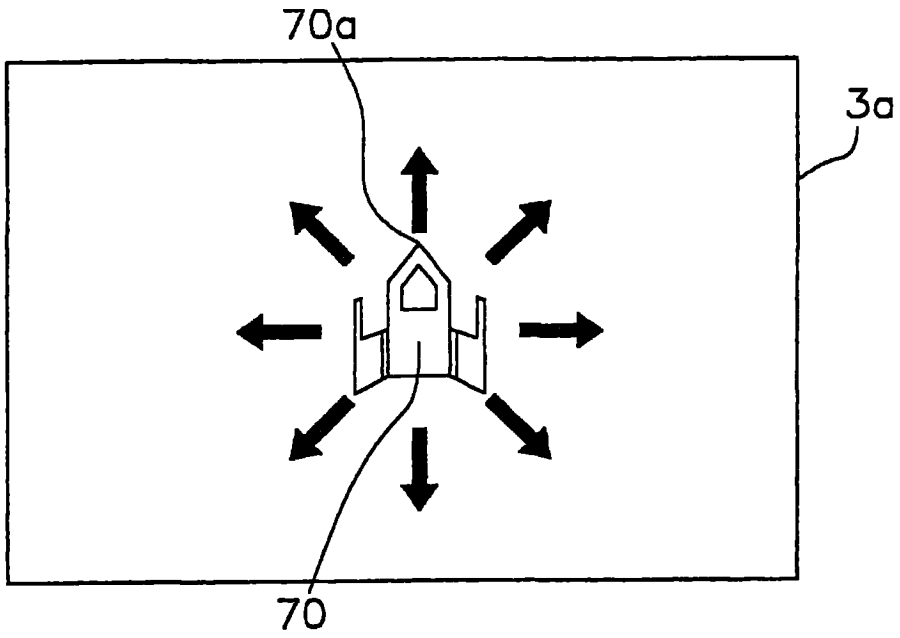


图 5

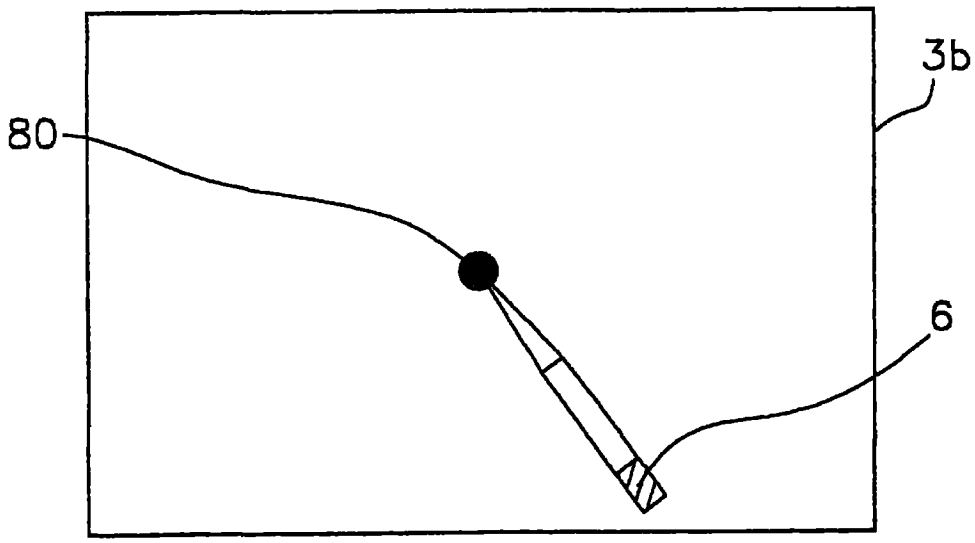


图 6

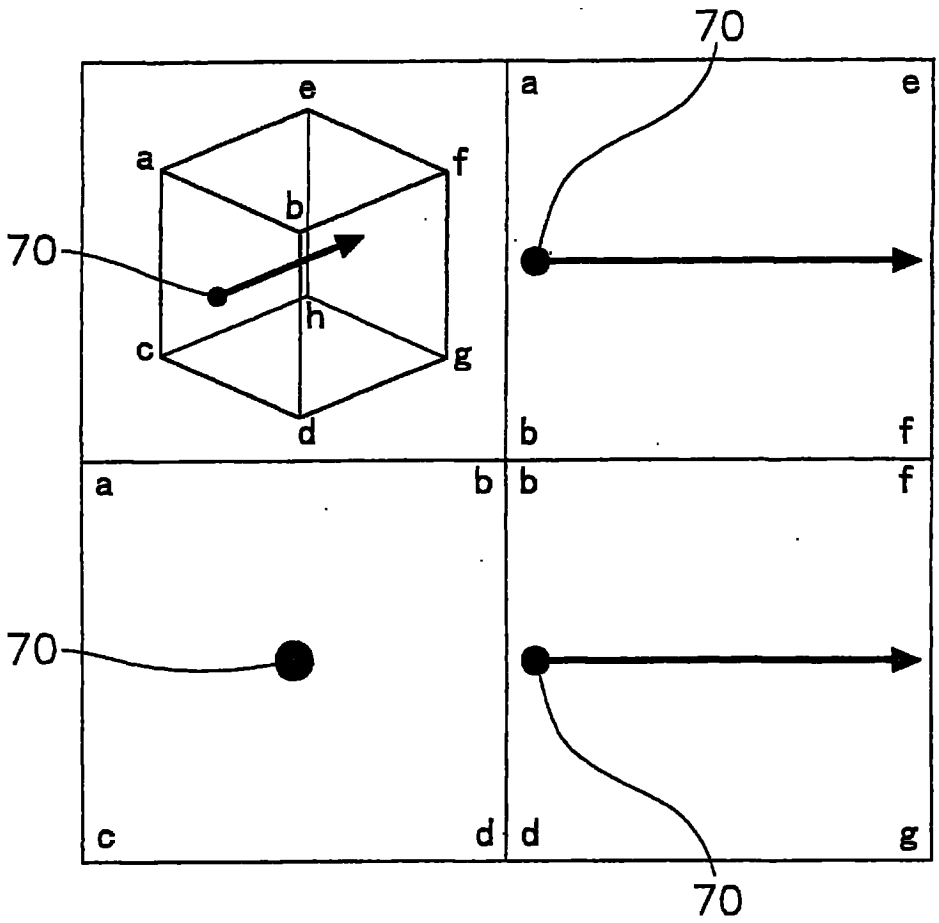


图 7

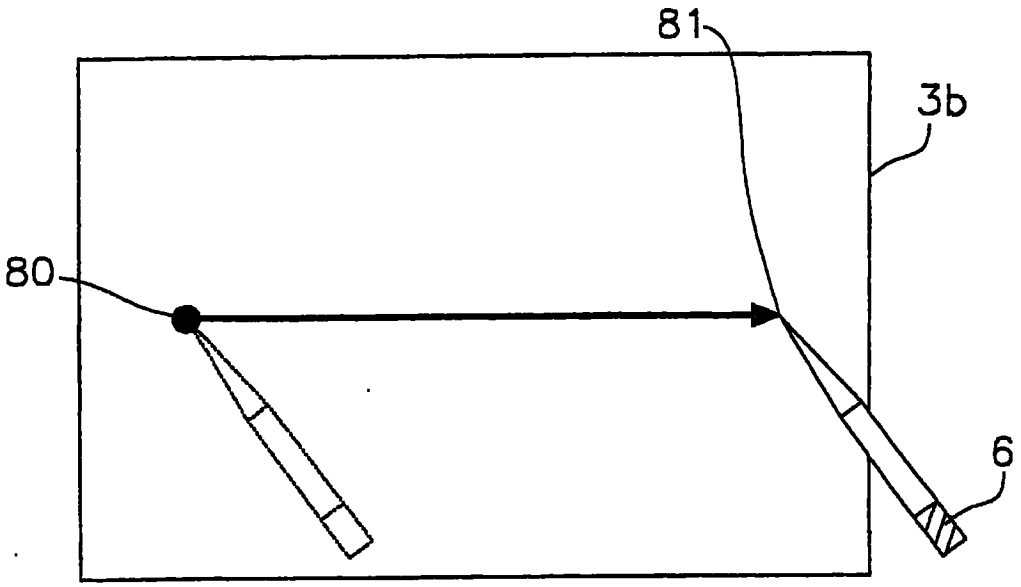


图 8

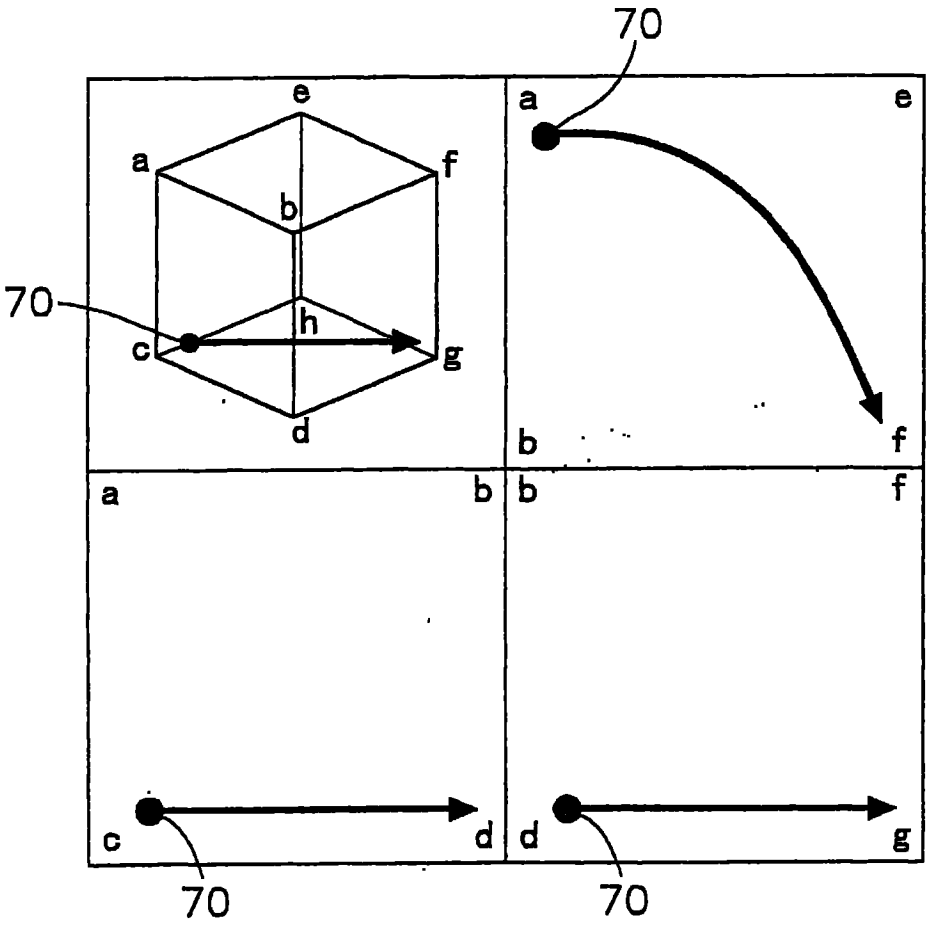


图 9

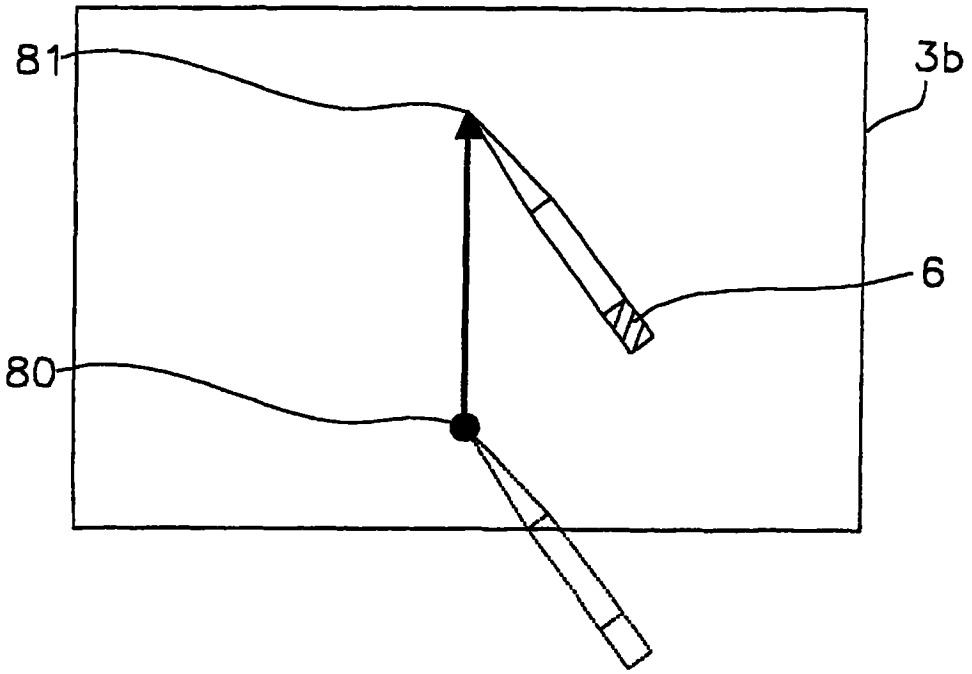


图 10

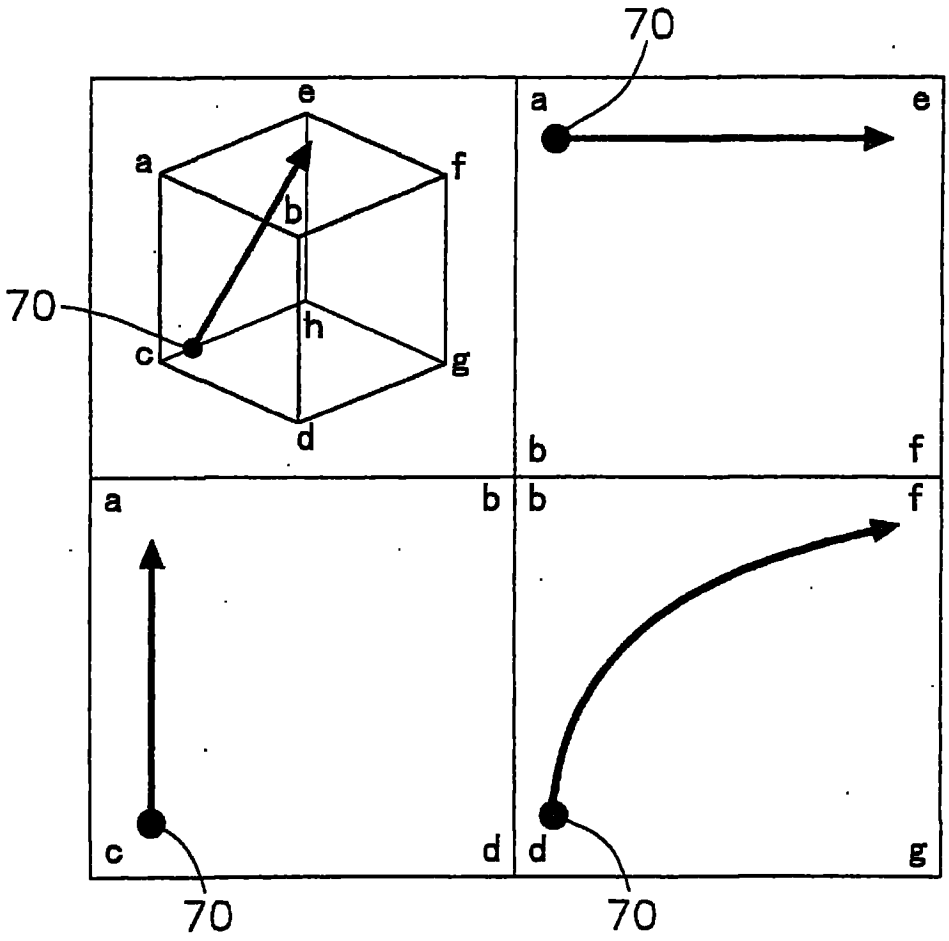


图 11

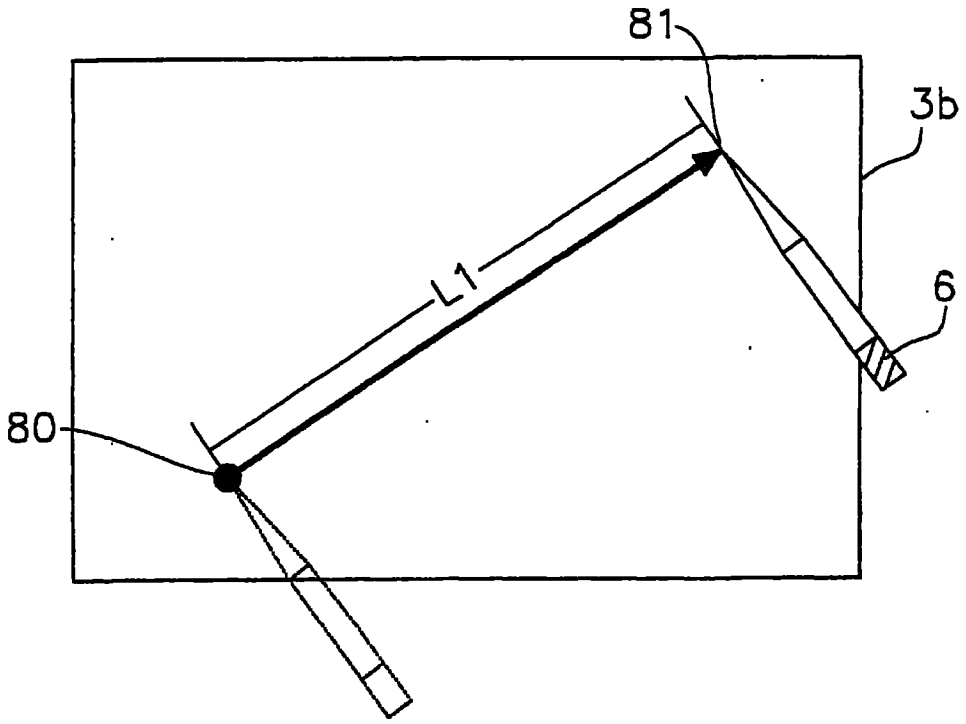


图 12

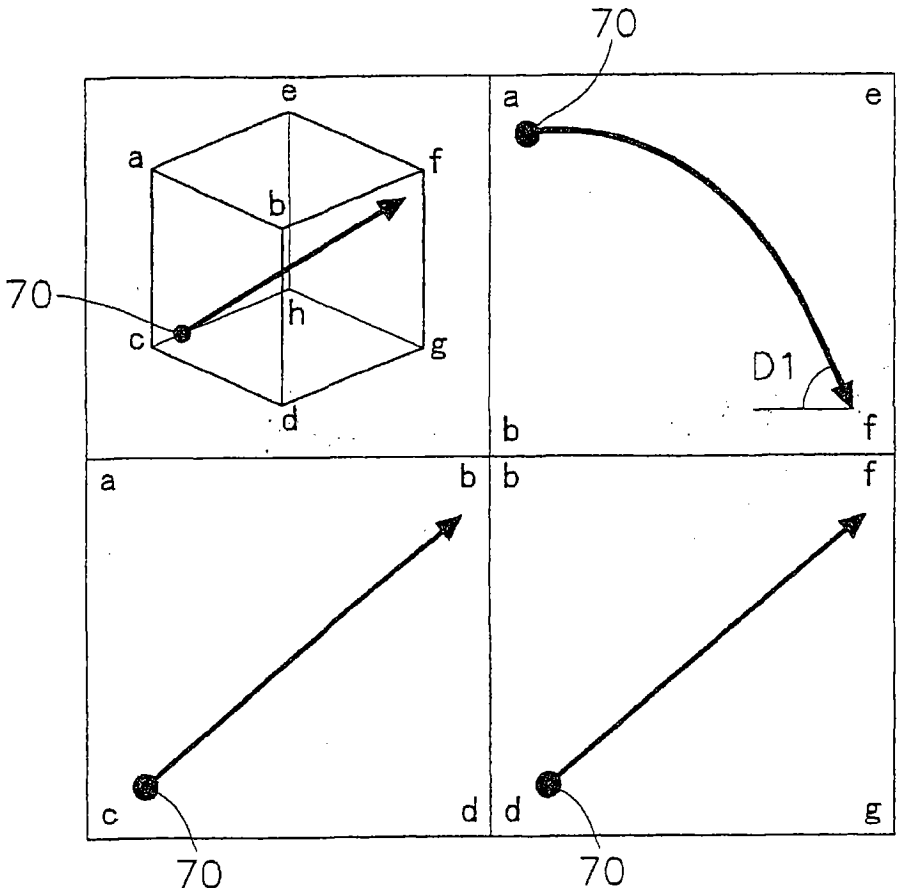


图 13

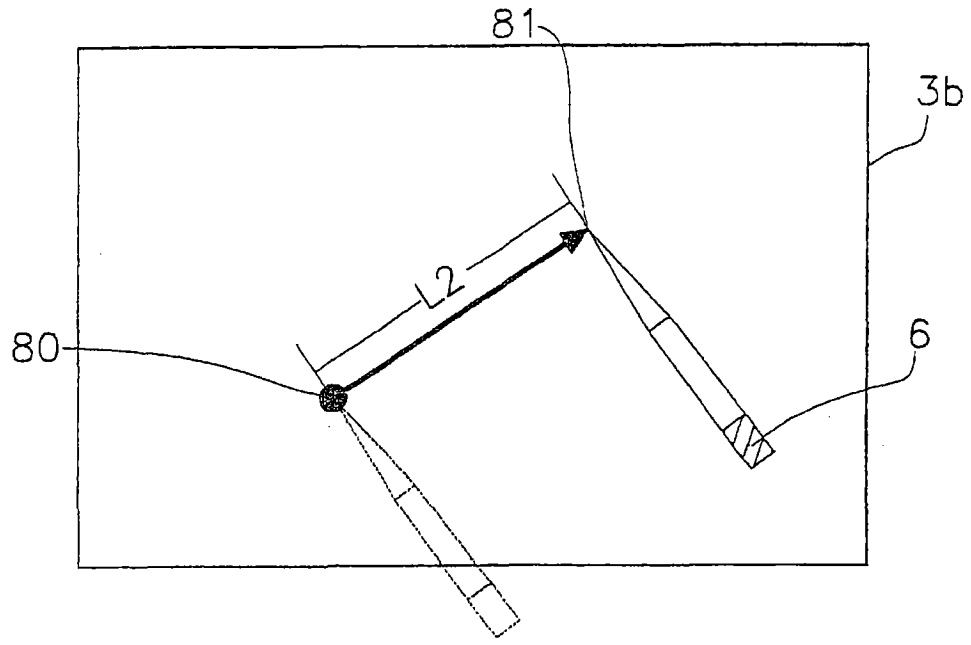


图 14

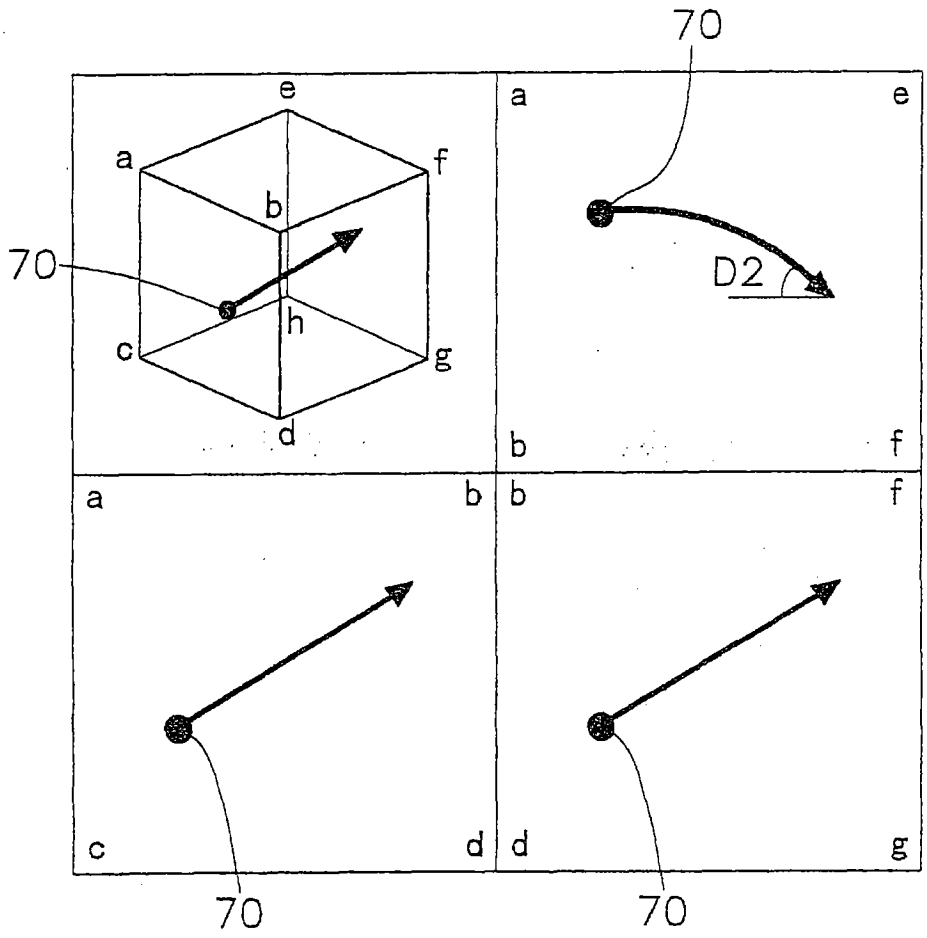


图 15

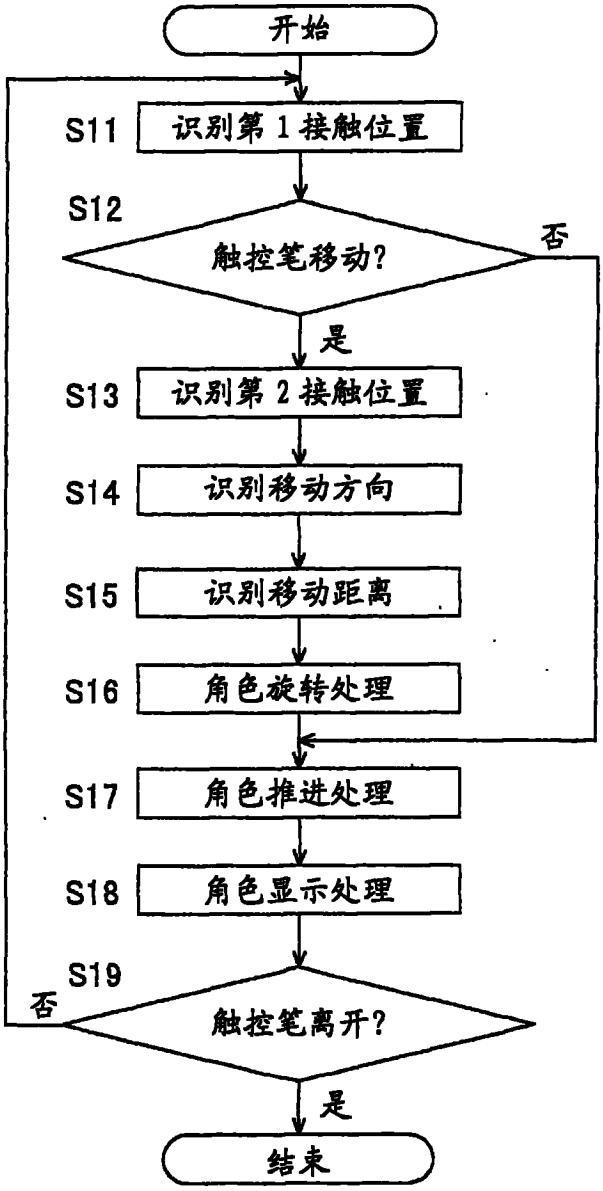

开始
S11
识别第 1 接触位置
S12
触控笔移动?
否
是
S13
识别第 2 接触位置
S14
识别移动方向
S15
识别移动距离
S16
角色旋转处理
S17
角色推进处理
S18
角色显示处理
S19
否
触控笔离开?
是
结束

图 16

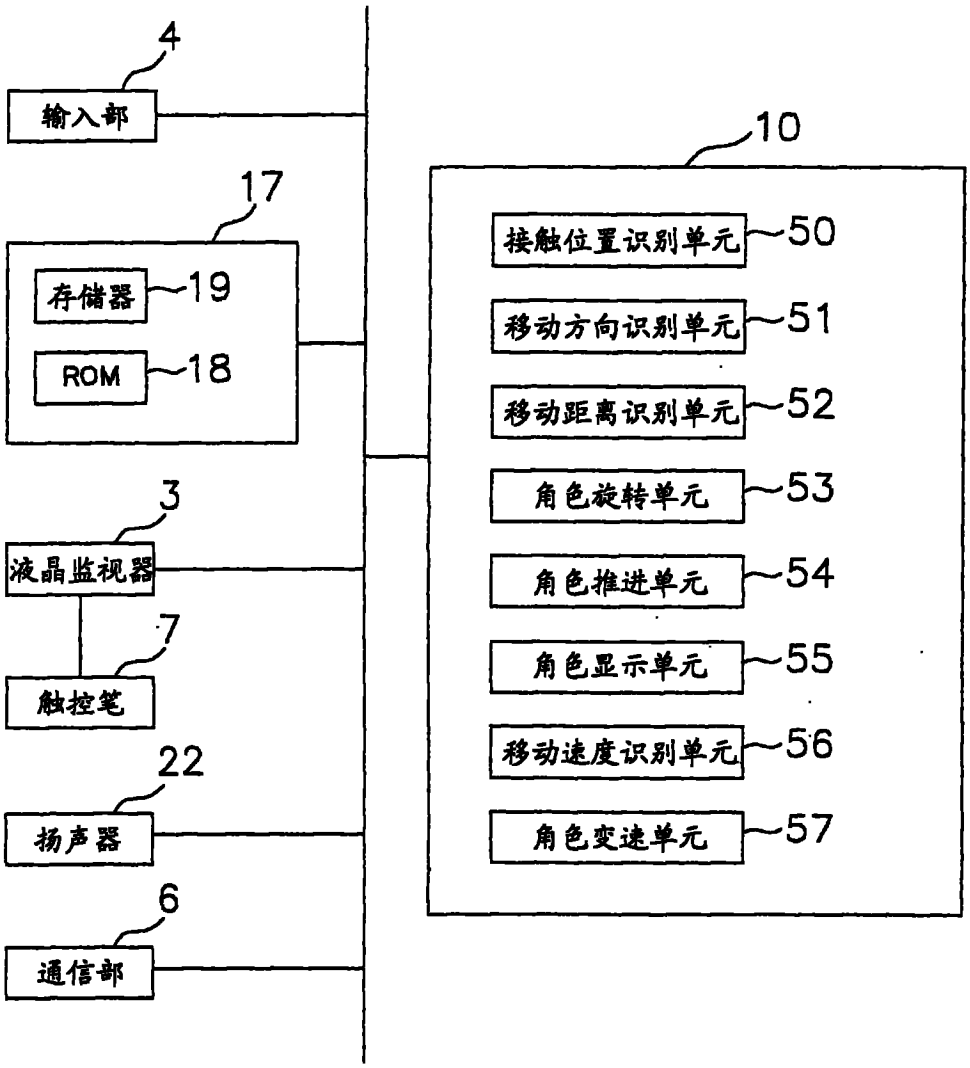

4
输入部
17
存储器
19
ROM
18
3
液晶监视器
7
触控笔
22
扬声器
6
通信部
10
接触位置识别单元
50
移动方向识别单元
51
移动距离识别单元
52
角色旋转单元
53
角色推进单元
54
角色显示单元
55
移动速度识别单元
56
角色变速单元
57

图 17

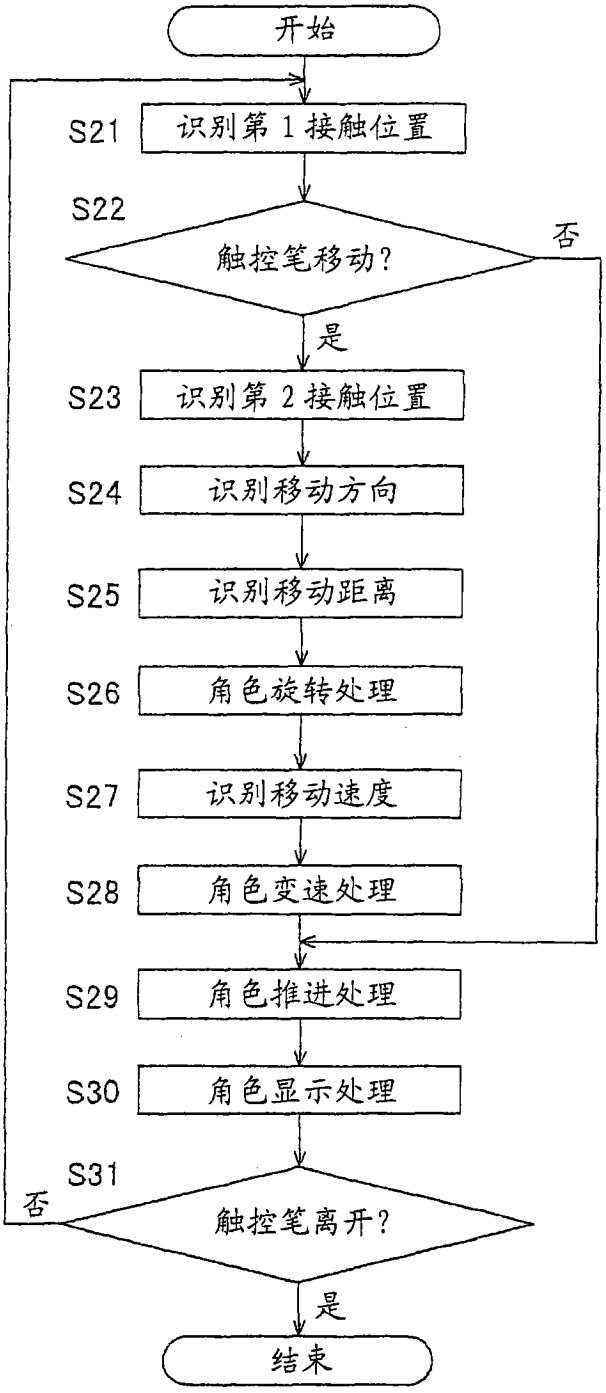

开始
S21
识别第 1 接触位置
S22
触控笔移动?
否
是
S23
识别第 2 接触位置
S24
识别移动方向
S25
识别移动距离
S26
角色旋转处理
S27
识别移动速度
S28
角色变速处理
S29
角色推进处理
S30
角色显示处理
S31
否
触控笔离开?
是
结束

图 18