

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04N 5/76

H04N 5/92

G11B 20/10



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510007203.4

[43] 公开日 2005年9月14日

[11] 公开号 CN 1668093A

[22] 申请日 2005.2.4

[21] 申请号 200510007203.4

[30] 优先权

[32] 2004. 3. 9 [33] KR [31] 15729/2004

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金玟究

[74] 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

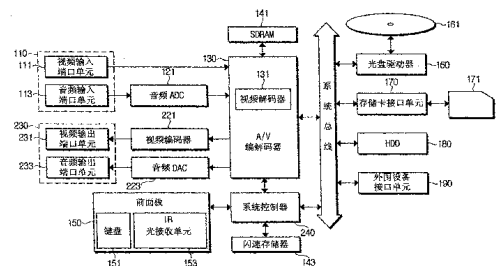
代理人 郭鸿禧 金纪民

权利要求书2页 说明书5页 附图1页

[54] 发明名称 使用音频/视频编解码器的音频/视频记录/再现系统

[57] 摘要

一种具有单一芯片用于视频解码器和 A/V 编解码器的光盘记录/再现系统。该光盘记录/再现系统包含：音频/视频输入部分，用于输入不同格式的音频和视频信号；音频/视频编解码器，用于将从音频/视频输入部分输入的视频信号转换成数字视频信号；音频 ADC，用于将从音频/视频输入部分输入的音频信号转换成数字音频信号；和记录介质，用于记录分别以一定压缩格式编码的视频和音频信号。



1、一种音频/视频记录/再现系统，包括：

音频/视频输入部分，用于输入多种格式的音频和视频信号；

5 音频/视频编解码器，用于将从音频/视频输入部分输入的视频信号转换成数字视频信号；

音频模数转换器(ADC)，用于将从音频/视频输入部分输入的音频信号转换成数字音频信号；和

10 记录介质，用于记录分别以第一和第二格式编码的数字视频信号和数字音频信号，

其中，所述音频/视频编解码器分别将数字视频信号和数字音频信号编码成第一和第二格式，并将编码的数字视频信号和音频信号输出为记录在记录介质上的流数据。

2、如权利要求1所述的音频/视频记录/再现系统，其中，记录介质至少是如下几种之一：光盘、存储卡、硬盘驱动器和一个通过一定的接口与系统相连的外部装置。

3、如权利要求1所述的音频/视频记录/再现系统，其中，音频/视频编解码器将转换的数字视频信号依据运动图像专家组(MPEG)格式进行编码。

4、如权利要求1所述的音频/视频记录/再现系统，其中，音频/视频编解码器还包括：视频解码器，用于将以多种格式输入的视频信号转换成数字视频信号，并且音频/视频编解码器和该视频解码器被实现在单一芯片中。

5、一种信息存储介质记录和/或再现设备，包含：

集成的信号处理器，该处理器包含：

25 音频和/或视频编解码器，用于从视频输入源接收视频数据并从音频输入源接收音频信号，该编解码器根据第一格式对数字视频信号进行编码，根据第二格式对音频信号进行编码，并将编码的数字视频信号和编码的音频信号混合成多媒体流，和

视频解码器，用于将视频数据转换成数字视频信号；和

控制器，用于控制所述设备将多媒体流记录在信息存储介质的表面上。

30 6、如权利要求5所述的设备，还包含：

音频模数转换器，用于将从音频输入源接收的数据转换成用于音频和/或

视频编解码器的音频信号。

7、如权利要求5所述的设备，其中，所述编解码器根据 MPEG 格式将视频信号编码。

8、如权利要求5所述的设备，其中，所述编解码器根据 Dolby AC-3 格式对音频数据进行编码。

9、如权利要求5所述的设备，其中，所述信息存储介质是光盘。

10、如权利要求5所述的设备，其中，所述信息存储介质至少是存储器、硬盘驱动器和外部外围装置中的一种，信息存储介质经总线与处理器接口。

11、如权利要求5所述的设备，还包括：用户接口，用于接收控制数据的记录的用户输入命令。

使用音频/视频编解码器的音频/视频记录/再现系统

5 技术领域

本发明涉及一种音频/视频记录/再现系统,更具体地讲,涉及一种具有用于视频解码器和音频/视频(A/V)编解码器的单一芯片的音频/视频记录/再现系统。

10 背景技术

传统的光盘记录/再现系统具有在将输入的模拟视频信号编码成运动图像专家组格式(MPEG)之前将该模拟视频信号转换为数字信号的视频解码器。也就是说,输入的模拟视频信号被视频解码器转换成数字视频信号,被压缩成 MPEG 格式,并被记录在例如光盘的记录介质上。

15 传统的光盘记录/再现系统具有将输入模拟视频信号处理成数字视频信号的专用的视频解码器,这在实现光盘记录/再现系统时引起问题,比如复杂、部件数量增多、成本增加等等。

发明内容

20 根据本发明的一方面,提供了一种具有用于视频解码器和音频/视频(A/V)编解码器的单一芯片的音频/视频记录/再现系统。

通过提供一种音频/视频记录/再现系统来基本实现上述和/或其他方面和优点,该记录/再现系统包含:音频/视频输入部分,用于输入不同格式的音频和
25 视频信号;音频/视频编解码器,用于将从音频/视频输入部分输入的视频信号转换成数字视频信号;音频 ADC,用于将从音频/视频输入部分输入的音频信号转换成数字音频信号;和记录介质,用于记录分别以一定的压缩格式编码的视频和音频信号,其中,音频/视频编解码器将数字视频信号和音频信号编码成在记录介质上分别记录视频和音频信号的压缩格式,并将该数字视频信号和音频信号输出为流数据。

30 记录介质是光盘、存储卡、硬盘驱动器和通过一定接口与系统连接的外部装置中的至少一种。

音频/视频编解码器还包含：视频解码器，用于将以不同格式的至少一种输入的视频信号转换成数字视频信号，并且音频/视频编解码器和视频解码器被实现在单一芯片中，并且，最好音频/视频编解码器根据 MPEG 格式对数字视频信号进行编码。

- 5 本发明的另外的方面和/或优点一部分将在下文中做出说明，另一部分在该说明中很清楚，或可以被通过本发明的实施中领会。

附图说明

- 10 通过下面结合附图对本发明的实施例进行的描述，本发明的上述和/或其它方面和优点将会变得更加清楚和易于理解，其中：

图 1 是示意性地表示根据本发明实施例的光盘记录/再现系统的方框图。

具体实施方式

- 15 现将详细说明本发明的实施例，本发明的实施例的例子在附图中描述，其中，全文中相同的标号对应相同的部件。下面将参照附图描述实施例以解释本发明。

图 1 是示意性地显示根据本发明实施例作为示例性音频/视频记录/再现系统的光盘记录/再现系统的方框图。

- 20 如图 1 中所示，光盘记录/再现系统具有：音频/视频(A/V)输入部分 110、音频模数转换器(ADC)121、A/V 编解码器 130、同步动态随机存取存储器(SDRAM)141、闪速存储器 143、前面板 150、光盘驱动器 160、存储卡接口单元 170、硬盘驱动器(HDD)180、外围设备接口单元 190、视频编码器 221、音频数模转换器(DAC)223、A/V 输出部分 230 和系统控制器 240。

- 25 A/V 输入部分 110 具有：视频输入端口单元 111，用于输入各种类型的视频信号；和音频输入端口单元 113，用于输入音频信号。例如，视频输入端口单元 111 具有：多个用于分别接收数字超级视频信号(Super video signal)的亮度信号 Y 和色彩信号 Cr 和 Cb 的端口；一个用于接收亮度信号 Y 和色彩信号 C 的混合模拟信号的端口；和射频(RF)单元，用于接收天波(skywave)广播信号。

- 30 音频 ADC 121 将从音频输入端口单元 113 输入的模拟音频信号转换成数字信号作为输出。

A/V 编解码器 130 形成于内置视频解码器 131 的单一芯片中，并将从视频输入端口单元 111 输入的不同格式的视频信号转换成数字视频信号。此外，A/V 编解码器 130 根据预定的压缩格式对音频信号和视频信号进行编码和解码。也就是说，A/V 编解码器 130 根据预定的压缩格式分别编码由视频解码器 131 和音频 ADC 121 处理的视频信号和音频信号，并将编码的视频和音频信号混合成流数据作为输出。

从光盘 161 读出的流数据被分离成音频信号和视频信号，分离的音频和视频信号被根据各自的压缩格式解码以输出。例如，视频信号根据称为 ISO/IEC 13818-2 的运动图像专家组(MPEG)-2(视频)标准被编码，音频信号以 Dolby AC-3 数字标准被编码，并且各编码的视频和音频信号被输出为流数据。相应于编码步骤，A/V 解码步骤执行解码。应该理解，编码步骤并不局限于 MPEG-2 标准，而是可以扩展到 MPEG-1 或 MPEG-4 标准。

当在 A/V 编解码器 130 中编码和解码时 SDRAM 141 被用作临时存储空间。

15 闪存存储器 143 存储用于操作该系统的操作系统和各种应用程序。

用户与前面板 150 接口以输入设置或选择被系统支持的功能的命令。前面板 150 具有：键盘 151，设置有各种操作按键；和/或红外(IR)光接收单元 153，用于接收从遥控器(未显示)发送的命令。

光盘驱动器 160 将由 A/V 编解码器 130 以预定压缩格式压缩的流数据，通过光学拾取装置(未显示)记录在光盘 161 上。此外，记录在光盘 161 上的数据通过光学拾取装置(未显示)被再现。该光盘可以是 CD-R、CD-ROM、DVD、蓝光(Blu-ray)光盘、高级光盘(AOD)等等。

存储卡接口单元 170 在系统控制器 240 和内置的存储卡 171 之间接收和发送数据，并且存储卡 171 存储不同格式的数据。例如，存储卡 171 可以存储比如象联合图像专家组(JPEG)文件的静态图像文件、运动图像文件、和象 MP3 文件的音乐文件的数据、以及各种用于操作该系统的程序。

HDD 180 是与光盘 161 或存储卡 171 类似的，由根据本发明实施例的系统支持的，并用于存储静态图像文件、运动图像文件和音乐文件的存储介质。

30 外围设备接口单元 190 支持通用串行总线(USB)和 IEEE 1394 接口，通过它数字视频流中的数据被从使用 USB 或者 IEEE 1394 接口的外围设备中接收并可以发送至这些外围设备，以提高流数据传输速率。

视频编码器 221 将被 A/V 编解码器 130 以一定压缩格式解码的数字视频信号转换成模拟视频信号。该视频信号是从光盘 161 或该系统能够支持的记录介质读出的。

5 音频 DAC 223 将被 A/V 编解码器 130 以一定压缩格式解码的数字音频信号转换成模拟音频信号。该音频信号是从光盘 161 或不同的该系统能够支持的记录介质读出的。

A/V 输出部分 230 具有：视频输出端口单元 231，用于输出不同格式的视频信号；和音频输出端口单元 233，用于输出音频信号。例如，视频输出端口单元 231 具有用于分别输出数字超级视频信号的亮度信号 Y 和色彩信号 Cr 和 Cb 的多个端口和用于输出亮度信号 Y 和色彩信号 C 的混合模拟信号的一个端口。应该理解，不必将所有的信号从视频输出端口单元 231 输出，并且，任何这些信号的组合也可以被输出。

系统控制器 240 根据从前面板 150 输入的系统操作和设置命令控制系统的所有操作。

15 在下文中，参照图 1，将描述如下处理：具有视频解码器的 A/V 编解码器 130 将信号编码成一定的压缩格式，并将编码的信号记录在光盘 161 上。应该理解，记录介质可以是光盘、存储卡、硬盘驱动器和通过根据本发明实施例系统能够支持的接口连接的外部装置中的至少一种。

20 当用户想将通过 RF 单元(未显示)接收的某广播节目记录在光盘 161 上时，该用户通过键盘 151 或遥控器(未显示)输入记录操作命令。随着命令被输入，系统控制器 240 控制所有的系统操作来执行记录操作。

25 根据系统控制器 240 的控制，通过设置在视频输入端口单元 111 中的 RF 单元(未显示)接收的广播信号的视频信号被输入到 A/V 编解码器 130。设置在 A/V 编解码器 130 中的视频解码器 131 将接收到的模拟视频信号转换成数字视频信号。

通过 RF 单元(未显示)接收的模拟广播信号的音频信号被音频 ADC 121 转换成数字音频信号，然后输入到 A/V 编解码器 130 中。

30 被转换成数字信号的广播信号，即上述音频信号和视频信号，在 A/V 编解码器 130 中按照一定的压缩格式分别被编码。例如，视频信号根据被称为 ISO/IEC 13818-2 的 MPEG-2(视频)标准被编码，音频信号根据 Dolby AC-3 数字标准被编码，并且编码的视频信号和音频信号以流数据被输出。

系统控制器 240 将从 A/V 编解码器 130 输出的 MPEG-2 流数据记录在光盘 161 或其他该系统能够支持的记录介质上。

如上所述, 可由单一芯片分别简化系统硬件实现和降低成本, 所述单一芯片被设计为具有: 视频解码器, 用于将从 A/V 输入部分 110 输入的模拟视频信号转换成数字信号的数字信号处理; 和 MPEG 编解码器, 用于将视频信号压缩成一定的格式。

根据本发明的实施例, 提供了一种具有用于视频解码器和 A/V 编解码器的单一芯片的音频/视频记录/再现系统, 因此简化了系统实现并降低了实现成本。

10 本发明的各方面可以被实现为写在计算机可读记录介质上的计算机可读代码。该计算机可读记录介质几乎包含所有种类的其中可以用计算机可读方式存储数据的记录装置。例如, 计算机可读记录介质包含: ROM、RAM、CD-ROM、磁带、软盘、光学数据存储器和/或者载波(例如, 通过互联网的数据传输)。另外, 计算机可读记录介质可以分布在网络中互连的多个计算机系统上, 以便写在其上的数据可以以分散的方式被计算机读取。实现本发明所必需的功能性程序、代码、和代码段可以很容易地被本发明所属领域的一名普通技术人员从现有技术中推断出来。

20 尽管本发明的一些实施例被说明和描述, 本领域的技术人员应该理解, 在不脱离本发明的基本原则和实质的情况下可以对实施例进行变化, 本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

图 1

