



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101837191 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201010112165. X

A63F 13/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2006. 08. 23

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

2005-242926 2005. 08. 24 JP

2006-122681 2006. 04. 26 JP

EP 1293237 A2, 2003. 03. 19, 说明书第
0001-0078 段, 附图 1-8.

US 6171190 B1, 2001. 01. 09, 全文.

US 6146278 A, 2000. 11. 14, 全文.

(62) 分案原申请数据

200610111559. 7 2006. 08. 23

审查员 张扬

(73) 专利权人 任天堂株式会社

地址 日本京都府京都市

(72) 发明人 池田昭夫

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 李春晖 俞波

(51) Int. Cl.

A63F 13/00 (2006. 01)

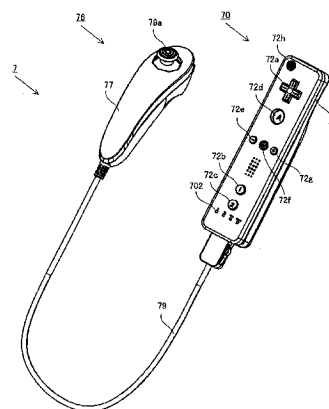
权利要求书 6 页 说明书 24 页 附图 19 页

(54) 发明名称

游戏控制器和游戏系统

(57) 摘要

本申请公开了游戏控制器和游戏系统。具体来说,一种用于将操作数据发送到执行游戏程序的计算机的游戏控制器包括:第一控制单元;第二控制单元;用于在第一控制单元和第二控制单元之间无线连接的无线连接装置或者用于电连接在第一控制单元和第二控制单元的柔性线缆,第一控制单元包括第一操作数据产生部件,用于根据包括在第一控制单元中的第一控制单元体的运动而产生第一操作数据;第二控制单元包括第二操作数据产生部件,用于根据由玩家执行的方向输入操作而产生第二操作数据;第一控制单元和第二控制单元中的一个还包括发送部件,用于以预定时序将所述第一操作数据和所述第二操作数据发送到所述计算机。还提供包括上述游戏控制器的游戏系统。



1. 一种用于将操作数据发送到执行游戏程序的计算机的游戏控制器,所述游戏控制器包括:

第一控制单元;

第二控制单元;以及

用于在所述第一控制单元和所述第二控制单元之间无线连接的无线连接装置,

所述第一控制单元包括第一操作数据产生部件,用于根据包括在所述第一控制单元中的所述第一控制单元体的运动而产生第一操作数据;

所述第二控制单元包括第二操作数据产生部件,用于根据由玩家执行的方向输入操作而产生第二操作数据;以及

所述第一控制单元和所述第二控制单元中的一个还包括发送部件,用于以预定时序将所述第一操作数据和所述第二操作数据发送到所述计算机,

其中,所述第一操作数据产生部件包括图像拾取部件,所述图像拾取部件固定到所述第一控制单元体,用于从所述第一控制单元体沿着预定方向得到外围图像,且所述第一操作数据产生部件输出选自由所述图像拾取部件获得的图像和对由所述图像拾取部件获得的图像进行预定计算的结果组成的组中的一个,作为所述第一操作数据。

2. 根据权利要求1的游戏控制器,其中

所述第一操作数据产生部件还包括位置信息计算部件,用于当执行所述预定计算时,计算指示至少一个标记图像在由所述图像拾取部件得到的图像中的位置的位置信息,并输出所述位置信息作为所述第一操作数据,所述标记图像包括在得到的图像中并用作成像目标。

3. 根据权利要求1的游戏控制器,其中

所述发送部件将所述第一操作数据和所述第二操作数据无线发送到所述计算机。

4. 根据权利要求1的游戏控制器,其中

所述发送部件以短于1/60秒的间隔将所述第一操作数据和所述第二操作数据收集并发送到所述计算机。

5. 根据权利要求1的游戏控制器,其中

所述第二操作数据产生部件包括杆,所述杆具有从包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体突起的末梢,并可在所述第二控制单元体上倾斜,且所述第二操作数据产生部件输出根据所述杆的倾斜方向而获得的数据作为所述第二操作数据。

6. 根据权利要求1的游戏控制器,其中

所述第二操作数据产生部件包括操作按钮,所述操作按钮具有代表至少四个方向的操作部件,并能通过所述操作部件被推到包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体中,且所述第二操作数据产生部件输出对应于所述操作按钮被推动处的操作部件的数据作为所述第二操作数据。

7. 根据权利要求1的游戏控制器,其中

所述第二操作数据产生部件包括滑动构件,所述滑动构件具有从包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体暴露的顶表面并在所述第二控制单元体上可水平移动,且所述第二操作数据产生部件输出根据所述滑动构件的水平移动方向而获得的数据作为所述第二操作数据。

8. 根据权利要求 1 的游戏控制器, 其中

所述第二操作数据产生部件包括处于包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体的外表面上的接触垫, 并输出根据在所述接触垫上所述接触垫被接触的位置而获得的数据作为所述第二操作数据。

9. 根据权利要求 1 的游戏控制器, 其中

所述第二操作数据产生部件包括至少四个操作按钮, 它们能被推到包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体中, 且所述第二操作数据产生部件输出根据所述被推动的操作按钮而获得的数据作为所述第二操作数据。

10. 根据权利要求 1 的游戏控制器, 其中

所述第二控制单元进一步包括加速度传感器或陀螺传感器, 所述加速度传感器或所述陀螺传感器处于包括在第二控制单元的第二控制单元体内, 以及

除所述第一操作数据和所述第二操作数据之外, 所述发送部件将由所述加速度传感器和所述陀螺传感器中之一所输出的数据作为第三操作数据发送到所述计算机。

11. 根据权利要求 1 的游戏控制器, 其中

所述第一控制单元和所述第二控制单元中至少一个进一步包括

接收部件, 用于接收从所述计算机发送的发送数据,

扬声器, 以及

声控部件, 用于利用已由所述接收部件所接收的所述发送数据来从所述扬声器产生声音。

12. 一种包括根据权利要求 1 的游戏控制器和游戏设备的游戏系统, 所述游戏设备可通信地连接到所述游戏控制器, 并包括用于通过执行游戏程序而在显示屏幕上呈现虚拟游戏世界的计算机, 所述游戏系统包括

所述游戏设备, 根据从所述第一控制单元发送的所述第一操作数据和从所述第二控制单元发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行游戏过程。

13. 根据权利要求 12 的游戏系统, 其中

所述游戏设备使出现在所述虚拟游戏世界中的玩家角色根据从所述游戏控制器发送的所述第一操作数据和从所述游戏控制器发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行动作。

14. 一种用于将操作数据发送到执行游戏程序的计算机的游戏控制器, 所述游戏控制器包括:

第一控制单元;

第二控制单元; 以及

用于在所述第一控制单元和所述第二控制单元之间无线连接的无线连接装置,

所述第一控制单元包括第一操作数据产生部件, 用于根据包括在所述第一控制单元中的第一控制单元体的运动而产生第一操作数据;

所述第二控制单元包括第二操作数据产生部件, 用于根据由玩家执行的方向输入操作而产生第二操作数据; 以及

所述第一控制单元和所述第二控制单元中的一个还包括发送部件, 用于以预定时序将所述第一操作数据和所述第二操作数据发送到所述计算机,

其中,所述第一操作数据产生部件具有包括在所述第一控制单元体中的加速度传感器或陀螺传感器,并输出由所述加速度传感器或所述陀螺传感器产生的数据作为所述第一操作数据。

15. 根据权利要求 14 的游戏控制器,其中

所述发送部件将所述第一操作数据和所述第二操作数据无线发送到所述计算机。

16. 根据权利要求 14 的游戏控制器,其中

所述发送部件以短于 1/60 秒的间隔将所述第一操作数据和所述第二操作数据收集并发送到所述计算机。

17. 根据权利要求 14 的游戏控制器,其中

所述第二操作数据产生部件包括杆,所述杆具有从包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体突起的末梢,并可在所述第二控制单元体上倾斜,且所述第二操作数据产生部件输出根据所述杆的倾斜方向而获得的数据作为所述第二操作数据。

18. 根据权利要求 14 的游戏控制器,其中

所述第二操作数据产生部件包括操作按钮,所述操作按钮具有代表至少四个方向的操作部件,并能通过所述操作部件被推到包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体中,且所述第二操作数据产生部件输出对应于所述操作按钮被推动处的操作部件的数据作为所述第二操作数据。

19. 根据权利要求 14 的游戏控制器,其中

所述第二操作数据产生部件包括滑动构件,所述滑动构件具有从包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体暴露的顶表面并在所述第二控制单元体上可水平移动,且所述第二操作数据产生部件输出根据所述滑动构件的水平移动方向而获得的数据作为所述第二操作数据。

20. 根据权利要求 14 的游戏控制器,其中

所述第二操作数据产生部件包括处于包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体的外表面上的接触垫,并输出根据在所述接触垫上所述接触垫被接触的位置而获得的数据作为所述第二操作数据。

21. 根据权利要求 14 的游戏控制器,其中

所述第二操作数据产生部件包括至少四个操作按钮,它们能被推到包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体中,且所述第二操作数据产生部件输出根据所述被推动的操作按钮而获得的数据作为所述第二操作数据。

22. 根据权利要求 14 的游戏控制器,其中

所述第二控制单元进一步包括加速度传感器或陀螺传感器,所述加速度传感器或所述陀螺传感器处于包括在第二控制单元的第二控制单元体内,以及

除所述第一操作数据和所述第二操作数据之外,所述发送部件将由所述加速度传感器和所述陀螺传感器中之一所输出的数据作为第三操作数据发送到所述计算机。

23. 根据权利要求 14 的游戏控制器,其中

所述第一控制单元和所述第二控制单元中至少一个进一步包括

接收部件,用于接收从所述计算机发送的发送数据,

扬声器,以及

声控部件,用于利用已由所述接收部件所接收的所述发送数据来从所述扬声器产生声音。

24. 一种包括根据权利要求 14 的游戏控制器和游戏设备的游戏系统,所述游戏设备可通信地连接到所述游戏控制器,并包括用于通过执行游戏程序而在显示屏幕上呈现虚拟游戏世界的计算机,所述游戏系统包括

所述游戏设备,根据从所述第一控制单元发送的所述第一操作数据和从所述第二控制单元发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行游戏过程。

25. 根据权利要求 24 的游戏系统,其中

所述游戏设备使出现在所述虚拟游戏世界中的玩家角色根据从所述游戏控制器发送的所述第一操作数据和从所述游戏控制器发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行动作。

26. 一种用于将操作数据发送到执行游戏程序的计算机的游戏控制器,所述游戏控制器包括:

第一控制单元;

第二控制单元;

柔性线缆,用于电连接在所述第一控制单元和所述第二控制单元之间;

所述第一控制单元包括第一操作数据产生部件,用于根据包括在所述第一控制单元中的所述第一控制单元体的运动来产生第一操作数据;

所述第二控制单元包括第二操作数据产生部件,用于根据包括在所述第二控制单元中的所述第二控制单元体的运动来产生第二操作数据;以及

所述第一控制单元和所述第二控制单元中之一进一步包括发送部件,用于以预定时序将所述第一操作数据和所述第二操作数据发送到所述计算机,

其中,所述第一操作数据产生部件具有包括在所述第一控制单元体中的第一加速度传感器或第一陀螺传感器,并将由所述第一加速度传感器或所述第一陀螺传感器所产生的数据作为所述第一操作数据输出,以及

所述第二操作数据产生部件具有包括在所述第二控制单元体中的第二加速度传感器或第二陀螺传感器,并将由所述第二加速度传感器或所述第二陀螺传感器所产生的数据作为所述第二操作数据输出。

27. 根据权利要求 26 的游戏控制器,其中

所述第一控制单元进一步包括第一键,提供在所述第一控制单元体上,用于根据所述玩家按动所述第一键来产生第一键操作数据,

所述第二控制单元进一步包括第二键,提供在所述第二控制单元体上,用于根据所述玩家按动所述第二键来产生第二键操作数据,以及

除所述第一操作数据和所述第二操作数据之外,所述发送部件将所述第一键操作数据和所述第二键操作数据发送到所述计算机。

28. 根据权利要求 26 的游戏控制器,其中

所述第一控制单元和所述第二控制单元中至少一个进一步包括

接收部件,用于接收从所述计算机发送的发送数据,

扬声器,以及

声控部件,用于利用已由所述接收部件所接收的所述发送数据来从所述扬声器产生声音。

29. 一种包括根据权利要求 26 的游戏控制器和游戏设备的游戏系统,所述游戏设备可通信地连接到所述游戏控制器,并包括用于通过执行游戏程序而在显示屏幕上呈现虚拟游戏世界的计算机,所述游戏系统包括

所述游戏设备,根据从所述第一控制单元发送的所述第一操作数据和从所述第二控制单元发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行游戏过程。

30. 根据权利要求 29 的游戏系统,其中所述游戏设备使出现在所述虚拟游戏世界中的玩家角色根据从所述游戏控制器发送的所述第一操作数据和从所述游戏控制器发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行动作。

31. 一种用于将操作数据发送到执行游戏程序的计算机的游戏控制器,所述游戏控制器包括:

第一控制单元;

第二控制单元;

柔性线缆,用于电连接在所述第一控制单元和所述第二控制单元之间;

所述第一控制单元包括第一操作数据产生部件,用于根据包括在所述第一控制单元中的第一控制单元体的运动来产生第一操作数据;

所述第二控制单元包括第二操作数据产生部件,用于根据包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体的运动来产生第二操作数据;以及

所述第一控制单元和所述第二控制单元中之一进一步包括发送部件,用于以预定时序将所述第一操作数据和所述第二操作数据发送到所述计算机,

其中,所述第一操作数据产生部件具有包括在所述第一控制单元体中的第一加速度传感器或第一陀螺传感器,并将由所述第一加速度传感器或所述第一陀螺传感器所产生的数据作为所述第一操作数据输出,以及

所述第二操作数据产生部件具有包括在所述第二控制单元体中的第二加速度传感器或第二陀螺传感器,并将由所述第二加速度传感器或所述第二陀螺传感器所产生的数据作为所述第二操作数据输出,

其中,所述第一操作数据产生部件包括图像拾取部件,固定到所述第一控制单元体,用于从所述第一控制单元体沿着预定方向得到外围图像,且所述第一操作数据产生部件输出从由所述图像拾取部件获得的图像和对由图像拾取部件获得的图像进行预定计算的结果所组成的组中所选择的一个,作为所述第一操作数据,以及

所述第二操作数据产生部件具有包括在所述第二控制单元体中的第一加速度传感器或第一陀螺传感器,并输出由所述第一加速度传感器或所述第一陀螺传感器所产生的数据,作为所述第二操作数据。

32. 根据权利要求 31 的游戏控制器,其中

所述第一控制单元进一步包括第一键,提供在所述第一控制单元体上,用于根据所述玩家按动所述第一键来产生第一键操作数据,

所述第二控制单元进一步包括第二键,提供在所述第二控制单元体上,用于根据所述玩家按动所述第二键来产生第二键操作数据,以及

除所述第一操作数据和所述第二操作数据之外,所述发送部件将所述第一键操作数据和所述第二键操作数据发送到所述计算机。

33. 根据权利要求 31 的游戏控制器,其中

所述第一控制单元进一步包括处于第一控制单元体内的第二加速度传感器和第二陀螺传感器中之一,以及

除所述第一操作数据和所述第二操作数据之外,所述发送部件将由所述第二加速度传感器和所述第二陀螺传感器中之一所输出的数据作为第三操作数据而发送到所述计算机。

34. 根据权利要求 31 的游戏控制器,其中

所述第一控制单元和所述第二控制单元中至少一个进一步包括

接收部件,用于接收从所述计算机发送的发送数据,

扬声器,以及

声控部件,用于利用已由所述接收部件所接收的所述发送数据来从所述扬声器产生声音。

35. 一种包括根据权利要求 31 的游戏控制器和游戏设备的游戏系统,所述游戏设备可通信地连接到所述游戏控制器,并包括用于通过执行游戏程序而在显示屏幕上呈现虚拟游戏世界的计算机,所述游戏系统包括

所述游戏设备,根据从所述第一控制单元发送的所述第一操作数据和从所述第二控制单元发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行游戏过程。

36. 根据权利要求 35 的游戏系统,其中所述游戏设备使出现在所述虚拟游戏世界中的玩家角色根据从所述游戏控制器发送的所述第一操作数据和从所述游戏控制器发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行动作。

游戏控制器和游戏系统

[0001] 本申请是 2006 年 8 月 23 日提交至中国专利局的申请号为 200610111559.7 的、题为“游戏控制器和游戏系统”的中国专利申请（其要求于 2005 年 8 月 24 日提交至日本专利局的日本专利申请 JP2005-242926 和于 2006 年 4 月 26 日提交至日本专利局的日本专利申请 JP2006-122681 的优先权）的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种游戏控制器和一种游戏系统，并更为具体地涉及包括由柔性线缆彼此连接的两个控制单元并使用这两个控制单元进行操作的游戏控制器，以及包括所述游戏控制器的游戏系统。

背景技术

[0003] 例如，日本公开专利公布 No. 2004-313492（此后称为专利文件 1）公开了一种控制器，其具有由玩家双手分别握着来玩游戏的控制单元。

[0004] 在专利文件 1 中公开的控制器由通过玩家右手握着的 R 单元和通过玩家左手握着的 L 单元组成。R 单元和 L 单元每个具有在其顶表面上的操作按钮和在其壳体侧的杆。R 单元和 L 单元可彼此物理耦合，以便于用作组合控制器。

[0005] 但是，在专利文件 1 中公开的控制器通过简单地将传统游戏设备分成右单元和左单元而构成。即，虽然当玩家通过他或她的右手和左手握着 R 和 L 单元时玩家可将他或她的右手和左手分别放在任何位置，但玩家不能以改进的灵活性控制控制器本身。例如，不仅组合控制器而且分成右单元和左单元的游戏设备控制器都不能实现新的操作。

发明内容

[0006] 因此，本发明的一个目的是提供一种新型游戏控制器和游戏系统，它们通过使用多个控制单元实现了具有提高的灵活性的新型操作。

[0007] 为完成上述目的本发明具有下列特征。在括弧中的参考号等指示与下面描述的实施例的对应，以便于帮助理解本发明，而不是意图以任何方式限制本发明的范围。

[0008] 本发明的第一方面涉及用于将操作数据发送到执行游戏程序的计算机 (30) 的游戏控制器 (7)。游戏控制器包括：第一控制单元 (70)；第二控制单元 (76)；和线缆 (79)。线缆为柔性并电连接在第一控制单元和第二控制单元之间。第一控制单元包括第一操作数据产生部件 (74, 701)。第一操作数据产生部件根据包括在第一控制单元中的第一控制单元体的运动而产生第一操作数据。第二控制单元包括第二操作数据产生部件 (78)。第二操作数据产生部件根据由玩家执行的方向输入操作而产生第二操作数据。此外，第一控制单元和第二控制单元中的一个包括发送部件 (75)。发送部件以预定时序将第一操作数据和第二操作数据发送到计算机。

[0009] 在基于第一方面的第二方面中，第一操作数据产生部件包括图像拾取部件 (74)。图像拾取部件固定到第一控制单元体并从第一控制单元体沿着预定方向得到外围图像。第

一操作数据产生部件输出选自由图像拾取部件获得的图像和对由图像拾取部件获得的图像进行预定计算的结果组成的组中的一个,作为第一操作数据。

[0010] 在基于第二方面的第三方面中,第一操作数据产生部件还包括位置信息计算部件(744)。位置信息计算部件当执行预定计算时计算指示至少一个标记图像在由图像拾取部件得到的图像中的位置的位置信息,并输出位置信息作为第一操作数据,该标记图像包括在获得的图像中并用作成像目标。

[0011] 在基于第一方面的第四方面中,发送部件将第一操作数据和第二操作数据无线地发送到计算机。

[0012] 在基于第一方面的第五方面中,第一操作数据产生部件具有包括在第一控制单元体中的加速度传感器(701)和陀螺传感器中的一个。第一操作数据产生部件输出由加速度传感器和陀螺传感器中的一个产生的数据作为第一操作数据。

[0013] 在基于第一方面的第六方面中,线缆可拆卸地连接到至少第一控制单元。发送部件包括在第一控制单元中。

[0014] 在基于第一方面的第七方面中,发送部件以短于 1/60 秒的间隔将第一操作数据和第二操作数据收集并发送给计算机。

[0015] 在基于第一方面的第八方面中,第二操作数据产生部件包括杆(78a),该杆(78a)具有从包括在第二控制单元中的第二控制单元体突起的末梢,并可在第二控制单元体上倾斜。第二操作数据产生部件输出根据杆倾斜方向而获得的数据作为第二操作数据。

[0016] 在基于第一方面的第九方面中,第二操作数据产生部件包括操作按钮(78f),该操作按钮(78f)具有代表至少四个方向的操作部分,并能通过操作部分被推到包括在第二控制单元中的第二控制单元体中。第二操作数据产生部件输出对应于操作按钮被推进处的操作部分的数据作为第二操作数据。

[0017] 在基于第一方面的第十方面中,第二操作数据产生部件包括滑动构件(78g),该滑动构件(78g)具有从包括在第二控制单元中的第二控制单元体暴露的顶表面并在第二控制单元体上可水平移动。第二操作数据产生部件输出根据滑动构件水平移动方向而获得的数据作为第二操作数据。

[0018] 在基于第一方面的第十一方面中,第二操作数据产生部件包括处于包括在第二控制单元中的第二控制单元体的外表面上的接触垫(78h)。第二操作数据产生部件输出根据在接触垫上接触垫被接触的位置而获得的数据作为第二操作数据。

[0019] 在基于第一个方面的第十二个方面中,第二操作数据产生部件包括至少四个操作按钮(78i,78j,78k,78l),它们能被推到包括在第二控制单元中的第二控制单元体中。第二操作数据产生部件输出根据被推进的操作按钮而获得的数据作为第二操作数据。

[0020] 在基于第一方面的第十三方面中,第二控制单元进一步包括加速度传感器(761)和陀螺传感器中之一。加速度传感器和陀螺传感器中之一在包括于第二控制单元中的第二控制单元体中提供。除第一操作数据和第二操作数据之外,发送部件将由加速度传感器和陀螺传感器中之一所输出的数据作为第三操作数据发送到计算机。

[0021] 在基于第一方面的第十四方面中,第一控制单元和第二控制单元中至少一个包括接收部件(75)、扬声器(706)以及声控单元(707)。接收部件接收从计算机发送的发送数据。声控部件利用已由接收部件所接收的发送数据来从扬声器产生声音。

[0022] 本发明的第十五方面涉及用于将操作数据发送到执行游戏程序的计算机的游戏控制器。游戏控制器包括：第一控制单元；第二控制单元；以及无线连接装置。无线连接装置在第一控制单元和第二控制单元之间无线连接。第一控制单元包括第一操作数据产生部件。第一操作数据产生部件根据包括在第一控制单元中的第一控制单元体的运动产生第一操作数据。第二控制单元包括第二操作数据产生部件。第二操作数据产生部件根据由玩家执行的方向输入操作产生第二操作数据。此外，第一控制单元和第二控制单元中之一包括发送部件。发送部件以预定时序将第一操作数据和第二操作数据发送到计算机。

[0023] 在基于第十五方面的第十六方面中，第一操作数据产生部件包括图像拾取部件。图像拾取部件固定到第一控制单元体并从第一控制单元体沿着预定方向得到外围图像。第一操作数据产生部件输出选自图像拾取部件获得的图像和对由图像拾取部件获得的图像进行预定计算的结果组成的组中的一个，作为第一操作数据。

[0024] 在基于第十六方面的第十七方面中，第一操作数据产生部件还包括位置信息计算部件。位置信息计算部件当执行预定计算时计算指示至少一个标记图像在由图像拾取部件获得的图像中的位置的位置信息，并输出位置信息作为第一操作数据，该标记图像包括在获得的图像中并用作成像目标。

[0025] 在基于第十五方面的第十八方面中，发送部件将第一操作数据和第二操作数据无线地发送到计算机。

[0026] 在基于第十五方面的第十九方面中，第一操作数据产生部件具有包括在第一控制单元体中的加速度传感器和陀螺传感器中的一个。第一操作数据产生部件输出由加速度传感器和陀螺传感器中的一个产生的数据作为第一操作数据。

[0027] 在基于第十五方面的第二十方面中，发送部件以短于 1/60 秒的间隔将第一操作数据和第二操作数据收集并发送给计算机。

[0028] 在基于第十五方面的第二十一方面中，第二操作数据产生部件包括杆，该杆具有从包括在第二控制单元中的第二控制单元体突起的末梢并可在第二控制单元体上倾斜。第二操作数据产生部件输出根据杆倾斜方向而获得的数据作为第二操作数据。

[0029] 在基于第十五方面的第二十二方面中，第二操作数据产生部件包括操作按钮 (78f)，该操作按钮 (78f) 具有代表至少四个方向的操作部分，并能通过操作部分被推到包括在第二控制单元中的第二控制单元体中。第二操作数据产生部件输出对应于操作按钮被推进处的操作部分的数据作为第二操作数据。

[0030] 在基于第十五方面的第二十三方面中，第二操作数据产生部件包括滑动构件，该滑动构件具有从包括在第二控制单元中的第二控制单元体暴露的顶表面并在第二控制单元体上可水平移动。第二操作数据产生部件输出根据滑动构件的水平移动方向而获得的数据作为第二操作数据。

[0031] 在基于第十五方面的第二十四方面中，第二操作数据产生部件包括处于包括在第二控制单元中的第二控制单元体的外表面上的接触垫。第二操作数据产生部件输出根据在接触垫上接触垫被接触的位置而获得的数据作为第二操作数据。

[0032] 在基于第十五方面的第二十五方面中，第二操作数据产生部件包括至少四个操作按钮，它们能被推到包括在第二控制单元中的第二控制单元体中。第二操作数据产生部件输出根据被推进的操作按钮而获得的数据作为第二操作数据。

[0033] 在基于第十五方面的第二十六方面中,第二控制单元进一步包括加速度传感器和陀螺传感器中之一。加速度传感器和陀螺传感器中之一在包括于第二控制单元中的第二控制单元体中提供。除第一操作数据和第二操作数据之外,发送部件将由加速度传感器和陀螺传感器中之一所输出的数据作为第三操作数据发送到计算机。

[0034] 在基于第十五方面的第二十七方面中,第一控制单元和第二控制单元中至少一个包括接收部件(75)、扬声器(706)以及声控单元(707)。接收部件接收从计算机发送的发送数据。声控部件利用已由接收部件所接收的发送数据来从扬声器产生声音。

[0035] 本发明的第二十八方面涉及一种游戏控制器(7),其用于发送操作数据到执行程序计算机(30)。游戏控制器包括:第一控制单元(70);第二控制单元(76);以及线缆(79)。所述线缆是柔性的且电连接于第一控制单元和第二控制单元之间。第一控制单元包括第一操作数据产生部件(74,701)。第一操作数据产生部件根据包括在第一控制单元中的第一控制单元体的运动来产生第一操作数据。第二控制单元包括第二操作数据产生部件(761)。第二操作数据产生部件根据包括在第二控制单元中的第二控制单元体的运动来产生第二操作数据。此外,第一控制单元和第二控制单元中之一包括发送部件(75)。发送部件以预定时序将第一操作数据和第二操作数据发送到计算机。

[0036] 在基于第二十八方面的第二十九方面中,第一操作数据产生部件具有包括在第一控制单元体中的第一加速度传感器(701)和第一陀螺传感器中之一。第一操作数据产生部件将由第一加速度传感器和第一陀螺传感器中之一所产生的数据作为第一操作数据输出。第二操作数据产生部件具有包括在第二控制单元体中的第二加速度传感器(761)和第二陀螺传感器中之一。第二操作数据产生部件将由第二加速度传感器和第二陀螺传感器中之一所产生的数据作为第二操作数据输出。

[0037] 在基于第二十九方面的第三十方面中,第一控制单元进一步包括第一键(72)。在第一控制单元体上提供的该第一键根据玩家按动第一键来产生第一键操作数据。第二控制单元进一步包括第二键(78)。在第二控制单元体上提供的该第二键根据玩家按动第二键来产生第二键操作数据。除第一操作数据和第二操作数据之外,发送部件将第一键操作数据和第二键操作数据发送到计算机。

[0038] 在基于第二十八方面的第三十一方面中,第一操作数据产生部件包括图像拾取部件(74)。图像拾取部件固定到第一控制单元体并从第一控制单元体沿着预定方向得到外围图像。第一操作数据产生部件输出从由图像拾取部件获得的图像和对由图像拾取部件获得的图像进行预定计算的结果所组成的组中所选择的一个,作为第一操作数据。第二操作数据产生部件具有第一加速度传感器(761)和第一陀螺传感器中之一。第一加速度传感器和第一陀螺传感器中之一在第二控制单元体中提供。第二操作数据产生部件将由第一加速度传感器和第一陀螺传感器中之一所产生的数据作为第二操作数据输出。

[0039] 在基于第三十一方面的第三十二方面中,第一控制单元进一步包括第二加速度传感器(701)和第二陀螺传感器中之一。第二加速度传感器和第二陀螺传感器中之一在第一控制单元体中提供。除第一操作数据和第二操作数据之外,发送部件将由第二加速度传感器和第二陀螺传感器中之一所输出的数据作为第三操作数据而发送到计算机。

[0040] 在基于第二十八方面的第三十三方面中,第一控制单元和第二控制单元中至少一个进一步包括接收部件(75)、扬声器(706)以及声控部件(707)。接收部件接收从计算

机发送的发送数据。声控部件利用已由接收部件所接收的发送数据来从扬声器产生声音。

[0041] 本发明的第三十四方面涉及包括游戏控制器和游戏设备 (3) 的一种游戏系统 (1)。游戏控制器在第一个方面中描述。游戏设备可通信地连接到游戏控制器, 并包括计算机, 该计算机用于通过执行游戏程序而在显示屏幕 (2) 上呈现虚拟游戏世界。游戏设备根据从第一控制单元发送的第一操作数据和从第二控制单元发送的第二操作数据中的至少一个执行游戏过程。

[0042] 在基于第三十四方面的第三十五方面中, 游戏设备使出现在虚拟游戏世界中的玩家角色根据从游戏控制器发送的第一操作数据和从游戏控制器发送的第二操作数据中的至少一个执行动作。

[0043] 本发明的第三十六方面涉及包括游戏控制器和游戏设备的一种游戏系统。游戏控制器在第十五方面中描述。游戏设备可通信地连接到游戏控制器, 并包括计算机, 该计算机用于通过执行游戏程序而在显示屏幕上程序虚拟游戏世界。游戏设备根据从第一控制单元发送的第一操作数据和从第二控制单元发送的第二操作数据中的至少一个执行游戏过程。

[0044] 在基于第三十七方面的第三十六方面中, 游戏设备使出现在虚拟游戏世界中的玩家角色根据从游戏控制器发送的第一操作数据和从游戏控制器发送的第二操作数据中的至少一个执行动作。

[0045] 本发明的第三十八方面涉及包括游戏控制器和游戏设备的一种游戏系统。游戏控制器在第二十八方面中描述。游戏设备可通信地连接到游戏控制器, 并包括计算机, 该计算机用于通过执行游戏程序而在显示屏幕上呈现虚拟游戏世界。游戏设备根据从第一控制单元发送的第一操作数据和从第二控制单元发送的第二操作数据中的至少一个来执行游戏过程。

[0046] 在基于第三十八方面的第三十九方面中, 游戏设备根据从游戏控制器发送的第一操作数据和从游戏控制器发送的第二操作数据中的至少一个来使出现在虚拟游戏世界中的玩家角色执行动作。

[0047] 根据第一方面, 第一控制单元根据包括在游戏控制器中的控制器体的运动产生操作数据, 且第二控制单元根据方向输入操作产生操作数据。由此, 当游戏控制器在游戏中使用时, 玩家可如在使用传统控制器的情形中一样利用一只手的手指进行输入, 同时移动另一只手。即, 玩家可使他或她的右手或左手执行各个分开的操作, 由此提供了传统上不能执行的新的操作。此外, 通过由线缆相互连接两个控制单元, 游戏控制器只需一个用于计算机的发送部件。

[0048] 根据第十三方面, 第一控制单元根据包括在游戏控制器中的控制器体的运动产生操作数据, 且第二控制单元根据方向输入操作产生操作数据。由此, 当游戏控制器在游戏中使用时, 玩家可如在使用传统控制器的情形中一样利用一只手的手指输入, 同时移动另一只手。即, 玩家可使他或她的右手或左手执行各个分开的操作, 由此提供了传统上不能执行的新的操作。此外, 两个控制单元彼此完全分开, 由此提供了改进的可控性并能使两个玩家操作游戏控制器。

[0049] 根据第二、第三、第十六和第十七方面, 由固定到第一控制单元的图像拾取部分得到的图像或从得到的图像中获得的信息可用作操作数据。例如, 第一控制单元相对于成像目标的方向和位置可得到计算, 由可根据单元的方向和位置来执行此游戏操作。

[0050] 根据第四或第十八方面,游戏控制器和计算机彼此无线连接,由此提供了游戏控制器的改进的可控性。

[0051] 根据第五或第十九方面,加速度传感器或陀螺传感器用作第一操作数据产生部件,由此减少了成本。

[0052] 根据第六方面,线缆从第一控制单元去除,由此可只使用第一控制单元将操作数据发送到电脑。

[0053] 根据第七或第二十方面,可在短于典型的游戏过程周期(1/60 秒)的间隔收集并发送数据。

[0054] 根据第八至第十二方面和第十九至第二十三方面中的一个,用于根据由玩家执行的方向输入操作而输出信号的第二操作数据产生部件可由可倾斜杆、诸如具有依照方向被按动部分的十字键的按钮、水平可移动垫、接触垫、代表每个方向的按钮等来实现。

[0055] 根据第十三方面,每个单元根据单元体的运动而输出操作数据。因此,玩家可如在使用传统控制器的情形中一样利用一只手的手指进行输入,同时移动另一只手,另外玩家可用双手分别握着分开的单元,从而单独地移动双手以便进行输入。

[0056] 根据第十四、第二十七以及第三十三方面,包括在所述单元之一中的扬声器根据来自计算机的数据而输出声音,藉此可在玩家握着该单元的手附近输出声音。

[0057] 根据第二十八方面,第一控制单元和第二控制单元中的每个根据单元体的运动来产生操作数据。因此,当在游戏中使用游戏控制器时,每个单元根据单元体的运动而输出操作数据,藉此玩家可用双手分别握着分开的单元,从而单独地移动双手以便于进行输入。即,玩家可使他或她的右手和左手执行各个分开的操作,从而提供传统上不能执行的新操作。另外,通过用电缆将两个控制单元彼此连接,游戏控制器仅需要一个用于计算机的发送部件。

[0058] 根据第二十九方面,每个单元根据单元体的倾侧、姿态等来输出操作数据,因此玩家用双手分别握着分开的单元,从而单独地移动双手以便进行输入。

[0059] 根据第三十方面,每个单元不仅根据单元体的倾侧、姿态等来输出操作数据,而且还根据玩家执行键操作来输出操作数据。因此,玩家可用双手分别握着分开的单元,从而单独地移动双手以便进行输入,并且玩家还可使用他或她的双手的手指以便执行操作。

[0060] 根据第三十一方面,第一控制单元可第一控制单元相对于成像目标的方向、位置等,藉此可根据第一控制单元相对于显示装置等的方向和位置来执行操作。另一方面,第二控制单元可计算第二控制单元的倾侧、姿态、位置等,藉此可根据第二控制单元的姿态和位置来执行操作。

[0061] 根据第三十二方面,第一控制单元还可计算第一控制单元的倾侧、姿态、位置等,藉此可根据第一控制单元的姿态和位置来执行操作。

[0062] 此外,根据本发明的游戏系统可获得和上述游戏控制器相同的效果。

[0063] 当结合附图时通过本发明的下列详细描述本发明的这些和其它目的、特点、方面以及优势将变得更为清楚。

附图说明

[0064] 图 1 是图示出根据本发明的一个实施例的游戏系统 1 的外视图;

- [0065] 图 2 是图 1 中所示游戏设备 3 的功能框图；
- [0066] 图 3 是图示图 1 中所示控制器 7 的外观的透视图；
- [0067] 图 4 是图示图 3 中所示控制器 7 的连接线缆 79 被连接到核心单元 70 或从核心单元 70 断开连接的状态的透视图；
- [0068] 图 5 是从图 3 中所示核心单元 70 的顶后侧所见的核心单元 70 的透视图；
- [0069] 图 6 是从图 3 中所示核心单元 70 的底前侧所见的核心单元 70 的透视图；
- [0070] 图 7 是图示图 3 中所示核心单元 70 的上外壳被移走的状态的透视图；
- [0071] 图 8 是图示图 3 中所示核心单元 70 的下外壳被移走的状态的透视图；
- [0072] 图 9 是图示图 3 中所示子单元 76 的第一例子的透视图；
- [0073] 图 10 是其中图 9 中所示子单元 76 的上外壳被移去的状态的透视图；
- [0074] 图 11A、11B 及 11C 分别是图 3 中所示子单元 76 的第二例子的顶视图、底视图以及左侧视图；
- [0075] 图 12 是从图 3 中所示子单元 76 的顶前侧所见的子单元 76 的透视图；
- [0076] 图 13 是图示图 3 中所示子单元 76 的第一种修改的例子顶视图；
- [0077] 图 14 是图示图 3 中所示子单元 76 的第二种修改的例子顶视图；
- [0078] 图 15 是图示图 3 中所示子单元 76 的第三种修改的例子顶视图；
- [0079] 图 16 是图示图 3 中所示子单元 76 的第四种修改的例子顶视图；
- [0080] 图 17 是图示图 3 中所示控制器 7 的结构框图；
- [0081] 图 18 是图示一般被图 3 中所示控制器 7 控制的游戏的状态的图；
- [0082] 图 19 示出了从核心单元 70 的前表面侧所见的玩家利用右手握着核心单元 70 的示范状态；
- [0083] 图 20 示出了从核心单元 70 的左侧所见的玩家利用右手握着核心单元 70 的示范状态；
- [0084] 图 21 是图示 LED 模块 8L 的视角、LED 模块 8R 的视角以及图像拾取元件 743 的视角的图；
- [0085] 图 22 示出了从子单元 76 的右侧所见的玩家利用左手握着子单元 76 的示范状态；以及
- [0086] 图 23 示出了当游戏设备 3 执行射击游戏时显示在显示器 2 上的示范性游戏图像。

具体实施方式

[0087] 参考图 1, 将描述根据本发明的一个实施例的游戏系统 1。图 1 是图示出游戏系统 1 的外部视图。在下列描述中, 根据本发明的游戏系统 1 包括静态游戏设备。

[0088] 如图 1 中所示, 游戏系统 1 包括: 静止的游戏设备 (此后, 简单地称作“游戏设备”) 3, 该游戏设备 3 经由连接绳连接到具有扬声器 2a 的家用电视机接收器等的显示器 (此后, 称为“监视器”) 2; 以及控制器 7, 用于对游戏设备给出操作信息。游戏设备 3 经由连接终端连接到接收单元 6。接收单元 6 接收从控制器 7 无线发送的发送数据。控制器 7 和游戏设备 3 通过无线通信彼此连接。作为可交换信息存储介质的例子光盘 4 可拆卸地安装在游戏设备 3 上。游戏设备 3 包括电源 ON/OFF 开关、游戏过程重置开关和用于打开在游戏设备 3 的顶主表面上的游戏设备 3 的顶盖的 OPEN 开关。当玩家按动 OPEN 开关时, 盖被打

开,使得可安装或取出光盘 4。

[0089] 此外,当需要时外存储卡 5 可拆卸地安装在游戏设备 3 上。外存储卡 5 具有安装在其上用于固定地存储保存的数据等的备份存储器等。游戏设备 3 执行存储在光盘 4 上游戏程序等,并将结果作为游戏图像显示在监视器 2 上。游戏设备 3 还可使用存储在外存储卡 5 中的保存数据来再现过去玩的游戏的状态,并把游戏图像显示在监视器 2 上。利用游戏设备 3 玩的玩家通过操作控制器 7 同时观察在监视器 2 上显示的游戏图像,可享受游戏的乐趣。

[0090] 使用例如蓝牙(注册商标)技术,控制器 7 将发送数据从包括在控制器 7 中的通信部件 75(后面描述)无线发送到与接收单元 6 连接的游戏设备 3。控制器 7 具有两个控制单元,即通过柔性连接线缆 79 彼此连接的核心单元 70 和子单元 76。控制器 7 是用于主要操作出现在显示在监视器 2 上显示的游戏空间中的玩家对象的操作装置。核心单元 70 和子单元 76 每个包括诸如多个操作按钮、键、杆等的操作部件。如后面所详细描述,核心单元 70 包括用于从核心单元 70 得到观看的图像的成像信息计算部件 74。作为成像信息计算部件 74 的成像目标的例子,在监视器 2 的显示屏幕的附近提供了两个 LED 模块 8L 和 8R。LED 模块 8L 和 8R 每个输出从监视器 2 向前的红外光。虽然在本实施例中核心单元 70 和子单元 76 通过柔性线缆彼此连接,但子单元 76 可以具有无线单元,由此去掉连接线缆 79。例如,子单元 76 具有作为无线单元的蓝牙(注册商标)单元,由此子单元 76 可将操作数据发送到核心单元 70。

[0091] 接着,将参考图 2 描述游戏设备 3 的结构。图 2 是游戏设备 3 的功能框图。

[0092] 如图 2 中所示,游戏设备 3 包括例如用于执行不同类型程序的 RISC CPU(中央处理单元)30。CPU 30 执行存储在引导 ROM(未示出)中的引导程序,以例如初始化包括主存储器 33 的存储器,然后执行存储在光盘 4 上的游戏程序以根据该游戏程序执行游戏过程等。CPU 30 经由存储控制器 31 连接到 GPU(图形处理单元)32、主存储器 33、DSP(数字信号处理器)34 和 ARAM(音频 RAM)35。存储控制器 31 经由预定总线连接到控制器 I/F(界面)36、视频 I/F 37、外存储器 I/F 38、音频 I/F 39 和盘 I/F 41。控制器 I/F 36、视频 I/F 37、外存储器 I/F 38、音频 I/F 39 和盘 I/F 41 分别连接到接收单元 6、监视器 2、外存储卡 5、扬声器 2a 和盘驱动器 40。

[0093] GPU 32 基于来自 CPU 30 的指令而执行图像处理。GPU 32 包括例如用于执行为显示 3D 图形所需的计算过程的半导体芯片。GPU 32 使用专用于图像处理的存储器(未示出)和主存储器 33 的部分存储区域来执行图像处理。GPU 32 使用这些存储器产生待显示在监视器 2 上的游戏图像数据和影片,并按需经由存储控制器 31 和视频 I/F 37 将产生的数据或影片输出到监视器 2。

[0094] 主存储器 33 是由 CPU 30 使用的存储区域,并按需存储由 CPU 30 执行的处理所需的游戏程序等。例如,主存储器 33 存储由 CPU 30 从光盘 4 读取的游戏程序、不同类型的数据等。存储在主存储器 33 中的游戏程序、不同类型的数据等由 CPU 30 执行。

[0095] DSP 34 处理在游戏程序执行期间通过 CPU 30 产生的声音数据等。DSP 34 连接到用于存储声音数据等的 ARAM 35。当 DSP 34 执行预定过程(例如,已读的游戏程序或声音数据的存储)时使用 ARAM 35。DSP 34 读取存储在 ARAM 35 中的声音数据,并经由存储控制器 31 和音频 I/F 39 将声音数据输出到包括在监视器 2 中的扬声器 2a。

[0096] 存储控制器 31 全面地控制数据发送,并连接到上述不同的 I/F。控制器 I/F36 包括例如四个控制器 I/F 36a、36b、36c 和 36d,并经由控制器 I/F36a、36b、36c 和 36d 的连接器将游戏设备 3 可通信地连接到可接合的外器件。例如,接收单元 6 与这样的连接器接合,并经由控制器 I/F 36 连接到游戏设备 3。如上所述,接收单元 6 从控制器 7 接收发送数据,并经由控制器 I/F 36 输出发送数据到 CPU 30。视频 I/F 37 连接到监视器 2。外存储器 I/F 38 连接到外存储卡 5 并可由提供在外存储卡 5 中的备份存储器访问。音频 I/F 39 连接到设立在监视器 2 中的扬声器 2a,使得由 DSP 34 从 ARAM 35 读取的声音数据或从盘驱动器 40 直接输出的声音数据可从扬声器 2a 输出。盘 I/F 41 连接到盘驱动器 40。盘驱动器 40 在光盘 4 的预定读取位置读取存储的数据,并输出数据到游戏设备 3 的总线或音频 I/F 39。

[0097] 接着,将参考图 3 和图 4 描述控制器 7。图 3 是图示控制器 7 的外观的透视图。图 4 是图示图 3 中所示控制器 7 的连接线缆 79 被连接到核心单元 70 到或从核心单元 70 断开连接的状态的透视图。

[0098] 如图 3 中所示,控制器 7 包括通过连接线缆 79 彼此连接的核心单元 70 和子单元 76。核心单元 70 具有包括多个操作部件 72 的壳体 71。子单元 76 具有包括多个操作部件 78 的壳体 77。核心单元 70 和子单元 76 通过连接线缆 79 彼此连接。

[0099] 如图 4 中所示,连接线缆 79 在其一端具有可拆卸地连接到核心单元 70 的连接器 73 的连接器 791,并且连接线缆 79 在其另一端固定地连接到子单元 76。连接线缆 79 的连接器 791 与提供在核心单元 70 的后表面的连接器 73 接合,从而通过连接线缆 79 将核心单元 70 和子单元 76 彼此连接。

[0100] 将参考图 5 和图 6 描述核心单元 70。图 5 是从核心单元 70 的顶后侧所见的核心单元 70 的透视图。图 6 是从核心单元 70 的底后侧所见的核心单元 70 的透视图。

[0101] 如图 5 和图 6 中所示,核心单元 70 包括通过塑料模制等形成的壳体 71。壳体 71 具有在纵向方向上从前到后延伸的大体上平行六面体的形状。壳体 71 的总体尺寸足够小,以可以通过成人或甚至是孩子的一只手来握着。

[0102] 在壳体 71 的顶表面的前部的中心提供了十字键 72a。十字键 72a 为成十字形的四方向推动开关。十字键 72a 包括对应由箭头表示的四个方向(前、后、左和右)的操作部分,这些箭头分别位于以 90 度间隔布置的成十字形的突起部上。玩家通过按动十字键 72a 的操作部分中的一个来选择前、后、左及右方向中的一个。通过对十字键 72a 的操作,玩家可指示例如出现在虚拟游戏世界中的玩家角色等要移动的方向或光标要移动的方向。

[0103] 虽然十字键 72a 是用于根据由玩家执行的前述方向输入操作而输出操作信号的操作部件,但这种操作部件可以其它形式提供。例如,十字键 72a 可利用包括推动开关和中心开关的复合开关来代替,该推动开关包括环形四方向操作部件,该中心开关提供在复合开关的中心处。可替代地,十字键 72a 可利用操作部件代替,该操作部件包括从壳体 71 的顶表面突出的可倾斜杆并根据杆倾斜方向输出操作信号。还是可替代地,十字键 72a 可利用操作部件代替,该操作部件包括可水平滑动的盘形构件并根据盘形构件的滑动方向输出操作信号。还是可替代地,十字键 72a 可利用接触垫代替。还是可替代地,十字键 72a 可利用操作部件代替,该操作部件包括代表至少四个方向(前、后、左及右)的开关并根据由玩家按动的开关输出操作信号。

[0104] 在壳体 71 顶表面上的十字键 72a 后,提供了多个操作按钮 72b、72c、72d、72e、72f 和 72g。每个操作按钮 72b、72c、72d、72e、72f 和 72g 是用于当玩家按动操作按钮的头时输出分配给操作按钮 72b、72c、72d、72e、72f 和 72g 的各个操作信号的操作部件。例如,操作按钮 72b、72c、72d 分配有第一按钮、第二按钮和 A 按钮的功能。此外,操作按钮 72e、72f 及 72g 分配有例如减号按钮(minus button)、主页按钮(home button)和加号按钮(plus button)的功能。操作按钮 72b、72c、72d、72e、72f 和 72g 根据通过游戏设备 3 执行的游戏程序而分配有各个功能,但这将不进行详细描述,因为这些功能不直接涉及本发明。在图 5 中所示的示范性布置中,操作按钮 72b、72c、72d 在壳体 71 的顶表面上以前后方向在中心处布置成直线。操作按钮 72e、72f 和 72g 在壳体 71 的顶表面上的操作按钮 72b 和 72d 之间的左右方向上布置成直线。操作按钮 72f 具有埋在壳体 71 的顶表面中的顶表面,以便于不被玩家不留意地按动。

[0105] 在壳体 71 的顶表面上的十字键 72a 前,提供操作按钮 72h。操作按钮 72h 是用于远程控制游戏设备 3 的电源开或关的电源开关。操作按钮 72h 也具有埋在壳体 71 的顶表面中的顶表面,以便于不被玩家不留意地按动。

[0106] 在壳体 71 的顶表面上的操作按钮 72 后,提供多个 LED 702。控制器 7 被分配了控制类型(号),以便于和其它控制器 7 区分。例如,LED 702 用来告知玩家对他或她在使用的控制器 7 当前设定的控制器类型。具体地,当核心单元 70 将发送数据发送到接收单元 6 时,多个 LED 702 中对应于控制器类型的一个被点亮。

[0107] 在壳体 71 的顶表面上,在操作按钮 72e、72f 以及 72g 和操作按钮 72b 之间提供了声孔,用于外部输出来自图 7 中所示扬声器 706 的声音,其将在以下描述。

[0108] 在壳体 71 的底表面上形成凹陷部分。如后面所详细描述,凹陷部分形成在当玩家握着核心单元 70 时玩家食指或中指所位于的部分。在凹陷部分的后倾斜表面上,提供了操作按钮 72i。操作按钮 72i 是作为例如 B 按钮的操作部件。操作按钮 72i 用作例如在射击游戏中的触发开关,或用于将玩家对象的注意力吸引到预定对象。

[0109] 在壳体 71 的前表面上,提供了包括在成像信息计算部件 74 中的图像拾取元件 743。成像信息计算部件 74 是用于分析由核心单元 70 得到的图像数据并检测图像数据中具有高亮度的区域的距心、尺寸等的系统。成像信息计算部件 74 具有例如约 200 帧/秒的最大采样周期,因此可追踪和分析甚至是核心单元 70 相对快的运动。成像信息计算部件 74 将在后面详细描述。在壳体 71 的后表面,提供连接器 73。连接器 73 例如为 32- 针的边缘连接器,并用来接合和连接核心单元 70 和连接线缆 79 的连接器 791。

[0110] 将参考图 7 和 8 描述核心单元 70 的内部结构。图 7 是图示如从核心单元 70 的后侧所见的核心单元 70 的上外壳(壳体 71 的部分)被移走的状态的透视图。图 8 是图示如从核心单元 70 的前侧所见的核心单元 70 的下外壳被移走的状态的透视图。图 8 是图示图 7 中所示基板 700 的相反侧的透视图。

[0111] 如图 7 中所示,基板 700 固定在壳体 71 中。在基板 700 的顶主表面上,提供了操作按钮 72a、72b、72c、72d、72e、72f、72g 和 72h,加速度传感器 701, LED 702, 天线 754 等。这些元件经由形成在基板 700 上的线(未示出)等连接到微型计算机 751(见图 8 和 17)等。无线模块 753(未示出)(见图 17)和天线 754 允许核心单元 70 作为无线控制器。石英振荡器 703(未示出),在壳体 71 中提供,产生后面所描述的微型计算机 751 的参考时钟。在

基板 700 的顶主表面上,提供了扬声器 706 和放大器 708。在从基板 700 的中心偏移的基板 700 的边缘附近提供了加速度传感器 701。因此,基于核心单元 70 相对于其纵向方向的旋转可对重力加速度和包含离心力分量的加速度的方向改变进行检测,以便基于已检测到的加速度数据使用预定计算以有利的精确度来确定核心单元 70 的旋转。

[0112] 如图 8 中所示,在基板 700 的底主表面的前边缘,提供了成像信息计算部件 74。成像信息计算部件 74 包括红外滤波器 741、透镜 742、图像拾取元件 743 和图像处理电路 744,它们以这种顺序从在基板 700 底主表面上的核心单元 70 的前表面定位。在基板 700 的底主表面的后边缘,附着了连接器 73。此外,在基板 700 的底主表面上提供了声音 IC 707 和微型计算机 751。声音 IC 707,经由形成在基板 700 等上的线而连接到微型计算机 751 和放大器 708,基于从游戏设备 3 所发送的声音数据,经由放大器 708 将声音信号输出到扬声器 706。在基板 700 的底主表面上,提供了振动器 704。振动器 704 是例如振动马达或螺线圈。核心单元 70 通过振动器 704 的激励而振动,并且振动传递给玩家握着核心单元 70 的手。由此,实现了所谓的振动反馈游戏。振动器 704 稍微向着壳体 71 的前部设置,从而允许玩家所握着的壳体 71 强烈地振动,即允许玩家容易地感觉到振动。

[0113] 将参考图 9 到 12 来描述子单元 76。图 9 是图示子单元 76 的第一例子的透视图。图 10 是图示图 9 中所示子单元 76 的上外壳(壳体 77 的一部分)被移去的状态的透视图。图 11A 是图示子单元 76 的第二例子的顶视图。图 11B 是图示子单元 76 的第二例子的底视图。图 11C 是图示子单元 76 的第二例子的左侧视图。图 12 是图示从子单元 76 的顶前侧所见的子单元 76 的第二例子的透视图。

[0114] 如图 9 中所示,子单元 76 包括通过例如塑料模制形成的壳体 77。壳体 77 在纵向方向上从前到后地延伸,并具有包括头的流线型固体形状,所述头是子单元 76 中最宽的部分。子单元 76 的总体尺寸足够小,以便于通过成人或甚至是孩子的一只手来握着。

[0115] 在壳体 77 的顶表面上最宽部分附近,提供了杆 78a。杆 78a 是包括从壳体 77 的顶表面突出的可倾斜杆并根据杆倾斜方向输出操作信号的操作部件。例如,玩家可通过在 360 度的任意方向上倾斜杆末梢来任意地指定方向和位置,由此玩家可指示出现在虚拟游戏世界中的玩家角色等要移动的方向或光标要移动的方向。

[0116] 在子单元 76 的壳体 77 的前部提供了多个操作按钮 78d 和 78e。操作按钮 78d 和 78e 每个都是一操作部件,用于在玩家按动操作按钮 78d 和 78e 的头时输出分配给操作按钮 78d 和 78e 的各个操作信号。例如,操作按钮 78d 和 78e 分配有例如 X 按钮和 Y 按钮的功能。尽管操作按钮 78d 和 78e 根据由游戏设备 3 所执行的游戏程序分配有各个功能,但这将不具体描述,因为所述功能不直接与本发明相关。在图 9 所示的示范性设置中,操作按钮 78d 和 78e 在壳体 77 的前表面上从顶到底对准。

[0117] 在图 10 中,基板固定于壳体 77 中。在基板的顶主表面上提供了杆 78a、加速度传感器 761 等。杆 78a、加速度传感器 761 等经由形成在基板等上的线(未示出)而连接到连接线缆 79。

[0118] 如图 11A、11B、11C 和 12 所示,如在第一例子的子单元 76 的情形中一样,第二例子的子单元 76 包括壳体 77、杆 78a、操作按钮 78d 和 78e,并且第二例子的子单元 76 在壳体 77 的顶表面上具有操作按钮 78b 和 78c。

[0119] 在壳体 77 的顶表面上的杆 78a 后,第二例子的子单元 76 具有多个操作按钮 78b 和

78c。操作按钮 78b 和 78c 每个都是一操作部件,用于在玩家按动操作按钮 78b 和 78c 的头时输出分配给操作按钮 78b 和 78c 的各个操作信号。操作按钮 78b 和 78c 根据由游戏设备 3 所执行的游戏程序而分配有各个功能。然而,这将不在此描述,因为所述功能与本发明不直接相关。在图 11A、11B、11C 和 12 中所示的示范性设置中,操作按钮 78b 和 78c 在左右方向上在壳体 77 的顶表面的中心成直线设置。

[0120] 虽然杆 78a 是用于根据上述由玩家执行的方向输入操作输出操作信号的操作部件,但是这种操作部件也可以其它形式提供。此后,参考图 13 至图 16,将描述第一至第五的示范性修改,这些修改中的每个包括第二例子的子单元 76,所述子单元具有用于根据方向输入操作而输出操作信号的操作部件。

[0121] 作为如图 13 中所示的第一示范性修改,子单元 76 可包括代替杆 78a 的十字键 78f,该十字键 78f 类似于核心单元 70 的十字键 72a。作为如图 14 中所示的第二示范性修改,子单元 76 可包括代替杆 78a 的滑动垫 78g,该滑动垫 78g 包括可水平滑动的盘形构件并根据盘形构件的滑动方向输出操作信号。作为如图 15 中所示的第三示范性修改,子单元 76 可包括代替杆 78a 的接触垫 78h。作为如图 16 中所示的第四示范性修改,子单元 76 可包括代替杆 78a 的操作部件,该操作部件具有分别代表至少四个方向(前、后、左及右)的按钮 78i、78j、78k 和 78l,并根据由玩家按动的按钮(78i、78j、78k 或 78l)输出操作信号。作为第五示范性修改,子单元 76 可包括代替杆 78a 的包括推动开关和中心开关的复合开关,该推动开关具有环形四方向操作部件,该中心开关提供在复合开关的中心处。

[0122] 接着,将参考图 17 描述控制器 7 的内部结构。图 17 是图示控制器 7 的结构的框图。

[0123] 如图 17 中所示,除了如上所述的操作部件 72、成像信息计算部件 74、加速度传感器 701、扬声器 706、声音 IC 707 以及放大器 708,核心单元 70 还包括通信部件 75。此外,具有如上所述的操作部件 78 和加速度传感器 761 的子单元 76 经由连接线缆 79 和连接器 791 及 73 而连接到微型计算机 751。

[0124] 成像信息计算部件 74 包括红外滤波器 741、透镜 742、图像拾取元件 743 和图像处理电路 744。在入射在核心单元 70 的前表面上的光中,红外滤波器 741 只允许红外光通过。透镜 742 收集通过红外滤波器 741 的红外光,并输出红外光到图像拾取元件 743。图像拾取元件 743 是诸如例如 CMOS 传感器或 CCD 的固态成像器件。图像拾取元件 743 得到由透镜 742 收集的红外光的图像。从而,图像拾取元件 743 仅得到了通过红外滤波器 741 的红外光的图像,并产生图像数据。由图像拾取元件 743 产生的图像数据通过图像处理电路 744 处理。具体地,图像处理电路 744 处理从图像拾取元件 743 获得的图像数据,识别其中具有高亮度的点,并将代表识别的位置坐标和区域尺寸的处理结果数据输出到通信部件 75。成像信息计算部件 74 固定到核心单元 70 的壳体 71。成像信息计算部件 74 的成像方向可通过改变壳体 71 的方向来改变。壳体 71 通过柔性连接线缆 79 连接到子单元 76,因此成像信息计算部件 74 的成像方向不通过改变子单元 76 的方向和位置而改变。如后面所详细描述,基于由成像信息计算部件 74 输出的处理结果数据,可根据核心单元 70 的位置和运动获得信号。

[0125] 核心单元 70 优选地包括三轴加速度传感器 701。此外,子单元 76 优选地包括三轴加速度传感器 761。三轴加速度传感器 701 和 761 每个检测三个方向即上/下方向、左/

右方向和前 / 后方向上的线性加速度。可替换地, 根据在游戏过程中所使用的控制信号的类型, 在另一实施例中可使用二轴加速度检测装置, 其只检测沿着上 / 下和左 / 右方向 (或其它方向对) 上的每个的线性加速度。例如, 三轴加速度传感器 701 和 761 或二轴加速度传感器 701 和 761 可以是可从 Analog Device 公司或 STMicroelectronics N.V. 获得的类型。优选地, 加速度传感器 701 和 761 中的每个是基于硅微机械加工的 MEMS (微机电系统) 技术的静电电容 (电容耦合) 类型。然而, 现在存在或以后开发的任何其它合适的加速度检测技术 (例如, 压电类型或压电阻类型) 可用来提供三轴加速度传感器 701 和 761 或两轴加速度传感器 701 和 761。

[0126] 如本领域技术人员所理解的, 在加速度传感器 701 和 761 中使用的加速度检测装置只能检测沿着对应于加速度传感器每个轴的直线方向的加速度 (线性加速度)。换句话说, 加速度传感器 701 和 761 的每个直接输出限定于指示沿着其两个轴或三个轴中每个轴的线性加速度 (静态或动态) 的信号。结果, 加速度传感器 701 和 761 不能直接检测沿着非线性 (例如拱形) 路径的移动、旋转、旋转移动、角位移、倾侧、位置、姿态或任何其它物理特征。

[0127] 但是, 如本领域技术人员通过这里的描述将理解的, 通过对从加速度传感器 701 和 761 所输出的加速度信号的附加处理, 可推断或计算涉及核心单元 70 和子单元 76 的附加信息。例如, 通过检测静态加速度 (即, 重力), 可以使用加速度传感器 701 和 761 的输出、通过将倾侧角与所检测的加速度相关联来推断对象 (核心单元 70 或子单元 76) 相对重力矢量的倾侧。这样, 加速度传感器 701 和 761 可与微型计算机 751 (或其它处理器) 组合使用以确定核心单元 70 和子单元 76 的倾侧、姿态或位置。类似地, 如这里所描述的, 核心单元 70 和子单元 76 的各种移动和 / 或位置可通过对加速度信号的处理来计算或推断, 该加速度信号在包含加速度传感器 701 的核心单元 70 或包含加速度传感器 761 的子单元 76 通过例如用户的手而经受动态加速时由加速度传感器 701 和 761 所产生。在另一个实施例中, 加速度传感器 701 和 761 中的每个可包括用于在将信号输出到微型计算机 751 前从加速度检测装置输出的加速度信号执行任何所需处理的嵌入式信号处理器或其它类型的专用处理器。例如, 嵌入式或专用处理器可在加速度传感器意图检测静态加速度 (即重力) 时将检测到的加速度信号转换成对应的倾侧角。由加速度传感器 701 和 761 中的每个所检测到的代表加速度的数据输出到通信部件 75。

[0128] 在另一个示范性实施例中, 加速度传感器 701 和 761 中至少一个可利用结合了例如旋转或振动元件的任何合适技术的陀螺传感器来代替。可在此实施例中使用的示范性 MEMS 陀螺传感器可从 Analog Devices 公司得到。不像加速度传感器 701 和 761, 陀螺传感器能直接检测绕着由其中的陀螺仪元件所限定的至少一个轴的旋转 (或角速率 (angular rate))。由此, 由于在陀螺传感器和加速度传感器之间的基本差异, 根据针对具体应用所选的器件, 需要对在来自这些器件的输出信号所执行的处理操作进行对应改变。

[0129] 更为具体地, 当使用陀螺传感器代替加速度传感器来计算倾侧或姿态时, 需要显著的改变。具体地, 当使用陀螺传感器时, 在检测开始时初始化倾侧值。然后, 将与从陀螺传感器输出的角速度有关的数据整合 (integrate)。接着, 计算倾斜自初始化的倾侧值的改变量。在这种情形中, 计算的倾侧对应于角度。相反, 当使用加速度传感器计算倾侧时, 通过将每个轴分量的重力加速度值与预定参考进行比较来计算倾侧。因此, 计算的倾侧可表

示为矢量。由此,无需初始化,就可利用加速度检测装置来确定绝对方向。作为倾侧计算的值的类型在陀螺传感器和加速度传感器之间也很不相同;即,当使用陀螺传感器时所述值是角度,而当使用加速度传感器时所述值是矢量。因此,当时使用陀螺传感器来代替加速度传感器时,关于倾侧的数据也需要通过对在两个器件间的基本差异进行了考虑的预定转换来处理,反之亦然。归因于这一事实,即本领域技术人员已知陀螺仪的本质以及在加速度检测装置和陀螺仪之间的基本差异,所以这里不提供进一步的细节。虽然陀螺传感器由于可直接检测旋转而是有利的,但当与在这里描述的控制器结合使用时,加速度传感器一般更为经济。

[0130] 通信部件 75 包括微型计算机 751、存储器 752、无线模块 753 和天线 754。微型计算机 751 控制用于无线发送所述发送数据的无线模块 753 同时在过程期间将存储器 752 用作存储区域。此外,微型计算机 751 基于由无线模块 753 经由天线 754 所接收的来自游戏设备 3 的数据来控制声音 IC707 和振动器 704。声音 IC 707 处理经由通信部件 75 从游戏设备 3 所发送的声音数据等。

[0131] 包括来自操作部件 72 的操作信号(核心键数据)、来自加速度传感器 701 的加速度信号(核心加速度数据)和来自成像信息计算部件 74 的处理结果数据在内的来自核心单元 70 的数据输出到微型计算机 751。来自子单元 76 的操作部件 78 的操作信号(子键数据)以及来自加速度传感器 761 的加速度信号(子加速度数据)经由连接线缆 79 输出到微型计算机 751。微型计算机 751 在存储器 752 中临时存储输入数据(核心键数据、子键数据、核心加速度数据、子加速度数据和处理结果数据)作为将被发送到接收单元 6 的发送数据。从通信部件 75 到接收单元 6 的无线发送以预定时间间隔周期地执行。因为游戏过程一般以 1/60 秒的周期来执行,需要以更短时段的周期来收集和发送数据。具体地,游戏过程单元为 16.7ms(1/60 秒),而使用蓝牙(注册商标)技术构建的通信部件 75 的发送间隔为 5ms。微型计算机 751 输出存储在存储器 752 中的发送数据作为一系列操作信息以对接收单元 6 的发送时序发送到无线模块 753。无线模块 753 使用例如蓝牙(注册商标)技术来将操作信息调制到预定频率的载波上,并从天线 754 辐射低功率无线电波信号。由此,来自包括在核心单元 70 中的操作部件 72 的核心键数据、来自包括在子单元 76 中的操作部件 78 的子键数据、来自包括在核心单元 70 中的加速度传感器 701 的核心加速度数据、来自包括在子单元 76 中的加速度传感器 761 的子加速度数据和来自成像信息计算部件 74 的处理结果数据由无线模块 753 调制到低功率无线电波信号上并从核心单元 70 被辐射。游戏设备 3 的接收单元 6 接收低功率无线电波信号,且游戏设备 3 解调或解码低功率无线电波信号以获得操作信息序列(核心键数据、子键数据、核心加速度数据、子加速度数据和处理结果数据)。基于获得的操作信息和游戏程序,游戏设备 3 的 CPU 30 执行游戏过程。在通信部件 75 使用蓝牙(注册商标)技术构建的情形中,通信部件 75 可具有接收从其它器件无线发送的发送数据的功能。

[0132] 如图 18 中所示,为使用控制器 7 与游戏系统 1 来玩游戏,玩家用一只手(例如,右手)握着核心单元 70(见图 19 和 20),并用另一只手(例如,左手)握着子单元 76(见图 22)。玩家握着核心单元 70,以便于将核心单元 70 的前表面(即,具有入口的一侧,光通过入口入射在得到光图像的成像信息计算部件 74 上)指向监视器 2。另一方面,两个 LED 模块 8L 和 8R 提供在监视器 2 的显示屏幕的附近。LED 模块 8L 和 8R 每个输出从监视器 2 向

前的红外光。

[0133] 当玩家握着核心单元 70 以便于将其前表面指向监视器 2 时,由两个 LED 模块 8L 和 8R 输出的红外光入射在成像信息计算部件 74 上。图像拾取元件 743 得到通过红外过滤器 741 和透镜 742 而入射的红外光的图像,并且由图像处理电路 744 处理得到的图像。成像信息计算部件 74 检测由 LED 模块 8L 和 8R 输出的红外分量,以便于获得 LED 模块 8L 和 8R 的位置和区域信息。具体地,成像信息计算部件 74 分析由图像拾取元件 743 得到的图像数据,从区域信息中去除不代表由 LED 模块 8L 和 8R 输出的红外光的图像,并将每个具有高亮度的点识别为 LED 模块 8L 和 8R 的位置。成像信息计算部件 74 获得每个具有高亮度的识别点的位置坐标、距心坐标等,并将其输出作为处理结果数据。当这种处理结果数据发送到游戏设备 3 时,游戏设备 3 可基于位置坐标和距心坐标获得涉及成像信息计算部件 74 即核心单元 70 相对于 LED 模块 8L 和 8R 的运动、姿态、位置等的操作信号。具体地,在通过通信部件 75 获得的图像中具有高亮度的位置根据核心单元 70 的运动而改变,因此方向输入或坐标输入根据正被改变的具有高亮度的位置来执行,由此使得方向输入或坐标输入能沿着核心单元 70 的移动方向来执行。

[0134] 由此,核心单元 70 的成像信息计算部件 74 得到静态标记的图像(在本实施例中来自两个 LED 模块 8L 和 8R 的红外光),因此游戏设备 3 可使用涉及在游戏过程中核心单元 70 的运动、姿态、位置等的处理结果数据,由此还直观地执行和通过按动操作按钮或使用操作键而进行的输入不同的操作输入。如上所述,由于标记提供在监视器 2 的显示屏幕的附近,基于自标记的位置可容易地计算核心单元 70 相对于监视器 2 的显示屏幕的运动、姿态、位置等。即,用来获得核心单元 70 的运动、姿态、位置等的处理结果数据可用作立即施加到监视器 2 的显示屏幕的操作输入。

[0135] 参考图 19 和图 20,将描述玩家用一只手握着核心单元 70 的状态。图 19 示出了从核心单元 70 的前表面侧所见的玩家利用右手握着核心单元 70 的示范状态。图 20 示出了从核心单元 70 的左侧所见的玩家利用右手握着核心单元 70 的示范状态。

[0136] 如图 19 和图 20 中所示,核心单元 70 的整体尺寸足够小,以便与通过成人或甚至是孩子的一只手来握着。当玩家将拇指放在核心单元 70 的顶表面上(例如,接近十字键 72a),并将食指放在核心单元 70 底表面上的凹陷部分中(例如,接近操作按钮 72i)时,在核心单元 70 前表面上的成像信息计算部件 74 的光入口向前暴露给玩家。应理解,同样当玩家用左手握着核心单元 70 时,握着的状态和对右手的描述相同。

[0137] 由此,核心单元 70 允许玩家在用一只手握着核心单元 70 的同时容易地操作诸如十字键 72a 或操作按钮 72i 的操作部件 72。此外,当玩家用一只手握着核心单元 70 时,暴露了在核心单元 70 前表面上的成像信息计算部件 74 的光入口,由此光入口可容易地从上述两个 LED 模块 8L 和 8R 接收红外光。即,玩家可用一只手握着核心单元 70,而不阻止成像信息计算部件 74 起作用。即,当玩家相对于显示屏幕移动他或她握着核心单元 70 的手时,核心单元 70 可进一步执行使玩家的手的运动直接作用于显示屏幕的操作输入。

[0138] 如图 21 中所示,LED 模块 8L 和 8R 中的每个具有视角 $\theta 1$ 。图像拾取元件 743 具有视角 $\theta 2$ 。例如,LED 模块 8L 和 8R 的视角 $\theta 1$ 是 34 度(半值角),图像拾取元件 743 的视角 $\theta 2$ 是 41 度。当两个 LED 模块 8L、8R 都在图像拾取元件 743 的视角 $\theta 2$ 中时,图像拾取元件 743 在 LED 模块 8L 的视角 $\theta 1$ 和 LED 模块 8R 的视角 $\theta 1$ 中,游戏设备 3 使用涉及

具有两个 LED 模块 8L 和 8R 的高亮度的点的位置信息来确定核心单元 70 的位置。

[0139] 当 LED 模块 8L 或是 LED 模块 8R 处在图像拾取元件 743 的视角 $\theta 2$ 中时,或者当图像拾取元件 743 处在 LED 模块 8L 的视角 $\theta 1$ 或 LED 模块 8R 的视角 $\theta 1$ 中,游戏设备 3 使用涉及具有 LED 模块 8L 或 LED 模块 8R 的高亮度的点的位置信息来确定核心单元 70 的位置。

[0140] 如上所述,可基于自核心单元 70 的加速度传感器 701 的输出(核心加速度数据)来确定核心单元 70 的倾侧、姿态或位置。即,核心单元 70 用作操作输入装置,用于根据玩家例如向上、向下、向左或向右移动握着核心单元 70 的手来执行操作。

[0141] 接着,将参考图 22 描述玩家用一只手握着子单元 76 的状态。图 22 示出了从子单元 76 的右侧所见的玩家利用左手握着子单元 76 的示范状态。

[0142] 如图 22 中所示,子单元 76 的总体尺寸足够小,以便于通过成人或甚至是孩子的一只手来握着。例如,玩家可将拇指放在子单元 76 的顶表面上(例如,接近杆 78a),将食指放在子单元 76 的前表面上(例如,接近操作按钮 78d 和 78e),并将中指、无名指和小指放在子单元 76 的底表面上,以便于握着子单元 76。应理解,同样地当玩家用右手握着子单元 76 时,握着的状态类似于对左手的描述。由此,子单元 76 允许玩家在用一只手握着子单元 76 的同时,容易地操作诸如杆 78a 和操作按钮 78d、78e 的操作部件 78。

[0143] 如上所述,可基于子单元 76 的加速度传感器 761 的输出(子加速度数据)来确定子单元 76 的倾侧、姿态或位置。即,子单元 76 用作操作输入装置,用于根据玩家例如向上、向下、向左或向右移动握着子单元 76 的手来执行操作。

[0144] 这里将描述使用上述控制器 7 来玩的示范性游戏。作为第一个例子,将描述使用控制器 7 来玩的射击游戏。图 23 是图示当游戏设备 3 在执行射击游戏时显示在显示器 2 上的示范性游戏图像。

[0145] 如图 23 中所示,三维虚拟游戏空间 S 的部分显示在监视器 2 的显示屏幕上。作为根据控制器 7 的操作而动作的游戏对象,玩家角色 P 的部分和由玩家角色 P 握着的枪 G 的部分显示在显示屏幕上。此外,显示在显示屏幕上的虚拟游戏空间 S 表示玩家角色 P 的前视场,且将例如对手角色 E 显示为图 23 中的射击目标。指示玩家角色 P 射击枪 G 的位置的目标在显示屏幕上显示为目标光标 T。

[0146] 在具有显示在监视器 2 上的这种游戏图像的射击游戏中,如图 18 中所示,玩家用一只手操作核心单元 70 并用另一只手操作子单元 76,以便于玩游戏。例如,当玩家在子单元 76 上倾斜杆 78a 时(见图 11A、11B、11C 和 12),玩家角色 P 根据倾斜方向在虚拟游戏空间 S 中移动。此外,当玩家相对于显示屏幕移动他或她的握着核心单元 70 的手时,目标光标 T 根据核心单元 70 相对于监视器 2(LED 模块 8L 和 8R)的移动、姿态、位置等而移动。当玩家按动核心单元 70 上的操作按钮 72i(如图 6 中所示)时,玩家角色 P 对准目标光标 T 射击枪 G。

[0147] 即,在玩家使用在子单元 76 上的杆 78a 来指示玩家角色 P 移动的同时,玩家可操作核心单元 70,就好像核心单元 70 是用于射击游戏的枪,由此提高了玩射击游戏的乐趣。通过使用由不同手握着的各个单元,玩家可执行移动玩家角色 P 的操作和移动目标光标 T 的操作,由此玩家可将各个操作作为独立操作执行。例如,由于显示在显示屏幕上的虚拟游戏空间 S 根据玩家角色 P 的移动而改变,因为例如玩家可能正在注意突然跳到虚拟游戏空

间 S 中的对手角色 E, 所以有时难以保持在由玩家在虚拟游戏空间 S 中观察到的位置附近定位的目标。但是, 在玩家用一只手 (例如, 左手的拇指) 移动玩家角色 P 的同时, 玩家可控制不用来移动玩家角色 P 的臂的运动 (例如, 右臂), 使得核心单元 70 具有指向观察到的位置的前表面, 由此基本上提高了用于操作控制器 7 的灵活性, 并增加了射击游戏的真实性。此外, 为了移动目标光标 T, 玩家移动控制器。但是, 移动控制器的操作不影响玩家执行用于移动玩家角色 P 的方向指示操作, 由此使玩家能稳定地执行两个方向指示操作。即, 通过使用控制器 7, 玩家可自由地使用他或她的左和右手, 并可执行具有提高的灵活性的新操作, 这不能使用物理上单个的控制器来实现。

[0148] 在第二个例子中, 玩家使在子单元 76 上的杆 78a 倾斜, 以便于根据如第一个例子中的倾斜方向, 在虚拟游戏空间 S 中移动玩家角色 P。玩家相对于显示屏幕移动握着核心单元 70 的手, 以便于根据核心单元 70 相对于监视器 2 (LED 模块 8L 和 8R) 的位置移动虚拟相机的视点。这些操作允许玩家观察核心单元 70 在虚拟游戏空间 S 中指向的位置, 同时操作在子单元 76 上的杆 78a, 以便于指示玩家角色 P 移动。

[0149] 在上述的描述中, 控制器 7 和游戏设备 3 通过无线通信彼此连接。但是, 控制器 7 和游戏设备 3 可通过线缆彼此电连接。在这种情形中, 连接到核心单元 70 的线缆连接到游戏设备 3 的连接终端。

[0150] 此外, 在本实施例中, 在控制器 7 的核心单元 70 和子单元 76 中只有核心单元 70 具有通信部件 75。但是, 子单元 76 可具有用于将发送数据无线发送到接收单元 6 的通信部件。此外, 核心单元 70 和子单元 76 都可具有各自的通信部件。例如, 包括在核心单元 70 和子单元 76 中的各个通信部件可将发送数据无线发送到接收单元 6, 或子单元 76 的通信部件可将发送数据无线发送到核心单元 70 的通信部件 75, 并且核心单元 70 的通信部件 75 将从子单元 76 接收的发送数据和核心单元 70 的发送数据无线发送到接收单元 6。在这些情形中, 可去除用于在核心单元 70 和子单元 76 之间电连接的连接线缆 79。

[0151] 在以上的描述中, 连接到游戏设备 3 的连接终端的接收单元 6 用作接收从控制器 7 无线发送的发送数据的接收装置。可替代地, 接收装置可以是设立在游戏设备 3 中的接收模块。在这种情形中, 由接收模块接收的发送数据经由预定总线输出到 CPU 30。

[0152] 虽然在本实施例中, 将包括在核心单元 70 中的成像信息计算部件 74 描述为用于根据核心单元 70 体的运动而输出信号 (处理结果数据) 的确定部件的例子, 成像信息计算部件 74 可以其它形式提供。例如, 核心单元 70 可包括上述的加速度传感器 701 或可包括陀螺传感器。加速度传感器或陀螺传感器可用来确定核心单元 70 的运动或姿态, 因此, 它们可被用作使用针对运动或姿态的检测信号、根据核心单元 70 体的运动而输出信号的确定部件。在这种情形中, 成像信息计算部件 74 可从核心单元 70 去除, 或者传感器和成像信息计算部件可结合使用。

[0153] 此外, 虽然在本实施例中只有核心单元 70 包括成像信息计算部件 74, 但是子单元 76 也可以包括类似的成像信息计算部件。

[0154] 此外, 当控制器 7 包括多个单元, 每个单元可具有多个操作装置如成像信息计算部件、加速度传感器、陀螺传感器、杆、十字键以及操作按钮时, 操作装置的各种组合可实现各种控制器: 这里, 在核心单元 70 和子单元 76 中包括的操作装置分类成操作装置 A 和操作装置 B。操作装置 A, 如成像信息计算部件 74、加速度传感器 701 和 761 以及陀螺传感器, 根

据单元体的移动来输出信号。操作装置 B, 如杆、十字键、操作按钮、接触垫, 根据玩家按动按钮、倾侧部件或接触部件来输出信号。

[0155] 当核心单元 70 包括操作装置 A 而子单元 76 包括操作装置 B 时, 玩家可移动握着核心单元 70 的一只手同时玩家如在传统控制器情形中那样利用握着子单元 76 的另一只手的手指来进行输入。即, 玩家可以右手和左手分别执行不同的操作, 从而实现不能由传统控制器来执行的新操作。在此情形中, 根据本发明, 由操作装置 A 所输出的操作数据对应于第一操作数据, 而由操作装置 B 所输出的操作数据对应于第二操作数据。此外, 控制器可被如此构造, 使得子单元 76 可包括操作装置 A, 核心单元 70 可包括操作装置 A, 且子单元 76 可包括操作装置 A 和操作装置 B。以此方式, 玩家可单独地移动双手, 从而实现显著改善的操作。在此情形中, 根据本发明, 由子单元 76 的操作装置 A 所输出的操作数据对应于第三操作数据。

[0156] 此外, 当核心单元 70 和子单元 76 每个都包括操作装置 A 时, 玩家可移动握着核心单元 70 的一只手同时玩家可移动握着子单元 76 的另一只手以便进行输入。即, 玩家可单独地移动右手和左手, 从而实现不能由传统控制器执行的新操作。在此情形中, 根据本发明, 由核心单元 70 和子单元 76 的各个操作装置 A 所输出的操作数据对应于第一操作数据和第二操作数据。此外, 核心单元 70 和子单元 76 中的每个可包括操作装置 A 和操作装置 B 两者。以此方式, 玩家可通过移动双手以及利用双手的手指来执行操作, 从而实现新操作。在此情形中, 根据本发明, 由核心单元 70 的操作装置 B 所输出的操作数据对应于第一操作数据, 而由子单元 76 的操作装置 B 所输出的操作数据对应于第二操作数据。

[0157] 另外, 当核心单元 70 和子单元 76 中的每个都包括操作装置 A 时, 核心单元 70 或子单元 76 中之一可包括各种类型的操作装置 A。如上所述, 当操作装置 A 包括成像信息计算装置时, 可计算所述单元相对于成像目标 (标记) 的方向、位置等, 从而基于所述单元相对于监视器 2 的方向、位置来实现操作。另一方面, 当操作装置 A 包括加速度传感器或陀螺传感器时, 可计算所述单元自身的倾侧、姿态、位置等, 从而基于所述单元的姿态和位置来实现操作。相应地, 当核心单元 70 包括成像信息计算部件以及加速度传感器或陀螺传感器中之一, 且子单元 76 包括加速度传感器或陀螺传感器时, 核心单元 70 可执行前述的两个操作。在此情形中, 根据本发明, 由核心单元 70 的成像信息计算部件所输出的操作数据对应于第一操作数据, 由子单元 76 的加速度传感器或陀螺传感器所输出的操作数据对应于第二操作数据, 且由核心单元 70 的加速度传感器或陀螺传感器所输出的操作数据对应于第三操作数据。

[0158] 在本实施例中, 分析由图像拾取元件 743 得到的图像, 以便于获得来自 LED 模块 8L 和 8R 的红外光图像的位置坐标等, 且核心单元 70 从获得的坐标等产生处理结果数据, 并将处理结果数据发送到游戏设备 3。但是, 核心单元 70 可将在另一个过程步骤中获得的数据发送到游戏设备 3。例如, 核心单元 70 将由图像拾取元件 743 得到的图像数据发送到游戏设备 3, 并且 CPU 30 可执行上述的分析以便于获得处理结果数据。在这种情形中, 图像处理电路 744 可从核心单元 70 中去除。可替代地, 核心单元 70 可将已在分析中的图像数据发送给游戏设备 3。例如, 核心单元 70 将从图像数据获得的指示亮度、位置、区域尺寸等的的数据发送给游戏设备 3, 并且 CPU30 可执行剩余的分析以便于获得处理结果数据。

[0159] 虽然在本实施例中使用来自两个 LED 模块 8L 和 8R 的红外光作为在核心单元 70

中的成像信息计算部件 74 的成像目标,但是成像目标并不限于此。例如,可使用来自一个 LED 模块的红外光或来自提供在监视器 2 附近的至少三个 LED 模块的红外光作为成像信息计算部件 74 的成像目标。可替代地,监视器 2 的显示屏幕或其它发射器(室光等)可用作成像信息计算部件 74 的成像目标。当基于在成像目标和监视器 2 的显示屏幕之间的位置关系计算核心单元 70 相对于显示屏幕的位置时,可将不同的发射器用作成像信息计算部件 74 的成像目标。

[0160] 核心单元 70 和子单元 76 的上述形状仅仅是例子。此外,核心单元 70 的操作部件 72 和子单元 76 的操作部件 78 中的每个的形状、数目、设置位置等也仅仅是例子。不用说,即使当核心单元 70、子单元 76、操作部件 72 和操作部件 78 中的每个的形状、数目、设置位置等与实施例中描述的不同时,也能实现本发明。此外,核心单元 70 的成像信息计算部件 74(成像信息计算部件 74 的光入口)可不定位在壳体 71 的前表面上。成像信息计算部件 74 可提供在可从壳体 71 的外部接收光的另一个表面上。

[0161] 此外,尽管在核心单元 70 中包括了如上所述的扬声器 706、声音 IC707 以及放大器 708,能够输出声音的唾手可得的任何装置可包括在子单元 76 或核心单元 70 中。

[0162] 由此,本发明的控制器允许玩家操作核心单元 70 和包括在其中的子单元 76,以便于享受游戏的乐趣。例如,核心单元 70 具有根据包括成像信息计算部件 74 和加速度传感器 701 在内的单元体的运动而输出信号的功能。而子单元 76 具有根据由玩家执行的方向输入操作而输出信号的功能。例如,当使用集成了核心单元 70 和子单元 76 的控制器时,必须移动整个控制器以便于根据单元体的运动输出信号,由此对方向输入操作施加了一些影响。此外,核心单元 70 和子单元 76 的集成产生了相反的影响,即,基本上减少了通过核心单元 70 和子单元 76 的分离而实现的灵活性。作为另一例子,核心单元 70 可具有根据单元体的运动而输出信号的功能,所述单元体包括成像信息计算部件 74 和加速度传感器 701,子单元 76 可具有根据单元体的运动来输出信号的功能,所述单元体包括加速度传感器 761。因此,玩家可单独地移动握着不同单元的双手以便进行输入。相应地,如在传统的用于游戏设备的控制器的情形一样,可将核心单元 70 和子单元 76 分成右单元和左单元,且同时核心单元 70 和子单元 76 允许玩家自由地使用他或她的右手和左手,由此提供给玩家无法通过集成控制器而执行的新操作。此外,可以充分提高的灵活性来操作控制器,由此提供给玩家具有增加的真实性的游戏操作。

[0163] 根据本发明的游戏控制器和游戏系统可实现具有提高的灵活性的操作,并作为包括两个独立单元且通过玩家握着两个独立单元来操作的游戏控制器和包括该游戏控制器的游戏系统等是有用的。

[0164] 虽然已经详细描述了本发明,上述描述在所有方面中都是示意性而非限制性的。应理解,在不离开本发明的范围内可设计一些其它的修改和变化。

[0165] 根据本申请,可以提供以下的技术方案。

[0166] 方案 1. 一种用于将操作数据发送到执行游戏程序的计算机的游戏控制器,所述游戏控制器包括:

[0167] 第一控制单元;

[0168] 第二控制单元;和

[0169] 柔性线缆,用于电连接在所述第一控制单元和所述第二控制单元之间,

[0170] 所述第一控制单元包括用于根据包括在所述第一控制单元中的第一控制单元体的运动而产生第一操作数据的第一操作数据产生部件；

[0171] 所述第二控制单元包括用于根据由玩家执行的方向输入操作而产生第二操作数据的第二操作数据产生部件；以及

[0172] 所述第一控制单元和所述第二控制单元中的一个还包括用于将所述第一操作数据和所述第二操作数据以预定时序发送到所述计算机的发送部件。

[0173] 方案 2. 根据方案 1 的游戏控制器, 其中

[0174] 所述第一操作数据产生部件包括图像拾取部件, 所述图像拾取部件固定到所述第一控制单元体, 用于从所述第一控制单元体沿着预定方向获得外围图像, 并且所述第一操作数据产生部件输出选自由所述图像拾取部件获得的图像和对由所述图像拾取部件获得的图像进行预定计算的结果组成的组中的一个, 作为所述第一操作数据。

[0175] 方案 3. 根据方案 2 的游戏控制器, 其中

[0176] 所述第一操作数据产生部件还包括位置信息计算部件, 用于当执行所述预定计算时, 计算指示至少一个标记图像在由所述图像拾取部件得到的图像中的位置的位置信息, 并输出位置信息作为所述第一操作数据, 所述标记图像包括在得到的图像中并用作成像目标。

[0177] 方案 4. 根据方案 1 的游戏控制器, 其中

[0178] 所述发送部件将所述第一操作数据和所述第二操作数据无线发送到所述计算机。

[0179] 方案 5. 根据方案 1 的游戏控制器, 其中

[0180] 所述第一操作数据产生部件具有包括在所述第一控制单元体中的加速度传感器和陀螺传感器中的一个, 并输出由所述加速度传感器和所述陀螺传感器中的一个产生的数据作为所述第一操作数据。

[0181] 方案 6. 根据方案 1 的游戏控制器, 其中

[0182] 所述线缆可拆卸地连接到至少所述第一控制单元, 以及

[0183] 所述发送部件包括在所述第一控制单元中。

[0184] 方案 7. 根据方案 1 的游戏控制器, 其中

[0185] 所述发送部件以短于 1/60 秒的间隔将所述第一操作数据和所述第二操作数据收集并发送到所述计算机。

[0186] 方案 8. 根据方案 1 的游戏控制器, 其中

[0187] 所述第二操作数据产生部件包括杆, 所述杆具有从包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体突起的末梢, 并可在所述第二控制单元体上倾斜, 并且所述第二操作数据产生部件输出根据所述杆的倾斜方向而获得的数据作为所述第二操作数据。

[0188] 方案 9. 根据方案 1 的游戏控制器, 其中

[0189] 所述第二操作数据产生部件包括操作按钮, 所述操作按钮具有代表至少四个方向的操作部件, 并能通过所述操作部件推到包括在所述第二控制单元中的所述第二控制单元体中, 且所述第二操作数据产生部件输出对应于所述操作按钮被推动的操作部分的数据作为所述第二操作数据。

[0190] 方案 10. 根据方案 1 的游戏控制器, 其中

[0191] 所述第二操作数据产生部件包括滑动构件, 所述滑动构件具有从包括在所述第二

控制单元中的第二控制单元体暴露的顶表面并在所述第二控制单元体上可水平移动,且所述第二操作数据产生部件输出根据所述滑动构件的水平移动方向而获得的数据作为所述第二操作数据。

[0192] 方案 11. 根据方案 1 的游戏控制器,其中

[0193] 所述第二操作数据产生部件包括处于包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体的外表面上的接触垫,并输出根据在所述接触垫上所述接触垫被接触的位置而获得的数据作为所述第二操作数据。

[0194] 方案 12. 根据方案 1 的游戏控制器,其中

[0195] 所述第二操作数据产生部件包括至少四个操作按钮,它们能被推到包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体中,且所述第二操作数据产生部件输出根据所述被推动的操作按钮而获得的数据作为所述第二操作数据。

[0196] 方案 13. 根据方案 1 的游戏控制器,其中

[0197] 所述第二控制单元进一步包括加速度传感器和陀螺传感器中之一,所述加速度传感器和陀螺传感器中之一处于包括在所述第二控制单元的第二控制单元体内,以及

[0198] 除所述第一操作数据和所述第二操作数据之外,所述发送部件将由所述加速度传感器和所述陀螺传感器中之一所输出的数据作为第三操作数据发送到所述计算机。

[0199] 方案 14. 根据方案 1 的游戏控制器,其中

[0200] 所述第一控制单元和所述第二控制单元中至少一个进一步包括

[0201] 接收部件,用于接收从所述计算机所发送的发送数据,

[0202] 扬声器,以及

[0203] 声控部件,用于利用已由所述接收部件所接收的所述发送数据来从所述扬声器产生声音。

[0204] 方案 15. 一种用于将操作数据发送到执行游戏程序的计算机的游戏控制器,所述游戏控制器包括:

[0205] 第一控制单元;

[0206] 第二控制单元;以及

[0207] 用于在所述第一控制单元和所述第二控制单元之间无线连接的无线连接装置,

[0208] 所述第一控制单元包括第一操作数据产生部件,用于根据包括在所述第一控制单元中的第一控制单元体的运动而产生第一操作数据;

[0209] 所述第二控制单元包括第二操作数据产生部件,用于根据由玩家执行的方向输入操作而产生第二操作数据;以及

[0210] 所述第一控制单元和所述第二控制单元中的一个还包括发送部件,用于以预定时序将所述第一操作数据和所述第二操作数据发送到所述计算机。

[0211] 方案 16. 根据方案 15 的游戏控制器,其中

[0212] 所述第一操作数据产生部件包括图像拾取部件,所述图像拾取部件固定到所述第一控制单元体,用于从所述第一控制单元体沿着预定方向得到外围图像,且所述第一操作数据产生部件输出选自由所述图像拾取部件获得的图像和对由所述图像拾取部件获得的图像进行预定计算的结果组成的组中的一个,作为所述第一操作数据。

[0213] 方案 17. 根据方案 16 的游戏控制器,其中

[0214] 所述第一操作数据产生部件还包括位置信息计算部件,用于当执行所述预定计算时,计算指示至少一个标记图像在由所述图像拾取部件得到的图像中的位置的位置信息,并输出所述位置信息作为所述第一操作数据,所述标记图像包括在得到的图像中并用作成像目标。

[0215] 方案 18. 根据方案 15 的游戏控制器,其中

[0216] 所述发送部件将所述第一操作数据和所述第二操作数据无线发送到所述计算机。

[0217] 方案 19. 根据方案 15 的游戏控制器,其中

[0218] 所述第一操作数据产生部件具有包括在所述第一控制单元体中的加速度传感器和陀螺传感器中的一个,并输出由所述加速度传感器和所述陀螺传感器中的一个产生的数据作为所述第一操作数据。

[0219] 方案 20. 根据方案 15 的游戏控制器,其中

[0220] 所述发送部件以短于 1/60 秒的间隔将所述第一操作数据和所述第二操作数据收集并发送到所述计算机。

[0221] 方案 21. 根据方案 15 的游戏控制器,其中

[0222] 所述第二操作数据产生部件包括杆,所述杆具有从包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体突起的末梢,并可在所述第二控制单元体上倾斜,且所述第二操作数据产生部件输出根据所述杆的倾斜方向而获得的数据作为所述第二操作数据。

[0223] 方案 22. 根据方案 15 的游戏控制器,其中

[0224] 所述第二操作数据产生部件包括操作按钮,所述操作按钮具有代表至少四个方向的操作部件,并能通过所述操作部件被推到包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体中,且所述第二操作数据产生部件输出对应于所述操作按钮被推动处的操作部件的数据作为所述第二操作数据。

[0225] 方案 23. 根据方案 15 的游戏控制器,其中

[0226] 所述第二操作数据产生部件包括滑动构件,所述滑动构件具有从包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体暴露的顶表面并在所述第二控制单元体上可水平移动,且所述第二操作数据产生部件输出根据所述滑动构件的水平移动方向而获得的数据作为所述第二操作数据。

[0227] 方案 24. 根据方案 15 的游戏控制器,其中

[0228] 所述第二操作数据产生部件包括处于包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体的外表面上的接触垫,并输出根据在所述接触垫上所述接触垫被接触的位置而获得的数据作为所述第二操作数据。

[0229] 方案 25. 根据方案 15 的游戏控制器,其中

[0230] 所述第二操作数据产生部件包括至少四个操作按钮,它们能被推到包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体中,且所述第二操作数据产生部件输出根据所述被推动的操作按钮而获得的数据作为所述第二操作数据。

[0231] 方案 26. 根据方案 15 的游戏控制器,其中

[0232] 所述第二控制单元进一步包括加速度传感器和陀螺传感器中之一,所述加速度传感器和陀螺传感器中之一处于包括在第二控制单元的第二控制单元体内,以及

[0233] 除所述第一操作数据和所述第二操作数据之外,所述发送部件将由所述加速度传

传感器和所述陀螺传感器中之一所输出的数据作为第三操作数据发送到所述计算机。

[0234] 方案 27. 根据方案 15 的游戏控制器, 其中

[0235] 所述第一控制单元和所述第二控制单元中至少一个进一步包括

[0236] 接收部件, 用于接收从所述计算机发送的发送数据,

[0237] 扬声器, 以及

[0238] 声控部件, 用于利用已由所述接收部件所接收的所述发送数据来从所述扬声器产生声音。

[0239] 方案 28. 一种用于将操作数据发送到执行游戏程序的计算机的游戏控制器, 所述游戏控制器包括:

[0240] 第一控制单元;

[0241] 第二控制单元;

[0242] 柔性线缆, 用于电连接在所述第一控制单元和所述第二控制单元之间;

[0243] 所述第一控制单元包括第一操作数据产生部件, 用于根据包括在所述第一控制单元中的第一控制单元体的运动来产生第一操作数据;

[0244] 所述第二控制单元包括第二操作数据产生部件, 用于根据包括在所述第二控制单元中的第二控制单元体的运动来产生第二操作数据; 以及

[0245] 所述第一控制单元和所述第二控制单元中之一进一步包括发送部件, 用于以预定时序将所述第一操作数据和所述第二操作数据发送到所述计算机。

[0246] 方案 29. 根据方案 28 的游戏控制器, 其中

[0247] 所述第一操作数据产生部件具有包括在所述第一控制单元体中的第一加速度传感器和第一陀螺传感器中之一, 并将由所述第一加速度传感器和所述第一陀螺传感器中之一所产生的数据作为所述第一操作数据输出, 以及

[0248] 所述第二操作数据产生部件具有包括在所述第二控制单元体中的第二加速度传感器和第二陀螺传感器中之一, 并将由所述第二加速度传感器和所述第二陀螺传感器中之一所产生的数据作为所述第二操作数据输出。

[0249] 方案 30. 根据方案 29 的游戏控制器, 其中

[0250] 所述第一控制单元进一步包括第一键, 提供在所述第一控制单元体上, 用于根据所述玩家按动所述第一键来产生第一键操作数据,

[0251] 所述第二控制单元进一步包括第二键, 提供在所述第二控制单元体上, 用于根据所述玩家按动所述第二键来产生第二键操作数据, 以及

[0252] 除所述第一操作数据和所述第二操作数据之外, 所述发送部件将所述第一键操作数据和所述第二键操作数据发送到所述计算机。

[0253] 方案 31. 根据方案 28 的游戏控制器, 其中

[0254] 所述第一操作数据产生部件包括图像拾取部件, 固定到所述第一控制单元体, 用于从所述第一控制单元体沿着预定方向得到外围图像, 且所述第一操作数据产生部件输出从由所述图像拾取部件获得的图像和对由图像拾取部件获得的图像进行预定计算的结果所组成的组中所选择的一个, 作为所述第一操作数据, 以及

[0255] 所述第二操作数据产生部件具有包括在所述第二控制单元体中的第一加速度传感器和第一陀螺传感器中之一, 并输出由所述第一加速度传感器和所述第一陀螺传感器中

之一所产生的数据,作为所述第二操作数据。

[0256] 方案 32. 根据方案 31 的游戏控制器,其中

[0257] 所述第一控制单元进一步包括处于第一控制单元体内的第二加速度传感器和第二陀螺传感器中之一,以及

[0258] 除所述第一操作数据和所述第二操作数据之外,所述发送部件将由所述第二加速度传感器和所述第二陀螺传感器中之一所输出的数据作为第三操作数据而发送到所述计算机。

[0259] 方案 33. 根据方案 28 的游戏控制器,其中

[0260] 所述第一控制单元和所述第二控制单元中至少一个进一步包括

[0261] 接收部件,用于接收从所述计算机发送的发送数据,

[0262] 扬声器,以及

[0263] 声控部件,用于利用已由所述接收部件所接收的所述发送数据来从所述扬声器产生声音。

[0264] 方案 34. 一种包括根据方案 1 的游戏控制器和游戏设备的游戏系统,所述游戏设备可通信地连接到所述游戏控制器,并包括用于通过执行游戏程序而在显示屏幕上呈现虚拟游戏世界的计算机,所述游戏系统包括

[0265] 所述游戏设备,根据从所述第一控制单元发送的所述第一操作数据和从所述第二控制单元发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行游戏过程。

[0266] 方案 35. 根据方案 34 的游戏系统,其中

[0267] 所述游戏设备使出现在所述虚拟游戏世界中的玩家角色根据从所述游戏控制器发送的所述第一操作数据和从所述游戏控制器发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行动作。

[0268] 方案 36. 一种包括根据方案 15 的游戏控制器和游戏设备的游戏系统,所述游戏设备可通信地连接到所述游戏控制器,并包括用于通过执行游戏程序而在显示屏幕上呈现虚拟游戏世界的计算机,所述游戏系统包括

[0269] 所述游戏设备,根据从所述第一控制单元发送的所述第一操作数据和从所述第二控制单元发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行游戏过程。

[0270] 方案 37. 根据方案 36 的游戏系统,其中

[0271] 所述游戏设备使出现在所述虚拟游戏世界中的玩家角色根据从所述游戏控制器发送的所述第一操作数据和从所述游戏控制器发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行动作。

[0272] 方案 38. 一种包括根据方案 28 的游戏控制器和游戏设备的游戏系统,所述游戏设备可通信地连接到所述游戏控制器,并包括用于通过执行游戏程序而在显示屏幕上呈现虚拟游戏世界的计算机,所述游戏系统包括

[0273] 所述游戏设备,根据从所述第一控制单元发送的所述第一操作数据和从所述第二控制单元发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行游戏过程。

[0274] 方案 39. 根据方案 38 的游戏系统,其中所述游戏设备使出现在所述虚拟游戏世界中的玩家角色根据从所述游戏控制器发送的所述第一操作数据和从所述游戏控制器发送的所述第二操作数据中的至少一个而执行动作。

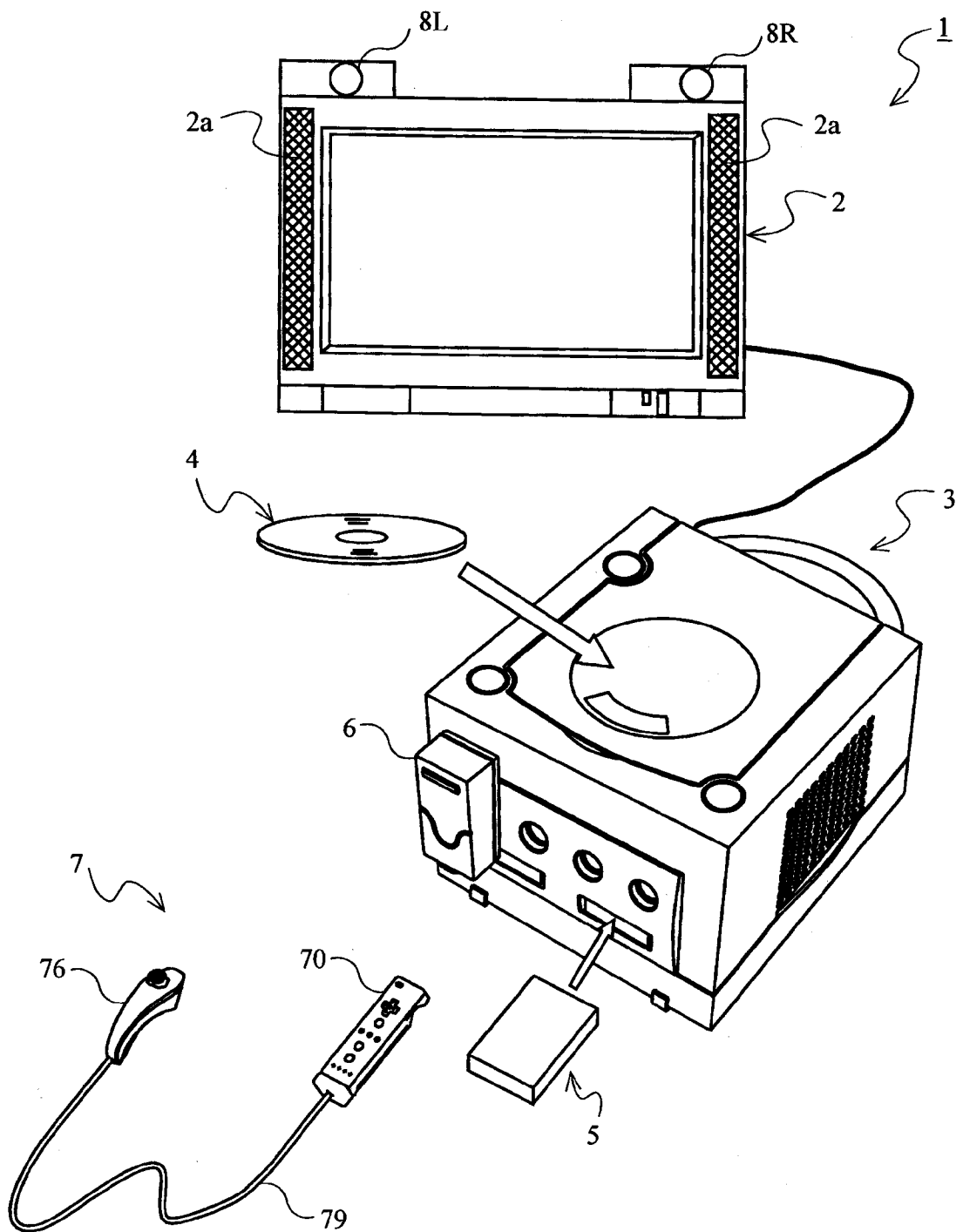


图 1

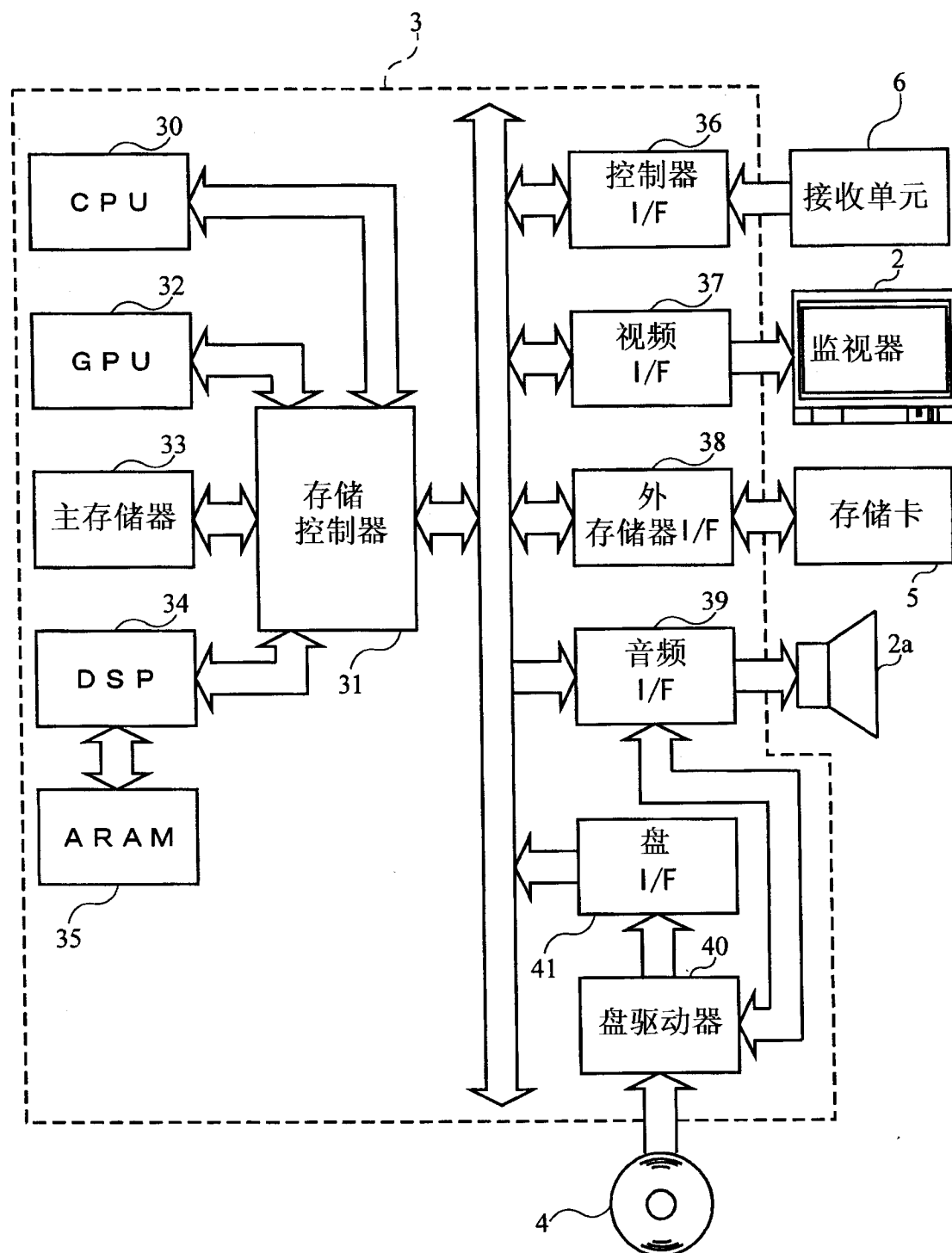


图 2

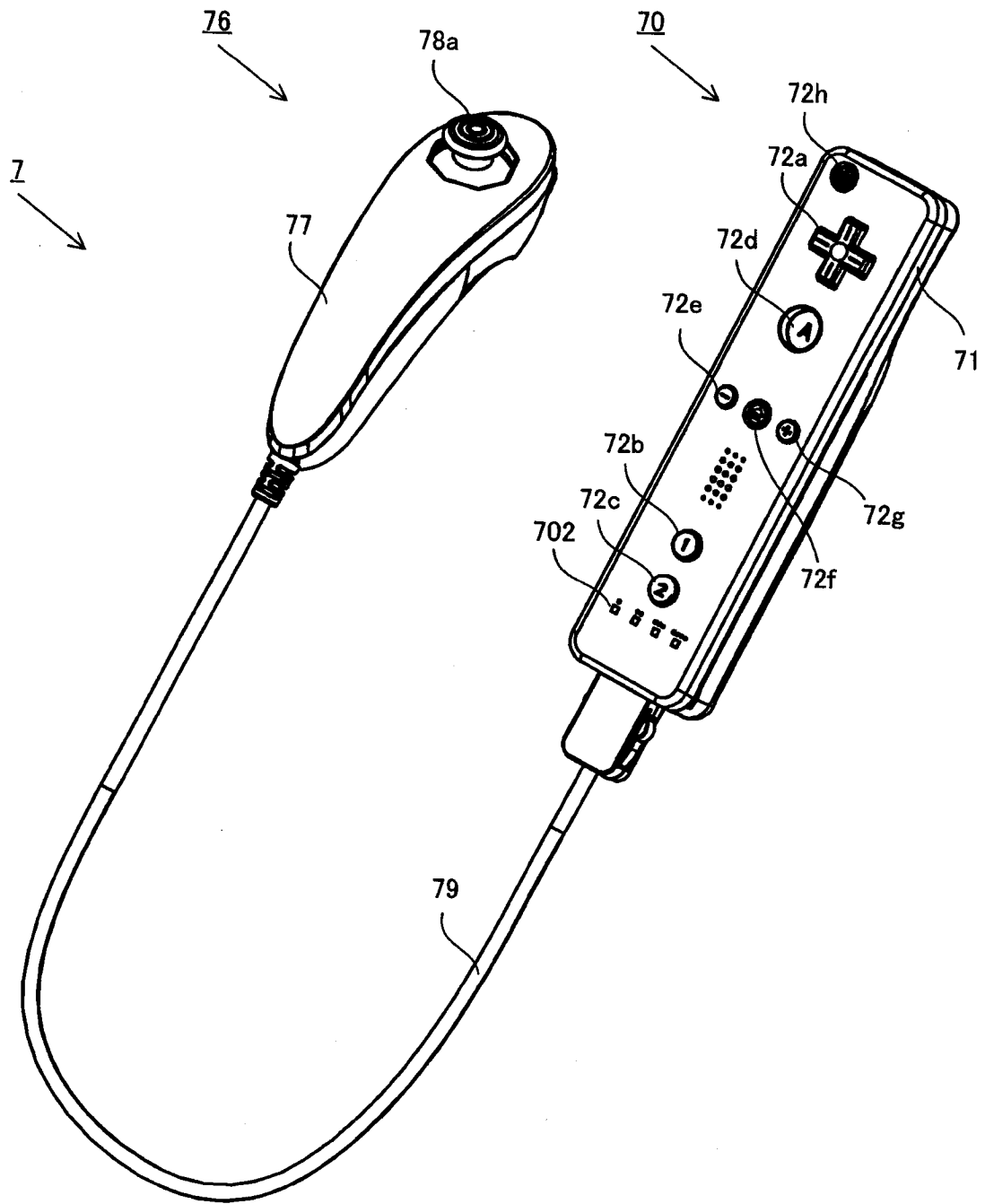


图 3

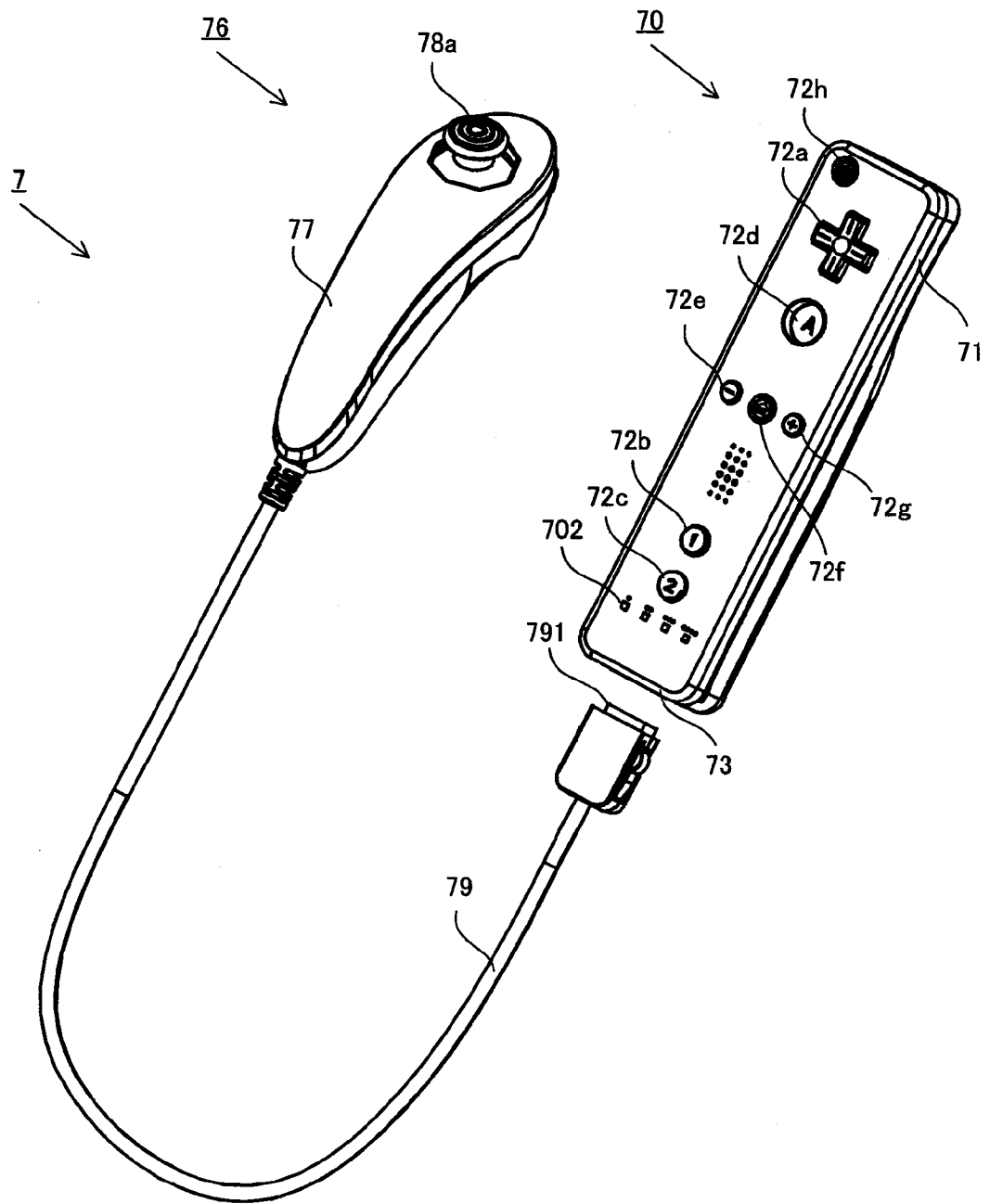


图 4

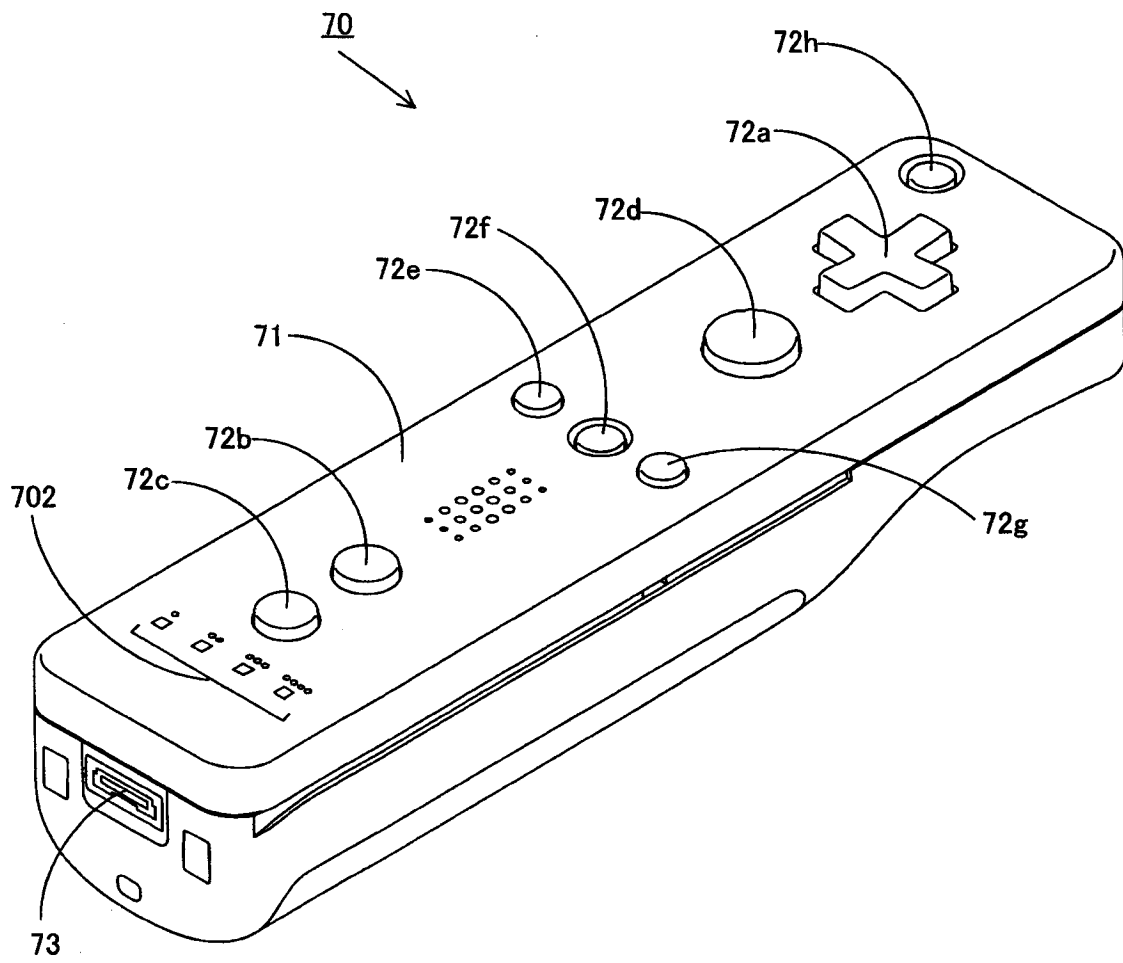


图 5

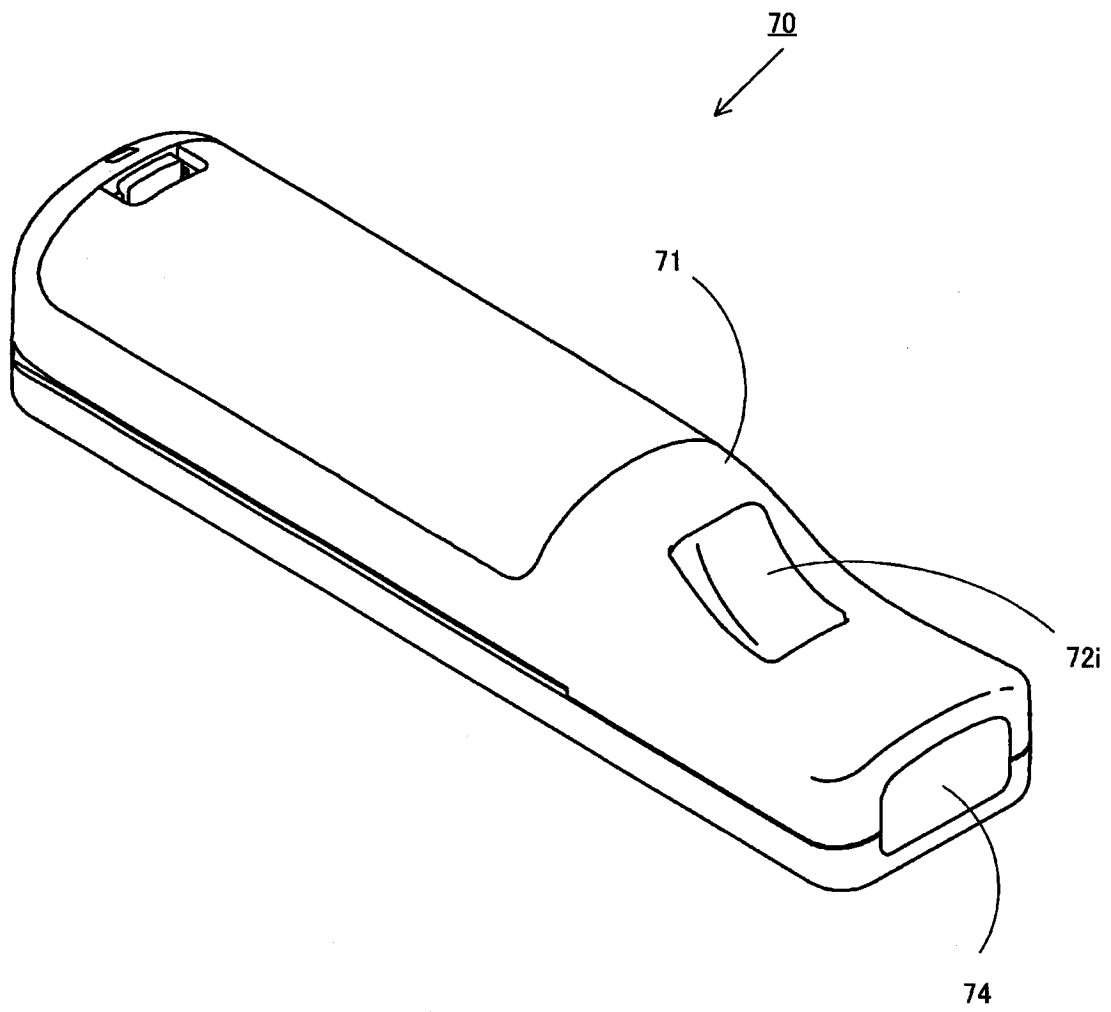


图 6

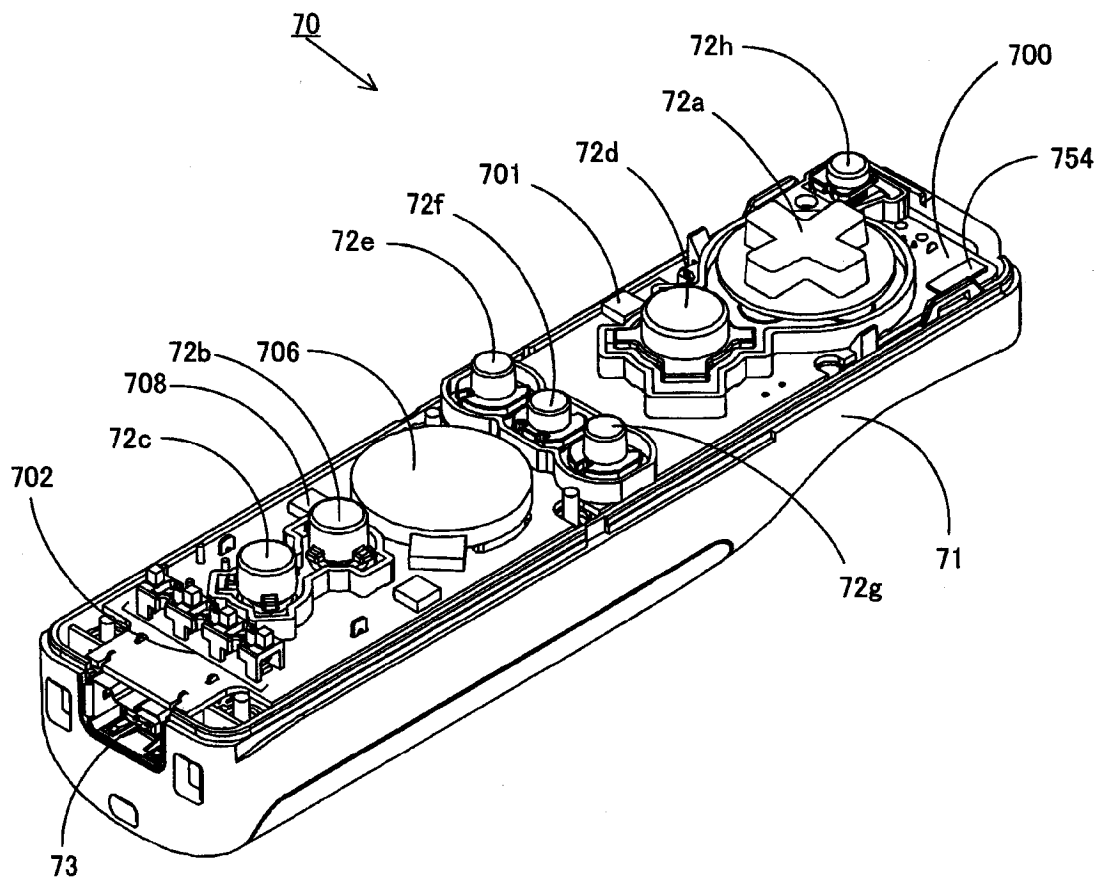


图 7

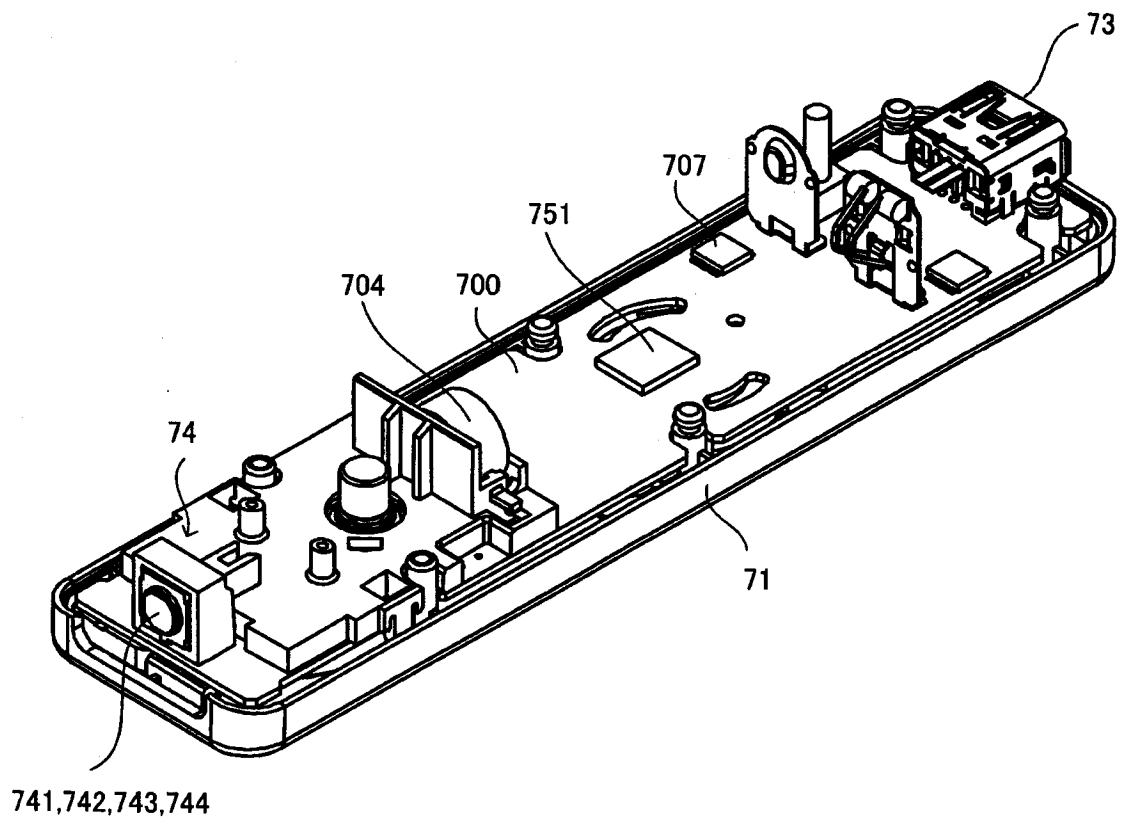


图 8

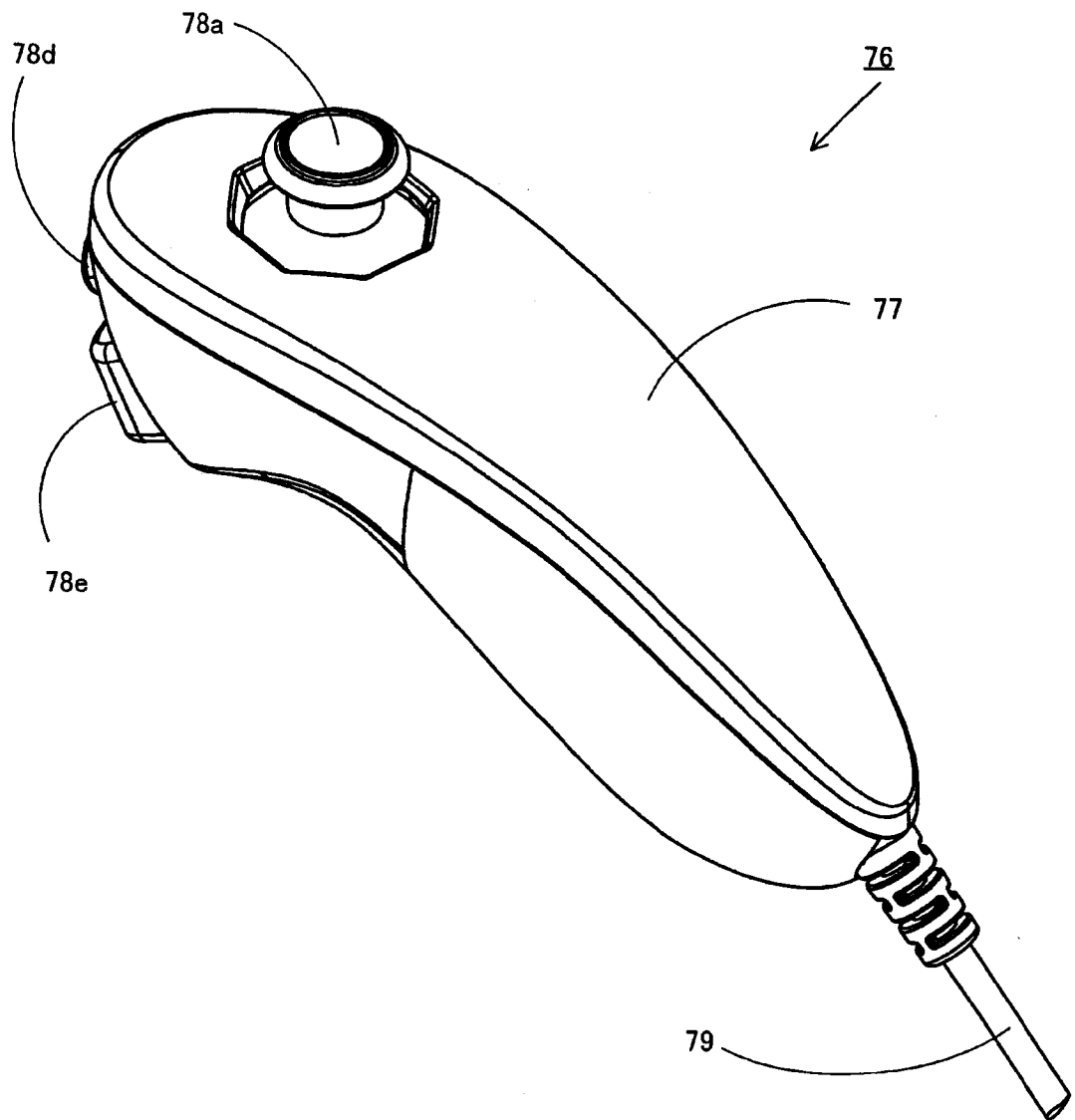


图 9

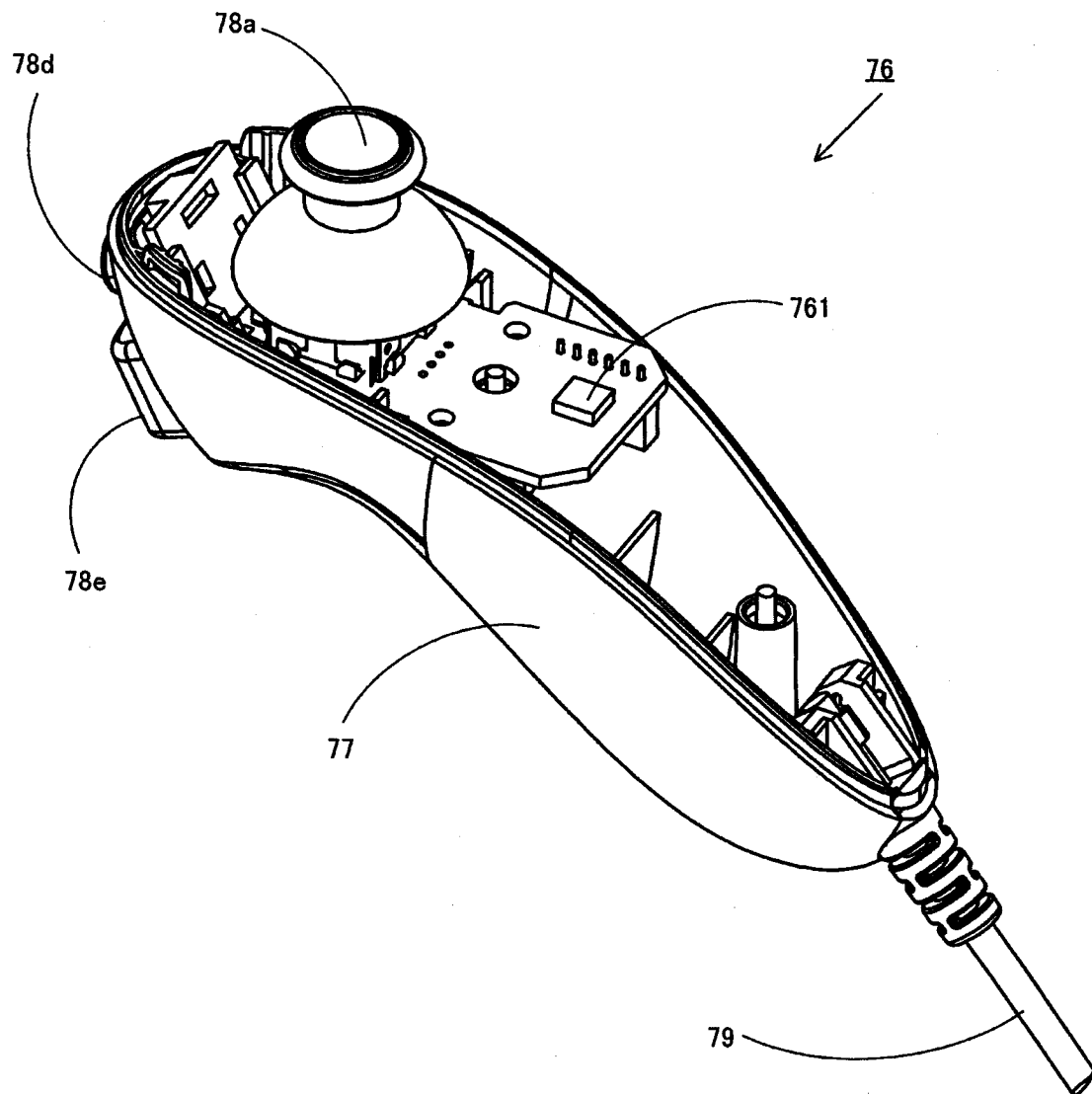


图 10

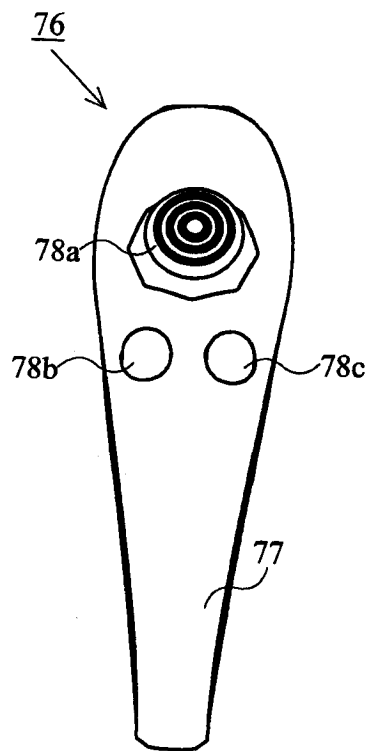


图 11A

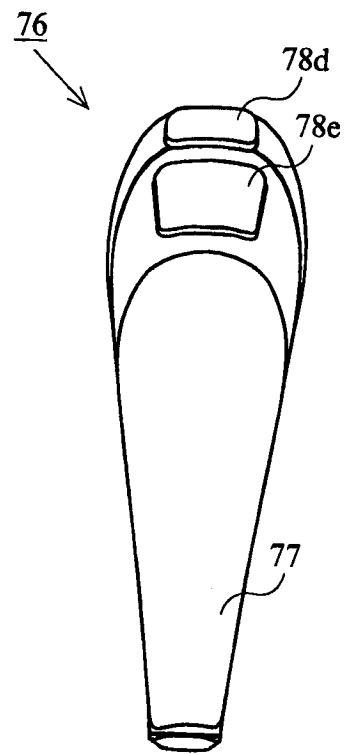


图 11B

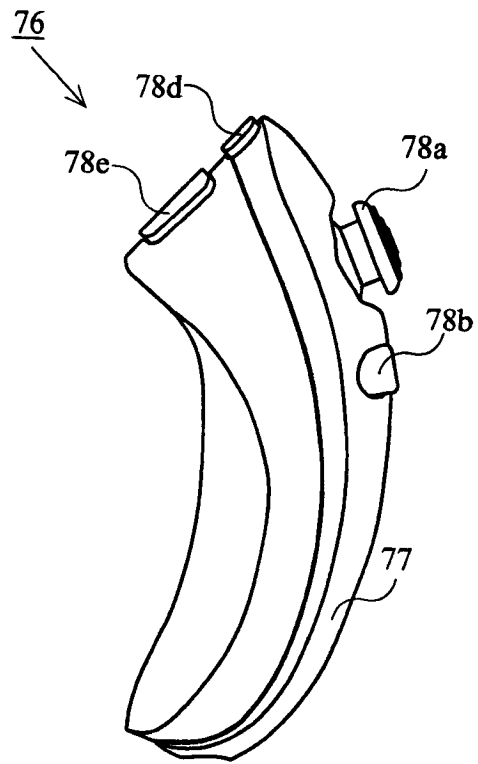


图 11C

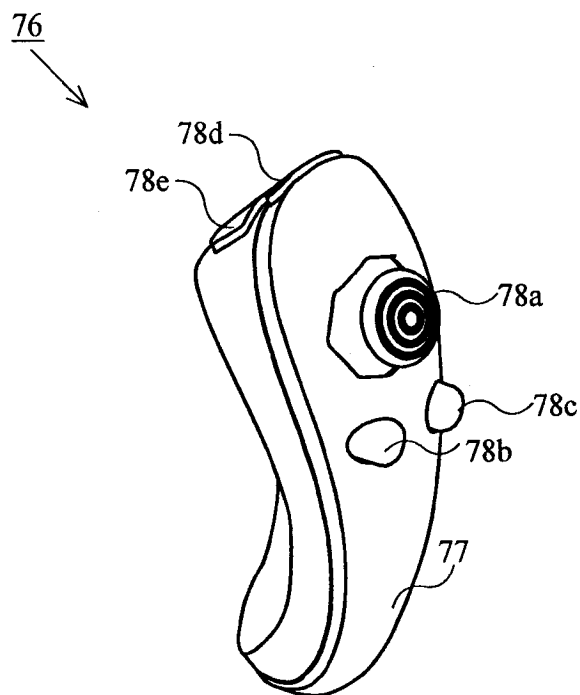


图 12

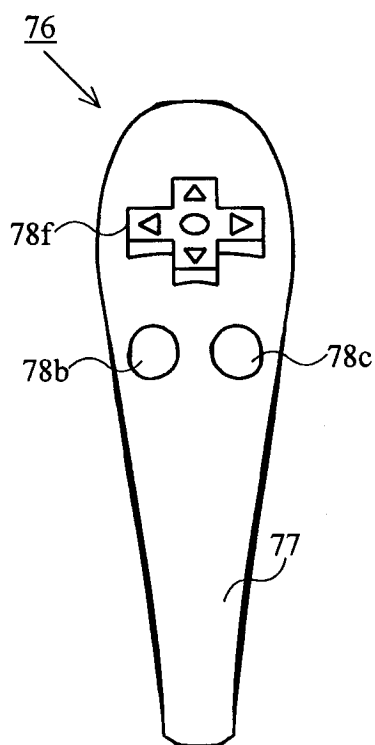


图 13

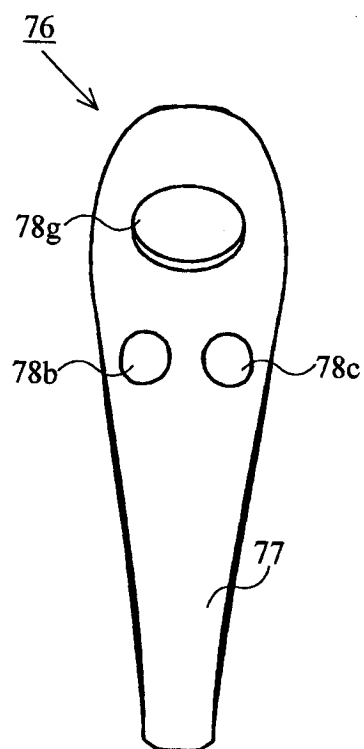


图 14

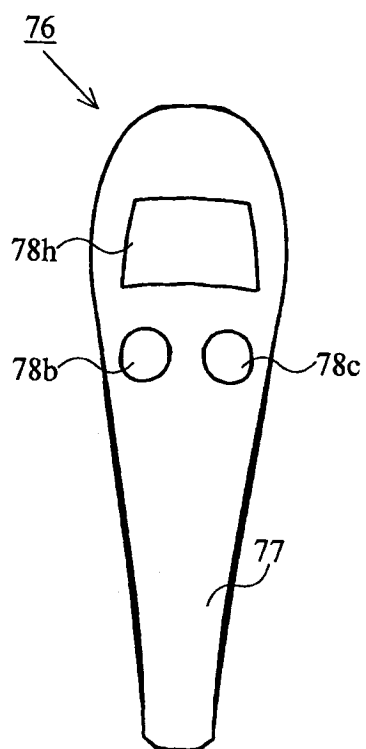


图 15

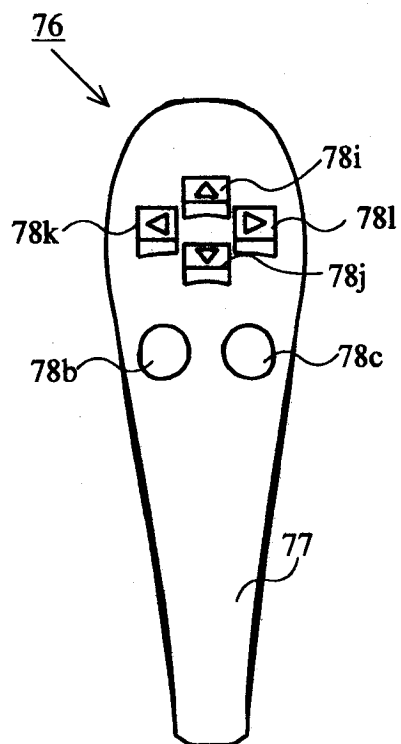


图 16

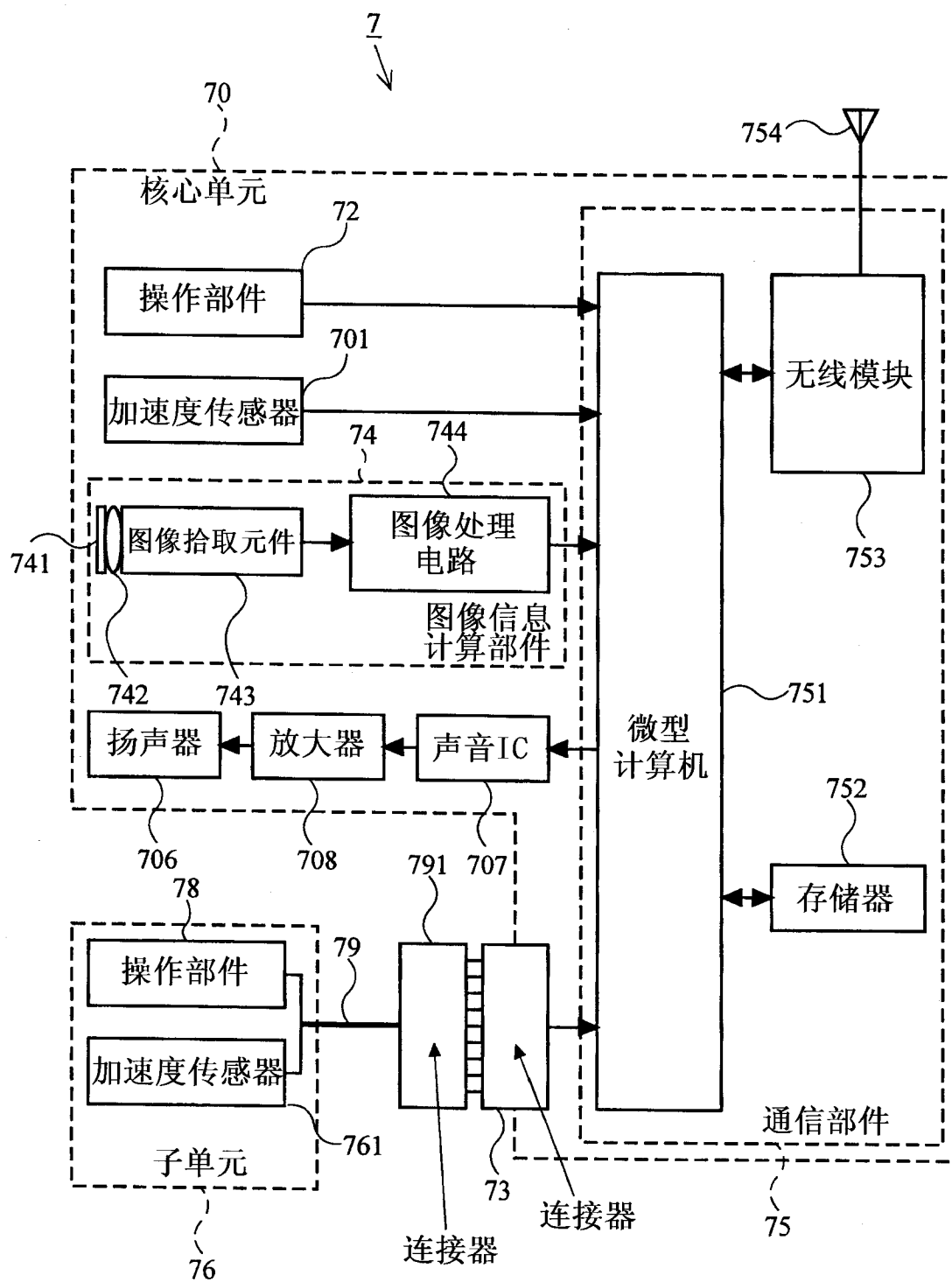


图 17

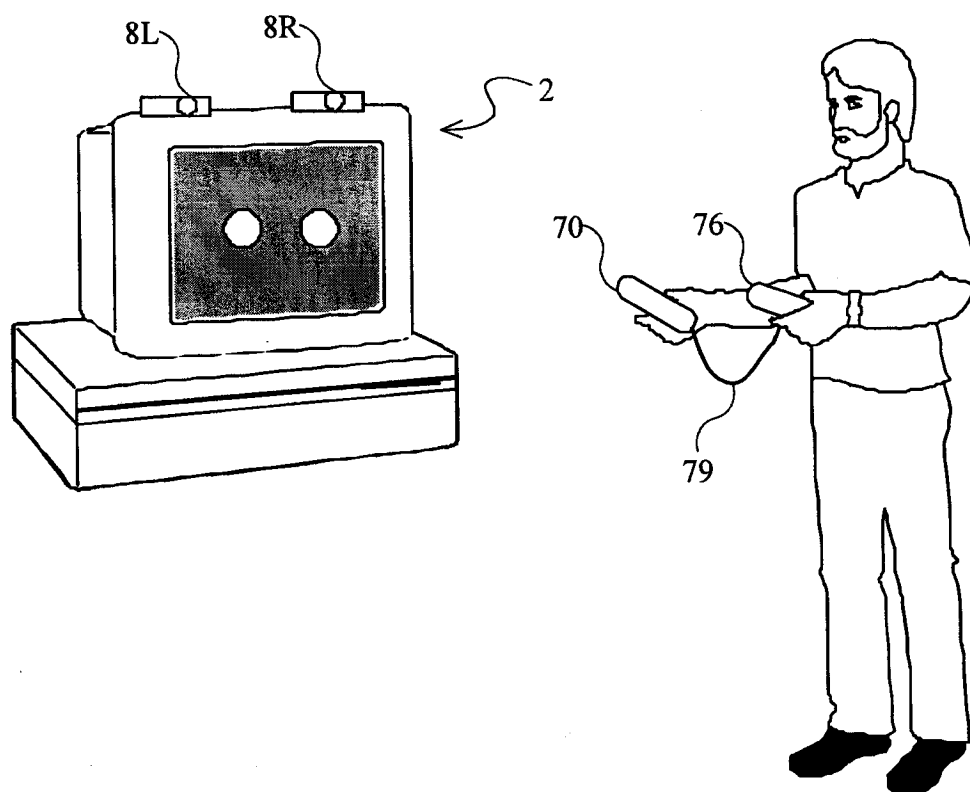


图 18

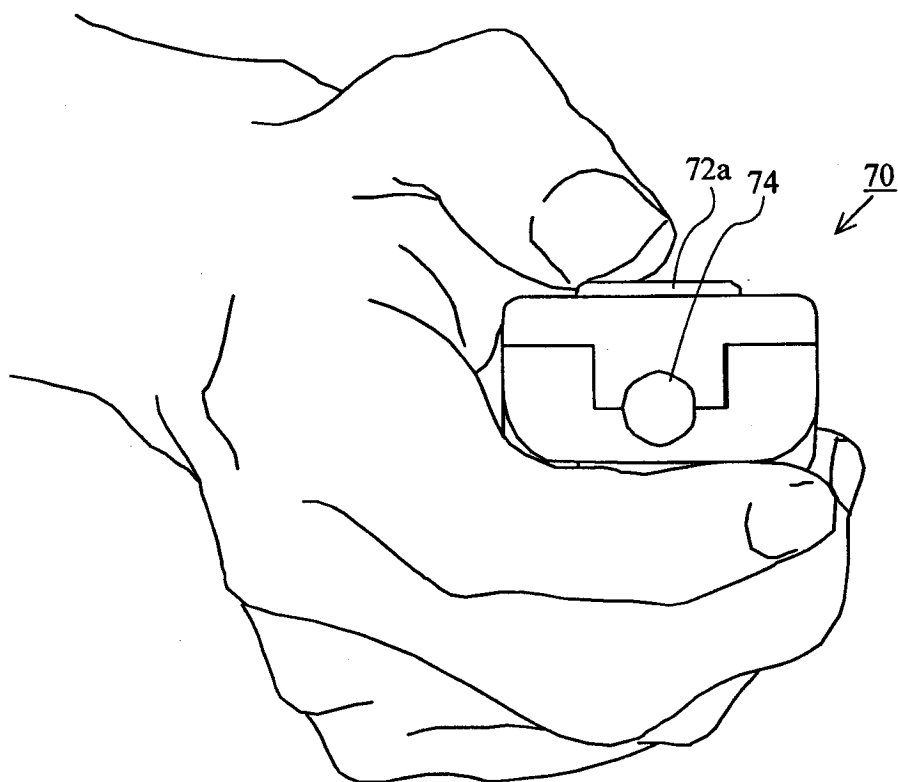


图 19

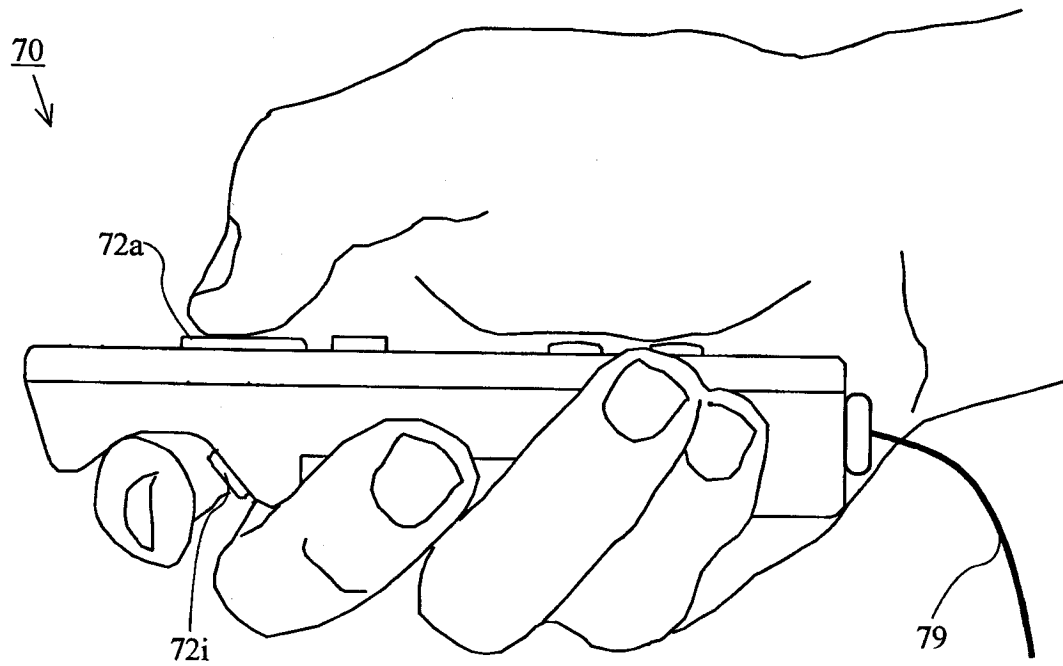


图 20

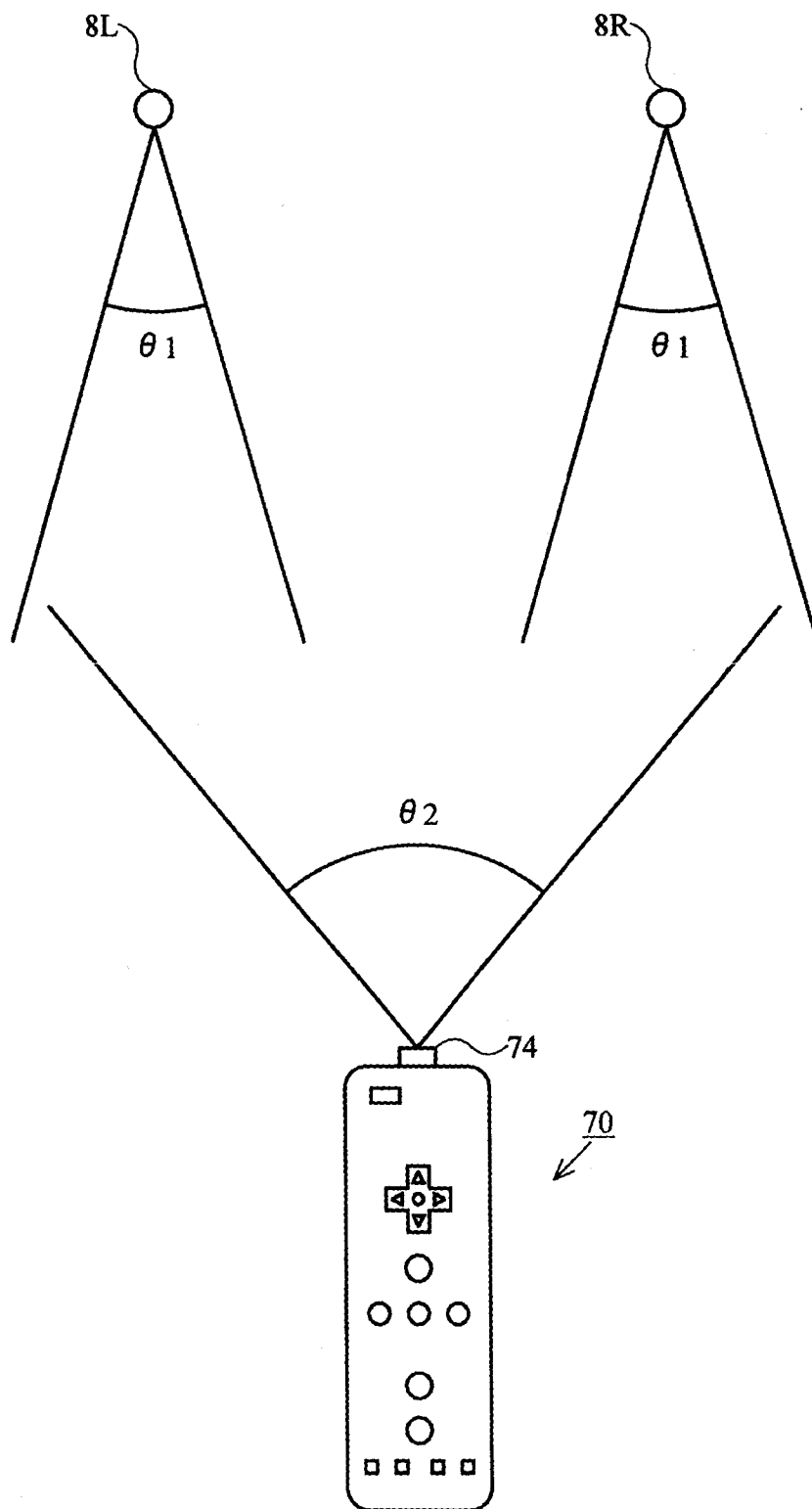


图 21

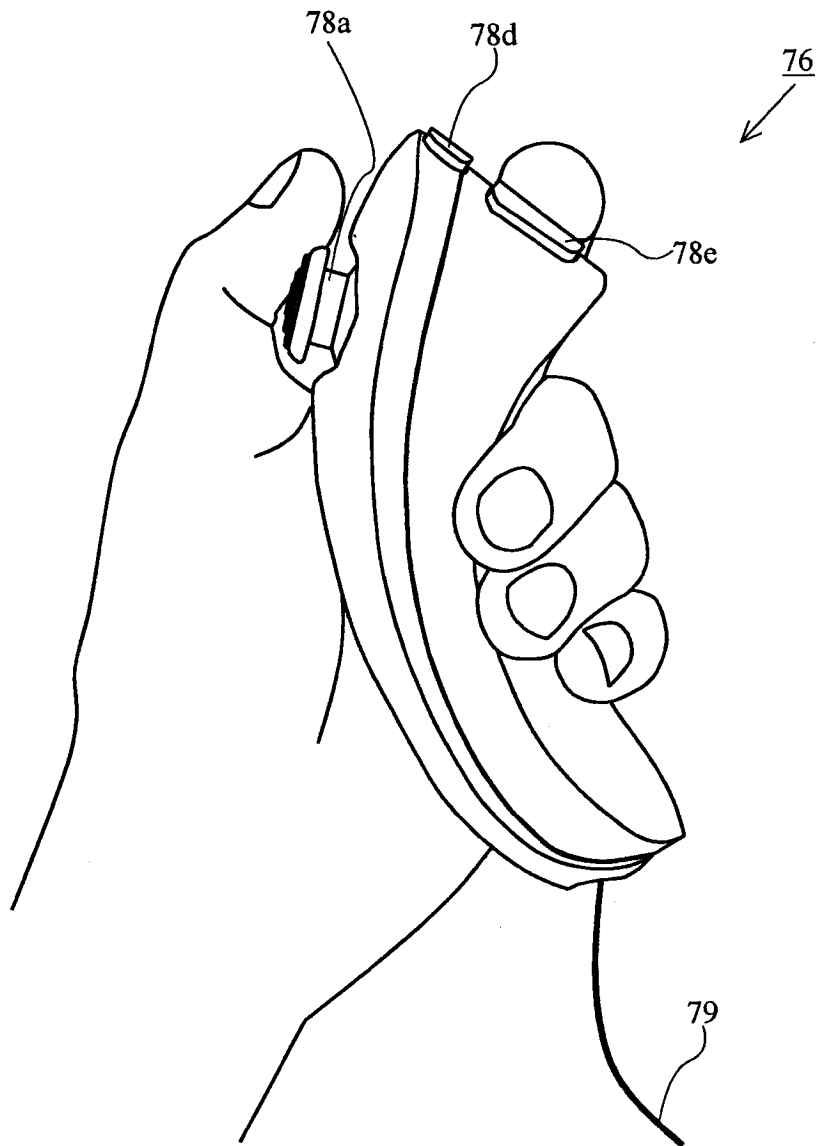


图 22

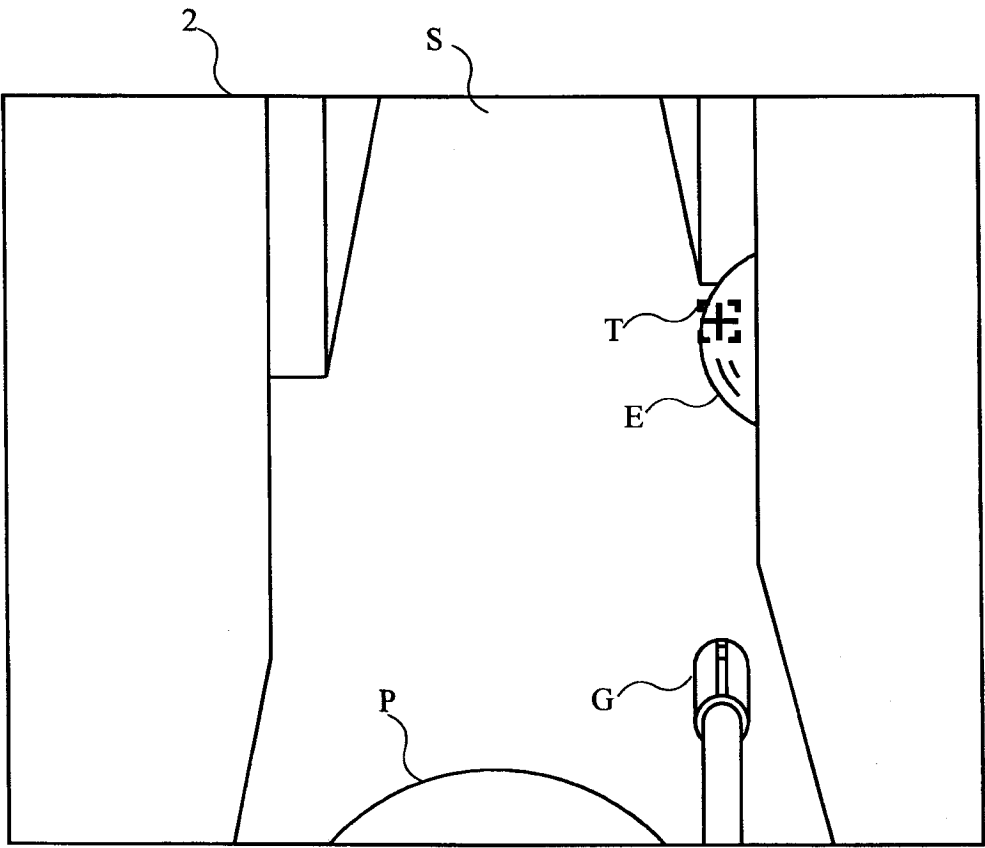


图 23