

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷
G06F 3/033 A63F 9/22

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 94190878. X

[45]授权公告日 2002 年 12 月 11 日

[11]授权公告号 CN 1096015C

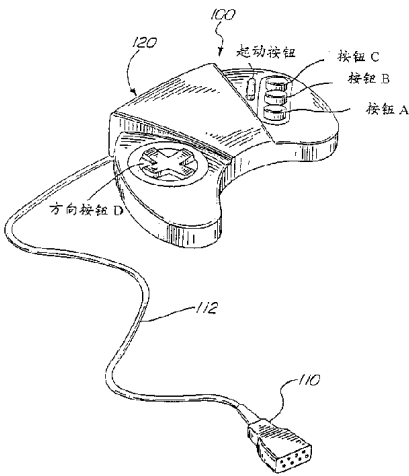
[22] 申请日 1994. 1. 6 [21] 申请号 94190878. X
[30] 优先权
[32]1993. 1. 6 [33]US [31]08/001,057
[86] 国际申请 PCT/JP94/00009 1994. 1. 6
[87] 国际公布 WO94/16381 日 1994. 7. 21
[85] 进入国家阶段日期 1995. 7. 6
[73] 专利权人 世嘉企业股份有限公司
地址 日本东京
[72] 发明人 杰伊·斯密斯·Ⅲ
肯尼斯·J·库兰
审查员 张静海

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所
代理人 王以平

权利要求书 5 页 说明书 12 页 附图 9 页

[54] 发明名称 双模式便携游戏机控制装置
[57] 摘要

一种一个以上的游戏者可以分别同时控制两个游戏对象物的电子游戏机系统用便携控制装置。设在控制盒内的用拇指操作的控制杆状方向开关用于选定或控制一次对象物的移动;设在同一控制盒内的光检测/方向指示系统用于选定或控制二次对象物的移动。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种用于在显示装置(70)上显示一图象的游戏机的便携式输入装置, 包括: 第一控制器, 用于通过控制可操作地设置在所述便携式输入装置上的部件(100)来控制所述图象的方向;

其特征在于: 第二控制器(300), 用于通过改变所述便携式输入装置的方向而根据所述方向的改变来控制所述图象的方向。

2. 如权利要求 1 所述的输入装置, 其中, 所述第一控制器和第二控制器(300)所控制的图象的方向是显示在所述显示装置(70)上的对象物(65)的方向或移动方向。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的输入装置, 其中, 所述第一控制器包括多个机电开关, 所述第二控制器(300)包括一个光学传感器(322), 用于接收来自所述显示装置(70)的显示部件的光。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的输入装置, 其中, 所述显示装置(70)是光栅扫描显示装置, 所述第二控制器(300)包括一光学传感器(322)、计数器(210)以及一光学传感器电路(323-327), 其中, 所述光学传感器(322)具有一个用于多根扫描线(76)的光接收区域; 所述计数器(210)在每次光学传感器(322)从所述扫描线(76)接收光时改变其数值; 而所述光学传感器电路(323~327)在所述计数器(210)的值到达其一定值时即输出一水平扫描检测信号(327a)。

5. 如权利要求 3 所述的输入装置, 其中, 所述显示装置(70)是光栅扫描显示装置, 所述第二控制器(300)包括一光学传感器(322)、计数器(210)以及一光学传感器电路(323-327), 其中, 所述光学传感器(322)具有一个用于多根扫描线(76)的光接收区域; 所述计数器(210)在每次光学传感器(322)从所述扫描线(76)接收光时改变其数值; 而所述光学传感器电路(323~327)在所述计数器(210)的值到达其一定值时即输出一水平扫描检测信号(327a)。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的输入装置, 其中的显示装置(70)

上显示有第一对象物(60, 62)或第二对象物(65), 还包括:

一个可以用手握住并能在显示装置(70)上选择指示一具体位置(74)的小盒;

其特征在于: 所述第一控制器控制第一对象物(60, 62)的移动方向, 并包括一能在所述盒上操作的可操作部件, 用于确定所希望的该第一对象物(60, 62)的移动方向; 以及

所述第二控制器(300)在由第一控制装置控制第一对象物(60, 62)的同时控制所述显示装置(70)上显示的第二对象物(65)的移动方向, 并包括一指示装置, 用于通过把盒指向显示装置(70)上的一个所希望的位置(74)而指示出第二对象物(65)所需的移动方向。

7. 如权利要求 3 所述的输入装置, 其中的显示装置(70)上显示有第一对象物(60, 62)或第二对象物(65), 还包括:

一个可以用手握住并能在显示装置(70)上选择指示一具体位置(74)的小盒;

其特征在于: 所述第一控制器控制第一对象物(60, 62)的移动方向并包括一能在所述盒上操作的可操作部件, 用于确定所希望的该第一对象物(60, 62)的移动方向; 以及

所述第二控制器(300)在由第一控制装置控制第一对象物(60, 62)的同时控制所述显示装置(70)上显示的第二对象物(65)的移动方向, 并包括一指示装置, 用于通过把盒指向显示装置(70)上的一个所希望的位置(74)而指示出第二对象物(65)所需的移动方向。

8. 如权利要求 4 所述的输入装置, 其中的显示装置(70)上显示有第一对象物(60, 62)或第二对象物(65), 还包括:

一个可以用手握住并能在显示装置(70)上选择指示一具体位置(74)的小盒;

其特征在于: 所述第一控制器控制第一对象物(60, 62)的移动方向并包括一能在所述盒上操作的可操作部件, 用于确定所希望的该第一对象物(60, 62)的移动方向; 以及

所述第二控制器(300)在由第一控制装置控制第一对象物(60, 62)的同时控制所述显示装置(70)上显示的第二对象物(65)的移动方向, 并包括一指示装置, 用于通过把盒指向显示装置(70)上的一个所希望的位置(74)而指示出第二对象物(65)所需的移动方向。

9. 如权利要求5所述的输入装置, 其中的显示装置(70)上显示有第一对象物(60, 62)或第二对象物(65), 还包括:

一个可以用手握住并能在显示装置(70)上选择指示一具体位置(74)的小盒;

其特征在于: 所述第一控制器控制第一对象物(60, 62)的移动方向并包括一能在所述盒上操作的可操作部件, 用于确定所希望的该第一对象物(60, 62)的移动方向; 以及

所述第二控制器(300)在由第一控制装置控制第一对象物(60, 62)的同时控制所述显示装置(70)上显示的第二对象物(65)的移动方向, 并包括一指示装置, 用于通过把盒指向显示装置(70)上的一个所希望的位置(74)而指示出第二对象物(65)所需的移动方向。

10. 如权利要求6所述的输入装置, 其中, 所述第二控制器(300)控制选择多个可移动的第二对象物之一。

11. 如权利要求6所述的输入装置, 其中, 所述指出第二对象物(65)所需移动方向的装置包括:

光聚焦器(12, 370), 用于把显示装置(70)的一部分(74)聚集在光学传感器(322)上, 以及

判断该显示装置(70)的哪个部分(74)被聚焦在光学传感器(322)上的判断器。

12. 如权利要求10所述的输入装置, 其中, 所述指出第二对象物(65)所需移动方向的装置包括:

光聚焦器(12, 370), 用于把显示装置(70)的一部分(74)聚集在光学传感器(322)上, 以及

判断该显示装置(70)的哪个部分(74)被聚焦在光学传感器

(322)上的判断器。

13. 如权利要求3所述的输入装置,其中,所述机电开关按装在所述盒的上部,以及

所述光聚焦器(120,370)安装在所述盒对着所述显示装置(70)的一侧。

14. 如权利要求11所述的输入装置,其中,所述机电开关安装在所述盒的上部,以及

所述光聚焦器(120,370)安装在所述盒对着所述显示装置(70)的一侧。

15. 如权利要求12所述的输入装置,其中,所述机电开关按装在所述盒的上部,以及

所述光聚焦器(120,370)安装在所述盒对着所述显示装置(70)的一侧。

16. 如权利要求11所述的输入装置,其中,所述判断显示装置(70)的哪部分(74)被聚焦在光学传感器(322)上的判断器包括一带有光学偏置LEP的光学传感器电路。

17. 如权利要求12所述的输入装置,其中,所述判断显示装置(70)的哪部分(74)被聚焦在光学传感器(322)上的判断器包括一带有光学偏置LEP的光学传感器电路。

18. 一种用于微机控制的游戏机的手持控制器,其中包括权利要求1或2所述的输入装置,其特征在于:

所述第一控制器包括:把一个第一控制信号提供给所述游戏机的装置,所述第一控制信号与第一对象物(60,62)的所希望的移动方向相对应;以及

所述第二控制装置(300)包括:把一个第二控制信号提供给所述游戏机的装置,所述第二控制信号与所希望的第二对象物(65)的移动方向相对应。

19. 一种用于微机控制的游戏机的手持控制器,其中包括权利要

求 3 所述的输入装置，其特征在于：

所述第一控制器包括：把一个第一控制信号提供给所述游戏机的装置，所述第一控制信号与第一对象物（60，62）的所希望的移动方向相对应；以及

所述第二控制装置（300）包括：把一个第二控制信号提供给所述游戏机的装置，所述第二控制信号与所希望的第二对象物（65）的移动方向相对应。

双模式便携游戏机控制装置

本发明涉及电子游戏机系统，特别是微处理器控制的游戏机系统及其相关的光栅扫描显示装置或者与电视机并用的便携控制装置或控制台。

计算机游戏机系统，最早在 80 年代初获得普及。家庭能利用的初期的游戏机比较简单。例如，初期的一种游戏机是在显示画面的两侧显示两个电子球拍，两个游戏者像打网球那样相互使电子球前后跳跃。在这种初期的游戏机中使用的输入装置相应地也简单，是由控制杆或转动盘构成的。

由セガ・エンタープライゼス公司制造的创世纪系统(商标)是现代商业上最成功的一个游戏机系统。如图 1 所示，创世纪系统设置在微处理器控制的游戏机装置 10 的周围，装置 10 与光栅扫描显示装置(即标准型电视机)连接。游戏机装置 10 装有游戏卡盘，具有用于与两台便携控制台连接的电子插头输入端 12,13。图 2 是现有技术的控制台。游戏卡盘内装适当的固件，当与游戏机装置 10 相连接时，就处理从控制台 30 传送来的游戏者的指令，同时在电视机上显示特定的游戏变化的动作。由于游戏机装置 10 的详细说明在理解以强化型控制台为目的的本发明方面没有必要，所以从略。

图 2 是目前可以和创世纪系统一起利用的现有技术的控制台

30 的外观图。如图所示,现有技术的控制台 30 在左侧设有杆状的方向按钮(D 按钮),右侧设有多个控制按钮(A、B、C 及起动按钮)。通常,使用者是用两手握住控制台 30 进行操作,使左手的拇指放在 D 按钮上,使右手的拇指放在 A、B、C 及起动按钮上。

为了说明现有技术的控制台 30 的使用,以模拟篮球为例进行说明。使球从 1 个球员传向另一个球员是这种游戏必要的特征。在现有技术的控制台 30 的情况下,使用者用 D 按钮指示球员对球的动作,同时,按压 A 按钮从其余的 4 人中连续地选择应接球的球员。然后,使用者按压 C 按钮,使球传向选定的球员。这对某些人来讲可能是一种麻烦的操作,但是,对于多数孩子和做过一定游戏的成人而言,只不过是水平比较高的手/眼的共同动作而已。现有技术的控制台 30 在响应这样做的好的球员们的要求这一意义上来说,是一个重要的阶段。但是,若再回到先前的篮球的例子上来,游戏者使用现有技术的控制台 30 不能立即选定接球的特定的球员。从这一例子可知,特别是在控制能力的强化及复杂化方面,游戏机系统还有改良的余地。

本发明就是为了解决现存控制台的上述问题,以能适应消费者对逐渐复杂的游戏机的无限的要求为目的。

为了达到上述目的,本发明提供了一种用于在显示装置上显示一图象的游戏机的便携式输入装置,它包括:用于通过控制可操作地设置在所述便携式输入装置上的部件来控制图象方向的第一控制器;和用于通过改变所述便携式输入装置的方向而根据所述方向的改变来控制所述图象方向的第二控制器。

在本发明的一种便携式输入装置中,所述第一控制器和第二控制

器所控制的图象的方向是显示在所述显示装置上的对象物的方向或移动方向。

该本发明的输入装置中，所述第一控制器包括多个机电开关，所述第二控制器包括一个用于接收来自所述显示装置的显示部件的光的光学传感器。

本发明的一便携式输入装置中的显示装置是光栅扫描显示装置，其第二控制器包括一光学传感器、一计数器以及一光学传感器电路，其中，所述光学传感器具有一个用于多根扫描线的光接收区域；所述计数器在每次光学传感器从所述扫描线接收光时改变其数值；而所述光学传感器电路在所述计数器的值到达其一定值时即输出一水平扫描检测信号。

根据本发明的一种在显示装置上显示有第一对象物或第二对象物的便携式输入装置，还包括：一个小到可以用手握住并能在显示装置上选择指示一具体位置的盒；所述第一控制器控制第一对象物的移动方向并包括一能在所述盒上操作的可操作部件，用于确定该第一对象物的所希望的移动方向；而所述第二控制器在由第一控制装置控制第一对象物的同时控制所述显示装置上显示的第二对象物的移动方向，并包括一指示装置，用于通过把盒指向显示装置上的一个所希望的位置而指示出第二对象物所需的移动方向。

在本发明的便携式输入装置中，所述第二控制器控制选择多个可移动的第二对象物之一。

在本发明的便携式输入装置中，所述指示装置包括：用于把显示装置的一部分聚集在光学传感器上的光聚焦器，以及判断该显示装置的哪个部分被聚焦在光学传感器上的判断器。

在本发明的便携式输入装置中，所述机电开关按装在所述盒的上部，而所述光聚焦器按装在所述盒面对着所述显示装置的一侧。

在本发明的便携式输入装置中，所述判断器包括一带有光学偏置 LEP 的光学传感器电路。

本发明还提供了一种便携式输入装置的手持控制器，用于微机控

制的游戏机，其中的第一控制器包括把一个第一控制信号提供给该游戏机的装置，所述第一控制信号与第一对象物的所希望的移动方向相对应；而第二控制装置包括把一个第二控制信号提供给该游戏机的装置，所述第二控制信号与第二对象物的所希望的移动方向相对应。

下面结合附图说明本发明。

图1是作为创世纪系统而众所周知的游戏机系统中基本单元的现有技术的游戏机装置10的斜视图。

图2是与图1现有技术的游戏机装置并用的现有技术的控制台30的平面图。

图3a是本发明的理想的双模式便携控制装置100的斜视图。

图3b、3c、3d分别是图3a理想的双模式便携控制装置的平面图、正面图和侧面图。

图4适用于模拟篮球游戏的理想的双模式便携控制装置100的斜视图，表示使用者用左手拇指使第一个球员60(正在运球的球员)移动，同时通过指示别的球员62(接第一球员传球的球员)而选定的状态。

图5是图4所示理想的双模式便携控制装置100中使用的设在特定用途集成电路(ASIC)200周边的电路的概略图。

图6是在图5的ASIC200内执行的通信及控制逻辑的概略图。

图7是与图6所示的光传感器电路300对应的功能框图。

图8a和8b分别是表示印刷电路板、菲涅耳透镜和本发明的双模式便携控制装置100使用的传感器(光电晶体管322)之间关系的平面图和侧面图。

图9a和9b是理想的便携控制装置100用的双片式控制盒结

构的平面图,所示的状态是在该控制盒一方的一半部分设置前部菲涅耳透镜,在PC基板上设置后方菲涅耳透镜。

下面的说明是提示发明者实施本发明所能考虑的最佳形式,以便于电子游戏机领域的普通技术人员可以制造和使用本发明。而特别是由于这里公开的是应提供电子游戏机用的本发明的强化型双模式便携控制装置的一般原则,所以,本领域的普通技术人员很容易作出各种变形。

图3a—3d给出本发明的理想的双模式便携控制装置。如图所示,双模式便携控制装置100设有图2所示的现有技术的控制装置30的各种控制按钮,即D开关(控制杆)、A、B、C各按钮和起动按钮。而本发明的双模式控制装置100除了这些现有技术的按钮外,还内装了光检测系统370,这样,便可将控制装置同时作为控制杆和光指示器使用。各个使用者利用双模式控制装置100可以同时控制可相互独立地移动的两个对象物。

双模式控制装置100的光检测系统是由1个以上的透镜构成的透镜组370(参见图7),在理想的实施例中,该透镜组由1对菲涅耳透镜120、122构成。在图3c中,可以看到最外侧的透镜120,在图8a和图8b中示出了两个透镜与外部印刷电路基板及光电晶体管322之间的关系。为了缩短焦距,如图示的那样使用了两个菲涅耳透镜。

如图4所示,如现有技术的控制装置30那样,双模式便携控制装置100也是由游戏者用两手握住的。而与现有技术的控制装置30相比,双模式控制装置100在一个以上的游戏者可以分别同时控制两个游戏对象物方面有显著的优点。

为了说明这种新型控制装置的优点,再回到上述模拟篮球游戏和传球的例子上来。参照图 4,可以看到游戏者用左手拇指 62 操作 *D* 开关,控制正在对球 64 进行运球的篮球球员 60。同时,游戏者能够将整个控制装置 100 如实线 68、69 所示的那样沿任意所希望的方向移动,能够把控制装置指向如虚线 67 及更进一步地任意指向如显示光标 65 所示那样的特定球员的方向。这样,便可选定别的篮球球员(这时为球员 62)接球。最好在显示画面 70 上显示符号 65 等符号,对于控制装置 100 指向哪个方向,向游戏者进行视觉反馈。

上述篮球游戏的传球顺序只不过是一个例子。双模式便携控制装置 100 可以使用于各种其他的游戏。更可以两个人同时使用两台控制装置分别同时控制两个对象物。这在模拟竞技体育项目的两人游戏时是特别重要的优点。下面所示的可能的游戏和相关的功能表,只不过是一个例子。

足球:

- 为了决定向何处投球的路线,指示接球手。
- 为了控制通向接球手的进路,指示动作中的球员。
- 作为方向导引,指示带球的球员的前方。
- 通过用 *D* 开关指示带球的球员,控制阻挡的球员。

篮球:

- 指示应接球的球员。
- 使别的球员向投球的位置移动。
- 人的精确度(在投球之前,迅速地使光标位于篮框上)。

棒球:

- 选定应投球的垒。
 - 控制跑垒者。
 - 通过控制投球位置,对准击球者的位置。
- 网球:
- 在双打中,使自己一侧的两位球员移动。
- 曲棍球:
- 通过特别规定应接球的球员,控制球路。
 - 为了阻挡,控制球员离开投球位置。
- 射击:
- 控制应射击的场所。
 - 选择与主人公或车辆独立的靶子。
 - 任意选定靶中的目标。

图 5 和图 6 是用于实施本发明的双模式便携控制装置 100 的理想电路。图 5 是包括 ASIC(特定用途的 IC)200 的总体“森林”的框图,图 6 是表示 ASIC200 内的“树木”的图。

如图 1 和图 3a 所示的那样,便携控制装置 100 通过电缆 112 和 9 芯插接头 110 与游戏机装置 10 的电子插头输入端 12 或 13 连接。图 5 从左向右,大致为 9 芯插接头 110、电缆 112、ASIC200、由电阻 213 和电容器 214 构成的 R/C(电阻/电容)电路网络 215、集合在一起构成 D 开关的多个瞬时触点开关(上下左右)、A、B、C 按钮和起动按钮,以及光传感器电路 300。本发明今后的实施例,准备设置更多的控制按钮。

图 5 的光传感器电路 300 如图 7 对应的框图所示那样,用于监视包含在电视机画面 70 的目标区域 74 内的图像数据 73。图像数

据 73 通过透镜组 370 聚焦到对可见光敏感的光电晶体管 322 上。这样,每当水平扫描线 76 通过目标区域时,光电晶体管 322 就产生脉冲。该脉冲由放大器 325 放大,并输出放大过的脉冲信号 325a。电阻分割电路 326 生成作为基准信号 326a 施加的基准电压。比较器 327 将放大过的脉冲信号 325a 与基准信号 326a 进行比较,当放大过的脉冲信号大于基准信号时,将水平扫描检测信号 327a 输出到 ASIC200 的插头 17。

光传感器电路 300 的特征在于具有光偏置 LED(发光二极管) 321,在理想的实施例中,在物理上设置得非常靠近光电晶体管 322。光电晶体管 322 的增益在无基极驱动时为零。增益通常随着基极驱动增大而增加。通过使用光偏置 LED,可以使用 2 脚光电晶体管 322 取代具有电基极驱动输入端的标准 3 脚光电晶体管。由于 3 脚光电晶体管在要提高增益时反而实际上使增益减小,所以不理想。特别是为了给装置进行电偏置而使用的电阻电路网络,其功能是作为由装置生成的光电流用的低阻抗分路。使用光偏置 LED321,已经判明可以获得 20 : 1 的灵敏度的增加。

偏置驱动器 323 用于驱动光偏置 LED321,并且为了使之足够亮而供给必要的电流。目前,理想的偏置 LED321 是红色,以 10mA 电流进行驱动。琥珀色或橙色的 LED 通常由于量子效率高,所以,比红色的 LED 更好。

目标区域 74 在使理想的便携控制装置 100 保持在离平均尺寸的电视机为平均距离的位置时,大约包含 16 条扫描线 76。其目的在于检测提供最 长 并且高辉度脉冲的最中央的扫描线。现在再回到表示 ASIC200 的逻辑图的图 6,可以看出输入到插头 17 上

的水平扫描检测信号 3 27a 将驱动作为增序计数器而构成的计数器 210 的时钟输入端 *CLK*。各水平扫描线 76 每次横扫过目标区域 74 时,计数器 210 的计数增大,其输出 *Q1*、*Q2*、*Q3*、*Q4* 连续地从 2 进制数值 0000 变为 2 进制数值 1111。两个倒相器 211、212 电输出 *Q4* 驱动。当计数器达到 10 进制数的 8 时,即若给予使 *Q4* 成为高电平的 2 进制数值 1000,则倒相器 211、212 成为低电平。倒相器 212 的输出作为扫描线检测信号通过插头 5 供给游戏机装置,在现有技术中,如所周知,游戏机装置 10 根据相应于垂直回扫线的开始而接收扫描线检测信号的时间,可以很容易地计算出进行过检测的画面位置。倒相器 211 的输出供给时钟输入端 *CLK*,借此使计数器 210 停止计数。即,计数器 210 在计数值达到 8 时停止计数,直至在下一个垂直回扫线期间接收到复位信号 *RST* 为止。在电视机显示画面 70 的各次垂直回扫线期间,图 2 所示的现有的控制台 30 将其本身识别为便携控制装置,通过 6 个端子 *P0*—*P5*(线路 1—4、18、19)将按钮按动数据传送给游戏机装置 10。由于传送 6 个以上的数据,所以,游戏机装置采用通过端子 *P6*(线路 5)将多重控制信号传送给现有的控制台 30 的多重化方式。这里,由于游戏机装置必须确定安装的控制装置的种类,故控制装置 100 除了传送按钮按动数据外,还必须传送扫描线数据,所以,对于本发明的双模式控制装置 100 的情况,图将更加复杂。

本发明者等开发了一种新型电路,可以将该双模式控制装置 100 作为标准的控制装置 30 或者可以起双模式控制装置 100 的功能而又不必设置别的线路。这样,双模式控制装置 100 便能够以“现有”模式或“光”模式而动作。端子 *P0*、*P1*(线路 18 和 19)通常是现

有的控制装置 30 的输出端，端子 P6 通常是向现有的控制装置 30 的多重控制输入端。

另一方面，在图 6 的双模式控制装置电路中，端子 P0、P1 和 P6 具有(现有模式下的)数据输出端子或者(使控制装置成为光模式后给予控制信号)指令输入端子的双向功能。

如图 6 所示，ASIC200 包含多重逻辑块 240。双模式控制装置处于现有模式时，多重逻辑块 240 使控制装置具有现有控制装置的功能。而当双模式控制装置处于光模式时，多重逻辑块 240 使控制装置具有如下功能。

双模式

控制装置端子	方向	P1 线路 18	功能
P0	输入		计数器复位
P1	输入		数据选定
P2	输出	高电平	左
P3	输出	高电平	右
P4	输出	高电平	B 按钮
P5	输出	高电平	C 按钮
P6	输出		扫描线数据
P0	输入		计数器复位
P1	输入		数据选定
P2	输出	低电平	升
P3	输出	低电平	降
P4	输出	低电平	A 按钮
P5	输出	低电平	起动按钮

P6 输出 扫描线数据

表 1 双模式控制装置

一对负载电阻 220、222 使端子 $P0$ 、 $P1$ 在表观上保持为高电平。双模式控制装置 100 的端子 $P0$ 、 $P1$ 与“或非”门 223 的输入端连接。双模式控制装置 100 通过使门装置 10 的端子 $P0$ 、 $P1$ 成为低电平并大致保持该电平而设定为光模式。这里，说“大致”低电平的理由是因为在(上述)各垂直回扫线期间为了使计数器 210 复位，并通过 4 条线路使 8 个按钮的按钮按动数据实现多重化(参见表 1)，端子 $P0$ 、 $P1$ 上要周期性地出现尖脉冲的高电平。

利用从门装置输入到 $P0$ 、 $P1$ 上的比较短的高电平逻辑控制信号，双模式控制装置 100 不会不经意地从光模式向现有模式转换，这是很重要的。按如下方式利用 R/C 电路可以实现容纳持续时间短的逻辑控制尖脉冲的能力。当端子 $P0$ 、 $P1$ 利用门装置 10 成为低电平时，“或非”门 223 的输出端成为高电平，通过倒相器 224 在插头 15 上反转为低电平。如图 5 所示，插头 15 与 R/C 电路的顶部连接。设在电阻 212 和电容器 264 之间的 R/C 电路的输出端反馈到 ASIC200，通过插头 16 与锁存电路 230 的第 2 输入端连接。

当门装置 10 使端子 $P0$ 、 $P1$ 在比较长时间内成为低电平从而使双模式控制装置 100 成为光模式时，电容器 214 充分充电，倒相器 224 的输出端绕过 ASIC200 的插头 15 使锁存电路 230 置位。另一方面，由于在端子 $P0$ 、 $P1$ 上周期性产生的比较短的按钮按动输出信号不能使 R/C 电路 210 的电容器 214 充分充电，所以，锁存电路 230 不会由于这种存续期间短的脉冲而没有准备地复位。

图6的电路动作模式,随游戏卡盘是“现有的”游戏还是可以利用本发明的双模式控制装置100而动作的“光”游戏而不同。光游戏的软件通过使端子P0、P1成为低电平,确定开始使哪种控制装置(现有的控制装置30或双模式控制装置100)与游戏装置10连接。然后,虽然在现有控制装置的情况下是低电平,但光游戏软件通过用端子P2、P3检测数据,判断控制装置是否已成为光模式。而参照上述表1可知,当P1为低电平时,双模式控制装置100使升降属于端子P2、P3。该升和降按钮由D开关的物理限制,不能同时按下。这样,在双模式控制装置的情况下,P2和P3不能(像现有的控制装置30那样)同时成为低电平,游戏软件就能够判定已安装了双模式控制装置100。当端子P2、P3都是低电平时,游戏软件能够判定已安装了现有的控制装置30。本发明的上述特征,只以双模式便携控制装置用的装置为例进行了说明,但是,在不脱离本发明的精神的情况下,可以对上述实施例进行各种变形,这一点是很容易理解的。电子游戏机领域的普通技术人员容易理解,本发明可在其精神的范围内进行很多修正及改良。因此,本发明不限于特定的实施例,仅为以下的权利要求的范围所限定。

如上所述,本发明的控制装置可以作为1个以上的游戏者能够同时分别控制两个游戏对象物的电子游戏机系统用的便携控制装置。

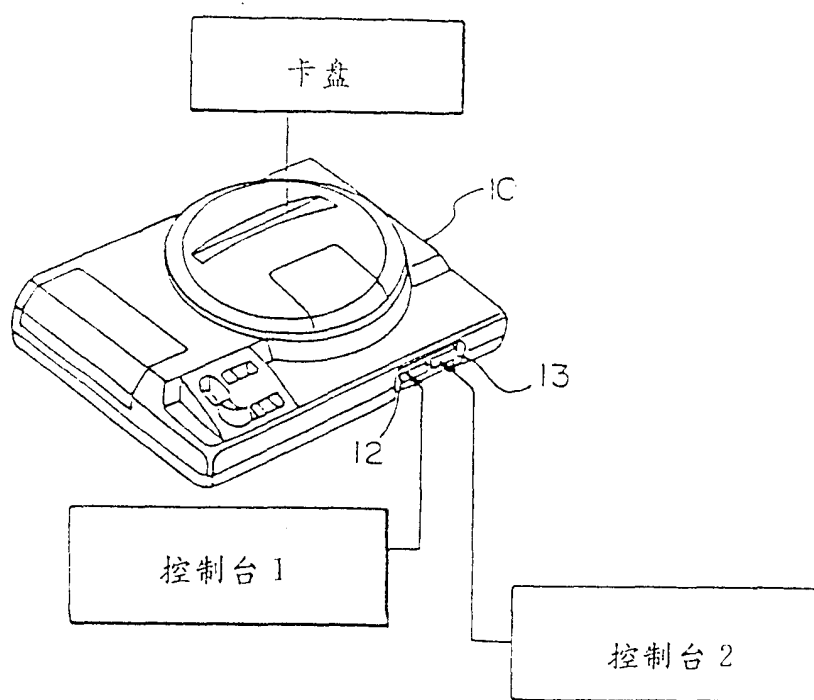


图 1

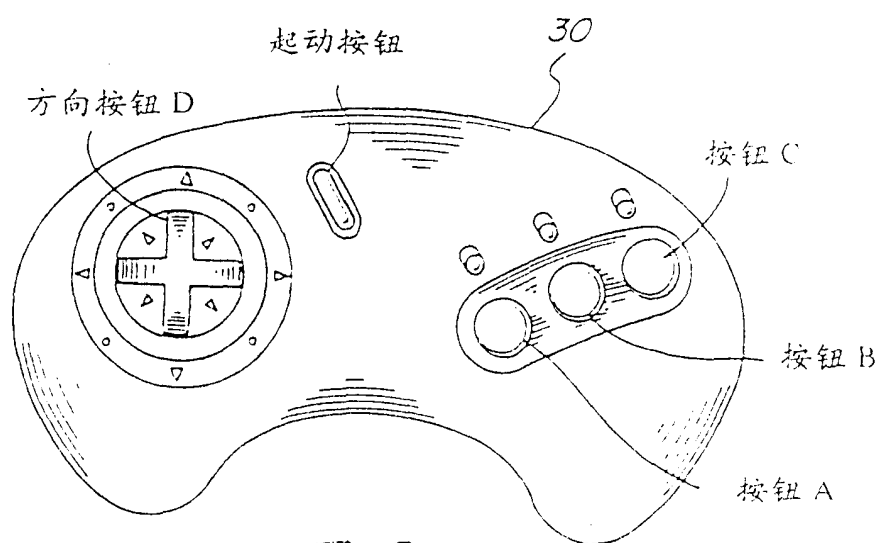


图 2

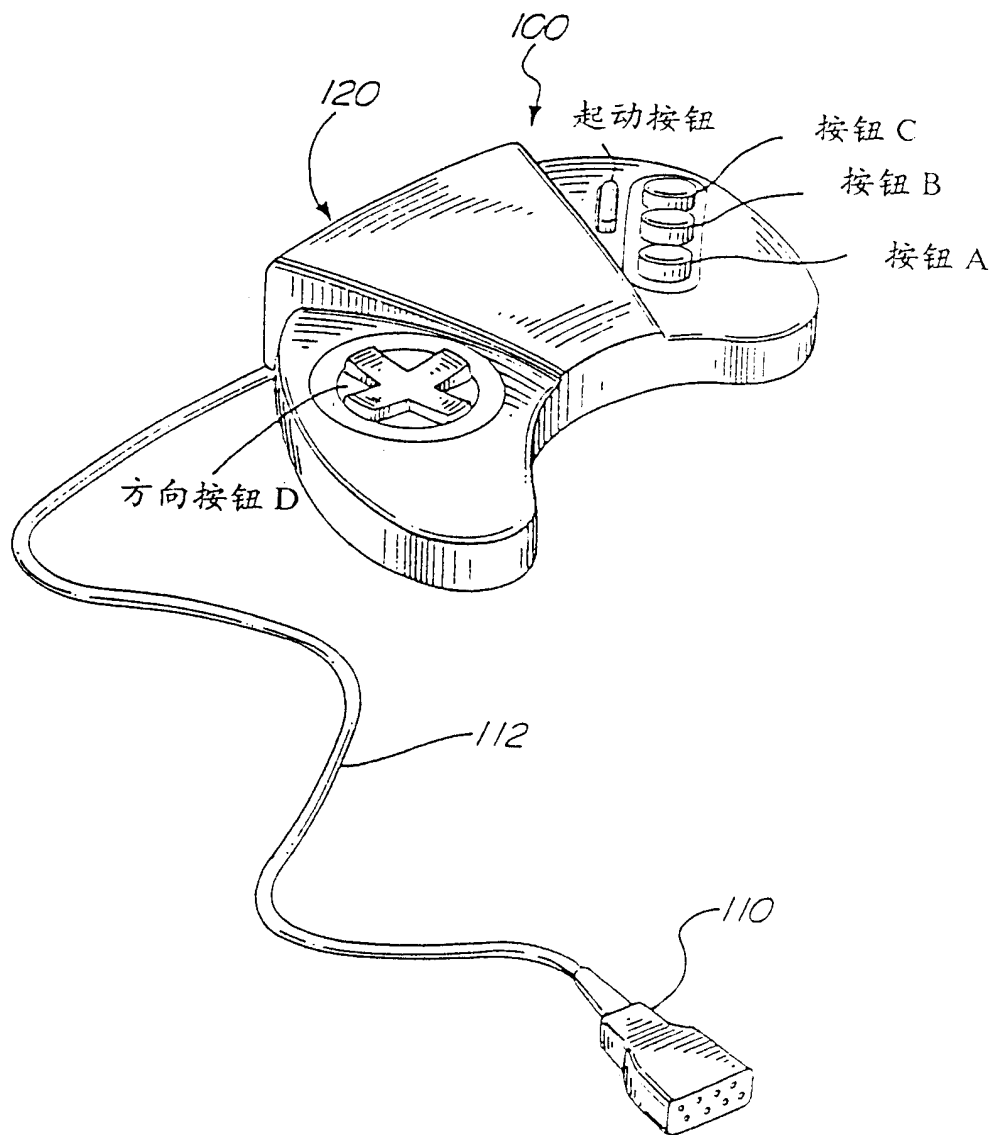
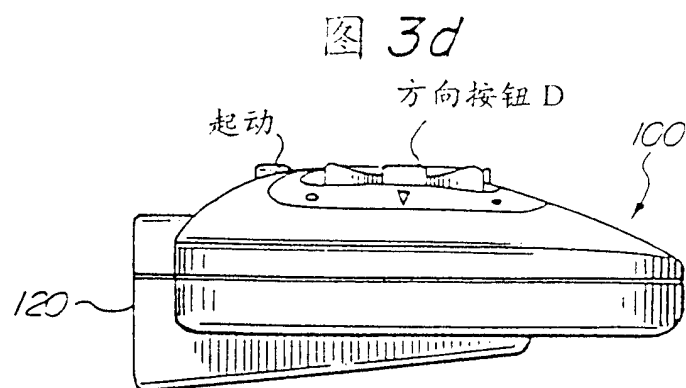
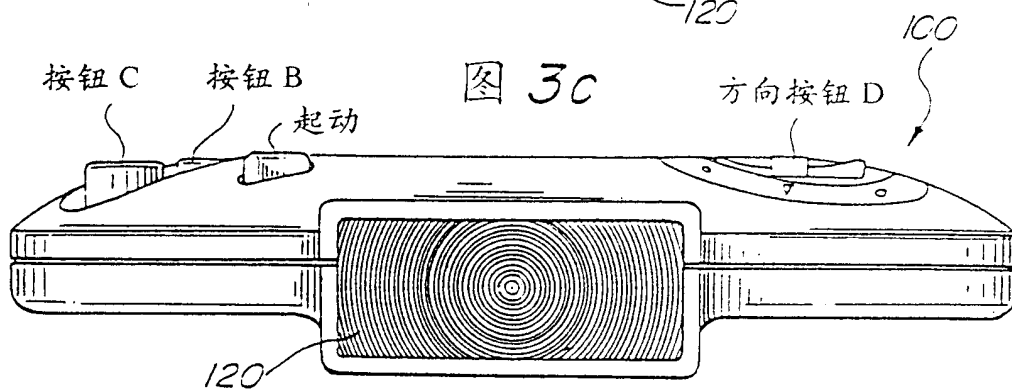
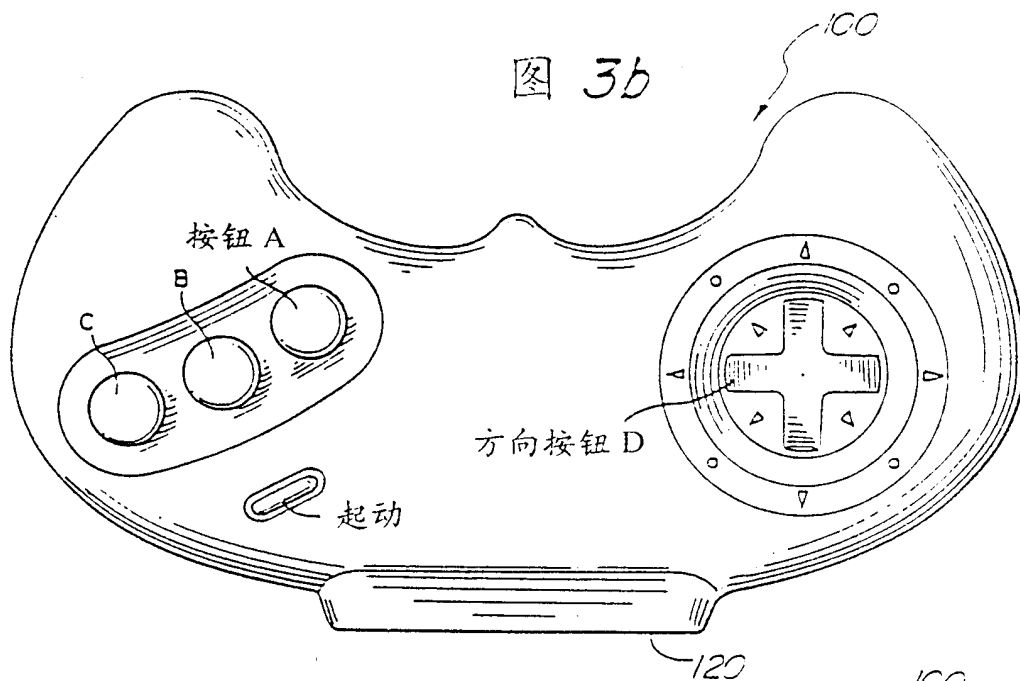


图 3a



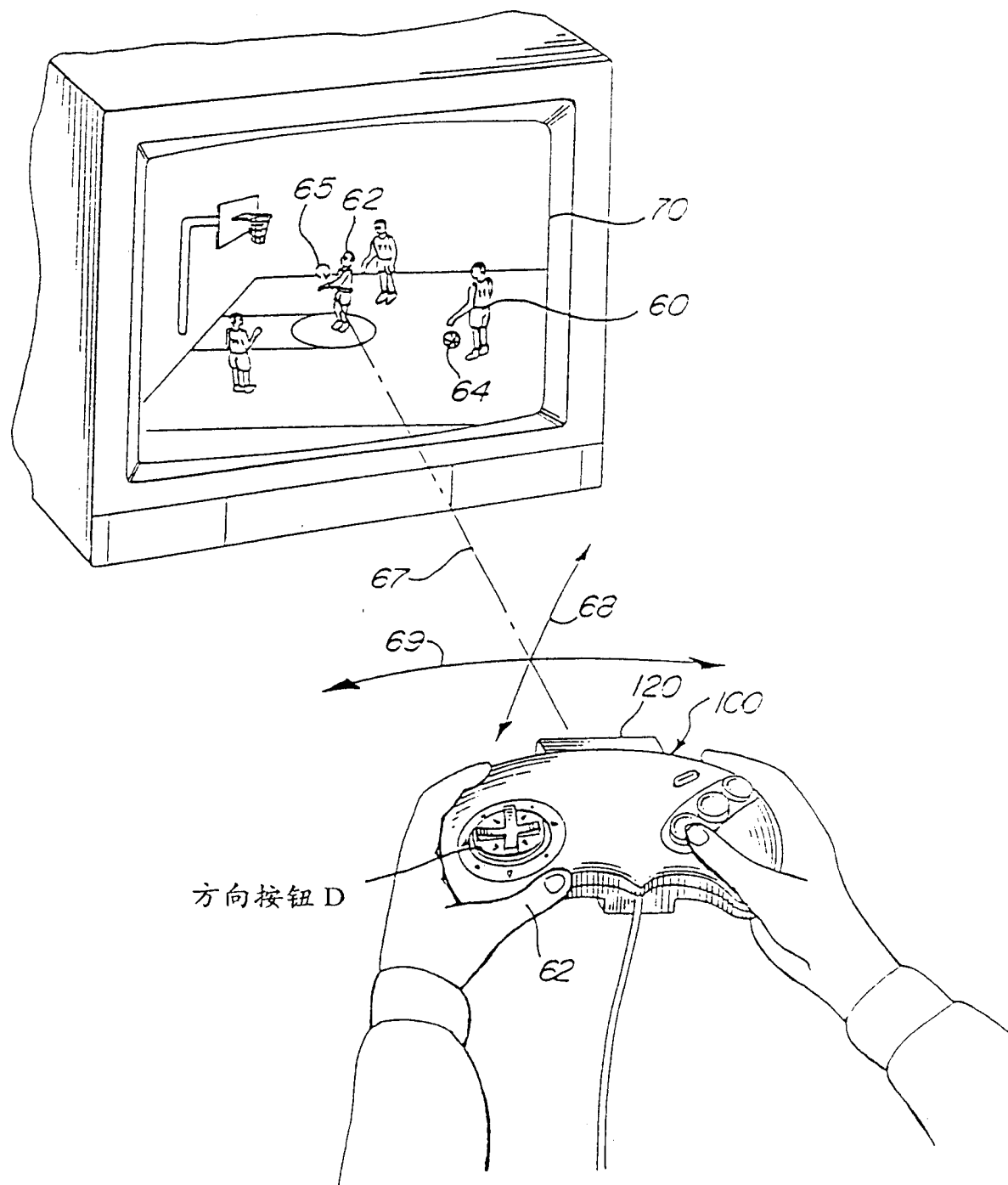


图 4

图 5

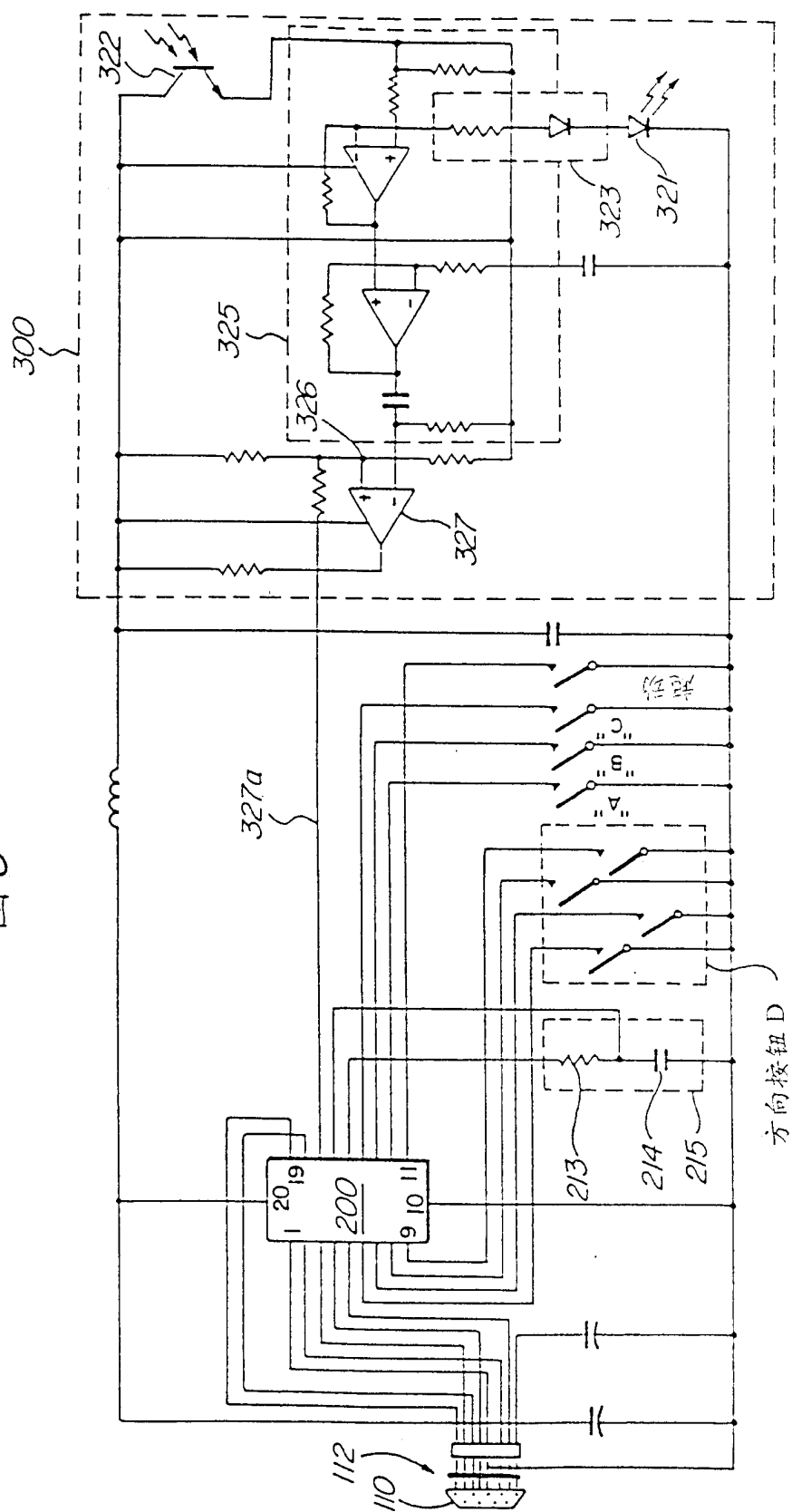
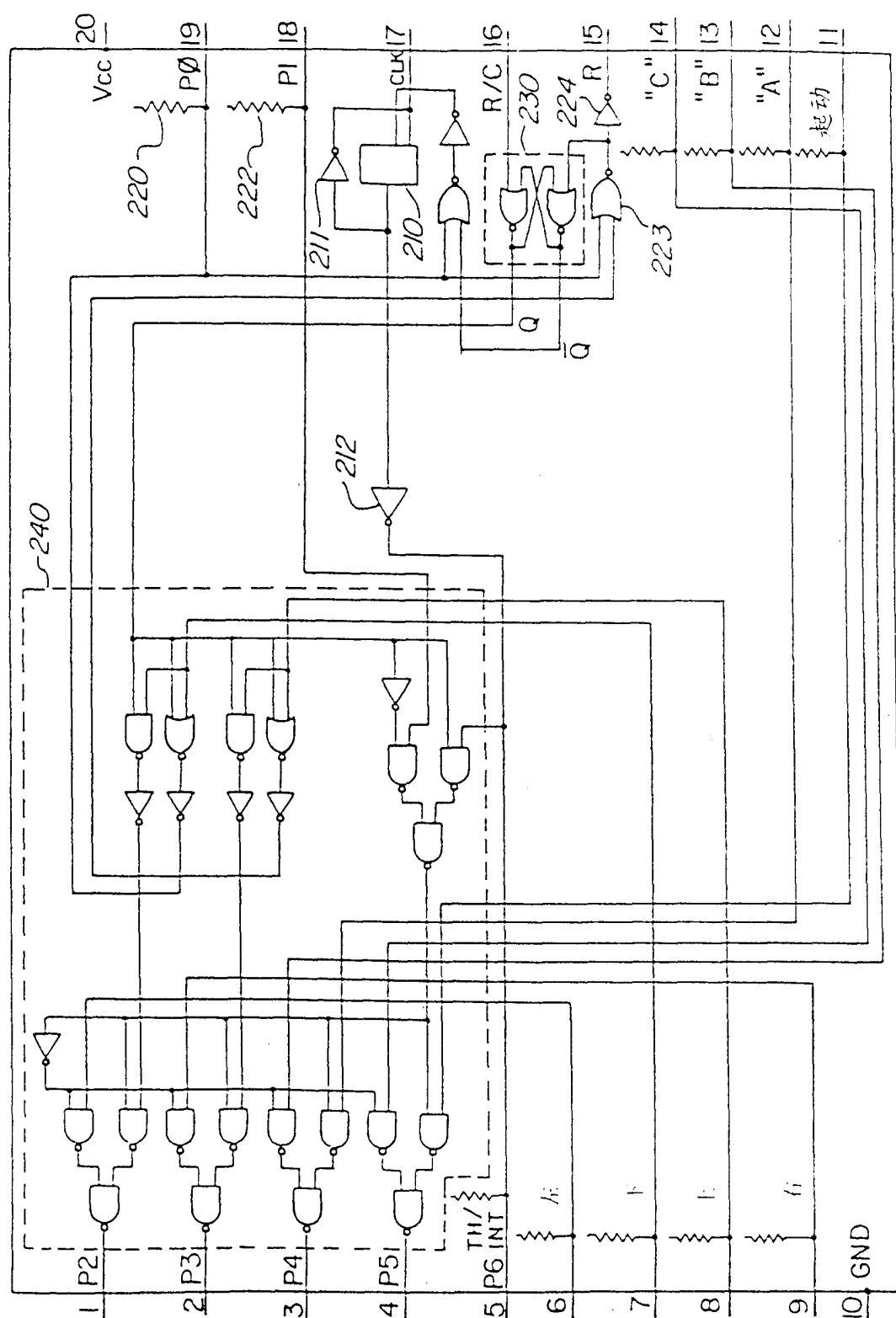


图 6



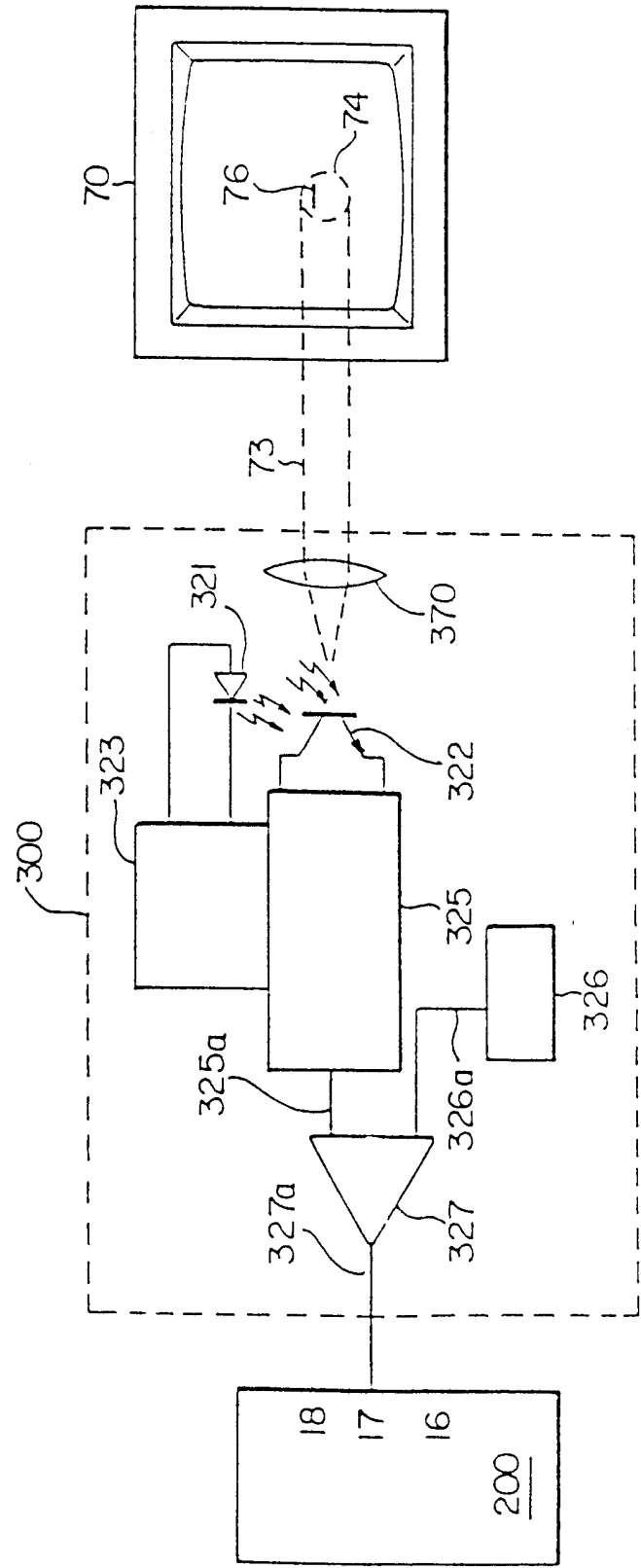


图 7

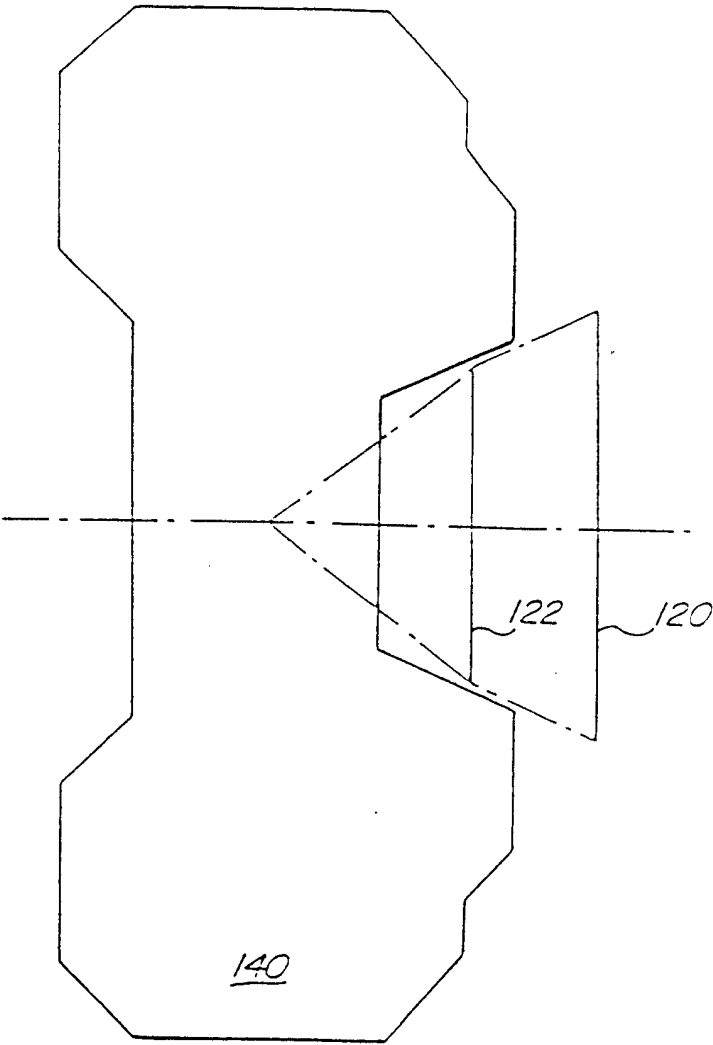


图 8a

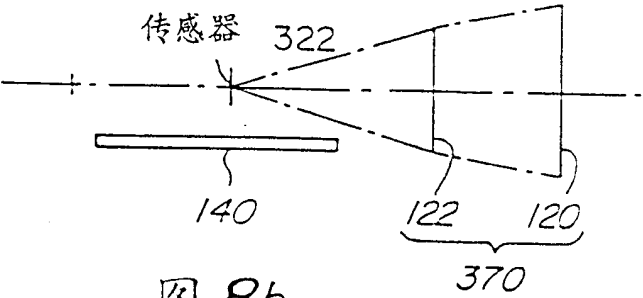


图 8b

图 9a

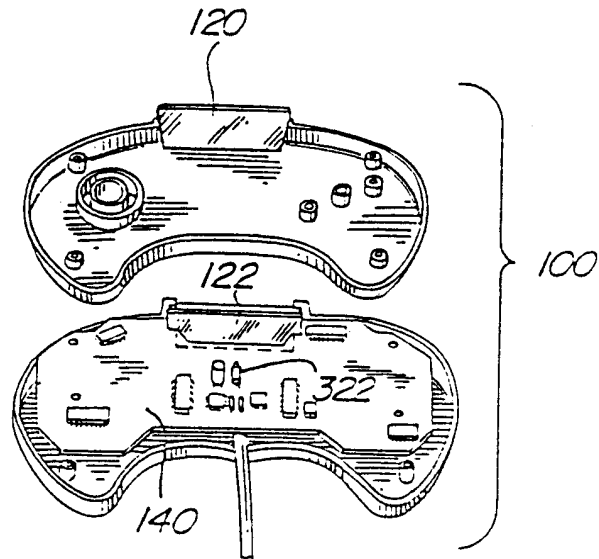


图 9b

