

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G11B 27/32

[12] 发明专利申请公开说明书

G11B 20/12 G11B 27/10

H04N 9/804 //H04N5/85

[21] 申请号 00805236.0

[43]公开日 2002年4月10日

[11]公开号 CN 1344414A

[22]申请日 2000.3.6 [21]申请号 00805236.0

[30]优先权

[32]1999.3.19 [33]EP [31]99250083.5

[32]1999.4.28 [33]EP [31]99250139.5

[32]1999.7.13 [33]EP [31]99250231.0

[86]国际申请 PCT/EP00/01929 2000.3.6

[87]国际公布 WO00/57421 英 2000.9.28

[85]进入国家阶段日期 2001.9.18

[71]申请人 汤姆森许可贸易公司

地址 法国布洛里

[72]发明人 马尔科·温特

哈拉尔德·席勒

[74]专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

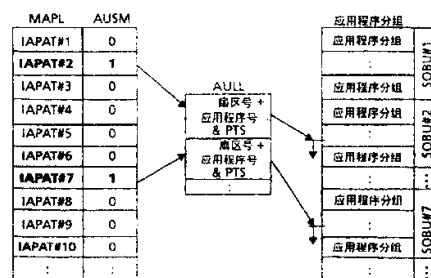
代理人 朱进桂

权利要求书 2 页 说明书 16 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 在数据流记录器中实现特技播放模式的方法

[57]摘要

数据流记录过程假定了一种例如与 DVD 流式机相连的顶置盒。例如 连接是利用包括发送固件和接收固件的接口的 IEEE 1394 型连接。流式 数据包括一个或多个流式对象,可以将其各流式对象作为 ISO/IEC13818-1 体系内描述的程序流进行存储。各流式对象含有自有存取单元数据。通过选择根据具有递增应用程序分组到达时间的映象表获得的要求的存取单元可以实现特技播放模式,例如快进。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 在位流记录器 (STRD) 内用于实现特技播放模式的方法, 其中将
5 位流组织为流式对象 (SOB), 利用存取单元 (AU) 存取位流, 并且将存取
单元信息附加到位流的流式对象和所记录的或待记录的导航数据, 并
且其中所述存取单元信息包括存取单元开始映象 (AUSM), 并可以选择性
地包括存取单元结束映象 (AUEM), 它们与用于存取位流的导航数据一起
用于特技播放模式。
- 10 2. 实现特技播放模式的位流记录器 (STRD), 其中将位流组织为流式
对象 (SOB), 利用存取单元 (AU) 存取位流, 并且将存取单元信息附加
到位流的流式对象和所记录的或待记录的导航数据, 并且其中所述存取
单元信息包括存取单元开始映象 (AUSM), 并可以选择性地包括存取单元
结束映象 (AUEM), 它们与用于存取位流的导航数据一起用于特技播放模
15 式。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法或记录器, 其特征在于所述特技
播放模式包括快进、快退、慢动作、单幅图像步进和/或静止图像。
4. 根据权利要求 1 至 3 之任一项所述的方法或记录器, 其特征在于
20 所述位流含有分别指出存取单元开始或结束的存取单元开始标记和存取
单元结束标记。
5. 根据权利要求 1 至 4 之任一项所述的方法或记录器, 其特征在于
所述存取单元信息包括存取单元开始映象 (AUSM) 和可选择的一个或多
个存取单元结束映象、存取单元开始位置表 (AUSLL) 以及存取单元结束
位置表 (AUELL)。
- 25 6. 根据权利要求 5 所述的方法或记录器, 其特征在于如果存在存取
单元结束映象 (AUEM), 则对各存取单元开始映象 (AUSM) 入口提供存取
单元结束映象项目。
7. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法或记录器, 其特征在于各存取单
元结束映象项目的索引等于或大于其相应的存取单元开始映象项目的索

引并且如果存在任何后续存取单元开始映象项目，则小于紧跟在其后的存取单元开始映象项目的索引。

在数据流记录器中实现特技播放模式的方法

5

本发明涉及数据流记录器的一种改进的特技播放方法，更具体地说，本发明涉及基于数据流记录器的 DVD 。

背景技术

10 数据流记录过程假定了一种应用装置，例如与 DVD 流式机相连的顶置盒。这两种设备通过包括发送固件和接收固件的 IEEE 1394 总线（IEC 61883）接口连接在一起。

流式数据包括一个或多个“流式对象”，可以将其各流式对象作为 ISO/IEC13818-1 体系内描述的“程序流”进行存储。

15 在此说明书中使用了下列缩写：

APAT：应用程序分组到达时间，ATS：应用程序时间戳，AU：存取单元，AUD：AU 数据，AUELL：存取单元结束位置表，AUEM：存取单元结束映象，AULL：存取单元位置表，AUSLL：存取单元开始位置表，AUSM：存取单元开始映象，DTS：解码时间戳，DVD：数字多用途视频盘，DVD RTRW：DVD 实时可重写，DVD VR：DVD 视频记录，IAPAT：递增的应用程序分组到达时间，MAPL：映象表，LB：逻辑块，PAT：分组到达时间，PES：分组单元流，PTS：表示时间戳，SCR：系统时钟基准，SOB：流式对象，STB：顶置盒，S_PCK：流压缩（包），TOC：目录表。

25 利用程序结束码（program_end_code）来终止 SOB。在各 SOB 的第一包内的 SCR 字段的值可以是非 0。SOB 含有被压缩为一序列流包的流式数据。可以将流式数据组织为一个单元流并装载到具有流标识（stream_id）的 PES 分组内。

30 在流记录过程中，应用程序自身进行填充，因此不需要使用 DVD-ROM 视频或 RTRW 的压缩长度调节方法。在流记录过程中，可以有把握地认为流分组总是具有必要长度。

发明内容

本发明可以实现存取单元。所获得的AU的分辨率范围正好在2个SOBU到“应用程序分组”之间。精度依赖于所使用的DVD流式机，即DVD流式机是否知道该应用程序和例如有多少RAM有效。因此，精度依赖于制造商的设计。各SOB含有其自身AU数据。此AUD包括通用信息、一个或两个粗表以及一个或两个细表。

粗表被称为存取单元开始映象(AUSM)。AUSM包括N个标志(N是此SOB的SOBU数)。各标志分别属于一个SOBU。标志表示：

- 10
- AU指向相应的SOBU或指向下一个SOBU。
 - 对于此标志不存在相应的AU。

细表被称为存取单元位置表(AULL)，AULL含有所有AU的应用程序分组的准确位置。对于指出AUSM/AUEM标志的各AU，在AULL内均存在一个位置信息。

15

两种AULL存在：

在AULL内含有开始位置的部分被称为存取单元开始位置表(AUSLL)。在AULL内含有结束位置的部分被称为存取单元结束位置表(AUELL)。

20

SOB的全部AU信息或者包括：

- AU的扇区开始位置 and 应用程序分组开始位置 and
 - 在AU启动的数据的扇区结束位置 and 应用程序分组结束位置 (例如I帧的结束)。和
 - AU的PTS
- 25

或者包括：

- AU的开始APAT
 - AU的结束APAT (例如I帧的结束APAT) and
 - AU的PTS
- 30

或者包括：

- AU 的开始 ATS
- AU 的存取单元结束映象 (AUEM) (对于 AU 的结束 ATS)
- 5 ● 基于 AUSM 而非基于 AUSM 的 AU 的结束 ATS, 和
- AU 的 PTS。

可以获得只有上述值的子集, 例如 AUSM 或 AUSM 和 AUEM。

10 本发明的一个目的是披露一种在数据流记录器内用于实现特技播放模式的方法和记录器。利用权利要求 1 所述的特征可以实现此目的。

通过选择要求的 AU, 例如利用 AUSM/AUEM 的各第二 AU, 实现特技播放模式, 例如快进。可以选择在 SOB 记录过程中产生 AUSM、AUEM 以及 AUELL 的过程, 即这是制造商的事。还可以对在特技播放模式所使用的 AUSM、AUEM、AUSLL 以及 AUELL 进行选择。然而, 在进行编辑时, 必须对 AUSM、15 AUEM 和 AULL 进行更新。图 3 至图 5 示出 3 个例子。

DVD 流式机说明中定义 AU 的语法, 而非 AU 的产生过程或用法。然而, 这里是如何产生 AUSM/AUEM 和 AULL 的一些例子:

- A) 在将含有 AU 表的流专用数据作为 APAT 传输后, 应用装置进行发送, 即该表的各 APAT 是一个刚记录的应用程序分组的 APAT。
- 20 流式机必须分别对相应的应用程序分组分配 APAT:

在进行流记录期间, 高端流式机产生专用表。此表含有各记录应用程序分组的 APAT 值以及在流内的相应位置, 即扇区号和应用程序分组号。当应用程序将 AU 表作为 APAT 表发送时, 流式机就可以产生所有表: AUSM/AUEM (精确 SOBU) 和 AULL。

25 标准流式机在本机 RAM 内没有足够存储量用以产生具有 APAT 和应用程序分组位置信息的表。因此, 在这种情况下, 流式机会仅产生 AUSM (2 个精确 SOBU), 而不产生 AUEM 和 AULL。此后, 例如在此高端流式机的空闲模式期间, 高端流式机可以由此产生精确 AULL 和 AUEM (精确 SOBU) 并可以改善 AUSM SOBU 的精度。

30

- B) 流式机含有专用硬件以对进入的流进行剖析，即应用程序被流式机所知。此剖析器自动识别如 I 图像的存取单元。利用此附加硬件，在进行流记录期间会容易地产生 AUSM/AUEM (精确的 SOBU) 和 AULL。
- 5
- C) 在将流传输到流式机期间，应用程序使用专用数字接口命令将应用程序分组标记为 AU。然后，如果适当定义数字接口，则在流记录期间，流式机就可以同时产生 AUSM/AUEM 和 AULL。
 - D) 应用程序对于流式机一无所知。在这种情况下，不产生 AU。此后，例如在流式机空闲模式期间，高端流式机会产生丢失
- 10

可以利用 AU 结束信息，也可以不利用 AU 结束信息应用特技播放模式。

15 如果不利用 AU 结束信息：

通过在 AUSM 内搜索要求的 AU，例如各第二 AU 实现特技播放模式。如果存在要求的 AU，则有了 AULL 就可以知道 AU 的第一应用程序分组的准确位置。如果没有 AULL，流式机就假定 AU 位于 AUSM 指出的 SOBU 内或后续 SOBU 内的任意位置。流式机跳转到此位置并开始将应用程序分组

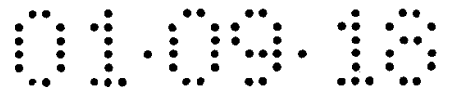
20 传输到具有此 SOBU 的第一应用程序分组的程序。发送固定数目的数据后，例如 1.8 兆比特或在下一个 AU 之前，停止进行传输，并跳转到下一个要求的 AU。如果流式机知道此应用程序，则在 AU 进行传输期间，它可以对此流进行剖析，并在到达 AU 的末端，例如 I 图像的末端时，停止进行传输。

25 如果此流含有 AU 标志 (AU 开始/AU 结束)，则利用精确应用程序分组可以实现对 AU 从传输。

如果利用 AU 结束信息：

与第一个可选择方案的差别仅在于，如果 AULL 存在，则通过传输 AU

30 的最后一个应用程序分组停止将 AU 传输到应用装置。



分别将位流式数据（开始标记和结束标记）和导航数据（对于 AUSM、AUEM、AULL）存储到光盘上，即存储到不同文件内。

5 总之，本发明方法适于在位流记录器内实现特技播放模式，其中将位流组织为流式对象，并利用存取单元存取位流，然后将存取单元信息附加到位流的流式对象和待记录的导航数据，并且其中所述存取单元信息包括存取单元开始映象，并选择性地包括存取单元结束映象，它们与对位流进行存取的导航数据一起用于特技播放模式。

10 总之，本发明的位流记录器适于实现特技播放模式，其中将位流组织为流式对象，并利用存取单元实现对位流的存取，然后将存取单元信息附加到位流的流式对象和待记录的导航数据，并且其中所述存取单元信息包括存取单元开始映象，并选择性地包括存取单元结束映象，它们与对位流进行存取的导航数据一起用于特技播放模式。

在各非独立权利要求中对本发明的其它优势实施例进行了说明。

15 附图的简要说明

现在参考附图对本发明的实施例进行说明，附图包括：

图 1 简化示出用于进行 DVD 流记录的整个系统；

图 2 示出基本目录和文件结构；

图 3 示出利用 AUSM 和 AULL 存取应用程序分组的过程；

20 图 4 利用 AUSM 而不利用 AULL 存取应用程序分组的过程；

图 5 示出应用程序分组的存取过程，由此 AULL 还含有 AU 信息的末端；

图 6 示出可以利用专用装置存储的最大可能存取单元的表；

图 7 示出流式对象信息结构；

25 图 8 示出 AUD_FLAG 字节的结构；

图 9 示出存取单元数据结构；

图 10 示出 AUSM 的例子及其相应的 SOBU；

图 11 示出 AUSM、SUSLL、SUEM、AUELL 的例子以及有关数据存取机制。

30

典型实施例

图 1 示出顶置盒 AD 和流式记录器装置 STRD 的简化方框图。AD 通过接口 IF，例如 IEEE 1394 接口与 STRD 交互对接。AD 通过输出缓冲与时间戳处理装置 (BTHO) 将其数据送到 IF，并通过输入缓冲与时间戳处理装置 (BTHI) 从 IF 接收数据。STRD 内的流式机 STR 通过输出缓冲与时间戳处理装置 (BTHO) 将其数据送到 IF，并通过输入缓冲与时间戳处理装置 (BTHI) 从 IF 接收数据。

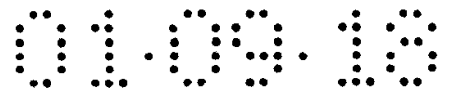
除了 IEEE 1394 连接之外，还可以使用任何其它网络，如以太网或因特网。

除了顶置盒之外，还可以使用任何其它数据流源，例如 DVD 播放器或 PC 或因特网接收机。在这种情况下，例如可以利用光盘和拾波器代替 ANT 和 TU。

将 DVD 数据流记录系统设计成使用可重写 DVD 光盘记录现有数字位流，对它们进行编辑并将它们作为位流进行重放。将此系统的目的是满足如下要求：

- 计时机制，即在重放期间将时间戳附加到各广播分组以发送正确分组。
- 为了放大应用程序字段，应该可以进行非实时记录。然而，在这种情况下，STB 必须产生时间戳信息。
- 支持实时数据流记录的数据分配策略和文件系统。
- 许多数字业务需要业务信息，通常将业务信息嵌入实时数据流内。为了支持由 DVD 播放器输出的数据馈送的 STB，DVD 应提供额外空间供 STB 用于复制部分业务信息并用于附加额外 TOC 信息。
- 必须支持拷贝保护。此外，业务提供商或 STB 进行的置乱必须保持不变。

可以将用户的要求划分为对记录的要求、对重放的要求以及对编辑的要求：



实时记录

要求系统可以对数字数据流进行实时记录。它允许用户将记录内容并置，即使这些记录内容含有不同的数据流格式。如果记录内容被并置，则可以实现无缝重放或接近无缝重放特征，但这不是所要求的内容。

5

支持导航

为了支持导航，在进行记录期间产生两条信息（表）：

- 1) 播放表的“初始”版本。此表含有非常低层次的信息，例如时间映象或（广播）记录的分组顺序。STB 可以访问此表，并且 DVD 流式机和 STB 可以理解其内容。在其初始版本中，播放表可以使全部记录被重放。在进行记录之后，STB 可以访问播放表并对它进行扩展以允许重放更复杂的序列。
- 2) 产生第二条信息，映象表以支持流式记录器检索分组数据流块（单元），根据应用域，例如“广播分组”或“时间”对它们进行说明。此表仅属于 DVD 流式机并仅被 DVD 流式机所理解。

10

15

内容说明

该系统可以保留空间供 STB 用于存储高级 TOC 和业务信息。为用户提供此信息以利用存储在光盘上的内容进行导航，并且此信息可以含有复杂的 EPG 信息。流式记录器不需要理解此内容。然而，为了使流式记录器本身提供基本菜单，可以在 STB 与 DVD 之间共享 TOC 信息的公用子集，例如基于字符串的公用子集。

20

用于选择存取单元的播放菜单

25 利用播放表可以重放独立记录并顺序播放所有记录。

根据存储在光盘内的 TOC 信息，STB 可以产生复杂菜单。利用被 STB 和 DVD 共享的某些“字符”信息，流式机本身可以产生简单菜单。

30

DVD 流式机建立播放表的“初始版本”。它允许利用 STB 对播放表进行扩展和调整以实现更复杂重放特征。DVD 流式机并不产生这些复杂播放表内容。

该系统支持根据用户请求删除单个记录。该系统优先地使此特征受控于 STB。

该系统可以支持插入编辑。

关于目录和文件结构，以特定方式，例如以考虑下列内容的方式，

- 5 对 DVD 数据流记录过程的流式数据和导航数据进行组织：
- 任何 DVD 流式机装置的特定要求是将其自有内务数据或流式机专用导航数据存储到光盘。这些数据仅有助于检索所记录的数据；它们不需要被应用装置（AD）所理解甚或可见。
 - 10 ● 任何 DVD 流式机装置均需要与它所连接的应用装置（AD）进行通信。此通信过程尽可能地通用，这样可以将最大可能范围的应用装置连接到流式机。将支持此通信过程的导航数据称为公用导航数据并且必须被流式机和应用装置所理解。
 - 15 ● 流式机装置为所连接的应用装置（AD）提供一种用于存储其任何要求类型的专用数据的方法。流式机不需要理解此应用程序专用导航数据的内容、内部结构或意义。

现在参考图 2 对可能的目录和文件结构进行说明。在根目录下，将存储光盘内容的文件放置到 STRREC 目录下。在 STRREC 目录下，建立下列文件：

- 20 ● COMMON. IFO
描述数据流内容的基本信息。需要被应用装置和流式机所理解。
- STREAMER. IFO
流式机装置专用的专用内务信息。不需要被应用装置所理解。
- 25 ● APPLIDAT. IFO
应用程序专用数据，即对连接到流式机的应用装置专用的信息。不需要被流式机所理解。
- REALTIME. SOB
正常记录的实时流式数据。

30 请注意，除了上述说明的文件外，STRREC 目录不应含有任何其它文

件或目录。

DVD 流式机格式草案, 0.3 版本在 2. 2. 3. 3. 3 节的 Entry Point Data (入口点数据) 描述了特技播放支持过程。根据本发明, 为了改善特技播放模式, 对其中一些特征进行了修改。本发明考虑了如下内容:

- 5 ● 删除了基于扇区的寻址机制。
- 时基寻址信息的字长从 APAT 型的 6 字节时间值变更为 ATS 型的 4 字节时间值。因为边界效应, 第二位标志阵列 AUEM 被同时引入现存 AUSM。在此新格式中, 时基位置信息不仅更小而且更可以直接应用。
- 10 ● 为了避免与仍然存在的单元信息内的用户控制的入口点发生混淆, 将所有“入口点 XXX”术语均重新命名为“存取单元 XXX”。

没有 AULL 值, 仍可以应用本发明。

- 15 如图 7 所示, 如果存在, 流式对象信息 (SOBI) 包括流式对象信息通用信息 (SOBI_GI)、映象表 (MAPL) 以及存取单元数据 (AUD)。映象表包括递增应用程序分组到达时间, 在本申请人申请的第 EP98250387.2 号专利申请中对映象表进行了更详细的说明。

SOBI_GI 可以具有下列格式:

	内容	字节数
(1) SOB_TY	SOB 类型	1
(2) SOB_REC_TM	SOB 记录时间	5
(3) SOB_STI_N	SOB 数据流信息数	1
(4) AUD_FLAGS	存取单元数据标志	1
(5) SOB_S_APAT	SOB 开始 SPAT	6
(6) SOB_E_APAT	SOB 结束 APAT	6
(7) SOB_S_SOBU	此 SOB 的第一 SOBU	4
(8) MAPL_ENT_Ns	映象表项目数	4
	总数	28

(1) SOB_TY

描述流式对象类型，含有用于临时擦除状态（TBD）并用于拷贝产生管理系统（TBD）的位。

5 (2) SOB_REC_TM

描述上述定义的 DVD 数据流记录数据和时间描述格式内的有关流式对象的记录时间。

10 (3) SOB_STI_N

描述对于此流式对象有效的 SOB_STI 的索引。

(4) AUD_FLAGS

指出对于此 SOB 是否存在存取单元数据和存在什么种类的存取单元数据。如果存在存取单元数据，则 AUD_FLAGS 还描述存取单元数据的几个属性。以下将说明存取单元数据本身，并且存取单元数据包括入口点数以及 AUSM、AUSLL、AUEM、AUELL 和 PTSLL 表。在图 8 中示出 AUD_FLAGS 的内容。

RTAU_FLG 0: 在此 SOB 的 RT 数据内不存在 AU 标志

20 1: 在此 SOB 的 RT 数据内可以存在 AU 标志。当对于此 SOB 不存在其它存取单元数据时，即如果 AUD_FLG=0b，则此状态也被允许。

AUD_FLG 0: 对于此 SOB 不存在存取单元数据。将 EP_FLAGS 的 b5、b4、b3 和 b2 位设置为 0。

25 1: 对于 MAPL 之后的此 SOB，存在一些存取单元数据（如利用后续标志进一步规定的那样）。

AUSLL_FLG 0: 不存在此 SOB 的 AUSLL

1: 存在此 SOB 的 AUSLL

AUEM_FLG 0: 不存在此 SOB 的 AUEM。然后还须将 AUELL_FLG 设置为 0b。

30

- 1: 存在此 SOB 的 AUEM。
 AUELL_FLG 0: 不存在此 SOB 的 AUELL
 1: 存在此 SOB 的 AUELL。只有在 AUEM_FLG=1b 时才允许。
 5 PTSL_FLG 0: 不存在此 SOB 的 PTSL
 1: 存在此 SOB 的 PTSL

(5) SOB_S_APAT

10 描述了流式对象的开始应用程序分组到达时间 (APAT)，即属于 SOB 的第一分组的分组到达时间。以下将在定义的 DVD 数据流记录 PAT 描述格式内说明 SOB_S_APAT: PAT 被划分为两部分，即基本部分和扩展部分。基本部分 PAT_base (第 9 位至第 47 位) 保持所谓 90kHz 单元值，扩展部分 PAT_exten(0 位至第 8 位) 保持以 27MHz 测量的最低有效值:

15
$$\text{PAT (秒)} = \text{PAT_base}/90\text{kHz} + \text{PAT_exten}/27\text{MHz}.$$
 对于时间的唯一表示，PAT_exten 必须在 $0 \leq \text{PAT_exten} < 300$ 范围内。PAT_base 和 PAT_exten 共同覆盖的范围大于 1696 个小时。

(6) SOB_E_APAT

20 以 DVD 数据流记录 PAT 描述格式，描述流式对象的末端应用程序分组到达时间，即属于 SOB 的最后一个分组的分组到达时间。

(7) SOB_S_SOB

25 描述开始流式对象单元的数目，即含有流式对象的第一应用程序分组的流式对象单元的数目。

(8) MAPL_ENT_Ns

描述在 SOBI_GI 后跟随的映象表项目数。

30 如图 9 所示，如果存在，存取单元数据 (AUD) 包括存取单元通用数

据 (AU_GI)，并且还可以包括存取单元开始位置表 (AUSLL)、存取单元结束映象 (AUEM)、存取单元结束位置表 (AUELL) 和/或表示时间戳表 (PTSL)。如上所述，SOBI_GI 的 AUD_FLAGS 表示其中哪个部分存在。

如果 SOBI_GI 的 AUD_FLAGS 表示存在存取单元数据，则仅存在 AU_GI。

5

	内容	字节数
(1) AU_Ns	存取单元数	4
(2) AUSM	存取单元开始映象 (MAPL_ENT_Ns 项目)	(MAPL_ENT_Ns + 7) 除 8
	总数	4 + (MAPL_ENT_Ns + 7) 除 8

(1) AU_Ns

描述对此 SOB 描述的存取单元数。此时，AU_Ns 描述 AUSM 指出存在存取单元的位置数。

10 (2) AUSM

存取单元开始映象指出此 SOB 的哪个 SOBU 含有存取单元。对于 SOB 的各 SOBU，恰好只存在一个 AUSM 项目。因此，AUSM 包括 MAPL_ENT_Ns 项目。各 AUSM 项目指出在相应的 SOBU 内或在后续 SOBU 内的某个位置的可访问存取单元。AUSM 恰好指出 AU_Ns 存取单元，
15 等效于 AUSM 的 AU_Ns 恰好等于“1”。

AUSM 应是分配的字节。如果被并置的 AUSM 项目包括不是“8”的整数倍的位数，则必须对 AUSM 的最后字节的剩余位附加填充位。可以将这些分配的位设置为“0”。

20 图 10 示出 AUSM 的一个例子及其相应的 SOBU。对于 SOB 的各 SOBU，利用这种存取单元数据，仅仅可以描述一个可寻址存取单元。

关于存取单元开始位置表 (AUSLL)、存取单元结束映象 (AUEM) 以及存取单元结束位置表 (AUELL)，AUSLL 是用于查找位于存取单元的位流分段开始处的应用程序分组的位置信息表。因此，如果 AUSLL 存在，

则与在 AUSM 内标记的各存取单元相同恰好具有一个与其有关的 AUSLL 项目。如果存在 AUEM，则它是与 AUSM 具有相同长度的位阵列。AUEM 中的位指出哪个 SOBU 含有与 SOB 的存取单元有关的位流分段的末端。在 AUEM 内设置的位数必须与在 AUSM 内设置的位数相同。

- 5 如果存在 AUELL，则 AUELL 是用于查找位于存取单元的位流分段停止处的精确应用程序分组的位置信息的表。因此，如果 AUELL 存在，则与在 AUEM 内标记的各存取单元相同，恰好具有一个与其有关的 AUELL 项目。AUELL 项目指出的各应用程序分组是属于存取单元的最后一个应用程序分组。
- 10 AUSLL 项目和 AUELL 项目均以升序排列，即
- 第一个 AUSLL/AUELL 项目与 SOBU 数有关，其中从左向右读的 AUSM/AUEM 有一位第一次被设置为“1”
 - 第二个 AUSLL/AUELL 项目与 SOBU 数有关，其中从左向右读的 AUSM/AUEM 有一位被第二次设置为“1”。
- 15 ● 等等。

AUSLL 项目和 AUELL 项目均是时基的，即其项目被定义为

	内容	字节数
(1) AU_ATS	指定应用程序分组的 ATS	4
	总数	4

20 (1) AU_ATS

AU_ATS 描述在与此项目有关的 SOBU 内的应用程序分组的应用程序时间戳。当在 SOBU 开始处开始读出数据时，通过将它们与位流式数据内的应用程序分组的独立 ATS 进行比较，可以识别这些 AU_ATS。图 11 示出 AUSM、AUSLL、AUEM、AUELL 的例子以及有关数据访问机制。

- 25 表示时间戳表 (PTSL) 是 SOB 的所有存取单元中表示时间戳的表，即如果 PTSL 存在，则各存取单元恰好具有一个相应的 PTSL 项目，并且 PTSL 具有 AU_Ns 项目。PTSL 项目以升序排列，即



- 第一个 PTSL 项目与在 AUSM 内产生第一个项目的存取单元有关
- 第二个 PTSL 项目与在 AUSM 内产生第二个项目的存取单元有关
- 等等

5 各 PTSL 项目被定义为

	内容	字节数
(1) PTS	相应存取单元的 PTS	4
	总数	4

图 6 所示的表中的各项目示出可以利用所描述的装置存储的最大可能存取单元支持。这是在 SOB 记录之后可执行的支持。如果项目含有用斜线号分离的两种状态，该项目就描述下列内容：

10

- 斜线号的左侧：刚记录 SOB 之后的状态
- 斜线号的右侧：第二次脱机期间之后，例如晚间的一个小时时间后的状态。

15 对使用此存取单元支持表进行说明：

- SOBU 要求的应用程序分组在所指出的 SOBU 内；
- 2 SOBU 要求的应用程序分组在所指出的 SOBU 内或在后续的 SOBU 内；
- 20 APAT 要求的应用程序分组的全部 APAT。流式机不能直接根据 APAT 计算扇区和应用程序分组数，即必须利用 MAPL 实现对应用程序的存取；
- 分组 精确的直接应用程序分组位置。利用扇区数和此扇区内的应用程序分组数给出位置。

25

水平列出不同类型的 DVD 流式机：

- 简单流式机，较少的存储量：

不具有任何关于应用程序 STB 的专用知识的流式机。此流式机具有足够 RAM 用以存储指出含有 AU 的 SOBU 的粗表。

- 是简单流式机当具有可用附加存储器；

与上述流式机相同，不同之处仅在于

- 5
- a) 具有用于 AU 的刚好够用的存储量：此流式机具有附加 RAM 用于存储全部 AU 信息（粗表+AU 开始位置+AU 结束位置+PTS）；
 - b) 更多的存储量：此流式机具有附加 RAM 用于在记录期间对于各进入的应用程序将全部 AU 信息（粗表+AU 开始位置+AU 结束位置+PTS）和精确分组位置+ATS 存储到 RAM 内。
- 10

- 具有用于剖析数据流的专用硬件、较少存储量的流式机：

该流式机具有刚好够用的存储量用于存储指出含有 AU 的 SOBU 的表。此流式机知道此应用程序，即在记录 and 重放期间，由于所实现的数据流剖析器，此流式机可用查找 AU（开始、结束以及 PTS）。

15

- 具有用于剖析数据流的专用硬件、可用附加存储器的流式机：

此流式机具有附加 RAM 用于存储全部 AU 信息（粗表+AU 开始位置+AU 结束位置+PTS）。因为所实现的数据流剖析器，所以在记录期间，流式机知道应用程序，即流式机可以发现 AU（开始、结束以及 PTS）。

20

纵向列出各种应用装置的类型：

- 简单 STB

25

应用程序不知道存在流式机。

- 进行记录之后，STB 发送 AU 表：

应用程序知道流式机记录所发送的应用程序分组。记录捕获量（SOB）之后，应用程序将 AU 信息表（AU 开始 ATS+AU 结束 ATS+PTS）发送到流式机。

30

- 在进行记录期间，STB 发送 AU：

应用程序知道流式机记录所发送的应用程序分组。在记录捕获量 (SOB) 期间, 应用程序同时通过同步信道将 AU 信息 (AU 开始 ATS+AU 结束 ATS+PTS) 发送到流式机。

- 5 与一个存取单元有关的导航数据包括 4 种信息项目:
- 粗的:
粗表, 此表描述具有 AU 的 SOBU。
 - 细的:
细表, 此表描述或者作为 APAT 或者作为扇区号+此扇区内的应用程序号的明确 AU 位置。
 - 最后的:
属于此 AU 的最后一个应用程序分组的细表, 此表还是或者作为 APAT 或者作为扇区号+此扇区内的应用程序号的明确 AU 位置表。
 - PTS:
PTS 表, 各 AU 具有一个精确 PTS。
 - 数据流:
指数据流内的 AU 标记, 如果是“YES (是)”, 则数据流内含有流式机用于检测含有 AU 开始或 AU 结束的此应用程序分组的附加信息。
- 10
- 15
- 20

说明书附图

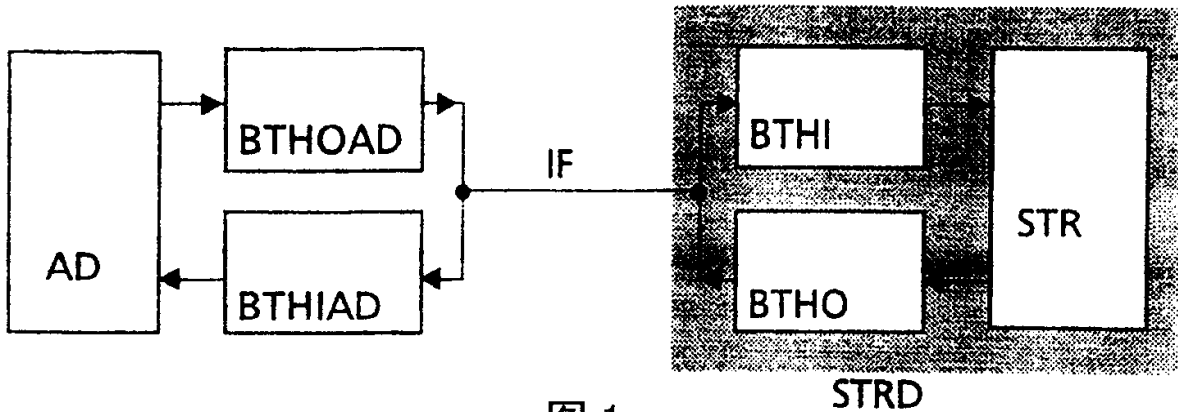


图 1

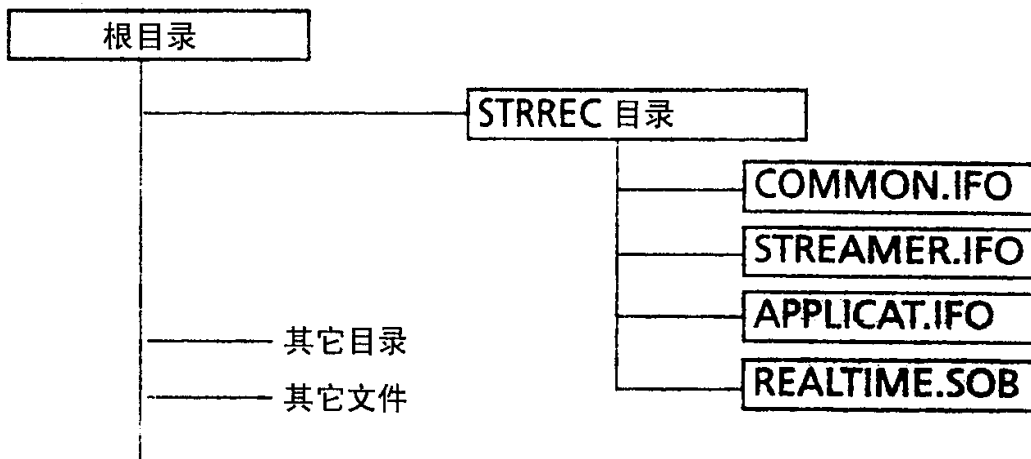


图 2

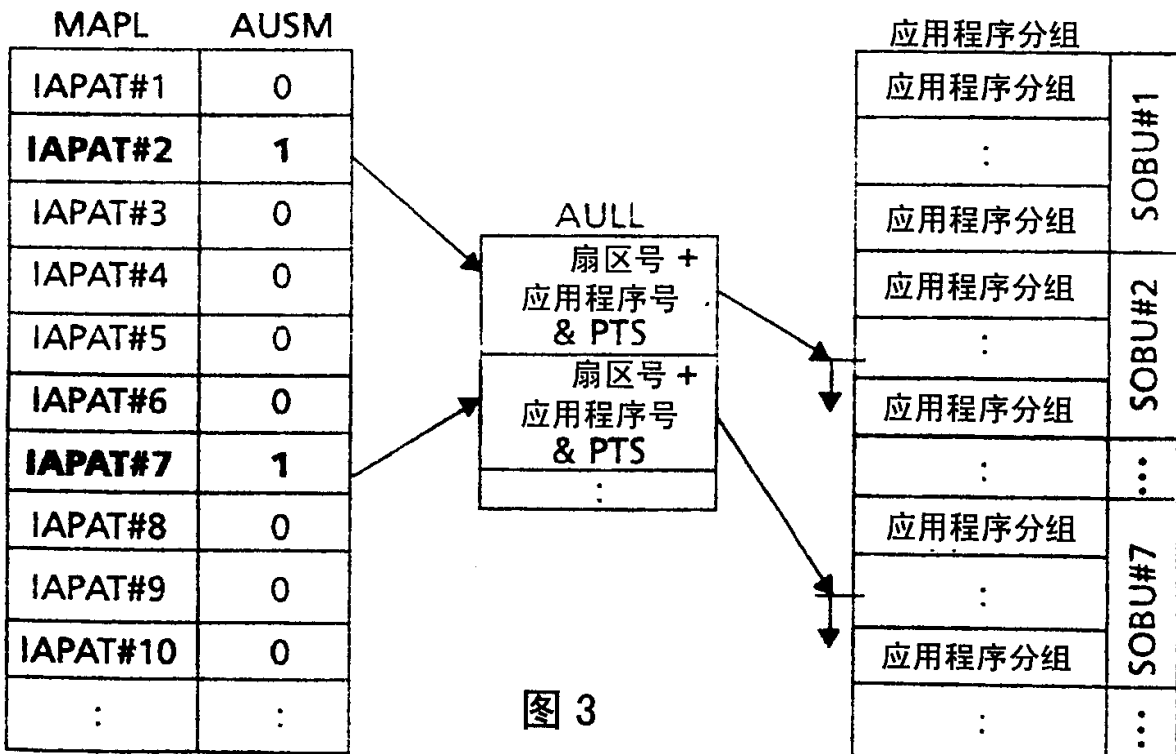


图 3

流式机			流式机简单, 可附加存储器		具有用于剖 析流的专用 硬件及较少 存储量的流 式机	具有用于剖 析流的专用 硬件并可附 加存储器的 流式机
STB		存储量较少 的简单流式机	刚好够 AUs 用	更多 存储量		
简单 STB	粗	-	-	-	SOBU	SOBU
	细	-	-	-	分组	分组
	最后	-	-	-	分组	分组
	PTS	-	-	-	-/是	是
	流	-	-	-	是	是
STB 记录之 后发送 AU表	粗	2	2 SOBU/SOBU	SOBU	SOBU	SOBU
	细	SOBU/SOBU				
	最后	APAT/分组	APAT/分组	分组	APAT/分组	分组
		APAT/分组	APAT/分组	分组	APAT/分组	分组
	PTS	是	是	是	是	是
STB 记录期 间发送 AU表	粗	SOBU	SOBU	SOBU	SOBU	SOBU
	细	-/分组	分组	分组	-/分组	分组
	最后	-/分组	分组	分组	-/分组	分组
	PTS	-	是	是	-/是	是
	流	是	是	是	是	是

图 6

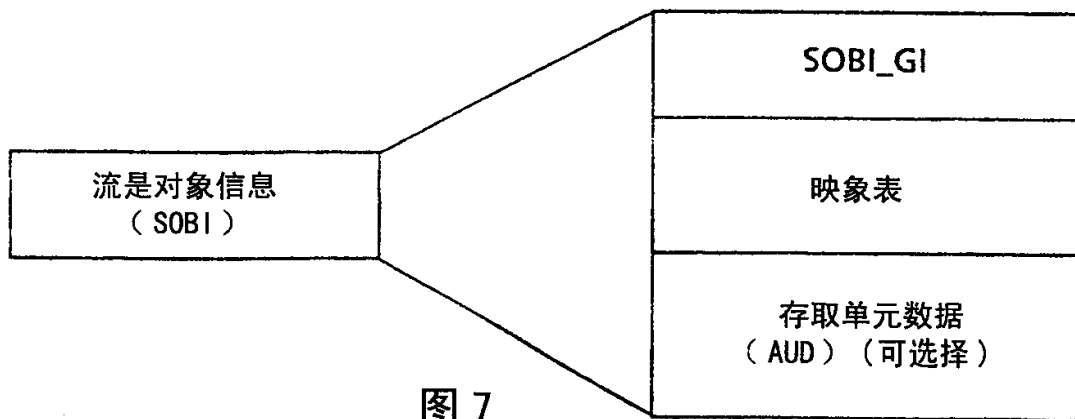


图 7

RTAU_FLG	AUD_FLG	AUSLL_FLG	AUEM_FLG	AUELL_FLG	PTSL_FLG	保留

图 8

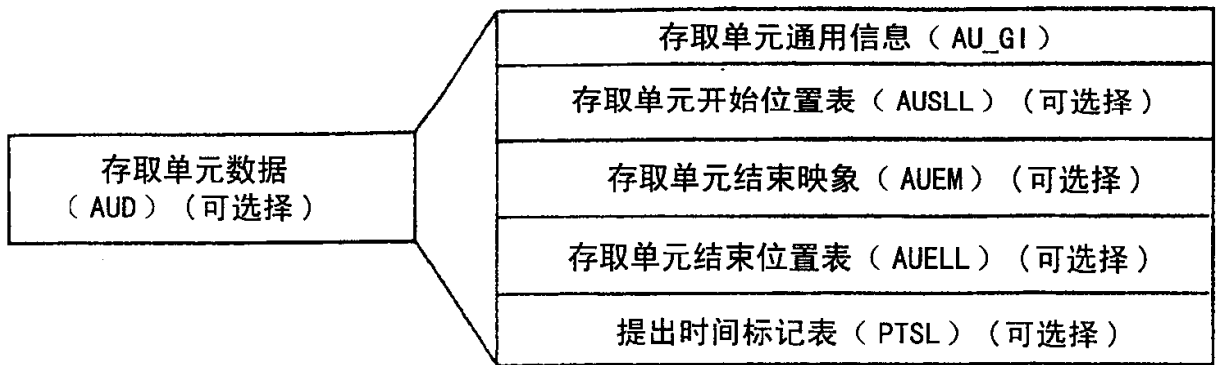


图 9

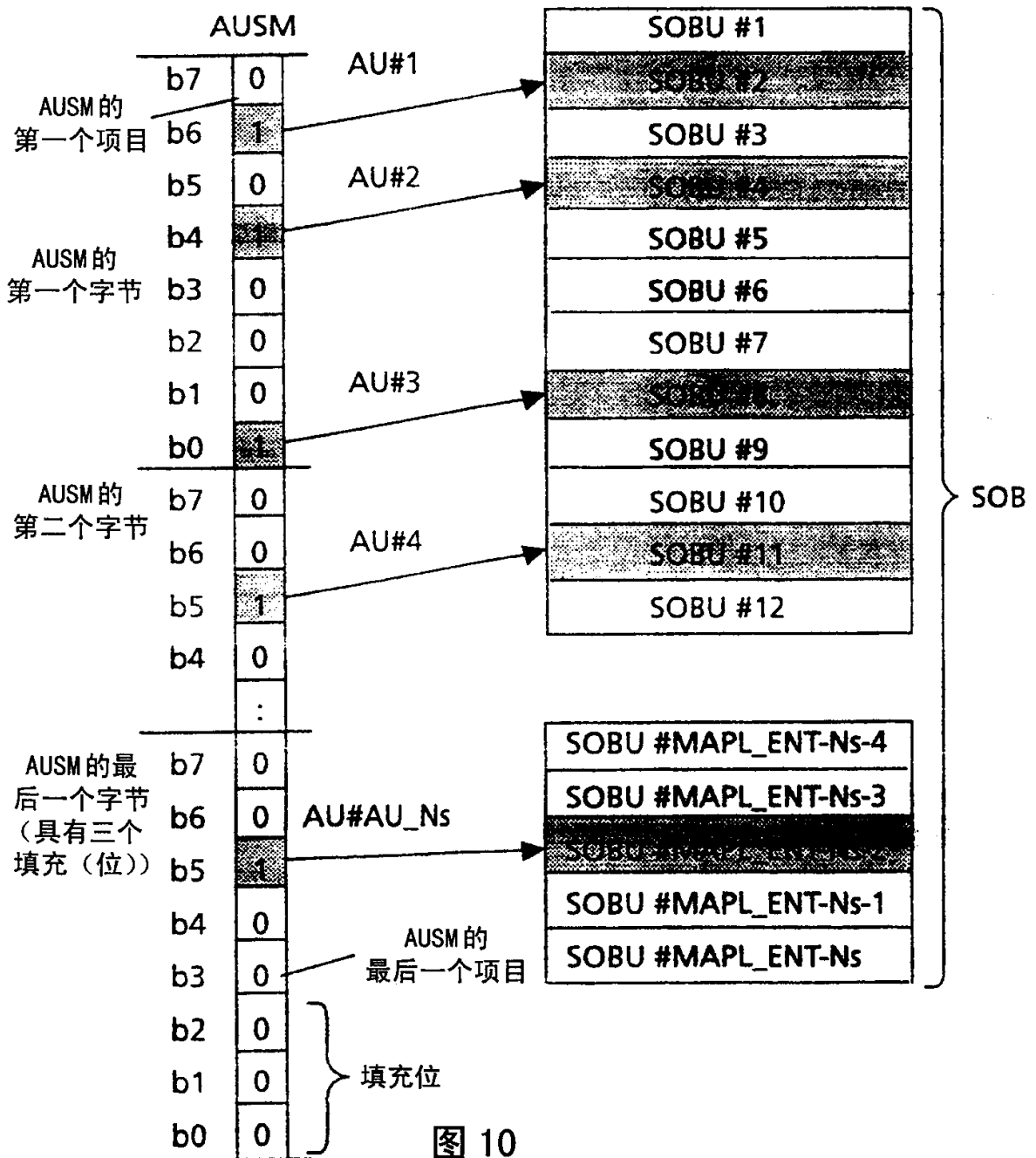


图 10

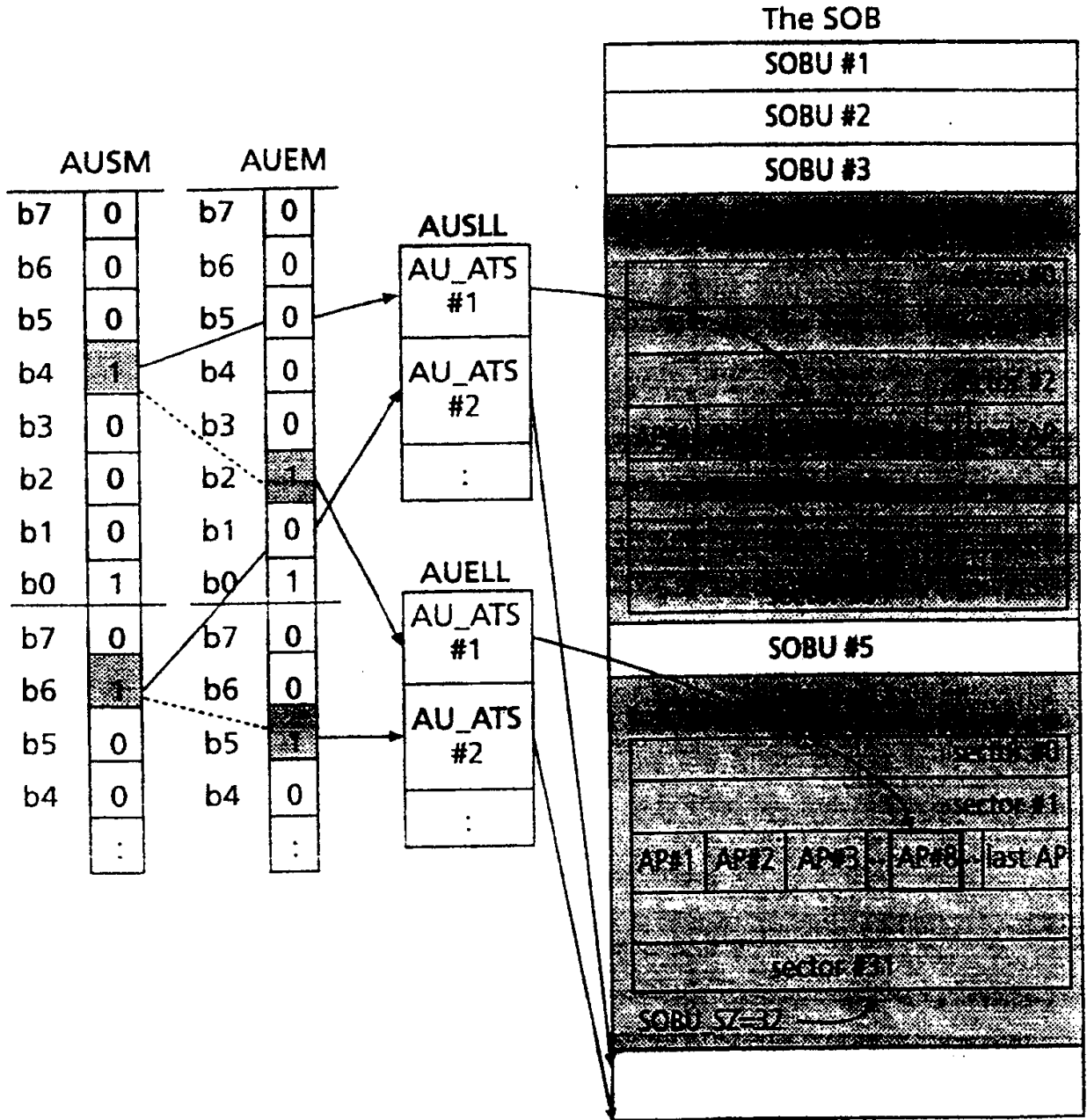


图 11