

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 27/10 (2006.01)

G11B 20/12 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00124923.1

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1319066C

[22] 申请日 2000.9.25 [21] 申请号 00124923.1

[30] 优先权

[32] 1999.9.24 [33] EP [31] 99118846.7

[73] 专利权人 德国汤姆森-布兰特有限公司

地址 联邦德国菲林根-施文宁根

[72] 发明人 马尔科·温特 哈拉尔德·席勒

[56] 参考文献

EP0926903A1 1999.6.30

EP0903744A2 1999.3.24

WO9938166A2 1999.7.29

审查员 吴兴华

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

代理人 朱海波

权利要求书 1 页 说明书 6 页

[54] 发明名称

快速数字视频光盘程序链接访问方法

[57] 摘要

根据本发明,提出一种用于快速访问数字数据流的方法,其中该数据流信息的部分可以被标识为暂时擦除。本发明包括:第一表格(ORG_PGC),其具有数据流对象(SOB)的地址信息和关于暂时擦除的数据流对象(SOB)的信息;第二表格(UD_PGC),其具有用户定义数据流对象(SOB)的地址信息;第二表格(UD_PGC)包含关于程序相关信息(PGn)和单元(C_Ns);程序相关信息(PGn)包括第一单元的单元数,其跟随在分配给该程序的最后单元之后;所述单元包括第一表格(ORG_PGC)的单元的原始单元数。

1. 一种用于快速访问表示视频或音频信息的数字数据流的方法，其中该数据流信息的一部分可以被标识为暂时擦除，其中有第一表格和第二表格，所述第一表格具有存储在介质上的数据流对象的地址信息，所述第二表格具有用户定义数据流对象的地址信息，所述第二表格包含程序相关信息和单元，所述程序相关信息包括第一单元的单元数，所述第一单元跟随在分配给该程序的最后单元之后，其中所述单元包括所述第一表格的合适单元的原始单元数，

所述方法包括步骤：

- 把所述第一和第二表格装载到存储器；
- 接收由用户给出的选择命令；
- 把所述选择命令与存储在所述第二表格中的程序信息相比较；
- 从前一程序得出关于单元数的信息；
- 跳到在所述第二表格中由所述单元数所表示的所述单元；
- 提取原始单元数以及所需数据流对象的开始和结束时间；
- 跳到在所述第一表格中由所述单元数表示的所述单元数；
- 把所提取的开始和结束时间与原始单元的开始和结束时间相比较；
- 选择用于回放的可显示内容的数据流。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于还包括步骤，在回放模式中，存储在该存储器中的所述第二表格的内容由所述第一表格的内容所更新。

3. 根据权利要求2所述的方法，其特征在于还包括步骤，所述第二表格在更新之前被复制存储。

快速数字视频光盘程序链接访问方法

本发明涉及一种用于快速访问表示视频或音频信息的数字数据流的数据的方法。

在位流记录中，人们随意地把该位流细分为更加规则结构的子单元。在DVD(数字视频或通用光盘)中，显示数据被编制成称为视频对象单元的单元，表示为VOBU，例如，在用于视频记录的DVD标准中。VOBU具有可变的大小(以扇区的数目来计量的数据量)，但是还具有可变的持续时间(以视频域的数目来计量)。

对于从光盘中取得的数据，用于视频记录的DVD标准预知“VOBU图”，其是用于在输入扇区的长度和域的持续时间的记录中的每个VOBU的一个表格。

DVD数据流记录的目录和文件结构是在如下记录的DVD数据流的流数据和导航数据中编制的：

任何DVD数据流设备具有特定的要求，以在盘上存储其本身的数据流设备专用的导航数据。这些数据只用于帮助所记录数据的检索；它们不需要了解或者甚至对任何外部应用设备可见。

任何DVD数据流设备需要与其所连接的应用设备进行通信。该通信应当是直接的，并且尽可能地通用，使得最大可能范围的(当前和将来的)应用设备可以连接到该数据流设备。支持这种通信的导航数据必须由该数据流设备以及应用设备所理解；在下文中它们将被称为“共同导航数据”。

数据流设备将提供到所连接的应用设备，该应用设备是一种用于存储任何所需类型的专用数据的装置。该数据流设备不需要理解“应用设备专用的导航数据”的任何内容、内部结构、或者含义。

导航数据被提供用于控制被记录的任何位流的记录、回放、和编辑。

在DVD数据流记录中，导航数据被称为“数据流设备信息”(STRI)。STRI由六种信息表所构成，即：数据流设备视频管理器信息(STR_VMGI)、流文件信息表(SFIT)、原始程序链接信息(ORG_PGCI)、用户定义程序链接信息表(UD_PGCIT)、文本数据管理器(TXT_DT_MG)、以及应用设备专用数据管理器(APD_MG)。

流文件信息表包括在记录介质上记录的流数据的信息。原始PGC信息具有播放列表的功能，其中包括所有作出的“获取”。“获取”被定义为包含在记录序列中开始和停止行为之间的信息，或者也被称为ORG_PGCI的一个程序。另外，一个数据流对象(SOB)包含一个完整的获取或一个部分获取。两个表格都可以被检索，以用于回放。

用户定义的PGC信息包含由用户所定义的信息。

为了更加精确地寻址包含一个或多个单元的程序。一个单元指向数据流对象单元(SOBU)，并且对每个SOBU分配一个增加的应用程序数据包到达时间(IAPAT)。

本发明的一个目的公开一种用于快速访问表示视频或音频信息的方法。

根据本发明，该目的是通过在主权利要求中指出的特点而实现的。优越的设计和发展在从属权利要求中指出。

DVD数据流设备能够把该数据流的部分标识为暂时擦除(TE)。这些TE部分都被完全重构，并且可以永久擦除。TE部分在回放过程中不显示，即，在回放DVD数据流过程中，把TE部分处理为不存在。

由于，TE部分仅仅标记在ORG_PGCI(原始程序链接信息)，通过用户定义的程序链接信息(UD_PGCI)的回放需要查看原始程序链接信息(ORG_PGCI)，以便于找出UD_PGCI的单元是否指向TE部分，即，找出可以显示UD_PGC单元的哪一部分，以及必须跳过哪一部分。

对于DVD数据流标准的当前提案通过UD_PGCI程序的数据流单元总体信息(SC_GI)执行这些操作。

该过程找出UD_PGCI程序#n是否包含TE部分：

1. 从程序#1到程序#n-1对程序的单元(C_Ns)数目求和，并且用如此得出的数字到达UD_PGCI单元；

2. 从该UD_PGCI单元的SC_GI得出SC_S_APAT(开始时间)、SC_E_APAT(结束时间)以及SOB_N(SOB数);
3. 在ORG_PGCI中搜索指向相同SOB的单元, 即, 把把UD_PGCI的SOB_N与ORG_PGCI单元的SOB_N相比较;
4. 调查UD_PGCI单元的SC_S_APAT和SC_E_APAT是否覆盖TE部分;
5. 回放SC_S_APAT和SC_E_APAT之间的非暂时擦除部分。

第一步是求和, 其可能需要许多UD_PGCI访问。第三步骤是在ORG_PGCI中搜索, 即, 该步骤需要许多ORG_PGCI访问, 以查找所需的单元。

本发明提出一种加速第一和第三步骤的方法。

为了加速第一步骤, C_Ns(单元的数目)的定义变为“C_Ns是其所指定程序和所有该程序链接的以前程序单元数之和”。该定义改变保持每个C_Ns具有两字节的大小。程序#n的单元数等于(程序#n的C_Ns)-(程序#n-1的C_Ns)。

为了加速第三步骤, UD_PGCI单元的SOB_N的被CELL_N(单元数)所代替。CELL_N也由2个字节所构成, 并且适当ORG_PGCI单元的单元数。并且可以执行对ORG_PGCI单元的访问, 而不在ORG_PGCI中进行任何搜索。

通过这两个新的定义, 找出UD_PGCI程序#n是否包含TE部分的过程如下:

1. 从UD_PGCI单元#(程序#n-1的C_Ns)的SC_GI中得到SC_S_APAT(开始时间)、SC_E_APAT(结束时间)以及CELL_N(单元数)。程序#0不存在, 因此, 程序#0的C_Ns应当作为0;
2. 调查UD_PGCI单元#CELL_N的SC_S_APAT和SC_E_APAT和如下具有相同SOB_N的UD_PGCI单元是否覆盖TE部分;
3. 回放SC_A_APAT和SC_E_APAT之间的非暂时擦除部分。

有利的是, 该回放过程被简化并且仅仅包含直接对程序链接的访问, 即, 该过程不需求和以及搜索。另外, 对于本发明不需要额外存储空间。

实施例

在下文的描述中更加具体地解释把本发明应用于DVD数据流标准版本0.5的实施例。

UD_PGCI的数据流单元总体信息(SC_GI)

	内容	字节数
	保留	1
(1) C_TY	单元类型	1
(2) SC_EPI_Ns	进入点的数目信息	2
(3) CELL_N	原始单元数	2
(4) SC_S_APAT	数据流单元开始APAT	6
(5) SC_E_APAT	数据流单元结束APAT	6
	总数	18

(1) C_TY

描述该数据流单元的单元类型。

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
C_TY1	TE	保留					

C_TY1 ... '010b': 应当对所有数据流单元描述。

TE ... 'Gb': 该单元在“正常”状态下。

'lb': 该单元在“暂时擦除”状态。

(2) SC_EPI_Ns

描述包含在该SCI中的进入点信息数目。

(3) CELL_N

描述该单元所参照的原始单元数。

(4) SC_S_APAT

描述在DVD数据流记录的PAT描述格式中的数据流单元的开始应用程序数据包到达时间(开始APAT)。

(5) SC_E_APAT

描述在DVD数据流记录的PAT描述格式中的数据流单元的结束应用程序数据包到达时间(结束APAT)。

程序信息(PGI)

	内容	字节数
	保留	3
(1) PG_TY	程序类型	1
(2) C_Ns	该PG和所有以前PG的单元数	2
(3) PRM_TXTI	初始文本信息	128
(4) IT_TXT_N	IT_TXT的索引数	2
	总数	136

(1) PG_TY

描述该程序的程序类型。

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
保护	保留						

保护 ... 0b: 该PG不在保护状态。

1b: 该PG在保护状态。

注意保护和暂时擦除将不在同一时间中设置。因此，

- 具有在保护状态的一个或多个单元的PG将不进入暂时擦除状态。
- 具有在暂时存储状态的一个或多个单元的PG将不进入保护状态。

(2) C_Ns

描述该PGC的PG和所有以前PG(如果有的话)的单元数。例如，如果在PGC中，PG#1包含2个单元，并且PG#2包含3个单元，则PG#1的C_Ns是2，并且PG#2的C_Ns是2+3=5。

(3) PRM_TXTI

描述用于该PG的初始文本信息。该128字节字段的第一64字节用于描述在ASCII字符集中的初始文本。如果在ASCII中的初始文本比64字节更短，则剩余字节将被填充“00h”。该128字节字段的最后64字节被用于描述在另一个字符集中的初始文本。另一个字符集代码被描述在VMGI_MAT中，并且由所有在该盘中的初始文本所共用。

注意取值从“01h”到“1Fh”取值的控制码将不在PRM_TXTI中描述。

(4) IT_TXT_N

描述在与该PG有关的TXT_DT_MG的IT_TXT的索引数。如果没有与该PG有关的IT_TXT，则IT_TXT_N应当描述(TBD)的数值。