



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98119994.1

[43] 授权公告日 2003 年 2 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1102288C

[22] 申请日 1998.9.29 [21] 申请号 98119994.1

[71] 专利权人 文晔科技有限公司

地址 新加坡 368813 亚兰麦森

[72] 发明人 陈耀汉

[56] 参考文献

CN1148235A 1997.04.23 G11B7/00

CN1162235A 1997.10.15 H04N5/44, H04N5/46

CN1180866A 1998.05.06 G06F15/00

EP0691762A 1996.01.10 G06F1/00, G11B20/00,  
H04H1/10

审查员 刘世昌

[74] 专利代理机构 隆天国际专利商标代理有限公司

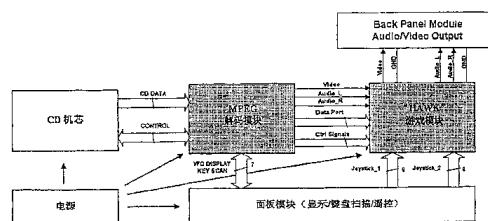
代理人 左明坤

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称 游戏 VCD 播放机

[57] 摘要

一种游戏 VCD 播放机，它包括 VCD 机的全部功能模块，电源部分，CD 机芯通过 CD 数据线以及控制线接解码模块，解码模块接显示/键盘扫描组成的面板模块以及音频/视频输出，其中 VCD 机解码模块设有附加游戏端口界面，该端口界面与游戏模块相连，由解码模块的主控制器控制游戏模块状态，游戏模块再接音频/视频输出，游戏模块输出连接面板模块。本发明兼具 VCD 播放机及游戏机的功能，既可播放 VCD 盘，又可播放游戏盘，是支持游戏功能的增强型 VCD 播放机，使用操作简单。



1. 一种游戏 VCD 播放机，包括 VCD 机的全部功能模块，电源部分，CD 机芯通过 CD 数据线以及控制线接解码模块，解码模块接显示/键盘扫描组成的面板模块以及音频/视频输出，其特征在于：所述的 VCD 机解码模块设有附加游戏端口界面，该端口界面与游戏模块相连，由解码模块的主控制器控制游戏模块状态，游戏模块再接音频/视频输出，游戏模块输出连接面板模块。

2. 根据权利要求 1 所述的游戏 VCD 播放机，其特征在于：所述的游戏模块的中央控制器的接口接有动态存储器控制器。

3. 根据权利要求 2 所述的游戏 VCD 播放机，其特征在于：所述的动态存储器控制器接有不超过 32 兆的动态存储器，并且动态存储器控制器与游戏中央控制器相接。

4. 根据权利要求 1 所述的游戏 VCD 播放机，其特征在于：所述的解码模块设有读取 CD 上的 CD-ROM Mode2 Form1 格式扇区解码，并在少于 4 兆位 DRAM 的可读取的自由缓存内缓存数据。

5. 根据权利要求 1 所述的游戏 VCD 播放机，其特征在于：所述的面板模块包括显示、键盘扫描和遥控部分。

## 游戏 VCD 播放机

### 技术领域

本发明涉及一种兼具播放游戏盘和 VCD 盘的播放机。

### 技术背景

随着电子技术进步，VCD 播放机虽然诞生至今没有很长的历史，但是近几年来得到了迅速的发展。VCD 播放机是 VCD/CD-DA 盘片放送平台。CD 遵循 CD-ROM XA 格式的一个子集，在数码音/视频内容储存方面非常可靠。由于 CD 伺服和 MPEG 解码超大规模集成电路的高度集成化，使得目前的 VCD 播放机价格非常低廉，所以 VCD、DVD、CVD 各种可视光盘播放机日益普及到人们的生活中。而在游戏机的领域，世界上最流行的是 16 位消费类游戏机系统之一，游戏节目较多，因此受到游戏开发者和消费者广泛接受。其中世嘉的 MDII 型游戏机是从带有 128K 到 4MROM 数据的游戏匣中读取数据，在传统的电视机上提供三维仿真回放，因此为进一步丰富业余生活，许多家庭还购置了游戏光盘播放机。但是现有的这两种播放机各自为一体，播放功能互相不能通用，造成一定的资源浪费和使用的不便，并占用了有限的空间。

### 发明内容

本发明目的在于针对现有技术之不足而提供一种游戏 VCD 播放机，它兼具 VCD 播放机以及游戏机的功能，既可播放 VCD 盘，又可播放游戏盘，是支持游戏功能的增强型 VCD 播放机，使用操作简单。

本发明的目的是这样实现的：一种游戏 VCD 播放机，包括 VCD 机的全部功能模块，电源部分，CD 机芯通过 CD 数据线以及控制线接解码模块，解码模块接显示/键盘扫描组成的面板模块以及音频/视频输出，其中所述的 VCD 机解码模块设有附加游戏端口界面，该端口界面与游戏模块连接，解码模块的主控制器控制游戏模块状态，游戏模块再接音频/视频输出，游戏模块输出连接面板模块。

所述的游戏模块的中央控制器的接口接有动态存储器控制器。

所述的动态存储器控制器接有不超过 32 兆的动态存储器，并且动态存储器控制器与游戏

中央控制器相接。

所述的解码模块设有读取 CD 上的 CD-ROM Mode2 Form1 格式扇区解码,并在少于 4 兆位 DRAM 的可读取的自由缓存内缓存数据。

面板模块包括显示、键盘扫描和遥控部分。

根据上述技术方案分析可知,本发明采用高容量的 CD 储存媒体和 VCD 带内置 CD-ROM 解码器集成电路,将 VCD 播放机和经过特殊设计的游戏硬件格式模块结合在一起,是具有提供高性能/价格比游戏能力的增强型播放机。

下面结合附图和具体实施方案对本发明做进一步的详细说明。

### 附图说明

图 1 为本发明电路结构原理图;

图 2 为本发明带有游戏端口界面的解码电路原理图;

图 3 为本发明游戏模块的电路原理图;

图 4 为本发明游戏数据读取的时序图;

图 5 为本发明的主控制器固化程序流程图。

### 具体实施方式

参见图 1,本发明为一种游戏 VCD 播放机,包括 VCD 机的全部功能模块,使用的机芯和标准的 VCD 播放机机芯完全相同,例如菲力浦的 6001/7001/7003,以及索尼、三洋的均可。因此它首先包括电源部分,而 CD 机芯模块由 CD 伺服/DSP 电路板和 CD 托盘组成。CD 电路板为 CD 机械部分提供基本伺服信号,将串行数据流送到 MPEG 解码模块。

CD 机芯模块通过 CD 数据线以及控制线接解码模块,该模块完成基本 MPEG-1 音频/视频数据流解码,提供 CD-DA/VCD1.1/VCD2.0 盘片回放功能。它的主控制器提供系统控制,起到控制其他模块的作用。该解码模块除解码外,还提供 CD-ROM Mode ECC 解码以便于读出第一轨上的 VCD2.0 数据。在本发明中解码模块设有与游戏模块相连接的附加游戏端口界面,解码模块的主控制器的内部软件控制游戏模块状态,并且该解码模块能够读取 CD 上的 CD-ROM Mode2 Form1 格式扇区解码,并在少于 4 兆位 DRAM 的可读取的自由缓存内缓存数据。游戏模块再接音频/视频输出,游戏模块输出连接面板模块。面板模块包括显示、键盘扫描和遥控部分。

参见图 2 为本发明一种 MPEG 解码模块的实施例电路结构原理图。图中,基本的 MPEG

解码模块上添加特殊的游戏端口界面，该界面包含一个 8 位数据总线和 5 个控制信号，用来将 MPEG DRAM 的自由空间内的游戏数据读到游戏模块内的缓冲器内，端口提供为游戏功能所必须的控制信号。这些的相互连接的信号分别为：

HD (7..0) 8 位游戏数据总线：将游戏数据从 MPEG 板下载到游戏板。

-DS 数据选通：该信号将 HD (7..0) 上游戏数据字节锁存到游戏模块的缓冲器内，由游戏模块的控制器控制。

H/L-或-Start (高/低位锁存器)：双功能 I/O。在数据下载期间，H/L-信号指示 HD (7..0) 上的数据是 MSB (H/L-为高电平时) 或 LSB (H/L-为低电平时)。

在进行游戏时，-Start 信号提供游戏复位控制功能，相当于在 SEGA MEGA DRIVE 游戏板上按下“Start”按钮。

-WE 写控制：在游戏数据下载期间，-WE 提供写信号给游戏模块控制器，使其将锁存在控制器内部的寄存器中的游戏数据写到游戏模块的 DRAM 缓冲器中。

SEL 片选：当主控制器将数据读到游戏缓冲器时，SEL=“0”。之后，主控制器使 SEL=“1”，从而允许 SEGA MEGA 的集成电路控制游戏模块 16 位数据总线。

AVSW A/V 通道选择：该信号用于使主控制器从 MPEG 解码模块或游戏模块选择播放机的音频/视频输出的信号源。

参见图 3，为本发明的游戏模块的一实施例电路结构原理图，其中游戏模块的中央控制器的接口接有动态存储器控制器，并且动态存储器控制器接有不超过 32 兆的动态存储器 DRAM。

本实施例的模块提供基本的 SEGA 16 位游戏回放功能。所使用的主要器件是 SEGA 315-5960 16 位游戏机控制器和 SSHK315-003 游戏模块控制器。SEGA 315-5960 16 位游戏机控制器的原游戏盒带接口/CEO、MCLK、/WRES 接动态存储器控制器 SSHK315-003 的/AS、CLK 口。动态存储器控制器 SSHK315-003 的/WE、/CAS、/RASI、/MA (11, 0)、/RASO、/OE 端口接动态存储器 DRAM。游戏数据通过游戏端口界面从 MPEG DRAM 缓冲器传送到游戏缓冲器，由 MPEG 芯片读取并进行 ECC 解码。在游戏数据下载到 DRAM 缓冲后，主控制器必须使 SEL 设为“1”，从而允许 SEGA 控制游戏缓冲器。为将游戏数据读取到 DRAM 缓冲中，主控制器需要将数字串锁存到游戏模块控制器内的寄存器中。通过 8 位游戏端口界面依次将低位字节和高位字节锁存。锁存后“/WE”信号有效，使游戏模块控制器 16 位数据

写到游戏 DRAM 总线 (GD(15..0))。在数据传输中, 游戏模块的控制器会自动处理 DRAM 地址, 并刷新。其中图 4 由 DRAM 缓冲器读取一个游戏数据字串的时序。

在 AV 转换时, 可利用一个或一个以上 AV 多路转换器, 当然也可在外部设置选择开关手动切换。

参见图 5, 可进一步说明主控制器内的固化程序。相对现有的一般主控制器内的固化程序而言, 需要改动 3 个地方:

1、游戏端口界面的附加 8 位数据端口和 I/O 控制信号 (如果从主控制器到 MPEG 解码器有可用的 8 位数据端口, 则可使用)。

2、增加游戏模块的 CD 数据读出和传输软件模块。

3、将可选的 VFD 和 OSD 固化程序改动。

另外, 对于本发明, 游戏盘可采用特定的轨迹设计格式, 以便对游戏数据进行控制和解码, 完成识别装用戏盘; 读出和释译游戏盘的 CD 信息区; 显示游戏目录或菜单; 提供游戏开始位置的快速读取点而不需要进行文件搜索; 提供一定层次的 PBC, 如互动性。其轨迹结构顺序为:

1、导入区: 识别盘片;

2、第一轨为游戏 CD 信息存储区: 作为游戏盘信息存储区, 包含 PVD、AINFO.GCD 和 ENTRIES.GCD 等全部光盘的基本信息;

3、第二轨为静态图象存储区: 记录静态图象, 用来显示游戏菜单、选项;

4、第三轨为游戏数据存储区: 存储全部游戏节目, 最多可存储 99 个。

5、导出区。

读出结构包含的第一种结构是符合 CD Bridge 规范的文件系统, 第二种结构是游戏 CD 信息区的数据, 数据在盘片的绝对时间“00:04:00”的固定位置上, 以便容易读取数据。

目录结构位于 GCD 目录下。全部静态图象位于“MENU”目录下, 菜单目录包含静态图象文件, 遵循 VCD2.0 规格。全部数据文件位于“PROGRAM”目录下, 每个文件包含一个游戏, 最大文件数为 99。

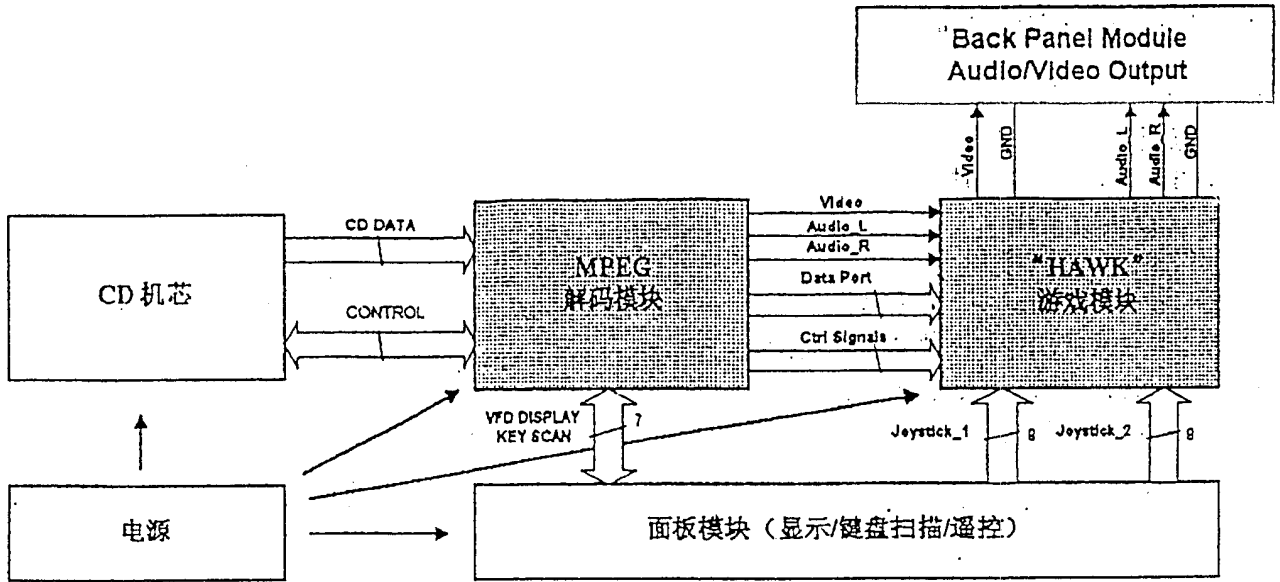


图 1

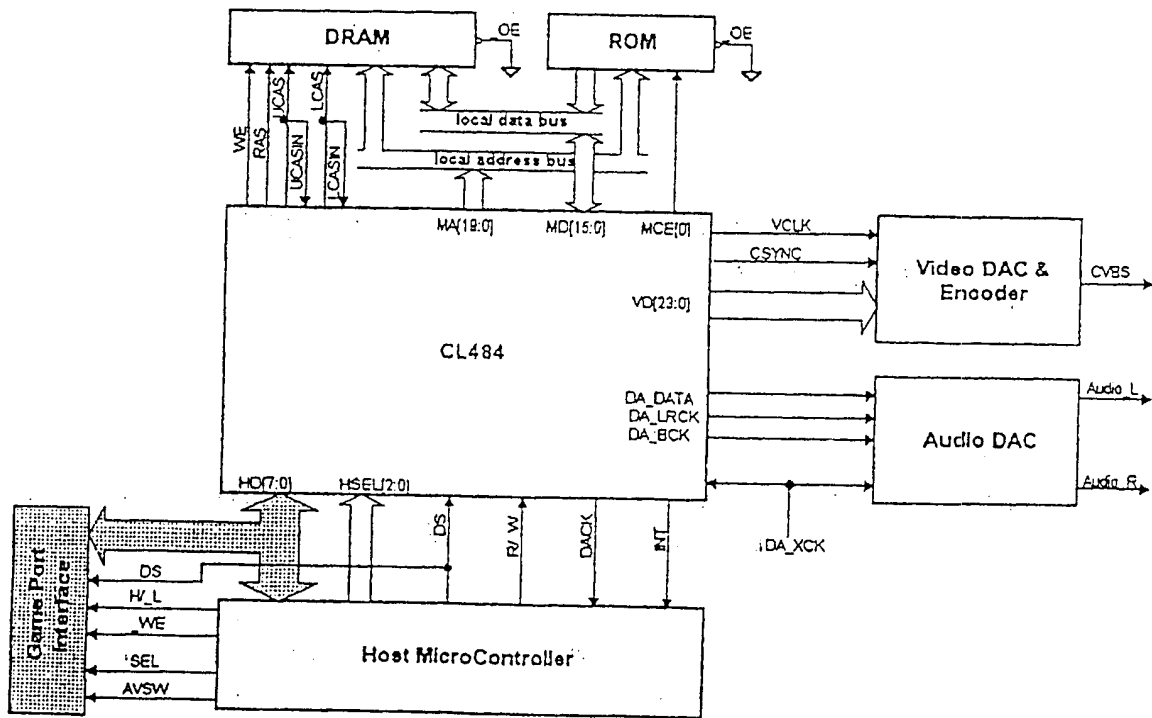


图 2

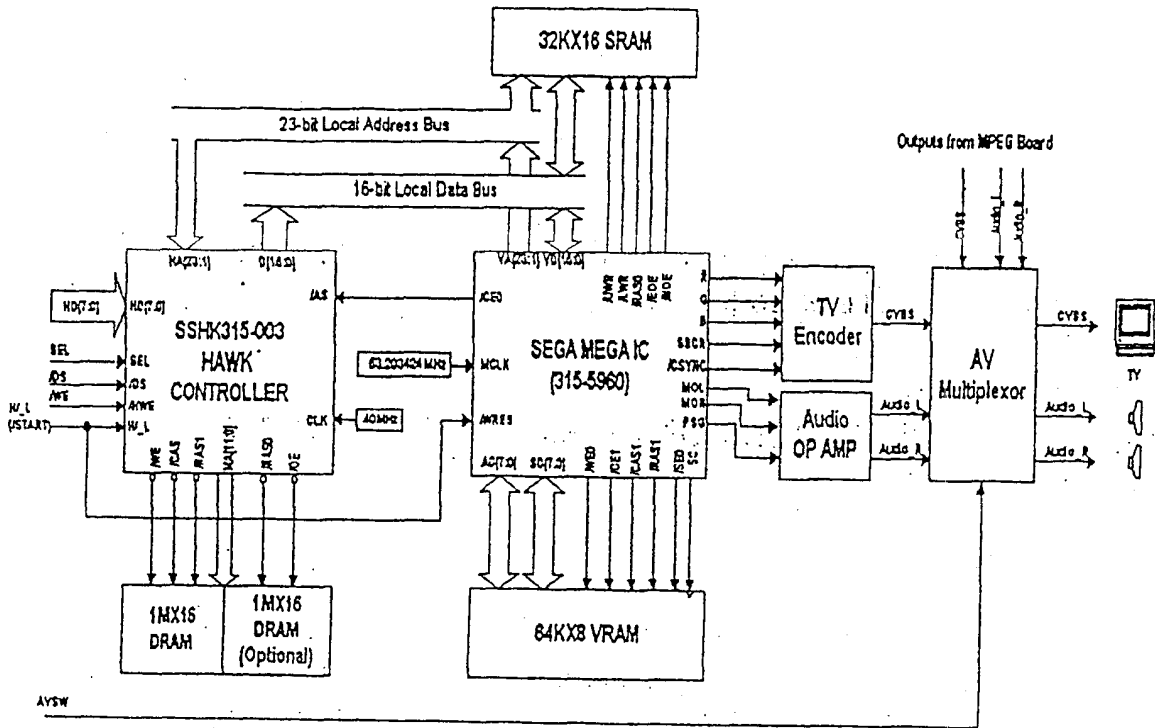


图 3.

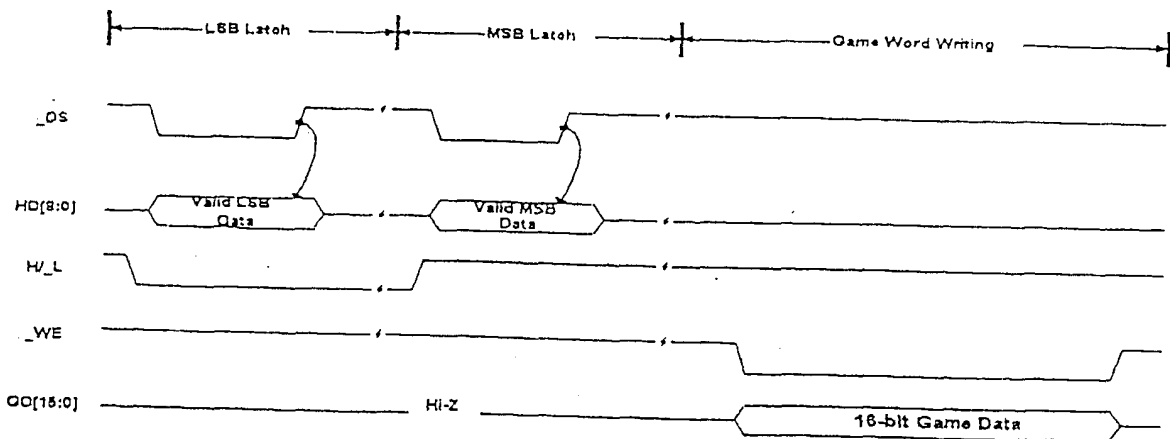


图 4



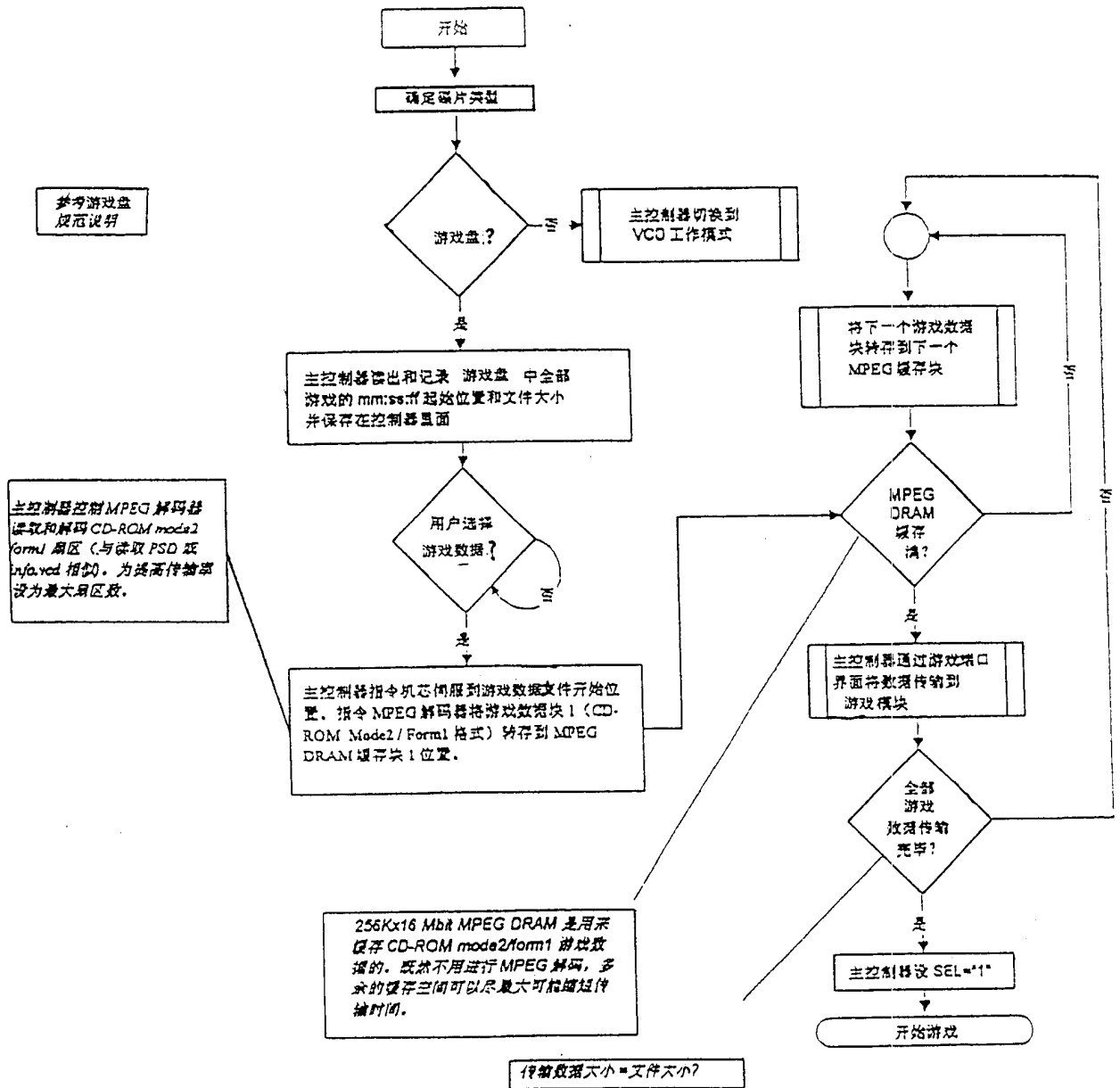


图 5