

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1953792 B

(45) 授权公告日 2011.08.24

(21) 申请号 200480037077.0

A63B 67/00 (2006.01)

(22) 申请日 2004.12.09

(56) 对比文件

同上.

US 6545661 B1, 2003.04.08, 说明书第1栏
第16行至第8栏第5行, 附图1,2-4,6.

CN 1178478 A, 1998.04.08, 说明书第8页第
10行至第23页第1行, 附图1,26,27,47,48.

CN 1281172 A, 2001.01.24, 全文.

CN 1220177 A, 1999.06.23, 全文.

(30) 优先权数据
10/733,731 2003.12.11 US

(85) PCT申请进入国家阶段日
2006.06.12

(86) PCT申请的申请数据
PCT/US2004/041396 2004.12.09

(87) PCT申请的公布数据
W02005/058434 EN 2005.06.30

(73) 专利权人 艾瑞克·J··阿珍塔尔
地址 美国纽约州

(72) 发明人 艾瑞克·J··阿珍塔尔

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理
有限责任公司 11204
代理人 余朦 方挺

(51) Int. Cl.

A63F 13/00 (2006.01)

权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 9 页

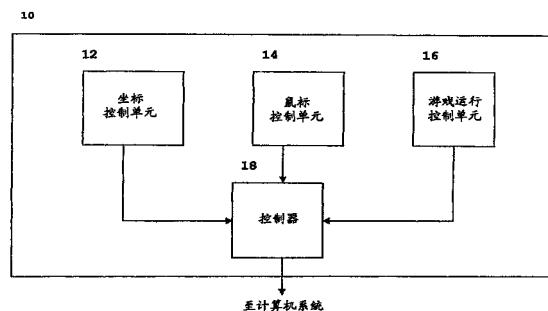
(54) 发明名称

与计算机或视频游戏系统一起使用的控制装置

(57) 摘要

一种控制与视频游戏一起使用的计算机系统的显示的控制装置,包括:坐标控制单元,提供与控制装置的垂直和水平倾斜相关的信息;鼠标控制单元,输入传统的鼠标输入信息;游戏运行控制单元,输入游戏控制信息;以及控制器,处理由坐标控制单元、鼠标控制单元、以及游戏运行控制单元提供的信息。根据与控制装置的垂直和水平倾斜相关的信息来确定视频游戏中的用户垂直和水平观察位置和/或显示器上光标的垂直和水平位置。该控制装置优选地成形为类似于枪支,以提高视频游戏的逼真度,但是也可成形为类似于传统的游戏垫。

CN 1953792 B



1. 一种由用户操作、用于控制与视频游戏一起使用的计算机系统的显示的控制装置，所述控制装置包括：

主体；

坐标控制单元，包括连接到所述主体以感测所述主体的倾斜的倾斜感测机构，所述坐标控制单元响应于所述用户操纵的所述主体，生成与所述主体的垂直和水平倾斜相关的输入信息；

包含在所述主体内的游戏运行控制单元，适于由所述用户操纵以生成游戏运行输入信息；以及控制器，适于处理来自所述坐标控制单元的输入信息，以向所述计算机系统提供表示所述用户在视频游戏虚拟环境中期望观察位置的改变的信息，所述控制器还适于处理来自所述游戏运行控制单元的输入信息，以向所述计算机系统提供至少表示所述用户在所述视频游戏虚拟环境中横向和纵向位置的改变的游戏运行信息。

2. 如权利要求 1 所述的控制装置，其中，所述控制装置的所述主体具有基本类似于枪支的形状，并包括：

中央主体；

手柄，从所述中央主体的后部向下延伸；

枪管，从所述中央主体纵向向前延伸，以及

扳机，在所述手柄的前方从所述中央主体向下延伸。

3. 如权利要求 1 所述的控制装置，其中，所述坐标控制单元进一步包括：

y 轴传感器，适于输入与所述控制装置的所述枪管在垂直方向上的倾斜相关的信息；以及

x 轴传感器，适于输入与所述控制装置的所述枪管在水平方向上的倾斜相关的信息。

4. 如权利要求 3 所述的控制装置，其中，所述 y 轴传感器进一步包括：

水平轴，附着于所述枪管的侧部，并在所述枪管上下倾斜时转动；

第一光学盘，附着于所述水平轴，从而使得所述第一光学盘与所述水平轴一起转动；以及

至少一个光学编码器，适于使得所述光学盘的转动与所述枪管的垂直倾斜相关联，以提供指示所述视频游戏中期望的用户垂直观察位置的信息。

5. 如权利要求 3 所述的控制装置，其中，所述 x 轴传感器进一步包括：

垂直轴，与所述 y 轴传感器相连，从而使得所述垂直轴在所述枪管左右倾斜时转动；

第二光学编码盘，附着于所述垂直轴，从而使得所述第二光学编码盘与所述垂直轴一起转动；以及

至少一个第二光学编码器，适于使得所述第二光学编码盘的转动与所述枪管的水平倾斜相关联，以提供指示所述视频游戏中期望的用户水平观察位置的信息。

6. 如权利要求 1 所述的控制装置，其中，所述坐标控制单元进一步包括：

至少一个陀螺仪，适于提供与所述控制装置的垂直和水平倾斜相关的信息，从而提供与所述视频游戏中期望的用户垂直和水平观察位置相关的信息。

7. 如权利要求 1 所述的控制装置，其中，所述坐标控制单元进一步包括：

至少一个陀螺仪，适于提供与所述控制装置的垂直和水平倾斜相关的信息，从而提供与光标在所述计算机系统的显示器上期望的垂直和水平位置相关的信息。

8. 如权利要求 1 所述的控制装置,进一步包括适于输入计算机鼠标输入信息的鼠标控制单元,其中,所述鼠标控制单元包括:

鼠标轮,适于提供在所述显示器上进行上下滚动的信息;

鼠标左键,适于提供与用户的选择相关的信息;以及

鼠标右键,适于提供与用户的其他选择相关的信息。

9. 如权利要求 8 所述的控制装置,其中,所述鼠标轮、鼠标左键和鼠标右键安装在所述控制装置的所述中央主体的侧部,从而使得位于所述扳机附近的用户手指能够对所述鼠标轮、鼠标左键和鼠标右键进行操作。

10. 如权利要求 2 所述的控制装置,其中,所述游戏运行控制单元包括:

方向控制器,适于输入与空间中纵向和横向运动相关的信息;

多个按钮,适于提供与在所述显示器上执行的多个动作相关的信息,所述多个动作包括奔跑、下蹲、跳跃和特殊动作;以及

坐标启动按钮,适于在被按下时使得从所述坐标控制单元输入的信息有效。

11. 如权利要求 10 所述的控制装置,其中,所述多个按钮位于所述控制装置的所述手柄上,从而使得所述多个按钮能够由所述用户的、抓住所述手柄的手指来操作。

12. 如权利要求 11 所述的控制装置,进一步包括:

前把手,从所述枪支的所述枪管向下延伸,其中,所述方向控制器设置在所述前把手上,并且能够由所述用户的、抓住所述前把手的第二只手的拇指和其余手指来操作。

13. 如权利要求 11 所述的控制装置,其中,所述方向控制器设置在所述控制装置的所述枪管上。

14. 如权利要求 12 所述的控制装置,其中,所述游戏运行控制单元进一步包括安装于所述控制装置的所述扳机上的射击按钮。

15. 如权利要求 2 所述的控制装置,进一步包括可移动的肩托,其从所述控制装置的所述中央主体的后方延伸,并适于抵靠所述用户的肩部以稳定所述控制装置。

16. 如权利要求 1 所述的控制装置,进一步包括显示单元,其安装在所述控制装置上,以向所述控制装置的用户提供附加图像信息。

17. 如权利要求 1 所述的控制装置,进一步包括反馈单元,其适于为所述控制装置的用户提供触觉反馈。

18. 一种允许用户控制计算机系统的视频游戏显示的方法,包括:

提供具有主体的视频游戏控制装置;

由连接到所述视频游戏控制装置的坐标控制单元部分的所述主体的倾斜传感器响应于所述用户操纵的所述主体而生成信息,所述信息与所述控制装置的所述主体的垂直和水平倾斜相关,所述信息还表示所述用户在显示的视频游戏虚拟环境中的期望观察位置的改变;

由所述视频游戏控制装置的游戏运行控制单元部分在壳体内生成信息,所述信息至少代表所述用户在所述显示的视频游戏虚拟环境中的横向和纵向位置的改变;以及

基于由所述坐标控制单元生成的信息,提供用于控制所述计算机系统的视频游戏虚拟环境显示的游戏信息,以及基于由所述游戏运行控制单元生成的信息,提供用于控制所述计算机系统的所述视频游戏虚拟环境显示的游戏信息。

19. 如权利要求 18 所述的方法,其中,所述控制装置的所述主体具有基本类似于枪支的形状,并包括:

中央主体;

手柄,从所述中央主体的后部向下延伸;

枪管,从所述中央主体纵向向前延伸,以及

扳机,在所述手柄的前方从所述中央主体向下延伸。

20. 如权利要求 19 所述的方法,其中,生成与所述控制装置的所述主体的垂直和水平倾斜相关的信息的步骤进一步包括:

从 y 轴传感器接收与所述枪管相对于所述控制装置的所述主体的居中垂直位置的倾斜相关的信息;以及

从 x 轴传感器接收与所述枪管相对于所述控制装置的所述主体的居中水平位置的倾斜相关的信息。

21. 如权利要求 20 所述的方法,其中,由 y 轴传感器生成信息的步骤进一步包括:

将水平轴附着于所述枪管的侧部,所述水平轴在所述枪管上下倾斜时转动;

将第一光学盘连接到所述水平轴,从而使得所述第一光学盘与所述水平轴一起转动;以及

提供至少一个光学编码器,所述光学编码器适于使得所述光学盘的转动与所述枪管的垂直倾斜相关联,以提供指示所述视频游戏中期望的用户垂直观察位置的信息。

22. 如权利要求 21 所述的方法,其中,由 x 轴传感器生成信息的步骤进一步包括:

将垂直轴连接到所述 x 轴传感器,从而使得所述垂直轴在所述枪管左右倾斜时转动;

将第二光学编码盘连接到所述垂直轴,从而使得所述第二光学编码盘与所述垂直轴一起转动;以及

提供至少一个第二光学编码器,所述第二光学编码器适于使得所述第二光学编码盘的转动与所述枪管的水平倾斜相关联,以提供指示所述视频游戏中期望的用户水平观察位置的信息。

23. 如权利要求 18 所述的方法,其中,由连接到所述坐标控制单元的所述主体的倾斜传感器生成信息的步骤进一步包括:

将至少一个陀螺仪附着到所述控制装置的所述主体;以及

由所述陀螺仪生成与所述控制装置的所述主体的垂直和水平倾斜相关的信息,从而提供与所述视频游戏中期望的用户垂直和水平观察位置相关的信息。

24. 如权利要求 19 所述的方法,其中,由游戏运行控制单元生成信息的步骤包括:

由方向控制单元生成与在所述显示器上、角色在空间中的纵向和横向运动相关的信息;

由多个控制部件生成与在所述显示器上、所述角色所执行的多个动作相关的信息;以及

由坐标启动按钮生成启动信息,以使得从所述坐标控制单元输入的信息有效。

25. 如权利要求 24 所述的方法,其中,所述多个控制部件位于所述控制装置的所述手柄上,从而使得所述多个控制部件能够由所述用户的、抓住所述手柄的拇指来操作。

26. 如权利要求 25 所述的方法,其中,所述方向控制单元设置在从所述枪支的所述枪

管向下延伸的前把手上，并且能够由所述用户的、抓住所述前把手的第二只手的拇指和其余手指来操作。

27. 如权利要求 26 所述的方法，其中，所述多个控制部件包括安装于所述控制装置的所述扳机上的射击按钮。

28. 如权利要求 19 所述的方法，其中，所述控制装置进一步包括可移动的肩托，其从所述控制装置的所述中央主体的后方延伸，并适于抵靠所述用户的肩部以稳定所述控制装置。

29. 如权利要求 18 所述的方法，进一步包括通过安装于所述控制装置的所述主体上的显示单元，接收要向所述控制装置的用户显示的附加图像信息。

30. 如权利要求 18 所述的方法，进一步包括通过反馈单元，生成用于为用户提供触觉反馈的反馈信息。

与计算机或视频游戏系统一起使用的控制装置

技术领域

[0001] 本申请涉及一种与计算机系统一起使用的控制装置。本发明尤其涉及这样一种控制装置，即，该控制装置基于其水平和垂直倾斜来控制计算机系统的显示，并与视频游戏一起使用。

背景技术

[0002] 随着计算机已经成为日常生活的一部分，可在计算机上运行的视频游戏也同样成为一种非常流行的娱乐方式。软件和计算机图形技术的发展使视频游戏非常逼真，大部分的视频游戏较多地依赖于的当今的输入设备，例如键盘、计算机鼠标或操纵杆，以使玩家与视频游戏交互。尽管这些传统的输入设备对于大多用户来说熟悉且易于操作，但是它们会减损视频游戏的逼真度。

[0003] 此外，对视频游戏已经做出的改进增加了许多在以前不能简单地得到的选项和特征。因此，这些传统的控制装置缺少控制这些附加功能和特征的功能。在同一游戏中，用户通常必须使用多个控制装置来实现对所有特征的控制。例如，对于用户来说，相当普遍的是在使用鼠标的同时附加使用键盘，以输入命令和执行视频游戏中的操作，因为仅仅使用计算机鼠标不足以完成当今视频游戏中的大量功能。使用多个输入设备使视频游戏的运行变得复杂，即，在用户甚至还没有开始玩游戏之前，就必须花费大量的时间，只不过是为了熟悉这些控制装置。这自然就会使用户失去玩游戏时的真实感觉，并减损用户的娱乐性。

[0004] 计算机鼠标使得用户通过沿平坦表面移动鼠标，而在计算机系统的显示器上定位光标。在鼠标移动时，鼠标基座内的鼠标球转动。鼠标球的转动与光标在屏幕上的运动相关联。最近，人们引入了跟踪球，用户通过用手转动跟踪球而能够在计算机系统的显示器上定位光标。跟踪球的滚动同样与光标在显示器上的位置相关联。然而，鼠标需要较大的、基本平滑的二维表面而在其上移动，因此在某种程度上，限制了用户能够使用鼠标并同时保持对光标定位进行良好控制的场所。虽然跟踪球不必需要较大的平坦表面，但是它们通常安装在键盘上或其他的计算机系统组件上，因此也趋向于限制用户能够使用的场所。此外，如上所述，计算机鼠标和跟踪球都缺少实现高级视频游戏的附加特征和选项所需的功能，因此，需要使用额外的控制或输入设备，使得视频游戏玩起来变得复杂。

[0005] 操纵杆可为一些视频游戏提供更加逼真的效果。例如，操纵杆与在航行器中使用的控制杆相似，因此能够在飞行仿真视频游戏中增加逼真效果。然而，许多操纵杆在许多其他的视频游戏中并不会增加逼真效果。尽管一些操纵杆可以包括附加的控制输入，并因此提供了增加的功能，但是，即使这些操纵杆也并未提供足够的功能来满足高级游戏的需求，因此通常需要同时使用键盘。

[0006] 人们开发出了可以在自由空间中操纵以控制计算机系统的显示的控制装置，从而使得用户从传统控制装置的一些限制中解脱出来。一些控制装置利用声波定位。通常，由传感器阵列对这种装置中的超声波发射器进行监控。光标在屏幕上的位置与装置中的超声波发射器相对于传感器阵列的位置相关联。由于它们依赖于接收器阵列，并具有范围限制，

因此,这些装置是受限的。此外,这些控制装置还缺少足以运行当今高级视频游戏的功能。

[0007] 最近,人们将陀螺仪引入到控制装置中,以使得用户能够在自由空间中操纵控制装置,并通过将该装置定位到显示器上的期望位置来定位显示器上的光标(例如,参见Case, Jr. 等的美国专利5,825,350)。陀螺仪长期以来在飞行器中使用,用于提供惯性空间坐标,以及测量相对于重力矢量的俯仰(pitch)和侧滚(roll)。在使用陀螺仪的控制装置中,控制装置在自由空间中的运动通常被转换为光标在显示器上的运动。更具体地说,控制装置的垂直和水平倾斜被转换为光标在计算机系统的显示器上的期望定位。这些控制装置通常也包括计算机鼠标功能,并可以以基本与传统的计算机鼠标相似的方式连接到计算机系统。虽然这些装置允许用户更加自由地使用控制装置,但这些装置并不会给视频游戏带来更加逼真的效果,这是由于它们的大小和形状基本上与传统的计算机鼠标相似,因此几乎不能提供更逼真的效果。此外,这些装置以与计算机鼠标相似的方式发挥作用,并因此具有相似的受限功能,这就意味者它们不足以控制当今高级视频游戏的附加选项和特征。

[0008] 此外,人们开发出与视频游戏一起使用的光枪(light gun)。这种装置的形状通常类似于枪支(fire arm)并射出光束。置于计算机系统显示器上的屏幕检测这些光束,并用来指示用户正在对准的屏幕位置。这些装置确实可以带来一些更加逼真的效果,但是它们仅用于在视频游戏中进行瞄准。此外,为了使用光枪,用户必须在显示器上对其进行定位,这就限制了用户能够使用视频游戏的场所。

[0009] 因此,需要提供这样一种用于计算机系统的控制装置,它在形状上更加逼真,操作起来更直观,并且还提供了用于运行当今视频游戏的增加的附加功能。

发明内容

[0010] 一种控制与视频游戏一起使用的计算机系统的显示的控制装置,包括:坐标控制单元,适于输入与所述控制装置的垂直和水平倾斜相关的信息;鼠标控制单元,适于输入计算机鼠标输入信息;游戏运行控制单元,适于输入游戏运行信息;以及控制器,适于处理来自所述坐标控制单元、鼠标控制单元、以及游戏运行控制单元的输入信息,以向所述计算机系统提供游戏信息。

[0011] 所述控制装置可具有基本类似于枪支的形状,并包括:中央主体;手柄,从所述中央主体的后部向下延伸;枪管,从所述中央主体纵向向前延伸,以及扳机,在所述手柄的前方从所述中央主体向下延伸。

[0012] 所述坐标控制单元可包括:y轴传感器,适于输入与所述控制装置的所述枪管在垂直方向上的倾斜相关的信息;以及x轴传感器,适于输入与所述控制装置的所述枪管在水平方向上的倾斜相关的信息。所述y轴传感器可包括:水平轴,附着于所述枪管的侧部,并在所述枪管上下倾斜时转动;第一光学盘,附着于所述水平轴,从而使得所述第一光学盘与所述水平轴一起转动;以及至少一个光学编码器,适于使得所述光学盘的转动与所述枪管的垂直倾斜相关联,以提供指示所述视频游戏中期望的用户垂直观察位置或者所述显示器上光标的期望垂直位置的信息。所述x轴传感器可包括:垂直轴,与所述y轴传感器相连,从而使得所述垂直轴在所述枪管左右倾斜时转动;第二光学编码盘,附着于所述垂直轴,从而使得所述第二光学编码盘与所述垂直轴一起转动;以及至少一个第二光学编码器,适于使得所述第二光学编码盘的转动与所述枪管的水平倾斜相关联,以提供指示所述视频游戏

中期望的用户水平观察位置的信息。

[0013] 所述坐标控制单元可包括至少一个陀螺仪,适于提供与所述控制装置的垂直和水平倾斜相关的信息,从而提供与所述视频游戏中期望的用户垂直和水平观察位置或者所述光标在所述显示器上期望的垂直和水平位置相关的信息。

[0014] 所述鼠标控制单元可包括:鼠标轮,适于提供在所述显示器上进行上下滚动的信息;鼠标左键,适于提供与用户的选择相关的信息;以及鼠标右键,适于提供与用户的其他选择相关的信息。所述鼠标轮、鼠标左键和鼠标右键可安装在所述控制装置的所述中央主体的侧部,从而使得位于所述扳机附近的用户手指能够对所述鼠标轮、鼠标左键和鼠标右键进行操作。

[0015] 所述游戏运行控制单元可包括:方向控制器,适于输入与空间中纵向和横向运动相关的信息;多个按钮,适于提供与在所述显示器上执行的多个动作相关的信息,所述多个动作包括奔跑、下蹲、跳跃和选择武器;以及坐标启动按钮,适于在被按下时使得从所述坐标控制单元输入的信息有效。所述多个控制可位于所述控制装置的所述手柄上,从而使得所述游戏运行控制能够由所述用户的、抓住所述手柄的拇指来操作。

[0016] 前把手可从武器的所述枪管向下延伸,所述方向控制器可设置在所述前把手上,并且能够由所述用户的、抓住所述前把手的第二只手的拇指和其余手指来操作。所述方向控制器可设置在所述控制装置的所述枪管上。

[0017] 所述游戏运行控制单元可包括安装于所述控制装置的所述扳机上的射击按钮。

[0018] 所述控制装置还可包括可移动的肩托,其从所述控制装置的所述中央主体的后方延伸,并适于抵靠所述用户的肩部以稳定所述控制装置。

[0019] 所述控制装置还可包括显示单元,其安装在所述控制装置上,以向所述控制装置的用户提供附加图像信息,以及反馈单元,其适于为所述控制装置的用户提供触觉反馈。

[0020] 一种在计算机系统的显示器上设置光标的方法,可包括:从坐标控制单元接收与控制装置的垂直和水平倾斜相关的信息;从鼠标控制单元接收计算机鼠标输入信息;从游戏运行控制单元接收信息;以及基于从所述坐标控制单元、鼠标控制单元、以及游戏运行控制单元接收的信息,提供游戏信息。

[0021] 所述控制装置可具有基本类似于枪支的形状,并包括:中央主体;手柄,从所述中央主体的后部向下延伸;枪管,从所述中央主体纵向向前延伸,以及扳机,在所述手柄的前方从所述中央主体向下延伸。

[0022] 所述接收与所述控制装置的垂直和水平倾斜相关的信息的步骤可包括:从y轴传感器接收与所述枪管相对于所述控制装置的居中垂直位置的倾斜相关的信息;以及从x轴传感器接收与所述枪管相对于居中水平位置的倾斜相关的信息。从所述y轴传感器接收信息的步骤还包括:将水平轴附着于所述枪管的侧面,所述水平轴随者所述枪管上下倾斜而转动;将第一光学盘连接到所述水平轴,从而使得所述第一光学盘随所述水平轴转动;以及提供至少一个光学编码器,所述光学编码器适于将所述光学盘的转动与所述枪管的垂直倾斜关联起来,用于提供指示视频游戏中的用户期望的垂直观察位置的信息。所述从y轴传感器接收信息的步骤可包括:将水平轴附着于所述枪管的侧部,所述水平轴在所述枪管上下倾斜时转动;将第一光学盘连接到所述水平轴,从而使得所述第一光学盘与所述水平轴一起转动;以及提供至少一个光学编码器,所述光学编码器适于使得所述光学盘的转动

与所述枪管的垂直倾斜相关联,以提供指示所述视频游戏中期望的用户垂直观察位置的信息。

[0023] 所述从 x 轴传感器接收信息的步骤可包括:将垂直轴连接到所述 y 轴传感器,从而使得所述垂直轴在所述枪管左右倾斜时转动;将第二光学编码盘连接到所述垂直轴,从而使得所述第二光学编码盘与所述垂直轴一起转动;以及提供至少一个第二光学编码器,所述第二光学编码器适于使得所述第二光学编码盘的转动与所述枪管的水平倾斜相关联,以提供指示所述视频游戏中期望的用户水平观察位置的信息。

[0024] 所述从坐标控制单元接收信息的步骤可包括:将至少一个陀螺仪附着到所述控制装置;以及从所述陀螺仪接收与所述控制装置的垂直和水平倾斜相关的信息,从而提供与所述视频游戏中期望的用户垂直和水平观察位置相关的信息。

[0025] 所述接收鼠标控制信息的步骤可包括:接收与在所述显示器上进行上下滚动相关的信息;从鼠标左键接收与用户的选择相关的信息;以及从鼠标右键接收与用户的其他选择相关的信息。所述鼠标轮、鼠标左键和鼠标右键可安装在所述控制装置的所述中央主体的侧部,从而使得位于所述扳机附近的用户手指能够对所述鼠标轮、鼠标左键和鼠标右键进行操作。

[0026] 所述从游戏运行控制单元接收信息的步骤可包括:从方向控制单元接收与在所述显示器上、角色在空间中的纵向和横向运动相关的信息;从多个控制接收与在所述显示器上、所述角色所执行的多个动作相关的信息;以及从坐标启动按钮接收启动信息,以使得从所述坐标控制单元输入的信息有效。所述多个控制可位于所述控制装置的所述手柄上,从而使得所述多个控制能够由所述用户的、抓住所述手柄的拇指来操作。所述方向控制单元也可设置在从所述武器的所述枪管向下延伸的前把手上,并且能够由所述用户的、抓住所述前把手的第二只手的拇指和其余手指来操作。所述多个控制可包括安装于所述控制装置的所述扳机上的射击按钮。

[0027] 所述控制装置可进一步包括可移动的肩托,其从所述控制装置的所述中央主体的后方延伸,并适于抵靠所述用户的肩部以稳定所述控制装置。

[0028] 所述方法包括通过显示单元接收要向用户显示的附加图像信息和/或通过反馈单元接收用于为用户提供触觉反馈的反馈信息。

[0029] 一种根据本发明实施方案的控制与视频游戏一起使用的计算机系统的显示的控制装置,可包括:坐标控制单元,适于输入与所述控制的垂直和水平倾斜相关的信息;鼠标控制单元,适于输入计算机鼠标输入信息;游戏运行控制单元,适于输入游戏运行信息;以及控制器,适于处理从所述坐标控制单元、鼠标控制单元、以及游戏运行控制单元输入的信息,以向所述计算机系统提供游戏信息。所述控制装置可基本为 U 形,并包括:第一开放端;第二开放端;以及连接端,连接所述第一开放端和所述第二开放端。

[0030] 所述坐标控制单元可包括:y 轴传感器,适于输入与所述控制装置在垂直方向上的倾斜相关的信息;以及 x 轴传感器,适于输入与所述控制装置在水平方向上的倾斜相关的信息。所述 y 轴传感器可包括:水平轴,附着于所述控制装置的侧部,并在所述控制装置上下倾斜时转动;第一光学盘,附着于所述水平轴,从而使得所述第一光学盘与所述水平轴一起转动;以及至少一个光学编码器,适于使得所述光学盘的转动与所述控制装置的垂直倾斜相关联,以提供指示所述视频游戏中期望的用户垂直观察位置的信息。所述 x 轴传感

器可包括：垂直轴，与所述 y 轴传感器相连，从而使得所述垂直轴在所述控制装置左右倾斜时转动；第二光学编码盘，附着于所述垂直轴，从而使得所述第二光学编码盘与所述垂直轴一起转动；以及至少一个第二光学编码器，适于使得所述第二光学编码盘的转动与所述控制装置的水平倾斜相关联，以提供指示所述视频游戏中期望的用户水平观察位置的信息。

[0031] 所述 y 轴传感器和所述 x 轴传感器可位于基本为 U 形的基座上，从而使得所述 y 轴传感器能够检测从所述基座垂直延伸到所述控制装置的连接部件的前后转动，以确定所述控制装置的垂直倾斜，以及使得所述 x 轴传感器能够检测所述连接部件的左右转动，以确定所述控制装置的水平倾斜。

[0032] 所述坐标控制单元可包括：至少一个陀螺仪，适于提供与所述控制装置的垂直和水平倾斜相关的信息，从而提供与所述视频游戏中期望的用户垂直和水平观察位置相关的信息。

[0033] 所述鼠标控制单元可包括：鼠标轮，适于提供在所述显示器上进行上下滚动的信息；鼠标左键，适于提供与用户的选择相关的信息；以及鼠标右键，适于提供与用户的其他选择相关的信息。所述鼠标轮、鼠标左键和鼠标右键可安装在所述控制装置的连接端顶面上的基本居中的位置。所述鼠标轮、鼠标左键和鼠标右键可安装在所述控制装置的连接端的顶部中央的偏离中心的位置。

[0034] 所述游戏运行控制单元可包括：方向控制器，适于输入与空间中的纵向和横向运动相关的信息，所述方向控制器位于所述连接端的顶面左侧上，从而使得所述方向控制器容易由所述用户的左手拇指进行操作；多个按钮，适于提供与在所述显示器上执行的多个动作相关的信息，所述多个动作包括奔跑、下蹲、跳跃和特殊动作，所述多个按钮位于所述控制装置的顶面右侧上，从而使得所述多个按钮容易由所述用户的右手拇指进行操作；以及坐标启动按钮，适于在被按下时使得从所述坐标控制单元输入的信息有效，并且位于所述控制装置的连接端的前表面上。当然，所述控制单元还可以以镜面翻转形式 (mirrorformat) 构建，从而使得所述左右侧反转。

[0035] 所述控制装置可包括显示单元，其安装在所述控制装置上，以向所述控制装置的用户提供附加图像信息和 / 或包括反馈单元，其适于向所述控制装置的用户提供触觉反馈。

附图说明

- [0036] 图 1 是根据本发明一个实施方案的控制装置的方框图；
- [0037] 图 2 显示了根据本发明一个实施方案的控制装置的具体形式；
- [0038] 图 2A 显示了根据本发明另一个实施方案的控制装置的具体形式；
- [0039] 图 3 示出了根据本发明一个实施方案的控制装置的坐标控制单元；
- [0040] 图 3A 示出了根据本发明另一个实施方案的控制装置的坐标控制单元；
- [0041] 图 4 示出了根据本发明一个实施方案的控制装置的鼠标控制单元；
- [0042] 图 5 示出了根据发明一个实施方案的包括游戏运行控制单元的控制装置；
- [0043] 图 5A 示出了根据发明一个实施方案的包括游戏运行控制单元的控制装置；
- [0044] 图 6 是示出了根据发明一个实施方案的、在计算机系统的显示器上定位光标的方法流程图；

[0045] 图 7 示出了根据发明一个实施方案的包括游戏运行控制单元的控制装置；

[0046] 图 7A 示出了根据发明一个实施方案的包括游戏运行控制单元的控制装置。

具体实施方式

[0047] 本发明的控制装置 10 特别适用于第一角色“射击者”类型的视频游戏的玩家来使用。在这种视频游戏中，玩家通常置于视频游戏中的第一角色环境场景，并要求瞄准和射击各种目标。通常，在显示器的中心为用户一般性地提供瞄准器或其他的目标指示。用户在游戏中的观察位置通常基于计算机鼠标、键盘等的输入而左右上下等地移动，从而使得用户能够瞄准视频游戏中的各种目标。通常，使用计算机鼠标、键盘来改变用户在视频游戏中的观察位置或对瞄准器在视频游戏中的显示器上进行定位，从而通过将瞄准器定位在期望的位置而实现命中或瞄准。射击目标通常通过按下专用的射击按钮来完成。专用的射击按钮通常是鼠标按钮中的一个或键盘上的键。同样，还可以使用操纵杆来改变用户在游戏中的观察位置，并典型地通过按下射击按钮（通常位于操纵杆的顶部或操纵杆的基座上）来完成射击。通过简单地移动控制装置就能够快速地改变用户的观察位置的控制装置能够提供与视频游戏更加直观和逼真的交互。虽然本发明在这里公开的控制装置 10 尤其适于在这种视频游戏中使用，但是，本发明的控制装置优选地可操作用于任意的视频游戏，并且还可以作为传统计算机应用中的鼠标来使用。此外，本发明公开的控制装置优选地与例如 SONY PLAYSTATION2® (SONY 计算机娱乐有限公司 (Sony ComputerEntertainment, Inc.) 的注册商标) 的视频游戏系统兼容。同样，该控制装置可以与其他的计算机仿真和虚拟现实系统一起使用，例如那些被法律实施和军事机构以训练为目的而使用的系统。

[0048] 根据本发明第一实施方案的控制装置 10 参照图 1 来描述。坐标控制单元 12 用来在视频游戏中输入有关期望的用户垂直和水平观察位置的信息。更具体地说，坐标控制单元 12 可以用来提供与控制装置 10 的俯仰、垂直倾斜、偏航 (yaw)、水平倾斜有关的信息，以指示计算机系统的显示器的期望水平和垂直观察位置。鼠标控制单元 14 提供传统的计算机鼠标输入信息。游戏运行控制单元 16 提供附加的传统游戏运行输入信息。控制器 18 从坐标控制单元 12、鼠标控制单元 14 和游戏运行控制单元 16 接收信息，并为计算机系统提供游戏运行信息。以这种方式，本发明的控制装置基本包括了当今的高级视频游戏需要的所有功能。

[0049] 下面参照图 2 描述控制装置的优选形状。控制装置 10 优选的形状为枪支，也就是说，控制装置 10 包括位于中央主体 22 的后部下方的手柄 20。在手柄 20 的前方，扳机 24 从中央主体 22 向下延伸。枪管 26 从中央主体 22 向前延伸。可调节的前把手 28 可在扳机前方从枪管 26 向下延伸。为了增加逼真效果，控制装置 10 可包括可移动的枪托 29，其可用于使控制装置 10 抵靠用户的肩膀而使其稳定。这会增加控制装置 10 的稳定性。控制装置 10 还可以配置为手枪、其他枪支、指示物等。虽然枪支是理想的形状，但也可使用其他形状，并发明并不受限于这些形状。

[0050] 控制装置 10 的形状还可以为游戏垫，如图 2A 所示。这种游戏垫通常基本为 U 形。用户通过 U 形的自由端手柄 200、200a 抓住该装置，典型地是用手抓住每一端，以使得用户的手指绕自由端卷曲。自由端手柄 200、200a 可具有稍微向下的角度。U 形的连接端 201 典型地包括用于观察位置、横向和侧向移动的控制以及各种游戏运行按钮。

[0051] 在一个实施方案中,坐标控制单元 12 与附着到控制装置 10 的枪管 26 的双脚架 25 或三脚架(未示出)结合在一起。在可选的实施方案中,与在如上所述的陀螺仪控制装置中所使用的陀螺仪相似的陀螺仪装置 40(参见图 5)安装在控制装置 10 上。在上述任一实施方案中,用户无需将控制装置定位在显示器就能够运行游戏,并且在游戏运行过程中对鼠标垫区域以及传感器阵列没有限制。

[0052] 参照图 3 详细示出了坐标控制单元 12 的一个实施方案。如上所述,坐标控制单元 12 可以并入附着于控制装置 10 的枪管 26 的双脚架 25 中。利用该实施方案,用户优选地将双脚架 25 安置在表面上,例如桌面,以使得控制装置 10 能够稳定。

[0053] 坐标控制单元 12 可包括 y 轴传感器 30 和 x 轴传感器 31,分别检测 y 方向(俯仰)以及 x 方向(偏航)的枪管运动。更具体地,y 轴传感器 30 和 x 轴传感器 31 分别确定枪管 26 在 y 方向和 x 方向的倾斜。可将水平轴 32 的第一端附着到枪管 26。水平轴 32 的第二端可连接到光学编码盘 33。随着枪管 26 上下倾斜,水平轴 32 转动,而光学编码盘 33 随着水平轴 32 转动。光学编码器 35 可以安装在 y 轴传感器 30 主体中的印刷电路板上。光学编码器 35 根据光学编码盘 33 的转动确定枪管 26 在 y 方向的倾斜,即上下倾斜。根据枪管 26 的垂直倾斜而确定了在视频游戏中期望的用户垂直观察位置。类似地,根据枪管 26 的垂直倾斜,可以确定光标在显示器上的期望垂直位置。

[0054] y 轴传感器 30 优选地安装在垂直柱 36 的顶端。垂直柱 36 的底部可以连接到 x 轴传感器 31。更具体地,垂直柱 36 的底端可以连接到垂直轴 37。垂直轴 37 可以连接到第二光学编码盘 38。随着枪管 26 水平移动或倾斜,垂直轴 37 转动,从而使得第二光学编码盘 38 转动。第二组光学编码器 39 可以安装在 x 轴传感器 31 主体中的印刷电路板上,以确定在视频游戏中期望的用户水平观察位置。x 轴传感器 31 可以用来确定光标在计算机系统的显示器上的期望水平定位。以这种方式,坐标控制单元 12 提供了关于枪管的俯仰和偏航信息,这些信息接着用来确定用户在计算机系统的显示器上的期望观察位置。

[0055] 在控制单元的形状为游戏垫时,没有必要将坐标控制单元实现为如上所述的两脚架。结合了如上所述的 x 轴传感器 30 和 y 轴传感器 31 的简单的支架提供了在其上安置控制装置 10 并同时起到坐标控制单元作用的稳定平台。在该实施方案中,水平轴 32 优选地在游戏垫的连接端 201 的侧面或底面或者自由端 200、200A 的其中之一上连接至控制装置 10。上述支架的结构可与图 3 中示出的相似。

[0056] 参照图 3A 来描述支架的一个可选实施方案。U 形基座 300 容纳 y 轴传感器 30 和 x 轴传感器 31。连接柱 301 在其底端连接至基座 300。优选地,控制装置 10 可拆卸地连接到连接柱 301 的顶端。随着控制装置 10 上下倾斜,连接柱 301 向前或向后转动。基于这种转动,y 轴传感器 30 以如上所述相似的方式确定控制装置的垂直倾斜。随着控制装置 10 左右转动,x 轴传感器 31 以如上所述相似的方式确定控制装置的水平倾斜。如果需要的话,可以使用夹子(clip)或夹具(clamp)(未示出)将基座 300 固定到表面,以提高其稳定性。虽然在图 3 中示出了与枪支形式的控制装置 10 的一起使用的支架,而图 3A 示出了与游戏垫形式的控制装置 10 一起使用的支架,但是应该注意到,枪支形式和游戏垫形式的控制装置 10 可以与图 3 和图 3A 中示出的任意一种支架一起使用。作为一种选择,连接柱 301 可以从基座 300 水平延伸出来。

[0057] 可选地,坐标控制单元 12 可以使用如上所述的陀螺仪输入设备相似的陀螺仪

40(参见图5)来实现。同样,陀螺仪210可例如并入到配置为如图2A所示的游戏垫的控制装置10中。在使用陀螺仪时,双脚架25和支架并非必需。在一个实施方案中,诸如安装在印刷电路板上的固态陀螺仪的陀螺仪40、210可安装在控制装置10上。如前所述,很多年以来,陀螺仪在航空工业中用来确定飞行器的俯仰和偏航。如上所述的固态陀螺仪可用来在本发明中确定控制装置10的俯仰和偏航。陀螺仪的操作在本领域中是公知的,因此在这里不再赘述。然而,对于陀螺仪操作的简单描述将有利于理解本发明。

[0058] 通常,陀螺仪包括转盘,转盘绕其转动轴线转动,并安装在可绕与转盘的转动轴线垂直的一个或两个轴线转动的框架上。转盘可以是旋转电机。电机的旋转轴线通常与重力矢量对齐。如果沿着电机的旋转轴线施加力,则该力会由于转盘的恒定角动量而受到抵制。因此,该框架将沿着与电机旋转轴线垂直的轴线转动。可以对框架的转动进行监控。因此,例如当前向倾斜力施加到陀螺仪上时,在电机的旋转轴线的顶部施加前向力,而在电机的旋转轴线的底部施加后向力。旋转电机的恒定角动量对抗这些力,并且电机的轴将在垂直于所施加的力的方向上转动。由于框架能够沿着垂直于电机的旋转轴线自由转动,因此框架转动。该转动的方向依赖于旋转电机的转动方向。框架的转动与框架的前向倾斜成比例。因此,基于框架的转动,可确定陀螺仪的倾斜。在框架能够绕与电机的旋转轴线垂直的两个轴线自由转动时,上下左右的倾斜可与框架绕各个轴线的转动相关联。可选地,可结合安装在能够在与电机的旋转轴线垂直的另一方向上自由转动的框架上的第二陀螺仪,以确定水平方向上的倾斜。在本发明中,优选地使用固态陀螺仪,它通常无需使用如上所述的电机,但是以相同的工作原理操作以提供俯仰和/或偏航信息。

[0059] 使用例如安装在控制装置10上的固态陀螺仪,可以确定该控制装置的垂直和水平倾斜。以这种方式,可以确定用户在视频游戏中所期望的观察位置或光标在计算机系统的显示器上的所期望的位置。如上所述,存在目前可得到的、利用陀螺仪来确定装置的俯仰和偏航的控制装置。在这种装置中使用的陀螺仪可以用作本发明的陀螺仪。在控制装置为上述的游戏垫时,可类似地将陀螺仪210装在控制装置10上。在这种情况下,陀螺仪优选地安装在连接端201中或连接端201上。

[0060] 将陀螺仪210包含进来能够不使用如上所述的双脚架或支架。然而,为了给用户带来稳定性,可优选地使用支架。另外,支架的使用可使得用户能够释放控制装置10而无需改变用户在视频游戏中的观察位置。因此,用户能够在不改变他或她在视频游戏中视点的情况下中断游戏的运行而休息。

[0061] 坐标控制单元12优选地提供通常由传统的计算机鼠标提供的功能,并参照图4进行描述。在一个优选实施方案中,鼠标轮41安装在控制装置10的中央主体22上,优选地,安装在扳机24上方的中央主体22侧部。通常将鼠标轮并入到传统的计算机鼠标中,以使得用户能够方便地在显示器上进行上下滚屏或滚动显示器中示出的菜单。类似地,本发明公开的鼠标轮41可用来允许用户滚动视频游戏或任意其他计算机应用程序中的菜单。在鼠标轮41的下面可安装有两个按键42、43。这些按键可如同通常并入到计算机鼠标中、用于在菜单上进行选择、选择文本、调出菜单等的鼠标左键42和鼠标右键43一样操作。在一个优选实施方案中,鼠标轮41、鼠标左键42和鼠标右键43位于扳机24的上方,从而使得用户的手指能够容易地接触并操纵它们,还可用来拉动控制装置10的扳机24。与控制装置10的垂直和水平倾斜有关的信息可以用来提供光标在显示器上的垂直和水平位置信息,从

而使得控制装置能够执行计算机鼠标的所有相同功能。

[0062] 如果需要的话,还可将鼠标控制单元 14 以相似的方式并入到游戏垫的实施方案中。优选地,在基本居中的上表面,鼠标控制单元 14 安装在控制垫的连接端 201 上。在该实施方案中,鼠标左键 42 和鼠标右键 43 优选地比鼠标轮 40 略微靠前,如图 2A 所示。可选地,鼠标控制单元 14 可位于控制垫的连接端 201 的略微偏离中心的上表面,从而使得用户的拇指可以容易地对鼠标控制单元 14 进行操作。也就是说,鼠标左键 42、鼠标右键 43 和鼠标轮 41 可以例如位于游戏运行控制 52,53,54,55(下面描述)的上方,并且同样可以通过用户的拇指来容易地启动,从而启动游戏运行控制。

[0063] 游戏运行控制单元 16 优选地包括游戏运行控制,并在图 5 中示出。游戏运行控制包括用于输入与视频游戏的其他方面相关的信息的控制,例如,在视频游戏空间中的角色运动,这些运动还被称为纵向和横向运动。顶帽开关 (hat switch)50 和 / 或方向开关 51 优选地用来控制游戏中的角色的纵向和横向运动。虽然顶帽开关 50 和方向开关 51 都可以用来控制横向运动,但它们的操作方式却略微不同。顶帽开关 50 典型地包括 4 个瞬时接触开关 (在它们的上方安装有垫)。各个瞬时接触开关在用户按下位于各自瞬时接触开关上方的垫的一部分时被启动。通常,每次只能启动一个瞬时接触开关,也就是说,多个瞬时接触开关的输入通常被忽略。然而,方向开关 51 典型地允许同时输入与两个方向的运动相关的信息。方向开关 51 优选地包括通常为菱形的结构的 4 个独立接触开关 51a、51b、51c 和 51d。接触开关 51a、51b、51c 和 51d 的每一个典型地用来提供视频游戏中的特定方向的运动。与顶帽开关 50 不同,用户通常能够在同一时间启动不止一个的接触开关。更具体地,大部分的视频游戏都允许在同一时间例如向右和向前的运动。结果是视频游戏中的斜向运动。例如,传统的视频游戏在使用键盘作为控制装置时允许这种运动。方向开关 51 的独立接触开关 51a、51b、51c 和 51d 可以模仿键盘的这种控制。这就允许视频游戏的用户能够在视频游戏的环境空间中使得角色前后左右以及斜向地移动。此外,在用户使用顶帽开关 50 用于在视频游戏中例如横向和纵向移动时,可以将方向开关 51 用于其他的功能,这增加了控制装置 10 的灵活性。可选地,在方向开关 51 用来例如在视频游戏中横向和纵向移动时,顶帽开关 50 用于其他的功能。

[0064] 此外,游戏运行控制可包括跳跃按钮 52、奔跑按钮 53、下蹲按钮 54 以及特殊动作按钮 55。这些游戏运行控制可位于控制装置 10 的手柄 20 的侧表面上,这样,在用户的拇指扣在手柄上时易于对其进行操作 (参见图 5A)。还可将射击按钮 56 视为游戏运行控制,将在下面进行详细的描述。不同的游戏当然可具有不同的游戏运行选项,因此不可能列出所有可能的游戏运行控制。然而,本发明的控制装置趋向于兼容几乎所有视频游戏。

[0065] 游戏运行控制单元 16 优选地包括坐标启动按钮 57。坐标启动按钮 57 在被按下时,启动从坐标控制单元 12 的信息输入。也就是说,在一般情况下,来自坐标控制单元的信息并不用于控制计算机系统的显示。以这种方式,用户对控制装置 10 的无意碰撞或移动不会用来改变用户在视频游戏中的的观察位置或光标在显示器上的位置。在希望改变观察位置或光标位置时,用户压下启动按钮 57。通常说来,这种操作对于用户来说是直观的,这是因为他或她希望改变计算机系统的显示时才按下按钮,这样就使得无意的移动不会影响计算机屏幕的显示。以这种方式,用户能够舒适地重新定位控制装置,而不会改变用户在计算机游戏中的观察位置或光标在显示器上的位置。可选地,启动按钮 57 还可以用作抑制按

钮,即,来自坐标控制单元 12 的信息通常用来控制显示,除非按下抑制按钮。这对于用户来说稍微有些不太直观,然而,它仍然在必要的时候在不影响计算机系统显示的情况下,为用户提供了调节他或她的位置或把手的一种方式。此外,启动按钮 57 还可以是杆式开关,位于手柄 20 的后部或前部。

[0066] 游戏运行控制单元 16 可以安装在控制装置 10 的、用户能够抓住的可选的前把手 28 上。这些控制优选地设置在前把手 28 上,从而使得其位于抓住前把手的用户手指的下方。更具体地,顶帽开关 50 或方向开关 51 可位于用户拇指的下方或附近,而其他的方向或顶帽开关可位于手柄 20 上的用户指尖的下方或附近。前把手 28 优选为可调节地附着到控制装置 10 的枪管 26 上,从而能够根据用户的喜好在枪管上前后移动。启动按钮 57 也可位于前把手 28 上(参见图 5)。

[0067] 可选地,游戏运行控制单元 16 可位于控制装置的枪管 26 上。优选地,方向开关 51 位于枪管 26 的一面,从而使得接触开关 51a、51b、51c 和 51d 可以由用户托住枪管的手指容易地启动(参见图 7)。顶帽开关 50 可位于相反的面上,从而使得它能够容易地由用户的拇指来启动(参见图 7A)。

[0068] 如上所述,射击按钮 56 通常可被视为游戏运行控制,然而,在本发明的一个优选实施方案中,射击按钮位于控制装置 10 的扳机 24 上。为了增加控制装置 10 的逼真性,将射击按钮 56 安装在扳机 24 中是优选的。还可以将第二射击按钮 56a 设置在扳机 24 中。这种第二射击按钮在视频游戏为用户提供两种武器时是有用的。作为一种选择,扳机 24 本身可用作射击按钮 56 或按钮,从而后拉扳机能够对应于在视频游戏中发射主要和/或辅助武器的按钮。此外,如上所述,第二独立的扳机可以被包括进来用作第二射击按钮。

[0069] 游戏运行控制单元 16 可位于控制装置 10 的手柄 20 上,从而使得通过抓住手柄的用户容易地操纵控制(参见图 5A)。这些控制优选地位于手柄 20 上,从而使得按钮 52、53、54 和 55 能够容易地由用户的拇指操作。在控制装置 10 的形状为手枪而不方便使用前把手的实施方案中,这是尤其有用的。

[0070] 如上所述,在控制装置 10 的形状像游戏垫时,游戏运行控制单元 16 优选地安装在游戏垫的连接端 201 的表面上,其他的游戏运行控制可以安装在该连接端的前表面上,通常称为“肩部”按钮。在一个优选实施方案中,顶帽开关 50 或方向开关 51 可位于连接端 201 的左侧,用户的左手拇指容易对其进行操作。其他的游戏控制 52、53、54 和 55 优选地位于连接端 201 的右侧,用户的右手拇指容易对它们进行操作。其他的游戏运行控制可位于游戏垫的连接端 201 的前表面上。在一个优选实施方案中,这些游戏控制包括各种启动按钮,包括射击按钮 56 和坐标启动按钮 57,这些按钮可位于连接端的右前表面上,从而使得用户的右手食指能够容易地对其按压。同样,其他的控制手柄 202、203 可位于连接端的左前表面上。此外,游戏垫可通常包括两个小型模拟或数字操纵杆 204、205,它们分别位于便于用户的左右手拇指操作的位置。通常,操纵杆 204、205 中的任意一个、或顶帽开关 50 或方向开关 51 被用来改变用户在视频游戏中的观察位置,然而,由于这些功能是基于坐标控制单元 12 所提供的俯仰和偏航信息来实现的,因此,可以为传统使用的控制指定不同的功能。可选地,尽管为了控制当今的视频游戏提供多个游戏控制是有利的,但是可以去除这些控制中的一个。

[0071] 在枪支的实施方案或控制垫的实施方案中,可以包括杆式按钮 58,以在施加压力

时提供输入。在枪支的实施方案中,杆式按钮 58 可位于手柄 20 的后部上,这样使得它能够容易地由用户握住手柄 20 的手来启动。该杆式按钮还可位于手柄 20 的前侧、扳机 24 下方的下部上。在游戏垫的实施方案中,该杆式按钮优选地位于游戏垫的自由端 201、201a 之一的顶面或底面上。杆式按钮 58 优选地作为坐标启动按钮 57 来使用。在这种情况下,如上所述的按钮 57 可以用来控制其他的功能。

[0072] 控制器 18 处理由坐标控制单元 12、鼠标控制单元 14 和游戏运行控制单元 16 所提供的信息,从而为计算机系统提供信息。在一个优选实施方案中,控制器 18 为微处理器或微芯片。控制器 18 可以是与在传统的操纵杆中所使用的微芯片相似的微芯片。由坐标控制单元 12 提供的数据用来向计算机系统提供与用户期望的观察位置或光标在显示器上期望的垂直和水平位置相关的信息。由鼠标控制单元 14 提供的信息用来提供与传统鼠标功能相关的信息,例如滚动和选择显示在显示器上的信息。由游戏运行控制单元 16 提供的信息用来提供与附加选项或动作相关的信息。使用这样的控制器 18,控制装置 10 可以经由 USB 端口连接到计算机系统,这与传统的操纵杆相同。本发明的控制装置 10 与大部分商业上可得到的操纵杆微芯片兼容。可选地,用户定制的芯片可以用作控制器 18。

[0073] 本发明的控制装置 10 可以与传统的操纵杆或游戏垫微芯片兼容,并因此不需要任何特殊的软件来与计算机系统一起操作。即,不需要专门的驱动来使控制装置和计算机系统相结合。同样,本发明的控制装置与通常设置在计算机系统中的缺省软件相兼容。当然,可以为本发明的控制装置 10 编写专门的软件来使能所有按钮,这意味着用户可以选择装置的各个游戏运行控制对哪一个功能进行控制。这种软件优选地包括驱动软件,以使得计算机系统的操作系统(例如,Windows®(微软公司的注册商标))能够检测到控制装置。此外,这些软件优选地包括编程软件,以使得用户能够对单个控制进行编程(例如,为单个游戏创建定制文件)。

[0074] 虽然本发明公开了用于各种游戏运行控制的具体位置,但是应该注意到,游戏运行控制能够根据用户的期望而以几乎任意的方式进行配置。

[0075] 如上所述,控制装置 10 可经由 USB 电缆连接到计算机系统的 USB 端口,或者可以经由无线或光学链路进行连接。用于计算机系统的无线或光学链路目前已经可以得到。在该实施方案中,可以设置电池来为控制装置 10 供电,从而使得该控制装置可以完全是无线的。

[0076] 该控制装置还可以包括反馈单元 19(参见图 1A)。该反馈单元通过向用户提供触觉反馈而提供增加的逼真元素。例如,在射击按钮 56 被按下时,该反馈单元可用来在控制装置 10 中产生振动,以模仿枪支的反冲。类似地,该控制装置可振动以模仿视频游戏中的角色受伤。这种反馈在传统的控制装置中通常可以得到。

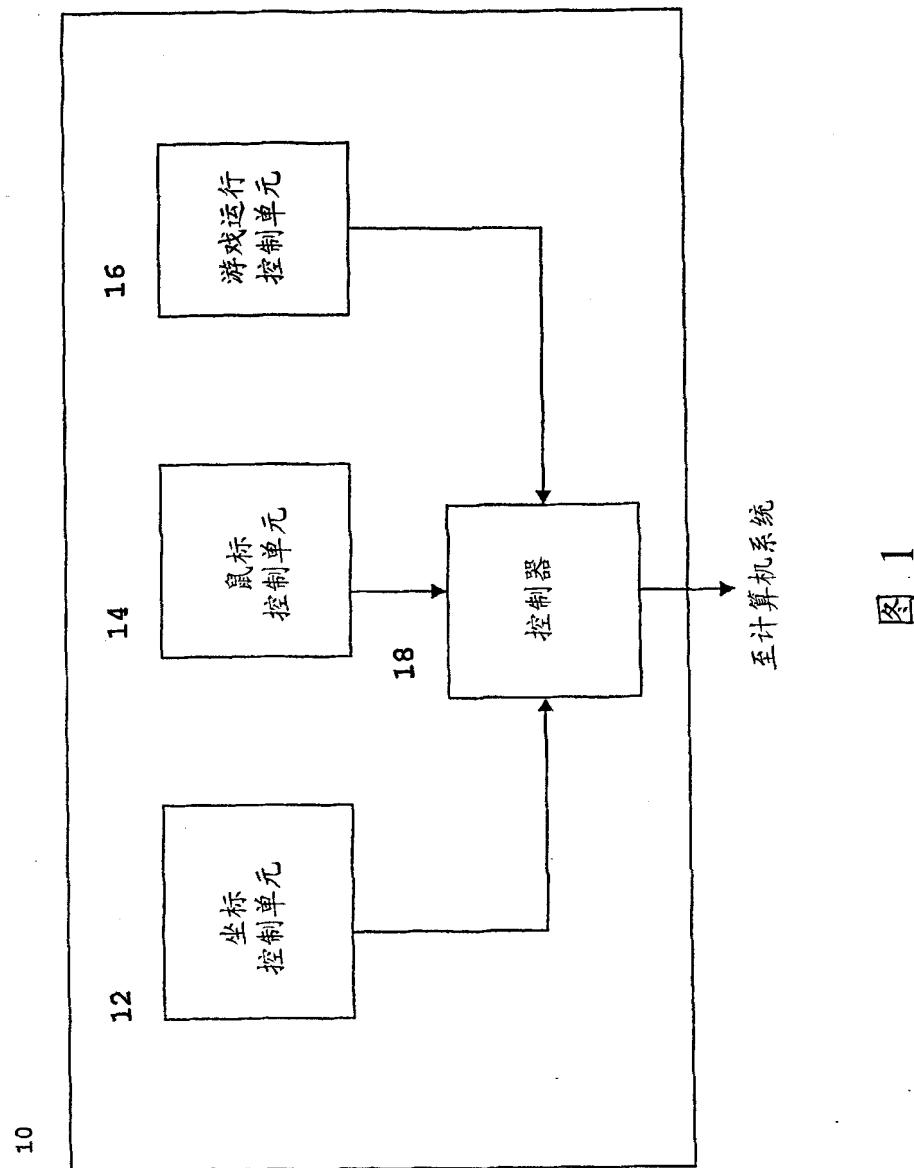
[0077] 控制装置 10 还可包括小型显示单元 27(参见图 2),其复制或增加计算机系统的显示器上提供的信息。例如,该显示单元可作为平视显示器或 HUD 来为用户提供某些信息,这些信息在该显示单元显示比在计算机系统的显示器上显示更容易看到。该显示单元可以用来重建计算机系统的显示器上的图像,从而使得用户不一定要坐在计算机屏幕的前来运行游戏。

[0078] 下面参照图 6 描述根据本发明一个实施方案的、用于控制与视频游戏一起使用的计算机系统的显示的方法。在步骤 S60 中,接收与控制装置的垂直和水平倾斜相关的信息。

在步骤 S62 中,接收鼠标输入信息。在步骤 S64 中,接收游戏运行信息。在步骤 S66 中,处理与控制装置的垂直和水平倾斜相关的信息、鼠标输入信息和游戏运行信息,并为计算机系统提供游戏信息。可以利用坐标信息来提供与视频游戏中的用户期望的垂直和水平观察位置相关的信息,或指示光标在计算机系统上期望的垂直和水平位置。

[0079] 图 6 中的方法基本通过如上所述的控制装置 10 来执行,在此不再赘述。

[0080] 尽管本发明公开了用于控制计算机系统显示的方法和控制装置的具体实施方案,但是应该注意到,进行各种变化是可能的。本发明的范围包括在所附权利要求下所有可能的变种。



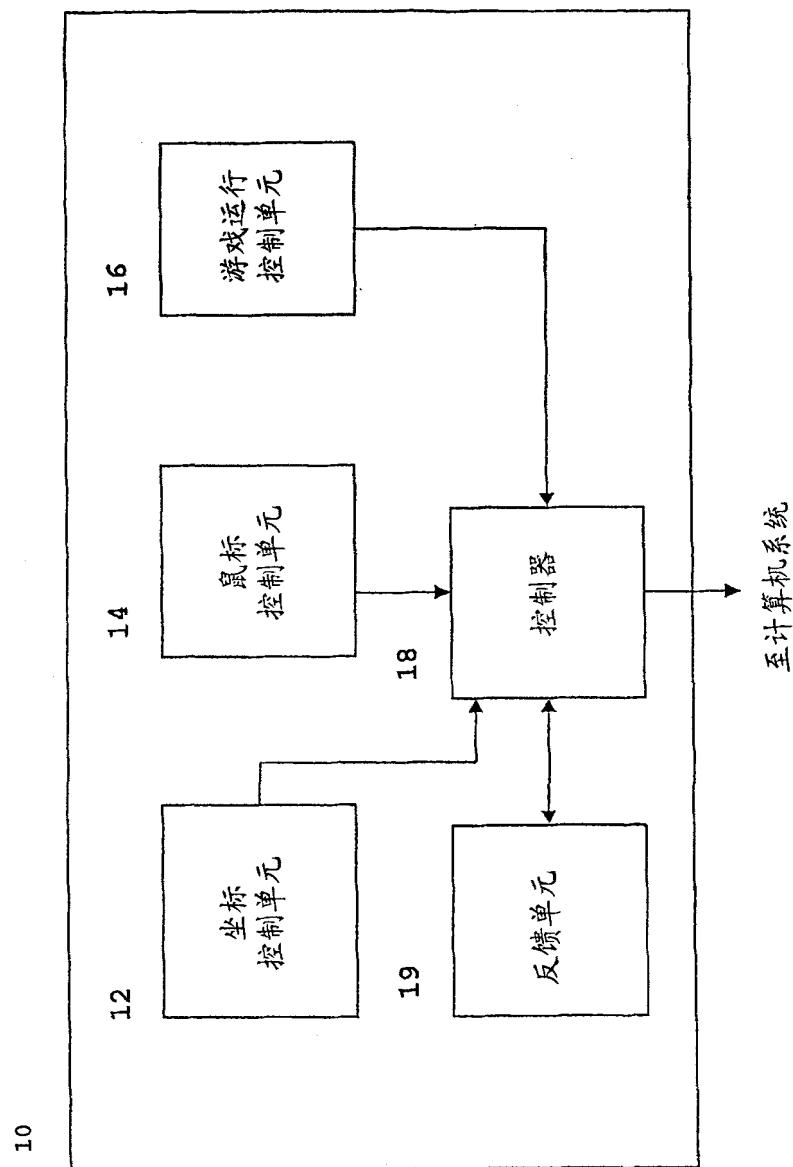


图 1A

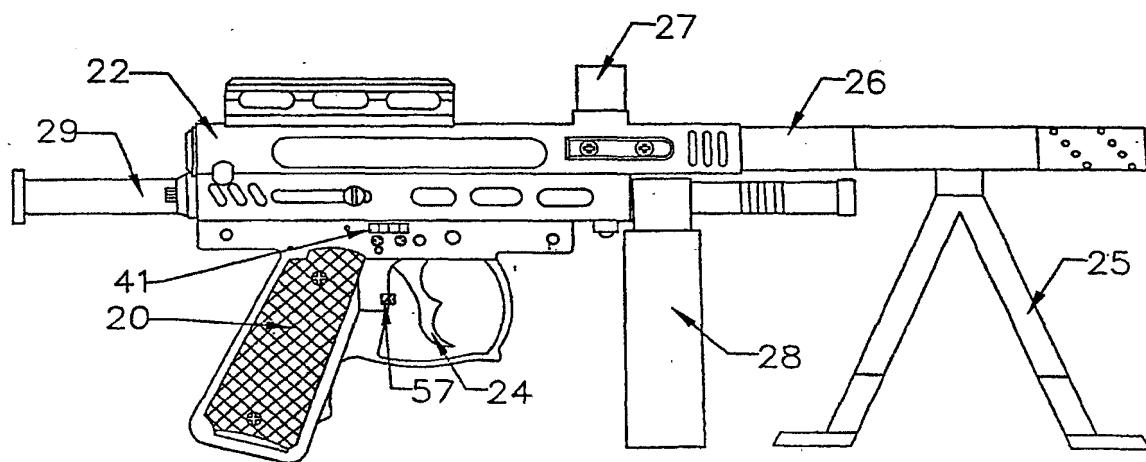


图 2

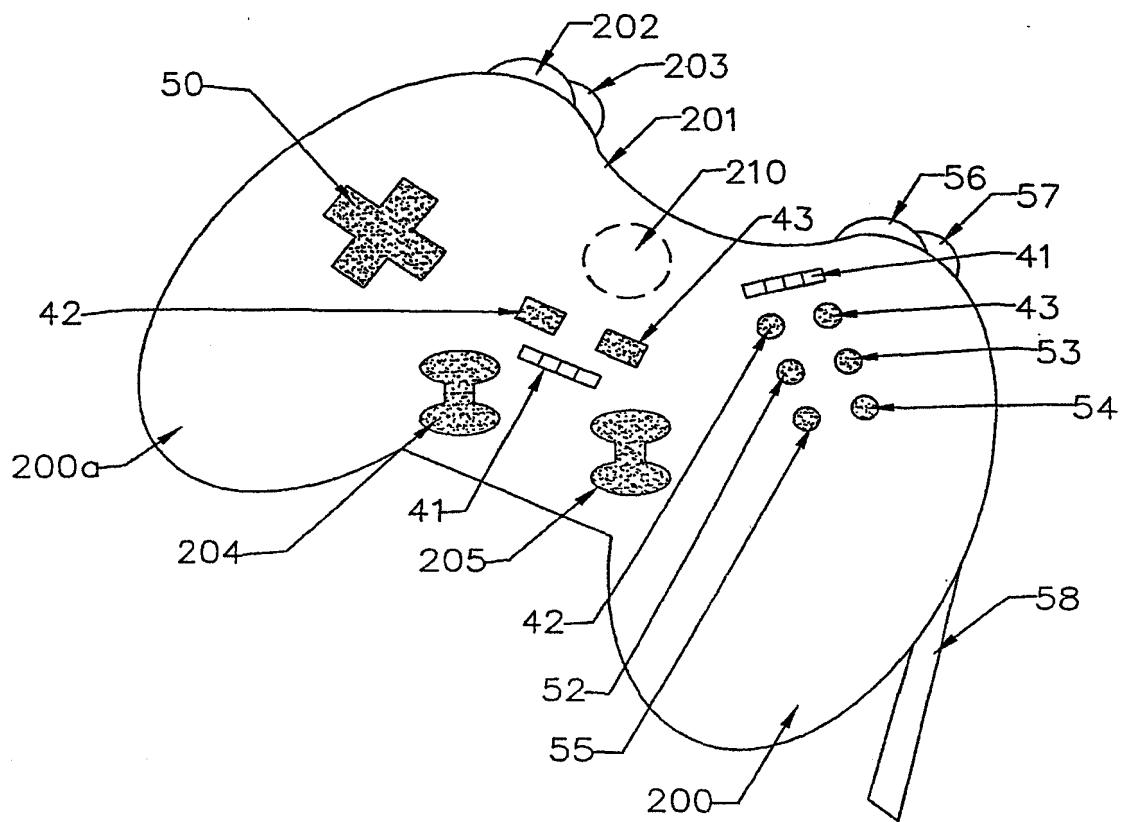


图 2A

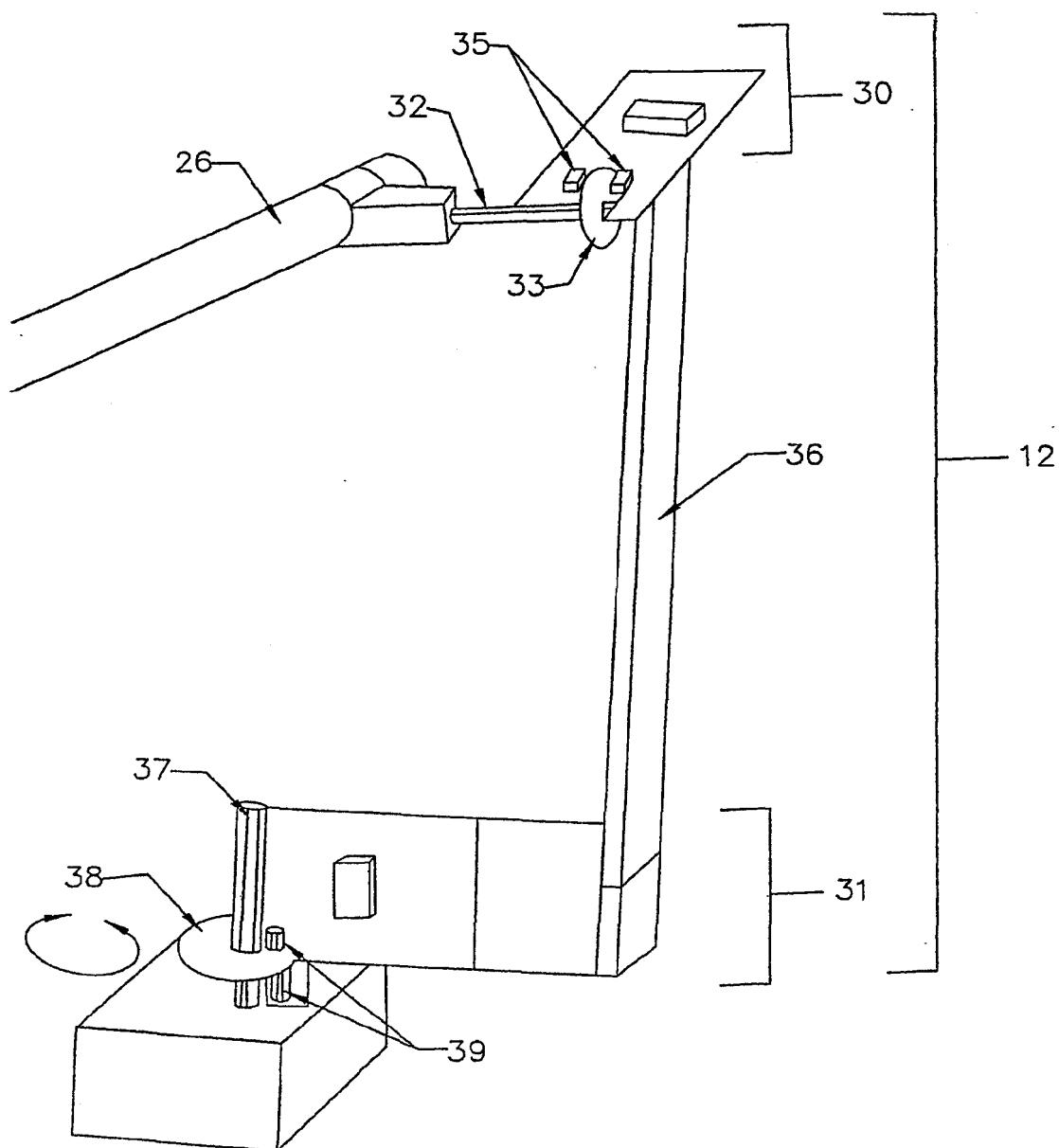


图 3

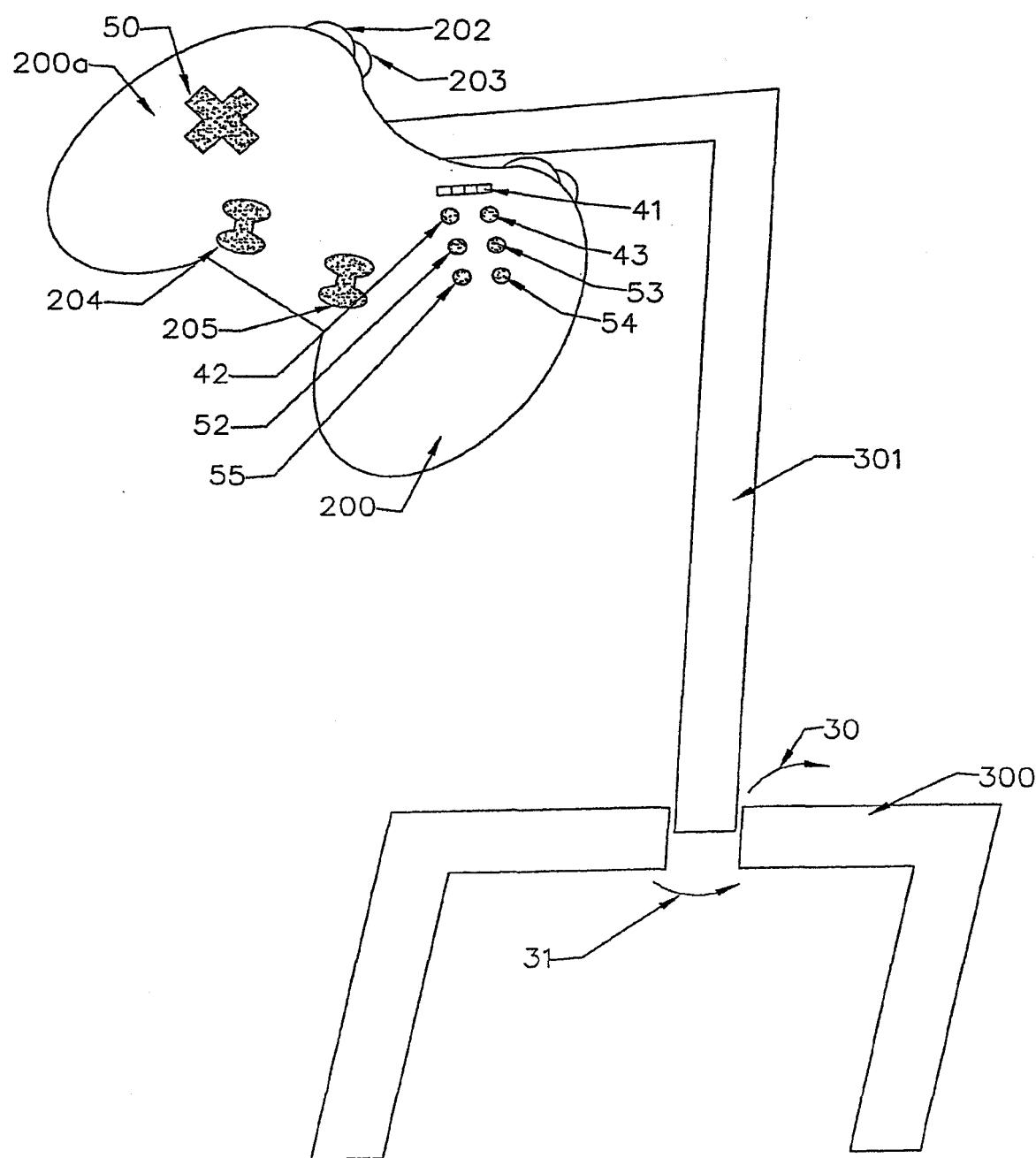


图 3A

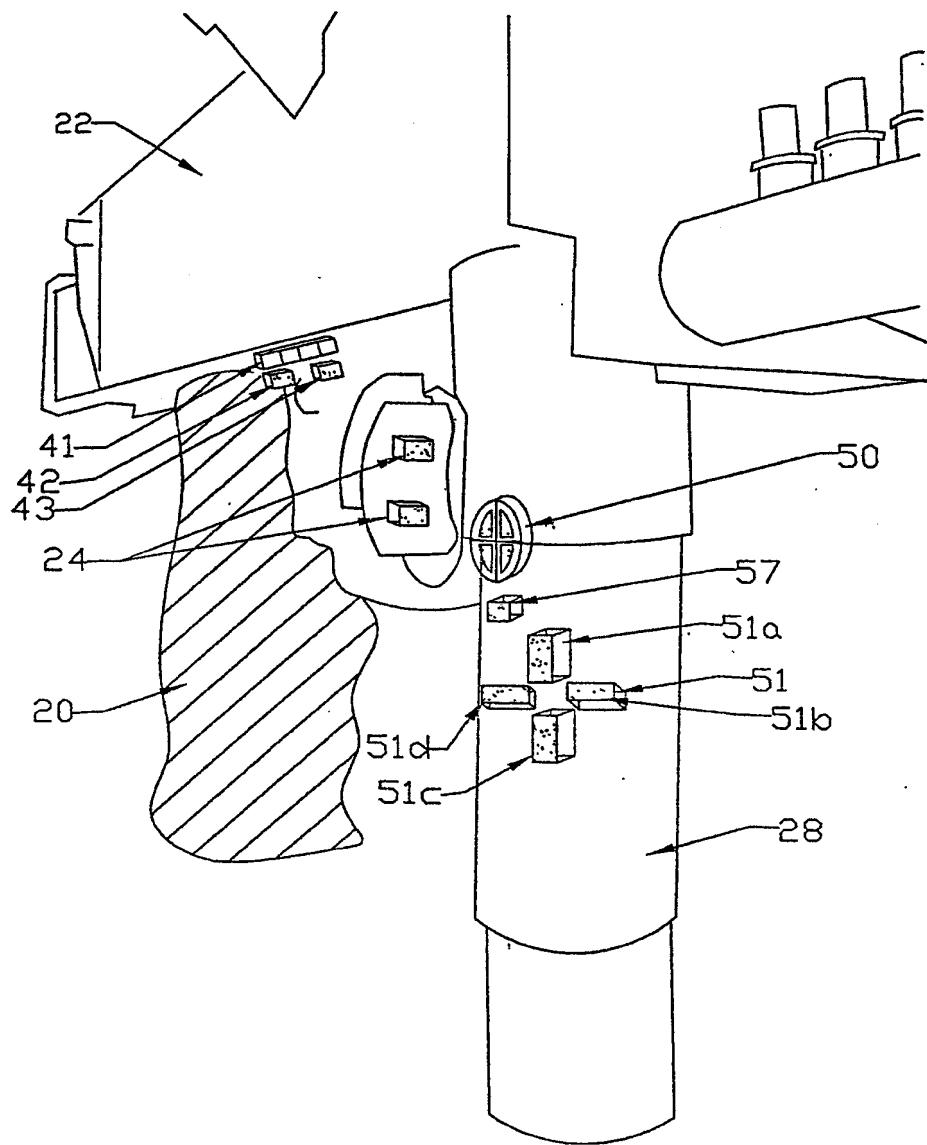


图 4

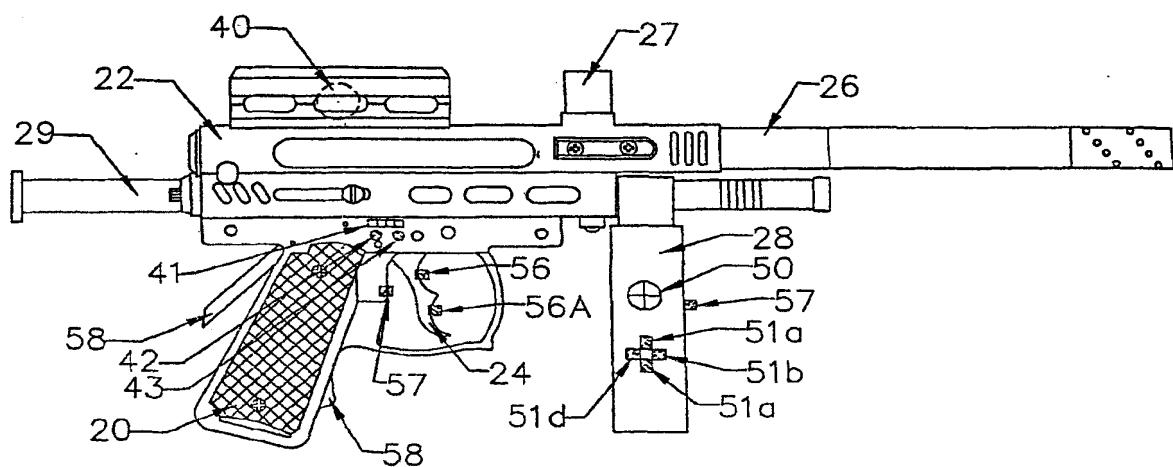


图 5

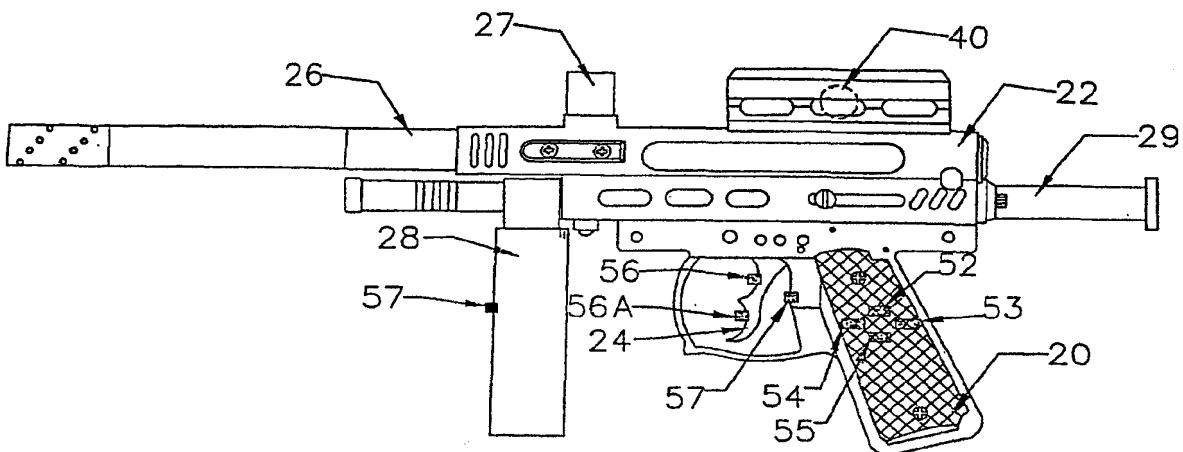


图 5A

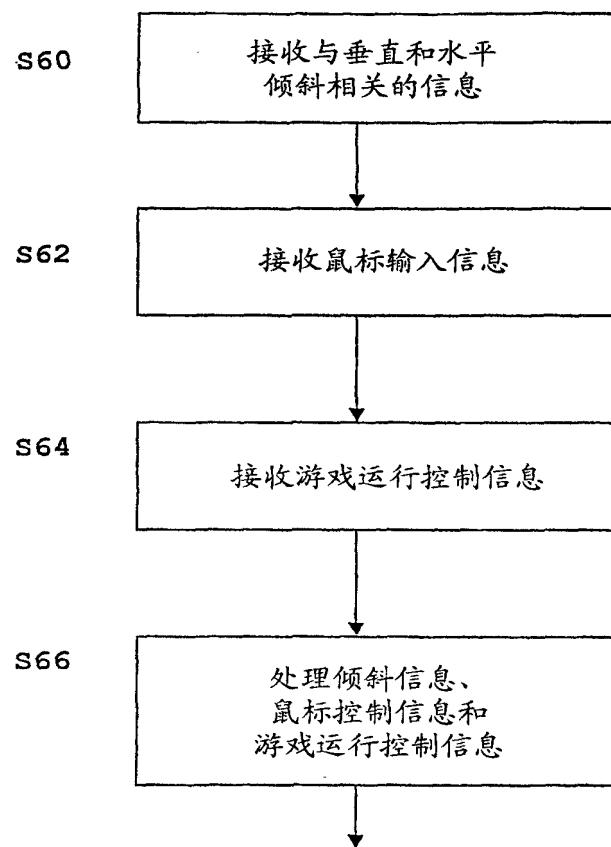


图 6

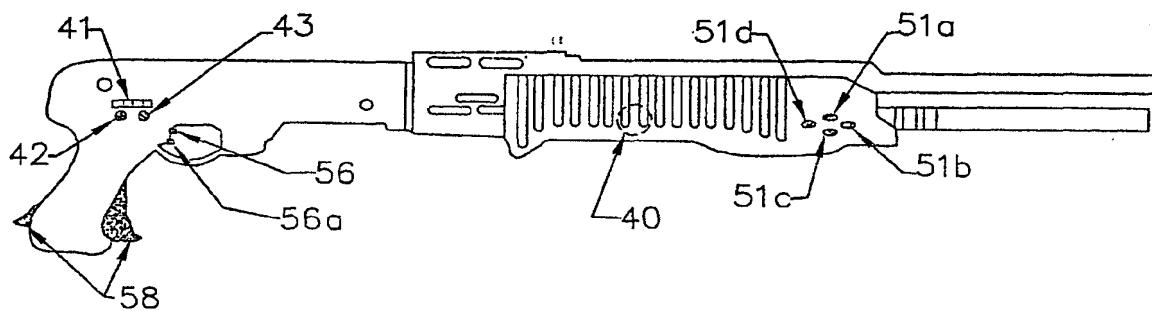


图 7

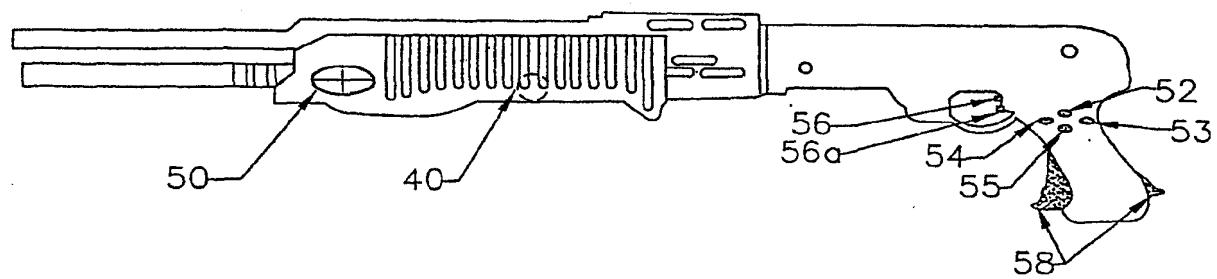


图 7A