

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102462960 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201110303781. 8

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11277

(22) 申请日 2011. 09. 30

代理人 刘新宇

(30) 优先权数据

(51) Int. Cl.

- 2010-245298 2010. 11. 01 JP
- 2010-245299 2010. 11. 01 JP
- 2011-092506 2011. 04. 18 JP
- 2011-092612 2011. 04. 19 JP
- 2011-102834 2011. 05. 02 JP
- 2011-103706 2011. 05. 06 JP
- 2011-103705 2011. 05. 06 JP
- 2011-103704 2011. 05. 06 JP
- 2011-118488 2011. 05. 26 JP

- A63F 13/00(2006. 01)
- A63F 13/02(2006. 01)
- A63F 13/08(2006. 01)

(71) 申请人 任天堂株式会社

地址 日本京都府

(72) 发明人 芦田健一郎 后藤义智 冈村考师

高本纯治 伊吹真人 山本伸树

土屋人诗 末武史佳 须贺明子

山本直弥 熊崎大助

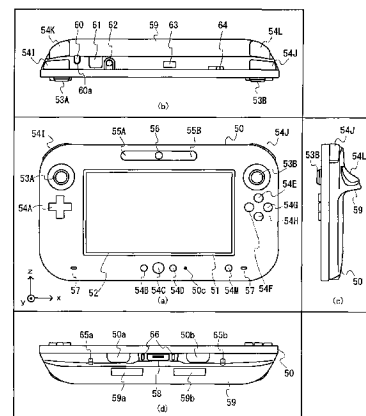
权利要求书 3 页 说明书 52 页 附图 28 页

(54) 发明名称

操作装置和操作系统

(57) 摘要

本发明提供一种能够由用户容易地握持的操作装置和操作系统。终端装置(7)具备大致板状的壳体(50)、设置在壳体的正面侧的LCD(51)、类比摇杆(53A和53B)以及第二L按钮(54K)和第二R按钮(54L)。类比摇杆(53A和53B)设置在LCD(51)的左右两侧的、比壳体(50)的中央靠上侧的位置处。第二L按钮(54K)和第二R按钮(54L)分别设置在壳体(50)的背面侧的、与类比摇杆(53A和53B)相对的位置处。由此,用户能够容易地握持操作装置。



1. 一种操作装置,其特征在于,具备:  
大致板状的壳体;  
显示部,其设置在上述壳体的正面侧;  
第一操作部和第二操作部,该第一操作部和第二操作部分别设置在上述显示部的左右两侧的、比上述壳体的中央靠上侧的位置处;以及  
第三操作部和第四操作部,该第三操作部和第四操作部分别设置在上述壳体的背面侧的、与上述第一操作部和第二操作部相对的位置处。
2. 根据权利要求1所述的操作装置,其特征在于,  
还具备突起部,该突起部突出设置在上述壳体的背面侧的、至少左右两侧的位置,  
上述第三操作部和第四操作部配置在上述突起部的上表面。
3. 根据权利要求2所述的操作装置,其特征在于,  
上述突起部具有沿左右方向延伸的檐状的形状。
4. 根据权利要求2或3所述的操作装置,其特征在于,  
在上述突起部的下表面设置有第一卡定孔,该第一卡定孔能够将独立于操作装置的附加装置卡定。
5. 根据权利要求4所述的操作装置,其特征在于,  
在上述壳体的下侧的面上设置有第二卡定孔,该第二卡定孔能够将上述附加装置卡定。
6. 根据权利要求2至5中的任一项所述的操作装置,其特征在于,  
在上述壳体的背面的左右两侧的位于上述突起部的下方的位置处还具备截面为凸型的凸部。
7. 根据权利要求6所述的操作装置,其特征在于,  
使上述突起部与上述凸部之间隔开间隔地进行设置。
8. 根据权利要求1至5中的任一项所述的操作装置,其特征在于,  
还具备设置在上述壳体背面的左右两侧的把手部。
9. 根据权利要求1至8中的任一项所述的操作装置,其特征在于,  
上述第一操作部和上述第二操作部分别是具有能够滑动或者能够倾斜的可动部件的方向输入部。
10. 根据权利要求1至9中的任一项所述的操作装置,其特征在于,  
上述第三操作部和上述第四操作部分别是能够按下的按键。
11. 根据权利要求1至10中的任一项所述的操作装置,其特征在于,还具备:  
第五操作部,其配置在上述壳体的正面侧的面上的位于上述第一操作部的下方的位置;以及  
第六操作部,其配置在上述壳体的正面侧的面上的位于上述第二操作部的下方的位置。
12. 根据权利要求11所述的操作装置,其特征在于,  
上述第五操作部是至少能够进行上下左右这四个方向的输入的按键,  
上述第六操作部包括能够按下的多个按键。
13. 根据权利要求1至12中的任一项所述的操作装置,其特征在于,

还具备第七操作部和第八操作部,该第七操作部和第八操作部分别设置在上述壳体的上侧的面上的左右两侧。

14. 根据权利要求 13 所述的操作装置,其特征在于,

上述第七操作部和上述第八操作部分别是能够按下的按键。

15. 根据权利要求 1 至 14 中的任一项所述的操作装置,其特征在于,还具备设置于上述显示部的屏幕上的触摸面板。

16. 根据权利要求 1 至 15 中的任一项所述的操作装置,其特征在于,在上述壳体的内部还具备惯性传感器。

17. 根据权利要求 1 至 16 中的任一项所述的操作装置,其特征在于,还具备通信部,该通信部通过无线向游戏装置发送表示对上述操作装置进行的操作的操作数据。

18. 根据权利要求 17 所述的操作装置,其特征在于,

上述通信部接收从游戏装置发送过来的图像数据,

上述操作装置还具备显示控制部,该显示控制部使上述显示部显示所接收到的图像数据。

19. 根据权利要求 1 至 16 中的任一项所述的操作装置,其特征在于,还具备:

游戏处理部,其根据对上述操作装置进行的操作来执行游戏处理;以及显示控制部,其基于上述游戏处理生成游戏图像并使上述显示部显示该游戏图像。

20. 根据权利要求 1 至 19 中的任一项所述的操作装置,其特征在于,上述显示部具有 5 英寸以上的屏幕。

21. 一种操作系统,其特征在于,包括:

权利要求 5 所述的操作装置;以及

附加装置,其具备能够分别与上述第一卡定孔和上述第二卡定孔卡定的各爪部,通过该各爪部与该第一卡定孔和该第二卡定孔卡定而将该附加装置连接于上述操作装置。

22. 一种操作系统,其特征在于,包括:

权利要求 5 所述的操作装置;以及

支承装置,其具备引导部件和支承部件,该引导部件能够插入在上述第二卡定孔中,在该引导部件被插入在上述第二卡定孔中的情况下,该支承部件以规定的角度支承上述壳体的背面。

23. 一种操作装置,其特征在于,具备:

大致板状的壳体;

显示部,其设置在上述壳体的正面侧;

第一操作部和第二操作部,该第一操作部和第二操作部设置在上述显示部的左右两侧的、比上述壳体的中央靠上侧的位置处,该第一操作部和第二操作部是具有能够滑动或者能够倾斜的可动部件的方向输入部;

突起部,其突出设置在上述壳体的背面侧,具有沿左右方向延伸的檐状的形状;

第三操作部和第四操作部,该第三操作部和第四操作部配置在上述突起部的上表面,是能够按下的按键;

第五操作部,其配置在上述壳体的正面侧的面上的上述第一操作部的下方,是能够进

行上下左右这四个方向的输入的按键；

第六操作部,其配置在上述壳体的正面侧的面上的上述第二操作部的下方,包括能够按下的多个按键；

第七操作部和第八操作部,该第七操作部和第八操作部分别设置在上述壳体的上侧的面上的左右两侧,是能够按下的按键；

设置在上述显示部的屏幕上的触摸面板；

设置在上述壳体的内部的惯性传感器；

通信部,其通过无线向游戏装置发送表示对上述操作装置进行的操作的操作数据,并接收从上述游戏装置发送过来的图像数据；以及

显示控制部,其使上述显示部显示所接收到的图像数据。

## 操作装置和操作系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种能够由玩家握持来进行操作的操作装置。

### 背景技术

[0002] 以往,存在由玩家手持使用的操作装置。例如在日本专利第 3703473 号说明书中所记载的便携式的游戏装置是折叠式的,在下侧的壳体上设置有操作按钮。根据该游戏装置,用户能够一边观看屏幕一边利用设置于屏幕两侧的操作按钮进行游戏操作,并能够在握持游戏装置的状态下容易地进行游戏操作。

[0003] 近年来,关于便携式的终端装置(操作装置),屏幕等变得更大而装置本身也变大型化的装置持续增加。在此,如果用户手持使用的装置本身变大,则有可能导致不容易拿着装置。

### 发明内容

[0004] 因此,本发明的目的在于提供一种能够由用户容易地握持的操作装置。

[0005] 本发明为了解决上述问题而采用了下面的(1)~(21)的结构。

[0006] (1) 本发明的一例是一种具备显示部、第一操作部和第二操作部、第三操作部和第四操作部的操作装置。显示部设置在壳体的正面侧。第一操作部和第二操作部分别设置在显示部的左右两侧的、比壳体的中央靠上侧的位置处。第三操作部和第四操作部分别设置在壳体的背面侧的、与第一操作部和第二操作部相对的位置处。

[0007] 上述“操作部”只要是用户能够操作的操作设备,就可以是任意形式的操作部,例如是后述的实施方式中的摇杆(类比摇杆:analog stick)、按键(按钮)、触摸面板(touch panel)、触控板(touch pad)等。

[0008] 上述“相对的位置”的意思并不是严格地限定为两个操作部的位置相对齐的状态,还包含将壳体的正面侧的设置操作部的区域投影到背面侧的情况下壳体的背面侧的设置操作部的区域与所投影的区域局部相重叠的状态。

[0009] 根据上述(1)的结构,第一操作部及第二操作部与第三操作部及第四操作部配置在壳体的正面侧与背面侧的相对置的位置处,因此用户在操作这些操作部时能够以从正面侧和背面侧夹持壳体的方式握持壳体。另外,在操作这些操作部时,用户握持壳体的比上下方向的中心靠上侧的位置,因此能够在上侧握持操作装置,并且能够用手掌支承操作装置。因而,用户能够以能够操作至少四个操作部的状态稳定地握持操作装置。也就是说,根据上述(1)的结构,能够提供一种能够由用户容易地握持且操作性良好的操作装置。

[0010] (2) 操作装置也可以还具备突起部。突起部突出设置在壳体的背面侧的、至少左右两侧的位置。此时,第三操作部和第四操作部配置在突起部的上表面。

[0011] 根据上述(2)的结构,由于在壳体的背面侧设置突起部,因此在操作上述各操作部的情况下,用户能够通过用中指或者无名指等支承突起部(使突起部挂在手指上)来握持操作装置。由此,用户能够以不累且稳定的状态握持操作装置。

[0012] (3) 突起部也可以具有沿左右方向延伸的檐状的形状。

[0013] 根据上述 (3) 的结构,用户能够使支承突起部的手指沿着突起部的下表面来握持操作装置,因此更容易拿着操作装置。另外,由于突起部形成为沿左右方向延伸,因此在用户以突起部处于纵向的方式握持操作装置的情况下,无论在操作装置的一边上的哪个位置进行握持,都能够使除拇指以外的手指与突起部抵接。因而,即使在以突起部处于纵向的方式握持操作装置的情况下,用户也能够可靠地握持操作装置。

[0014] (4) 也可以在突起部的下表面设置第一卡定孔,该第一卡定孔能够将独立于操作装置的附加装置卡定。

[0015] 根据上述 (4) 的结构,能够利用第一卡定孔牢固地连接操作装置与附加装置。另外,在将上述 (3) 的结构与 (4) 的结构组合的情况下,能够在操作装置的左右方向上的中央附近设置第一卡定孔,因此能够均等地保持左右平衡来稳定地连接附加装置。

[0016] (5) 也可以在壳体的下侧的面上设置第二卡定孔,该第二卡定孔能够将附加装置卡定。

[0017] 根据上述 (5) 的结构,由于利用设置在不同位置的第一卡定孔和第二卡定孔来将操作装置与附加装置进行连接,因此能够使连接更牢固。

[0018] (6) 操作装置也可以在壳体的背面的左右两侧的位于突起部的下方的位置处还具备截面为凸型的凸部。

[0019] 根据上述 (6) 的结构,用户能够使手指(例如无名指或小指)搭在凸部上来握持壳体,因此能够更可靠地握持操作装置。

[0020] (7) 也可以使突起部与凸部之间隔开间隔地进行设置。

[0021] 根据上述 (7) 的结构,用户能够用中指或者无名指等支承突起部而凸部不会妨碍到手指,并且能够使其它手指搭在凸部上来握持操作装置。由此,更容易拿着操作装置。

[0022] (8) 操作装置也可以还具备设置在壳体背面的左右两侧的把手部。

[0023] 根据上述 (8) 的结构,用户能够通过将手指(例如无名指或者小指)搭在把手部上来握持壳体,因此能够更可靠地握持操作装置。

[0024] (9) 第一操作部和第二操作部也可以分别是具有能够滑动或者能够倾斜的可动部件的方向输入部。

[0025] 根据上述 (9) 的结构,用户以握持操作装置的左右两侧的状态通过用拇指操作方向输入部来能够容易地进行方向输入。由此,能够提供一种操作性良好的操作装置。

[0026] (10) 第三操作部和第四操作部也可以分别是能够按下的按键。

[0027] 根据上述 (10) 的结构,用户能够在握持操作装置的左右两侧的状态下,用食指或者中指容易地按下按键。由此,能够提供一种操作性良好的操作装置。

[0028] (11) 操作装置也可以还具备第五操作部和第六操作部。第五操作部配置在壳体的正面侧的面上的位于第一操作部的下方的位置。第六操作部配置在壳体的正面侧的面上的位于第二操作部的下方的位置。

[0029] 根据上述 (11) 的结构,能够利用操作装置进行更多样的操作。另外,即使在操作第五操作部和第六操作部的情况下,用户也能够可靠地握持操作装置,因此能够提供一种操作性良好的操作装置。

[0030] (12) 第五操作部也可以是至少能够进行上下左右这四个方向的输入的按键,第六

操作部也可以包括能够按下的多个按键。

[0031] 根据上述 (12) 的结构,用户能够在握持操作装置的左右两侧的状态下,用拇指容易地按下按键。由此,能够提供一种操作性良好的操作装置。

[0032] (13) 操作装置也可以还具备第七操作部和第八操作部,该第七操作部和第八操作部分别设置在壳体的上侧的面上的左右两侧。

[0033] 根据上述 (13) 的结构,能够利用操作装置进行更多样的操作。另外,由于在壳体的上侧的面配置有操作部,因此用户能够通过从壳体的正面侧、上侧以及背面侧包围住壳体来可靠地握持操作装置。

[0034] (14) 第七操作部和第八操作部也可以分别是能够按下的按键。

[0035] 根据上述 (14) 的结构,用户能够在包围住操作装置进行握持的状态下,用食指容易地按下按键。由此,能够提供一种操作性良好的操作装置。

[0036] (15) 操作装置也可以还具备设置于显示部的屏幕上的触摸面板。

[0037] 根据上述 (15) 的结构,用户能够利用触摸面板直观且容易地对显示在显示部上的图像进行操作。另外,在将上述 (2) 的结构和上述 (15) 的结构组合的情况下,操作装置在以使显示部朝上的方式载置时通过突起部被载置成稍微倾斜的状态。因而,在载置了操作装置的状态下容易对触摸面板进行操作。

[0038] (16) 操作装置也可以在壳体的内部还具备惯性传感器。

[0039] 根据上述 (16) 的结构,能够进行摇动或者移动操作装置本身的操作,用户能够利用操作装置进行直观且容易的操作。另外,由此,假设将操作装置移动来使用的情形,所以在将附加装置连接到操作装置的情况下将操作装置与附加装置牢固地进行连接很重要。因而,在上述 (16) 的结构中,通过采用上述 (4) 或 (5) 的结构,对于将操作装置与附加装置牢固地进行连接特别有效。

[0040] (17) 操作装置也可以还具备通信部,该通信部通过无线向游戏装置发送表示对该操作装置进行的操作的操作数据。

[0041] 根据上述 (17) 的结构,用户能够利用能够容易地握持且操作性良好的操作装置来进行游戏操作。

[0042] (18) 通信部也可以接收从游戏装置发送过来的图像数据。此时,操作装置还具备显示控制部,该显示控制部使显示部显示所接收到的图像数据。

[0043] 根据上述 (18) 的结构,由于从游戏装置发送过来的图像被显示在显示部上,因此用户能够一边观看显示在操作装置的显示部上的图像一边进行游戏操作。

[0044] (19) 操作装置也可以还具备游戏处理部和显示控制部。游戏处理部根据对该操作装置进行的操作来执行游戏处理。显示控制部根据游戏处理的结果生成游戏图像并使显示部显示该游戏图像。

[0045] 根据上述 (19) 的结构,能够使便携式的游戏装置成为能够容易地握持且操作性良好的装置。

[0046] (20) 显示部也可以具有 5 英寸以上的屏幕。

[0047] 根据上述 (20) 的结构,能够利用大的屏幕显示易于观看且有震撼力的图像。此外,在如上述 (20) 的结构那样利用大屏幕的显示部的情况下,操作装置本身的大小也必然变大,因此用于使用户能够容易握持的上述 (1) ~ (19) 的结构特别有效。

[0048] (21) 另外,本发明的另一例也可以是包括附加装置以及上述(5)所述的操作装置的操作系统。附加装置具备能够分别与第一卡定孔和第二卡定孔卡定的各爪部,通过该各爪部与该第一卡定孔和该第二卡定孔卡定而将该附加装置连接于操作装置。

[0049] 根据上述(21)的结构,能够提供一种包括被牢固地连接的操作装置和附加装置的操作系统。

[0050] (22) 另外,本发明的另一例也可以是包括支承装置和上述(5)所述的操作装置的操作系统。支承装置具备引导部件和支承部件。引导部件能够插入在第二卡定孔中。另外,在该引导部件被插入在第二卡定孔中的情况下,支承部件以规定的角度支承壳体的背面。

[0051] 根据上述(22)的结构,能够提供一种能够以规定的角度载置操作装置的操作系统。另外,在将操作装置与支承装置连接时的定位中利用第二卡定孔,因此能够减少设置在操作装置的壳体上的孔的数量,并能够简化壳体的形状。

[0052] 另外,本发明的另一例也可以是一种用于由用户进行操作的操作装置,该操作装置具备大致板状的壳体、突起部以及设置于上述壳体的正面侧的显示部。突起部突出设置在上述壳体的背面侧的、比上述壳体的中央靠上侧的至少左右两侧的位置。

[0053] 另外,本发明的另一例也可以是一种具备大致板状的壳体、突起部、设置在上述壳体的正面侧的显示部、以及第一操作部和第二操作部的操作装置。第一操作部和第二操作部分别设置在上述显示部的左右两侧。突起部设置在如下位置处:在用户以能够用双手的拇指分别操作上述第一操作部和第二操作部的方式握持上述壳体的情况下该突起部能够挂在除拇指以外的任意的手指上的位置。

[0054] 另外,本发明的另一例也可以是一种用于由用户进行操作的操作装置,该操作装置具备大致板状的壳体、凸部以及设置在上述壳体的正面侧的显示部。凸部设置在上述壳体的背面侧的上述壳体的左右两边。另外,凸部沿上下方向延伸,其截面为凸型。

[0055] 另外,本发明的另一例也可以是一种具备大致板状的壳体、突起部、操作部以及设置在上述壳体的正面侧的显示部的操作装置。突起部突出设置在上述壳体的背面侧的至少左右两侧的位置处。操作部设置在上述突起部的上侧的面上。

[0056] 另外,本发明的另一例也可以是一种操作装置,其具备:大致板状的壳体;显示部,其设置在壳体的正面侧;第一操作部和第二操作部,该第一操作部和第二操作部设置在显示部的左右两侧的、比壳体的中央靠上侧的位置处,该第一操作部和第二操作部是具有能够滑动或者能够倾斜的可动部件的方向输入部;突起部,其突出设置在壳体的背面侧,具有沿左右方向延伸的檐状的形状;第三操作部和第四操作部,该第三操作部和第四操作部配置在突起部的上表面,是能够按下的按键;第五操作部,其配置在壳体的正面侧的面上的第一操作部的下方,是能够进行上下左右这四个方向的输入的按键;第六操作部,其配置在壳体的正面侧的面上的第二操作部的下方,包括能够按下的多个按键;第七操作部和第八操作部,该第七操作部和第八操作部分别设置在壳体的上侧的面上的左右两侧,是能够按下的按键;设置在显示部的屏幕上的触摸面板;设置在壳体的内部的惯性传感器;通信部,其通过无线向游戏装置发送表示对操作装置进行的操作的操作数据,并接收从游戏装置发送过来的图像数据;以及显示控制部,其使显示部显示所接收到的图像数据。

[0057] 根据本发明,在壳体的正面侧的比中央靠上侧的左右两侧分别设置第一操作部和第二操作部,在壳体的背面侧的与第一操作部和第二操作部相对的一侧设置第三操作部和



第四操作部。由此,用户能够容易地握持操作装置。

[0058] 参照附图,并根据下面的详细说明会进一步明确本发明的上述内容以及其它目的、特征、方面、效果。

#### 附图说明

- [0059] 图 1 是游戏系统 1 的外观图。
- [0060] 图 2 是表示游戏装置 3 的内部结构的框图。
- [0061] 图 3 是表示控制器 5 的外观结构的立体图。
- [0062] 图 4 是表示控制器 5 的外观结构的立体图。
- [0063] 图 5 是表示控制器 5 的内部结构的图。
- [0064] 图 6 是表示控制器 5 的内部结构的图。
- [0065] 图 7 是表示控制器 5 的结构框图。
- [0066] 图 8 是表示终端装置 7 的外观结构的图。
- [0067] 图 9 是表示终端装置 7 的外观结构的图。
- [0068] 图 10 是表示用户横向握持终端装置 7 的情形的图。
- [0069] 图 11 是表示用户横向握持终端装置 7 的情形的图。
- [0070] 图 12 是表示用户纵向握持终端装置 7 的情形的图。
- [0071] 图 13 是表示用户纵向握持终端装置 7 的情形的图。
- [0072] 图 14 是表示终端装置 7 的内部结构的框图。
- [0073] 图 15 是表示在终端装置 7 上安装了附加装置(输入装置 200)的一例的图。
- [0074] 图 16 是表示在终端装置 7 上安装了附加装置(输入装置 200)的一例的图。
- [0075] 图 17 是表示输入装置的另一例的图。
- [0076] 图 18 是表示将图 17 所示的输入装置 220 安装于终端装置 7 的情形的图。
- [0077] 图 19 是表示将图 17 所示的输入装置 220 安装于终端装置 7 的情形的图。
- [0078] 图 20 是表示将附加装置(支架 210)连接在终端装置 7 上的另一例的图。
- [0079] 图 21 是表示在游戏处理中使用的各种数据的图。
- [0080] 图 22 是表示在游戏装置 3 中执行的游戏处理的流程的主要流程图。
- [0081] 图 23 是表示游戏控制处理的详细流程的流程图。
- [0082] 图 24 是表示第一游戏例子中的电视机 2 的画面和终端装置 7 的图。
- [0083] 图 25 是表示第二游戏例子中的电视机 2 的画面和终端装置 7 的图。
- [0084] 图 26 是表示在第三游戏例子中显示在电视机 2 上的电视机用游戏图像的一例的图。
- [0085] 图 27 是表示在第三游戏例子中显示在终端装置 7 上的终端用游戏图像的一例的图。
- [0086] 图 28 是表示在第四游戏例子中显示在电视机 2 上的电视机用游戏图像的一例的图。
- [0087] 图 29 是表示在第四游戏例子中显示在终端装置 7 上的终端用游戏图像的一例的图。
- [0088] 图 30 是表示第五游戏例子中的游戏系统 1 的使用情形的图。

[0089] 图 31 是表示经由网络与外部装置连接时的游戏系统 1 中所包括的各装置的连接关系的图。

[0090] 图 32 是表示本实施方式的变形例所涉及的终端装置的外观结构的图。

[0091] 图 33 是表示用户握持图 32 所示的终端装置的情形的图。

[0092] 图 34 是表示本实施方式的其它变形例所涉及的终端装置的外观结构的图。

[0093] 图 35 是表示本实施方式的其它变形例所涉及的终端装置的外观结构的图。

## 具体实施方式

[0094] [1. 游戏系统的整体结构]

[0095] 下面,参照附图来说明本发明的一个实施方式所涉及的游戏系统 1。图 1 是游戏系统 1 的外观图。在图 1 中,游戏系统 1 包括以电视接收器等为代表的安置型的显示装置(下面记载为“电视机”)2、安置型的游戏装置 3、光盘 4、控制器 5、标记装置(marker device)6 以及终端装置 7。游戏系统 1 根据利用控制器 5 进行的游戏操作,在游戏装置 3 中执行游戏处理,将通过游戏处理得到的游戏图像显示在电视机 2 和 / 或终端装置 7 上。

[0096] 在游戏装置 3 中可安装和拆卸地插入光盘 4,该光盘 4 是针对该游戏装置 3 可更换地使用的信息存储介质的一例。光盘 4 中存储有用于在游戏装置 3 中执行的信息处理程序(典型的是游戏程序)。在游戏装置 3 的前表面上设置有光盘 4 的插入口。游戏装置 3 通过读取并执行插入到插入口中的光盘 4 所存储的信息处理程序来执行游戏处理。

[0097] 游戏装置 3 通过连接线(cord)与电视机 2 相连接。电视机 2 显示通过在游戏装置 3 中执行的游戏处理而得到的游戏图像。电视机 2 具有扬声器 2a(图 2),扬声器 2a 输出进行上述游戏处理的结果所得到的游戏声音。此外,在其它实施方式中,也可以将游戏装置 3 与安置型的显示装置形成为一体。另外,游戏装置 3 与电视机 2 之间的通信也可以是无无线通信。

[0098] 在电视机 2 的屏幕的周边(在图 1 中为屏幕的上侧)设置有标记装置 6。用户(玩家)能够进行移动控制器 5 的游戏操作,标记装置 6 用于由游戏装置 3 计算控制器 5 的移动、位置、姿势等,详情在后面叙述。标记装置 6 在其两端具备两个标记器(marker)6R 和 6L。标记器 6R(标记器 6L 也相同)具体来说是一个以上的红外 LED(Light Emitting Diode: 发光二极管),朝向电视机 2 的前方输出红外光。标记装置 6 与游戏装置 3 相连接,游戏装置 3 能够控制标记装置 6 所具备的各红外 LED 的点亮。此外,标记装置 6 是便携式装置,用户能够将标记装置 6 设置在任意的位置处。在图 1 中示出了标记装置 6 被设置在电视机 2 上方的状态,但是设置标记装置 6 的位置和朝向是任意的。

[0099] 控制器 5 用于对游戏装置 3 提供表示对该控制器 5 进行的操作的内容的操作数据。控制器 5 与游戏装置 3 能够通过无线通信进行通信。在本实施方式中,在控制器 5 与游戏装置 3 之间的无线通信中例如使用 Bluetooth(蓝牙)(注册商标)的技术。此外,在其它实施方式中,控制器 5 与游戏装置 3 也可以通过有线方式进行连接。另外,在本实施方式中,将游戏系统 1 所包含的控制器 5 设为一个,但是游戏装置 3 能够与多个控制器进行通信,通过同时使用规定台数的控制器,能够多人玩游戏。控制器 5 的详细结构在后面叙述。

[0100] 终端装置 7 具有用户能够握持的程度的大小,用户能够手持终端装置 7 来将其移动或者将终端装置 7 配置在任意的位置,来使用该终端装置 7。终端装置 7 具备作为显示单

元的LCD(Liquid Crystal Display :液晶显示装置)51和输入单元(后述的触摸面板52、陀螺仪传感器74等),详细的结构在后面叙述。终端装置7与游戏装置3能够通过无线方式(也可以是有线方式)进行通信。终端装置7从游戏装置3接收在游戏装置3中生成的图像(例如游戏图像)的数据,并将图像显示在LCD 51上。此外,在本实施方式中,将LCD用作显示装置,但是终端装置7例如也可以具有利用了EL(Electro Luminescence :电致发光)的显示装置等其它任意的显示装置。另外,终端装置7将表示对该终端装置7进行的操作的内容的操作数据发送到游戏装置3。

[0101] [2. 游戏装置3的内部结构]

[0102] 接着,参照图2来说明游戏装置3的内部结构。图2是表示游戏装置3的内部结构的框图。游戏装置3具有CPU(Central Processing Unit :中央处理器)10、系统LSI 11、外部主存储器12、ROM/RTC 13、盘驱动器14以及AV-IC 15等。

[0103] CPU 10通过执行存储在光盘4中的游戏程序来执行游戏处理,该CPU 10作为游戏处理器而发挥功能。CPU 10与系统LSI 11相连接。系统LSI 11上除了连接有CPU 10以外,还连接有外部主存储器12、ROM/RTC 13、盘驱动器14以及AV-IC 15。系统LSI 11进行以下处理等:对与其相连接各结构要素之间的数据传输进行控制;生成要显示的图像;从外部装置获取数据。此外,系统LSI 11的内部结构在后面叙述。易失性的外部主存储器12用于存储从光盘4读取出的游戏程序、从快闪存储器(Flash memory)17读取出的游戏程序等程序或存储各种数据,该外部主存储器12被用作CPU 10的工作区域、缓冲区域。ROM/RTC 13具有安装有游戏装置3的启动用程序的ROM(所谓的引导ROM)和进行计时的时钟电路(RTC(Real Time Clock) :实时时钟)。盘驱动器14从光盘4读取程序数据、纹理数据等,将所读取出的数据写入到后述的内部主存储器11e或外部主存储器12中。

[0104] 在系统LSI 11中,设置有输入输出处理器(I/O处理器)11a、GPU(Graphic Processor Unit :图形处理器)11b、DSP(Digital Signal Processor :数字信号处理器)11c、VRAM(Video RAM :视频RAM)11d以及内部主存储器11e。虽然省略了图示,但是这些结构要素11a~11e是通过内部总线而相互连接。

[0105] GPU 11b形成描绘单元的一部分,按照来自CPU 10的制图命令(Graphics Command)来生成图像。VRAM 11d存储GPU 11b执行制图命令所需的数据(多边形数据、纹理数据等数据)。在生成图像时,GPU 11b使用存储在VRAM 11d中的数据来制作图像数据。此外,在本实施方式中,游戏装置3生成显示在电视机2上的游戏图像和显示在终端装置7上的游戏图像这两者。下面,有时将显示在电视机2上的游戏图像称为“电视机用游戏图像”,将显示在终端装置7上的游戏图像称为“终端用游戏图像”。

[0106] DSP 11c作为音频处理器而发挥功能,使用存储在内部主存储器11e、外部主存储器12中的语音数据(sound data)、声音波形(音色)数据来生成声音数据。此外,在本实施方式中,针对游戏声音,也与游戏图像同样地生成从电视机2的扬声器输出的游戏声音和从终端装置7的扬声器输出的游戏声音这两者。下面,有时将从电视机2输出的游戏声音称为“电视机用游戏声音”,将从终端装置7输出的游戏声音称为“终端用游戏声音”。

[0107] 如上所述那样在游戏装置3中生成的图像和声音中的要在电视机2中输出的图像和声音的数据是通过AV-IC 15读取的。AV-IC 15通过AV连接器16将读取出的图像数据输出到电视机2,并且将读取出的声音数据输出到内置于电视机2的扬声器2a。由此,在电

视机 2 上显示图像,并且从扬声器 2a 输出声音。

[0108] 另外,在游戏装置 3 中生成的图像和声音中的要在终端装置 7 中输出的图像和声音的数据是通过输入输出处理器 11a 发送到终端装置 7 的。利用输入输出处理器 11a 等对终端装置 7 进行的数据发送在后面叙述。

[0109] 输入输出处理器 11a 在与其相连接的结构要素之间执行数据的发送接收,或者执行从外部装置的数据下载。输入输出处理器 11a 与快闪存储器 17、网络通信模块 18、控制器通信模块 19、扩展连接器 20、存储卡用连接器 21、编解码器 (codec) LSI 27 相连接。另外,网络通信模块 18 上连接有天线 22。控制器通信模块 19 上连接有天线 23。编解码器 LSI 27 与终端通信模块 28 相连接,终端通信模块 28 上连接有天线 29。

[0110] 游戏装置 3 能够连接到因特网等网络上与外部信息处理装置(例如其它游戏装置、各种服务器等)进行通信。即,输入输出处理器 11a 通过网络通信模块 18 及天线 22 与因特网等网络进行连接,从而能够与连接在网络上的外部信息处理装置进行通信。输入输出处理器 11a 定期访问快闪存储器 17,检测是否存在需要发送到网络上的数据,在存在该数据的情况下,通过网络通信模块 18 和天线 22 将该数据发送到网络上。另外,输入输出处理器 11a 通过网络、天线 22 以及网络通信模块 18 来接收从外部信息处理装置发送过来的数据、从下载服务器下载的数据,将接收到的数据存储于快闪存储器 17 中。CPU 10 通过执行游戏程序来读取存储在快闪存储器 17 中的数据并在游戏程序中利用。在快闪存储器 17 中,除了存储有在游戏装置 3 与外部信息处理装置之间发送接收的数据以外,还可以存储有利用游戏装置 3 玩过的游戏的存档数据(游戏的结果数据或中途数据)。另外,在快闪存储器 17 中也可以存储游戏程序。

[0111] 另外,游戏装置 3 能够接收来自控制器 5 的操作数据。即,输入输出处理器 11a 通过天线 23 和控制器通信模块 19 接收从控制器 5 发送的操作数据,并将该操作数据存储(暂时存储)在内部主存储器 11e 或外部主存储器 12 的缓冲区域中。

[0112] 另外,游戏装置 3 能够与终端装置 7 之间发送接收图像、声音等数据。在要向终端装置 7 发送游戏图像(终端用游戏图像)的情况下,输入输出处理器 11a 将 GPU 11b 所生成的游戏图像的数据输出到编解码器 LSI 27。编解码器 LSI 27 对来自输入输出处理器 11a 的图像数据进行规定的压缩处理。终端通信模块 28 与终端装置 7 之间进行无线通信。因而,由终端通信模块 28 通过天线 29 将被编解码器 LSI 27 压缩后的图像数据发送给终端装置 7。此外,在本实施方式中,从游戏装置 3 发送到终端装置 7 的图像数据是用于游戏的数据,如果在游戏中显示的图像发生延迟则会对游戏的操作性造成不良影响。因此,优选的是,关于从游戏装置 3 向终端装置 7 的图像数据的发送,尽量避免发生延迟。因而,在本实施方式中,编解码器 LSI 27 例如使用 H. 264 标准这一高效压缩技术来压缩图像数据。此外,也可以使用除此以外的压缩技术,在通信速度足够快的情况下还可以构成为不压缩图像数据而发送的结构。另外,终端通信模块 28 例如是受到 Wi-Fi(wireless fidelity:无线相容性认证)认证的通信模块,既可以使用例如在 IEEE802. 11n 标准下采用的 MIMO(Multiple Input Multiple Output:多输入多输出)的技术来高速地进行与终端装置 7 之间的无线通信,也可以使用其它通信方式。

[0113] 另外,游戏装置 3 除了将图像数据发送给终端装置 7 以外,还将声音数据发送给终端装置 7。即,输入输出处理器 11a 通过编解码器 LSI 27 将 DSP 11c 所生成的声音数据输

出到终端通信模块 28。与图像数据同样地,编解码器 LSI 27 对声音数据也进行压缩处理。针对声音数据的压缩方式可以是任何方式,优选压缩率高且声音的劣化少的方式。另外,在其它实施方式中,也可以不压缩声音数据而发送。终端通信模块 28 通过天线 29 将压缩后的图像数据和声音数据发送给终端装置 7。

[0114] 并且,除了上述图像数据和声音数据以外,游戏装置 3 还根据需要向终端装置 7 发送各种控制数据。控制数据是表示对终端装置 7 所具备的结构要素的控制指示的数据,例如表示控制标记部(图 14 所示的标记部 55)的点亮的指示、控制摄像头(图 14 所示的摄像头 56)的拍摄的指示等。输入输出处理器 11a 与 CPU 10 的指示相应地将控制数据发送给终端装置 7。此外,在本实施方式中编解码器 LSI 27 不对该控制数据进行数据的压缩处理,但是在其它实施方式中也可以对该控制数据进行压缩处理。此外,可以根据需要对从游戏装置 3 发送到终端装置 7 的上述数据进行加密,也可以不加密。

[0115] 另外,游戏装置 3 能够从终端装置 7 接收各种数据。在本实施方式中,终端装置 7 发送操作数据、图像数据以及声音数据,详情在后面叙述。由终端通信模块 28 通过天线 29 接收从终端装置 7 发送的各数据。在此,来自终端装置 7 的图像数据和声音数据被实施与从游戏装置 3 发送到终端装置 7 的图像数据和声音数据同样的压缩处理。因而,将这些图像数据和声音数据从终端通信模块 28 发送到编解码器 LSI 27,在由编解码器 LSI 27 实施解压缩处理后输出到输入输出处理器 11a。另一方面,来自终端装置 7 的操作数据与图像、声音相比数据量较少,因此也可以不实施压缩处理。另外,可以根据需要进行加密,也可以不加密。因而,操作数据在被终端通信模块 28 接收之后经由编解码器 LSI27 输出到输入输出处理器 11a。输入输出处理器 11a 将从终端装置 7 接收到的数据存储(暂时存储)在内部主存储器 11e 或外部主存储器 12 的缓冲区域中。

[0116] 另外,游戏装置 3 能够与其它设备、外部存储介质进行连接。即,在输入输出处理器 11a 上连接有扩展连接器 20 和存储卡用连接器 21。扩展连接器 20 是用于 USB、SCSI(Small Computer System Interface:小型计算机系统接口)这样的接口的连接器。能够在扩展连接器 20 上连接外部存储介质这样的介质、或连接其它控制器等外围设备、或通过连接有线的通信用连接器来代替网络通信模块 18 而与网络进行通信。存储卡用连接器 21 是用于连接存储卡这样的外部存储介质的连接器。例如,输入输出处理器 11a 能够通过扩展连接器 20、存储卡用连接器 21 访问外部存储介质,来将数据保存在外部存储介质中或从外部存储介质读取数据。

[0117] 游戏装置 3 上设置有电源按钮 24、复位按钮 25 以及弹出按钮 26。电源按钮 24 和复位按钮 25 与系统 LSI 11 相连接。当电源按钮 24 接通时,通过未图示的 AC 适配器从外部的电源对游戏装置 3 的各结构要素提供电力。当按下复位按钮 25 时,系统 LSI 11 将游戏装置 3 的启动程序重启。弹出按钮 26 与盘驱动器 14 相连接。当按下弹出按钮 26 时,从盘驱动器 14 退出光盘 4。

[0118] 此外,在其它实施方式中,游戏装置 3 所具备的各结构要素中的几个结构要素也可以构成成为独立于游戏装置 3 的扩展设备。此时,扩展设备例如也可以通过上述扩展连接器 20 与游戏装置 3 相连接。具体地说,扩展设备例如也可以具备上述编解码器 LSI27、终端通信模块 28 以及天线 29 的各结构要素,相对于扩展连接器 20 可安装和拆卸。由此,通过将上述扩展设备连接在不具备上述各结构要素的游戏装置上,能够使该游戏装置构成为能

够与终端装置 7 进行通信的结构。

[0119] [3. 控制器 5 的结构]

[0120] 接着,参照图 3~图 7 来说明控制器 5。图 3 是表示控制器 5 的外观结构的立体图。图 4 是表示控制器 5 的外观结构的立体图。图 3 是从控制器 5 的上侧后方观察控制器 5 的立体图,图 4 是从控制器 5 的下侧前方观察控制器 5 的立体图。

[0121] 在图 3 和图 4 中,控制器 5 具有例如通过塑料成型而形成的壳体 31。壳体 31 具有以其前后方向(图 3 所示的 Z 轴方向)为长度方向的大致长方体形状,整体为大人或小孩可一只手握持的大小。用户能够通过按下设置在控制器 5 上的按钮以及移动控制器 5 本身而改变其位置、姿势(倾斜),来进行游戏操作。

[0122] 壳体 31 上设置有多个操作按钮。如图 3 所示,在壳体 31 的上表面,设置有十字按钮 32a、1 号按钮 32b、2 号按钮 32c、A 按钮 32d、减(-)按钮 32e、home 按钮 32f、加(+)按钮 32g 以及电源按钮 32h。在本说明书中,有时将设置有这些按钮 32a~32h 的壳体 31 的上表面称为“按钮面”。另一方面,如图 4 所示,壳体 31 的下表面上形成有凹部,在该凹部的后面侧倾斜面上设置有 B 按钮 32i。对这些各操作按钮 32a~32i 适当地分配与游戏装置 3 所执行的信息处理程序相应的功能。另外,电源按钮 32h 用于远程接通/断开游戏装置 3 主体的电源。home 按钮 32f 和电源按钮 32h 被设置成其上表面低于壳体 31 的上表面。由此,能够防止用户错误按下 home 按钮 32f 或电源按钮 32h。

[0123] 壳体 31 的后表面上设置有连接器 33。连接器 33 用于将其它设备(例如其它传感器单元、控制器)连接在控制器 5 上。另外,在壳体 31 的后表面上的连接器 33 两侧设置有卡定孔 33a,以防止上述其它设备容易地脱离。

[0124] 在壳体 31 上表面的后部设置有多个(在图 3 中为四个)LED 34a~34d。在此,为了与其它控制器相区别,对控制器 5 分配控制器类别(编号)。各 LED 34a~34d 用于以下等目的:向用户通知对控制器 5 当前设定的上述控制器类别,或者向用户通知控制器 5 的电池余量。具体地说,在使用控制器 5 进行游戏操作时,与上述控制器类别相应地,多个 LED 34a~34d 中的某一个点亮。

[0125] 另外,控制器 5 具有摄像信息运算部 35(图 6),如图 4 所示,在壳体 31 前表面上设置有摄像信息运算部 35 的光入射面 35a。光入射面 35a 由至少透射来自标记器 6R 和 6L 的红外光的材质构成。

[0126] 在壳体 31 上表面的 1 号按钮 32b 和 home 按钮 32f 之间,形成有用于将来自内置于控制器 5 的扬声器 47(图 5)的声音放出到外部的出声孔 31a。

[0127] 接着,参照图 5 和图 6 来说明控制器 5 的内部构造。图 5 和图 6 是表示控制器 5 的内部构造的图。此外,图 5 是表示将控制器 5 的上壳体(壳体 31 的一部分)拆下的状态的立体图。图 6 是表示将控制器 5 的下壳体(壳体 31 的一部分)拆下的状态的立体图。图 6 所示的立体图为从背面观察图 5 所示的基板 30 的立体图。

[0128] 在图 5 中,在壳体 31 的内部固定地设置有基板 30,该基板 30 的上主面上设置有各操作按钮 32a~32h、各 LED 34a~34d、加速度传感器 37、天线 45 以及扬声器 47 等。它们通过形成于基板 30 等上的布线(未图示)与微计算机(Micro Computer:微机)42(参照图 6)相连接。在本实施方式中,加速度传感器 37 被配置在 X 轴方向上偏离控制器 5 的中心的位置处。由此,易于计算出使控制器 5 绕 Z 轴旋转时的控制器 5 的移动。另外,加速度

传感器 37 被配置在长度方向 (Z 轴方向) 上比控制器 5 的中心靠前方的位置处。另外,利用无线模块 44(图 7) 和天线 45,控制器 5 作为无线控制器而发挥功能。

[0129] 另一方面,在图 6 中,在基板 30 的下主面上的前端边缘处设置有摄像信息运算部 35。摄像信息运算部 35 从控制器 5 的前方起依次具备红外线滤波器 38、透镜 39、摄像元件 40 以及图像处理电路 41。这些部件 38 ~ 41 分别安装在基板 30 的下主面上。

[0130] 并且,在基板 30 的下主面上,设置有上述微机 42 和振动器 (vibrator) 46。振动器 46 例如是振动马达、螺线管 (solenoid),通过形成于基板 30 等上的布线与微机 42 相连接。振动器 46 根据微机 42 的指示来进行动作,由此使控制器 5 产生振动。由此,能够实现向握持控制器 5 的用户的手传递该振动的所谓的支持振动的游戏。在本实施方式中,振动器 46 配置于壳体 31 的略靠前方的位置。即,振动器 46 配置在比控制器 5 的中心靠端侧的位置,由此能够通过振动器 46 的振动使控制器 5 整体产生较大的振动。另外,连接器 33 被安装在基板 30 的下主面上的后端边缘处。此外,除图 5 和图 6 所示的以外,控制器 5 还具备生成微机 42 的基本时钟的晶体振子、对扬声器 47 输出声音信号的放大器等。

[0131] 此外,图 3 ~ 图 6 所示的控制器 5 的形状、各操作按钮的形状、加速度传感器和振动器的数量以及设置位置等只不过是一个例子,也可以是其它的形状、数量以及设置位置。另外,在本实施方式中,摄像单元的拍摄方向是 Z 轴正方向,但是拍摄方向也可以是任一个方向。即,摄像信息运算部 35 在控制器 5 中的位置 (摄像信息运算部 35 的光入射面 35a) 也可以不是壳体 31 的前表面,只要能够从壳体 31 的外部取入光即可,也可以设置于其它面。

[0132] 图 7 是表示控制器 5 的结构框图。控制器 5 具备操作部 32 (各操作按钮 32a ~ 32i)、摄像信息运算部 35、通信部 36、加速度传感器 37 以及陀螺仪传感器 48。控制器 5 将表示对该控制器 5 进行的操作内容的数据作为操作数据发送给游戏装置 3。此外,下面,有时将控制器 5 所发送的操作数据称为“控制器操作数据”,将终端装置 7 所发送的操作数据称为“终端操作数据”。

[0133] 操作部 32 包括上述各操作按钮 32a ~ 32i,将表示针对各操作按钮 32a ~ 32i 的输入状态 (是否按下了各操作按钮 32a ~ 32i) 的操作按钮数据输出到通信部 36 的微机 42。

[0134] 摄像信息运算部 35 是用于对摄像单元拍摄到的图像数据进行分析来辨别出其中亮度高的区域并计算该区域的重心位置、尺寸等的系统。摄像信息运算部 35 例如具有最大 200 帧 / 秒左右的采样周期,因此即使是对较高速的控制器 5 的移动也能够跟踪并进行分析。

[0135] 摄像信息运算部 35 包括红外线滤波器 38、透镜 39、摄像元件 40 以及图像处理电路 41。红外线滤波器 38 仅使从控制器 5 前方入射的光中的红外线通过。透镜 39 将通过了红外线滤波器 38 的红外线会聚并使其入射到摄像元件 40。摄像元件 40 例如是 CMOS 传感器或 CCD 传感器这样的固体摄像元件,接收由透镜 39 会聚的红外线并输出图像信号。在此,作为摄像对象的终端装置 7 的标记部 55 和标记装置 6 由输出红外光的标记器构成。因而,通过设置红外线滤波器 38,摄像元件 40 仅接收通过了红外线滤波器 38 的红外线来生成图像数据,因此能够更加正确地拍摄摄像对象 (标记部 55 和 / 或标记装置 6) 的图像。下面,将由摄像元件 40 拍摄到的图像称为摄像图像。在图像处理电路 41 中对由摄像元件 40

生成的图像数据进行处理。图像处理电路 41 计算摄像对象在摄像图像内的位置。图像处理电路 41 将表示计算出的位置的坐标输出到通信部 36 的微机 42。由微机 42 将该坐标的数据作为操作数据发送到游戏装置 3。下面,将上述坐标称为“标记器坐标”。标记器坐标与控制器 5 本身的朝向(倾斜角度)、位置相对应地发生变化,因此游戏装置 3 能够使用该标记器坐标来计算控制器 5 的朝向、位置。

[0136] 此外,在其它实施方式中,控制器 5 也可以是不具备图像处理电路 41 的结构,也可以将摄像图像本身从控制器 5 发送到游戏装置 3。此时,游戏装置 3 也可以具有与图像处理电路 41 具有相同功能的电路或程序,来计算上述标记器坐标。

[0137] 加速度传感器 37 检测控制器 5 的加速度(包括重力加速度),即检测施加给控制器 5 的力(包括重力)。加速度传感器 37 检测施加于该加速度传感器 37 的检测部的加速度中的沿传感轴方向的直线方向的加速度(直线加速度)的值。例如,在双轴以上的多轴加速度传感器的情况下,分别检测沿各轴的成分的加速度来作为施加于加速度传感器的检测部的加速度。此外,加速度传感器 37 例如为静电电容式的 MEMS(Micro Electro Mechanical System:微机电系统)型加速度传感器,但是也可以使用其它方式的加速度传感器。

[0138] 在本实施方式中,加速度传感器 37 分别检测以控制器 5 为基准的上下方向(图 3 所示的 Y 轴方向)、左右方向(图 3 所示的 X 轴方向)以及前后方向(图 3 所示的 Z 轴方向)这三个轴方向的直线加速度。由于加速度传感器 37 检测与沿各轴的直线方向有关的加速度,因此来自加速度传感器 37 的输出表示三轴各自的直线加速度的值。即,检测出的加速度被表示为以控制器 5 为基准而设定的 XYZ 坐标系(控制器坐标系)上的三维矢量。

[0139] 表示加速度传感器 37 所检测到的加速度的数据(加速度数据)被输出到通信部 36。此外,加速度传感器 37 所检测到的加速度与控制器 5 本身的朝向(倾斜角度)、移动相对应地发生变化,因此游戏装置 3 能够使用获取到的加速度数据来计算控制器 5 的朝向、移动。在本实施方式中,游戏装置 3 根据获取到的加速度数据来计算控制器 5 的姿势、倾斜角度等。

[0140] 此外,能够由游戏装置 3 的处理器(例如 CPU 10)或控制器 5 的处理器(例如微机 42)等计算机根据从加速度传感器 37(关于后述的加速度传感器 73 也相同)输出的加速度的信号来进行处理,由此推测或计算(判断)出与控制器 5 有关的更多的信息,本领域技术人员能够根据本说明书的说明容易地理解这些。例如,在以装载加速度传感器 37 的控制器 5 处于静止状态为前提来执行计算机侧的处理的情况下(即,在设加速度传感器检测到的加速度仅为重力加速度来执行处理的情况下),如果控制器 5 实际上处于静止状态,则能够根据检测到的加速度来获知控制器 5 的姿势是否相对于重力方向倾斜或倾斜多少程度。具体地说,在以加速度传感器 37 的检测轴朝向铅垂下方向的状态为基准时,能够根据是否被施加 1G(重力加速度)来获知控制器 5 相对于基准是否倾斜,还能够根据其大小来获知相对于基准倾斜了何种程度。另外,在多轴的加速度传感器 37 的情况下,能够通过进一步对各轴的加速度的信号实施处理来更加详细地获知控制器 5 相对于重力方向倾斜了多少程度。在这种情况下,处理器既可以根据来自加速度传感器 37 的输出来计算控制器 5 的倾斜角度,也可以不计算该倾斜角度而计算控制器 5 的倾斜方向。这样,通过将加速度传感器 37 与处理器组合使用,能够判断出控制器 5 的倾斜角度或姿势。

[0141] 另一方面,在以控制器 5 处于动态的状态(控制器 5 正在移动的状态)为前提的情



况下,加速度传感器 37 除了检测重力加速度以外还检测与控制器 5 的移动相应的加速度,因此能够通过规定的处理来从检测到的加速度中去除重力加速度的成分,由此获知控制器 5 的移动方向。另外,即使在以控制器 5 处于动态的状态为前提的情况下,也能够通过规定的处理来从检测到的加速度中去除与加速度传感器的移动相应的加速度的成分,由此获知控制器 5 相对于重力方向的倾斜。此外,在其它实施例中,加速度传感器 37 也可以具备用于在将由内置的加速度检测单元检测到的加速度信号输出到微机 42 之前对该加速度信号进行规定处理的嵌入式的处理装置或其它种类的专用处理装置。例如在加速度传感器 37 用于检测静态加速度(例如重力加速度)的情况下,嵌入式或专用处理装置也可以将加速度信号转换为倾斜角(或者其它优选参数)。

[0142] 陀螺仪传感器 48 检测绕三个轴(在本实施方式中为 XYZ 轴)的角速度。在本说明书中,以控制器 5 的拍摄方向(Z 轴正方向)为基准,将绕 X 轴的旋转方向称为俯仰方向(pitch direction),将绕 Y 轴的旋转方向称为横摆方向(yaw direction),将绕 Z 轴的旋转方向称为侧倾方向(roll direction)。陀螺仪传感器 48 只要能够检测绕三个轴的角速度即可,所使用的陀螺仪传感器的数量和组合可以是任意的。例如,陀螺仪传感器 48 可以是三轴陀螺仪传感器,也可以将双轴陀螺仪传感器与单轴陀螺仪传感器进行组合来检测绕三个轴的角速度。表示由陀螺仪传感器 48 检测到的角速度的数据被输出到通信部 36。另外,陀螺仪传感器 48 也可以检测绕一个或两个轴的角速度。

[0143] 通信部 36 包括微机 42、存储器 43、无线模块 44 以及天线 45。微机 42 在进行处理时将存储器 43 用作存储区域,并且微机 42 对无线模块 44 进行控制,该无线模块 44 将微机 42 所获取到的数据无线发送给游戏装置 3。

[0144] 从操作部 32、摄像信息运算部 35、加速度传感器 37 以及陀螺仪传感器 48 输出到微机 42 的数据被暂时保存在存储器 43 中。这些数据作为操作数据(控制器操作数据)被发送给游戏装置 3。即,当向游戏装置 3 的控制器通信模块 19 进行发送的发送时刻到来时,微机 42 将保存在存储器 43 中的操作数据输出到无线模块 44。无线模块 44 例如使用蓝牙(Bluetooth)(注册商标)的技术,以操作数据调制规定频率的载波,从天线 45 发射该微弱电波信号。即,操作数据被无线模块 44 调制为微弱电波信号而从控制器 5 进行发送。微弱电波信号被游戏装置 3 侧的控制器通信模块 19 所接收。通过对接收到的微弱电波信号进行解调、解码,游戏装置 3 能够获取操作数据。然后,游戏装置 3 的 CPU 10 使用从控制器 5 获取到的操作数据进行游戏处理。此外,每隔规定的周期逐次进行从通信部 36 向控制器通信模块 19 的无线发送,而游戏的处理一般是以 1/60 秒为单位(作为一帧时间)进行的,因此优选以小于等于该时间的周期进行发送。控制器 5 的通信部 36 例如以 1/200 秒一次的比例将操作数据输出到游戏装置 3 的控制器通信模块 19。

[0145] 如上所述,控制器 5 能够发送标记器坐标数据、加速度数据、角速度数据以及操作按钮数据,来作为表示对该控制器 5 的操作的操作数据。另外,游戏装置 3 将上述操作数据用作游戏输入来执行游戏处理。因而,通过使用上述控制器 5,用户除了能够进行按下各操作按钮的以往的一般的游戏操作以外,还能够进行移动控制器 5 本身的游戏操作。例如,能够进行以任意的姿势倾斜控制器 5 的操作、利用控制器 5 指示画面上的任意位置的操作以及移动控制器 5 本身的操作等。

[0146] 另外,在本实施方式中,控制器 5 不具有显示游戏图像的显示单元,但是也可以具

有用于显示例如表示电池余量的图像等的显示单元。

[0147] [4. 终端装置 7 的结构]

[0148] 接着,参照图 8~图 13 来说明终端装置 7 的结构。图 8 是表示终端装置 7 的外观结构的俯视图。图 8 中的 (a) 图是终端装置 7 的主视图,(b) 图是俯视图,(c) 图是右视图,(d) 图是仰视图。图 9 是终端装置 7 的后视图。另外,图 10 和图 11 是表示用户横向握持终端装置 7 的情形的图。图 12 和图 13 是表示用户纵向握持终端装置 7 的情形的图。

[0149] 如图 8 所示,终端装置 7 具备大致呈横向长的长方形的板状形状的壳体 50。即,还可以说终端装置 7 是平板型 (tablet-type) 的信息处理装置。此外,壳体 50 也可以具有曲面或者局部具有突起等,只要整体为板状形状即可。壳体 50 具有用户能够握持的程度的大小。因而,用户能够拿着并移动终端装置 7 或者变更终端装置 7 的配置位置。终端装置 7 的纵向 (z 轴方向) 的长度优选 100~150[mm],在本实施方式中是 133.5[mm]。终端装置 7 的横向 (x 轴方向) 的长度优选 200~250[mm],在本实施方式中是 228.26[mm]。关于终端装置 7 的厚度 (y 轴方向的长度),优选板状部分的厚度是 15~30[mm] 左右,包括最厚部分在内则 30~50[mm] 左右,在本实施方式中是 23.6(最厚部分是 40.26)[mm]。另外,终端装置 7 的重量是 400~600[g] 左右,在本实施方式中是 530[g]。终端装置 7 构成为尽管是如上所述的比较大型的终端装置 (操作装置) 但用户容易拿着且容易进行操作的结构,详情在后面叙述。

[0150] 终端装置 7 在壳体 50 的正面 (正面侧) 具有 LCD 51。此外,LCD 51 的屏幕的大小优选 5 英寸 (inch) 以上,在此是 6.2 英寸。本实施方式的操作装置 7 基于容易拿着且容易进行操作的结构,即使设置大的 LCD 也容易进行操作。此外,在其它实施方式中,也可以设置更小的 LCD 51,使操作装置 7 的大小比较小。LCD 51 被设置在壳体 50 的正面的中央附近。因而,用户通过如图 10 和图 11 所示那样拿着 LCD 51 的两侧部分的壳体 50,能够一边观看 LCD 51 的画面一边拿着并移动终端装置 7。此外,在图 10 和图 11 中,示出了用户拿着 LCD 51 左右两侧部分的壳体 50 来横向 (以横向长的朝向) 握持终端装置 7 的例子,但是也能够如图 12 和图 13 所示那样纵向 (以纵向长的朝向) 握持终端装置 7。

[0151] 如图 8 的 (a) 图所示,终端装置 7 在 LCD 51 的屏幕上具有触摸面板 52 来作为操作单元。在本实施方式中,触摸面板 52 是电阻膜方式的触摸面板。但是,触摸面板不限于电阻膜方式,例如也能够使用静电电容方式等任意方式的触摸面板。另外,触摸面板 52 既可以是单点触摸方式,也可以是多点触摸方式。在本实施方式中,作为触摸面板 52,利用与 LCD 51 的分辨率相同分辨率 (检测精确度) 的触摸面板。但是,触摸面板 52 的分辨率与 LCD 51 的分辨率未必一定要一致。通常利用触控笔 60 对触摸面板 52 进行输入,但是不限于触控笔 60,用户也能够用手指对触摸面板 52 进行输入。此外,在壳体 50 上设置有收纳孔 60a (参照图 8 的 (b)),该收纳孔 60a 收纳用于对触摸面板 52 进行操作的触控笔 60。此外,在此,为了防止触控笔 60 掉落,收纳孔 60a 被设置在壳体 50 的上表面上,也可以设置在侧面或下表面上。这样,由于终端装置 7 具备触摸面板 52,因此用户能够一边移动终端装置 7 一边操作触摸面板 52。也就是说,用户能够在移动 LCD 51 的屏幕的同时,对该屏幕直接 (通过触摸面板 52) 进行输入。

[0152] 如图 8 所示,终端装置 7 具备两个类比摇杆 53A 和 53B 以及多个按钮 (按键) 54A~54M 来作为操作单元 (操作部)。各类比摇杆 53A 和 53B 是能够指示方向的设备。各类比

摇杆 53A 和 53B 构成为能够使通过用户的手指进行操作的可动部件（摇杆部）相对于壳体 50 的表面沿任意方向（上下左右以及斜方向的任意的角度）滑动。即，类比摇杆 53A 和 53B 为有时也被称为类比滑垫 (Slide Pad) 的方向输入设备。此外，各类比摇杆 53A 和 53B 的可动部件也可以是相对于壳体 50 的表面向任意的方向倾斜的类型的可动部件。在本实施方式中，由于使用可动部件进行滑动的类型的类比摇杆，因此用户即使不使拇指大幅度地移动也能够操作各类比摇杆 53A 和 53B，从而能够在更可靠地握持壳体 50 的状态下进行操作。此外，在利用使可动部件倾斜的类型的部件作为各类比摇杆 53A 和 53B 的情况下，对于用户来说容易获知输入的程度（倾斜的程度），从而能够更容易地进行详细的操作。

[0153] 另外，左类比摇杆 53A 设置在 LCD 51 的屏幕的左侧，右类比摇杆 53B 设置在 LCD 51 的屏幕的右侧。因而，无论用户用左右哪只手都能够利用类比摇杆进行指示方向的输入。另外，如图 10 和图 11 所示，各类比摇杆 53A 和 53B 设置在用户能够在握持终端装置 7 的左右部分（LCD 51 的左右两侧的部分）的状态下对它们进行操作的位置处，因此用户即使在拿着并移动终端装置 7 的情况下，也能够容易地操作各类比摇杆 53A 和 53B。

[0154] 各按钮 54A ~ 54L 是用于进行规定的输入的操作单元（操作部），是可按下的按键。如下面所示，各按钮 54A ~ 54L 被设置在用户能够在握持终端装置 7 的左右部分的状态下对它们进行操作的位置处（参照图 10 和图 11）。因而，用户即使在拿着并移动终端装置 7 的情况下，也能够容易地对这些操作单元进行操作。

[0155] 如图 8 的 (a) 图所示，在壳体 50 的正面上设置有各操作按钮 54A ~ 54L 中的十字按钮（方向输入按钮）54A 以及按钮 54B ~ 54H 和 54M。也就是说，这些按钮 54A ~ 54H 和 54M 被配置在用户能够用拇指操作的位置处（参照图 10 和图 11）。

[0156] 十字按钮 54A 被设置在 LCD 51 的左侧且在左类比摇杆 53A 的下侧。也就是说，十字按钮 54A 被配置在用户能够用左手操作的位置处。十字按钮 54A 具有十字的形状，是至少能够指示上下左右的方向的按钮。

[0157] 另外，按钮 54B ~ 54D 设置在 LCD 51 的下侧。这三个按钮 54B ~ 54D 被配置在用左右两只手都能够进行操作的位置处。另外，终端装置 7 具有用于接通 / 断开终端装置 7 的电源的电源按钮 54M。通过电源按钮 54M 的操作，还能够远程接通 / 断开游戏装置 3 的电源。电源按钮 54M 与按钮 54B ~ 54D 同样地设置在 LCD 51 的下侧。电源按钮 54M 设置在按钮 54B ~ 54D 的右侧。因而，电源按钮 54M 被配置在能够用右手操作的（容易操作的）位置处。另外，四个按钮 54E ~ 54H 设置在 LCD 51 的右侧且在右类比摇杆 53B 的下侧。也就是说，四个按钮 54E ~ 54H 被配置在用户能够用右手操作的位置处。并且，四个按钮 54E ~ 54H 被配置成（相对于四个按钮 54E ~ 54H 的中心位置）形成上下左右的位置关系。因而，终端装置 7 还能够使四个按钮 54E ~ 54H 作为用于使用户指示上下左右的方向的按钮而发挥功能。

[0158] 此外，在本实施方式中，各类比摇杆 53A 和 53B 配置在比十字按钮 54A 及各按钮 54E ~ 54H 靠上侧的位置处。在此，各类比摇杆 53A 和 53B 相对于十字按钮 54A 以及各按钮 54E ~ 54H 在厚度方向（y 轴方向）上突出。因此，如果将类比摇杆 53A 和十字按钮 54A 的配置位置颠倒，则用户在用拇指操作十字按钮 54A 时拇指有可能触碰到类比摇杆 53A，从而导致错误地进行操作。此外，将类比摇杆 53B 和各按钮 54E ~ 54H 的配置位置颠倒的情况下也产生同样的问题。与此相对，在本实施方式中，由于将各类比摇杆 53A 和 53B 配置在比

十字按钮 54A 及各按钮 54E ~ 54H 靠上侧的位置处,因此用户在操作类比摇杆 53A 和 53B 时手指触碰到十字按钮 54A 以及各按钮 54E ~ 54H 的可能性低于上述情况。这样,在本实施方式中,能够减少错误操作的可能性,能够提高终端装置 7 的操作性。但是,在其它实施方式中,也可以根据需要将类比摇杆 53A 与十字按钮 54A 颠倒配置,还可以将类比摇杆 53B 与各按钮 54E ~ 54H 颠倒配置。

[0159] 在此,在本实施方式中,若干操作部(各类比摇杆 53A 和 53B、十字按钮 54A 以及三个按钮 54E ~ 54G)设置在显示部(LCD51)的左右两侧的、比壳体 50 的上下方向(y 轴方向)的中心靠上侧的位置处。在操作这些操作部的情况下,用户主要握持终端装置 7 的比上下方向的中心靠上侧的位置。在此,在用户握持壳体 50 的下侧的情况下,(尤其在终端装置 7 如本实施方式那样为比较大的尺寸的情况下)握持的终端装置 7 不稳定,用户不容易拿着终端装置 7。对此,在本实施方式中,在操作上述操作部的情况下,用户主要握持终端装置 7 的比上下方向的中心靠上侧的位置,另外,能够用手掌从侧面支承壳体 50。因而,用户能够以稳定的状态握持壳体 50,由于容易拿着终端装置 7,因此也容易操作上述操作部。此外,在其它实施方式中,也可以在壳体 50 的比中央靠上侧的位置在显示部的左右分别各设置至少一个操作部。例如也可以仅将各类比摇杆 53A 和 53B 设置在壳体 50 的比其中央靠上侧的位置处。另外,例如在十字按钮 54A 被设置在比左类比摇杆 53A 靠上侧的位置处、四个按钮 54E ~ 54H 被设置在比右类比摇杆 53B 靠上侧的位置处的情况下,也可以将十字按钮 54A 和四个按钮 54E ~ 54H 设置在壳体 50 的比其中央靠上侧的位置处。

[0160] 另外,在本实施方式中,在壳体 50 的背面侧(设置有 LCD 51 的正面的相反侧)设置有突起部(檐部 59)(参照图 8 的(c)和图 9)。如图 8 的(c)所示,檐部 59 是设置成从大致板状的壳体 50 的背面突出的山形的部件。突起部具有能够挂在用户握持壳体 50 背面的手指上的高度(厚度)。突起部的高度优选为 10 ~ 25[mm],在本实施方式中是 16.66[mm]。另外,优选的是,突起部的下表面相对于壳体 50 的背面具有 45° 以上(更优选 60° 以上)的倾斜使得突起部容易挂在用户的手指上。也可以如图 8 的(c)所示那样将突起部的下表面形成为与上表面相比倾斜角度较大。如图 10 和图 11 所示,用户将手指搭在檐部 59 上(使檐部 59 挂在手指上)来进行握持,由此即使终端装置 7 是比较大的尺寸,也能够不累而以稳定的状态握持终端装置 7。即,檐部 59 可以是用于用手指支承壳体 50 的支承部件,还能够称为搭指部。

[0161] 另外,檐部 59 被设置在比壳体 50 的上下方向的中央靠上侧的位置处。檐部 59 被设置在与设置于壳体 50 的正面上的操作部(各类比摇杆 53A 和 53B)大致相对的位置处。也就是说,突起部被设置在包括与分别设置于显示部的左右的操作部相对一侧的位置在内的区域。因而,在操作上述操作部的情况下,用户能够用中指或者无名指支承檐部 59 来握持终端装置 7(参照图 10 和图 11)。由此,更容易拿着终端装置 7,也更容易操作上述操作部。另外,在本实施方式中,突起部(突起的部分)具有沿左右方向延伸的檐状的形状,因此用户能够使中指或者无名指沿着突起部的下表面来握持终端装置 7,从而更容易拿着终端装置 7。此外,檐部 59 只要形成为(突起的部分)沿左右方向延伸即可,不限于如图 9 所示的沿水平方向延伸的形状。在其它实施方式中,檐部 59 也可以沿相对于水平方向稍微倾斜的方向延伸。例如,檐部 59 也可以设置成随着从左右两端向中央延伸而向上(或者向下)倾斜。

[0162] 此外,在本实施方式中,由于将后述的卡定孔设置于檐部 59,因此作为形成在壳体的背面的突起部,采用形成檐形状的檐部 59,但是突起部也可以是任意的形状。例如,在其它实施方式中,也可以是在壳体 50 的背面侧上将两个突起部设置在左右两侧(不将突起部设置在左右方向的中央)的结构(参照图 32)。另外,在其它实施方式中,突起部的截面形状(与 x 轴方向垂直的截面的形状)也可以是钩型(下表面凹陷的形状)以能够由用户的手指更可靠地支撑终端装置 7(以使突起部更可靠地挂在手指上)。

[0163] 此外,突起部(檐部 59)在上下方向上的宽度是多少都可以。例如,也可以将突起部形成延伸为延伸到壳体 50 的上边缘处。即,也可以将突起部的上表面形成在与壳体 50 上侧的侧面相同的位置处。此时,壳体 50 形成下侧较薄而上侧较厚的两台阶结构。这样,优选的是,在壳体 50 的背面的左右两侧形成朝向下方的面(突起部的下表面)。由此,用户能够通过使手指抵接到该面上来轻松地握持操作装置。此外,上述“朝向下方的面”可以形成在壳体 50 背面的任意位置处,但是优选位于壳体 50 的比其中央靠上侧的位置处。

[0164] 另外,如图 8 的(a)图、(b)图以及(c)图所示,第一 L 按钮 54I 和第一 R 按钮 54J 分别设置在壳体 50 上侧的面上的左右两侧。在本实施方式中,第一 L 按钮 54I 和第一 R 按钮 54J 被设置在壳体 50 的斜上侧部分(左上侧部分和右上侧部分)。具体地说,第一 L 按钮 54I 被设置在板状的壳体 50 的上侧侧面的左端,从左上侧的侧面露出(换言之,从上侧和左侧这两个侧面露出)。另外,第一 R 按钮 54J 被设置在壳体 50 的上侧侧面的右端,从右上侧的侧面露出(换言之,从上侧和右侧这两个侧面露出)。这样,第一 L 按钮 54I 被配置在用户能够用左手食指操作的位置处,第一 R 按钮 54J 被配置在用户能够用右手食指操作的位置处(参照图 10)。此外,在其它实施方式中,分别设置于壳体 50 上侧面上的左右的操作部也可以不设置在左右的端部,而设置在端部以外的位置处。另外,也可以将操作部分别设置在壳体 50 的左右的侧面上。

[0165] 另外,如图 8 的(c)图和图 9 所示,第二 L 按钮 54K 和第二 R 按钮 54L 配置在上述突起部(檐部 59)上。第二 L 按钮 54K 设置在檐部 59 的左端附近。第二 R 按钮 54L 设置在檐部 59 的右端附近。也就是说,第二 L 按钮 54K 设置在壳体 50 背面的左侧(从正面侧观察时的左侧)稍靠上方的位置处,第二 R 按钮 54L 设置在壳体 50 背面的右侧(从正面侧观察时的右侧)稍靠上方的位置处。换言之,第二 L 按钮 54K 设置在与被设置于正面的左类比摇杆 53A(大致)相对的位置处,第二 R 按钮 54L 设置在与被设置于正面的右类比摇杆 53B(大致)相对的位置处。这样,第二 L 按钮 54K 配置在用户能够用左手中指或者食指操作的位置处,第二 R 按钮 54L 配置在用户能够用右手中指或者食指操作的位置处(参照图 10 和图 11)。另外,第二 L 按钮 54K 和第二 R 按钮 54L 如图 8 的(c)图所示那样被设置在上述檐部 59 的上表面上。因此,第二 L 按钮 54K 和第二 R 按钮 54L 具有朝向上方(斜上方)的按钮面。一般认为在用户握持终端装置 7 的情况下中指或者食指沿上下方向移动,因此通过使按钮面朝向上方,易于用户按下第二 L 按钮 54K 和第二 R 按钮 54L。

[0166] 如上所述,在本实施方式中,在壳体 50 的显示部(LCD 51)的左右的比壳体的中央靠上侧的位置分别设置操作部(类比摇杆 53A 和 53B),并且在壳体 50 的背面侧上与该操作部相对的位置处分别设置其它操作部(第二 L 按钮 54K 和第二 R 按钮 54L)。由此,上述操作部和上述其它操作部配置在壳体 50 的正面侧和背面侧的相对置的位置处,因此用户能够在操作这些操作部时以从正面侧和背面侧夹持壳体 50 的方式进行握持。另外,在操作这

些操作部时,用户握持壳体 50 的比其上下方向的中心靠上侧的位置,因此能够在上侧握持终端装置 7,并且能够用手掌支承终端装置 7(参照图 10 和图 11)。根据以上内容,用户能够在能够操作至少四个操作部的状态下稳定地握持壳体 50,能够提供用户能够容易地握持且操作性良好的操作装置(终端装置 7)。

[0167] 如上所述,在本实施方式中,以将手指抵接在突起部(檐部 59)的下表面的状态握持终端装置 7,由此用户能够轻松地握持终端装置 7。另外,由于在突起部的上表面设置有第二 L 按钮 54K 和第二 R 按钮 54L,因此用户能够在上述状态下容易地操作这些按钮。用户例如能够通过如下的手持方法容易地握持终端装置 7。

[0168] 即,用户还能够如图 10 所示那样(以用无名指支承檐部 59 的方式)将无名指抵接在檐部 59 的下表面(图 10 所示的单点划线)来握持终端装置 7。此时,用户能够用食指和中指操作四个按钮(第一 L 按钮 54I、第一 R 按钮 54J、第二 L 按钮 54K 以及第二 R 按钮 54L)。例如,在要求进行的游戏操作是要使用的按钮较多而比较复杂的情况下,通过如图 10 所示那样进行握持,能够容易地操作很多按钮。此外,由于各类比摇杆 53A 和 53B 设置在十字按钮 54A 以及按钮 54E ~ 54H 的上侧,因此在要求进行比较复杂的操作的情况下,用户能够用拇指操作类比摇杆 53A 和 53B,很方便。另外,在图 10 中,用户将拇指放在壳体 50 的正面上,将食指放在壳体 50 的上表面,将中指放在壳体 50 背面的檐部 59 的上表面,将无名指抵接在檐部 59 的下表面,将小指放在壳体 50 的背面,来握持终端装置 7。这样,用户能够从四周包围住壳体 50 来可靠地握持终端装置 7。

[0169] 另外,用户也能够如图 11 所示那样将中指抵接在檐部 59 的下表面(图 11 所示的单点划线)来握持终端装置 7。此时,用户能够用食指容易地操作两个按钮(第二 L 按钮 54K 和第二 R 按钮 54L)。例如,在要求进行的游戏操作是要使用的按钮较少而比较简单的情况下,也可以如图 11 所示那样进行握持。在图 11 中,用户能够用两根手指(无名指和小指)握持壳体 50 的下侧,因此能够可靠地握持终端装置 7。

[0170] 此外,在本实施方式中,檐部 59 的下表面被设置成位于各类比摇杆 53A 及 53B 与十字按钮 54A 及四个按钮 54E ~ 54H 之间(位于比各类比摇杆 53A 和 53B 靠下方且比十字按钮 54A 及四个按钮 54E ~ 54H 靠上方的位置处)。因而,在将无名指抵接在檐部 59 上来握持终端装置 7 的情况下(图 10),容易用拇指操作各类比摇杆 53A 和 53B,在将中指抵接在檐部 59 上来握持终端装置 7 的情况下(图 11),容易用拇指操作十字按钮 54A 以及四个按钮 54E ~ 54H。也就是说,无论是上述两种情况中的哪种情况,用户都能够在可靠地握持终端装置 7 的状态下进行方向输入操作。

[0171] 另外,如上所述,用户还能够纵向握持终端装置 7。即,如图 12 所示,用户通过用左手握持终端装置 7 的上边缘来能够纵向握持终端装置 7。另外,如图 13 所示,用户通过用左手握持终端装置 7 的下边缘,能够纵向握持终端装置 7。此外,在图 12 和图 13 中示出了用左手握持终端装置 7 的情况,但是也能够用右手握持终端装置 7。这样,用户能够用单手握持终端装置 7,因此例如用户还能够进行用一只手握持终端装置 7 的同时用另一只手对触摸面板 52 进行输入这样的操作。

[0172] 另外,在通过图 12 所示的手持方法握持终端装置 7 的情况下,用户通过将除拇指以外的手指(在图 12 中是中指、无名指以及小指)放在檐部 59 的下表面(图 12 所示的单点划线),能够可靠地握持终端装置 7。特别地,在本实施方式中,由于檐部 59 沿左右方

向（图 12 中是沿上下方向）延伸而形成，因此用户无论在终端装置 7 的上边缘的哪个位置处进行握持，都能够将除拇指以外的手指放在檐部 59 上，从而能够可靠地握持终端装置 7。即，在纵向使用终端装置 7 的情况下，檐部 59 能够用作把手。另一方面，在通过图 13 所示的手持方法握持终端装置 7 的情况下，用户能够用左手操作按钮 54B ~ 54D。因而，例如能够一边用单手进行对触摸面板 52 的输入一边用握持终端装置 7 的手进行对按钮 54B ~ 54D 的操作，从而能够进行更多的操作。

[0173] 此外，关于本实施方式的终端装置 7，由于突起部（檐部 59）设置在背面，因此在以 LCD 51 的屏幕（壳体 50 的正面）朝上的状态载置终端装置 7 的情况下，屏幕成为稍微倾斜的状态。由此，在载置终端装置 7 的状态下更容易观看画面。另外，在载置终端装置 7 的状态下易于对触摸面板 52 进行输入操作。另外，在其它实施方式中，也可以将具有与上述檐部 59 相同程度的高度的追加的突起部形成在壳体 50 的背面。由此，在 LCD 51 的屏幕朝上的状态下，通过各突起部与载置面接触，能够以屏幕处于水平的方式载置终端装置 7。另外，也可以将追加的突起部设为能够进行安装和拆卸（或者能够折叠）的部件。由此，能够以屏幕稍微倾斜的状态和屏幕处于水平的状态这两种状态载置终端装置。即，在放置终端装置 7 来使用的情况下，檐部 59 能够用作脚部。

[0174] 对各按钮 54A ~ 54L 适当地分配与游戏程序相应的功能。例如十字按钮 54A 以及按钮 54E ~ 54H 也可以用于方向指示操作、选择操作等，各按钮 54B ~ 54E 也可以用于确定操作、取消操作等。另外，终端装置 7 也可以具有用于开启 / 关闭 LCD 51 的屏幕显示的按钮、用于进行与游戏装置 3 的连接设定（配对）的按钮。

[0175] 如图 8 的 (a) 图所示，终端装置 7 在壳体 50 的正面上具备由标记器 55A 和标记器 55B 构成的标记部 55。标记部 55 被设置在 LCD51 的上侧。各标记器 55A 和标记器 55B 与标记装置 6 的各标记器 6R 和 6L 同样地由一个以上的红外 LED 构成。构成标记器 55A 和 55B 的红外 LED 配置在透过红外光的窗部的内侧。与上述标记装置 6 同样地，在游戏装置 3 计算控制器 5 的移动等时使用标记部 55。另外，游戏装置 3 能够控制标记部 55 所具备的各红外 LED 的点亮。

[0176] 终端装置 7 具备作为摄像单元的摄像头 56。摄像头 56 包括具有规定的分辨率的摄像元件（例如 CCD 图像传感器、CMOS 图像传感器等）和透镜。如图 8 所示，在本实施方式中，摄像头 56 设置于壳体 50 的正面。因而，摄像头 56 能够拍摄拿着终端装置 7 的用户的脸，例如能够拍摄正在一边观看 LCD 51 一边进行游戏时的用户。在本实施方式中，摄像头 56 配置在两个标记器 55A 和 55B 之间。

[0177] 此外，终端装置 7 具备作为声音输入单元的麦克风 69。在壳体 50 的正面设置有麦克风用孔 50c。麦克风 69 设置于该麦克风用孔 50c 内的、壳体 50 的内部。麦克风 69 检测用户的声音等、终端装置 7 周围的声音。

[0178] 终端装置 7 具备作为声音输出单元的扬声器 77。如图 8 的 (d) 图所示，在壳体 50 的正面的下侧设置有扬声器孔 57。从该扬声器孔 57 输出扬声器 77 的输出声音。在本实施方式中，终端装置 7 具备两个扬声器，在左扬声器和右扬声器的位置处分别设置有扬声器孔 57。此外，终端装置 7 具备用于调节扬声器 77 的音量的拨动钮 64。另外，终端装置 7 具备用于连接耳机等声音输出部的声音输出端子 62。在此，考虑到要在壳体下侧的侧面上连接附加装置，将上述声音输出端子 62 和拨动钮 64 设置在壳体 50 的上侧的侧面上，但是也

可以设置在左右的侧面或者下侧的侧面上。

[0179] 另外,在壳体 50 上设置有用于将来自红外线通信模块 82 的红外线信号射出至终端装置 7 外部的窗 63。在此,为了在握持 LCD 51 两侧的情况下向用户的前方发射红外线信号,窗 63 设置于壳体 50 的上侧的侧面。但是,在其它实施方式中,窗 63 例如也可以设置在壳体 50 的背面等任意的位罝。

[0180] 另外,终端装置 7 具备用于将其它装置连接在终端装置 7 上的扩展连接器 58。扩展连接器 58 是用于与连接在终端装置 7 上的其它装置之间发送接收数据(信息)的通信端子。在本实施方式中,如图 8 的(d)图所示,扩展连接器 58 设置在壳体 50 的下侧侧面上。此外,与扩展连接器 58 连接的其它附加装置可以是任意的装置,例如可以是在特定的游戏中使用的控制器(枪型的控制器等)、键盘等输入装置。如果不需要连接附加装置,则也可以不设置扩展连接器 58。扩展连接器 58 也可以包括对附加装置提供电力的端子、用于充电的端子。

[0181] 另外,除扩展连接器 58 之外,终端装置 7 具有用于从附加装置获取电力的充电端子 66。在将充电端子 66 连接在后述的支架(stand)210 上的情况下,从支架 210 向终端装置 7 提供电力。在本实施方式中,充电端子 66 设置在壳体 50 的下侧侧面上。因而,在终端装置 7 与附加装置(例如图 15 所示的输入装置 200 或者图 17 所示的输入装置 220)相连接时,除了能够通过扩展连接器 58 发送接收信息以外,还能够从其中一方向另一方提供电力。这样,通过在扩展连接器 58 的周围(左右两侧)设置充电端子 66,在终端装置 7 与附加装置相连接时,既能够进行信息的发送接收,又能够进行电力提供。另外,终端装置 7 具有充电连接器,壳体 50 具有用于保护充电连接器的盖部 61。充电连接器能够与后述的充电器 86 进行连接,在将充电连接器与充电器进行了连接的情况下,从充电器 86 向终端装置 7 提供电力。在本实施方式中,考虑到要在壳体的下侧的侧面上连接附加装置,将充电连接器(盖部 61)设置在壳体 50 的上侧的侧面上,但是也可以设置在左右的侧面或者下侧的侧面上。

[0182] 另外,终端装置 7 具有相对于壳体 50 能够安装和拆卸的电池盖 67。在电池盖 67 的内侧配置有电池(图 14 所示的电池 85)。在本实施方式中,电池盖 67 设置在壳体 50 的背面侧且在突起部(檐部 59)的下侧。

[0183] 另外,在终端装置 7 的壳体 50 上设置有用于系挂绳的孔 65a 和 65b。如图 8 的(d)所示,在本实施方式中,孔 65a 和 65b 设置在壳体 50 的下表面。另外,在本实施方式中,两个孔 65a 和 65b 在壳体 50 的左右两侧各设置一个。即,孔 65a 设置在壳体 50 的下表面的比其中央靠左侧的位置处,孔 65b 设置在壳体 50 的下表面的比其中央靠右侧的位置处。用户可以将挂绳系在孔 65a 和 65b 的任一个上,并将挂绳挂在自己的手腕上。由此,倘若用户将终端装置 7 掉落或者终端装置 7 脱离手,也能够防止终端装置 7 掉落或者碰撞到其它东西上。此外,在本实施方式中,由于在左右两侧分别设置有孔,因此用户能够将挂绳挂在任一只手上,很方便。

[0184] 此外,关于图 8~图 13 所示的终端装置 7,各操作按钮、壳体 50 的形状、各结构要素的数量以及设置位置等只是一个例子,也可以是其它的形状、数量以及设置位置。

[0185] 接着,参照图 14 说明终端装置 7 的内部结构。图 14 是表示终端装置 7 的内部结构的框图。如图 14 所示,终端装置 7 除了具备图 8 所示的结构以外,还具备触摸面板控制



器 71、磁传感器 72、加速度传感器 73、陀螺仪传感器 74、用户界面控制器 (UI 控制器) 75、编解码器 LSI 76、扬声器 77、语音 IC(Integrated Circuit :集成电路) 78、麦克风 79、无线模块 80、天线 81、红外线通信模块 82、快闪存储器 83、电源 IC 84、电池 85 以及振动器 89。这些电子部件被安装在电路基板上而收纳在壳体 50 内。

[0186] UI 控制器 75 是用于控制对各种输入输出部的数据的输入输出的电路。UI 控制器 75 与触摸面板控制器 71、类比摇杆 53( 类比摇杆 53A 和 53B)、操作按钮 54( 各操作按钮 54A ~ 54L)、标记部 55、磁传感器 72、加速度传感器 73、陀螺仪传感器 74 以及振动器 89 相连接。另外, UI 控制器 75 与编解码器 LSI 76 和扩展连接器 58 相连接。另外, 将电源 IC 84 连接在 UI 控制器 75 上, 通过 UI 控制器 75 向各部分提供电力。将内置的电池 85 连接在电源 IC84 上, 来提供电力。另外, 能够将可从外部电源获取电力的充电器 86 或者线缆通过充电连接器连接在电源 IC 84 上, 能够利用该充电器 86 或者线缆对终端装置 7 进行从外部电源的电力提供以及充电。此外, 还能够通过将终端装置 7 安装在未图示的具有充电功能的底座 (cradle) 上来对终端装置 7 进行充电。即, 虽然没有图示, 但是能够将可从外部电源获取电力的底座 (图 20 所示的支架 210) 通过充电端子 66 连接在电源 IC 84 上, 能够利用底座对终端装置 7 进行从外部电源的电力提供以及充电。

[0187] 触摸面板控制器 71 与触摸面板 52 相连接, 是对触摸面板 52 进行控制的电路。触摸面板控制器 71 根据来自触摸面板 52 的信号来生成规定形式的触摸位置数据, 并输出到 UI 控制器 75。触摸位置数据表示在触摸面板 52 的输入面上进行了输入的位置的坐标。此外, 触摸面板控制器 71 以每隔规定时间进行一次的比例来读入来自触摸面板 52 的信号以及生成触摸位置数据。另外, 从 UI 控制器 75 向触摸面板控制器 71 输出对触摸面板 52 的各种控制指示。

[0188] 类比摇杆 53 向 UI 控制器 75 输出表示由用户的手指操作的摇杆部滑动的 ( 或者倾斜的 ) 方向以及量的摇杆数据。另外, 操作按钮 54 向 UI 控制器 75 输出表示对各操作按钮 54A ~ 54L 的输入状况 ( 是否被按下 ) 的操作按钮数据。

[0189] 磁传感器 72 通过检测磁场的大小和方向来检测方位。表示检测出的方位的方位数据被输出到 UI 控制器 75。另外, 从 UI 控制器 75 向磁传感器 72 输出对磁传感器 72 的控制指示。关于磁传感器 72, 有利用 MI ( 磁阻抗 ) 元件、磁通门传感器 (Fluxgate sensor)、霍尔元件、GMR (giant magneto-resistive ; 巨磁电阻) 元件、TMR (tunnel magneto-resistance ; 隧道磁电阻) 元件、或者 AMR (anisotropic magneto-resistance ; 各向异性磁电阻) 元件等的传感器, 但是只要能够检测方位, 就可以使用任意的传感器。此外, 严格来说, 在产生了除地磁场以外的磁场的场所, 所得到的方位数据并不表示方位, 但是即使在这种情况下, 由于在终端装置 7 进行移动时方位数据发生变化, 因此也能够计算出终端装置 7 的姿势的变化。

[0190] 加速度传感器 73 设置在壳体 50 的内部, 检测沿三轴 ( 图 8 的 (a) 图所示的 xyz 轴 ) 方向的直线加速度的大小。具体地说, 加速度传感器 73 以壳体 50 的长边方向为 x 轴, 以与壳体 50 的正面垂直的方向为 y 轴, 以壳体 50 的短边方向为 z 轴, 来检测各轴的直线加速度的大小。表示所检测出的加速度的加速度数据被输出到 UI 控制器 75。另外, 从 UI 控制器 75 向加速度传感器 73 输出对加速度传感器 73 的控制指示。在本实施方式中, 例如设加速度传感器 73 为静电电容式的 MEMS 型加速度传感器, 但是在其它实施方式中也可以使

用其它方式的加速度传感器。另外,加速度传感器 73 也可以是检测单轴或者双轴方向的加速度传感器。

[0191] 陀螺仪传感器 74 设置在壳体 50 的内部,检测绕上述 x 轴、y 轴以及 z 轴这三个轴的角速度。表示所检测出的角速度的角速度数据被输出到 UI 控制器 75。另外,从 UI 控制器 75 向陀螺仪传感器 74 输出对陀螺仪传感器 74 的控制指示。此外,用于检测三轴的角速度的陀螺仪传感器的数量和组合可以是任意的,陀螺仪传感器 74 也可以与陀螺仪传感器 48 同样地由双轴陀螺仪传感器和单轴陀螺仪传感器构成。另外,陀螺仪传感器 74 还可以是检测单轴或者双轴方向的陀螺仪传感器。

[0192] 振动器 89 例如是振动马达、螺线管,与 UI 控制器 75 相连接。振动器 89 根据 UI 控制器 75 的指示来进行动作,由此使终端装置 7 产生振动。由此,能够实现向握持终端装置 7 的用户的手传递该振动的所谓的支持振动的游戏。

[0193] UI 控制器 75 将包含从上述各结构要素接收到的触摸位置数据、摇杆数据、操作按钮数据、方位数据、加速度数据以及角速度数据的操作数据输出到编解码器 LSI 76。此外,在通过扩展连接器 58 将其它装置连接在终端装置 7 上的情况下,上述操作数据还可以包含表示对该其它装置的操作的数据。

[0194] 编解码器 LSI 76 是对向游戏装置 3 发送的数据进行压缩处理以及对从游戏装置 3 发送来的数据进行解压缩处理的电路。编解码器 LSI 76 上连接有 LCD 51、摄像头 56、语音 IC 78、无线模块 80、快闪存储器 83 以及红外线通信模块 82。另外,编解码器 LSI 76 包括 CPU 87 和内部存储器 88。终端装置 7 虽然是不进行游戏处理本身的结构,但是需要执行用于终端装置 7 的管理、通信的最小限度的程序。在接通电源时,通过将保存在快闪存储器 83 中的程序读取到内部存储器 88 中来由 CPU 87 执行该程序,从而启动终端装置 7。另外,内部存储器 88 的一部分区域被用作作用于 LCD 51 的 VRAM。

[0195] 摄像头 56 按照来自游戏装置 3 的指示来拍摄图像,将拍摄到的图像数据输出到编解码器 LSI 76。另外,从编解码器 LSI 76 向摄像头 56 输出图像的摄像指示等对摄像头 56 的控制指示。此外,摄像头 56 还能够进行运动图像的摄影。即,摄像头 56 也能够反复进行摄像来将图像数据反复输出到编解码器 LSI 76。

[0196] 语音 IC 78 与扬声器 77 及麦克风 79 相连接,是控制针对扬声器 77 和麦克风 79 的声音数据的输入输出的电路。即,在从编解码器 LSI 76 接收到声音数据的情况下,语音 IC 78 向扬声器 77 输出对该声音数据进行 D/A 转换得到的声音信号,从扬声器 77 输出声音。另外,麦克风 79 检测传入终端装置 7 的声音(用户的声音等),将表示该声音的声音信号输出到语音 IC 78。语音 IC 78 对来自麦克风 79 的声音信号进行 A/D 转换,将规定形式的声音数据输出到编解码器 LSI 76。

[0197] 编解码器 LSI 76 通过无线模块 80 将来自摄像头 56 的图像数据、来自麦克风 79 的声音数据以及来自 UI 控制器 75 的操作数据作为终端操作数据发送到游戏装置 3。在本实施方式中,编解码器 LSI 76 对图像数据和声音数据进行与编解码器 LSI 27 相同的压缩处理。上述终端操作数据以及压缩后的图像数据和声音数据作为发送数据被输出到无线模块 80。在无线模块 80 上连接有天线 81,无线模块 80 通过天线 81 向游戏装置 3 发送上述发送数据。无线模块 80 具有与游戏装置 3 的终端通信模块 28 相同的功能。即,无线模块 80 具有例如通过遵照 IEEE802.11n 标准的方式与无线 LAN 进行连接的功能。可以根据需要

对发送的数据进行加密,也可以不加密。

[0198] 如上所述,从终端装置 7 向游戏装置 3 发送的发送数据包含操作数据(终端操作数据)、图像数据以及声音数据。此外,在通过扩展连接器 58 将其它装置连接在终端装置 7 上的情况下,上述发送数据还可以包含从该其它装置接收到的数据。另外,红外线通信模块 82 与其它装置之间进行例如遵照 IRDA(Infrared Data Association;红外数据协会)标准的红外线通信。编解码器 LSI 76 也可以根据需要使通过红外线通信接收到的数据包含在上述发送数据中后发送到游戏装置 3。

[0199] 另外,如上所述,从游戏装置 3 向终端装置 7 发送压缩后的图像数据和声音数据。这些数据通过天线 81 和无线模块 80 被编解码器 LSI 76 所接收。编解码器 LSI 76 对接收到的图像数据和声音数据进行解压缩。解压缩得到的图像数据被输出到 LCD51,从而图像被显示在 LCD 51 上。也就是说,编解码器 LSI76(CPU 87)使显示部显示接收到的图像数据。另外,解压缩得到的声音数据被输出到语音 IC 78,语音 IC 78 从扬声器 77 输出声音。

[0200] 另外,在从游戏装置 3 接收到的数据包含控制数据的情况下,编解码器 LSI 76 和 UI 控制器 75 对各部分进行按照控制数据的控制指示。如上所述,控制数据是表示对终端装置 7 所具备的各结构要素(在本实施方式中是摄像头 56、触摸面板控制器 71、标记部 55、各传感器 72 ~ 74 以及红外线通信模块 82)的控制指示的数据。在本实施方式中,作为控制数据所表示的控制指示,考虑使上述各结构要素进行动作或者使动作中止(停止)的指示。即,也可以为了抑制电力消耗而中止游戏中不使用的结构要素,在这种情况下,设为从终端装置 7 向游戏装置 3 发送的发送数据不包含来自自己中止的结构要素的数据。此外,标记部 55 是红外 LED,因此控制仅需启动/停止电力提供即可。

[0201] 如上所述,终端装置 7 具备触摸面板 52、类比摇杆 53 以及操作按钮 54 这样的操作单元,但是在其它实施方式中,也可以是代替这些操作单元而具备其它操作单元的结构或者既具备这些操作单元还具备其它操作单元的结构。

[0202] 另外,终端装置 7 具备磁传感器 72、加速度传感器 73 以及陀螺仪传感器 74 来作为用于计算终端装置 7 的移动(包括位置、姿势或者位置的变化、姿势的变化)的传感器,但是在其它实施方式中,也可以是仅具备这些传感器中的一个传感器或者两个传感器的结构。另外,在其它实施方式中,也可以是代替这些传感器而具备其它传感器的结构或者既具备这些传感器还具备其它传感器的结构。

[0203] 另外,终端装置 7 是具备摄像头 56 和麦克风 79 的结构,但是在其它实施方式中,也可以不具备摄像头 56 和麦克风 79,还可以仅具备摄像头 56 和麦克风 79 中的某一个。

[0204] 另外,终端装置 7 构成为具备标记部 55 来作为用于计算终端装置 7 与控制器 5 的位置关系(从控制器 5 处观察的终端装置 7 的位置和/或姿势等)的结构,但是在其它实施方式中,也可以设为不具备标记部 55 的结构。另外,在其它实施方式中,终端装置 7 也可以具备其它的单元来作为用于计算上述位置关系的结构。例如,在其它实施方式中,也可以设为控制器 5 具备标记部而终端装置 7 具备摄像元件的结构。并且,在这种情况下,标记装置 6 也可以构成为代替红外 LED 而具备摄像元件的结构。

[0205] (附加装置的结构)

[0206] 接着,参照图 15 ~ 图 20 说明能够安装(连接)到终端装置 7 上的附加装置的例子。附加装置可以具有任意的功能,例如可以是为了进行规定的操作而安装到终端装置 7

上的追加的操作装置,也可以是对终端装置 7 供电的充电器,还可以是用于以规定的姿势放置终端装置 7 的支架。

[0207] 如图 8 的 (d) 和图 9 所示,在突起部 (檐部 59) 的下表面设置有能够卡定附加装置所具有的爪部的卡定孔 59a 和 59b。在将其它的附加装置连接到终端装置 7 上使用卡定孔 59a 和 59b。即,附加装置具有能够卡定在卡定孔 59a 和 59b 中的爪部,在将附加装置连接到终端装置 7 的情况下,通过将爪部卡定在卡定孔 59a 和 59b 中,来将终端装置 7 与附加装置固定。另外,也可以在卡定孔 59a 和 59b 的内部还设置螺纹孔,可以通过螺钉牢固地固定附加装置。此外,在此,设置于终端装置 7 的背面的突起部是具有檐形状的檐部 59。即,檐部 59 设置成沿左右方向延伸。如图 9 所示,卡定孔 59a 和 59b 设置在檐部 59 下表面的 (左右方向上的) 中央附近。此外,设置在檐部 59 的下表面的卡定孔 59a 和 59b 的个数是多少个都可以,但是在是一个的情况下,优选设置在檐部 59 的中央,在是多个的情况下,优选左右对称地进行配置。由此,能够均等地保持左右平衡来稳定地连接附加装置。另外,在将卡定孔设置在中央附近的情况下,与设置在左右两端的情况相比,能够使附加装置的尺寸变小。即,檐部 59 能够用作附加装置的卡定部件。

[0208] 另外,在本实施方式中,如图 8 的 (d) 所示,在壳体 50 的下表面设置有卡定孔 50a 和 50b。因而,在将附加装置连接到终端装置 7 的情况下,通过四个爪部分别卡定在四个各卡定孔中,来将终端装置 7 与附加装置固定。由此,能够将附加装置更牢固地连接到终端装置 7 上。此外,也可以在卡定孔 50a 和 50b 的内部还设置螺纹孔,来通过螺钉固定附加装置。另外,在其它实施方式中,设置在壳体上的卡定孔可以是任意的配置。

[0209] 图 15 和图 16 是表示将附加装置安装到终端装置 7 的一例的图。图 15 是从终端装置 7 的正面侧观察终端装置 7 和输入装置 200 得到的图,图 16 是从终端装置 7 的背面侧观察终端装置 7 和输入装置 200 得到的图。在图 15 和图 16 中,作为附加装置的一例的输入装置 200 被安装在终端装置 7 上。

[0210] 输入装置 200 具备第一把手部 200a 和第二把手部 200b。各把手部 200a 和 200b 分别是棒状 (柱状) 的形状,能够由用户单手握持。用户既能够仅握持各把手部 200a 和 200b 中的某一方来使用输入装置 200 (以及终端装置 7),也能够握持两方来使用输入装置 200。此外,输入装置 200 也可以是仅具备一个把手部的结构。另外,输入装置 200 具备支承部 205。在本实施方式中,支承部 205 支承终端装置 7 的背面 (back)。具体地说,支承部 205 具有四个爪部 (凸部),四个爪部能够分别卡定于各个卡定孔 50a、50b、59a、59b。

[0211] 如图 15 所示,在将输入装置 200 连接到终端装置 7 的情况下,通过将四个爪部分别卡定在上述四个卡定孔 50a、50b、59a 以及 59b,来将终端装置 7 与附加装置固定。由此,能够将输入装置 200 牢固地固定在终端装置 7 上。此外,在其它实施方式中,也可以除了爪部与卡定孔的卡定之外 (或者代替卡定),通过将输入装置 200 与终端装置 7 用螺钉固定等,从而将输入装置 200 更牢固地固定在终端装置 7 上。此外,螺钉固定的位置可以是任意的,例如也可以通过螺钉固定与壳体 50 的背面抵接的输入装置 200 的支承部 205 和檐部 59。

[0212] 这样,在本实施方式中,能够通过卡定孔 59a 和 59b 将附加装置可靠地固定在终端装置 7 上。此外,终端装置 7 具有用于检测终端装置 7 的移动、倾斜的传感器 (磁传感器 72、加速度传感器 73 以及陀螺仪传感器 74),因此还能够移动终端装置 7 本身来使用。例如也能够实现如下方式:在将图 15 和图 16 所示的输入装置 200 连接到终端装置 7 的情况

下,用户拿着输入装置 200 的把手部 200a 和 / 或 200b,将输入装置 200 像枪一样移动并进行操作。在如本实施方式那样假设移动终端装置 7 本身来使用的情况下,通过卡定孔 59a 和 59b 可靠地固定附加装置特别有效。

[0213] 另外,在本实施方式中,支承部 205 以第一把手部 200a(或者第二把手部 200b)朝向铅垂方向时 LCD 51 的屏幕为大致铅垂朝向的方式可安装和拆卸地支承终端装置 7。各把手部 200a 和 200b 形成为与连接在输入装置 200 上的终端装置 7 的显示部(壳体 50 的正面)大致平行。换言之,各把手部 200a 和 200b 形成为朝向连接在输入装置 200 上的终端装置 7 的显示部的上下方向。这样,输入装置 200(在用户握持输入装置 200 的情况下)以终端装置 7 的显示部朝向用户侧的姿势来与终端装置 7 相连接。用户使各把手部 200a 和 200b(中的至少任意一个)处于大致铅垂方向来进行握持,由此能够使显示部的屏幕朝向自己,因此能够在观看显示部的画面的同时利用输入装置 200 进行操作。此外,在本实施方式中,第二把手部 200b 朝向与第一把手部 200a 大致平行的方向,但是在其它实施方式中,也可以将至少一个把手部形成为与 LCD 51 的屏幕大致平行的朝向。由此,用户通过抓着该把手部来使 LCD 51 朝向自己,从而能够容易地握持输入装置 200(以及终端装置 7)。

[0214] 另外,在上述实施方式中,支承部 205 设置在将第一把手部 200a 与第二把手部 200b 连接的连接部件 206 上。也就是说,支承部 205 设置在两个把手部 200a 和 200b 之间,因此连接在输入装置 200 上的终端装置 7 配置在两个把手部 200a 和 200b 之间。此时,由终端装置 7 和输入装置 200 构成的操作装置(操作系统)的重心处于两个把手部 200a 和 200b 之间,因此用户通过抓着两个把手部 200a 和 200b 进行握持,能够轻松地握持操作装置。此外,在上述实施方式中,一个把手部(第一把手部 200a)设置在被安装于输入装置 200 上的终端装置 7 的屏幕前侧的位置处,另一个把手部(第二把手部 200b)设置在该屏幕后侧的位置处。因此,用户将一只手放在屏幕的前方,将另一只手放在屏幕的后方,以如持枪那样的手持方法来握持两个把手,由此能够容易地握持操作装置。因而,上述操作装置例如特别适合于将上述操作装置视为枪来进行游戏操作的射击游戏等。

[0215] 另外,输入装置 200 具备第一按钮 201、第二按钮 202、第三按钮 203 以及摇杆 204 来作为操作部。各按钮 201 ~ 203 分别是能够由用户按下的按钮(按键)。摇杆 204 是能够指示方向的设备。上述操作部优选设置在用户握持把手部时能够由握持的手的手指进行操作的位置处。在本实施方式中,第一按钮 201、第二按钮 202 以及摇杆 204 设置在能够用握持第一把手部 200a 的手的拇指或食指进行操作的位置处。另外,第三按钮 203 设置在能够用握持第二把手部 200b 的手的食指进行操作的位置处。

[0216] 此外,输入装置 200 也可以具备摄像装置(摄像部)。例如,输入装置 200 也可以具备与上述控制器 5 所具备的摄像信息运算部 35 相同的结构。此时,摄像信息运算部的摄像元件也可以被设置成拍摄输入装置 200 的前方(终端装置 7 的屏幕的后方)的朝向。例如,也可以代替第三按钮 203 而将红外线滤波器配置在第三按钮 203 的位置处,在其内侧配置摄像元件。由此,用户使输入装置 200 的前方朝向电视机 2(标记装置 6)来使用,由此游戏装置 3 能够计算输入装置 200 的朝向、位置。因而,用户能够进行使输入装置 200 朝向期望方向的操作,并能够利用输入装置 200 进行直观且容易的操作。另外,输入装置 200 也可以构成为具备与摄像头 56 同样的摄像头来代替摄像信息运算部的结构。此时,摄像头也可以与上述摄像元件同样地设置成拍摄输入装置 200 的前方的朝向。由此,用户使输入装置

200 的前方朝向电视机 2( 标记装置 6) 来使用, 由此能够在与终端装置 7 的摄像头 56 相反方向的摄像方向上拍摄图像。

[0217] 另外, 输入装置 200 具备未图示的连接器, 连接器在将终端装置 7 安装到输入装置 200 上的情况下与终端装置 7 的扩展连接器 58 进行连接。由此, 能够在输入装置 200 与终端装置 7 之间进行数据的发送接收。例如, 也可以向终端装置 7 发送表示对输入装置 200 的操作的数据、表示上述摄像装置的拍摄结果的数据。此时, 终端装置 7 也可以通过无线方式向游戏装置 3 发送表示对终端装置 7 进行的操作的操作数据和从输入装置发送过来的数据。另外, 输入装置 200 也可以具备将终端装置 7 安装在输入装置 200 上时与终端装置 7 的充电端子 66 进行连接的充电端子。由此, 在将终端装置 7 安装在输入装置 200 上的情况下, 能够从一方的装置向另一方的装置提供电力。例如, 也可以将输入装置 200 连接到充电器上, 终端装置 7 经由输入装置 200 从充电器获取电力来进行充电。

[0218] 此外, 输入装置 200 例如也可以是如下结构。图 17 是表示输入装置的另一例的图。另外, 图 18 和图 19 是表示将图 17 所示的输入装置 220 安装在终端装置 7 上的情形的图。图 18 是从终端装置 7 的背面侧观察终端装置 7 和输入装置 220 的图, 图 19 是从终端装置 7 的正面侧观察终端装置 7 和输入装置 220 的图。也能够在终端装置 7 上例如安装图 17 所示的输入装置 220。下面, 针对输入装置 220 进行说明。此外, 在图 17 ~ 图 20 中, 对与图 15 和图 16 所示的输入装置 200 的结构要素相对应的结构要素附加与图 15 和图 16 相同的参照标记, 并省略详细的说明。

[0219] 如图 17 所示, 输入装置 220 具备与输入装置 200 同样的第一把手部 200a 和第二把手部 200b。因而, 用户既能够仅握持各把手部 200a 和 200b 中的某一方来使用输入装置 220( 以及终端装置 7), 又能够握持两方来使用输入装置 220。

[0220] 另外, 输入装置 220 具备与输入装置 200 同样的支承部 205。支承部 205 与输入装置 200 的支承部同样地具有四个爪部( 在图 17 中仅图示了三个爪部 205a ~ 205c)。各爪部中的上侧两个爪部 205a 和 205b 能够分别卡定于终端装置 7 的卡定孔 59a 和 59b。剩余的下侧的两个爪部能够分别卡定于终端装置 7 的卡定孔 50a 和 50b。此外, 未图示的爪部设置在左右方向( 安装到支承部 205 上的终端装置 7 的左右方向) 上与爪部 205c 相对称的位置处。

[0221] 如图 18 和图 19 所示, 在将输入装置 220 连接到终端装置 7 的情况下, 通过将四个爪部分别卡定于上述四个卡定孔 50a、50b、59a 以及 59b, 来将终端装置 7 与输入装置 220 固定。由此, 能够将输入装置 220 牢固地固定在终端装置 7 上。此外, 在其它实施方式中, 也可以除了爪部与卡定孔的卡定之外( 或者代替卡定), 通过将输入装置 220 与终端装置 7 用螺钉固定等, 来将输入装置 220 更牢固地固定在终端装置 7 上。例如, 也可以在卡定孔 50a 和 50b 的内部设置螺纹孔, 将上述下侧的两个爪部用螺钉固定在卡定孔 50a 和 50b 中。另外, 用螺钉固定的位置可以是任意的。

[0222] 如上所述, 输入装置 220 也能够与输入装置 200 同样地可靠地固定在终端装置 7 上。

[0223] 另外, 输入装置 220 也与输入装置 200 同样地, 支承部 205 以第一把手部 200a( 或者第二把手部 200b) 朝向铅垂方向时 LCD51 的屏幕为大致铅垂朝向的方式可安装和拆卸地安装终端装置 7。各把手部 200a 和 200b 形成为与连接在输入装置 220 上的终端装置 7 的

显示部（壳体 50 的正面）大致平行。因而，用户通过使各把手部 200a 和 200b（中的至少任意一个）处于大致铅垂方向来进行握持，能够使显示部的屏幕朝向自己，从而能够在观看显示部的画面的同时利用输入装置 220 进行操作。另外，输入装置 220 也与输入装置 200 同样地，支承部 205 在比把手部靠上方的位置处支承终端装置 7，因此通过握持把手部，成为对于用户来说容易观看屏幕的配置。此外，在其它实施方式中，也可以将至少一个把手部形成为与 LCD 51 的屏幕大致平行的朝向。

[0224] 在输入装置 220 中，连接部的形状与输入装置 200 不同。图 17 所示的连接部 209 连接于第一把手部 200a 的上侧一个位置和下侧一个位置这两个位置，并且连接于第二把手部 200b 的上侧（上端）。另外，输入装置 220 也与输入装置 200 同样地，连接部 209 形成为相对于第二把手部 200b 向前方突出。输入装置 220 也与输入装置 200 同样地，支承部 205 设置在将第一把手部 200a 和第二把手部 200b 连接的连接部件 209 上。因而，用户能够抓着两个把手部 200a 和 200b 进行握持来轻松地握持操作装置。

[0225] 另外，连接部 209 具有从与支承部 205 连接的连接部分向下方延伸的部件。在连接于支承部 205 上的终端装置 7 的 LCD 51 的屏幕为大致铅垂朝向的情况下，该部件形成大致沿铅垂方向延伸的朝向。也就是说，上述部件形成与各把手部 200a 和 200b 大致平行的朝向。因而，用户即使在将上述部件作为把手部进行握持的情况下通过将上述部件大致处于铅垂方向地进行握持，也能够观看 LCD 51 的屏幕的同时利用输入装置 200 进行操作。另外，由于上述部件配置在支承部 205 的下方，因此通过握持上述部件，成为对于用户来说容易观看屏幕的配置。

[0226] 输入装置 220 也与输入装置 200 同样地，一个把手部（第一把手部 200a）设置在被安装于输入装置 220 上的终端装置 7 的屏幕前侧的位置处，另一个把手部（第二把手部 200b）设置在该屏幕后侧的位置处。因此，与输入装置 200 同样地，能够以如持枪那样的手持方法容易地握持输入装置 220，从而特别适合于将操作装置视为枪来进行游戏操作的射击游戏等。

[0227] 另外，输入装置 220 除了具备与输入装置 200 同样的第二按钮 202 和摇杆 204 外还具备第四按钮 207 作为操作部。第二按钮 202 和摇杆 204 与输入装置 200 同样地设置在第一把手部 200a 的上侧。第四按钮 207 是能够由用户按下的按钮（按键）。第四按钮 207 设置在第二把手部 200b 的上侧。也就是说，第四按钮 207 设置在能够用握持第二把手部 200b 的手的食指等进行操作的位置处。

[0228] 输入装置 220 具备摄像元件（摄像装置）。在此，输入装置 220 具备与上述控制器 5 所具备的摄像信息运算部 35 同样的结构。摄像信息运算部的摄像元件被设置成拍摄输入装置 220 的前方（终端装置 7 的屏幕的后方）的朝向。具体地说，在输入装置 220 的前端部（连接部 209 的前端部）设置有窗部（红外线滤波器）208，摄像元件被设置在窗部 208 的内侧，并被设置成从窗部 208 拍摄前方的朝向。根据以上内容，用户使输入装置 220 的前方朝向电视机 2（标记装置 6）来使用，由此游戏装置 3 能够计算输入装置 220 的朝向、位置。因而，用户能够进行使输入装置 220 朝向期望方向的操作，并能够利用输入装置 220 进行直观且容易的操作。

[0229] 此外，输入装置 220 也可以构成为具备与摄像头 56 同样的摄像头来代替摄像信息运算部的结构。由此，用户使输入装置 220 的前方朝向电视机 2（标记装置 6）来使用，由此

能够在与终端装置 7 的摄像头 56 相反方向的摄像方向上拍摄图像。

[0230] 输入装置 220 与输入装置 200 同样地具备未图示的连接器,连接器在将终端装置 7 安装到输入装置 220 上的情况下与终端装置 7 的扩展连接器 58 进行连接。由此,能够在输入装置 220 与终端装置 7 之间进行数据的发送接收。因而,也可以通过终端装置 7 向游戏装置 3 发送表示对输入装置 220 的操作的数据以及表示上述摄像装置的拍摄结果的数据。另外,在其它实施方式中,也可以设为输入装置 220 与游戏装置 3 直接进行通信的结构。即,例如也可以与控制器 5 和游戏装置 3 之间的无线通信同样地,利用 Bluetooth(注册商标)技术等从输入装置 220 向游戏装置 3 直接发送表示对输入装置 220 的操作的数据。此时,从终端装置 7 向游戏装置 3 发送表示对终端装置 7 进行的操作的操作数据。另外,输入装置 220 也可以与输入装置 200 同样地具备在将终端装置 7 安装在输入装置 220 上时与终端装置 7 的充电端子 66 进行连接的充电端子。

[0231] 另外,在其它实施方式中,也可以提供终端装置 7 与输入装置 200(或者输入装置 220)形成为一体的操作装置。在这种情况下,不需要终端装置 7 上的各卡定孔 50a、50b、59a 以及 59b、输入装置 200 上的爪部等用于将终端装置 7 与输入装置 200 可安装和拆卸地进行连接的机构。

[0232] 图 20 是表示将附加装置连接在终端装置 7 上的另一例的图。在图 20 中,在作为附加装置的一例的支架 210 上连接(安装)有终端装置 7。支架 210 是用于将终端装置 7 以规定的角度竖立来进行载置(支承)的支承装置。支架 210 具备支承部件 211、充电端子 212、以及引导部件 213a 和 213b。

[0233] 在本实施方式中,支架 210 还具有作为充电器的功能,具有充电端子 212。充电端子 212 是能够与终端装置 7 的充电端子 66 进行连接的端子。此外,在本实施方式中,各充电端子 66 和 212 是金属端子,但是也可以是具有一方能够与另一方进行连接的形状的连接。在将终端装置 7 连接在支架 210 上的情况下,支架 210 的充电端子 212 与终端装置 7 的充电端子 66 相接触,从支架 210 向终端装置 7 提供电力,从而能够进行充电。

[0234] 支承部件 211 用于以规定的角度支承终端装置 7 的背面。支承部件 211 在终端装置 7 的端子(充电端子 66)与支架 210 的端子(充电端子 212)相连接时支承壳体 50 的规定面(在此是背面)。如图 20 所示,支承部件 211 具有壁部 211a 和槽部 211b。支承部件 211 通过壁部 211a 支承壳体 50 使得壳体 50 的背面沿着规定的支承面(在此是由壁部 211a 形成的面)进行载置。另外,槽部 211b 是在终端装置 7 与支架 210 相连接时将壳体 50 的一部分(下侧部分)插入的部分。因此,槽部 211b 形成为与壳体 50 的上述一部分的形状大致相吻合。槽部 211b 沿与上述支承面平行的方向延伸。

[0235] 另外,引导部件 213a 和 213b 能够插入到终端装置 7 的第二卡定孔 50a 和 50b 中,用于决定将终端装置 7 连接到支架 210 上的位置。各引导部件 213a 和 213b 被设置在与终端装置 7 的卡定孔 50a 和 50b 相对应的位置。也就是说,各引导部件 213a 和 213b 被设置在将终端装置 7 与支架 210 正确连接时被插入到卡定孔 50a 和 50b 中的位置。此外,将终端装置 7 与支架 210 正确连接的情况是指支架 210 的充电端子 212 与终端装置 7 的充电端子 66 被连接的情况。另外,引导部件 213a 和 213b 被设置成其一部分从槽部 211b 的底面突出。也就是说,引导部件 213a 和 213b 被设置成其一部分从支承部件 211 的正面向上方突出。在将终端装置 7 连接在支架 210 上的情况下,处于引导部件 213a 和 213b 的一部分



分别被插入到卡定孔 50a 和 50b 中的状态。

[0236] 在本实施方式中,各引导部件 213a 和 213b 分别是能够转动的轮部件(辊部)。各引导部件 213a 和 213b 能够沿规定方向转动。在此,规定方向是指(水平方向且)与上述支承面平行的方向,换言之,是将终端装置 7 连接在支架 210 上时的终端装置 7 的左右方向。引导部件只要是至少能够沿规定方向转动的转动部件即可。例如,在其它实施方式中,引导部件也可以是通过球状的凹部以能够转动的方式进行支承的球体。另外,在本实施方式中,引导部件的个数是两个,但是也可以设置与设置在终端装置 7 的下表面的卡定孔的个数相应个数的引导部件,支架 210 可以仅具备一个引导部件,也可以具备三个以上的引导部件。

[0237] 在将终端装置 7 连接到支架 210 的情况下,通过终端装置 7 的背面与支承部件 211 相抵接,终端装置 7 以规定的角度被载置在支架 210 上。即,通过将壳体 50 的下侧的一部分插入到槽部 211b 并由壁部 211a 支承壳体 50 的背面,来将终端装置 7 以规定的角度载置在支架 210 上。因而,在本实施方式中,在与上述规定方向垂直的方向上,通过支承部件 211 来将终端装置 7 的位置决定为正确的位置。

[0238] 在此,在将终端装置 7 连接到支架 210 时,如果终端装置 7 与支架 210 没有形成正确的位置关系,则通过各引导部件 213a 和 213b 修正终端装置 7 的位置后进行连接。即,在上述规定方向上卡定孔 50a 和 50b 偏离了引导部件 213a 和 213b 的情况下,各引导部件 213a 和 213b 接触到卡定孔 50a 和 50b 周边的壳体 50。与其相应地,通过引导部件 213a 和 213b 进行转动,终端装置 7 向规定方向滑动移动。此外,在本实施方式中,由于将两个引导部件 213a 和 213b 沿规定方向并列设置,因此能够使终端装置 7 的下表面仅接触到引导部件 213a 和 213b,从而能够使终端装置 7 更平滑地移动。另外,只要在卡定孔 50a 和 50b 的周围设置倾斜坡(凹陷的倾斜坡),就能够使终端装置 7 更平滑地移动。如上述那样终端装置 7 滑动移动的结果,变为引导部件 213a 和 213b 各自的一部分被插入到卡定孔 50a 和 50b 中的状态。由此,支架 210 的充电端子 212 与终端装置 7 的充电端子 66 相接触,能够可靠地进行充电。

[0239] 如上所述,用户即使没有将终端装置 7 载置在正确的位置处,也能够将终端装置 7 容易地连接到支架 210 上。根据本实施方式,能够通过终端装置 7 的卡定孔和支架 210 的引导部件这样简单的结构进行终端装置 7 相对于支架 210 的定位,因此能够将支架 210 设为小型且简单的结构。在本实施方式中,终端装置 7 是比较大的便携式装置,即使是这种大型的便携式装置,支架 210 本身也能够形成如图 20 所示的小型的结构。另外,支架 210 能够连接各种形状或者大小的终端装置,因此能够提供通用性高的支承装置。

[0240] 另外,在本实施方式中,卡定孔 50a 和 50b 被用作作用于卡定附加装置的爪部的孔,并且还被用作将引导部件插入的对象。因而,能够减少设置在终端装置 7 的壳体 50 上的孔的数量,并能够简化壳体 50 的形状。

[0241] 此外,在上述实施方式中,成为将支架 210 的引导部件插入的对象的孔是设置在壳体 50 下侧的侧面上的孔(卡定孔 50a 和 50b),但是孔的位置可以是任意的。例如,也可以将孔设置在壳体 50 的其它侧面上,还可以将孔设置在壳体 50 的正面或者背面上。此外,引导部需要设置在与孔的位置相应的位置处,因此在将孔设置在壳体 50 的正面或者背面的情况下,支架 210 的引导部也可以设置在例如壁部 211a 的位置处。此外,也可以在壳体 50 的多个面上设置孔,此时,能够将终端装置 7 以各种朝向载置在支架 210 上。

[0242] [5. 游戏处理]

[0243] 接着,详细说明在本游戏系统中执行的游戏处理。首先,针对在游戏处理中使用的各种数据进行说明。图 21 是表示在游戏处理中使用的各种数据的图。图 21 是表示游戏装置 3 的主存储器(外部主存储器 12 或者内部主存储器 11e)中所存储的主要数据的图。如图 21 所示,在游戏装置 3 的主存储器中存储游戏程序 90、接收数据 91 以及处理用数据 106。此外,在主存储器中除了存储图 21 所示的数据以外,还存储游戏中出现的各种对象的图像数据、游戏中使用的声音数据等游戏所需要的数据。

[0244] 在对游戏装置 3 接通电源后的适当的时刻从光盘 4 读入游戏程序 90 的一部分或者全部并存储到主存储器中。此外,也可以代替光盘 4 而从快闪存储器 17 或者游戏装置 3 的外部装置(例如经由因特网)获取游戏程序 90。另外,也可以将游戏程序 90 中包含的一部分程序(例如用于计算控制器 5 和 / 或终端装置 7 的姿势的程序)预先存储到游戏装置 3 内。

[0245] 接收数据 91 是从控制器 5 和终端装置 7 接收到的各种数据。接收数据 91 包含控制器操作数据 92、终端操作数据 97、摄像头图像数据 104 以及麦克风声音数据 105。在连接多个控制器 5 的情况下,控制器操作数据 92 也变成多个。在连接多个终端装置 7 的情况下,终端操作数据 97、摄像头图像数据 104 以及麦克风声音数据 105 也变成多个。

[0246] 控制器操作数据 92 是表示用户(玩家)对控制器 5 的操作的数据。控制器操作数据 92 从控制器 5 被发送后由游戏装置 3 获取,并被存储到主存储器中。控制器操作数据 92 包含第一操作按钮数据 93、第一加速度数据 94、第一角速度数据 95 以及标记器坐标数据 96。此外,在主存储器中也可以从最新的(最后获取到的)数据开始按顺序存储规定个数的控制器操作数据。

[0247] 第一操作按钮数据 93 是表示对设置在控制器 5 上的各操作按钮 32a ~ 32i 的输入状态的数据。具体地说,第一操作按钮数据 93 表示各操作按钮 32a ~ 32i 是否被按下。

[0248] 第一加速度数据 94 是表示由控制器 5 的加速度传感器 37 检测出的加速度(加速度矢量)的数据。在此,第一加速度数据 94 表示将与图 3 所示的 XYZ 三轴方向有关的加速度作为各成分的三维加速度,但是在其它实施方式中,只要表示与一个以上的任意的方向有关的加速度即可。

[0249] 第一角速度数据 95 是表示由控制器 5 中的陀螺仪传感器 48 检测出的角速度的数据。在此,第一角速度数据 95 表示绕图 3 所示的 XYZ 三轴方向的各个角速度,但是在其它实施方式中,只要表示绕一个以上的任意的轴的角速度即可。

[0250] 标记器坐标数据 96 是表示由摄像信息运算部 35 的图像处理电路 41 计算的坐标、即上述标记器坐标的数据。以用于表示与摄像图像相对应的平面上的位置的二维坐标系来表现标记器坐标,标记器坐标数据 96 表示该二维坐标系中的坐标值。

[0251] 此外,控制器操作数据 92 只要是表示操作控制器 5 的用户的操作的数据即可,也可以仅包含上述各数据 93 ~ 96 中的一部分。另外,在控制器 5 具有其它输入单元(例如触摸面板、类比摇杆等)的情况下,控制器操作数据 92 也可以包含表示对该其它输入单元的操作的数据。此外,在如本实施方式那样将控制器 5 本身的移动用作游戏操作的情况下,使控制器操作数据 92 包含如第一加速度数据 94、第一角速度数据 95 或者标记器坐标数据 96 那样值与控制器 5 本身的移动相应地变化的数据。

[0252] 终端操作数据 97 是表示用户对终端装置 7 的操作的数据。终端操作数据 97 从终端装置 7 被发送后由游戏装置 3 获取,并被存储到主存储器中。终端操作数据 97 包含第二操作按钮数据 98、摇杆数据 99、触摸位置数据 100、第二加速度数据 101、第二角速度数据 102 以及方位数据。此外,在主存储器中也可以从最新的(最后获取到的)数据开始按顺序存储规定个数的终端操作数据。

[0253] 第二操作按钮数据 98 是表示对设置在终端装置 7 上的各操作按钮 54A ~ 54L 的输入状态的数据。具体地说,第二操作按钮数据 98 表示各操作按钮 54A ~ 54L 是否被按下。

[0254] 摇杆数据 99 是表示类比摇杆 53(类比摇杆 53A 和 53B)的摇杆部所滑动的(或者倾斜的)方向和量的数据。上述方向和量例如也可以表示为二维坐标或者二维矢量。

[0255] 触摸位置数据 100 是表示在触摸面板 52 的输入面上进行输入的位置(触摸位置)的数据。在本实施方式中,触摸位置数据 100 表示用于示出上述输入面上的位置的二维坐标系上的坐标值。此外,在触摸面板 52 是多点触摸方式的情况下,触摸位置数据 100 有时也表示多个触摸位置。

[0256] 第二加速度数据 101 是表示由加速度传感器 73 检测出的加速度(加速度矢量)的数据。在本实施方式中,第二加速度数据 101 表示将与图 8 所示的 xyz 三轴方向有关的加速度作为各成分的三维加速度,但是在其它实施方式中,只要表示与一个以上的任意方向有关的加速度即可。

[0257] 第二角速度数据 102 是表示由陀螺仪传感器 74 检测出的角速度的数据。在本实施方式中,第二角速度数据 102 表示绕图 8 所示的 xyz 三轴的各个角速度,但是在其它实施方式中,只要表示绕一个轴以上的任意轴的角速度即可。

[0258] 方位数据 103 是表示由磁传感器 72 检测出的方位的数据。在本实施方式中,方位数据 103 以终端装置 7 为基准表示规定的方位(例如北)的朝向。但是,在产生了除地磁场以外的磁场的场所中,方位数据 103 虽然不会严格表示绝对的方位(北等),但是表示终端装置 7 相对于该场所的磁场方向的相对方向,因此在这种情况下也能够计算终端装置 7 的姿势变化。

[0259] 此外,终端操作数据 97 只要是表示操作终端装置 7 的用户的操作的数据即可,也可以仅包含上述各数据 98 ~ 103 中的某一个。另外,在终端装置 7 具有其它输入单元(例如触控板、控制器 5 的摄像单元等)的情况下,终端操作数据 97 也可以包含表示对该其它输入单元的操作的数据。此外,在如本实施方式那样将终端装置 7 本身的移动用作游戏操作的情况下,使终端操作数据 97 包含如第二加速度数据 101、第二角速度数据 102 或者方位数据 103 那样值与终端装置 7 本身的移动相应地变化的数据。

[0260] 摄像头图像数据 104 是表示由终端装置 7 的摄像头 56 拍摄到的图像(摄像头图像)的数据。摄像头图像数据 104 是将来自终端装置 7 的压缩后的图像数据通过编解码器 LSI 27 解压缩得到的图像数据,由输入输出处理器 11a 将其存储到主存储器中。此外,在主存储器中也可以从最新的(最后获取到的)数据开始按顺序存储规定个数的摄像头图像数据。

[0261] 麦克风声音数据 105 是表示由终端装置 7 的麦克风 79 检测出的声音(麦克风声音)的数据。麦克风声音数据 105 是将从终端装置 7 发送过来的压缩后的声音数据通过编解码器 LSI 27 解压缩得到的声音数据,由输入输出处理器 11a 将其存储到主存储器中。

[0262] 处理用数据 106 是在后述的游戏处理（图 22）中使用的数据。处理用数据 106 包含控制数据 107、控制器姿势数据 108、终端姿势数据 109、图像识别数据 110 以及声音识别数据 111。此外，除了图 21 所示的数据以外，处理用数据 106 还包含表示对在游戏中的出现各种对象设定的各种参数的数据等在游戏处理中使用的各种数据。

[0263] 控制数据 107 是表示对终端装置 7 所具备的结构要素的控制指示的数据。控制数据 107 例如表示控制标记部 55 的点亮的指示、控制摄像头 56 的拍摄的指示等。控制数据 107 在适当的时刻被发送到终端装置 7。

[0264] 控制器姿势数据 108 是表示控制器 5 的姿势的数据。在本实施方式中，控制器姿势数据 108 是根据包含在上述控制器操作数据 92 中的第一加速度数据 94、第一角速度数据 95 以及标记器坐标数据 96 计算出的。关于控制器姿势数据 108 的计算方法，稍后在步骤 S23 中记述。

[0265] 终端姿势数据 109 是表示终端装置 7 的姿势的数据。在本实施方式中，终端姿势数据 109 是根据包含在上述终端操作数据 97 中的第二加速度数据 101、第二角速度数据 102 以及方位数据 103 计算出的。关于终端姿势数据 109 的计算方法，稍后在步骤 S24 中记述。

[0266] 图像识别数据 110 是表示对上述摄像头图像进行的规定图像识别处理的结果的数据。该图像识别处理只要是从摄像头图像中检测某些特征并输出其结果的处理，就可以是任意的处理，例如可以从摄像头图像中抽取规定的对象（例如用户的脸或者标记器等）并计算与抽取出的对象有关的信息的处理。

[0267] 声音识别数据 111 是表示对上述麦克风声音进行的规定声音识别处理的结果的数据。该声音识别处理只要是从麦克风声音中检测某些特征并输出其结果的处理，就可以是任意的处理，例如既可以是检测用户的语言的处理，也可以是仅输出音量的处理。

[0268] 接着，参照图 22 详细说明在游戏装置 3 中进行的处理。图 22 是表示在游戏装置 3 中执行的处理的流程图。当游戏装置 3 的电源被接通时，游戏装置 3 的 CPU 10 执行存储在未图示的引导 ROM 中的启动程序，由此将主存储器等各单元进行初始化。然后，将存储在光盘 4 中的游戏程序读入到主存储器中，由 CPU 10 开始执行该游戏程序。此外，在游戏装置 3 中，既可以在电源接通后立即执行存储在光盘 4 中的游戏程序的结构，也可以是在电源接通后首先执行显示规定的菜单画面的内置程序并在此之后在由用户指示游戏开始时执行存储在光盘 4 中的游戏程序的结构。图 22 所示的流程图是表示在以上处理完成后进行的处理的流程图。

[0269] 此外，图 22 所示的流程图各步骤的处理只是一个例子，只要能够得到同样的结果，也可以改变各步骤的处理顺序。另外，变量的值、在判断步骤中使用的阈值也都只是一个例子，可以根据需要采用其它的值。另外，在本实施方式中，设为由 CPU 10 执行上述流程图的各步骤的处理来进行说明，但是也可以由 CPU 10 以外的处理器或者专用电路执行上述各步骤的一部分步骤的处理。

[0270] 首先，在步骤 S1 中，CPU 10 执行初始处理。初始处理例如是如下处理：构建虚拟的游戏空间并将在游戏空间中出现的各对象配置在初始位置处，或者对在游戏处理中使用的各种参数的初始值进行设定。

[0271] 另外，在本实施方式中，在初始处理中，CPU 10 根据游戏程序的种类来控制标记装置 6 和标记部 55 的点亮。在此，游戏系统 1 具有标记装置 6 和终端装置 7 的标记部 55 这

两者来作为控制器 5 的摄像单元（摄像信息运算部 35）的摄像对象。根据游戏内容（游戏程序的种类）的不同，使用标记装置 6 和标记部 55 中的某一方或者使用两方。此外，在游戏程序 90 中包含有表示是否使各标记装置 6 和标记部 55 点亮的数据。CPU 10 读取该数据并判断是否点亮。然后，在要使标记装置 6 和 / 或标记部 55 点亮的情况下，执行下面的处理。

[0272] 即，在要点亮标记装置 6 的情况下，CPU 10 向标记装置 6 发送表示使标记装置 6 所具备的各红外 LED 点亮的控制信号。该控制信号的发送也可以只是提供电力的意思。与此相应地标记装置 6 的各红外 LED 被点亮。另一方面，在要点亮标记部 55 的情况下，CPU 10 生成表示将标记部 55 点亮的指示的控制数据并存储到主存储器中。所生成的控制数据在后述的步骤 S10 中被发送到终端装置 7。由终端装置 7 的无线模块 80 接收到的控制数据通过编解码器 LSI 76 被发送到 UI 控制器 75，UI 控制器 75 对标记部 55 进行点亮的指示。由此，标记部 55 的红外 LED 点亮。此外，上述内容说明了使标记装置 6 和标记部 55 点亮的情况，但也能够通过点亮的情况同样的处理来进行标记装置 6 和标记部 55 的熄灭。

[0273] 在以上的步骤 S1 之后执行步骤 S2 的处理。以后，由步骤 S2 ~ S11 的一系列处理形成的处理循环以每隔规定时间（一帧时间）进行一次的比例来重复执行。

[0274] 在步骤 S2 中，CPU 10 获取从控制器 5 发送过来的控制器操作数据。控制器 5 向游戏装置 3 反复发送控制器操作数据，因此在游戏装置 3 中，控制器通信模块 19 依次接收该控制器操作数据，并将接收到的控制器操作数据通过输入输出处理器 11a 依次存储到主存储器中。优选的是发送接收的间隔比游戏的处理时间短，例如 1/200 秒。在步骤 S2 中，CPU 10 从主存储器读取最新的控制器操作数据 92。在步骤 S2 之后执行步骤 S3 的处理。

[0275] 在步骤 S3 中，CPU 10 获取从终端装置 7 发送过来的各种数据。终端装置 7 向游戏装置 3 反复发送终端操作数据、摄像头图像数据以及麦克风声音数据，因此游戏装置 3 依次接收这些数据。在游戏装置 3 中，终端通信模块 28 依次接收这些数据，由编解码器 LSI 27 对摄像头图像数据和麦克风声音数据依次实施解压缩处理。然后，输入输出处理器 11a 将终端操作数据、摄像头图像数据以及麦克风声音数据依次存储到主存储器中。在步骤 S3 中，CPU 10 从主存储器读取最新的终端操作数据 97。在步骤 S3 之后执行步骤 S4 的处理。

[0276] 在步骤 S4 中，CPU 10 执行游戏控制处理。游戏控制处理是按照用户进行的游戏操作来执行使游戏空间内的对象进行动作的处理等来推进游戏的处理。在本实施方式中，用户能够利用控制器 5 和 / 或终端装置 7 进行各种游戏。下面，参照图 23 说明游戏控制处理。

[0277] 图 23 是表示游戏控制处理的详细流程的流程图。此外，图 23 所示的一系列处理是在将控制器 5 和终端装置 7 用作操作装置的情况下能够执行的各种处理，但是不需要执行各处理的全部，可以根据游戏的种类、内容的不同，仅执行一部分处理。

[0278] 在游戏控制处理中，首先，在步骤 S21 中，CPU 10 判断是否变更要使用的标记器。如上所述，在本实施方式中，在开始游戏处理时（步骤 S1），执行对标记装置 6 和标记部 55 的点亮进行控制的处理。在此，还考虑到根据游戏的不同而在游戏中途变更标记装置 6 和标记部 55 之中要使用的（要点亮的）对象的情况。另外，也考虑到根据游戏的不同而使用标记装置 6 和标记部 55 这两方的情形，但是如果使两方都点亮，则有可能导致将一方的标记器错误地检测为另一方的标记器。因此，也有时优选在游戏过程中以仅点亮某一方的方

式切换点亮来使用。步骤 S21 的处理是考虑到上述情况而判断在游戏中途是否变更要点亮的对象的处理。

[0279] 例如能够通过下面的方法进行上述步骤 S21 的判断。即,CPU 10 能够根据游戏状况(游戏的平台或者操作对象等)是否发生了变化来进行上述判断。这是因为考虑到在游戏状况发生变化的情况下,要在朝向标记装置 6 来操作控制器 5 的操作方法与朝向标记部 55 来操作控制器 5 的操作方法之间变更操作方法。另外,CPU 10 能够根据控制器 5 的姿势进行上述判断。即,能够根据控制器 5 是朝向标记装置 6 还是朝向标记部 55 来进行上述判断。此外,能够根据例如加速度传感器 37、陀螺仪传感器 48 的检测结果来计算出控制器 5 的姿势(参照后述的步骤 S23)。另外,CPU 10 也能够根据是否存在用户进行的变更指示来进行上述判断。

[0280] 在上述步骤 S21 的判断结果是肯定的情况下,执行步骤 S22 的处理。另一方面,在上述步骤 S21 的判断结果是否定的情况下,跳过步骤 S22 的处理而执行步骤 S23 的处理。

[0281] 在步骤 S22 中,CPU 10 控制标记装置 6 和标记部 55 的点亮。即,对标记装置 6 和/或标记部 55 的点亮状态进行变更。此外,能够与上述步骤 S1 的情况同样地进行点亮或者熄灭标记装置 6 和/或标记部 55 的具体处理。在步骤 S22 之后执行步骤 S23 的处理。

[0282] 如上所述,根据本实施方式,通过上述步骤 S1 的处理,能够与游戏程序的种类相应地控制标记装置 6 和标记部 55 的发光(点亮),并且通过上述步骤 S21 和 S22 的处理,能够与游戏状况相应地控制标记装置 6 和标记部 55 的发光(点亮)。

[0283] 在步骤 S23 中,CPU 10 计算控制器 5 的姿势。在本实施方式中,根据第一加速度数据 94、第一角速度数据 95 以及标记器坐标数据 96 来计算控制器 5 的姿势。下面,针对控制器 5 的姿势的计算方法进行说明。

[0284] 首先,CPU 10 根据存储在主存储器中的第一角速度数据 95 来计算控制器 5 的姿势。根据角速度计算控制器 5 的姿势的方法可以是任意的,利用前次的姿势(前次计算出的姿势)和本次的角速度(本次处理循环中的步骤 S 2 中获取的角速度)来计算该姿势。具体地说,CPU 10 通过使前次的姿势以本次的角速度旋转单位时间来计算姿势。此外,利用存储在主存储器中的控制器姿势数据 108 来表示前次的姿势,利用存储在主存储器中的第一角速度数据 95 来表示本次的角速度。因而,CPU 10 从主存储器读取控制器姿势数据 108 和第一角速度数据 95,来计算控制器 5 的姿势。表示如上述那样计算出的“基于角速度的姿势”的数据被存储到主存储器中。

[0285] 此外,在根据角速度计算姿势的情况下,最好事先确定初始姿势。也就是说,在根据角速度计算控制器 5 的姿势的情况下,CPU 10 最初事先计算出控制器 5 的初始姿势。控制器 5 的初始姿势可以根据加速度数据进行计算,也可以通过在将控制器 5 形成特定的姿势的状态下使玩家进行规定操作来将在进行了规定操作的时刻的特定姿势用作初始姿势。此外,在控制器 5 的姿势被计算为以空间中的规定方向为基准的绝对姿势的情况下最好计算上述初始姿势,但是例如在控制器 5 的姿势被计算为以游戏开始时刻的控制器 5 的姿势为基准的相对姿势的情况下,也可以不计算上述初始姿势。

[0286] 接着,CPU 10 利用第一加速度数据 94 来校正根据角速度计算出的控制器 5 的姿势。具体地说,CPU 10 首先从主存储器读取第一加速度数据 94,根据第一加速度数据 94 来计算控制器 5 的姿势。在此,在控制器 5 几乎静止的状态下,意味着对控制器 5 施加的加速

度是重力加速度。因而,在该状态下,能够利用由加速度传感器 37 输出的第一加速度数据 94 来计算重力加速度的方向(重力方向),因此能够根据该第一加速度数据 94 计算控制器 5 相对于重力方向的朝向(姿势)。表示如上述那样计算出的“基于加速度的姿势”的数据被存储到主存储器中。

[0287] 当计算出基于加速度的姿势时,CPU 10 接着利用基于加速度的姿势来校正基于角速度的姿势。具体地说,CPU 10 从主存储器读取表示基于角速度的姿势的数据和表示基于加速度的姿势的数据,进行使基于角速度数据的姿势以规定的比例向基于加速度数据的姿势接近的校正。该规定的比例可以是预先决定的固定值,也可以根据第一加速度数据 94 所表示的加速度等进行设定。另外,关于基于加速度的姿势,无法针对以重力方向为轴的旋转方向计算姿势,因此 CPU 10 也可以关于该旋转方向不进行校正。在本实施方式中,表示如上所述获得的校正后的姿势的数据被存储到主存储器中。

[0288] 在如上所述那样校正了基于角速度的姿势之后,CPU 10 利用标记器坐标数据 96 对校正后的姿势进一步进行校正。首先,CPU 10 根据标记器坐标数据 96 来计算控制器 5 的姿势(基于标记器坐标的姿势)。标记器坐标数据 96 表示标记器 6R 和 6L 在摄像图像内的位置,因此能够根据这些位置来计算与侧倾方向(绕 Z 轴的旋转方向)有关的控制器 5 的姿势。也就是说,能够根据在摄像图像内将标记器 6R 的位置与标记器 6L 的位置连接得到的直线的斜率来计算与侧倾方向有关的控制器 5 的姿势。另外,在能够确定控制器 5 相对于标记装置 6 的位置的情况下(例如在能够假定为控制器 5 位于标记装置 6 的正面的情况下),能够根据标记装置 6 在摄像图像内的位置,计算与俯仰方向和横摆方向有关的控制器 5 的姿势。例如,在摄像图像内标记器 6R 和 6L 的位置移动到左边的情况下,能够判断为控制器 5 将朝向(姿势)变为向右。这样,能够根据标记器 6R 和标记器 6L 的位置来计算与俯仰方向和横摆方向有关的控制器 5 的姿势。通过上述处理,能够根据标记器坐标数据 96 来计算控制器 5 的姿势。

[0289] 当计算出基于标记器坐标的姿势时,CPU 10 接着利用基于标记器坐标的姿势来对上述校正后的姿势(利用基于加速度的姿势进行校正后的姿势)进行校正。即,CPU 10 进行将校正后的姿势以规定的比例向基于标记器坐标的姿势接近的校正。该规定的比例可以是预先决定的固定值。另外,利用基于标记器坐标的姿势进行的校正也可以是仅对侧倾方向、俯仰方向以及横摆方向中的任一个方向或者任意两个方向进行。例如,在利用标记器坐标数据 96 的情况下,能够针对侧倾方向高精度地计算姿势,因此 CPU 10 也可以利用基于标记器坐标数据 96 的姿势仅对侧倾方向进行校正。另外,在由控制器 5 的摄像元件 40 没有拍摄到标记装置 6 或者标记部 55 的情况下,无法计算基于标记器坐标数据 96 的姿势,因此在这种情况下也可以不执行利用标记器坐标数据 96 的校正处理。

[0290] 根据上述内容,CPU 10 利用第一加速度数据 94 和标记器坐标数据 96 对根据第一角速度数据 95 计算出的控制器 5 的第一姿势进行了校正。在此,通过用于计算控制器 5 的姿势的方法中的利用角速度的方法,无论控制器 5 正在如何移动,都能够计算姿势。另一方面,在利用角速度的方法中,通过累加依次检测出的角速度来计算姿势,因此有可能由于误差累积等而导致精确度变差,或者由于所谓的温度漂移的问题而导致陀螺仪传感器的精确度变差。另外,利用加速度的方法不会累积误差,但是在使控制器 5 剧烈移动的状态下,(由于无法正确地检测重力方向)无法高精度地计算姿势。另外,利用标记器坐标的方法能

够（特别是关于侧倾方向）高精度地计算姿势，但是在拍摄不到标记部 55 的状态下，无法计算姿势。对此，根据本实施方式，如上述那样利用优点不同的三种方法，因此能够更正确地计算控制器 5 的姿势。此外，在其它实施方式中，也可以利用上述三种方法中的任一种或者任意两种方法来计算姿势。另外，在上述步骤 S1 或者 S22 的处理中进行标记器的点亮控制的情况下，优选的是，CPU 10 至少利用标记器坐标来计算控制器 5 的姿势。

[0291] 在上述步骤 S23 之后执行步骤 S24 的处理。在步骤 S24 中，CPU 10 计算终端装置 7 的姿势。即，从终端装置 7 获取的终端操作数据 97 包含第二加速度数据 101、第二角速度数据 102 以及方位数据 103，因此 CPU 10 根据这些数据来计算终端装置 7 的姿势。在此，CPU 10 能够根据第二角速度数据 102 获知终端装置 7 每单位时间的旋转量（姿势的变化量）。另外，在终端装置 7 几乎静止的状态下，意味着对终端装置 7 施加的加速度是重力加速度，因此根据第二加速度数据 101 能够获知对终端装置 7 施加的重力方向（即，以重力方向为基准的终端装置 7 的姿势）。另外，根据方位数据 103 能够获知以终端装置 7 为基准的规定的方位（即，以规定的方位为基准的终端装置 7 的姿势）。此外，在产生了地磁场以外的磁场的情况下，也能够获知终端装置 7 的旋转量。因而，CPU 10 能够根据这些第二加速度数据 101、第二角速度数据 102 以及方位数据 103 来计算终端装置 7 的姿势。此外，在本实施方式中，根据上述三个数据计算终端装置 7 的姿势，但是在其它实施方式中，也可以根据上述三个数据中的一个或两个数据来计算姿势。

[0292] 此外，终端装置 7 的姿势的具体计算方法可以是任意的的方法，例如考虑利用第二加速度数据 101 和方位数据 103 来对根据第二角速度数据 102 所表示的角速度计算出的姿势进行校正的方法。具体地说，CPU 10 首先根据第二角速度数据 102 计算终端装置 7 的姿势。此外，根据角速度计算姿势的方法可以与上述步骤 S23 中的方法相同。接着，CPU 10 在适当的时刻（例如在终端装置 7 接近静止状态的情况下），利用根据第二加速度数据 101 计算出的姿势和 / 或根据方位数据 103 计算出的姿势来对根据角速度计算出的姿势进行校正。此外，用基于加速度的姿势来对基于角速度的姿势进行校正的方法可以是与计算控制器 5 的姿势的上述情况相同的方法。另外，在用基于方位数据的姿势来对基于角速度的姿势进行校正的情况下，CPU 10 也可以使基于角速度的姿势以规定的比例向基于方位数据的姿势接近。根据以上内容，CPU 10 能够正确地计算终端装置 7 的姿势。

[0293] 此外，控制器 5 具备作为红外线检测单元的摄像信息运算部 35，因此游戏装置 3 能够获取标记器坐标数据 96。因此，游戏装置 3 能够从标记器坐标数据 96 获知控制器 5 在实际空间中的绝对姿势（在实际空间设定的坐标系中控制器 5 处于哪种姿势）。另一方面，终端装置 7 不具备如摄像信息运算部 35 那样的红外线检测单元。因此，游戏装置 3 仅从第二加速度数据 101 和第二角速度数据 102 无法获知实际空间中的关于以重力方向为轴的旋转方向的绝对姿势。因此，在本实施方式中，设终端装置 7 为具备磁传感器 72 的结构，游戏装置 3 获取方位数据 103。由此，游戏装置 3 能够根据方位数据 103 计算实际空间中的关于以重力方向为轴的旋转方向的绝对姿势，从而能够更正确地计算终端装置 7 的姿势。

[0294] 作为上述步骤 S 24 的具体处理，CPU 10 从主存储器中读取第二加速度数据 101、第二角速度数据 102 以及方位数据 103，根据这些数据计算终端装置 7 的姿势。然后，将表示计算出的终端装置 7 的姿势的数据作为终端姿势数据 109 存储到主存储器中。在步骤 S24 之后执行步骤 S25 的处理。



[0295] 在步骤 S25 中, CPU 10 执行摄像头图像的识别处理。即, CPU 10 对摄像头图像数据 104 进行规定的识别处理。该识别处理只要是从摄像头图像中检测某些特征并输出其结果的处理, 就可以是任意的处理。例如, 在摄像头图像包含有玩家的脸的情况下, 也可以是识别脸的处理。具体地说, 既可以是检测脸的一部分(眼、鼻、口等)的处理, 也可以是检测脸的表情处理。另外, 表示识别处理的结果的数据作为图像识别数据 110 而被存储到主存储器中。在步骤 S25 之后执行步骤 S26 的处理。

[0296] 在步骤 S26 中, CPU 10 执行麦克风声音的识别处理。即, CPU 10 对麦克风声音数据 105 进行规定的识别处理。该识别处理只要是从麦克风声音中检测某些特征并输出其结果的处理, 就可以是任意的处理。例如, 既可以从麦克风声音中检测玩家的指示的处理, 也可以是仅检测麦克风声音的音量的处理。另外, 表示识别处理的结果的数据作为声音识别数据 111 被存储到主存储器中。在步骤 S26 之后执行步骤 S27 的处理。

[0297] 在步骤 S27 中, CPU 10 执行与游戏输入相应的游戏处理。在此, 游戏输入只要是从控制器 5 或者终端装置 7 发送过来的数据或者根据该数据得到的数据, 就可以是任意的数据。具体地说, 游戏输入除了是控制器操作数据 92 和终端操作数据 97 中包含的各数据以外, 还可以是根据该各数据得到的数据(控制器姿势数据 108、终端姿势数据 109、图像识别数据 110 以及声音识别数据 111)。另外, 步骤 S27 中的游戏处理的内容可以是任意的, 例如可以是使出现在游戏中的对象(角色)进行动作的处理、控制虚拟摄像机的处理、或者对显示在画面上的光标进行移动的处理。另外, 还可以是将摄像头图像(或者其一部分)用作游戏图像的处理、或者将麦克风声音用作游戏声音的处理等。此外, 关于上述游戏处理的例子, 稍后记述。在步骤 S27 中, 例如将对出现在游戏中的角色(对象)设定的各种参数的数据、与配置在游戏空间的虚拟摄像机有关的参数的数据、得分的数据等表示游戏控制处理的结果的数据存储到主存储器中。在步骤 S27 之后, CPU 10 结束步骤 S4 的游戏控制处理。

[0298] 返回图 22 的说明, 在步骤 S5 中, 由 CPU 10 和 GPU 11b 生成用于显示在电视机 2 上的电视机用游戏图像。即, CPU 10 和 GPU 11b 从主存储器中读取表示步骤 S4 的游戏控制处理的结果的数据, 另外, 从 VRAM 11d 读取生成游戏图像所需的数据, 来生成游戏图像。游戏图像只要表示步骤 S4 的游戏控制处理的结果, 就可以通过任意的的方法生成。例如, 游戏图像的生成方法既可以是将虚拟摄像机配置在虚拟的游戏空间内来计算从虚拟摄像机观察到的游戏空间并由此生成三维的 CG 图像的方法, 也可以是(不使用虚拟摄像机而)生成二维的图像的方法。所生成的电视机用游戏图像被存储到 VRAM 11d 中。在上述步骤 S5 之后执行步骤 S6 的处理。

[0299] 在步骤 S6 中, 由 CPU 10 和 GPU 11b 生成用于显示在终端装置 7 上的终端用游戏图像。终端用游戏图像也与上述电视机用游戏图像同样地只要表示步骤 S4 的游戏控制处理的结果, 就可以通过任意的的方法生成。另外, 终端用游戏图像既可以通过与上述电视机用游戏图像同样的方法生成, 也可以通过不同的方法生成。所生成的终端用游戏图像被存储到 VRAM 11d 中。此外, 根据游戏内容, 电视机用游戏图像与终端用游戏图像可以相同, 在这种情况下, 也可以不在步骤 S6 中执行游戏图像的生成处理。在上述步骤 S6 之后执行步骤 S7 的处理。

[0300] 在步骤 S7 中, 生成用于输出到电视机 2 的扬声器 2a 的电视机用游戏声音。即, CPU 10 使 DSP 11c 生成与步骤 S4 的游戏控制处理的结果相应的游戏声音。此外, 所生成的游戏

声音例如可以是游戏的效果音、出现在游戏中的角色的声音、背景音 (BGM) 等。在上述步骤 S7 之后执行步骤 S8 的处理。

[0301] 在步骤 S8 中,生成用于输出到终端装置 7 的扬声器 77 的终端用游戏声音。即,CPU 10 使 DSP 11c 生成与步骤 S4 的游戏控制处理的结果相应的游戏声音。此外,终端用游戏声音可以与上述电视机用游戏声音相同,也可以不同。另外,例如也可以如效果音不同但 BGM 相同那样,仅一部分不同。此外,在电视机用游戏声音与终端用游戏声音相同的情况下,也可以不在步骤 S8 中执行游戏声音的生成处理。在上述步骤 S8 之后执行步骤 S9 的处理。

[0302] 在步骤 S9 中,CPU 10 向电视机 2 输出游戏图像和游戏声音。具体地说,CPU 10 向 AV-IC 15 发送存储在 VRAM 11d 中的电视机用游戏图像的数据和在步骤 S7 中由 DSP 11c 生成的电视机用游戏声音的数据。与此相应地,AV-IC 15 通过 AV 连接器 16 向电视机 2 输出图像和声音的数据。由此,电视机用游戏图像被显示在电视机 2 上,并且从扬声器 2a 输出电视机用游戏声音。在步骤 S9 之后执行步骤 S10 的处理。

[0303] 在步骤 S10 中,CPU 10 向终端装置 7 发送游戏图像和游戏声音。具体地说,由 CPU 10 将存储在 VRAM 11d 中的终端用游戏图像的图像数据和在步骤 S8 中由 DSP 11c 生成的声音数据发送到编解码器 LSI 27,并由编解码器 LSI 27 进行规定的压缩处理。并且,被实施了压缩处理的图像和声音的数据通过终端通信模块 28 经由天线 29 发送到终端装置 7。终端装置 7 利用无线模块 80 接收从游戏装置 3 发送过来的图像和声音的数据,由编解码器 LSI 76 进行规定的解压缩处理。进行了解压缩处理后的图像数据被输出到 LCD 51,进行了解压缩处理后的声音数据被输出到语音 IC 78。由此,终端用游戏图像被显示在 LCD 51 上,并且从扬声器 77 输出终端用游戏声音。在步骤 S10 之后执行步骤 S11 的处理。

[0304] 在步骤 S11 中,CPU 10 判断是否结束游戏。例如根据是否变成了游戏结束的状态或者用户是否进行了中止游戏的指示等来进行步骤 S11 的判断。在步骤 S11 的判断结果是否定的情况下,再次执行步骤 S2 的处理。另一方面,在步骤 S11 的判断结果是肯定的情况下,CPU 10 结束图 22 所示的游戏处理。以后,重复执行步骤 S2 ~ S11 的一系列处理直到在步骤 S11 中判断为结束游戏为止。

[0305] 如上所述,在本实施方式中,终端装置 7 具备触摸面板 52、加速度传感器 73 或者陀螺仪传感器 74 这样的惯性传感器,将触摸面板 52 和惯性传感器的输出作为操作数据发送到游戏装置 3,来用作游戏的输入 (步骤 S3、S4)。并且,终端装置 7 具备显示装置 (LCD 51),将通过游戏处理得到的游戏图像显示在 LCD 51 上 (步骤 S6、S10)。因而,用户能够利用触摸面板 52 进行直接触摸游戏图像的操作,(由于由惯性传感器检测终端装置 7 的移动)还能够进行使显示游戏图像的 LCD 51 自身移动的操作。通过这些操作,用户能够以如直接对游戏图像进行操作那样的操作感觉进行游戏,因此例如能够提供如后述的第一和第二游戏例子那样的新式的操作感觉的游戏。

[0306] 并且,在本实施方式中,终端装置 7 具备能够在握持终端装置 7 的状态下进行操作的类比摇杆 53 和操作按钮 54,游戏装置 3 能够将对类比摇杆 53 和操作按钮 54 的操作用作游戏的输入 (步骤 S3、S4)。因而,在如上述那样对游戏图像直接进行操作的情况下,用户也能够通过按钮操作、摇杆操作来进行更详细的游戏操作。

[0307] 并且,在本实施方式中,终端装置 7 具备摄像头 56 和麦克风 79,将由摄像头 56 拍摄到的摄像头图像的数据和由麦克风 79 检测到的麦克风声音的数据发送到游戏装置 3 (步

骤 S3)。因而,游戏装置 3 能够将上述摄像头图像和 / 或麦克风声音用作游戏输入,因此用户还能够通过由摄像头 56 拍摄图像的操作、向麦克风 79 输入声音的操作来进行游戏操作。此外,由于能够在握持终端装置 7 的状态下进行这些操作,因此通过在如上所述那样对游戏图像直接进行操作的情况下进行这些操作,用户能够进行更多样的游戏操作。

[0308] 另外,在本实施方式中,由于在便携式终端装置 7 的 LCD 51 上显示游戏图像(步骤 S6、S10),因此用户能够自由地配置终端装置 7。因而,在将控制器 5 朝向标记器进行操作的情况下,用户通过将终端装置 7 配置在任意的位置处,能够将控制器 5 朝向任意的方向进行游戏,能够提高对控制器 5 进行操作的自由度。另外,由于能够将终端装置 7 配置在任意的位置处,因此例如后述的第五游戏例子那样,能够通过将终端装置 7 配置在适合于游戏内容的位置处来提供具有更强现实感的游戏。

[0309] 另外,根据本实施方式,游戏装置 3 从控制器 5 和终端装置 7 获取操作数据等(步骤 S2、S3),因此用户能够将控制器 5 和终端装置 7 这两个装置用作操作单元。因而,在游戏系统 1 中,也能够由多位用户使用各装置来多人进行游戏,还能够由一位用户使用两个装置来进行游戏。

[0310] 另外,根据本实施方式,游戏装置 3 生成两种游戏图像(步骤 S5、S6),能够使电视机 2 和终端装置 7 显示游戏图像(步骤 S9、S10)。这样,通过使不同的装置显示两种游戏图像,能够提供对于用户来说更容易观看的游戏图像,能够提高游戏的操作性。例如,在两人进行游戏的情况下,如后述的第三或第四游戏例子那样,通过将对于其中一位用户来说容易观看的视点的游戏图像显示在电视机 2 上,将对于另一位用户来说容易观看的视点的游戏图像显示在终端装置 7 上,各玩家能够以容易观看的视点进行游戏。另外,例如即使在一人进行游戏的情况下,也如后述的第一、第二以及第五游戏例子那样,通过以不同的两个视点显示两种游戏图像,玩家能够更容易地掌握游戏空间的样子,能够提高游戏的操作性。

[0311] [6. 游戏例子]

[0312] 接着,针对在游戏系统 1 中进行的游戏的具体例进行说明。此外,在下面要说明的游戏例子中也存在不利用游戏系统 1 中的各装置的一部分结构的情况,还存在不执行图 22 和图 23 所示的一系列处理中的一部分处理的情况。也就是说,游戏系统 1 也可以不具备上述所有的结构,另外,游戏装置 3 也可以不执行图 22 和图 23 所示的一系列处理的一部分处理。

[0313] (第一游戏例子)

[0314] 第一游戏例子是通过操作终端装置 7 来在游戏空间内使对象(手里剑)飞出的游戏。玩家能够通过改变终端装置 7 的姿势的操作和在触摸面板 52 上画线的操作,来指示发射手里剑的方向。

[0315] 图 24 是表示第一游戏例子中的电视机 2 的画面和终端装置 7 的图。在图 24 中,在电视机 2 和终端装置 7 的 LCD 51 上显示有表示游戏空间的游戏图像。在电视机 2 上显示有手里剑 121、控制面 122 以及靶 123。在 LCD 51 上显示有控制面 122(以及手里剑 121)。在第一游戏例子中,玩家通过利用终端装置 7 的操作使手里剑 121 飞出并命中靶 123 来玩游戏。

[0316] 在使手里剑 121 飞出的情况下,玩家首先通过操作终端装置 7 的姿势来改变配置在虚拟的游戏空间内的控制面 122 的姿势使其成为期望的姿势。即,CPU 10 根据惯性传感

器（加速度传感器 73 和陀螺仪传感器 74）以及磁传感器 72 的输出来计算终端装置 7 的姿势（步骤 S24），根据计算出的姿势来改变控制面 122 的姿势（步骤 S27）。在第一游戏例子中，控制面 122 的姿势被控制成与终端装置 7 在实际空间中的姿势相应的姿势。也就是说，玩家可以通过改变终端装置 7（显示在终端装置 7 上的控制面 122）的姿势，能够改变在游戏空间内控制面 122 的姿势。此外，在第一游戏例子中，控制面 122 的位置被固定在游戏空间中的规定位置。

[0317] 接着，玩家利用触控笔 124 等在触摸面板 52 上进行画线的操作（参照图 24 所示的箭头）。在此，在第一游戏例子中，在终端装置 7 的 LCD 51 上以触摸面板 52 的输入面与控制面 122 相对应的方式显示控制面 122。因而，根据在触摸面板 52 上画出的线，能够计算出在控制面 122 上的方向（该线所表示的方向）。手里剑 121 向通过这样决定的方向发射。根据以上内容，CPU 10 根据触摸面板 52 的触摸位置数据 100 来计算在控制面 122 上的方向，进行使手里剑 121 向计算出的方向移动的处理（步骤 S27）。此外，CPU 10 例如也可以根据线的长度、画线的速度来控制手里剑 121 的速度。

[0318] 如上所述，根据第一游戏例子，游戏装置 3 通过将惯性传感器的输出用作游戏输入，能够与终端装置 7 的移动（姿势）相应地移动控制面 122，并且通过将触摸面板 52 的输出用作游戏输入，能够确定在控制面 122 上的方向。由此，玩家能够移动显示在终端装置 7 上的游戏图像（控制面 122 的图像）或者对该游戏图像进行触摸操作，因此能够以如对游戏图像直接进行操作那样的新式的操作感觉进行游戏。

[0319] 另外，在第一游戏例子中，通过将惯性传感器和触摸面板 52 的传感器输出用作游戏输入，能够容易地对三维空间中的方向进行指示。即，玩家通过用一只手实际调整终端装置 7 的姿势，用另一只手在触摸面板 52 上以线的方式输入方向，能够通过如在空间内实际输入了方向那样的直观的操作容易地指示方向。并且，玩家能够同时并行地进行对终端装置 7 的姿势的操作和对触摸面板 52 的输入操作，因此能够迅速地进行对三维空间中的方向进行指示的操作。

[0320] 另外，根据第一游戏例子，为了容易地对控制面 122 进行触摸输入的操作，在终端装置 7 上全屏显示控制面 122。另一方面，在电视机 2 上显示包含整个控制面 122 和靶 123 的游戏空间的图像，使得容易掌握控制面 122 的姿势且容易瞄准靶 123（参照图 24）。即，在上述步骤 S27 中，用于生成电视机用游戏图像的第一虚拟摄像机被设定成将整个控制面 122 和靶 123 包含在视场范围内，并且用于生成终端用游戏图像的第二虚拟摄像机被设定成 LCD 51 的画面（触摸面板 52 的输入面）与控制面 122 在画面上相一致。因而，在第一游戏例子中，通过在电视机 2 和终端装置 7 上显示从不同的视点观察到的游戏空间的图像，更容易进行游戏操作。

[0321] （第二游戏例子）

[0322] 此外，将惯性传感器和触摸面板 52 的传感器输出用作游戏输入的游戏不限于上述第一游戏例子，能够想到各种游戏例子。第二游戏例子与第一游戏例子同样地是通过操作终端装置 7 来在游戏空间内使对象（大炮的炮弹）飞出的游戏。玩家通过改变终端装置 7 的姿势的操作和指定触摸面板 52 上的位置的操作，能够指示发射炮弹的方向。

[0323] 图 25 是表示第二游戏例子中的电视机 2 的画面和终端装置 7 的图。在图 25 中，在电视机 2 上显示有大炮 131、炮弹 132 以及靶 133。在终端装置 7 上显示有炮弹 132 和靶

133。显示在终端装置 7 上的终端用游戏图像是从大炮 131 的位置观察游戏空间得到的图像。

[0324] 在第二游戏例子中,玩家通过操作终端装置 7 的姿势,能够改变作为终端用游戏图像而显示在终端装置 7 上的显示范围。即,CPU 10 根据惯性传感器(加速度传感器 73 和陀螺仪传感器 74)以及磁传感器 72 的输出来计算终端装置 7 的姿势(步骤 S24),根据计算出的姿势来控制用于生成终端用游戏图像的第二虚拟摄像机的位置和姿势(步骤 S27)。具体地说,第二虚拟摄像机被设置在大炮 131 的位置处,根据终端装置 7 的姿势来控制其朝向(姿势)。这样,玩家能够通过改变终端装置 7 的姿势,来改变显示在终端装置 7 上的游戏空间的范围。

[0325] 另外,在第二游戏例子中,玩家通过在触摸面板 52 上输入点的操作(触摸的操作)来指定炮弹 132 的发射方向。具体地说,作为上述步骤 S27 的处理,CPU 10 计算与触摸位置相对应的游戏空间内的位置(控制位置),计算从游戏空间内的规定位置(例如大炮 131 的位置)朝向控制位置的方向来作为发射方向。然后,进行使炮弹 132 向发射方向移动的处理。这样,在上述第一游戏例子中,玩家进行在触摸面板 52 上画线的操作,但是在第二游戏例子中,进行指定触摸面板 52 上的点的操作。此外,能够通过设定与上述第一游戏例子相同的控制面(但在第二游戏例子中未显示控制面)来计算上述控制位置。即,通过与第二虚拟摄像机的姿势相应地配置控制面使其与终端装置 7 的显示范围相对应(具体地说,控制面以大炮 131 的位置为中心而与终端装置 7 的姿势的变化相应地进行旋转移动),能够计算与触摸位置相对应的控制面上的位置来作为控制位置。

[0326] 根据上述第二游戏例子,游戏装置 3 通过将惯性传感器的输出用作游戏输入,能够与终端装置 7 的移动(姿势)相应地改变终端用游戏图像的显示范围,并且通过将指定该显示范围内的位置的触摸输入用作游戏输入,能够确定游戏空间内的方向(炮弹 132 的发射方向)。因而,在第二游戏例子中也与第一游戏例子同样地,玩家能够移动显示在终端装置 7 上的游戏图像或者对该游戏图像进行触摸操作,因此能够以如对游戏图像直接进行操作那样的新式的操作感觉进行游戏。

[0327] 另外,在第二实施例中也与第一实施例同样地,玩家通过用一只手实际调整终端装置 7 的姿势,用另一只手对触摸面板 52 进行触摸输入,能够通过如在空间内实际输入方向那样的直观的操作来容易地指示方向。并且,玩家能够同时并行地进行对终端装置 7 的姿势的操作和对触摸面板 52 的输入操作,因此能够迅速地进行对三维空间中的方向进行指示的操作。

[0328] 此外,在第二游戏例子中,显示在电视机 2 上的图像也可以是从与终端装置 7 相同的视点观察到的图像,但是在图 25 中,设为游戏装置 3 显示从不同的视点观察到的图像。即,用于生成终端用游戏图像的第二虚拟摄像机被设定在大炮 131 的位置处,相对于此,用于生成电视机用游戏图像的第一虚拟摄像机被设定在大炮 131 后方的位置处。在此,例如通过使电视机 2 显示终端装置 7 的画面上所看不到的范围,能够实现如玩家看着电视机 2 的画面来瞄准在终端装置 7 的画面上看不到的靶 133 那样的游戏方式。这样,通过使电视机 2 和终端装置 7 的显示范围不同,不仅更容易掌握游戏空间内的样子,还能够进一步提高游戏的趣味性。

[0329] 如上所述,根据本实施方式,由于能够将具备触摸面板 52 和惯性传感器的终端装

置 7 用作操作装置,因此能够实现如上述第一和第二游戏例子那样的对游戏图像直接进行操作的操作感觉的游戏。

[0330] (第三游戏例子)

[0331] 下面,参照图 26 和图 27 来说明第三游戏例子。第三游戏例子是两位玩家对战的形式的棒球游戏。即,第一玩家利用控制器 5 操作击球员,第二玩家利用终端装置 7 操作投手。另外,在电视机 2 和终端装置 7 上显示对于各玩家来说容易进行游戏操作的游戏图像。

[0332] 图 26 是表示在第三游戏例子中显示在电视机 2 上的电视机用游戏图像的一例的图。图 26 所示的电视机用游戏图像是主要为第一玩家提供的图像。即,电视机用游戏图像表示从作为第一玩家的操作对象的击球员(击球员对象)141 侧观察作为第二玩家的操作对象的投手(投手对象)142 得到的游戏空间。用于生成电视机用游戏图像的第一虚拟摄像机以从击球员 141 朝向投手 142 的方式配置在击球员 141 后方的位置。

[0333] 另一方面,图 27 是表示在第三游戏例子中显示在终端装置 7 上的终端用游戏图像的一例的图。图 27 所示的终端用游戏图像是主要为第二玩家提供的图像。即,终端用游戏图像表示从作为第二玩家的操作对象的投手 142 侧观察作为第一玩家的操作对象的击球员 141 得到的游戏空间。具体地说,在上述步骤 S27 中,CPU 10 根据终端装置 7 的姿势来控制为了生成终端用游戏图像而使用的第二虚拟摄像机。与上述第二游戏例子同样地,与终端装置 7 的姿势相对应地计算第二虚拟摄像机的姿势。另外,第二虚拟摄像机的位置被固定在预先决定的规定位置。此外,终端用游戏图像包含用于表示投手 142 投球的方向的光标 143。

[0334] 此外,第一玩家对击球员 141 的操作方法和第二玩家对投手 142 的操作方法可以是任意的。例如,CPU 10 也可以根据控制器 5 的惯性传感器的输出数据来检测对控制器 5 的挥动操作,根据挥动操作来使击球员 141 进行挥动球杆的动作。另外,例如 CPU 10 也可以按照对类比摇杆 53 的操作来移动光标 143,在操作按钮 54 中的规定按钮被按下的情况下,使投手 142 进行朝向光标 143 所指示的位置投球的动作。另外,也可以代替对类比摇杆 53 的操作而根据终端装置 7 的姿势来移动光标 143。

[0335] 如上所述,在第三游戏例子中,通过在电视机 2 和终端装置 7 上以互不相同的视点生成游戏图像,来提供对于各玩家来说容易观看且容易操作的游戏图像。

[0336] 另外,在第三游戏例子中,在一个游戏空间内设定两个虚拟摄像机,分别显示从各虚拟摄像机观察游戏空间得到的两种游戏图像(图 26 和图 27)。因而,关于在第三游戏例子中生成的两种游戏图像,由于对游戏空间的游戏处理(游戏空间内的对象的控制等)几乎是相同的,且只要在相同的游戏空间内进行两次描绘处理就能够生成各游戏图像,因此与分别进行该游戏处理的情况相比,具有处理效率高的优点。

[0337] 另外,在第三游戏例子中,表示投球方向的光标 143 仅显示在终端装置 7 侧,因此第一玩家看不到光标 143 所指示的位置。因此,不会产生第一玩家得知投球方向而对第二玩家不利这样的游戏上的不合理。这样,在本实施方式中,在如果一位玩家看到该游戏图像则对另一位玩家会产生游戏上的不合理的情况下,只要将该游戏图像显示在终端装置 7 上即可。由此,能够防止游戏的战略性下降等问题。此外,在其它实施方式中,根据游戏的内容(例如在即使被第一玩家看到终端用游戏图像也不会产生如上所述的不合理的情况下),游戏装置 3 也可以将终端用游戏图像与电视机用游戏图像一起显示在电视机 2 上。

[0338] (第四游戏例子)

[0339] 下面,参照图 28 和图 29 来说明第四游戏例子。第四游戏例子是两位玩家合作的形式射击游戏。即,第一玩家利用控制器 5 进行使飞机移动的操作,第二玩家利用终端装置 7 进行控制飞机的大炮的发射方向的操作。在第四游戏例子中也与第三游戏例子同样地,在电视机 2 和终端装置 7 上显示对于各玩家来说容易进行游戏操作的游戏图像。

[0340] 图 28 是表示在第四游戏例子中显示在电视机 2 上的电视机用游戏图像的一例的图。另外,图 29 是表示在第四游戏例子中显示在终端装置 7 上的终端用游戏图像的一例的图。如图 28 所示,在第四游戏例子中,在虚拟的游戏空间内出现飞机(飞机对象)151 和靶(气球对象)153。另外,飞机 151 具有大炮(大炮对象)152。

[0341] 如图 28 所示,作为电视机用游戏图像,显示包含飞机 151 的游戏空间的图像。用于生成电视机用游戏图像的第一虚拟摄像机被设定成生成从后方观察飞机 151 得到的游戏空间的图像。即,第一虚拟摄像机以飞机 151 被包含在摄影范围(视场范围)中的姿势被配置在飞机 151 后方的位置处。另外,控制第一虚拟摄像机使其随着飞机 151 的移动进行移动。也就是说,CPU 10 在上述步骤 S27 的处理中根据控制器操作数据来控制飞机 151 的移动,并且控制第一虚拟摄像机的位置和姿势。这样,与第一玩家的操作相应地控制第一虚拟摄像机的位置和姿势。

[0342] 另一方面,如图 29 所示,作为终端用游戏图像,显示从飞机 151(更具体地说是大炮 152)看到的游戏空间的图像。因而,用于生成终端用游戏图像的第二虚拟摄像机被配置在飞机 151 的位置(更具体地说是大炮 152 的位置)上。CPU 10 在上述步骤 S27 的处理中,根据控制器操作数据来控制飞机 151 的移动,并且控制第二虚拟摄像机的位置。此外,第二虚拟摄像机也可以配置在飞机 151 或者大炮 152 周边的位置(例如比大炮 152 稍靠后方的位置)上。如上所述,通过(操作飞机 151 的移动的)第一玩家的操作来控制第二虚拟摄像机的位置。因而,在第四游戏例子中,第一虚拟摄像机和第二虚拟摄像机相联动地进行移动。

[0343] 另外,作为终端用游戏图像,显示沿大炮 152 的发射方向的朝向观察到的游戏空间的图像。在此,以与终端装置 7 的姿势相对应的方式控制大炮 152 的发射方向。也就是说,在本实施方式中,控制第二虚拟摄像机的姿势使得第二虚拟摄像机的视线方向与大炮 152 的发射方向相一致。CPU 10 在上述步骤 S27 的处理中与在上述步骤 S24 中计算出的终端装置 7 的姿势相应地控制大炮 152 的朝向和第二虚拟摄像机的姿势。这样,根据第二玩家的操作来控制第二虚拟摄像机的姿势。另外,第二玩家能够通过改变终端装置 7 的姿势来改变大炮 152 的发射方向。

[0344] 此外,在从大炮 152 发射炮弹的情况下,第二玩家按下终端装置 7 的规定的按钮。当规定的按钮被按下时,向大炮 152 的朝向发射炮弹。在终端用游戏图像中,在 LCD 51 的画面中央显示瞄准光标 154,向瞄准光标 154 所指示的方向发射炮弹。

[0345] 如上所述,在第四游戏例子中,第一玩家主要观察电视机用游戏图像(图 28)的同时操作飞机 151(例如使其向期望的靶 153 的方向移动),该电视机用游戏图像表示沿飞机 151 的行进方向观察到的游戏空间。另一方面,第二玩家主要观察终端用游戏图像(图 29)的同时操作大炮 152,该终端用游戏图像表示沿大炮 152 的发射方向观察到的游戏空间。这样,在第四游戏例子中,能够在两位玩家合作的形式游戏中将对于各个玩家来说容易观

察且容易操作的游戏图像分别显示在电视机 2 和终端装置 7 上。

[0346] 另外,在第四游戏例子中,根据第一玩家的操作来控制第一虚拟摄像机和第二虚拟摄像机的位置,根据第二玩家的操作来控制第二虚拟摄像机的姿势。也就是说,在本实施方式中,根据各玩家各自的游戏操作而虚拟摄像机的位置或者姿势发生变化,其结果,显示在各显示装置上的游戏空间的显示范围发生变化。由于显示在显示装置上的游戏空间的显示范围与各玩家的操作相应地发生变化,因此各玩家能够实际感觉到自己的游戏操作被充分反映在游戏进行过程中,能够充分地享受游戏。

[0347] 此外,在第四游戏例子中,从飞机 151 的后方观察到的游戏图像显示在电视机 2 上,从飞机 151 的大炮的位置观察到的游戏图像显示在终端装置 7 上。在此,在其它游戏例子中,游戏装置 3 也可以使终端装置 7 显示从飞机 151 的后方观察到的游戏图像,使电视机 2 显示从飞机 151 的大炮 152 的位置观察到的游戏图像。此时,也可以使各玩家的角色与上述第四游戏例子相互调换,第一玩家利用控制器 5 进行大炮 152 的操作,第二玩家利用终端装置 7 进行飞机 151 的操作。

[0348] (第五游戏例子)

[0349] 下面,参照图 30 说明第五游戏例子。第五游戏例子是玩家利用控制器 5 进行操作的游戏,终端装置 7 被用作显示装置而不是操作装置。具体地说,第五游戏例子是高尔夫游戏,与玩家将控制器 5 像高尔夫球杆那样挥动的操作(挥杆操作)相应地,游戏装置 3 使虚拟的游戏空间中的玩家人物进行高尔夫的挥杆动作。

[0350] 图 30 是表示第五游戏例子中的游戏系统 1 的使用情形的图。在图 30 中,在电视机 2 的屏幕上显示包含玩家人物(的对象)161 和高尔夫球杆(的对象)162 的游戏空间的图像。此外,在图 30 中,由于隐藏于高尔夫球杆 162 而未被显示但配置在游戏空间中的球(的对象)163 也被显示在电视机 2 上。另一方面,如图 30 所示,终端装置 7 以 LCD 51 的屏幕朝铅垂向上的方式配置在电视机 2 的前方正面的地面上。在终端装置 7 上显示有表示球 163 的图像、表示高尔夫球杆 162 的一部分(具体地说是高尔夫球杆的杆头 162a)的图像以及表示游戏空间的地面的图像。终端用游戏图像是从上方观察球的周围得到的图像。

[0351] 在进行游戏时,玩家 160 站在终端装置 7 附近,进行将控制器 5 像高尔夫球杆那样挥动的挥杆操作。此时,CPU 10 在上述步骤 S27 中与通过上述步骤 S23 的处理计算出的控制器 5 的姿势相应地控制高尔夫球杆 162 在游戏空间中的位置和姿势。具体地说,以如下方式控制高尔夫球杆 162:在控制器 5 的前端方向(图 3 所示的 Z 轴正方向)朝向显示在 LCD 51 上的球 163 的图像的情况下游戏空间内的高尔夫球杆 162 击中球 163。

[0352] 另外,在控制器 5 的前端方向朝向 LCD 51 的情况下,表示高尔夫球杆 162 的一部分的图像(杆头图像)164 被显示在 LCD 51 上(参照图 30)。此外,关于终端用游戏图像,为了增加现实感,也可以以实物大小显示球 163 的图像,也可以以杆头图像 164 的朝向与控制器 5 绕 Z 轴的旋转相应地进行旋转的方式进行显示。另外,终端用游戏图像既可以利用设置在游戏中的虚拟摄像机来生成,也可以利用预先准备的图像数据来生成。在利用预先准备的图像数据生成的情况下,能够以小的处理负荷生成详细且真实的图像,而无需详细地构建高尔夫球场的地形模型。

[0353] 当玩家 160 通过进行上述挥杆操作来挥动了高尔夫球杆 162 的结果为高尔夫球杆 162 击中球 163 时,球 163 移动(飞出)。即,CPU 10 在上述步骤 S27 中判断高尔夫球杆 162



是否接触到球 163, 在接触到的情况下, 使球 163 移动。在此, 以包含移动后的球 163 的方式生成电视机用游戏图像。即, CPU 10 控制用于生成电视机用游戏图像的第一虚拟摄像机的位置和姿势以使移动的球被包含在第一虚拟摄像机的摄影范围内。另一方面, 在终端装置 7 中, 当高尔夫球杆 162 击中球 163 时, 球 163 的图像移动并立即消失在画面外。因而, 在第五游戏例子中, 球移动的情形主要显示在电视机 2 上, 玩家 160 能够通过电视机用游戏图像来确认通过挥杆操作而飞出的球的轨迹。

[0354] 如上所述, 在第五游戏例子中, 玩家 160 能够通过挥动控制器 5 来挥动高尔夫球杆 162 (使玩家人物 161 挥动高尔夫球杆 162)。在此, 在第五游戏例子中, 以如下方式进行控制: 在控制器 5 的前端方向朝向显示在 LCD 51 上的球 163 的图像的情况下, 使游戏空间内的高尔夫球杆 162 击中球 163。因而, 玩家通过挥杆操作能够获得一种如同正在挥动实际的高尔夫球杆那样的感觉, 从而能够更有现实感地进行挥杆操作。

[0355] 在第五游戏例子中, 还在控制器 5 的前端方向朝向终端装置 7 的情况下将杆头图像 164 显示在 LCD 51 上。因而, 玩家通过使控制器 5 的前端方向朝向终端装置 7, 能够获得一种虚拟空间中的高尔夫球杆 162 的姿势与实际空间中的控制器 5 的姿势相对应的感觉, 从而能够更有现实感地进行挥杆操作。

[0356] 如上所述, 第五游戏例子在将终端装置 7 用作显示装置的情况下, 通过将终端装置 7 配置在合适的位置处, 能够更有现实感地进行利用控制器 5 的操作。

[0357] 另外, 在上述第五游戏例子中, 终端装置 7 配置在地面上, 在终端装置 7 上显示有仅表示球 163 周边的游戏空间的图像。因此, 在终端装置 7 上无法显示游戏空间中的高尔夫球杆 162 整体的位置、姿势, 并且在终端装置 7 上无法显示挥杆操作后球 163 移动的情形。因此, 在第五游戏例子中, 在球 163 移动前将高尔夫球杆 162 整体显示在电视机 2 上, 在球 163 移动后将球 163 移动的情形显示在电视机 2 上。这样, 根据第五游戏例子, 能够向玩家提供有现实感的操作, 并且能够通过电视机 2 和终端装置 7 的两个画面来向玩家呈现容易观看的游戏图像。

[0358] 另外, 在上述第五游戏例子中, 为了计算控制器 5 的姿势, 而利用终端装置 7 的标记部 55。即, CPU 10 在上述步骤 S1 的初始处理中使标记部 55 点亮 (标记装置 6 不点亮), CPU 10 在上述步骤 S23 中根据标记器坐标数据 96 计算控制器 5 的姿势。由此, 能够正确地判断是否为控制器 5 的前端方向朝向标记部 55 的姿势。此外, 在上述第五游戏例子中, 也可以不执行上述步骤 S21 和 S22, 但是在其它游戏例子中, 也可以通过执行上述步骤 S21 和 S22 的处理来在游戏中途变更要点亮的标记器。例如, CPU 10 也可以在步骤 S21 中根据第一加速度数据 94 来判断控制器 5 的前端方向是否朝向重力方向, 在步骤 S22 中进行如下控制: 如果朝向重力方向, 则使标记部 55 点亮, 如果不朝向重力方向, 则使标记装置 6 点亮。由此, 在控制器 5 的前端方向朝向重力方向的情况下, 通过获取标记部 55 的标记器坐标数据, 能够高精度地计算控制器 5 的姿势, 并且在控制器 5 的前端方向朝向电视机 2 的情况下, 通过获取标记装置 6 的标记器坐标数据, 能够高精度地计算控制器 5 的姿势。

[0359] 如上述第五游戏例子所说明的那样, 游戏系统 1 能够将终端装置 7 设置在任意的位置来用作显示装置。由此, 在将标记器坐标数据用作游戏输入的情况下, 除了将控制器 5 朝向电视机 2 来使用以外, 还能够通过将终端装置 7 设定在期望的位置处来将控制器 5 朝向任意的方向来使用。即, 根据本实施方式, 能够使用控制器 5 的朝向不受限制, 因此能够

提高控制器 5 的操作的自由度。

[0360] [7. 游戏系统的其它动作例]

[0361] 上述游戏系统 1 能够如上述所说明的那样进行用于进行各种游戏的动作。终端装置 7 也能够用作便携式显示器或者第二显示器,另一方面,也能够用作进行触摸输入、通过移动进行输入的控制器,根据上述游戏系统 1,能够实施广泛的游戏。另外,还能够进行除游戏以外的用途也包括在内的如下的动作。

[0362] (玩家仅利用终端装置 7 玩游戏的动作例)

[0363] 在本实施方式中,终端装置 7 作为显示装置而发挥功能,并且还作为操作装置而发挥功能。因此,不使用电视机 2 和控制器 5 而将终端装置 7 用作显示单元和操作单元,由此还能够像便携式的游戏装置那样使用终端装置 7。

[0364] 按照图 22 所示的游戏处理具体进行说明,CPU 10 在步骤 S3 中从终端装置 7 获取终端操作数据 97,在步骤 S4 中仅将终端操作数据 97 用作游戏输入(不使用控制器操作数据),来执行游戏处理。然后,在步骤 S6 中生成游戏图像,在步骤 S10 中将游戏图像发送到终端装置 7。此外,此时,也可以不执行步骤 S2、S5 以及 S9。根据以上内容,与对终端装置 7 的操作相应地进行游戏处理,将表示游戏处理结果的游戏图像显示在终端装置 7 上。通过这样,(虽然实际上由游戏装置执行游戏处理,但是)也能够将终端装置 7 用作便携式的游戏装置。因而,根据本实施方式,即使在由于正在使用电视机 2(例如他人正在观看电视广播)等而无法在电视机 2 上显示游戏图像的情况下,用户也能够利用终端装置 7 来进行游戏。

[0365] 此外,不限于游戏图像,CPU 10 也可以将关于电源接通后显示的上述菜单画面的图像发送到终端装置 7 进行显示。由此,玩家能够从最开始就不使用电视机 2 而进行游戏,很方便。

[0366] 并且,在上述内容中,还能够在游戏中将显示游戏图像的显示装置从终端装置 7 变更为电视机 2。具体地说,CPU 10 只要进一步执行上述步骤 S9,将游戏图像输出到电视机 2 即可。此外,在步骤 S9 中输出到电视机 2 的图像与在步骤 S10 中发送到终端装置 7 的游戏图像相同。由此,通过将电视机 2 的输入切换成显示来自游戏装置 3 的输入,就能够将与终端装置 7 相同的游戏图像显示在电视机 2 上,因此能够将显示游戏图像的显示装置变更为电视机 2。此外,也可以在电视机 2 上显示游戏图像之后,关闭终端装置 7 的画面显示。

[0367] 此外,在游戏系统 1 中,也能够从红外线输出单元(标记装置 6、标记部 55 或者红外线通信模块 82)输出针对电视机 2 的红外线遥控信号。由此,游戏装置 3 通过与对终端装置 7 的操作相应地从红外线输出单元输出上述红外线遥控信号,能够进行对电视机 2 的操作。在这种情况下,用户能够利用终端装置 7 操作电视机 2 而无需操作电视机 2 的遥控器,因此在如上述那样对电视机 2 的输入进行切换的情况等中很方便。

[0368] (经由网络与其它装置进行通信的动作例)

[0369] 如上所述,游戏装置 3 具有与网络进行连接的功能,因此在经由网络与外部装置进行通信的情况下也能够利用游戏系统 1。图 31 是表示经由网络与外部装置相连接的情况下的游戏系统 1 中包含的各装置的连接关系的图。如图 31 所示,游戏装置 3 能够经由网络 190 与外部装置 191 进行通信。

[0370] 如上所述,在外部装置 191 与游戏装置 3 能够进行通信的情况下,在游戏系统 1 中能够将终端装置 7 作为接口与外部装置 191 之间进行通信。例如,通过在外部装置 191 与终端装置 7 之间发送接收图像和声音,能够将游戏系统 1 用作电视电话。具体地说,游戏装置 3 经由网络 190 接收来自外部装置 191 的图像和声音(电话对方的图像和声音),并将接收到的图像和声音发送到终端装置 7。由此,终端装置 7 将来自外部装置 191 的图像显示在 LCD 51 上,并且从扬声器 77 输出来自外部装置 191 的声音。另外,游戏装置 3 从终端装置 7 接收由摄像头 56 拍摄到的摄像头图像和由麦克风 79 检测到的麦克风声音,将摄像头图像和麦克风声音经由网络 190 发送到外部装置 191。游戏装置 3 通过与外部装置 191 之间重复进行上述图像和声音的发送接收,能够将游戏系统 1 用作电视电话。

[0371] 此外,在本实施方式中,终端装置 7 是便携式装置,因此用户能够在任意的位置处使用终端装置 7、或者使摄像头 56 朝向任意的方向。另外,在本实施方式中,终端装置 7 具备触摸面板 52,因此游戏装置 3 还能够将针对触摸面板 52 的输入信息(触摸位置数据 100)发送到外部装置 191。例如,在将来自外部装置 191 的图像和声音通过终端装置 7 输出且将用户写在触摸面板 52 上的文字等发送到外部装置 191 的情况下,也能够将游戏系统 1 用作在线教学系统(E-Learning System)1。

[0372] (与电视广播相联动的动作例)

[0373] 另外,游戏系统 1 也能够通过在电视机 2 观看电视广播的情况下与电视广播相联动地进行动作。即,在通过电视机 2 正在观看电视节目节目的情况下,游戏系统 1 使终端装置 7 输出与该电视节目有关的信息等。下面,说明游戏系统 1 与电视广播相联动地进行动作时的动作例。

[0374] 在上述动作例中,游戏装置 3 能够经由网络与服务器进行通信(换言之,图 31 所示的外部装置 191 是服务器。)。服务器针对电视广播的每个频道存储有与电视广播相关联的各种信息(电视信息)。该电视信息可以是字幕、演员信息等与节目有关的信息,还可以是 EPG(电子节目表)的信息、作为数据广播进行广播的信息。另外,电视信息也可以是图像、声音、或者文字、或者它们的组合的信息。另外,服务器不需要是一个,也可以针对电视广播的每个频道、或者每个节目设置服务器,游戏装置 3 能够与各服务器进行通信。

[0375] 在电视机 2 中正在输出电视广播的影像、声音的情况下,游戏装置 3 让用户利用终端装置 7 输入正在观看的电视广播的频道。然后,经由网络请求服务器发送与所输入的频道相对应的电视信息。与此相应地,服务器发送与上述频道相对应的电视信息的数据。当接收到从服务器发送过来的数据时,游戏装置 3 将接收到的数据输出到终端装置 7。终端装置 7 将上述数据中的图像和文字的数据显示在 LCD 51 上,从扬声器输出声音的数据。根据以上内容,用户能够利用终端装置 7 享受与当前正在观看的电视节目有关的信息等。

[0376] 如上所述,游戏系统 1 通过经由网络与外部装置(服务器)进行通信,还能够将与电视广播相联动的信息通过终端装置 7 提供给用户。特别地,在本实施方式中,终端装置 7 是便携式装置,因此用户能够在任意的位置处使用终端装置 7,从而便利性高。

[0377] 如上所述,在本实施方式中,用户除了在游戏中使用终端装置 7 以外,还能够各种用途、方式中使用终端装置 7。

[0378] [8. 变形例]

[0379] 上述实施方式是实施本发明的一例,在其它实施方式中例如也能够通过下面要说

明的结构来实施本发明。

[0380] (具有多个终端装置的变形例)

[0381] 在上述实施方式中,游戏系统 1 是仅具有一个终端装置的结构,但是游戏系统 1 也可以是具有多个终端装置的结构。即,游戏装置 3 也可以是如下结构:能够与多个终端装置分别进行无线通信,将游戏图像的数据、游戏声音的数据以及控制数据发送到各终端装置,从各终端装置接收操作数据、摄像头图像数据以及麦克风声音数据。此外,游戏装置 3 与多个终端装置分别进行无线通信,此时,游戏装置 3 既可以分时地与各终端装置进行无线通信,也可以分配频带来进行通信。

[0382] 在如上所述那样具有多个终端装置的情况下,能够利用游戏系统进行更多种类的游戏。例如,在游戏系统 1 具有两个终端装置的情况下,游戏系统 1 具有三个显示装置,因此能够生成分别为三位玩家提供的游戏图像,并使各显示装置进行显示。另外,在游戏系统 1 具有两个终端装置的情况下,在将控制器和终端装置作为一组来使用的游戏(例如上述第五游戏例子)中,两位玩家能够同时进入游戏。并且,在根据从两个控制器输出的标记器坐标数据进行上述步骤 S27 的游戏处理的情况下,两位玩家能够各自进行将控制器朝向标记器(标记装置 6 或者标记部 55)进行的游戏操作。即,一位玩家能够使控制器朝向标记装置 6 来进行游戏操作,另一位玩家能够使控制器朝向标记部 55 进行游戏操作。

[0383] (与终端装置的功能有关的变形例)

[0384] 在上述实施方式中,终端装置 7 作为不执行游戏处理的所谓的瘦客户端(thin client)而发挥功能。在此,在其它实施方式中,在上述实施方式中由游戏装置 3 执行的一系列游戏处理中的一部分处理也可以由终端装置 7 等其它装置来执行。例如,也可以使终端装置 7 执行一部分处理(例如终端用游戏图像的生成处理)。也就是说,终端装置也可以作为根据对操作部的操作进行游戏处理并根据游戏处理生成游戏图像来使显示部显示的便携式的游戏装置而发挥功能。另外,例如在具有能够相互通信的多个信息处理装置(游戏装置)的游戏系统中,该多个信息处理装置也可以分担执行游戏处理。

[0385] (与终端装置的结构有关的变形例)

[0386] 上述实施方式的终端装置是一个例子,终端装置的各操作按钮、壳体 50 的形状、各结构要素的数量和设置位置等只不过是一个例子,也可以是其它形状、数量以及设置位置。例如,终端装置也可以是下面示出的结构。下面,参照图 32 ~ 图 35 说明终端装置的变形例。

[0387] 图 32 是表示上述实施方式的变形例所涉及的终端装置的外观结构的图。图 32 中的(a)图是终端装置的主视图,(b)图是俯视图,(c)图是右视图,(d)图是仰视图。另外,图 33 是表示用户握持图 32 所示的终端装置的样子图。此外,在图 32 和图 33 中,针对与上述实施方式的终端装置 7 的结构要素对应的结构要素附加与图 8 相同的参照标记,但是不需要是由同一物构成。

[0388] 如图 32 所示,终端装置 8 具备壳体 50,该壳体 50 具有大致横向长的长方形的板状形状。壳体 50 具有能够由用户握持的程度的大小。因而,用户能够拿着并移动终端装置 8 或者变更终端装置 8 的配置位置。

[0389] 终端装置 8 在壳体 50 的正面具有 LCD 51。LCD 51 被设置在壳体 50 的正面的中央附近。因而,用户通过如图 9 所示那样拿着 LCD 51 的两侧部分的壳体 50,能够一边观看

LCD 51 的画面一边拿着并移动终端装置。此外,在图 9 中示出了用户拿着 LCD 51 左右两侧部分的壳体 50 来横向(以横向长的朝向)握持终端装置 8 的例子,但是也能够纵向(以纵向长的朝向)握持终端装置 8。

[0390] 如图 32 的 (a) 图所示,终端装置 8 在 LCD 51 的屏幕上具有触摸面板 52 来作为操作单元(操作部)。在本变形例中,触摸面板 52 是电阻膜方式的触摸面板。但是,触摸面板不限于电阻膜方式,例如也能够使用静电电容方式等任意方式的触摸面板。另外,触摸面板 52 既可以是单点触摸方式,也可以是多点触摸方式。在本变形例中,作为触摸面板 52,利用与 LCD 51 的分辨率相同分辨率(检测精确度)的触摸面板。但是,触摸面板 52 的分辨率与 LCD 51 的分辨率未必一定要一致。通常利用触控笔对触摸面板 52 进行输入,但是不限于触控笔,用户也能够用手指对触摸面板 52 进行输入。此外,在壳体 50 上也可以设置收纳孔,该收纳孔收纳用于对触摸面板 52 进行操作的触控笔。这样,由于终端装置 8 具备触摸面板 52,因此用户能够一边移动终端装置 8 一边对触摸面板 52 进行操作。也就是说,用户能够在移动 LCD51 的屏幕的同时,对该屏幕直接(通过触摸面板 52)进行输入。

[0391] 如图 32 所示,终端装置 8 具备两个类比摇杆 53A 和 53B 以及多个按钮 54A ~ 54L 来作为操作单元(操作部)。各类比摇杆 53A 和 53B 是指示方向的设备。各类比摇杆 53A 和 53B 构成为能够使通过用户的手指进行操作的摇杆部相对于壳体 50 的表面沿任意的方向(上下左右以及斜方向的任意的角度)滑动或者倾斜。另外,左类比摇杆 53A 设置在 LCD 51 的屏幕的左侧,右类比摇杆 53B 设置在 LCD 51 的屏幕的右侧。因而,用户无论用左右哪只手都能够利用类比摇杆进行指示方向的输入。另外,如图 33 所示,各类比摇杆 53A 和 53B 设置在用户能够在握持终端装置 8 的左右部分的状态下对它们进行操作的位置处,因此用户即使在拿着并移动终端装置 8 的情况下也能够容易地操作各类比摇杆 53A 和 53B。

[0392] 各按钮 54A ~ 54L 是用于进行规定的输入的操作单元。如下面所示,各按钮 54A ~ 54L 被设置在用户能够在握持终端装置 8 的左右部分的状态下对它们进行操作的位置处(参照图 33)。因而,用户即使在拿着并移动终端装置 8 的情况下,也能够容易地对这些操作单元进行操作。

[0393] 如图 32 的 (a) 图所示,在壳体 50 的正面上设置有各操作按钮 54A ~ 54L 中的十字按钮(方向输入按钮)54A 以及按钮 54B ~ 54H。也就是说,这些按钮 54A ~ 54G 被配置在用户能够用拇指操作的位置处(参照图 33)。

[0394] 十字按钮 54A 设置在 LCD 51 的左侧且在左类比摇杆 53A 的下侧。也就是说,十字按钮 54A 被配置在用户能够用左手操作的位置处。十字按钮 54A 具有十字的形状,是能够指示上下左右的方向的按钮。另外,按钮 54B ~ 54D 被设置在 LCD 51 的下侧。这三个按钮 54B ~ 54D 被配置在能够用左右两只手进行操作的位置处。另外,四个按钮 54E ~ 54H 设置在 LCD 51 的右侧且在右类比摇杆 53B 的下侧。也就是说,四个按钮 54E ~ 54H 被配置在用户能够用右手操作的位置处。并且,四个按钮 54E ~ 54H 被配置成(相对于四个按钮 54E ~ 54H 的中心位置)形成上下左右的位置关系。因而,终端装置 8 还能够使四个按钮 54E ~ 54H 作为用于让用户指示上下左右的方向的按钮而发挥功能。

[0395] 另外,如图 32 的 (a) 图、(b) 图以及 (c) 图所示,第一 L 按钮 54I 和第一 R 按钮 54J 被设置在壳体 50 的斜上侧部分(左上侧部分和右上侧部分)。具体地说,第一 L 按钮 54I 被设置在板状的壳体 50 的上侧的侧面的左端,从上侧和左侧的侧面露出。另外,第一 R 按

钮 54J 被设置在壳体 50 的上侧的侧面的右端,从上侧和右侧的侧面露出。这样,第一 L 按钮 54I 配置在用户能够用左手食指操作的位置处,第一 R 按钮 54J 配置在用户能够用右手食指操作的位置处(参照图 33)。

[0396] 另外,如图 32 的 (b) 图和 (c) 图所示,第二 L 按钮 54K 和第二 R 按钮 54L 被配置于在板状的壳体 50 的背面(即,与设置 LCD 51 的正面相反的面)突出设置的脚部 59A 和 59B 上。与上述实施方式的檐部 59 同样地,各脚部 59A 和 59B 被设置在包括与分别设置于显示部的左右的操作部(各类比摇杆 53A 和 53B)相对的位置在内的区域。另外,第二 L 按钮 54K 设置在壳体 50 的背面的左侧(从正面侧观察时的左侧)稍靠上方的位置处,第二 R 按钮 54L 设置在壳体 50 的背面的右侧(从正面侧观察时的右侧)稍靠上方的位置处。换言之,第二 L 按钮 54K 设置在与被设置于正面的左类比摇杆 53A 大致相反侧的位置处,第二 R 按钮 54L 设置在与被设置于正面的右类比摇杆 53B 的大致相对的位置处。这样,第二 L 按钮 54K 被配置在用户能够用左手中指操作的位置处,第二 R 按钮 54L 被配置在用户能够用右手中指操作的位置处(参照图 33)。另外,第二 L 按钮 54K 和第二 R 按钮 54L 如图 32 的 (c) 图所示那样被设置在上述脚部 59A 和 59B 的朝向斜上方的面上,具有朝向斜上方的按钮面。一般认为在用户握持终端装置 8 的情况下中指沿上下方向移动,因此通过使按钮面朝向上方,易于使用户按下第二 L 按钮 54K 和第二 R 按钮 54L。另外,通过在壳体 50 的背面设置脚部,用户容易握持壳体 50,并且通过在脚部上设置按钮,容易在握持壳体 50 的状态下进行操作。

[0397] 另外,关于图 32 所示的终端装置 8,由于第二 L 按钮 54K 和第二 R 按钮 54L 被设置在背面,因此在以 LCD 51 的屏幕(壳体 50 的正面)朝上的状态载置终端装置 8 的情况下,有时屏幕不完全处于水平。由此,在其它实施方式中,也可以在壳体 50 的背面形成三个以上的脚部。由此,在 LCD 51 的屏幕朝上的状态下,通过各脚部接触载置面,能够将终端装置 8 载置在载置面上,因此能够以屏幕处于水平的方式载置终端装置 8。另外,也可以通过追加可安装和拆卸的脚部,来水平地载置终端装置 8。

[0398] 对各按钮 54A ~ 54L 适当地分配与游戏程序相应的功能。例如十字按钮 54A 以及按钮 54E ~ 54H 也可以用于方向指示操作、选择操作等,各按钮 54B ~ 54E 也可以用于确定操作、取消操作等。

[0399] 此外,虽然没有图示,但是终端装置 8 具有用于接通/断开终端装置 8 的电源的电源按钮。另外,终端装置 8 也可以具有用于启动/关闭 LCD 51 的画面显示的按钮、用于进行与游戏装置 3 的连接设定(配对)的按钮、用于调节扬声器(图 10 所示的扬声器 77)的音量的按钮。

[0400] 如图 32 的 (a) 图所示,终端装置 8 在壳体 50 的正面上具备由标记器 55A 和标记器 55B 构成的标记部(图 10 所示的标记部 55)。标记部 55 被设置在 LCD 51 的上侧。各标记器 55A 和标记器 55B 与标记装置 6 的各标记器 6R 和 6L 同样地由一个以上的红外 LED 构成。与上述标记装置 6 同样地,在游戏装置 3 计算控制器 5 的移动等时使用标记部 55。另外,游戏装置 3 能够控制标记部 55 所具备的各红外 LED 的点亮。

[0401] 终端装置 8 具备作为摄像单元的摄像头 56。摄像头 56 包括具有规定的分辨率的摄像元件(例如 CCD 图像传感器、CMOS 图像传感器等)和透镜。如图 32 所示,在本变形例中,摄像头 56 设置于壳体 50 的正面。因而,摄像头 56 能够拍摄拿着终端装置 8 的用户的

脸,例如能够拍摄正在一边观看 LCD 51 一边进行游戏时的用户。

[0402] 此外,终端装置 8 具备作为声音输入单元的麦克风(图 10 所示的麦克风 79)。在壳体 50 的正面设置有麦克风用孔 50c。麦克风 79 设置于该麦克风用孔 50c 内的、壳体 50 的内部。麦克风检测用户的声音等、终端装置 8 周围的声音。

[0403] 终端装置 8 具备作为声音输出单元的扬声器(图 10 所示的扬声器 77)。如图 32 的(d)图所示,在壳体 50 的下侧侧面上设置有扬声器孔 57。从该扬声器孔 57 输出扬声器 77 的输出声音。在本变形例中,终端装置 8 具备两个扬声器,在左扬声器和右扬声器的位置处分别设置有扬声器孔 57。

[0404] 另外,终端装置 8 具备用于将其它装置连接在终端装置 8 上的扩展连接器 58。在本变形例中,如图 32 的(d)图所示,扩展连接器 58 设置在壳体 50 的下侧侧面上。此外,与扩展连接器 58 连接的其它装置可以是任意的装置,例如可以是在特定的游戏中使用的控制器(枪型的控制器等)、键盘等输入装置。如果不需要连接其它装置,则也可以不设置扩展连接器 58。

[0405] 此外,关于图 32 所示的终端装置 8,各操作按钮、壳体 50 的形状、各结构要素的数量以及设置位置等只不过是一个单纯的例子,也可以是其它的形状、数量以及设置位置。

[0406] 如上所述,在上述变形例中,在壳体 50 的背面,设置在左右两侧的位置处的两个脚部 59A 和 59B 被设置成突起部。这种情况也与上述实施方式同样地通过以将突起部的下表面挂在无名指或者中指上的状态握持终端装置 8,用户能够轻松地握持终端装置 8(参照图 33)。另外,与上述实施方式同样地,由于在突起部的上表面设置有第二 L 按钮 54K 和第二 R 按钮 54L,因此用户能够在上述状态下容易地操作这些按钮。

[0407] 如上述实施方式和变形例那样,优选突起部突出设置在壳体的背面侧的比壳体的中央靠上侧的位置且至少左右两侧的位置处。由此,在用户握持壳体的左右两侧的情况下,通过使突起部挂在手指上,能够轻松地握持终端装置。另外,通过将突起部设置在上侧,用户用手掌也能够支承壳体(参照图 10 等),因此能够可靠地握持终端装置。

[0408] 此外,突起部也可以不设置在比壳体的中央靠上侧的位置处。例如在将操作部分别设置在显示部的左右的情况下,突起部也可以被设置在如下位置:在用户以能够用双手的拇指分别操作各操作部的方式握持壳体的状态下,能够挂在除拇指以外的任意的手指上的位置。据此,用户也能够通过将突起部挂在手指上来轻松地握持终端装置。

[0409] 图 34 和图 35 是表示上述实施方式的其它变形例所涉及的终端装置的外观结构的图。图 34 是终端装置的右视图,图 35 是仰视图。图 34 和图 35 所示的终端装置 9 除了具备凸部 230a 和 230b 的点以外,与上述实施方式的终端装置 7 相同。下面,以与上述实施方式的不同点为中心,说明本变形例的终端装置 9 的结构。

[0410] 凸部 230a 和 230b 的截面是凸型,凸部 230a 和 230b 分别设置在壳体 50 的背面侧上的左右两侧。在此,在壳体 50 的左侧(从正面侧观察时的左侧)设置凸部 230a,在壳体 50 的右侧(从正面侧观察时的右侧)设置凸部 230b。如图 35 所示,各凸部 230a 和 230b 设置在壳体 50 的左右两边(两端部)。另外,各凸部 230a 和 230b 设置在突起部(檐部 59)的下方。各凸部 230a 和 230b 与突起部之间隔开间隔地进行设置。也就是说,在壳体 50 上,各凸部 230a 和 230b 与突起部之间的部分构成为比这些各部分薄。各凸部 230a 和 230b 具有如下形状:突起的部分沿上下方向延伸且与上下方向垂直的截面为凸型。

[0411] 在本变形例中,用户通过以用小指(和无名指)包围各凸部 230a 和 230b 的方式进行握持,能够更可靠地握持终端装置 9。即,凸部 230a 和 230b 具有把手部的功能。此外,凸部(把手部)可以是任意的形状,当形成为沿上下方向延伸时容易拿着终端装置 9,因此优选。另外,各凸部 230a 和 230b 的高度可以是任意的高度,也可以形成为低于突起部。由此,在以 LCD 51 的屏幕朝上的方式载置终端装置 9 的状态下,屏幕的下侧低于上侧,因此能够以容易观看的状态载置终端装置 9。另外,由于各凸部 230a 和 230b 与突起部之间隔开间隔地进行设置,因此用户能够将手指抵接到突起部的下表面来握持终端装置 9,凸部不会妨碍到该手指。如上所述,根据上述变形例,通过在突起部的下方设置凸部,用户能够更可靠地握持终端装置。此外,在其它实施方式中,也可以设为不在壳体 50 的背面设置上述突起部的结构,在这种情况下,用户也能够利用凸部(把手部)可靠地握持壳体 50。另外,凸部(把手部)的表面也可以利用不容易滑动的材料来进一步提高把手功能。即使在没有凸部的情况下,也可以在壳体背面利用不容易滑动的材料。

[0412] (与应用本结构的装置有关的变形例)

[0413] 在上述实施方式中,以与安置型的游戏装置一起利用的终端装置为例进行了说明,但是本说明书所记载的操作装置的结构能够应用到用户通过握持使用的任意的装置中。例如,操作装置也可以被实现为便携游戏机、便携式电话、手机以及电子书籍终端等信息终端。

[0414] 如上所述,本发明以用户能够容易地进行握持等为目的,例如能够用作游戏系统中的操作装置(终端装置)等。

[0415] 以上详细说明了本发明,但是前述说明的所有点不过是本发明的例示,并不是要限定其范围。在不脱离本发明的范围的情形下,能够进行各种改进、变形,这是不言而喻的。

[0416] 关联申请的相互参照

[0417] 将 2010 年 11 月 1 日申请的日本专利申请 2010-245298 号、2010 年 11 月 1 日申请的日本专利申请 2010-245299 号、2011 年 4 月 18 日申请的日本专利申请 2011-092506 号、2011 年 4 月 19 日申请的日本专利申请 2011-092612 号、2011 年 5 月 2 日申请的日本专利申请 2011-102834 号、2011 年 5 月 6 日申请的日本专利申请 2011-103704 号、2011 年 5 月 6 日申请的日本专利申请 2011-103705 号、2011 年 5 月 6 日申请的日本专利申请 2011-103706 号、以及 2011 年 5 月 26 日申请的日本专利申请 2011-118488 号的日本专利申请的公开以参照的方式添加到本说明书中。



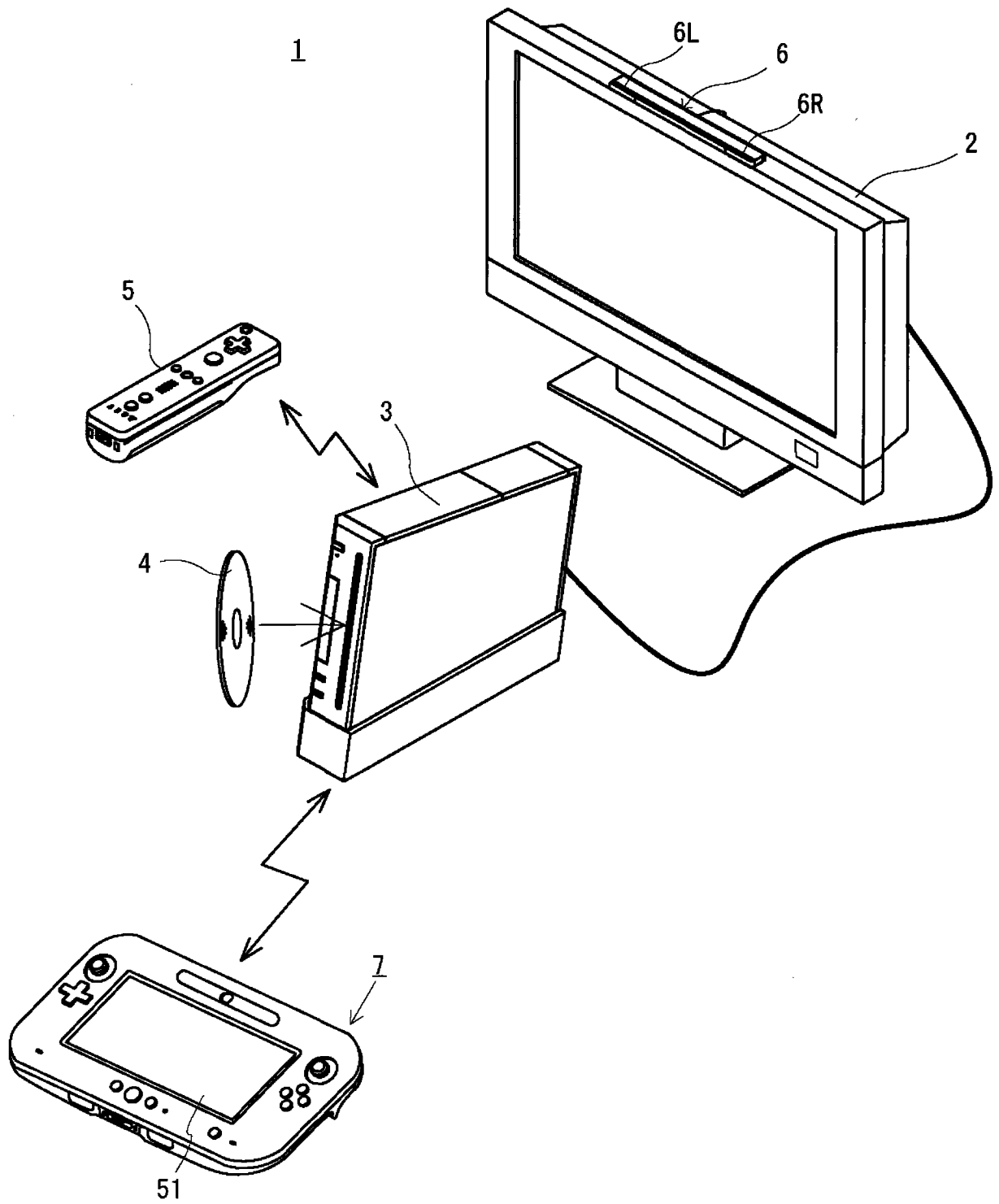


图 1

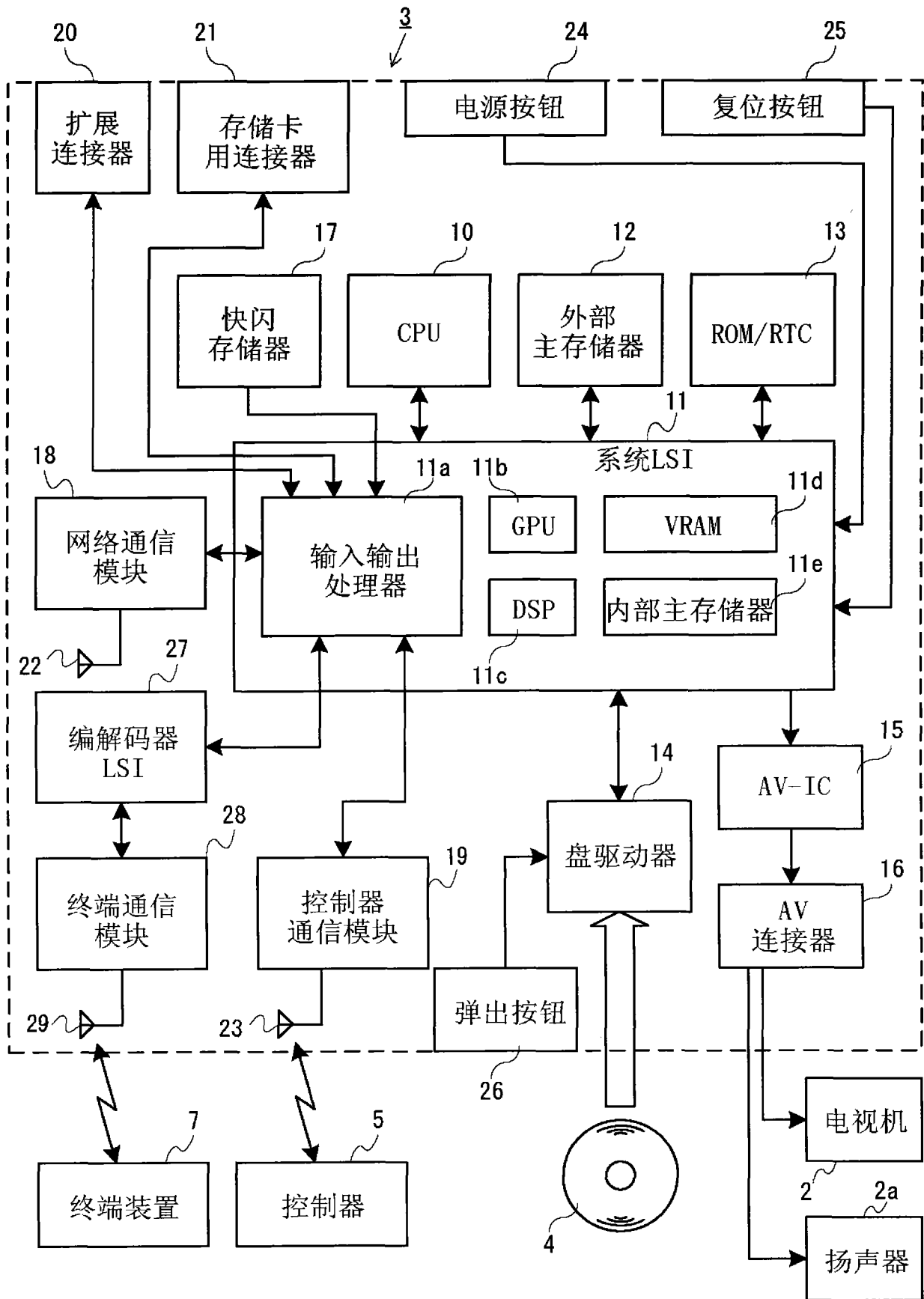


图 2

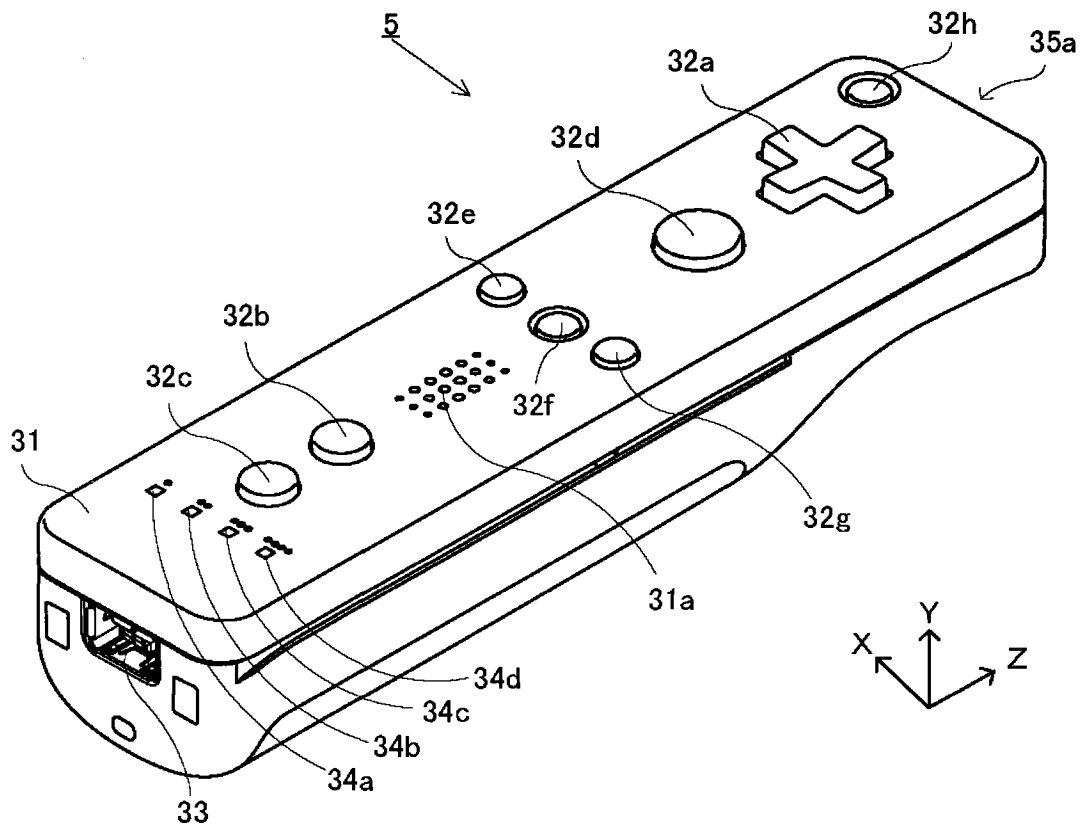


图 3

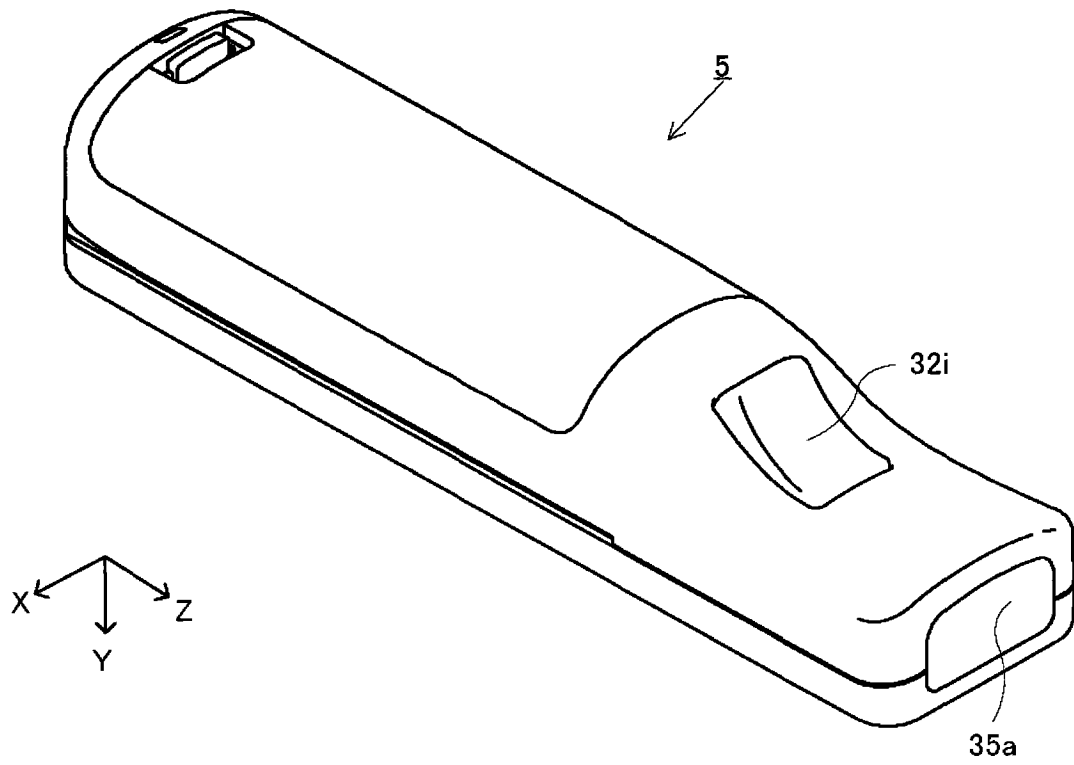


图 4

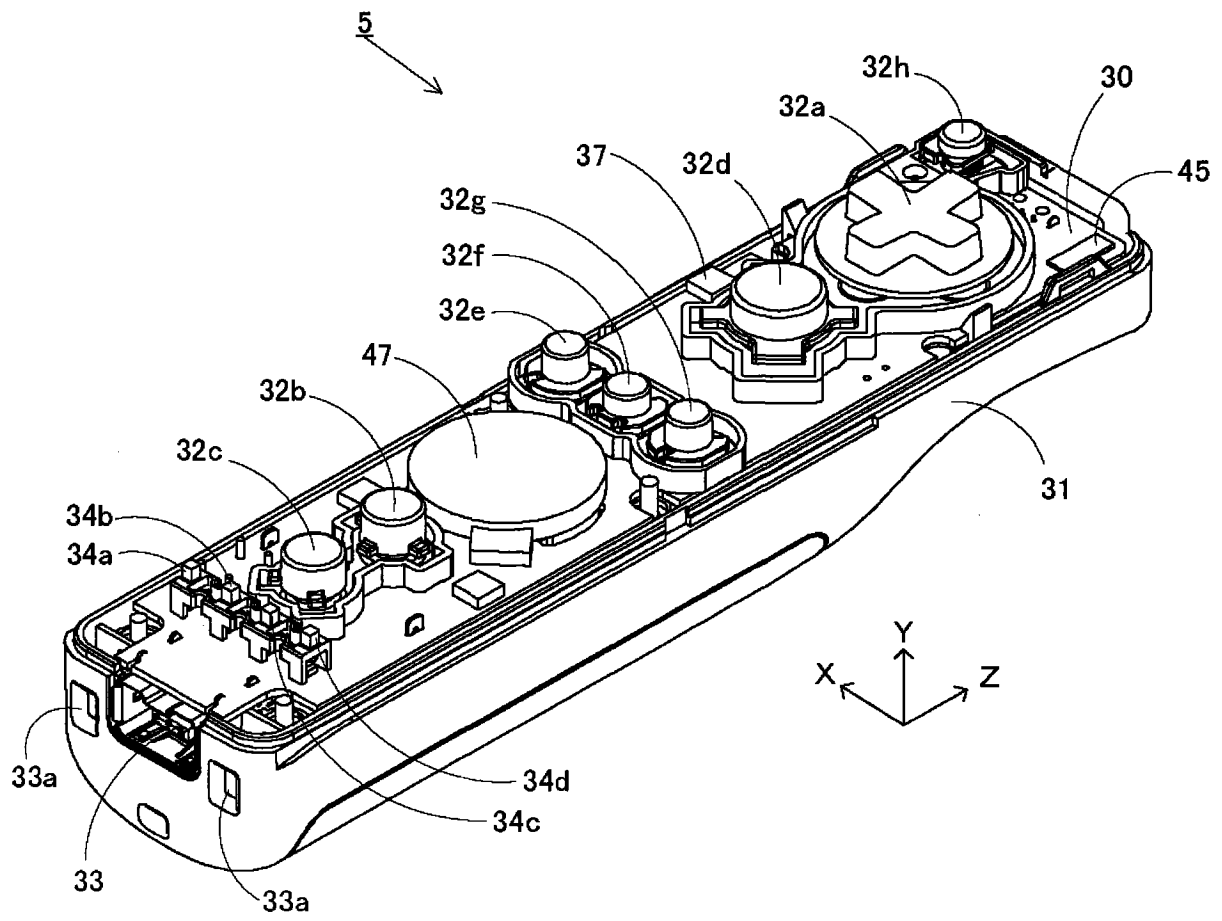


图 5

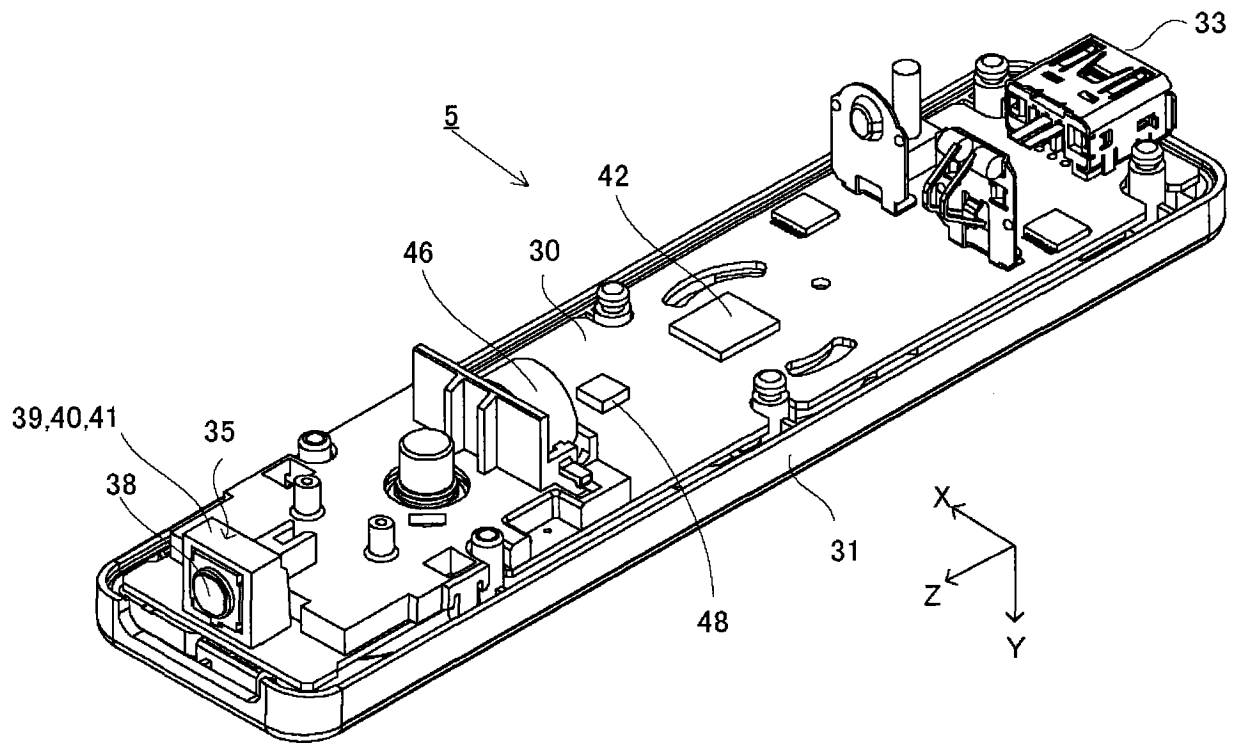


图 6

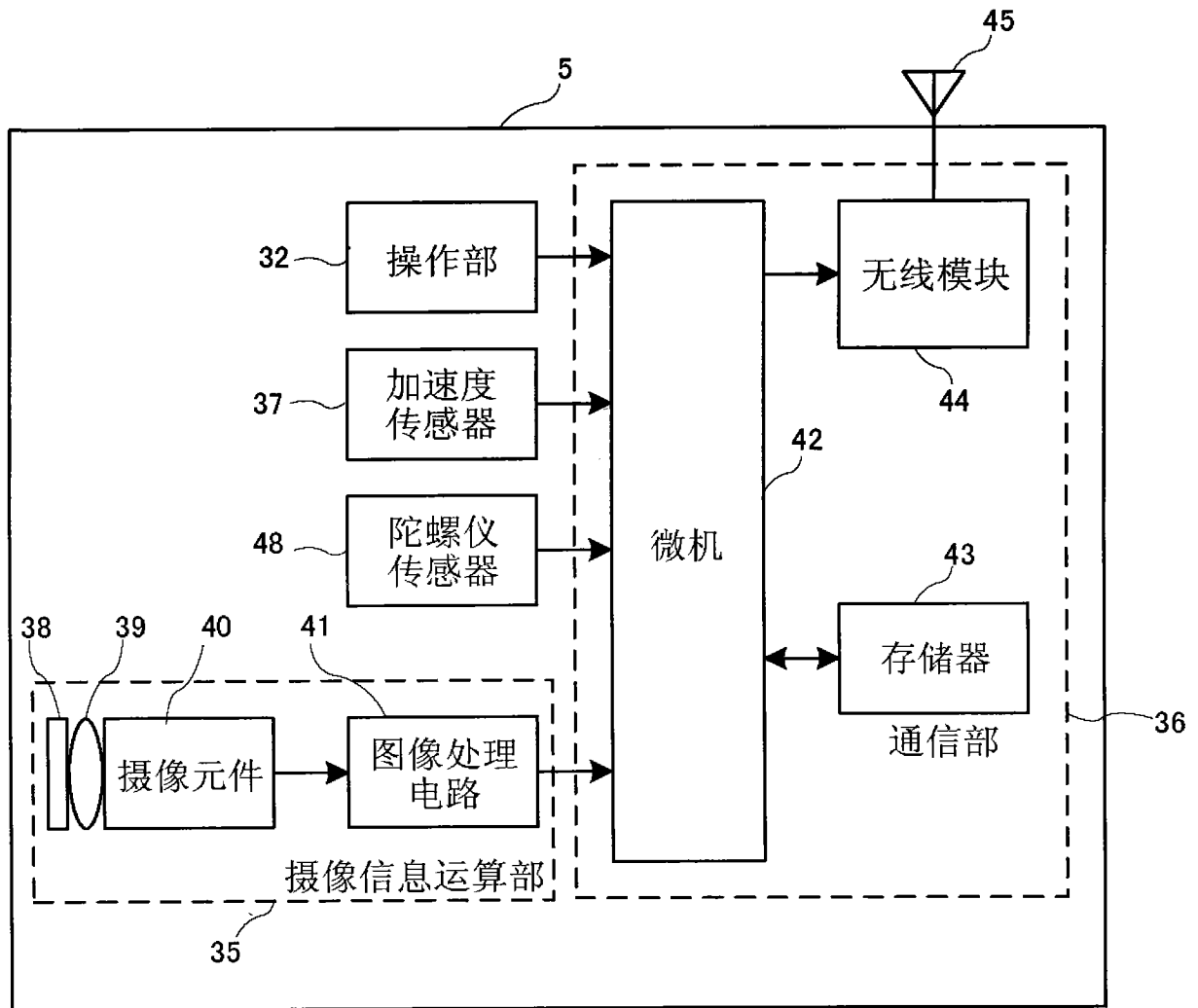


图 7

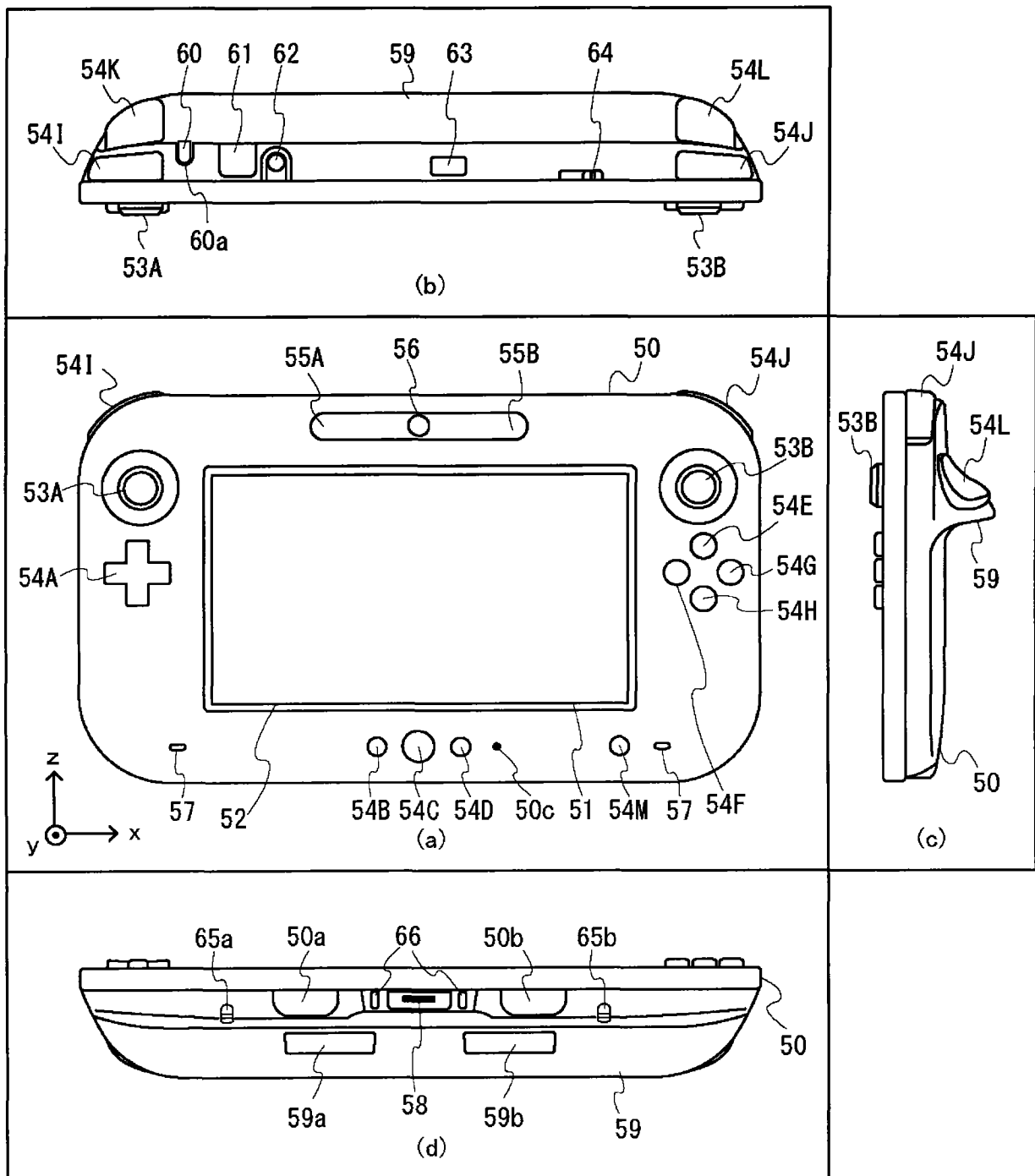


图 8

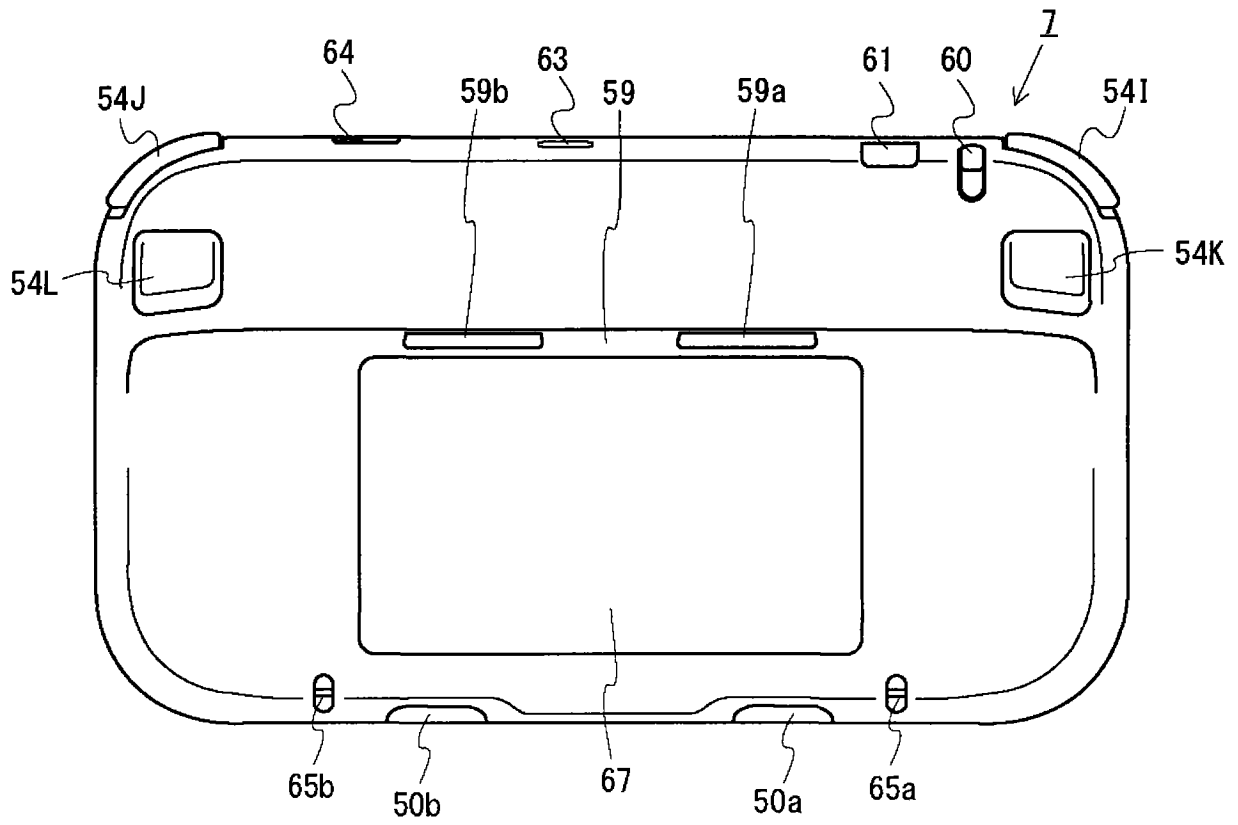


图 9

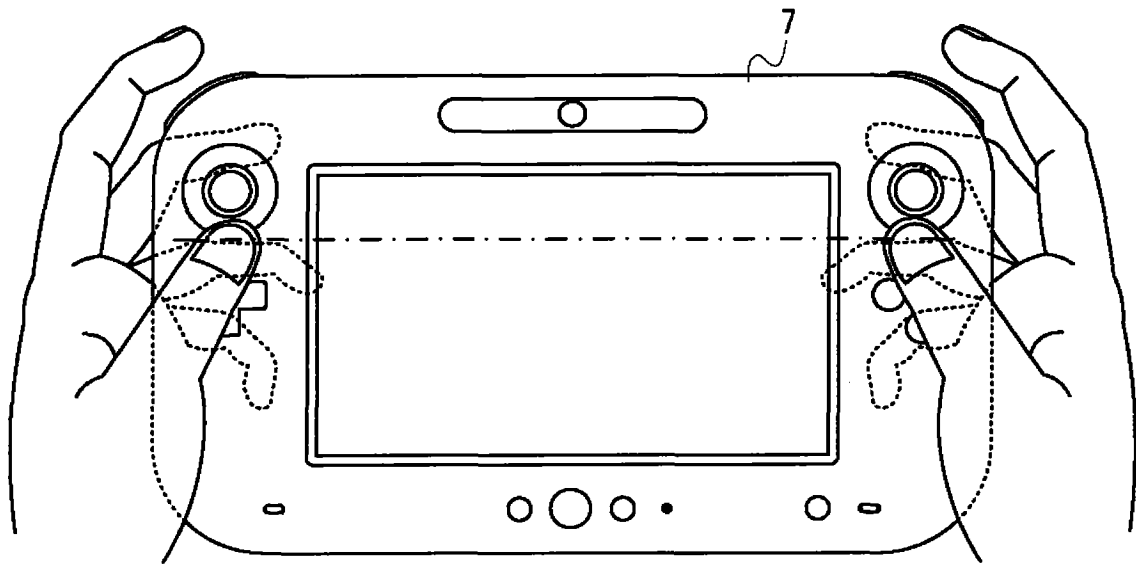


图 10



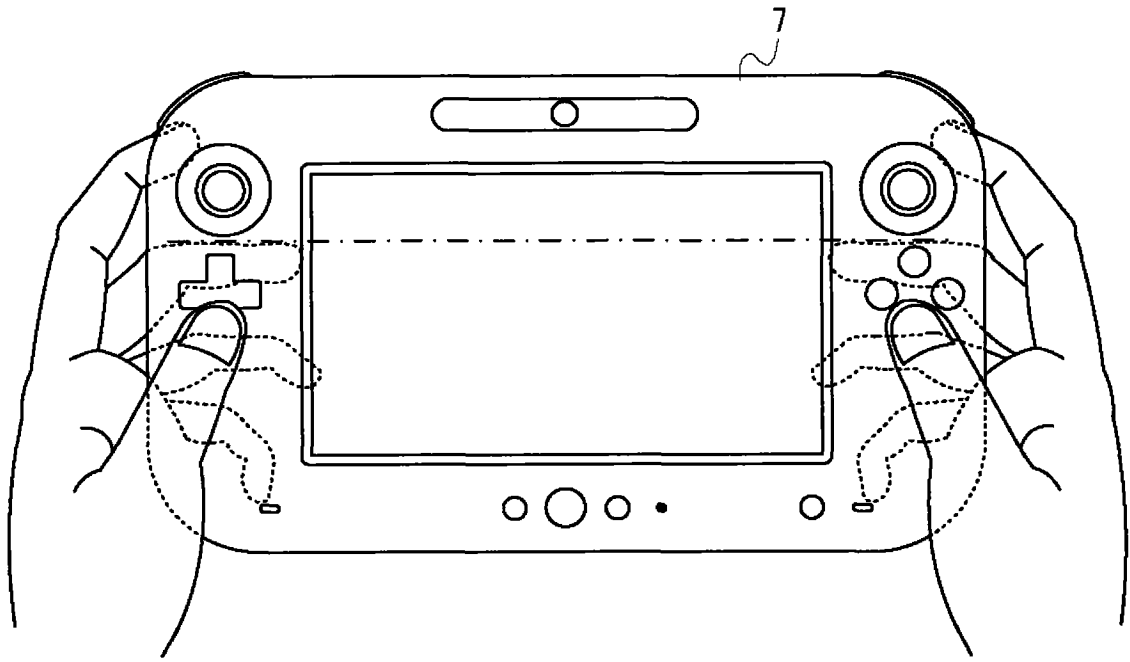


图 11

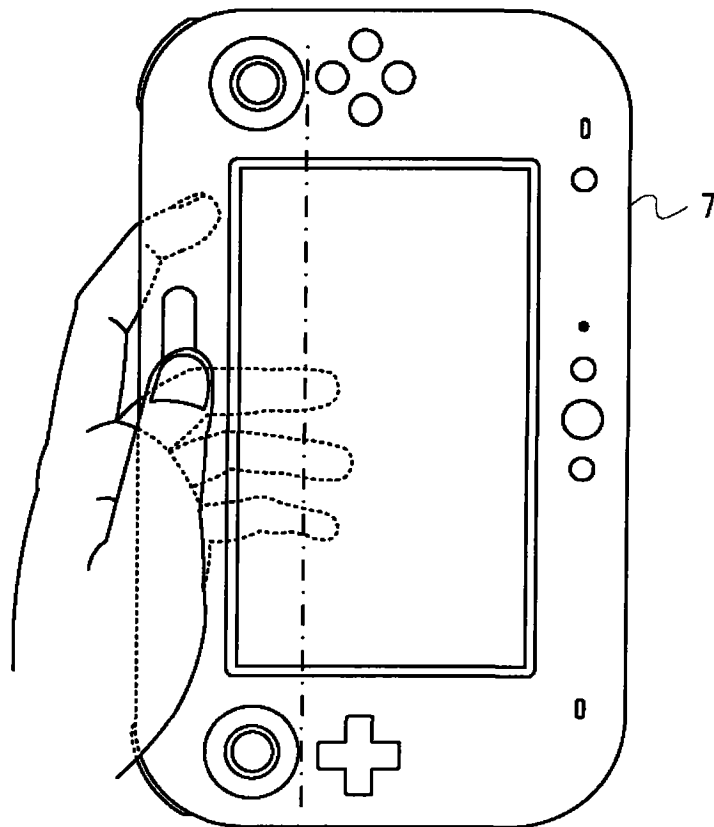


图 12

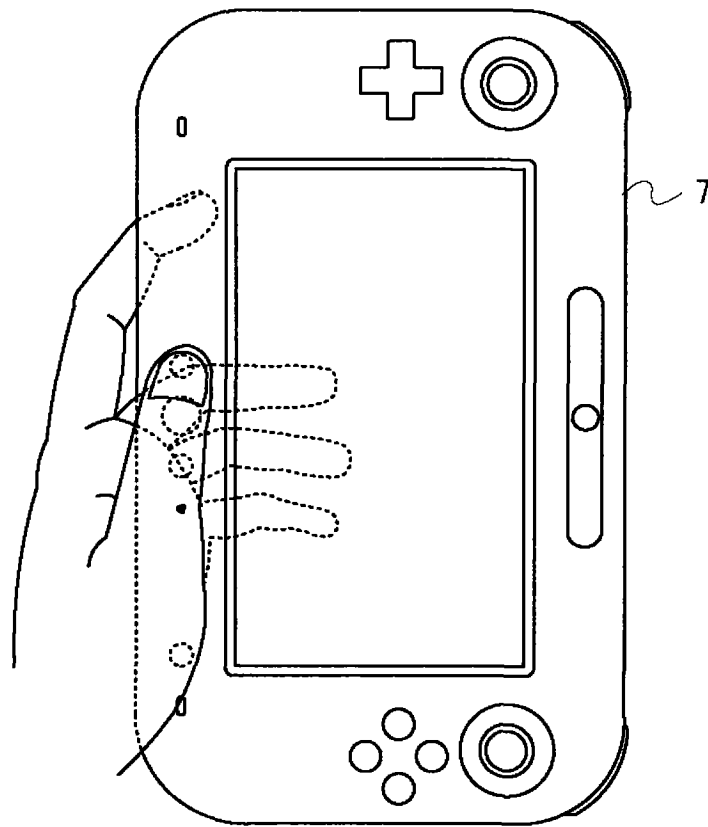


图 13

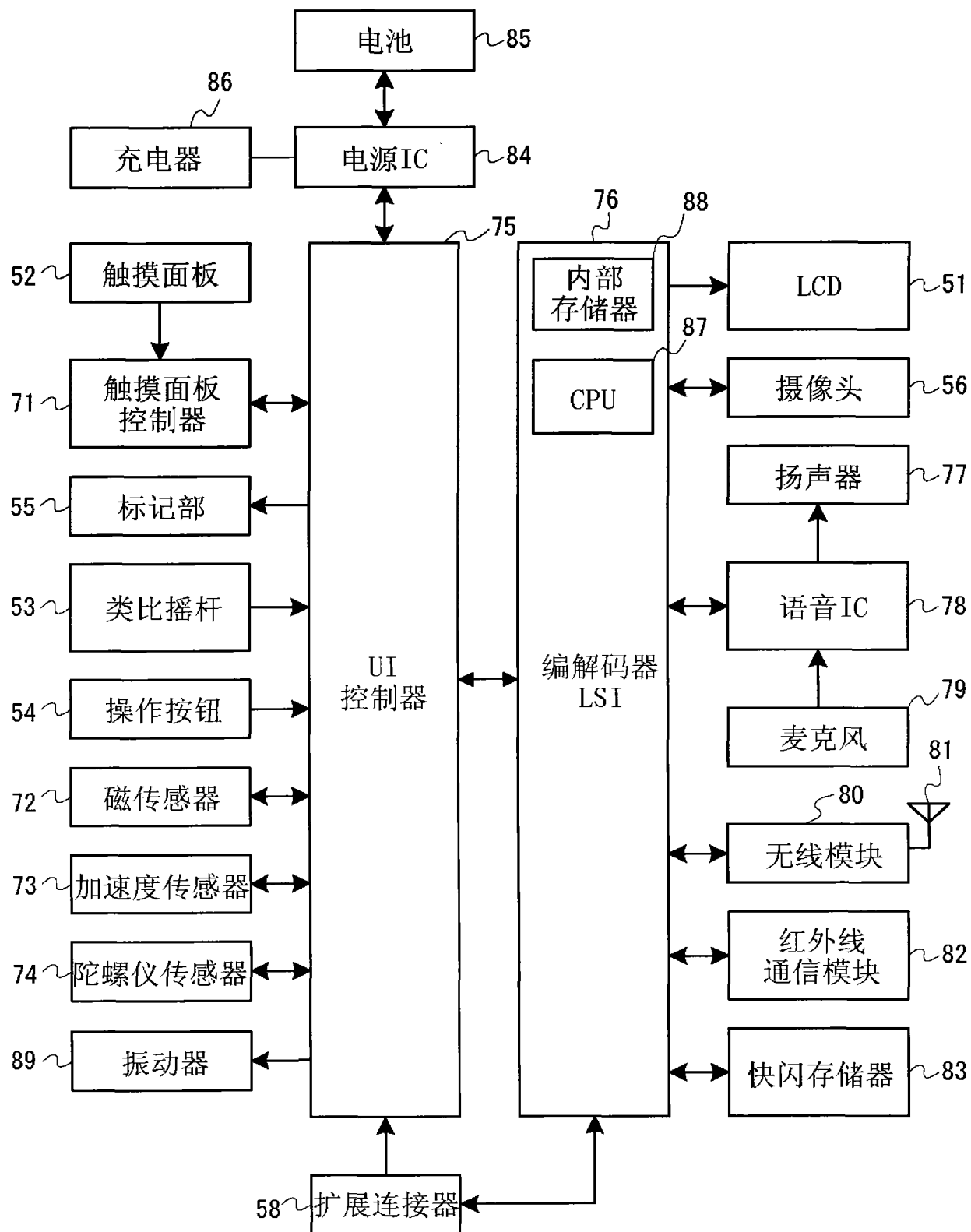


图 14

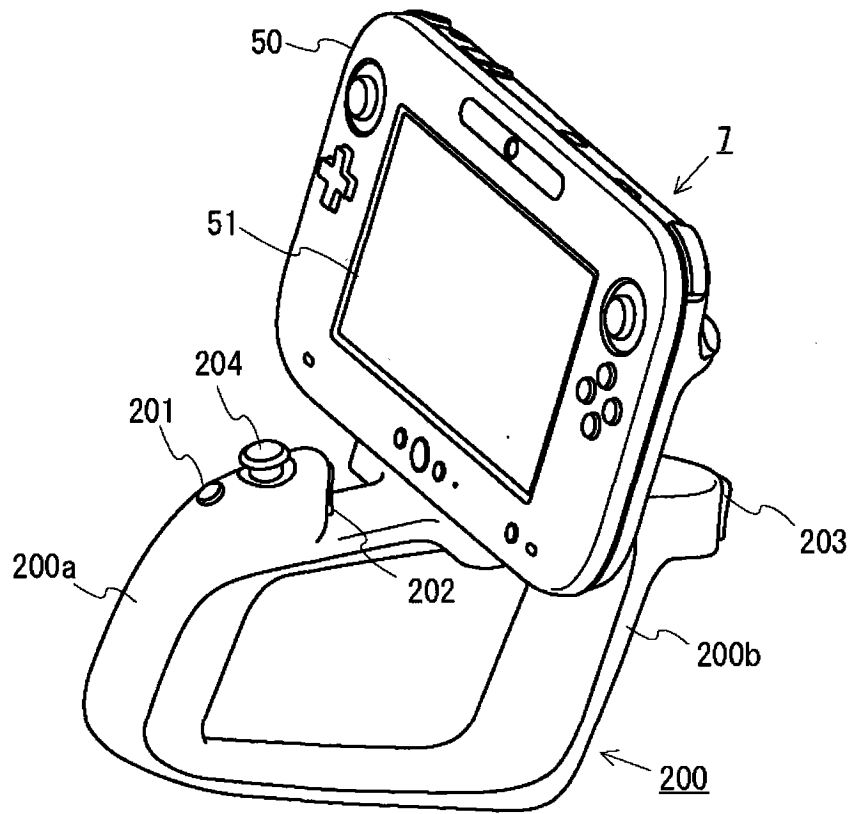


图 15

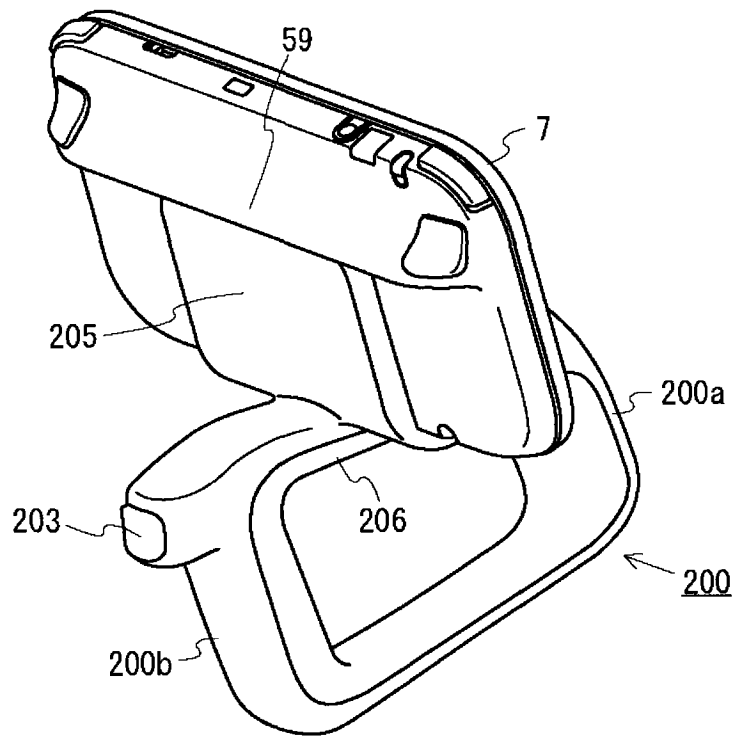


图 16

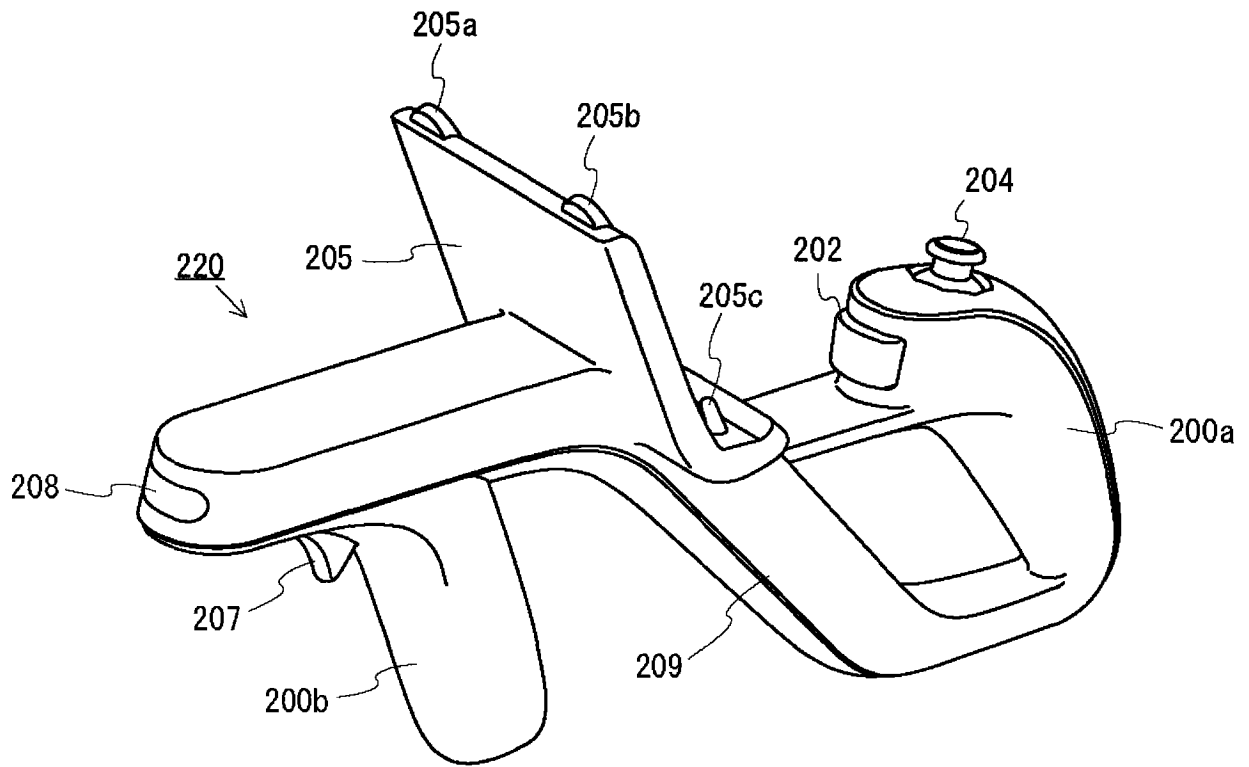


图 17

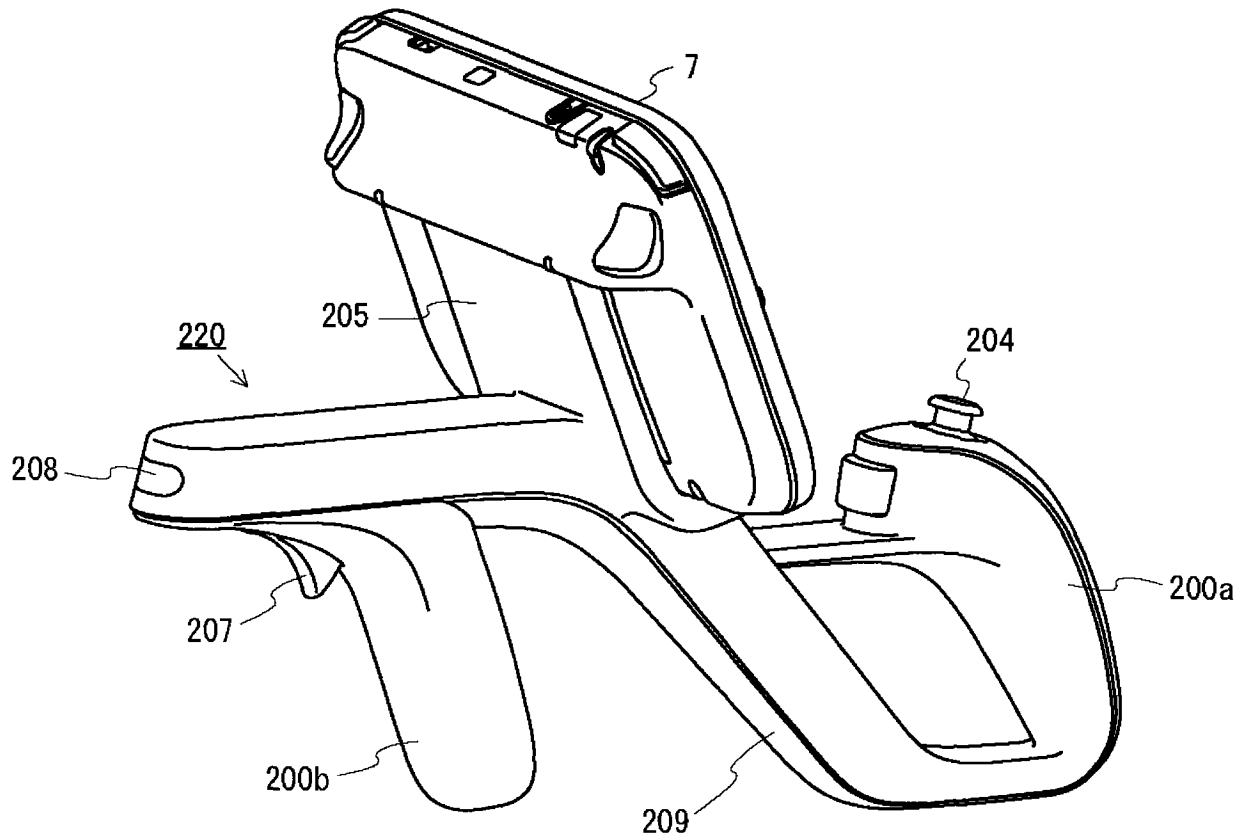


图 18

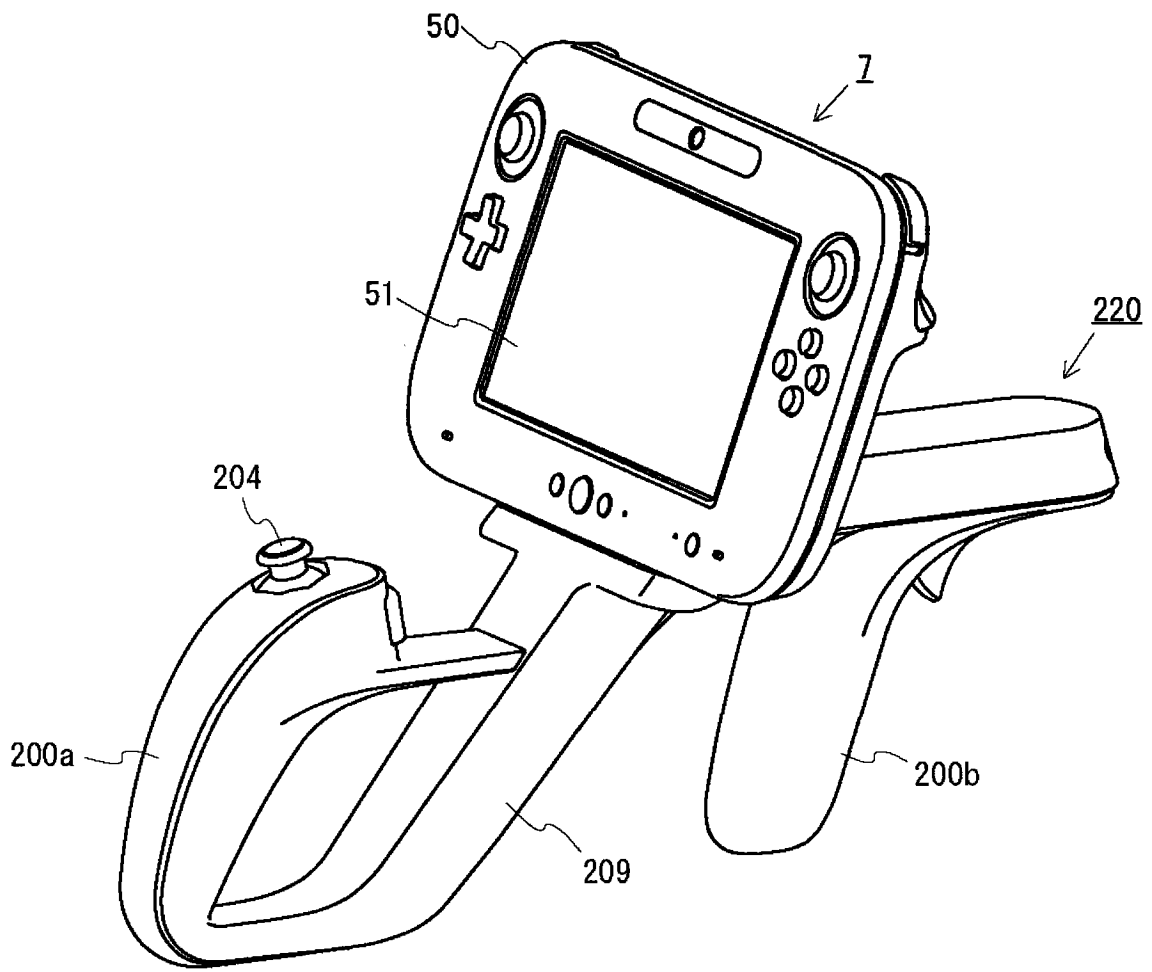


图 19

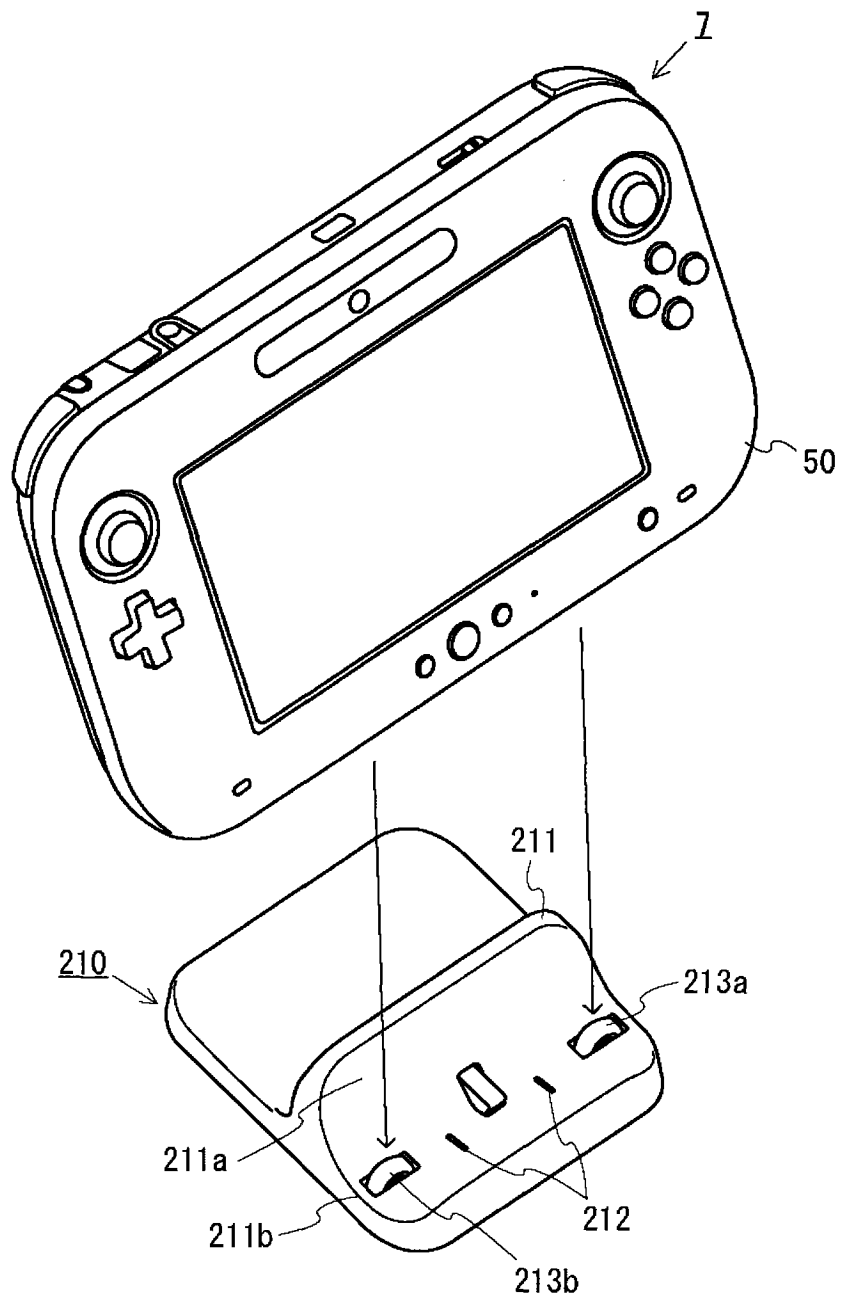


图 20



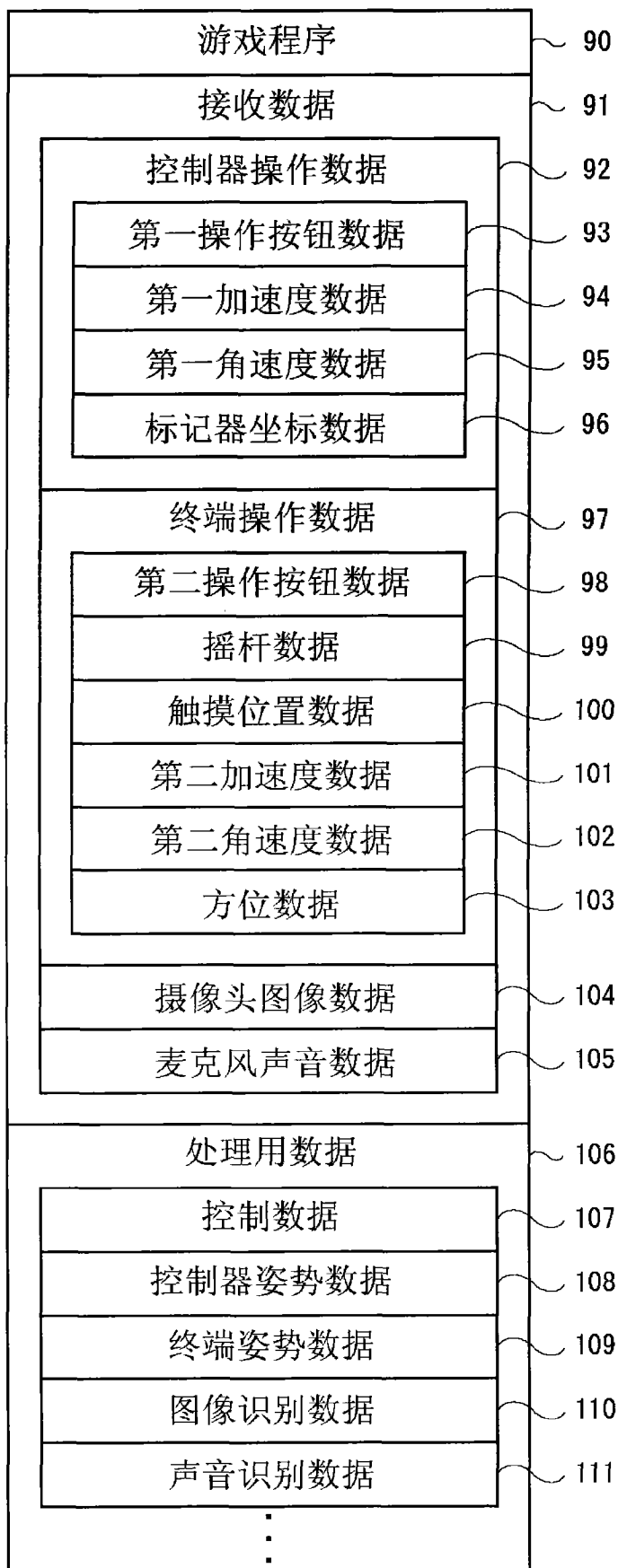


图 21

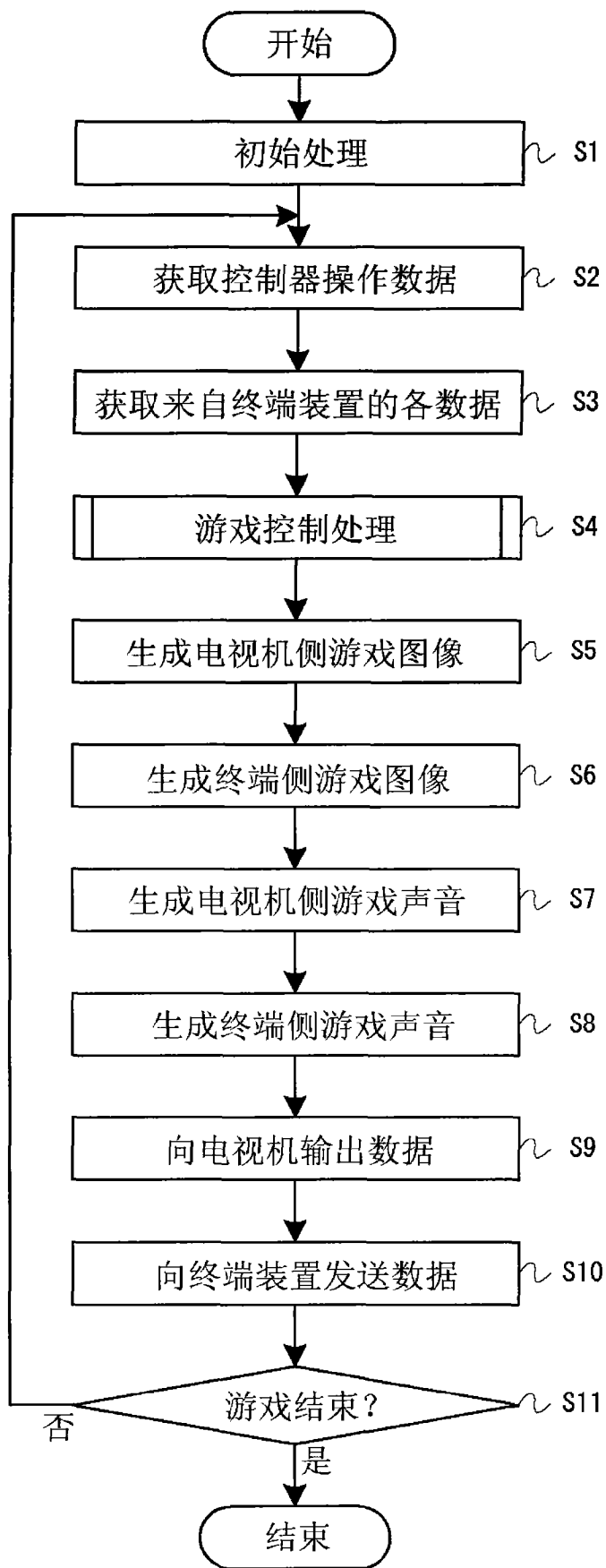


图 22

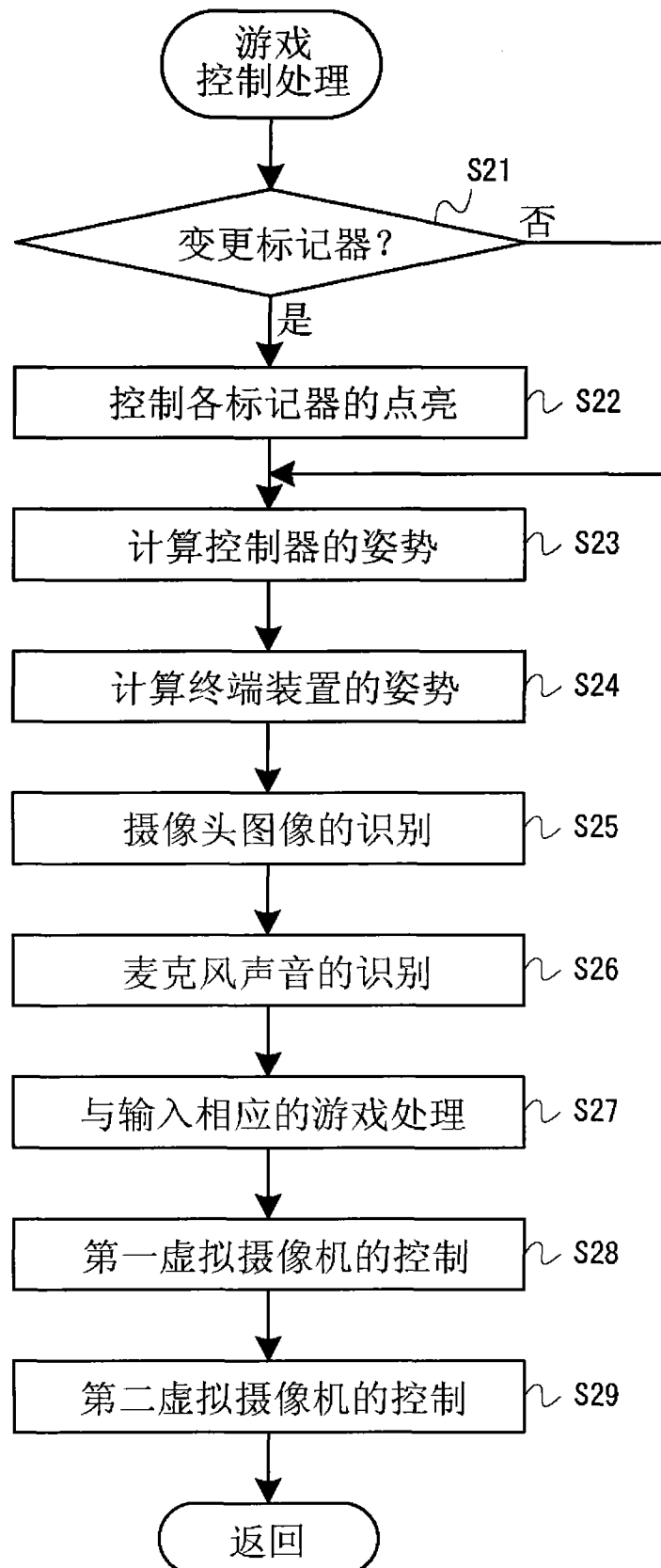


图 23

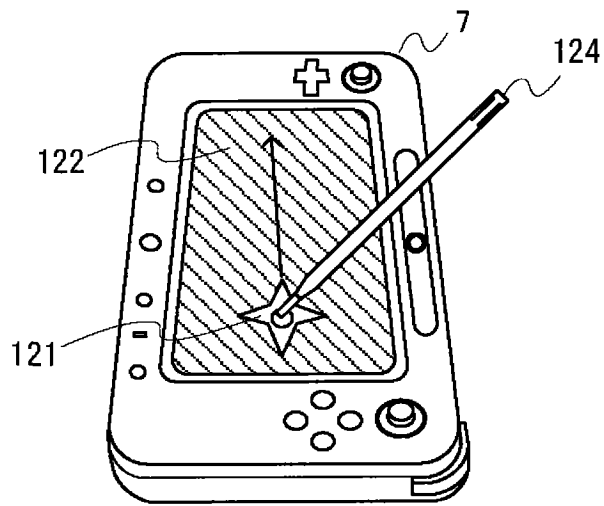
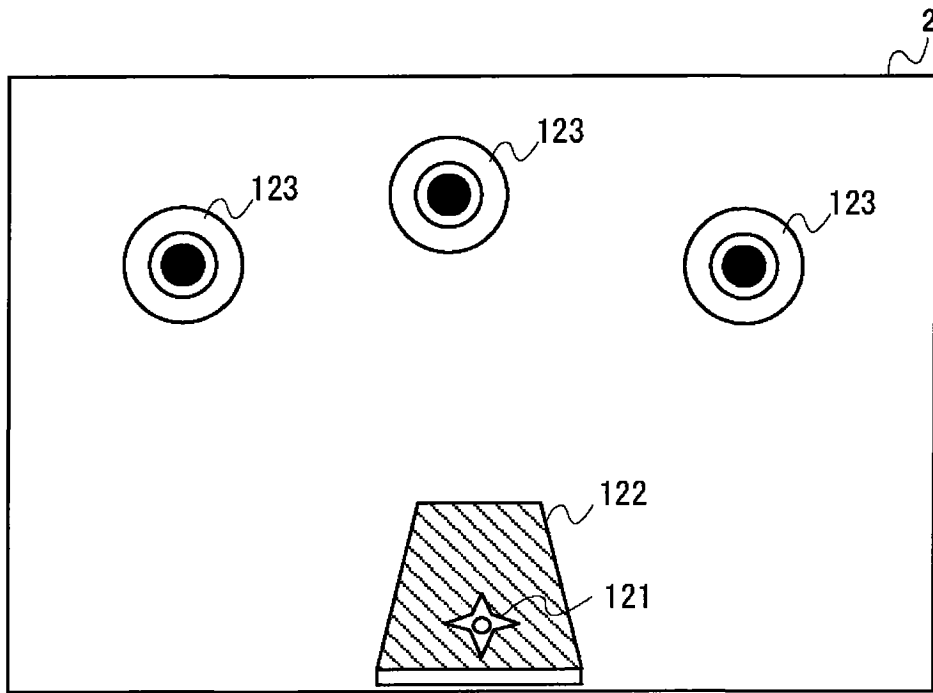


图 24

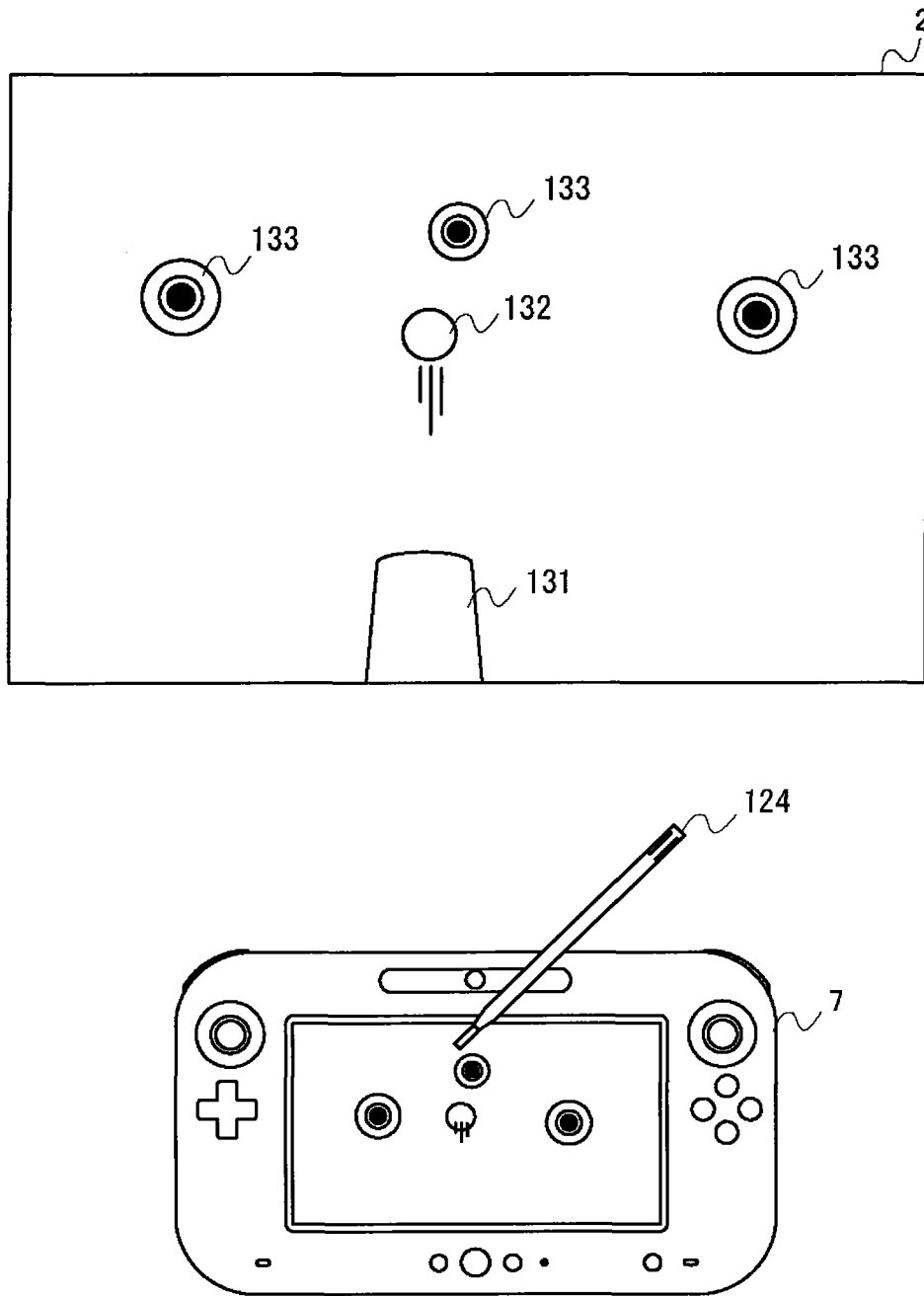


图 25

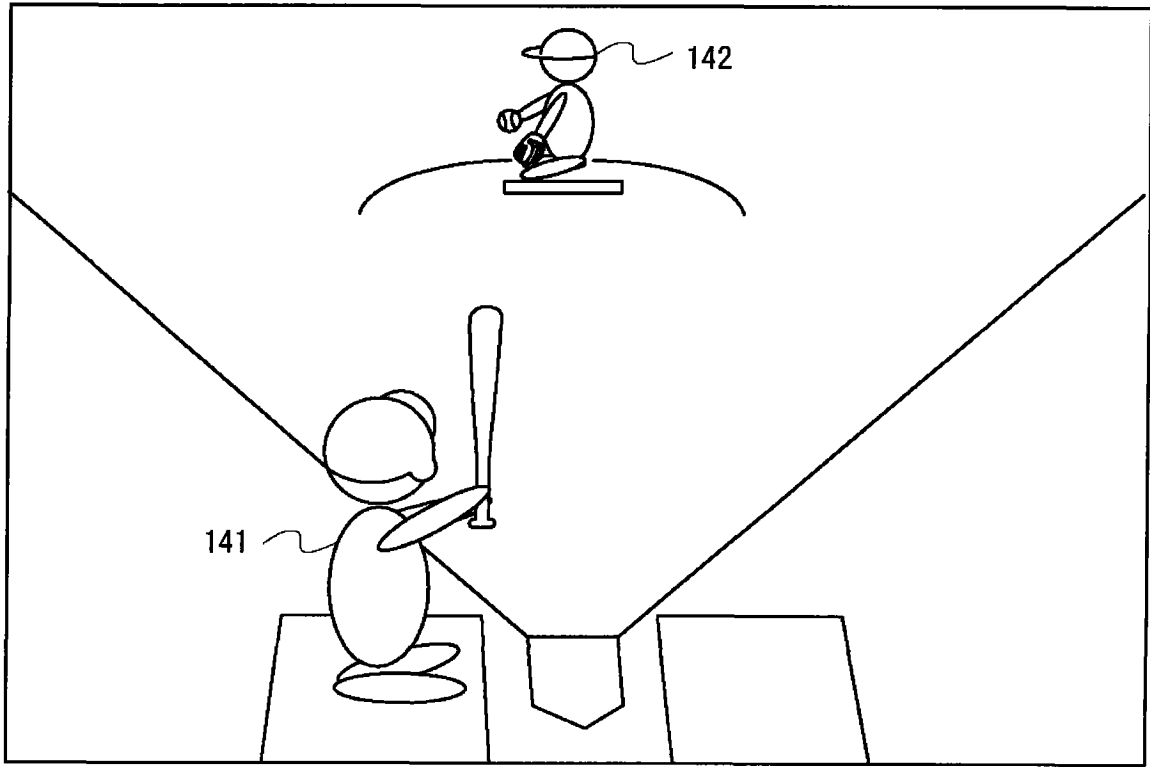


图 26

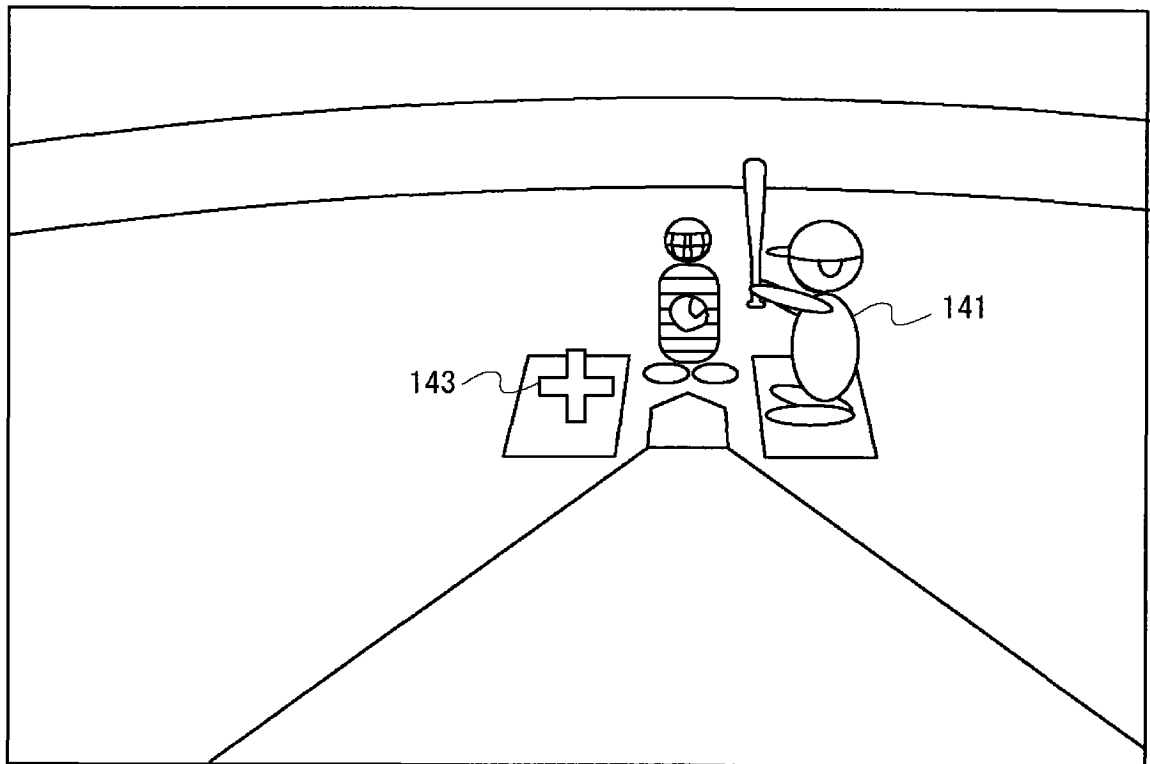


图 27

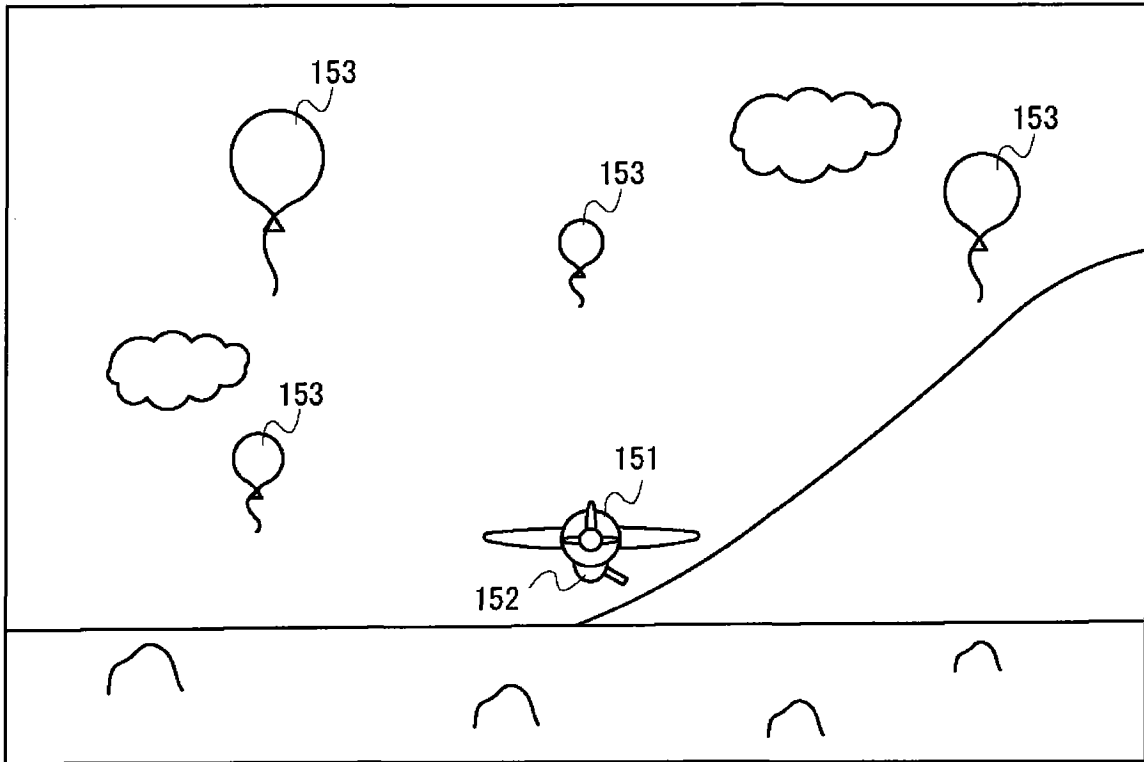


图 28

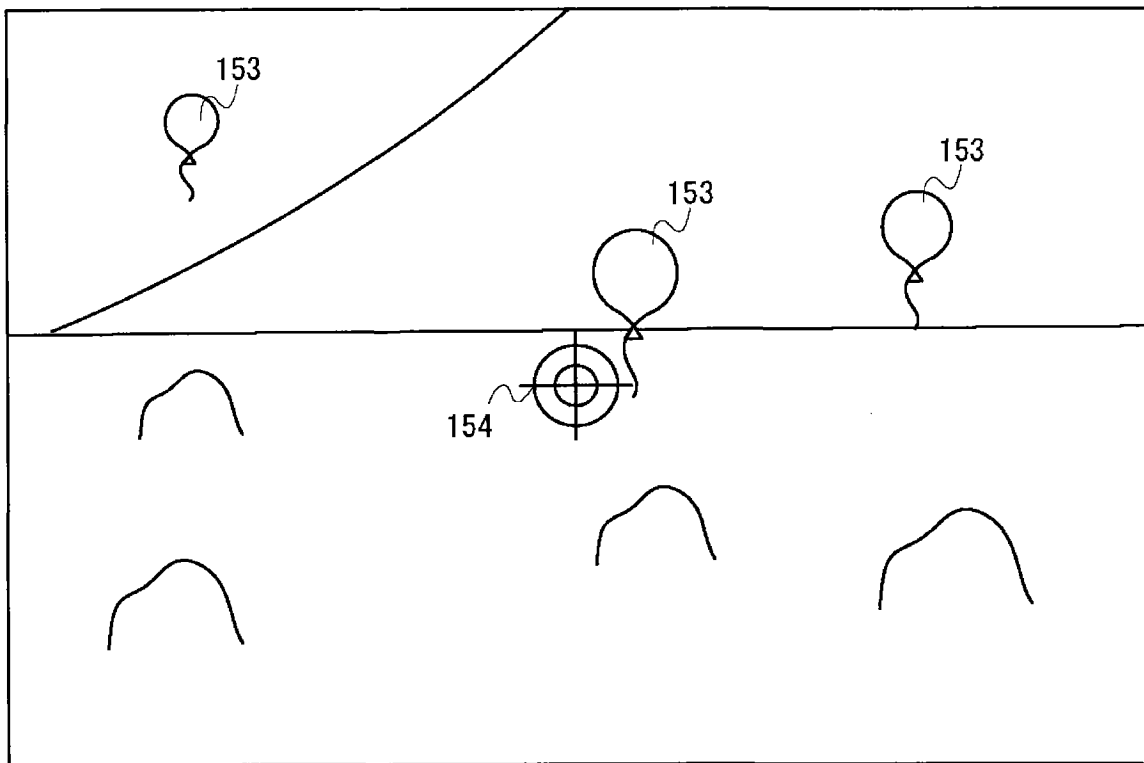


图 29

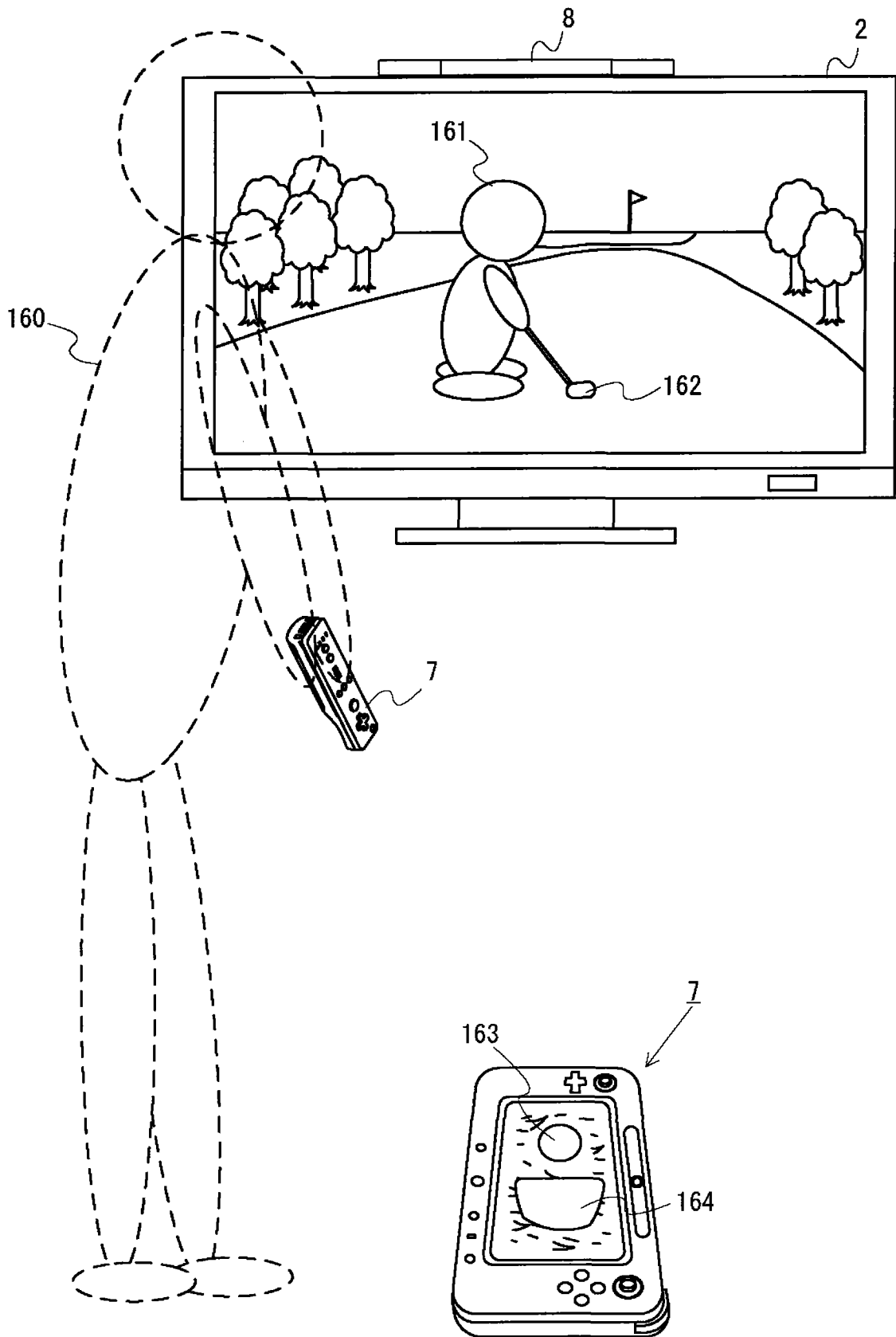


图 30



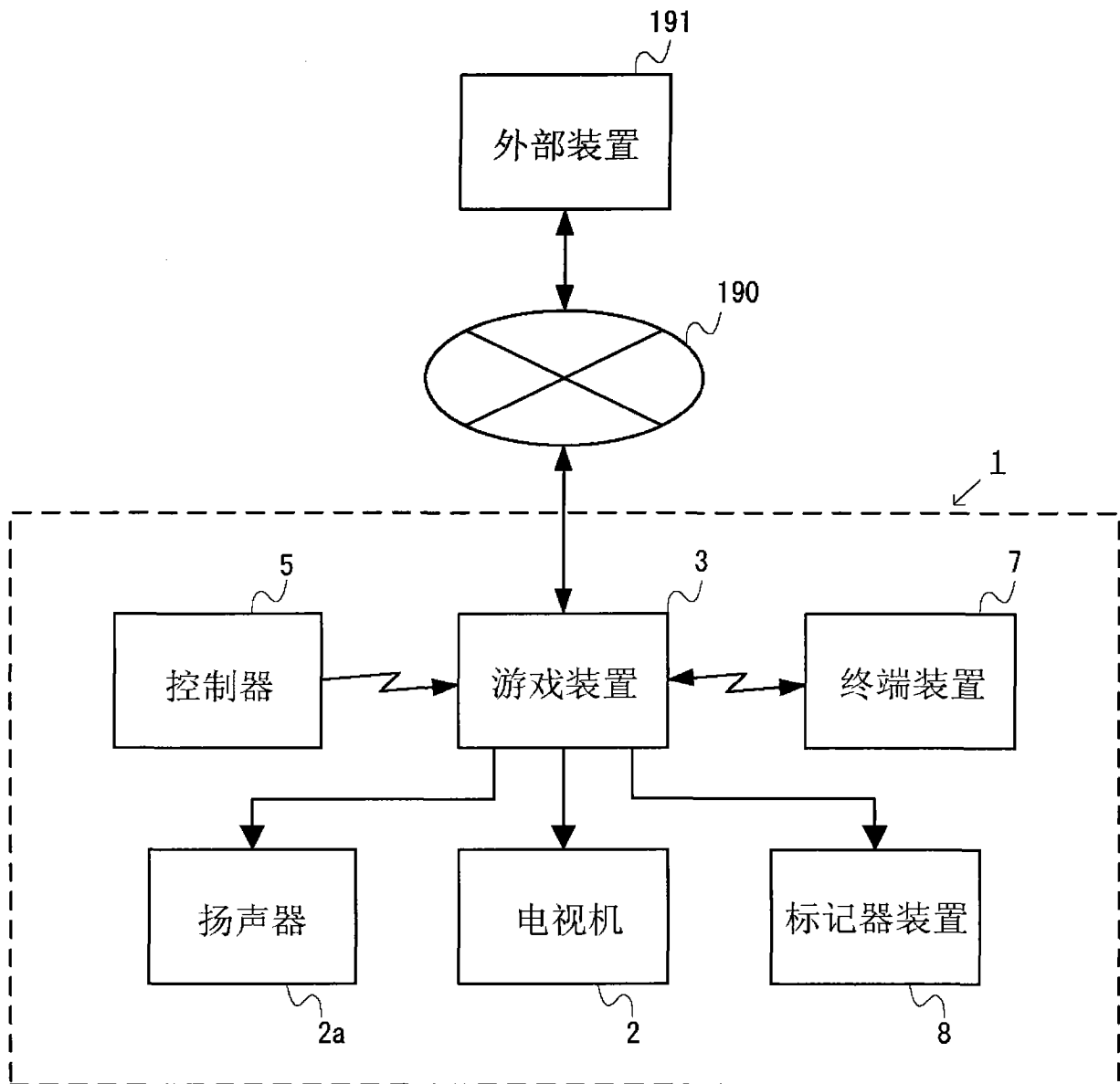


图 31

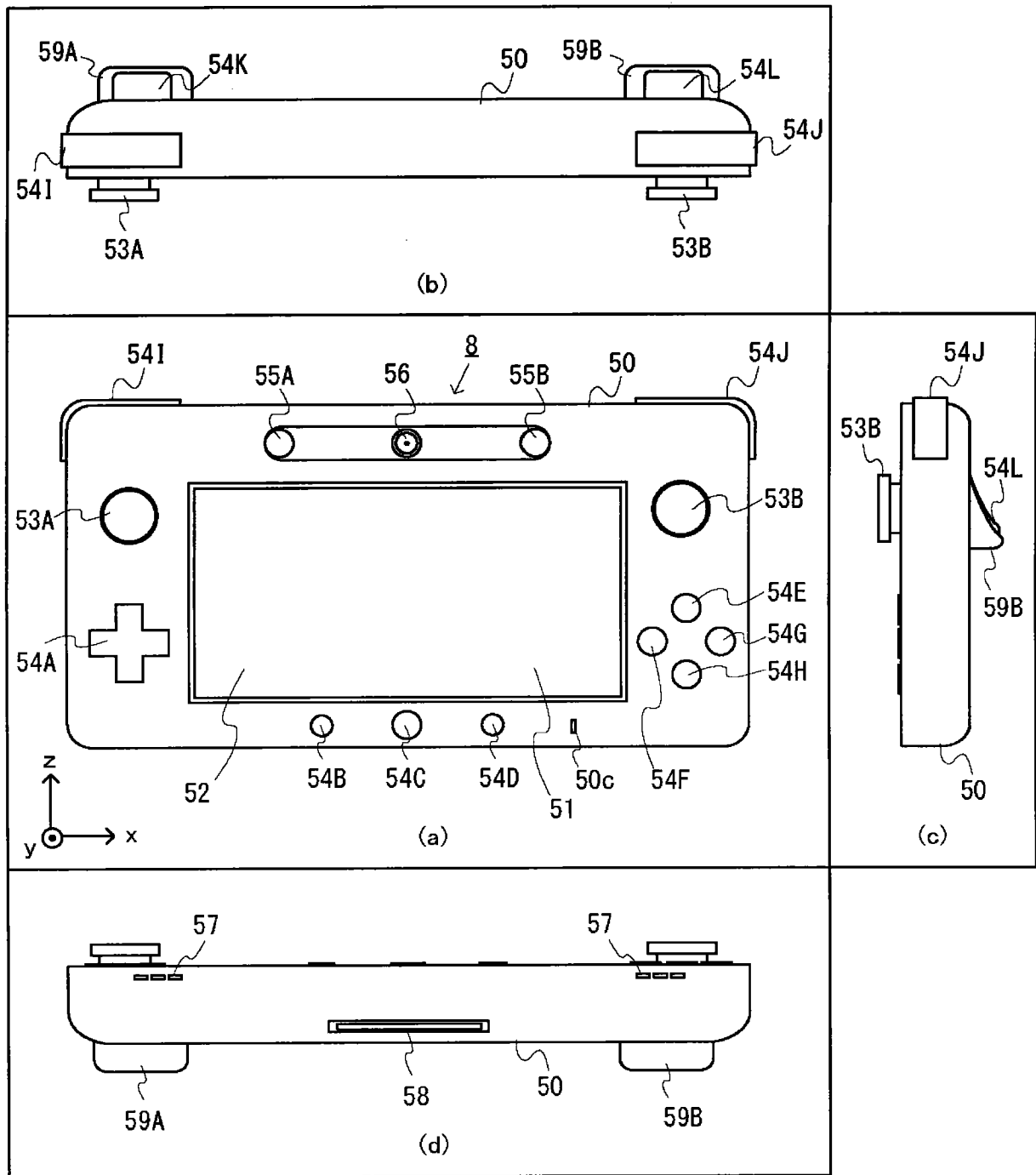


图 32

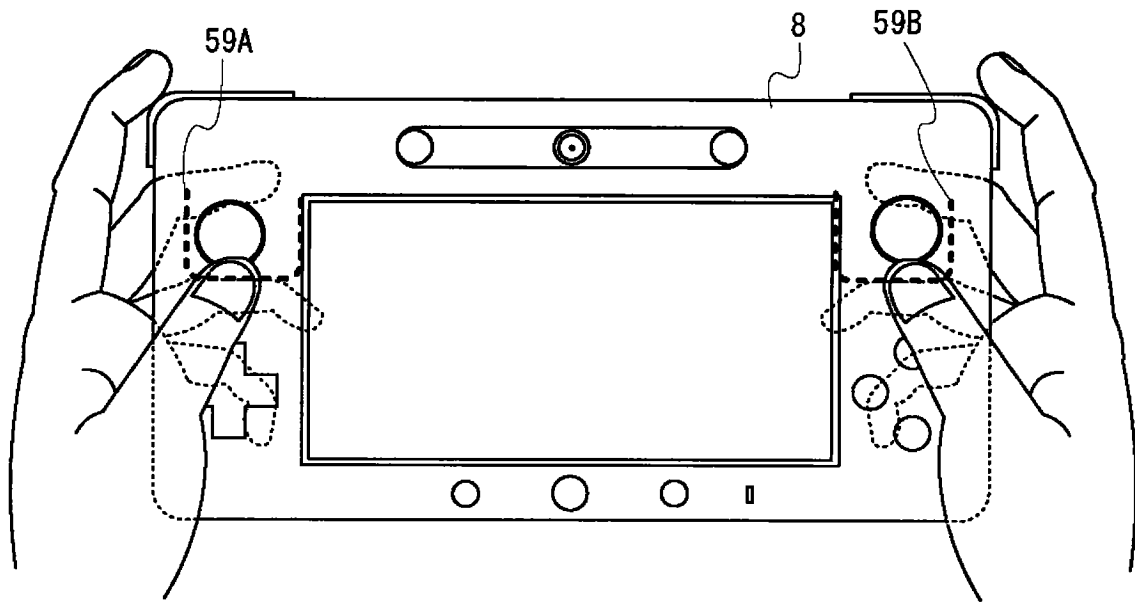


图 33

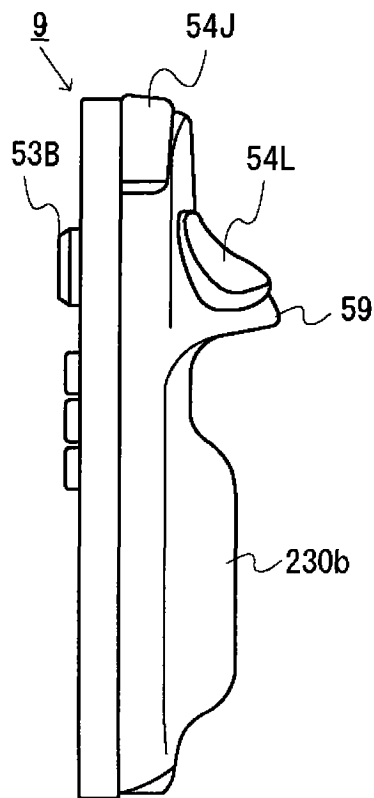


图 34

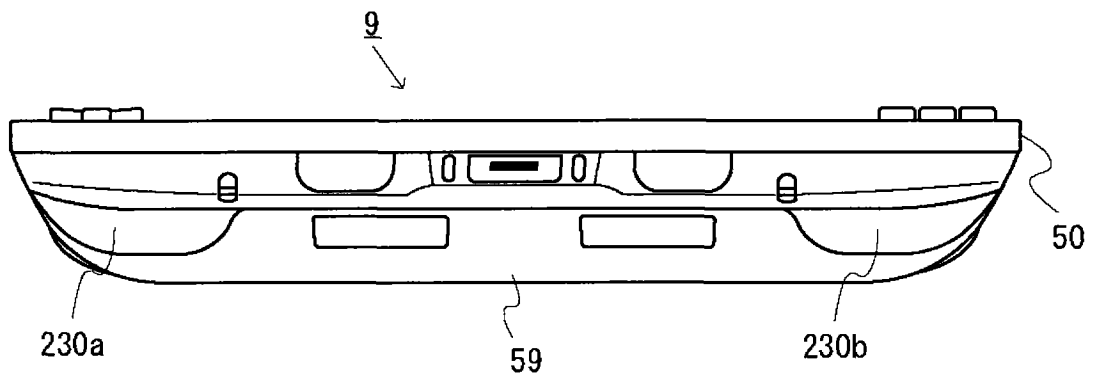


图 35