

Изобретение относится к усовершенствованной обработке данных особых режимов воспроизведения для устройства записи потока данных, в частности для устройства записи потока данных на Цифровом Универсальном Диске (DVD).

Уровень техники

Запись потока предполагает прикладное устройство, например телеприставку, подключённую к накопителю на цифровом видеодиске к ЦВД-стримеру. Оба этих устройства подключены, например, через интерфейс IEEE1394 (IEC 61883), содержащий передающую и приёмную аппаратуру.

Потоковые данные содержат один или более «Потоковый Объект», каждый из которых может быть запомнен как «Программный Поток» согласно стандарту ISO/IEC 13818-1.

В описании используются следующие сокращения:

APAT: время поступления прикладного пакета, ATS: отметка времени прикладной программы; AU: блок выборки, AUD: данные AU, AUELL: список местонахождения конца блока выборки; AUEM: карта конца блока выборки, AULL: список местонахождения блока выборки, AUSLL: список местонахождения начала блока выборки, AUSM: карта начала блока выборки, DTS: отметка времени декодирования, DVD: цифровой универсальный диск, DVD RTRW: перезаписываемый в реальном времени DVD, DVD VR: видеозапись DVD, EPG: электронный путеводитель программ, IAPAT: возрастающие показатели времени поступления пакета прикладных программ, MAPL: список карт размещения информации, LB: логический блок, PAT: время поступления пакета, PES: пакетированный элементарный поток, PTS: отметка времени представления, SCR: опорные тактовые импульсы системы, SOB: потоковый объект, SOBU: единица потокового объекта, STB: телеприставка, S_PCK: потоковый пакет, TOC: оглавление.

SOB может быть прекращён кодом_конца_программы. Значение поля SCR в первом пакете каждого SOB может быть ненулевым. SOB содержит Потоковые Данные, упакованные в последовательность Потоковых Пакетов. Потоковые данные можно организовать как один элементарный поток, и они могут быть в пакетах PES с потоковым_идентификатором.

При потоковой записи: прикладная программа выполняет своё собственное заполнение, в результате чего отпадает необходимость в способах регулирования длины пакета DVD-ROM или RTRW. Для Потоковой записи можно уверенно предположить, что Потоковые пакеты всегда будут иметь необходимую длину.

Сущность изобретения

Данное изобретение обеспечивает возможность реализации Блоков Выборки. Обеспечиваемые AU имеют диапазон разрешения от 2-х

SOBU с точностью до одного «пакета прикладных программ». Точность зависит от используемого DVD-стримера, т.е. зависит от следующего: знает ли DVD-Стример данную прикладную программу, и напр., каков имеющийся объём ЗУПВ. Поэтому точность зависит от конструкции изготовителя. Каждый SOB содержит свои собственные данные AU. Эти AUD состоят из общей информации, одного или двух приближительных списков или двух точных списков.

Приблизительный список называется Картой Начала Блока Выборки AUSM. AUSM состоит из N флагов (N - число SOBU данного SOB). Каждый флаг относится к одному SOBU. Флаг указывает, что

- AU направлен в соответствующий SOBU, или в следующий SOBU;
- для данного флага нет соответствующего AU.

Точный список называется Списком Местонахождения Блока Выборки AULL, и содержит точные местонахождения пакетов прикладных программ всех AU. Для каждого AU, указывающего флаг AUSM/AUEM, есть одна единица информации местонахождения в AULL.

Есть два вида AULL.

Та часть внутри AULL, которая содержит одно исходное местонахождение, называется Списком Местонахождения Начала Блока Выборки AUSLL. Та часть в AULL, которая содержит местонахождение конца, называется Списком Местоположения Конца Блока Выборки AUELL.

Полная информация AU в SOB состоит либо из

- местонахождения сектора и пакета прикладных программ начала AU и
- местонахождения сектора и пакета прикладных программ конца данных, которые начинаются в AU (напр., конец информационного кадра), и
- PTS этих AU
- или
- начальное APAT этих AU
- конечное APAT этих AU (напр., конец информационного кадра) и
- PTS этих AU
- или
- Начальная ATS этих AU
- Карта Конца Блока Выборки AUEM этих AU (для конечной ATS этих AU)
- Конечная ATS этих AU - на основе AUEM, а не на основе AUSM, и
- PTS этих AU

Возможно иметь подмножество только указанных выше значений, напр., AUSM, или AUSM и AUEM.

Задача данного изобретения заключается в обеспечении способа и устройства записи для осуществления особых режимов воспроизведения в устройстве записи потока данных. Этот

объект обеспечивают за счёт признаков, раскрываемых в пп. 1 и 7 формулы изобретения.

Особый режим воспроизведения, напр., быстрый переход вперёд, выполняют путём выбора нужных AU, напр., каждого второго AU, через AUSM/AUEM. Формирование AUSM, AUEM, AUSLL и AUELL во время записи SOB является необязательным, т.е. может быть предусмотрено изготовителем. Применение AUSM, AUEM, AUSLL и AUELL для особых режимов воспроизведения также не является обязательным. Но обязательно корректировать AUSM, AUEM и AULL в случае редактирования. Фиг. 3-5 иллюстрируют три примера.

Технические условия DVD-стримера определяют синтаксис AU - не формирование или применение AU. Но имеется несколько примеров формирования AUSM/AUEM и AULL:

- А) Устройство прикладных программ направляет - после передачи потока - специальные данные, которые содержат список AU как APAT, т.е. каждое APAT списка является APAT одного из только что записанных пакетов прикладных программ. Стример должен назначить каждое APAT для соответствующего прикладного пакета.

Стример старшей модели формирует особый список в течение записи потока. Этот список содержит значения APAT каждого записанного пакета прикладных программ и соответствующее местонахождение в потоке, напр., № сектора и № пакета прикладных программ. Когда прикладная программа направляет список AU в качестве списка APAT, стример может формировать все списки: AUSM/AUEM (точный SOB) и AULL.

Стандартный стример не имеет достаточной памяти, чтобы сформировать список с APAT и информацией местонахождения пакета прикладных программ в местном ЗУПВ. Поэтому в этом случае стример сформирует только AUSM (именно 2 SOB), но не AUEM и AULL. После этого стример старшей модели сможет сформировать из них точные AULL и AUEM (точный SOB), и сможет уточнить SOB AUSM, напр., во время нерабочего режима этого старшего стримера.

- Б) Стример содержит специализированную аппаратуру для синтаксического анализа входящего потока, т.е. прикладная программа известна стримеру. Этот синтаксический анализатор автоматически распознаёт Блоки Выборки как информационные изображения. С помощью этого дополнительного оборудования можно легко сформировать AUSM/AUEM (точный SOB) и AULL во время записи потока.

- В) Прикладная программа использует специальные команды цифрового интерфейса, чтобы отмечать пакет прикладных программ как AU во время передачи потока стримеру. Затем стример может сформировать AUSM/AUEM и AULL параллельно во время записи потока, ес-

ли цифровой интерфейс определён соответствующим образом.

- Г) Прикладной программе ничего не известно о стримере. В этом случае AU не будут сформированы. После этого стример старшей модели может сформировать отсутствующие AUSM/AUEM (точный SOB) и AUELL, напр., во время нерабочего режима стримера.

Особые режимы воспроизведения могут применяться с окончанием информации AU, либо без таковой.

Без окончания информации AU.

Особый режим воспроизведения, напр., быстрый переход вперёд, осуществляют путём поиска нужных AU, напр. каждый второй AU внутри AUSM. Если таковые есть, то с помощью AULL можно узнать точное местонахождение первого пакета прикладных программ этих AU. Без AULL: стример исходит из того, что AU находится в любом месте в SOB, указанном с помощью AUSM, или в следующем SOB. Стример сразу переходит в это положение и начинает передачу пакетов прикладных программ с первым пакетом прикладных программ этого SOB. Стример останавливает передачу, передав фиксированное количество данных, напр., 1,8 Мбит, или до следующего AU, и сразу переходит к следующему нужному AU. Если стримеру известна данная прикладная программа, то он может сделать синтаксический анализ потока во время передачи AU, и остановит передачу, когда будет достигнут конец AU, напр., конец информационного изображения.

Если поток содержит флаги AU (начало AU/конец AU), то передачу AU можно также осуществить с точностью до одного пакета прикладных программ.

С концом информации AU.

Единственное отличие от первого варианта состоит в том, что, если имеется AULL, то передача AU в прикладное устройство останавливается с передачей последнего пакета прикладных программ AU.

Данные потока двоичных разрядов (отметки начала и окончания) и данные навигации (для AUSM, AUEM, AULL) запоминают на диске отдельно, т.е. в разных файлах.

В принципе, способ согласно данному изобретению целесообразен для осуществления особых режимов воспроизведения в устройстве записи потока двоичных разрядов, когда поток двоичных разрядов организован как объекты потока, и когда доступ к потоку двоичных разрядов выполняют с помощью блоков выборки; и информацию блока выборки присоединяют к потоковым объектам потока двоичных разрядов и к записываемым данным навигации; и когда указанная информация блока выборки содержит карту начала блока выборки и, как вариант, карту конца блока выборки, которые применяют для особых режимов воспроизведения вместе с

данными навигации для доступа к потоку двоичных разрядов.

В принципе, устройство записи потока двоичных разрядов согласно данному изобретению целесообразно для осуществления особых режимов воспроизведения, когда поток двоичных данных организован как потоковые объекты и доступ к потоку двоичных разрядов выполняют с помощью блоков выборки, и информацию блока выборки присоединяют к потоковым объектам потока двоичных данных и к записываемым данным навигации; и когда указанная информация блока выборки содержит карту начала блока выборки и, как вариант, содержит карту конца блока выборки, которые используют в особых режимах воспроизведения вместе с данными навигации для доступа к потоку двоичных данных.

Предпочтительные дополнительные варианты реализации данного изобретения раскрывают в соответствующих зависимых пунктах формулы изобретения.

Краткое описание чертежей

Варианты реализации данного изобретения описываются со ссылкой на прилагаемые чертежи, где

фиг. 1 изображает упрощенную общую систему для Записи DVD-Потока;

фиг. 2 - принципиальную структуру каталогов и файлов;

фиг. 3 - доступ к пакету прикладных программ через AUSM и AULL;

фиг. 4 - доступ к пакету прикладных программ через AUSM, но без AULL;

фиг. 5 - доступ к пакету прикладных программ, когда AULL также содержит конец информации AU;

фиг. 6 - таблицу максимально возможного обеспечения Блока Выборки, которое выполнено с возможностью запоминания с помощью определенной конфигурации;

фиг. 7 - структура Информации Потокowego Объекта;

фиг. 8 - структура байта AUD_ФЛАГ;

фиг. 9 - структура Данных Блока Выборки;

фиг. 10 - пример AUSM и его соответствующих SOBU;

фиг. 11 - пример AUSM, AUSLL, AUEM, AUELL и соответствующего механизма выборки данных.

Наилучшие варианты осуществления изобретения

Фиг. 1 изображает упрощенную блок-схему телеприставки AD и устройство записи потока STRD. AD взаимодействует через интерфейс IF, напр., IEEE1394 с STRD. AD направляет свои данные, через выходное средство буферизации и отметки времени BTHOАD, в IF, и принимает от IF данные через средство буферизации и отметки времени BTHIAD. Стример STR в STRD направляет свои данные, через выходное средство буферизации BTHO и отметки

времени BTHO, в IF и принимает от IF данные через входное устройство буферизации и отметки времени BTHI.

Вместо соединения IEEE1394 можно использовать любую другую сеть, напр., Этернет или Интернет.

Вместо телеприставки можно использовать любой другой источник потока данных, напр. проигрыватель DVD, или персональный компьютер или приёмник интернет.

Система записи потока DVD сконструирована для использования DVD-дисков с возможностью перезаписи для записи имеющихся цифровых потоков двоичных разрядов, их редактирования и воспроизведения в качестве потоков двоичных разрядов. Эта система сконструирована с выполнением следующих требований.

- Хронизирующий механизм, т.е. временную отметку ставят каждому пакету вещания, чтобы обеспечить надлежащую доставку пакета во время воспроизведения.

- Для расширения границ прикладных программ должна быть обеспечена возможность записи не в реальном времени. Но в этом случае STB должна формировать информацию отметки времени.

- Стратегия размещения данных и файловая система для обеспечения записи потока в реальном времени.

- Для многих поставщиков цифровой информации требуется Служебная Информация, которую обычно помещают в потоке в реальном времени. Для STB, в которую поступают данные проигрывателя DVD, DVD должен иметь дополнительное пространство, которое может использовать STB, чтобы дублировать часть служебной информации и вводить дополнительную информацию TOC.

- Должна быть обеспечена защита от несанкционированного копирования. Помимо этого, любое скремблирование, выполняемое провайдером обслуживания или со стороны STB, должно сохраняться неизменным.

Пользовательские требования можно классифицировать как требования к записи, требования к воспроизведению и требования к редактированию.

Запись в Реальном Времени

Система сконструирована с возможностью осуществления записи цифровых потоков в реальном времени. Это позволяет пользователю соединять записи, даже если эти записи состоят из разных форматов потока. Если записи соединяют, то можно обеспечить характеристику эффективно интегрированного воспроизведения или почти эффективно интегрированного воспроизведения, но это не является обязательным требованием.

Обеспечение Навигации

Для обеспечения навигации: во время записи формируют два массива информации (списка):

1) «Исходный» вариант списка воспроизведения. Этот список содержит информацию довольно низкого уровня, напр., временную карту или порядок (вещания) пакетов записи. Этот список доступен для STB и содержание понятно для DVD-стримера и также для STB. В своём исходном варианте список воспроизведения обеспечивает возможность воспроизведения полной записи. К списку воспроизведения можно обращаться, и его можно расширять после записи с помощью STB, чтобы обеспечить возможность более сложных последовательностей воспроизведения.

2) Второй массив информации - список карты размещения информации - формируют для того, чтобы устройство записи потока могло производить выборку пакетных кусков (ячеек) потока, которые характеризуются прикладной областью, напр. «вещательными пакетами», или «временем». Владелец этого списка является только DVD-стример, и этот список понятен только ему.

Описание Содержания

Система может резервировать пространство, которое может использовать STB для запоминания высокоуровневой TOC и Служебной Информации. Эту информацию обеспечивают для пользователя в целях навигации в запомненном на диске содержании, и эта информация может содержать сложную информацию EPG. Нет необходимости в том, чтобы устройство записи потока понимало это содержание. Но общее подмножество информации TOC, напр., основанное на символьной строке, может быть целесообразным для совместного использования STB и DVD, чтобы устройство записи потока могло самостоятельно обеспечивать основное меню.

Меню Воспроизведения для Выбора Блока Выборки

Воспроизведение отдельной записи или воспроизведение всех записей последовательно возможно с помощью списка воспроизведения.

STB может формировать сложное меню на основе информации TOC, запоминаемой на диске. Простое меню формирует сам стример, напр., с помощью некоторой информации «знаков», которую совместно используют STB и DVD.

Стример DVD создаёт «исходный вариант» списка воспроизведения. Он может допустить расширения и модификации списка воспроизведения с помощью STB для более сложных характеристик воспроизведения. Стример DVD не отвечает за содержание этого усложнённого списка(ов) воспроизведения.

Система стирает единичные записи по запросу пользователя. Система предпочтительно обеспечивает этот признак под управлением STB.

Система может обеспечить встроенное редактирование. В отношении структуры катало-

гов и файлов: организация Данных Потока и Данных Навигации Поточковой Записи DVD выполнена с учётом следующего.

- Любое устройство стримера DVD имеет определённые требования для запоминания на диске его собственных служебных данных или стримерных данных навигации. Эти данные предназначаются исключительно в помощь выборке записанных данных; нет необходимости, чтобы они были понятны или даже видимы какому-либо внешнему прикладному устройству AD.

- любому устройству стримера DVD необходимо осуществлять сообщение с прикладным устройством AD, к которому оно подключено. Это сообщение является в максимально возможной степени универсальным, чтобы к стримеру можно было подключить максимально возможный диапазон прикладных программ. Данные Навигации для обеспечения такого сообщения называются Общими данными навигации, и они должны быть понятны Стримеру и также прикладному устройству.

- Устройство Стримера предлагает для подключённого прикладного устройства AD средство для запоминания своих собственных частных данных любого нужного вида. Для Стримера нет необходимости понимать какое-либо содержание, внутреннюю структуру или значение этих специализированных данных навигации.

Возможная структура каталогов и файлов описывается со ссылкой на фиг. 2. В соответствии с корневым каталогом: файлы, запоминающие содержание диска, размещены в каталоге STRREC. В соответствии с каталогом STRREC создают следующие файлы:

- COMMON. IFO

Основная информация с описанием содержания потока. Должна быть понятна Прикладному Устройству и также Стримеру.

-STEAMER. IFO

Частная служебная информация, относящаяся только к Устройству Стримера. Нет необходимости в том, чтобы она была понятна Прикладному Устройству.

- APPLICAT. IFO

Прикладные Частные Данные, т.е. информация, которая относится только к Прикладной Программе(ам), подключённой к Стримеру.

- REALTIME.SOB

Записаны сами потоковые данные в реальном времени.

Необходимо отметить, что для описываемых выше файлов каталог STRREC не должен содержать какие-либо другие файлы или каталоги.

Проект Формата Стримера DVD, вариант 0.3, реализует обеспечение особых режимов воспроизведения с помощью Данных Точки Входа Раздела 2.3.3.3.3. В соответствии с данным изобретением: некоторые из этих призна-

ков могут быть изменены для обеспечения усовершенствованных особых режимов воспроизведения. В изобретении учитывается следующее:

- Секторный механизм адресации исключён.
- Длина слова основанной на времени информации адресации изменена с 6-байтового временного значения типа APAT на 4-байтовое временное значение типа ATS. В качестве вспомогательного эффекта: второй битовый массив флага AUEM введён параллельно уже существующей AUSM. В этом новом формате основанная на времени адресная информация является не только более компактной, но также и более непосредственно используемой.
- Все термины «Точка Входа XXX» переименованы на «Блок Выборки XXX», чтобы не путать с управляемыми пользователем всё ещё имеющимися Точками Входа в Информации Ячеек.

Данное изобретение также применимо без значения AULL. Согласно Фиг. 7: Информация Поточкового Объекта SOBI содержит Общую Информацию, относящуюся к Информации Поточкового Объекта SOBI_GI, Список Карты Размещения Информации MAPL и Данные Блока Выборки AUD, если таковые имеются. Список карты размещения информации содержит нарастающие показатели времени поступления пакетов прикладных программ, и более подробно описывается в EP 98250387.2 на имя заявителя данного документа.

SOB-GI может иметь следующий формат:

	Содержание	Число Байтов
(1) SOB_TY	Тип SOB	1
(2) SOB_REC_TM	Время записи SOB	5
(3) SOB_STY_N	Число Информации Потока SOB	1
(4) AUD_FLAGS	Флаги Данных Блока Выборки	1
(5) SOB_S_APAT	APAT Начала SOB	6
(6) SOB_E_APAT	APAT Конца SOB	6
(7) SOB_S_SOB	Первый SOB данного SOB	4
(8) MAPL_ENT_Ns	Число статей Списка Отображений	4
	Итого	28

(1) SOB_TY

Описывает Тип Поточкового Объекта, содержащего биты для состояния Временного Стирания (TBD) и для Системы Управления Формированием Копии (TBD).

(2) SOB_REC_TM

Описывает время записи соответствующего Поточкового Объекта в указываемых выше Дате Записи Потока DVD и Формате Описания Времени.

(3) SOB_STY_N

Описывает индекс SOB_STY, который действителен для данного Поточкового Объекта.

(4) AUD_FLAGS

Указывает, существуют ли для этого SOB Данные Блока Выборки.

Если Данные Блока Выборки имеются, то AUD_FLAGS также описывает несколько свойств Данных Блока Выборки. Сами Данные Блока Выборки описываются ниже и содержат число Точек Входа и таблицы AUSM, AUSLL, AUEM, AUELL и PTSLL. Содержание AUD_FLAGS иллюстрируется в фиг. 8.

RTAU_FLG

0: в RT Данных этого SOB флагов AU не имеется.

1: AU флаги могут иметься в Данных RT этого SOB. Это состояние даже допустимо, когда какие-либо последующие Данные Блока Выборки не имеются для этого SOB, т.е. если AUD_FLG=Ob.

AUD_FLG

0: для данного SOB Данные Блока Выборки не имеются. Биты b5, b4, b4 и b2 в EP_FLAGS установлены на 0.

1: Некоторые Данные Блока Выборки (далее определяемые последующими флагами) имеются для этого SOB, позади MAPL.

AUSLL_FLG 0: AUSLL данного SOB не имеется

1: AUSLL данного SOB имеется

AUEM_FLG 0: AUEM данного SOB не имеется поэтому AUELL_FLG нужно также установить на Ob.

1: AUEM данного SOB имеется AUELL_FLG 0: AUELL данного SOB не имеется

1: AUELL данного SOB имеется. Допускается только, если AUEM_FLG = 1b. PTSL_FLG 0: PTSL данного SOB не имеется

1: PTSL данного SOB имеется

(5) SOB_S_APAT

Описывает Время Поступления Пакета Прикладных Программ APAT Поточкового Объекта, т.е. время поступления пакета первого пакета, относящегося к данному SOB. SOB_S_APAT описывается ниже в Формате Описания PAT Записи Потока DVD: PAT разделены на две части - базовая часть и расширенная часть. Базовая часть PAT_base (биты 9-47) содержат т.н. значение блока 90 кГц; и часть расширения PAT_exten (биты 0-8) содержит менее значительное значения, измеряемое при 27 МГц.

$PAT \text{ в секундах} = PAT_base/90 \text{ кГц} + PAT_exten/27\text{МГц}$. Для конкретного представления значений времени: PAT_exten должна быть в пределах $0 \leq PAT_exten < 300$. Совместно PAT_base и PAT_exten перекрывают диапазон свыше 1696 ч.

(6) SOB_E_APAT

Описывает конечное Время Поступления Пакета Прикладных Программ Поточкового Объекта, т.е. время поступления последнего пакета, относящегося к SOB, в Формате Описания PAT Записи Потока DVD.

(7) SOB_S_SOB

Описывает число начального Блока Поточного Объекта, т.е. Блока Поточного Объекта, содержащего первый Пакет Прикладных Программ Поточного Объекта.

(8) MAPL_ENT_Ns

Описывает число статей Списка Отображения, которые следуют за SOBI_GI.

Согласно фиг. 9: Данные Блока Выборки AUD, если таковые имеются, содержат Общую Информацию Блока Выборки AU_GI, и могут также содержать Список Местонахождения Начала Блока Выборки AUSLL, Карту Местонахождения Конца Блока Выборки AUEM, Список Местонахождения Конца Блока Выборки AUELL и/или Список Временной Отметки Представления PTSL. Части, указываемые AUD_FLAGS в SOBI_GI, см. выше.

AU_GI имеются только в том случае, если AUD_FLAGS в SOBI_GI указывают, что имеются Данные Блока Выборки

	Содержание	Число Байтов
(1) AU_Ns	Число Блоков Выборки	4
(2) AUSM	Карта Начала Блока Выборки (статьи MAPL_ENT_Ns)	(MAPL_ENT_Ns + 7) разд. На 8
	Итого	4+(MAPL_ENT_Ns+7) разд. На 8

(1) AU_Ns

Указывает число Блоков Выборки, описываемых для данного SOB. Одновременно AU_Ns указывает число местонахождений, где AUSM указывает наличие Блока Выборки.

(2) AUSM

Карта Начала Блока Выборки указывает, какие именно SOBU данного SOB содержат Блоки Выборки. Для каждого SOBU данного SOB имеется только одна статья AUSM. Поэтому AUSM состоит из MAPL_ENT_Ns статей. Каждая статья AUSM указывает имеющийся для доступа Блок Выборки в соответствующем SOBU или в последующем SOBU. Именно AU_Ns Блоков Выборки указываются посредством AUSM - эквивалентно точному числу AU_Ns битов в AUSM, равному «1».

AUSM выравнивается по байтам. Если соединённые статьи AUSM состоят из некоторого числа битов, которые не являются целым кратным «8», то остальные младшие разряды последнего байта данного AUSM будут необходимыми дополнительными разрядами заполнения. Эти биты выравнивания устанавливаются на «0».

Фиг. 10 иллюстрирует пример AUSM и её соответствующих SOBU. С помощью этого вида Данных Блока Выборки можно описать не более одного адресуемого Блока Выборки на каждый SOBU данного SOB.

В отношении Списка Местонахождения Начала Блока Выборки AUSLL, Карты Конца Блока Выборки AUEM и Списка Местонахождения Конца Блока Выборки AUELL: AUSLL является списком информации местонахождения для обнаружения пакета прикладных про-

грамм, в котором начинаются сегменты потока двоичных разрядов Блоков Выборки. Поэтому, если AUSLL имеется, то каждый Блок Выборки, помеченный как AUSM, имеет именно одну статью AUSLL, относящуюся к нему. AUEM, если таковая имеется, является массивом битов той же длины, что и AUSM. Разряды в AUEM указывают, какой именно из SOBU содержит конец сегмента потока двоичных разрядов, относящегося к Блокам Выборки SOB. Число битов, установленное в AUEM, должно быть равно числу битов, установленных в AUSM.

AUELL, если таковой имеется, является списком информации местонахождения для обнаружения именно того пакета прикладных программ, в котором прекращаются сегменты двоичных разрядов Блоков Выборки. Поэтому, если имеется AUELL, то каждый Блок Выборки, помеченный в AUEM, имеет именно одну статью AUELL, относящуюся к нему. Каждый пакет прикладных программ, указываемый статьями AUELL, является последним пакетом прикладных программ, относящимся к Блоку Выработки.

Статьи AUSLL и AUELL располагаются в порядке возрастания, т.е.

- первая статья AUSLL/AUELL относится к номеру SOBU, при этом AUSM/AUEM - читается слева направо - имеет двоичный разряд, установленный на «1» на первое время

- вторая статья AUSLL/AUELL относится к номеру SOBU, при этом AUSM/AUEM - читается слева направо - имеет разряд, установленный на «1» на второе время,

- и так далее.

Статьи AUSLL и AUELL основаны на времени, т.е. их статьи определяются как

	Содержание	Число байтов
(1) AU_ATS	ATS назначенного Пакета Прикладных Программ	4
	Итого	4

(1) AU_ATS

AU_TS описывает Прикладную Отметку Времени пакета прикладных программ в SOBU, относящемся к данной статье. Когда считывание данных начато в начале SOBU, то эти AU_TS идентифицируют путём сравнения их с отдельными ATS Пакетов Прикладных Программ в данных потока двоичных разрядов. Фиг. 11 иллюстрирует пример AUSM, AUSLL, AUEM, AUELL и соответствующий механизм выборки данных.

Список Отметки Времени Представления PTSL является списком Отметок Времени Представления всех Блоков Выборки данного SOB, т.е. если имеется PTSL, то каждый Блок Выборки имеет именно одну соответствующую статью PTSL, и поэтому PTSL имеет AU_Ns статей. Статьи PTSL располагаются в возрастающем порядке, т.е.

- первая статья PTSL относится к Блоку Выборки, который появляется первым в AUSM,
- вторая статья PTSL относится к Блоку Выборки, который появляется вторым в AUSM
- и так далее.

Каждая статья PTSL определяется следующим образом

	Содержание	Число байтов
(1) PTS	PTS соответствующего Блока Выборки	4
	Итого	4

Статьи таблицы, приводимой в фиг. 6, иллюстрируют максимально возможное обеспечение Блока Выборки, который запоминают с помощью описываемой конфигурации. Это обеспечение выполняется непосредственно после записи SOB. Если статья состоит из двух состояний, разделённых косой чертой, то данная статья описывает следующее:

- слева от косой черты: состояние непосредственно после записи SOB
- справа от косой черты: состояние после второго автономного сеанса, напр. час в ночное время.

Пояснения к использованию таблицы Обеспечения Блока Выборки:

SOBU: нужный пакет прикладных программ находится в указанном SOBU;

2 SOBU: нужный пакет прикладных программ находится в указанном SOBU или в следующем SOBU;

APAT полное APAT нужного пакета прикладных программ. Стример не может непосредственно вычислить сектор и номер пакета прикладных программ из APAT, т.е. обращение к прикладной программе необходимо через MAPL;

Packet : точное и непосредственное местонахождение пакета прикладных программ. Местонахождение дано номером сектора и номером пакета прикладных программ в этом секторе.

Различные типы Стримера DVD перечислены по горизонтали:

- простой Стример, меньшая память:

Стример без какого-либо специализированного знания прикладной телеприставки. Стример только имеет достаточное ЗУПВ для запоминания приблизительного списка, который указывает SOBU, содержащие AU.

- Стример простой, но имеется дополнительная память: Аналогичен предыдущему стримеру. Единственное отличие:

А) достаточная память именно для AU: стример имеет дополнительное ЗУПВ для запоминания полной информации AU (приблизительный список + местонахождение начала AU + местонахождение конца AU + PTS);

Б) большой объём памяти: стример имеет дополнительное ЗУПВ для запоминания полной

информации AU (приблизительный список + местонахождение начала AU + местонахождение конца AU + PTS) и точное местонахождение пакета + ATS внутри ЗУПВ для каждого поступающего пакета прикладных программ во время записи.

- Стример со специализированной аппаратурой для синтаксического анализа потоков, с меньшей памятью: стример имеет достаточное ЗУПВ для запоминания списка, который указывает SOBU, содержащие AU. Стримеру известна данная прикладная программа, т.е. стример может обнаруживать AU (начало, конец и PTS) во время записи и воспроизведения благодаря введённому в него синтаксическому анализатору потока.

- Стример со специализированной аппаратурой для синтаксического анализа потоков, имеется дополнительная память.

Этот стример имеет дополнительное ЗУПВ для запоминания полной информации AU (приблизительный список + местонахождение начала AU + местонахождение конца AU + PTS). Стримеру известна данная прикладная программа, т.е. стример может находить AU (начало, конец и PTS) во время записи и воспроизведения благодаря введённому синтаксическому анализатору потока.

Различные типы прикладных устройств перечислены по вертикали:

- простая STB:

прикладной программе неизвестно присутствие стримера.

- STB направляет список AU после записи:

Прикладной программе известно, что стример записывает отправляемые пакеты прикладных программ. После записи поступления (SOB) прикладная программа направляет список информации AU (ATS начала AU + ATS конца AU + PTS) в стример.

- STB направляет AU во время записи.

Прикладной программе известно, что стример записывает отправленные пакеты прикладных программ. Во время записи поступления (SOB) прикладная программа направляет параллельно, например через изохронный канал, информацию AU (ATS начала AU + ATS конца AU + PTS) в стример.

Данные навигации, относящиеся к одному Блоку Выборки, включают в себя четыре позиции информации:

- приблизительная:

приблизительный список. Этот список описывает SOBU, которые имеют AU.

- точная:

точный список. Этот список описывает определённое местонахождение AU либо как APAT, либо как номер сектора + номер прикладной программы в данном секторе.

- последняя:

точный список последнего пакета прикладных программ, который относится к этим

AU. Это - также список точного местонахождения каждой из AU в качестве АРАТ или в качестве номера сектора + номер прикладной программы в этом секторе.

- PTS.

Список PTS. Каждые из AU имеют именно одну PTS.

- Поток.

Означает отметки AU в потоке. Если «да», то поток содержит дополнительную информацию для потока, чтобы обнаруживать эти пакеты прикладных программ, которые содержат начало AU или конец AU.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ осуществления особых режимов воспроизведения в устройстве записи потока двоичных разрядов (STRD), отличающийся тем, что поток двоичных разрядов организован в потоковых объектах (SOB) и доступ к потоку двоичных разрядов выполняют с помощью блоков выборки (AU) и информацию блока выборки присоединяют к потоковым объектам потока двоичных разрядов и к записанным или записываемым данным навигации и тем, что указанная информация блока выборки содержит карту начала блока выборки (AUSM) и, дополнительно, карту конца блока выборки (AUEM), которые используют в особых режимах воспроизведения вместе с данными навигации для доступа к потоку двоичных разрядов.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что указанные особые режимы воспроизведения содержат операцию быстрого перехода вперед, быстрого перехода назад, замедления, единичного изображения и/или неподвижного изображения.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что указанный поток двоичных разрядов содержит пометки начала блока выборки и конца блока выборки, которые указывают начало или конец блока выборки соответственно.

4. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что указанная информация блока выборки содержит карту начала блока выборки (AUSM) и дополнительную одну или более карту конца блока выборки (AUEM), список местонахождения начала блока выборки (AUSLL) и список местонахождения конца блока выборки (AUELL).

5. Способ по п.4, отличающийся тем, что при наличии карты конца блока выборки (AUEM) для каждой статьи карты начала блока выборки (AUSM) обеспечивают статью карты конца блока выборки (AUEM).

6. Способ по п.4 или 5, отличающийся тем, что показатель каждой статьи карты конца блока выборки равен показателю статьи его соответствующей статьи карты начала блока выборки

или превышает его и меньше показателя непосредственно следующей статьи карты начала блока выборки, если имеется какая-либо последующая статья карты начала блока выборки.

7. Устройство записи потока двоичных разрядов (STRD), предназначенное для осуществления особых режимов воспроизведения, отличающееся тем, что поток двоичных разрядов организован в потоковых объектах (SOB) и выполнено с возможностью осуществления доступа к потоку двоичных разрядов с помощью блоков выборки (AU) и присоединения информации блока выборки к потоковым объектам потока двоичных разрядов и записанным или записываемым данным навигации; и тем, что указанная информация блока выборки содержит карту начала блока выборки (AUSM) и, дополнительно, карту конца блока выборки (AUEM), при этом устройство выполнено с возможностью использования карты начала блока выборки (AUSM) и карты конца блока выборки (AUEM) в особых режимах воспроизведения вместе с данными навигации для доступа к потоку двоичных разрядов.

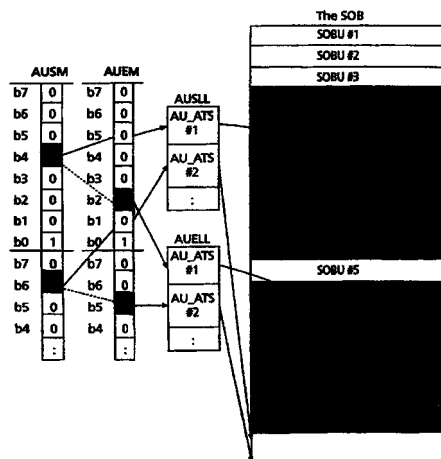
8. Устройство записи по п.7, отличающееся тем, что указанные особые режимы воспроизведения содержат операции быстрого перехода вперед, быстрого перехода назад, замедления, единичного изображения и/или неподвижного изображения.

9. Устройство записи по п.7 или 8, отличающееся тем, что указанный поток двоичных разрядов содержит пометки начала блока выборки и конца блока выборки, которые указывают начало или конец блока выборки соответственно.

10. Устройство записи по любому пп.7-9, отличающееся тем, что указанная информация блока выборки содержит карту начала блока выборки (AUSM) и дополнительную одну или более карту конца блока выборки (AUEM), список местонахождения начала блока выборки (AUSLL) и список местонахождения конца блока выборки (AUELL).

11. Устройство записи по п.10, отличающееся тем, что при наличии карты конца блока выборки (AUEM) для каждой статьи карты начала блока выборки (AUSM) обеспечивают статью карты конца блока выборки (AUEM).

12. Устройство записи по п.10 или 11, отличающееся тем, что показатель каждой статьи карты конца блока выборки равен показателю статьи его соответствующей статьи карты начала блока выборки или превышает его и меньше показателя непосредственно следующей статьи карты начала блока выборки, если имеется какая-либо последующая статья карты начала блока выборки.



Фиг. 11

