



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 225 077⁽¹³⁾ C2

(51) МПК⁷ H 04 N 7/173

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ
ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

- (21), (22) Заявка: 2000100353/09 , 05.06.1998
(24) Дата начала действия патента: 05.06.1998
(30) Приоритет: 06.06.1997 US 60/048,879
(43) Дата публикации заявки: 27.11.2001
(46) Дата публикации: 27.02.2004
(56) Ссылки: US 5532754 A, 02.07.1996. RU 94027666 A1, 27.05.1996. RU 96116144 A1, 10.11.1998. US 5479266 A, 26.02.1995. WO 94/21081 A2, 15.09.1994. WO 92/04801 A1, 19.03.1992. WO 89/09528 A1, 05.10.1989.
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 06.01.2000
(86) Заявка РСТ: US 98/11304 (05.06.1998)
(87) Публикация РСТ: WO 98/56178 (10.12.1998)
(98) Адрес для переписки: 129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

- (72) Изобретатель: ШНАЙДЕВЕНД Даниэль Ричард (US), ГИЗ Джером Пол (US), РЭНДАЛЛ Даррел Вейн (US), МАКЛЭЙН Майкл Джозеф (US), БРАУН Меган Луис (US), ВЕСТЛЭЙК Марк Шеридан (US)
(73) Патентообладатель: ТОМСОН КОНЗЬЮМЕР ЭЛЕКТРОНИКС, ИНК. (US)
(74) Патентный поверенный: Кузнецов Юрий Дмитриевич

(54) СИСТЕМА И СПОСОБ РЕГИСТРАЦИИ ОПЛАТЫ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ПРОГРАММ

(57)
Изобретение относится к области контроля пользовательского интерфейса в телевидении. Его использование для автоматически контролируемой покупки и записи телевизионной программы позволяет обеспечить технический результат в виде возможности координации и связывания процесса покупки программы с процессом ее записи. Этот технический результат достигается в устройстве для формирования пользовательского интерфейса для приема множества программ, содержащем средство пользовательского интерфейса для выбора программы из принятого множества программ и для выбора действия пользователя; контроллер, который выполнен с возможностью в ответ на первое действие пользователя по выбору первой программы

для записи запоминать первую программу в первом списке, представляющем список программ, подлежащих записи, и в ответ на второе действие пользователя по выбору второй программы как для покупки, так и для записи запоминать вторую программу во втором списке, представляющем список покупных программ, и также запоминать вторую программу в первом списке. В устройстве реализуется способ, в котором выбирают первую программу для записи из множества программ; запоминают первую программу в первом списке; выбирают вторую программу как для покупки, так и для записи; запоминают вторую программу во втором списке, представляющем покупные программы; и автоматически запоминают вторую программу в первом списке. 7 с. и 10 з.п. ф-лы, 14 ил.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 225 077** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl. 7 **H 04 N 7/173**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000100353/09 ,
05.06.1998

(24) Effective date for property rights: 05.06.1998

(30) Priority: 06.06.1997 US 60/048,879

(43) Application published: 27.11.2001

(46) Date of publication: 27.02.2004

(85) Commencement of national phase: 06.01.2000

(86) PCT application:
US 98/11304 (05.06.1998)

(87) PCT publication:
WO 98/56178 (10.12.1998)

(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25,
str.3, OOO "Juridicheskaja firma
Gorodisskij i Partnery", pat.pov.
Ju.D.Kuznetsovu, reg.No 595

(72) Inventor: ShNAJDEVEND Daniehl'
Richard (US),
GIZ Dzherom Pol (US), REhNDALL Darrel
Vejn (US), MAKLEhJN Majkl Dzhozef
(US) , BRAUN Megan Luis
(US) , VESTLEhJK Mark Sheridan (US)

(73) Proprietor:
TOMSON KONZ'JuMER EhLEKTRONIKS,
INK. (US)

(74) Representative:
Kuznetsov Jurij Dmitrievich

(54) **SYSTEM AND METHOD FOR RECORDING PAYMENT FOR TELEVISION PROGRAMS**

(57) Abstract:
FIELD: checking userTs interface in
television for automatic controlled purchase
and recording of television programs.
SUBSTANCE: device designed to produce
userTs interface for receiving plurality of
programs has userTs interface means for
selecting program out of plurality of
programs received and for choosing userTs
response; controller designed for recording
and storage of first program in first list
which is list of programs to be recorded in
compliance with first userTs response and
for storage of second program in second list
which is list of purchased programs in
compliance with second userTs response for

selecting second program to be both
purchased and recorded, as well as for
automatic storage of second program in first
list. Proposed device implements method
involving choice of first program to be
recorded out of plurality of programs,
storage of first program in first list,
choice of second program to be both
purchased and recorded, storage of second
program in second list which is list of
purchased programs, and automatic storage of
second program in first list. EFFECT:
facilitated coordination and linkage of
program purchase and recording processes.
17 cl, 14 dwg

RU 2 225 077 C2

RU 2 225 077 C2

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение в основном относится к области контроля пользовательского интерфейса электронных устройств и более конкретно к системе и способу для автоматически координируемой покупки и записи программы.

Уровень техники

Электронные устройства, такие как телевизоры и персональные компьютеры (PC), требуют систему управления, которая включает в себя систему пользовательского интерфейса. Обычно, система пользовательского интерфейса предоставляет информацию пользователю и упрощает использование устройства. Одним примером пользовательского интерфейса является электронная система меню в телевизионной системе. Система меню позволяет пользователю просто взаимодействовать с телевизионной системой и контролировать телевизионную систему, которая становится более сложной.

Например, в настоящее время имеются различные приемники спутникового телевидения для приема непосредственного сервисного обслуживания спутникового телевидения, такие как DirecTV™ сервис, предусмотренный фирмой Hughes Electronics, Inc. Satellite television предлагает множество услуг, включая плату за просмотр. Сервис оплаты за просмотр позволяет пользователю заранее покупать, например, фильм или спортивное событие. Для покупки программ с платой за просмотр пользователь обычно руководствуется, например, экраном "покупки", как показано на фиг.1А, чтобы выбрать, какую программу купить. Чтобы купить программу, пользователь может, например, просто ввести уникальный программный ID (идентификатор), такой как "2013", установленный поставщиком сервиса, и/или ввести специфический канал и временную информацию, как показано на фиг.1А.

Дополнительно, эти телевизионные приемники также позволяют пользователю посредством, например, экрана "таймер", показанного на фиг.1Б, выбрать, какие программы будут записываться кассетным видеоманитофоном (VCR), соединенным с приемниками. Как только пользователь ввел требуемую информацию (например, номер канала, время начала, время конца), приемник проинструктирует инфракрасное (IR) устройство программирования соответственно контролировать VCR в предварительно выбранное время. Инфракрасное устройство программирования, по существу, является программируемым эмулятором дистанционного контроля VCR, контролируемым спутниковыми приемниками. Он располагается впереди телеметрического датчика VCR, присоединенного VCR и передает команды, такие как "ON" (ВКЛ.) и "RECORD" (ЗАПИСЬ) под контроль спутниковых приемников в подходящее время в соответствии с информацией экрана таймера, введенной пользователем.

В настоящее время нет взаимосвязи или координации между двумя процессами или взаимодействующими с пользователем экранами для совершения покупок или записей программ. То есть пользователь, который хочет, например, как купить, так и

записать программу, нуждается в предоставлении информации отдельно как для процесса покупки, так и для процесса записи путем заполнения двух отдельных пользовательских экранов (например, экранов "покупка" и "таймер"). Следовательно, поскольку нет взаимосвязи между двумя этими процессами, пользователь, который хочет аннулировать программу из процесса покупки и процесса записи, по существу, должен выполнить одну и ту же задачу дважды. Это требует времени и является неэффективным.

Сущность изобретения

Авторы настоящего изобретения отдают себе отчет в том, что желательно иметь возможность координировать и связать процесс покупки программы с процессом записи программы. Следовательно, к объектам по настоящему изобретению будут относиться устройство и способ для обработки множества программ, имеющие следующие отличительные признаки.

Программа может быть выбрана из множества программ для записи. Выбранная программа затем запоминается в первый список программ, представляющий программы, отобранные для записи. Программа может также выбираться из множества программ как для покупки, так и записи. Выбранная программа затем заносится во второй список программ, представляющий купленные программы. Эта выбранная программа затем также автоматически заносится в первый список программ, представляющий программы, отобранные для записи. Кроме того, если отменяется ранее купленная программа, выполняется задание, чтобы видеть, появляется ли купленная программа также в списке программ, выбранных для записи. Если она появляется в списке записи, то программа также автоматически удаляется из списка записи, когда покупка отменяется.

Краткое описание сопроводительных чертежей

Фиг.1А и 1Б показывают, соответственно, экран "покупки" и экран "записи" системы известного уровня техники.

Фиг. 2 показывает пример телевизионной системы, пригодной для обработки пользовательских команд и отображения примерных экранов пользовательского интерфейса в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг. 3 показывает пример устройства обработки цифрового видеосигнала, пригодного для обработки пользовательских команд и отображения примерных экранов пользовательского интерфейса в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг.4 показывает блок-схему характерного исполнения цифровой спутниковой системы, пригодной для обработки пользовательских команд и отображения примерных экранов пользовательского интерфейса в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг.5 показывает пример программного руководства для выбора программ.

Фиг. 6А и 6Б показывают блок-схему в соответствии с настоящим изобретением для обработки пользовательских команд и отображения примерных экранов пользовательского интерфейса в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг.7 показывает примерную блок-схему в

соответствии с настоящим изобретением для очистки таймера для записи события.

Фиг.8 показывает примерную блок-схему в соответствии с настоящим изобретением для отмены покупки события.

Фиг. 9 показывает примерный экран пользовательского интерфейса, который позволяет пользователю как покупать, так и записывать выбранную программу.

Фиг.10 показывает примерный экран пользовательского интерфейса для считывания информации, относящейся к программам, выбранным для покупки.

Фиг. 11 показывает примерный экран пользовательского интерфейса, который позволяет пользователю выбрать программы для записи.

Фиг. 12 показывает примерный экран пользовательского интерфейса, который позволяет пользователю отменить прежде купленную программу.

Подробное описание изобретения

Фиг. 2 показывает пример телевизионной системы, пригодной для обработки пользовательских команд и отображения примерных экранов пользовательского интерфейса в соответствии с настоящим изобретением. Телевизионный приемник, показанный на фиг.2, в состоянии проводить обработку как аналоговых телевизионных сигналов NTSC, так и информации сети Интернет (INTERNET). Система, показанная на фиг.1, имеет первый вход 1100 для приема телевизионного сигнала RF_IN (радиочастотный вход) на РЧ частотах и второй вход 1102 для приема полосы модулирующих частот телевизионного сигнала VIDEO IN (вход видеосигнала). Сигнал RF_IN может подаваться от источника, такого, как антенна или кабельная система, в то время как сигнал VIDEO IN может подаваться, например, кассетным видеоманитофоном (VCR). Блок настройки 1105 и IF процессор 1130 служат, как обычно, для настройки и демодуляции отдельного телевизионного сигнала, который содержится в сигнале RF_IN. IF процессор 1130 производит полосу частот видеосигнала VIDEO, представляющего часть видеопрограммы настроенного телевизионного сигнала. IF процессор 1130 также производит полосу частот аудио сигнала, который подается на участок обработки звукового сигнала (не показан на фиг. 1) для дальнейшей обработки аудио сигнала. Хотя фиг. 2 показывает вход 1102 как полосу модулирующих частот сигнала, телевизионный приемник мог бы включать второй блок настройки и IF процессор, подобные блокам 1105 и 1130, для формирования второй полосы частот видеосигнала либо из сигнала RF_IN, либо от второго источника РЧ сигнала.

Система, показанная на фиг.2, также включает главный микропроцессор (mP) 1110 для контроля компонентов телевизионного приемника, таких, как блок настройки 1105, блок обработки картинка в картинке 1140, процессор видеосигнала 1155 и модуль обработки данных StarSight® 1160. В качестве используемого здесь термин "микропроцессор" представляет различные устройства, включающие, но не ограниченные, микропроцессоры, микрокомпьютеры, микроконтроллеры и контроллеры. Микропроцессор 1110 контролирует систему путем передачи и

приема как команд, так и данных по шине последовательных данных I²C BUS, которая использует хорошо известный протокол шины последовательных данных I²C. Более специфично, центральный процессор (CPU) 1112 в mP 1110 исполняет управляющие программы, содержащиеся в памяти, такой, как EEPROM (ЭСППЗУ - электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство) 1127, показанной на фиг.2, в ответ на команды, подаваемые пользователем, например, посредством IR (инфракрасного) пульта дистанционного управления 1125 и IR приемника 1122. Например, активация функции "CANNEL UP" на пульте дистанционного управления 1125 заставляет CPU 1112 послать команду "изменить канал" вместе с данными канала к блоку настройки 1105 через I²C BUS. В итоге блок настройки 1105 настраивает следующий канал в списке просмотра каналов. Другим примером управляющей программы, занесенной в EEPROM 1127, является математическое обеспечение для выполнения действий, показанных на фиг.6А, 6Б, 7 и 8 в виде блок-схемы, обсуждаемое ниже и находящееся в соответствии с представленным изобретением.

Главный микропроцессор 1110 также контролирует работу блока связанного интерфейса 1113 для обеспечения возможности загрузки информации в сети INTERNET и выгрузки из нее. Блок связанного интерфейса 1113 включает, например, модем для соединения с поставщиком сервиса сети INTERNET, например, по телефонной линии или по линии кабельного телевидения. Коммуникационная способность позволяет системе, показанной на фиг. 1, обеспечить потенциал электронной почты (E-mail) и определенные функции сети INTERNET, такие как просмотр web-страницы, в дополнение к программированию приема телепередачи.

CPU 1112 контролирует функции, содержащиеся в mP 1110, по шине 1119 в mP 1110. В частности, CPU 1112 контролирует процессор вспомогательных данных 1115 и процессор 1117 отображения дополнительной информации на экране телевизора (OSD). Процессор вспомогательных данных 1115 выделяет вспомогательные данные, такие как данные StarSight® из видеосигнала PIPV.

Данные StarSight®, которые дают информацию о сопроводительных данных программ в известном формате, обычно принимаются только на частном телевизионном канале и телевизионный приемник нужно настроить на этот канал, чтобы выделить данные StarSight®. Чтобы предохранить выделение данных StarSight® от интерференции с нормальным использованием телевизионного приемника, CPU 1112 иницирует выделение данных StarSight® путем настройки частного канала только в определенный период времени, когда телевизионный приемник обычно не используется (например, 2:00 ночи). В это время CPU 1112 конфигурирует декодирующее устройство 1115 таким образом, что вспомогательные данные выделяются из интервалов горизонтальных линий, таких, как линия 16, которые используются для данных StarSight®. CPU 1112 контролирует передачу выделенных

данных StarSight® от декодирующего устройства 1115 через I²C BUS к модулю 1160 StarSight®. Внутренний процессор модуля форматирует и заносит данные в память в модуле. В ответ на активацию отображения EPG (электронного справочника программ) StarSight® (например, активация пользователем особой клавиши на пульте дистанционного управления 125) CPU 1112 передает форматированные данные отображения EPG StarSight® от модуля 1160 StarSight® через шину I²C BUS на OSD процессор 1117.

EPG является интерактивной функцией отображения дополнительной информации на экране телевизора, которая отображает информацию, аналогичную телевизионным (TV) распечаткам, находящимся в местных газетах или других печатных изданиях. Кроме того, EPG также включает информацию, необходимую для сортировки и декодирования программ. EPG дает информацию по каждой программе во временных рамках, перекрываемых EPG, который обычно занимает интервал от нескольких часов до семи дней. Информация, содержащаяся в EPG, включает характеристики программирования, такие как номер канала, название программы, время начала, время конца, время работы, остающееся время, рейтинг (если имеется), предмет, тема и краткое описание содержания программы. EPG обычно организуется в формате двумерной таблицы или сетки с временной информацией по одной оси и информацией канала по другой оси. Пример справочника программ показан на фиг.5.

В отличие от неинтерактивных справочников, которые находятся на predetermined канале и просто пролистывают текущую программу по другим каналам на следующие 2-3 ч, EPG позволяет зрителям выбрать любой канал в любое время в течение некоторого периода на будущее, например, на семь дней вперед. Другие функции EPG включают возможность высвечивать отдельные ячейки сетки, содержащие информацию о программах. Подсветив, зритель может выполнять функции в отношении этой выбранной программы. Например, зритель мог бы мгновенно переключиться на эту программу, если она ведет трансляцию в данный момент времени. Зрители могли бы также программировать кассетный видеомаягнитофон (VCR) в режиме одного нажатия или подобное устройство, если телевизор сконфигурирован должным образом и соединен с записывающим устройством. Такие EPG известны по типу и описаны, например, в патентах США 5353121; 5479268 и 5479266, выданных Янгу и др. и принадлежащих StarSight Telecast Inc.

Кроме того, патент США 5515106, выданный Чени и др. и принадлежащий тому же представителю, что и предлагаемое изобретение, детально описывает примерное исполнение, включающее пакетную структуру данных, необходимых для обеспечения примерной системы справочника программ. Примерная пакетная структура данных разработана так, что как информация о канале (например, наименование канала, позывные, номер канала, тип и т.д.), так и описательная информация программы (например, содержание, название, рейтинг,

звезда и т.д.), относящиеся к программе, эффективно могут передаваться от поставщика базы данных справочника программ к приемному устройству.

OSD процессор 1117 функционирует, как обычно, для формирования R, G и B (красного, желтого и синего) видеосигналов OSD_RGB, которые, когда поступают на отображающее устройство (не показано), производят отображаемое изображение, представляющее дополнительную информацию на экране телевизора в соответствии с блок-схемами, показанными на фиг.6-8 и описываемыми ниже. OSD процессор 1117 также производит управляющий сигнал Fast-Switch (FSW=быстрое переключение), который предназначен для контроля быстрого переключения вводимых сигналов OSD_RGB в выходной видеосигнал системы в моменты времени, когда отображается дополнительная информация на экране телевизора. Следовательно, когда пользователь включает различные экраны пользовательского интерфейса настоящего изобретения, описываемые ниже, OSD процессор 1117 производит соответствующие сигналы OSD_RGB, представляющие дополнительную информацию на экране телевизора, ранее занесенную или запрограммированную в памяти 1127. Например, когда пользователь включает EPG, например, путем активирования специального переключателя на пульте дистанционного управления 1125, CPU 1112 запускает процессор 1117. В ответ процессор 1117 производит сигнал OSD_RGB, представляющий информацию данных справочника программ, прежде выделенную и уже занесенную в память, как обсуждалось выше. Процессор 1117 также производит сигнал FSW, указывающий, когда должен отображаться EPG.

Процессор видеосигнала (VSP) 1155 выполняет обычные функции обработки видеосигнала, такие как обработка яркости и насыщенности цвета. Выходные сигналы, производимые VSP 1155, пригодны для подачи на отображающее устройство, например, кинескоп или жидкокристаллический индикатор (не показаны на фиг. 2) для формирования отображаемого изображения. VSP 1155 также включает быстрое переключение для сигналов связи, производимых OSD процессором 1117 на выход тракта видеосигнала в моменты времени, когда должны включаться графики и/или текст в отображаемое изображение. Быстрое переключение контролируется управляющим сигналом FSW, который генерируется процессором OSD 1117 в главном микропроцессоре 1110 в моменты времени, когда должны отображаться текст и/или графики.

Входным сигналом для VSP 1155 является сигнал PIPV, который является выходом процессора 1140 картинка в картинке (PIP). Когда пользователь активирует режим работы PIP, сигнал PIPV воспроизводит большую картинку (большую газетную или журнальную иллюстрацию), в которую вставляется маленькая картинка (маленькая газетная или журнальная иллюстрация). Когда режим PIP не активирован, сигнал PIPV воспроизводит только большую иллюстрацию, т.е. сигнал маленькой

иллюстрации не включается в сигнал PIP. PIP процессор 1140 обеспечивает описанную функциональность, как обычно, используя функции, включенные в блок 1140, такие как переключатель видеосигнала, аналого-цифровой преобразователь (ADC), RAM (оперативное запоминающее устройство) и цифроаналоговый преобразователь (DAC).

Как упоминалось выше, данные отображения, включенные в EPG отображение, производятся OSD процессором 1117 и включаются в выходной сигнал VSP 1155 в ответ на сигнал быстрого переключения FSW. Когда контроллер 1110 обнаруживает активацию EPG отображения, например, когда пользователь нажимает соответствующую клавишу на пульте дистанционного управления 1125, контроллер 1110 заставляет OSD процессор 1117 производить EPG отображение, использующее информацию, такую, как данные справочника программ из модуля 1160 StarSight®. Контроллер 1110 заставляет VSP 1155 комбинировать данные отображения EPG из OSD процессора 1117 и сигнал видеоизображения в ответ на сигнал FSW для формирования отображения, включающего EPG. EPG может занимать всю или только часть поверхности отображения.

Когда активировано отображение EPG, контроллер 1110 приводит в исполнение программу контроля EPG, занесенную в EEPROM 1127. Управляющая программа контролирует положение указателя позиции, такого, как курсор и/или подсветка, в отображении EPG. Пользователь контролирует положение указателя позиции, используя клавиши направления и выбора пульта дистанционного управления 1125. Альтернативно, система могла бы включать мышь. Контроллер 1110 обнаруживает активацию устройства выбора, такую, как щелчок клавиши мыши, и оценивает информацию текущего положения курсора в сочетании с данными EPG, отображаемыми для определения желаемой функции, например, отдельной программы. Контроллер 1110 последовательно активирует управляющее воздействие, связанное с выбранной функцией.

Примерное исполнение особенностей системы, показанной на фиг.2, которые были описаны ранее, содержит микропроцессор ST9296, производимый фирмой SGS-Thompson Microelectronics для обеспечения особенностей, связанных с mP 1110; процессор "картинка в картинке" M65616, производимый фирмой Mitsubishi для обеспечения описанного основного функционального назначения PIP, связанного с PIP процессором 1140, и процессор видеосигнала LA7612, производимый фирмой Sanyo для обеспечения функций VSP 1155.

Фиг. 3 показывает другой пример электронного устройства, способного производить обработку пользовательских команд и отображать примерные экраны пользовательского интерфейса в соответствии с настоящим изобретением. Как описано ниже, система, показанная на фиг.3, является совместимой с MPEG системой (системой группы экспертов по подвижным изображениям) для приема кодированных транспортных потоков MPEG, представляющих радиовещательные

программы. Тем не менее, система, показанная на фиг.2, является только примерной. Система пользовательского интерфейса, описанная здесь, также применима к другим типам устройств обработки цифровых сигналов, включающим не совместимые с MPEG системы, включая другие типы кодированных потоков данных. Например, другие устройства включают в себя системы цифровых видеодисков (DVD) и программные потоки MPEG и системы, сочетающие функции компьютера и телевизора, такие как так называемые "PCTV". Далее, хотя система, описанная ниже, описывается как обработка радиовещательных программ, она является только примерной. Термин "программа" используется для представления любой формы пакетированных данных, таких, как, например, телефонные сообщения, компьютерные программы, данные сети INTERNET или другая техника связи.

В общих чертах, в системе видео-приемника фиг.3 несущая, промодулированная видеоданными, принимается антенной 10 и обрабатывается блоком 15. Результирующий цифровой выходной сигнал демодулируется демодулятором 20 и декодируется декодирующим устройством 30. Выход декодирующего устройства 30 обрабатывается транспортной системой 25, которая отзывается на команды с блока дистанционного управления 125. Система 25 выдает выводы сжатых данных для запоминания, дальнейшего декодирования или передачи информации к другим устройствам.

Видео- и аудио-декодеры 85 и 80, соответственно, декодируют сжатые данные от системы 25 для обеспечения выходов на дисплей. Порт данных 75 обеспечивает интерфейс для передачи сжатых данных от системы 25 к другим устройствам, таким, как, например, компьютер или телевизионный приемник с высокой четкостью (HDTV). Запоминающее устройство 90 запоминает сжатые данные от системы 25 на запоминающую среду 105. Устройство 90 в режиме проигрывания также поддерживает восстановление сжатых данных от запоминающей среды 105 для обработки системой 25, для декодирования, передачи информации к другим устройствам или запоминания на различные запоминающие среды (не показаны для упрощения чертежа).

Рассматривая фиг. 3 в деталях, несущая, промодулированная видеоданными, принимаемая антенной 10, преобразуется в цифровую форму и обрабатывается входным процессором 15. Процессор 15 включает радиочастотный (RF) блок настройки и смеситель промежуточной частоты (IF) и усилительные каскады для понижающего преобразования входного видеосигнала в низкочастотный диапазон, пригодный для последующей обработки. Результирующий цифровой выходной сигнал демодулируется демодулятором 20 и декодируется декодером 30. Выход с декодера 30 далее обрабатывается транспортной системой 25.

Мультиплексор (mux) 37 сервисного детектора 33 через селектор 35 снабжается либо выходом с декодера 30, либо выходом декодера 30 далее обрабатывается блоком дешифровки 40. Блок дешифровки 40 может быть, например, сменяемым блоком, таким,

как смарт-карта (интеллектуальная карта) в соответствии с ISO 7816 и стандарты Комитета (национальных обновляемых стандартов службы безопасности) NRSS (сменяемая система условного доступа NRSS определяется в черновике документа. EIA IS-679, проект PN-3639). Селектор 35 обнаруживает присутствие вставной, совместимой, дешифрирующей карты и выдает выход блока 40 на мультиплексор 37 только в том случае, если карта вставлена в данный момент времени в блок приемника видеосигнала. В противном случае, селектор 35 выдает выход с декодера 30 на мультиплексор 37. Присутствие вставляемой карты позволяет блоку 40 дешифрировать, например, дополнительные каналы платных программ и снабжает зрителя дополнительным программным сервисом. Следует заметить, что в предпочтительном исполнении блок NRSS 40 и блок смарт-карты 130 (блок смарт-карты 130 обсуждается ниже) используют интерфейс одной и той же системы 25 таким образом, что только либо карта NRSS, либо смарт-карта могут вставляться в данный момент времени. Тем не менее, интерфейсы могут также быть отдельными для возможности проведения параллельной работы.

Данные к мультиплексору 37 от селектора 35 подаются в виде совместимого с MPEG пакетированного транспортного потока данных, который определен в разделе 2.4 стандарта систем MPEG и включает справочную информацию программ и содержание данных одного или более программных каналов. Индивидуальные пакеты, которые включают в себя отдельные программные каналы, идентифицируются пакетными идентификаторами (PIDs). Транспортный поток содержит особую информацию программы (PSI) для использования в идентификации PIDs и компоновки индивидуальных пакетов данных для восстановления содержания всех программных каналов, которые включают в себя пакетированный поток данных. Транспортная система 25 под контролем системного контроллера 115 получает и располагает в требуемом порядке справочную информацию программ из входного транспортного потока, запоминающего устройства 90 или поставщика сервиса сети INTERNET через коммуникационный интерфейсный блок 116. Индивидуальные пакеты, которые включают в себя либо содержимое отдельного программного канала, либо справочную информацию программ, идентифицируются их пакетными идентификаторами (PIDs), содержащимися в информации заголовка. Как обсуждалось выше, описание программы, содержащееся в справочной информации программ, может включать в себя различные описательные поля программ, такие как заголовки, звезда, рейтинг и т.д., относящиеся к программе.

Пользовательский интерфейс, встроенный в приемник видеосигнала, показанный на фиг.3, позволяет пользователю активировать различные функции путем выбора желаемой опции из меню вспомогательной информации на экране телевизора (OSD). Меню OSD может включать электронный справочник программ (EPG), который описан выше, и другие

функции, описанные ниже.

Данные, представляющие информацию, отображаемую в меню OSD, генерируются системным контроллером 115 в ответ на запомненную вспомогательную информацию на экране телевизора (OSD), представляющую текст/графики, запомненную справочную информацию программ и/или справочник программ и информацию текста/графиков, принимаемую посредством входного сигнала, как описано выше, и в соответствии с примерными управляющими программами, показанными на фиг.6-8 и обсуждаемыми ниже. Управляющие программы математического обеспечения могут запоминаться, например, во встроенной памяти (не показана) системного контроллера 115.

Используя блок дистанционного управления 125 (или другие средства выбора, такие как мышь), пользователь может выбрать из пунктов меню OSD, такие как просматриваемая программа, запоминаемая программа (например, записываемая), тип запоминающей среды и способ запоминания. Системный контроллер 115 использует информацию выбора, поступившую через интерфейс 120, чтобы сконфигурировать систему 25 для выбора программ для запоминания и отображения и для генерации PSI, подходящих для выбранного запоминающего устройства и среды. Контроллер 115 конфигурирует элементы 45, 47, 50, 55, 65 и 95 системы 25 путем установки значений контрольных регистров в этих элементах через шину данных и путем выбора путей прохождения сигнала через мультиплексоры 37 и 110 с помощью управляющего сигнала С.

В ответ на управляющий сигнал С мультиплексор 37 выбирает либо транспортный поток от блока 35, либо в режиме воспроизведения поток данных, извлеченных из запоминающего устройства 90 через интерфейс памяти 95. При нормальной работе, а не в режиме воспроизведения, пакеты данных, содержащие программу, которую выбрал пользователь для просмотра, идентифицируются по их PIDs посредством блока выборки 45. Если индикатор шифровки в данных заголовка выбранных пакетов программы указывает, что пакеты шифруются, блок 45 выдает пакеты на блок дешифрации 50. В противном случае, блок 45 подает не зашифрованные пакеты на транспортный декодер 55. Аналогично, пакеты данных, содержащие программы, которые пользователь выбрал для запоминания, идентифицируются по их PIDs блоком выборки 47. Блок 47 выдает зашифрованные пакеты на блок дешифрации 50 или не зашифрованные пакеты на мультиплексор 110, основываясь на информации индикатора шифровки заголовка пакета.

Функции дешифраторов 40 и 50 могут исполняться в единственной сменной смарт-карте, которая совместима со стандартом NRSS. Метод основывается на размещении всех связанных с безопасностью функций в сменяемом блоке, который может быть просто переставлен, если поставщик сервиса решает изменить технику шифровки, или позволяет просто произвести изменение системы безопасности, например, дешифровать различное сервисное обслуживание.

Блоки 45 и 47 используют фильтры обнаружения PID, которые сопоставляют PIDs поступающих пакетов, выдаваемых мультиплексором 37, со значениями PID, предварительно загруженными в контрольные регистры в блоках 45 и 47 контроллером 115. Предварительно загруженные PIDs используются в блоках 47 и 45 для идентификации пакетов данных, которые должны запоминаться, и пакетов данных, которые должны декодироваться для использования в получении видеоизображения. Предварительно загруженные PIDs заносятся в справочные таблицы в блоках 45 и 47. Справочные таблицы PID являются памятью, отображенной для таблиц шифровальных ключей в блоках 45 и 47, которые сопоставляют шифровальные ключи с каждым предварительно загруженным PID. Отображенные в памяти PID и справочные таблицы шифровальных ключей позволяют блокам 45 и 47 сопоставить зашифрованные пакеты, содержащие предварительно загруженные PID, с соответствующими шифровальными ключами, которые позволяют производить их дешифровку. Не зашифрованные пакеты не имеют соответствующих шифровальных ключей. Блоки 45 и 47 выдают как идентифицированные пакеты, так и соответствующие им шифровальные ключи на дешифратор 50. Справочная таблица PID в блоке 45 также является памятью, отображенной для таблицы назначения, которая сопоставляет пакеты, содержащие предварительно загруженные PIDs, с соответствующими положениями буфера назначения в пакетном буфере 60. Шифровальные ключи и адреса положения буфера назначения, приведенные в соответствие с программой, отобранными пользователем для просмотра или запоминания, предварительно загружаются в блоки 45 и 47 вместе с задаваемыми PIDs контроллером 115. Шифровальные ключи генерируются совместимой со смарт-картой ISO 7816-3 системой 130 по шифровальным кодам, выделенным из входного потока данных. Генерация шифровальных ключей зависит от имени покупателя, определенного по закодированной информации во входном потоке данных и/или предварительно запомненного на самой вставной смарт-карте (документ Международной организации стандартов ISO 7816-3 от 1989 г. определяет интерфейс и структуры сигналов для системы смарт-карты).

Пакеты, выдаваемые блоками 45 и 47 на блок 50, шифруются с использованием шифровальной техники, такой, как стандарт шифрования данных (DES), определенный публикациями федеральных информационных стандартов (FIPS) 46, 74 и 81, предусмотренных Национальной службой технической информации Министерства торговли. Блок 50 дешифрует шифрованные пакеты с помощью соответствующих шифровальных ключей, выдаваемых блоками 45 и 47, путем использования техники дешифровки, подходящей для выбранного алгоритма шифровки. Дешифрованные пакеты из блока 50 и не шифрованные пакеты из блока 45, которые содержат программу для устройства отображения, направляются к декодеру 55. Дешифрованные пакеты из блока 50 и не шифрованные пакеты из блока

47, которые содержат программу для запоминания, выдаются на мультиплексор 110.

Блок 60 содержит четыре пакетных буфера, доступных для контроллера 115. Один из буферов предназначен для хранения данных, предназначенных для использования контроллером 115, а три других буфера предназначены для хранения пакетов, которые предназначаются для использования прикладными устройствами 75, 80 и 85. Доступ к пакетам, запомненным в четырех буферах в блоке 60 как контроллером 115, так и вспомогательным интерфейсом 70, контролируется блоком управления буферами 65. Блок 45 выдает флаг назначения на блок 65 для каждого пакета, идентифицированного блоком 45 для декодирования. Флаги указывают индивидуальные положения назначения блока 60 для идентифицированных пакетов и запоминаются блоком управления 65 в таблице внутренней памяти. Блок управления 65 определяет серию указателей чтения и записи, связанных с пакетами, запомненными в буфере 60, основываясь на принципе "первым прибыл - первым обслужен" (FIFO). Указатели записи в соответствии с флагами назначения позволяют проводить последовательное запоминание идентифицированного пакета из блоков 45 или 50 в следующей пустой ячейке в соответствующем буфере назначения в блоке 60. Указатели чтения позволяют проводить последовательное чтение пакетов из соответствующих буферов назначения блока 60 контроллером 115 и вспомогательным интерфейсом 70.

Не шифрованные и дешифрованные пакеты, выдаваемые блоками 45 и 50 на декодер 55, содержат транспортный заголовок, который определен разделом 2.4.3.2 стандарта систем MPEG. Декодер 55 определяет по транспортному заголовку, содержат ли не шифрованные и дешифрованные пакеты поле адаптации (по стандарту систем MPEG). Поле адаптации содержит временную информацию, включающую, например, привязки программы к генератору тактовых импульсов (PCRs), которые позволяют проводить синхронизацию и декодирование содержимого пакетов. После обнаружения пакета информации о синхронизации, который является пакетом, содержащим поле адаптации, декодер 55 выдает сигнал контроллеру 115 через механизм прерывания путем установки системного прерывания, что пакет был принят. Кроме того, декодер 55 изменяет флаг назначения пакета синхронизации в блоке 65 и выдает пакет на блок 60. При изменении флага назначения блока 65 блок 65 переводит пакет информации о синхронизации, выдаваемый декодером 55, в ячейку буфера блока 60, предназначенную для хранения данных для использования контроллером 115, вместо ячейки вспомогательного буфера.

После получения набора системных прерываний декодером 55, контроллер 115 читает синхронизирующую информацию и значение PCR и заносит его во внутреннюю память. Значения PCR последовательных пакетов синхронизирующей информации используются контроллером 115 для настройки генератора главных тактовых импульсов (27 МГц) системы 25. Различные

между основанными на PCR и основанными на генераторе главных тактовых импульсов оценками временного интервала между получением последовательных синхронизирующих пакетов, генерируемых контроллером 115, используется для регулировки генератора главных тактовых импульсов системы 25. Контроллер 115 выполняет это путем использования полученной разницы временной оценки для регулировки входного управляющего напряжения, управляемого напряжением генератора, используемого для генерации главных тактовых импульсов. Контроллер 115 переустанавливает системное прерывание после сохранения синхронизирующей информации во внутренней памяти.

Пакеты, полученные декодером 55 от блоков 45 и 50, которые содержат содержание программ, включая информацию звукового сигнала, видеосигнала, заголовка и другую информацию, направляются блоком 65 от декодера 55 к обозначенным буферам прикладного устройства в пакетном буфере 60. Вспомогательный блок управления 70 последовательно отыскивает данные звукового сигнала, видеосигнала, заголовка и другие данные из обозначенных буферов в буфере 60 и подает данные на соответствующие прикладные устройства 75, 80 и 85. Прикладные устройства содержат декодеры звукового сигнала и видеосигнала 80 и 85 и высокоскоростной порт данных 75. Например, пакетные данные, соответствующие составному справочнику программ, генерируемому контроллером 115, как описано выше и как показано на фиг.5, могут транспортироваться к декодеру видеосигнала 85 для форматирования в видеосигнал, пригодный для отображения на мониторе (не показан), подключенном к декодеру видеосигнала 85. Следовательно, например, порт данных 75 может использоваться для выдачи высокоскоростных данных, таких, как компьютерные программы, например, на компьютер. Альтернативно, порт 75 может использоваться для выходных данных к HDTV декодеру для отображения изображений, соответствующих, например, выбранной программе или справочнику программ.

Пакеты, которые содержат информацию PSI, распознаются блоком 45 как предназначенные для буфера контроллера 115 в блоке 60. Пакеты PSI направляются к этому буферу блоком 65 через блоки 45, 50 и 55 способом, аналогичным описанному для пакетов, содержащих программное содержание. Контроллер 115 читает PSI из блока 60 и запоминает его во внутренней памяти.

Контроллер 115 также генерирует уплотненный PSI (CPSI) из запомненного PSI и включает CPSI в пакетированный поток данных, пригодный для запоминания на выбираемой запоминающей среде. Идентификация пакета и направление руководится контроллером 115 совместно с PID блока 45 и блока 47, назначением и справочными таблицами шифровальных ключей и функциями блока управления 65 описанным ранее образом.

Кроме того, контроллер 115 связан с блоком коммуникационного интерфейса 116, который работает аналогично интерфейсному блоку 1113 на фиг.2. То есть, блок 116 обеспечивает возможность

загружать информацию в сеть INTERNET и выгружать ее из сети INTERNET. Блок коммуникационного интерфейса 116 включает в себя, например, модем для связи с поставщиком сервиса сети INTERNET, например, по телефонной линии или по линии кабельного телевидения. Коммуникационные возможности позволяют системе, показанной на фиг.3, обеспечивать возможности электронной почты и связанные с сетью INTERNET функции, такие, как просматривание web-страниц, в дополнение к приему телевизионного программирования.

Фиг.4 является особым исполнением электронного устройства, в целом показанного на фиг.3 и детально описанного выше. Фиг.4 представляет компьютерную приставку к телевизору спутникового приемника, разработанную и изготовленную фирмой Thompson Consumer Electronics, Индианаполис, шт. Индиана, США, для приема спутникового сервиса DirectTV™, предоставленного фирмой Hughes Electronics.

Как показано на фиг.4, приставка к телевизору имеет блок настройки 301, который принимает и производит настройку на применяемые спутниковые РЧ сигналы в диапазоне 950-1450 МГц от спутниковой антенны 317. Настроенные аналоговые сигналы выводятся на связной модуль 302 для дальнейшей обработки. Связной модуль 302 отвечает за дальнейшую обработку настроенных аналоговых сигналов I_out и Q_out от блока настройки 301, включая фильтрацию и кондиционирование аналоговых сигналов и преобразование аналоговых сигналов в цифровой выходной сигнал DATA. Связной модуль 302 реализован как интегральная микросхема (IC). IC связного модуля производится фирмой SGS-Thompson Microelectronics в Гренобле, Франция и имеет шифр изделия ST 15339-610.

Цифровой выход DATA от связного модуля 302 состоит из совместимого пакетированного потока данных, распознаваемого и обрабатываемого транспортным блоком 303. Поток данных, как детально обсуждалось в связи с фиг.3, включает информацию справочных данных программ и содержание данных одного или более программных каналов спутникового вещательного сервиса по DirectTv™. Как обсуждалось выше, справочные данные программ содержат информацию в отношении типа программы (например, только аудио, только видео и т.д.), который обозначен, например, шифром "класс".

Функция транспортного блока 303 является той же, что и транспортной системы 25, представленной на фиг.3 и уже обсуждавшейся. Как описано выше, транспортный блок 303 обрабатывает пакетированный поток данных в соответствии с пакетным идентификатором (PID), содержащимся в информации заголовка. Поток обработанных данных затем форматируется в совместимые с MPEG, сжатые аудио и видео пакеты и подается на декодер MPEG 304 для дальнейшей обработки.

Транспортный блок 303 контролируется продвинутым RISC микропроцессором (ARM) 315, который является основанным на RISC микропроцессором (микропроцессором с сокращенным набором команд). ARM

процессор 315 осуществляет контроль математического обеспечения, находящегося в ROM (ПЗУ) 308. Примерными компонентами математического обеспечения могут быть, например, управляющие программы, показанные на фиг.6-8, для обработки команд пользовательского интерфейса и отображения информации OSC в соответствии с аспектами представленного изобретения, которые будут обсуждаться ниже.

Транспортный блок 303 обычно реализуется как интегральная схема. Например, предпочтительное исполнение IC производится фирмой SGS-Thompson Microelectronics и имеет номер изделия ST 15273-810 или 15103-65C.

Совместимые с MPEG, сжатые аудио и видео пакеты из транспортного блока 303 доставляются к декодеру MPEG 304. Декодер MPEG декодирует сжатый поток данных MPEG из транспортного блока 303. Декодер 304 затем выводит применимый аудио поток, который может обрабатываться далее цифроаналоговым аудио преобразователем (DAC) 305, чтобы преобразовать цифровые аудио данные в аналоговый звук. Декодер 304 также выводит применимые цифровые видео данные, которые представляют информацию об элементах изображения кодирующему устройству 306 NTSC. Кодировщик NTSC 306 затем обрабатывает далее эти видео данные в совместимый с NTSC аналоговый видеосигнал так, что видео изображения могут отображаться на обычном телевизионном экране NTSC. Декодер MPEG, как описано выше, может реализовываться как интегральная схема. Одним примерным исполнением может быть IC декодера MPEG, производимая фирмой SGS-Thompson Microelectronics с номером изделия ST 13520.

В процессор MPEG 304 входит процессор OSD 320. OSD процессор 320 читает данные из SDRAM 316 (синхронное динамическое ЗУПВ), которое содержит записанную информацию OSD. Информация OSD соответствует графическим/текстовым изображениям OSD битового массива. Процессор OSD в состоянии передать обычным способом разнообразие цвета и/или прозрачность каждого элемента изображения OSD под контролем микропроцессора ARM 315.

Процессор OSD отвечает также за генерацию примерного справочника программ, как показано на фиг.5, под контролем процессора ARM 315. В примерном исполнении после обнаружения заявки пользователя на генерацию справочного изображения микропроцессор ARM 315 обрабатывает информацию справочных данных программ, полученную из потока данных, поставляемых поставщиком справочной информации программ, и форматирует информацию справочных данных в данные элементов изображения OSD, соответствующие "сеточному справочнику", как показано на фиг.5. Данные элементов изображения OSD от транспортного блока 303 затем передаются далее на процессор Osd 320 в декодере аудио/видео MPEG 304 для генерации справочного изображения, как описано ранее.

Как показано на фиг.5, "сеточный справочник" 500 обычно занимает весь экран

дисплея. Сеточный справочник 500 показывает расписание программ в формате время-канал, подобном телевизионному расписанию, распечатываемому в газете. В частности, одно измерение (например, по горизонтали) справочника показывает временную информацию, в то время как другое измерение (например, по вертикали) справочника показывает информацию канала. Временная информация передается пользователю посредством временной строки 501 на верхней части справочника и ограничивается получасовыми интервалами. Информация по каналам передается пользователю номерами каналов 510-516 и соответствующими наименованиями станций каналов 520-526.

Кроме того, справочник программ 500 содержит иконки INTERNET 550 и электронной почты 560. Посредством щелчка по этим иконкам пользователь может соединиться с сетью INTERNET и послать/принять электронную почту, соответственно, посредством блока коммуникационного интерфейса 307. Кроме того, иконка web-страницы сети INTERNET может быть также включена в сетку программного справочника. Например, путем щелчка по "ESPN.com" в сетке 570 пользователь автоматически будет соединен, например, с web-страницей ESPN.

Низкоскоростной порт данных 330 используется для соединения с генератором инфракрасного излучения (не показан) для контроля кассетного видеоманитофона (VCR) для записи программы. Как обсуждалось ранее, инфракрасный генератор является, по сути, эмулятором программирующего кассетный видеоманитофон (VCR) пульта дистанционного управления, контролируемым спутниковым приемником, показанным на фиг.4. Он располагается спереди дистанционного датчика VCR присоединенного VCR и будет передавать команды, такие, как "ON" (ВКЛ.) и "RECORD" (ЗАПИСЬ) под контролем спутникового приемника в подходящее время в соответствии с информацией экрана таймера, введенной пользователем.

Дополнительные, существенные функциональные блоки фиг.4 включают в себя модем 307, который соответствует блоку коммуникационного интерфейса 116, показанному на фиг.3, например, для доступа к INTERNET. Конвенционный модуль доступа (CAM) 309 соответствует блоку дешифровки NRSS 130, показанному на фиг. 3, для сообщения информации о конвенционном доступе. Модуль широкополосных данных 310 соответствует высокоскоростному порту данных 75, показанному на фиг.3, для обеспечения высокоскоростного доступа данных, например, к декодеру HDTV или компьютеру. Клавиатура/модуль инфракрасного приемника 312 соответствует интерфейсу блока дистанционного управления 120, показанному на фиг. 3, для приема команд управления пользователя от пользовательского блока управления 314. Цифровой модуль AV шины 313 соответствует I/O порту 100, показанному на фиг.3, для соединения с внешним устройством, таким, как VCR или DVD проигрыватель.

Фиг. 6-8 показывают примерные управляющие программы в виде блок-схемы,

которые могут выполняться либо CPU 1112 фиг.2, контроллером 115 фиг.3, либо микропроцессором ARM 315 фиг.4 для выполнения функций в соответствии с представленным изобретением.

Квалифицированный специалист сразу мог бы увидеть, что эти управляющие программы, если выполнены какой-либо одной из систем, описанных на фиг.2-4, обеспечат те же характерные особенности в соответствии с представленным изобретением. Следовательно, чтобы избежать избыточности, примерные программы управления, показанные на фиг.6-8, будут описываться ниже только по отношению к примерному исполнению аппаратного обеспечения, показанному на фиг.4.

Как обсуждалось выше, в системе, показанной на фиг.4, пользователь может выбрать программу, например, простым подсвечиванием сетки, содержащей желаемую программу, в электронном справочнике программ, как показано на фиг.5. Кроме того, если выбранная программа является событием с платой за просмотр, контроллер ARM 315 системы, показанный на фиг.4, заставит процессор OSD 320 отобразить примерный экран "деталей программы", как показано на фиг.9.

Фиг. 9 показывает примерный экран 900, который снабжает пользователя дальнейшими опциями и детальной информацией о выбранной программе с платой за просмотр. Например, детальная информация включает область 950, которая содержит название, предмет, рейтинг, звезду, время старта, продолжительность, стоимость и краткое описание программы и т.д. Кроме того, экран 900 снабжает пользователя несколькими выбираемыми пользователем действиями. Действия пользователя включают "просмотровый канал" 910, "справочник канала" 920, "покупную программу" 930 и "покупку и запись" 940, как описано ниже.

Если пользователь выбирает опцию "просмотровый канал" 910, процессор ARM 315 заставит систему на фиг.4 настроиться на канал, соответствующий выбранной программе, и отобразит предварительный просмотр программы (если предварительный просмотр имеется). Если пользователь выбирает опцию "справочник канала" 920, процессор ARM 315 заставит систему вернуться и отобразить программный справочник, как показано на фиг.5.

Как показано в шаге 602 фиг.6А, пользователь далее обеспечивается опциями "покупная программа" 930 или "покупка и запись" программы 940. Если пользователь выбирает опцию только покупку программы, как показано в шаге 605, процессор ARM сначала установит переменную "запись" на ноль (0), как показано в шаге 607. Процессор ARM 315 затем проведет проверку, чтобы знать, не превысил ли пользователь свои расходные лимиты на покупку, как показано в шаге 619. Лимит на покупку подобен предварительно установленному лимиту для кредитных карт, он позволяет поставщику сервиса с платой за просмотр ограничить свой собственный финансовый риск и избежать потенциальных обманов.

Как показано в шаге 625, если этот предварительно установленный расходный лимит не превышает, процессор ARM 315

продолжит процесс и запомнит информацию о покупке этой выбранной программы с платой за просмотр. По существу, процессор ARM 315 запомнит, например, время старта и останова выбранной программы и заставит блок настройки 301 настроиться на соответствующий канал и дешифрирует покупную программу с платой за просмотр в соответствующее время. Как только информация о покупке обработана, как показано в шаге 625, процессор ARM 315 проведет проверку, чтобы узнать, установлена ли переменная "запись" на единицу (1), указывающую на заявку записи. Поскольку это случай только покупки, "запись" прежде была установлена на ноль в шаге 607. Следовательно, программа управления отвечает на "А" в шаге 650 фиг.6Б.

Если, с другой стороны, пользователь выбрал как покупку, так и запись программы, программа управления, показанная на фиг.6А, ответится на шаг 609. Кроме того, когда выбрана эта опция, дополнительная плата за запись могла бы отображаться процессором OSD для извещения пользователя о том, что может взиматься дополнительная плата. Процессор ARM 315 затем продолжит установку переменной "записи" на единицу (1) в шаге 611. Процессор ARM затем проведет проверку, чтобы знать, существует ли слот таймера, для программирования записи этого выбранного события в шаге 615.

Фиг. 11 показывает примерный экран таймера 1190 для программирования различных таймеров так, чтобы пользователь мог запрограммировать заранее программы записи или просмотра. Как показано на фиг.11, имеется восемь слотов таймера 1191-1198 для этого примерного исполнения. Экран таймера 1190 может отображаться, например, когда пользователь выбирает клавишу "таймер" на пользовательском пульте управления 314, или посредством подсветки опции "таймер" из основного меню (не показано).

Пользователь затем может выбрать один из 8 таймеров 1191-1198 для программирования записи или просмотра программы путем заполнения экранного предложения 1199. Аспекты заполнения предложения для установки таймера для просмотра или записи программы детально обсуждаются в патенте США 5682206, опубликованном Уэмейером и др. и представленном тем же уполномоченным, что и настоящее изобретение. Когда предложение заполнено, пользователь может выбрать "запуск таймера" для заполнения программирования таймера на выбранное время.

Возвращаясь к обсуждению блок-схемы фиг.6А, в шаге 615, если имеется пустой таймер, тогда процессор ARM 315 продолжает проверку расходного лимита для пользователя, как обсуждалось выше и как показано в шаге 619. Как показано в шаге 625, если этот предварительно установленный расходный лимит не превышает для этого пользователя, тогда процессор ARM 315 продолжит процесс и запомнит информацию о покупке для этой выбранной программы с платой за просмотр в шаге 625, как обсуждалось выше. Так как переменная "запись" была установлена на 1 в шаге 611, указывая, что эта программа также

была выбрана для записи, управляющая программа продолжит определять, существует ли конфликт таймера в шаге 692.

Конфликт таймера существует, когда какие-либо два из таймеров, показанных, например, на экране таймера 1190 фиг.11, были запрограммированы временами событий, которые перекрывают одно другое. Например, существует конфликт таймера, если таймер 1 программируется событием, которое начинается в 9:00 утра и заканчивается в 10:00 утра, и таймер 3 запрограммирован событием, которое начинается в 9:30 утра и заканчивается в 10:30 утра в тот же день. В этом случае существует конфликт таймеров между таймером 1 и таймером 3, так как часть времени соответствующих им программ перекрывается одна с другой. Это вызывает проблему, поскольку система, показанная, например, на фиг.4, может обеспечить вовремя выход только для одной программы.

С целью передачи пользователям информации о конфликте таймера примерный экран, показанный на фиг.11, включает символы для предупреждения пользователей о том, какой из таймеров имеет конфликт таймера. Например, как показано на экране 1190 фиг.11, символы могут нарушать циферблаты часов 1181 и 1182, появляющиеся соответственно возле таймеров 1191 и 1193. Символы показывают пользователю, что таймеры 1 и 3 имеют конфликт таймеров, так что пользователь может перепрограммировать один из двух таймеров, чтобы избежать конфликта.

Если существует конфликт таймера для этой выбранной программы, как определено в шаге 629 фиг.6А, тогда микропроцессор ARM 315 заставит процессор OSD 320 отобразить экран конфликта таймеров (не показан) для пользователя, чтобы разрешить конфликт таймеров. Пример экрана конфликта таймеров может просто быть предупредительным сообщением пользователю о том, что существует конфликт таймеров для этой выбранной программы, и пользователю предоставляется выбор либо отказаться от этой программы, либо разрешить конфликт. Если пользователь выбирает разрешение конфликта таймеров, программа фиг.6А переходит к подтверждению пароля или удостоверяется, что пароль подтвержден, давая пользователю право изменить таймеры, показанное в шаге 633. После того как пароль был подтвержден, процессор ARM заставит процессор OSD 320 отобразить, например, экран отображения таймера 1190 фиг.11, так что пользователь может продолжить разрешение какого-либо конфликта таймеров. Пользователь может решить конфликт таймеров путем изменения или выбора таймера, который находится в конфликте с таймером выбранной в данный момент времени программы. Эта новая временная информация для таймера, который был изменен, затем запоминается и флаг таймера устанавливается на 1, как показано в шаге 641. Программа тогда перейдет в точку А, шаг 650 фиг.6Б.

В продолжение шага 645 фиг.6Б для действия пользователя по покупке и записи программы процессор ARM 315 побудит пользователя подтвердить покупку. Если пользователь подтверждает покупку, процессор ARM 315 выполнит необходимый

процесс по завершению покупки, включающий корректировку существенных программных регистров, включая установку переменной "PURCH-FLAG" (ФЛАГ ПОКУПКИ) на единицу (1), и запоминание информации о покупке, например, в памяти 316.

Процессор ARM 315 затем проверит, чтобы убедиться, установлен ли "флаг таймера" на 1, указывающую, что была выбрана запись и что нет конфликта таймеров в шаге 649. Если флаг таймера установлен на 1, то процессор ARM 315 продолжит запоминание этой программы в списке программ, представляющем программы, которые должны быть записаны. Как показано в шаге 651, процессор ARM 315 сначала выберет имеющийся таймер из списка таймеров, показанного, например, на фиг. 11. Процессор ARM 315 затем автоматически продолжит заполнять пустые поля в предложении программирования 1199 выбранного таймера информацией, относящейся к этой выбранной программе. Это позволяет своевременно записать выбранную программу. После того как таймер установлен правильно в шаге 651, управляющая программа вернется к точке входа (POE) в шаге 601.

В этой точке, если пользователь запросит экран отображения таймера 1190, показанный на фиг. 11, экран показал бы, что таймер 2 был запрограммирован для программы с платой за просмотр автоматически процессором ARM 315. Это может быть видно при беглом взгляде на информацию по предложению программирования 1199, которая соответствует времени этой программы с платой за просмотр, и что команда "запись" выбрана в предложении программирования 1199. Кроме того, символ "\$" возле таймера 2 (т.е. элемент 1192) указывает зрителю, что это купное событие или событие с платой за просмотр. Неповрежденные часы возле символа "\$" показывают, что нет конфликта таймеров между таймером 2 и каким-либо другим из таймеров.

Фиг.7 и 8 показывают другие аспекты автоматической координации между действиями пользователя по программированию таймера и программированием покупки в соответствии с представленным изобретением. Фиг.7 является блок-схемой для обработки действия пользователя по стиранию одного из таймеров 1191-1198, показанных на фиг. 11. Пользователь может выбрать стирание таймера путем первоначального выбора таймера, который должен стираться, например, таймер 2, как показано на фиг.11, и затем путем подсветки "Clear Timer 2" (очистить таймер 2) 1183 с помощью пользовательского блока управления 314.

Как только выбирается "очистить таймер 2" 1183, программа, показанная на фиг. 7, сначала определит, относится ли выбранный таймер 2 к купному событию, как указывается посредством установки переменной PURCH_FLAG на 1, показанной в шаге 701. Если этот таймер связан с купным событием с платой за просмотр, тогда микропроцессор ARM 315 заставит отобразить примерный экран дисплея 1200, как показано на фиг. 12. Этот экран дисплея 1200 включает описание купного события, подобное ранее обсуждавшемуся, показанному на фиг.9. На экране включается

опция "Cancel purchase" (отказ от покупки) 1201. Если пользователь затем подсвечивает эту опцию, как показано в шаге 705, эта покупка будет отменена, как показано в шаге 707. Программа затем попросит очистить таймер 2, как указано в шаге 709. Программа затем попросит установить PURCH_FLAG на 0, поскольку эта программа более не покупается. Программа на фиг.7 затем перейдет обратно к точке входа (POE), как указано в шаге 715.

Фиг. 8 показывает блок-схему для отказа от покупки программы в соответствии с представленным изобретением. В шаге 801 пользователь может дать заявку процессору ARM 315 отобразить список предстоящих покупок, который уже существует в системе, путем подсветки опции "Future purchase" (будущие покупки) в примерном экране дисплея пользовательского интерфейса 1000, как показано на фиг. 10. Пользователь затем может выбрать отдельную программу по списку при помощи навигационных клавишей пользовательского блока управления 314. В шаге 803 как только выбрана программа, процессор ARM отобразит детальный экран программы, как показано на фиг.12 и как описано выше. Снова, на экране 1200 включается опция "отказ от покупки" 1201. Если пользователь подсвечивает эту опцию, как показано в шаге 805, эта покупка будет аннулирована, как показано в шаге 807. Программа фиг.8 затем продолжит проверку, связана ли эта покупная программа с таймером для, например, записи программы в шаге 809. Если есть таймер, связанный с этой программой, то таймер также автоматически очистится, как показано в шаге 811. Программа затем возвратится в точку входа (POE) в шаге 813.

Следует понимать, что исполнения и вариации, показанные и описанные здесь, приводятся только как иллюстрации и что могут быть реализованы различные модификации специалистами в области техники настоящего изобретения, не выходя за рамки и сущность изобретения.

Формула изобретения:

1. Устройство для формирования пользовательского интерфейса для приема множества программ, содержащее средство пользовательского интерфейса для выбора программы из принятого множества программ и для выбора действия пользователя, контроллер, который выполнен с возможностью в ответ на первое действие пользователя по выбору первой программы для записи запоминать упомянутую первую программу в первом списке, представляющем список программ, подлежащих записи, и в ответ на второе действие пользователя по выбору второй программы как для покупки, так и для записи запоминать упомянутую вторую программу во втором списке, представляющем список покупных программ, и также запоминать упомянутую вторую программу в упомянутом первом списке.

2. Устройство по п.1, в котором упомянутый первый список включает в себя индикацию конфликта таймеров для программ, имеющих конфликт таймеров.

3. Устройство по п.1, в котором упомянутый первый список включает в себя индикацию покупки для упомянутой второй программы.

4. Устройство по п.1, в котором упомянутый контроллер выполнен с

возможностью сначала определять, существует ли конфликт таймеров между упомянутой второй программой и другой программой, по упомянутому первому списку, прежде чем запомнить упомянутую вторую программу в упомянутом первом списке.

5. Устройство по п.4, в котором упомянутый контроллер выполнен с возможностью побуждать пользователя разрешить упомянутый конфликт таймеров, если упомянутый конфликт таймеров существует.

6. Устройство для формирования пользовательского интерфейса для приема программы, содержащее контроллер для управления отображением первого списка, представляющего программы, выбранные для записи, на устройстве отображения, упомянутый контроллер выполнен с возможностью управления отображением на устройстве отображения второго списка, представляющего программы, выбранные для покупки, и упомянутый контроллер выполнен с возможностью в ответ на пользовательский выбор упомянутой программы как для покупки, так и для записи автоматически вводить упомянутую программу в упомянутый первый список и упомянутый второй список.

7. Устройство по п.6, в котором упомянутый первый список включает в себя индикацию конфликта таймеров для программ, имеющих конфликт таймеров.

8. Устройство по п.6, в котором упомянутый первый список включает в себя индикацию покупки для упомянутой программы.

9. Устройство по п.6, в котором упомянутый контроллер выполнен с возможностью сначала определять, существует ли конфликт таймера между упомянутой программой и другой программой по упомянутому первому списку, прежде чем ввести упомянутую программу в упомянутый первый список.

10. Устройство по п.9, в котором упомянутый контроллер выполнен с возможностью побуждать пользователя разрешить упомянутый конфликт таймеров, если упомянутый конфликт таймеров существует.

11. Устройство для формирования пользовательского интерфейса для обработки множества программ, содержащее средства пользовательского интерфейса для выбора программы из упомянутого множества программ и для выбора действия пользователя, контроллер, выполненный с возможностью в ответ на первое действие пользователя по отказу от записи первой программы удалять упомянутую первую программу из первого списка, представляющего список программ для записи, и в ответ на второе действие пользователя по отказу от покупки второй программы удалять упомянутую вторую программу из второго списка, представляющего список покупных программ, и также удалять упомянутую вторую программу из упомянутого первого списка, если упомянутая вторая программа появляется в упомянутом первом списке.

12. Устройство для формирования пользовательского интерфейса для обработки программы, содержащее средство отображения информации на экране для отображения первого списка, представляющего принятую программу, в

случае, если упомянутая принятая программа выбрана для записи, средство отображения информации на экране для отображения второго списка, представляющего принятую программу, в случае, если упомянутая принятая программа выбрана для покупки, средство пользовательского управления для удаления упомянутой программы из упомянутых первого и второго списков и средство управления, которое выполнено с возможностью в ответ на упомянутое удаление пользователем упомянутой программы из упомянутого второго списка автоматически удалять упомянутую программу из упомянутого первого списка, если упомянутая вторая программа появляется в упомянутом первом списке.

13. Способ формирования пользовательского интерфейса электронного устройства для обработки множества программ, согласно которому выбирают первую программу для записи из упомянутого множества программ, запоминают упомянутую первую программу в первом списке, выбирают вторую программу как для покупки, так и для записи, запоминают упомянутую вторую программу во втором списке, представляющем покупные программы, и автоматически запоминают упомянутую вторую программу в упомянутом первом списке.

14. Способ по п.13, согласно которому дополнительно определяют, существует ли конфликт таймеров между упомянутой второй программой и другой программой по упомянутому первому списку, прежде чем

запомнить упомянутую вторую программу в упомянутом первом списке.

15. Способ по п.14, согласно которому дополнительно выдают запрос пользователю разрешить упомянутый конфликт таймеров, если упомянутый конфликт таймеров существует.

16. Способ формирования пользовательского интерфейса для обработки множества программ, согласно которому выбирают первую программу для удаления из первого списка, представляющего список программ, выбранных для записи, выбирают вторую программу для удаления из второго списка, представляющего список покупных программ, определяют, появляется ли упомянутая вторая программа также в упомянутом первом списке, и автоматически удаляют упомянутую вторую программу из упомянутого первого списка, если упомянутая вторая программа появляется в упомянутом первом списке.

17. Способ формирования пользовательского интерфейса для обработки программы, согласно которому удаляют в ответ на команду пользователя упомянутую программу из первого списка программ, представляющего программы, запланированные для записи, определяют, является ли упомянутая программа также покупной программой, и автоматически удаляют упомянутую программу из второго списка программ, представляющего покупные программы, если упомянутая программа также является покупной программой.

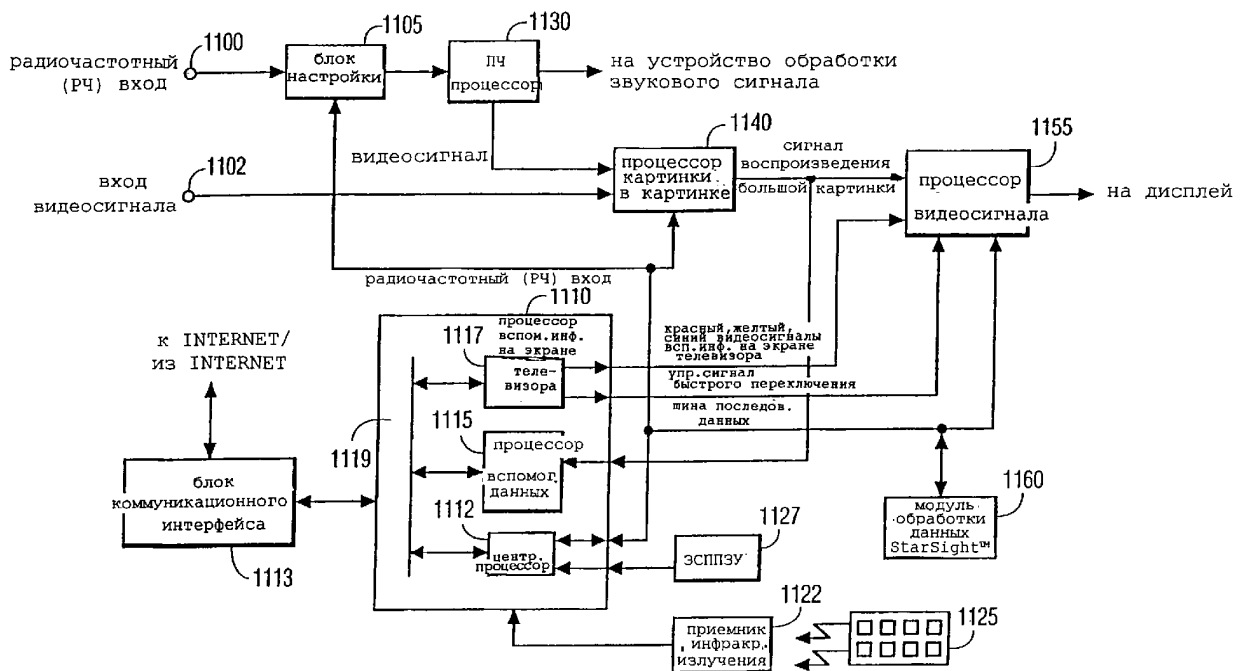
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60

программа (-мы) для покупки				
№ канала	время начала	время конца	№ программы	
1.	2	10:00.утра	11:00.утра	2013
2.	5	3:00Р вечера	5:00 вечера	3000
3.				
4.				

Фиг. 1А

программа (-мы) для записи				
№ канала	дата	время начала	время останова	
1.	10	11/1/98	10:00' утра	12:00' утра
2.	12	6/30/98	2:00 вечера	3:00 вечера
3.				
4.				

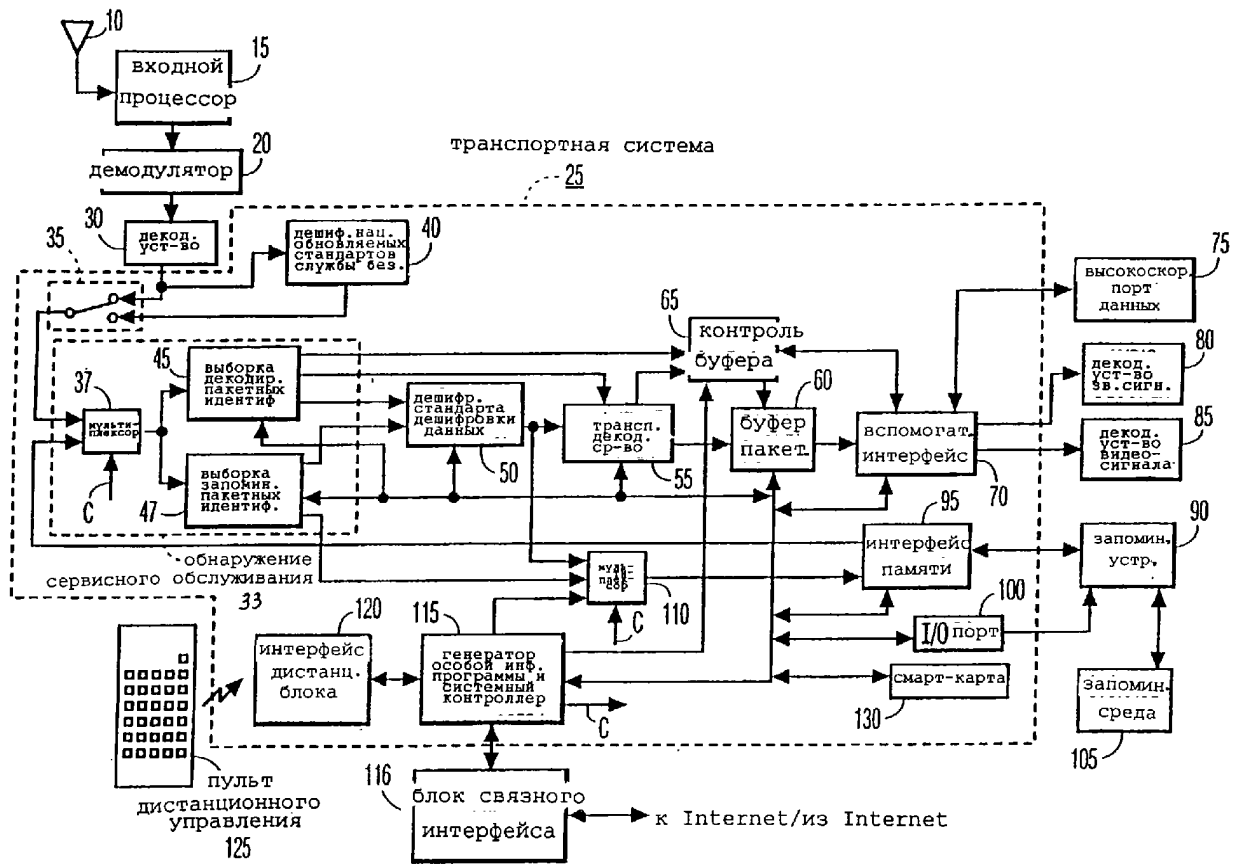
Фиг. 1Б



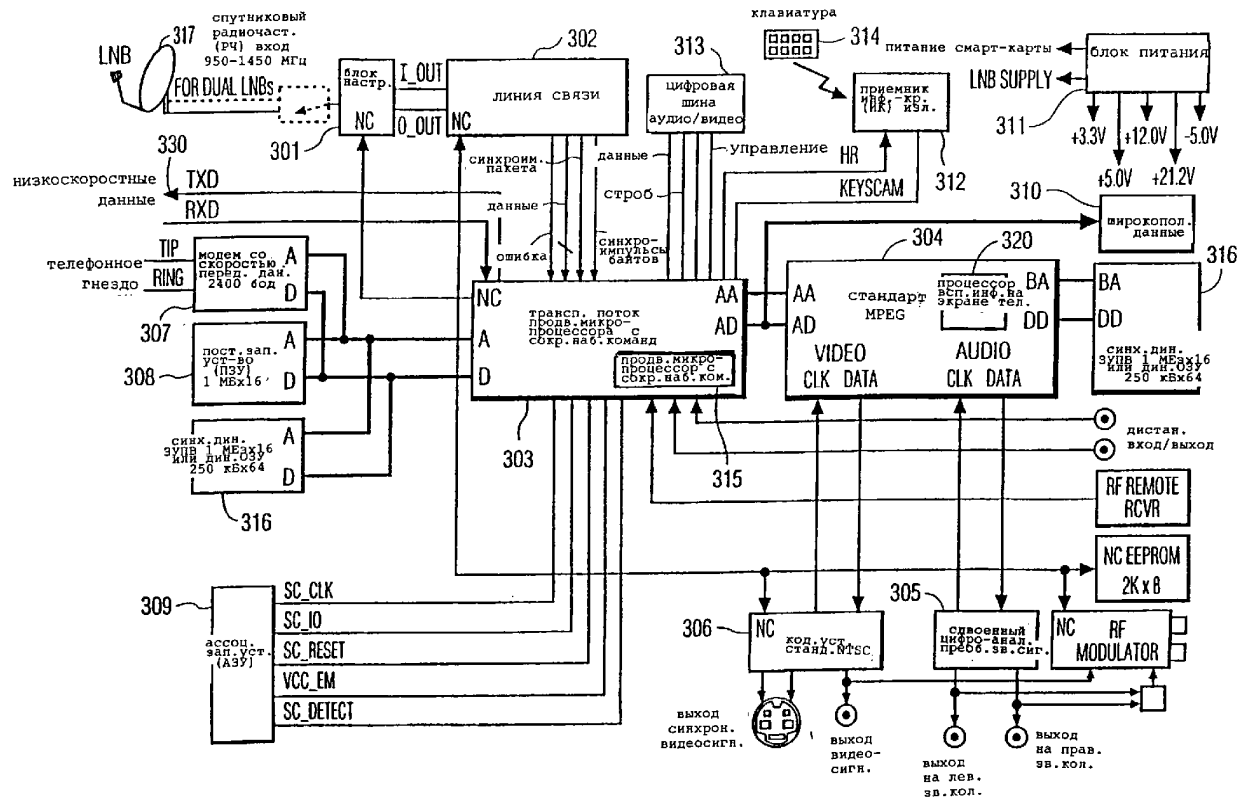
Фиг. 2

RU 2 2 2 5 0 7 7 C 2

RU 2 2 2 5 0 7 7 C 2



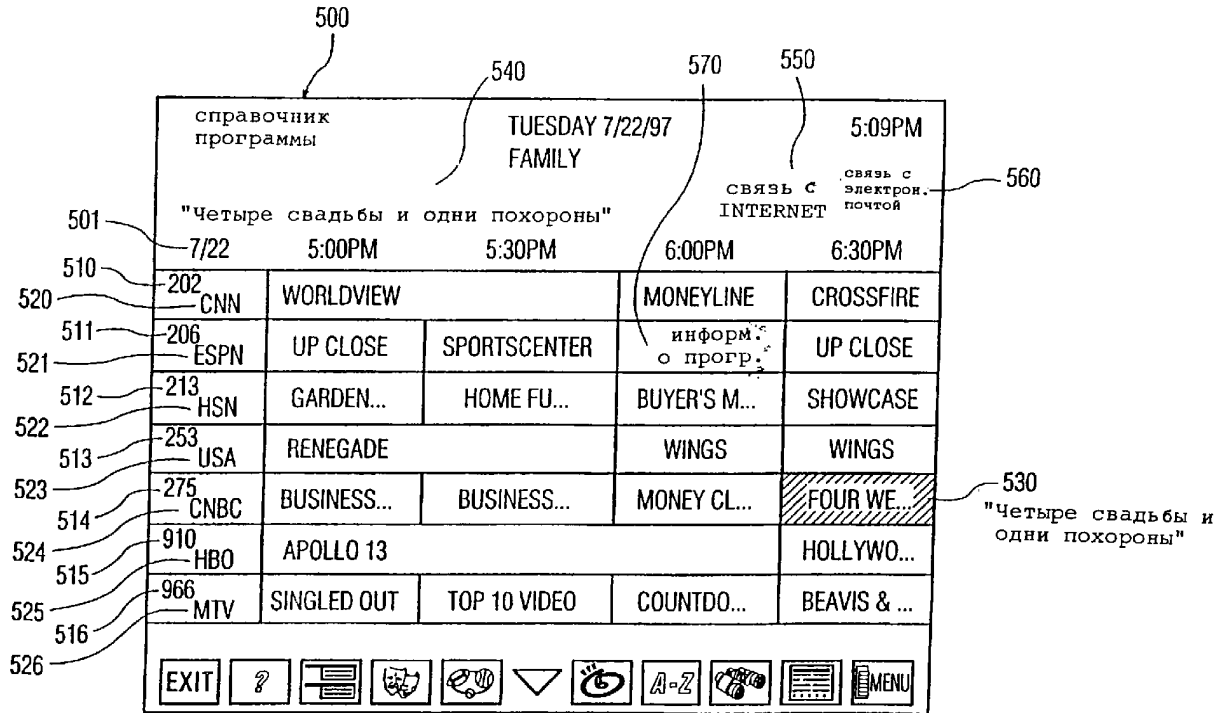
Фиг. 3



Фиг. 4

RU 2225077 C2

RU 2225077 C2

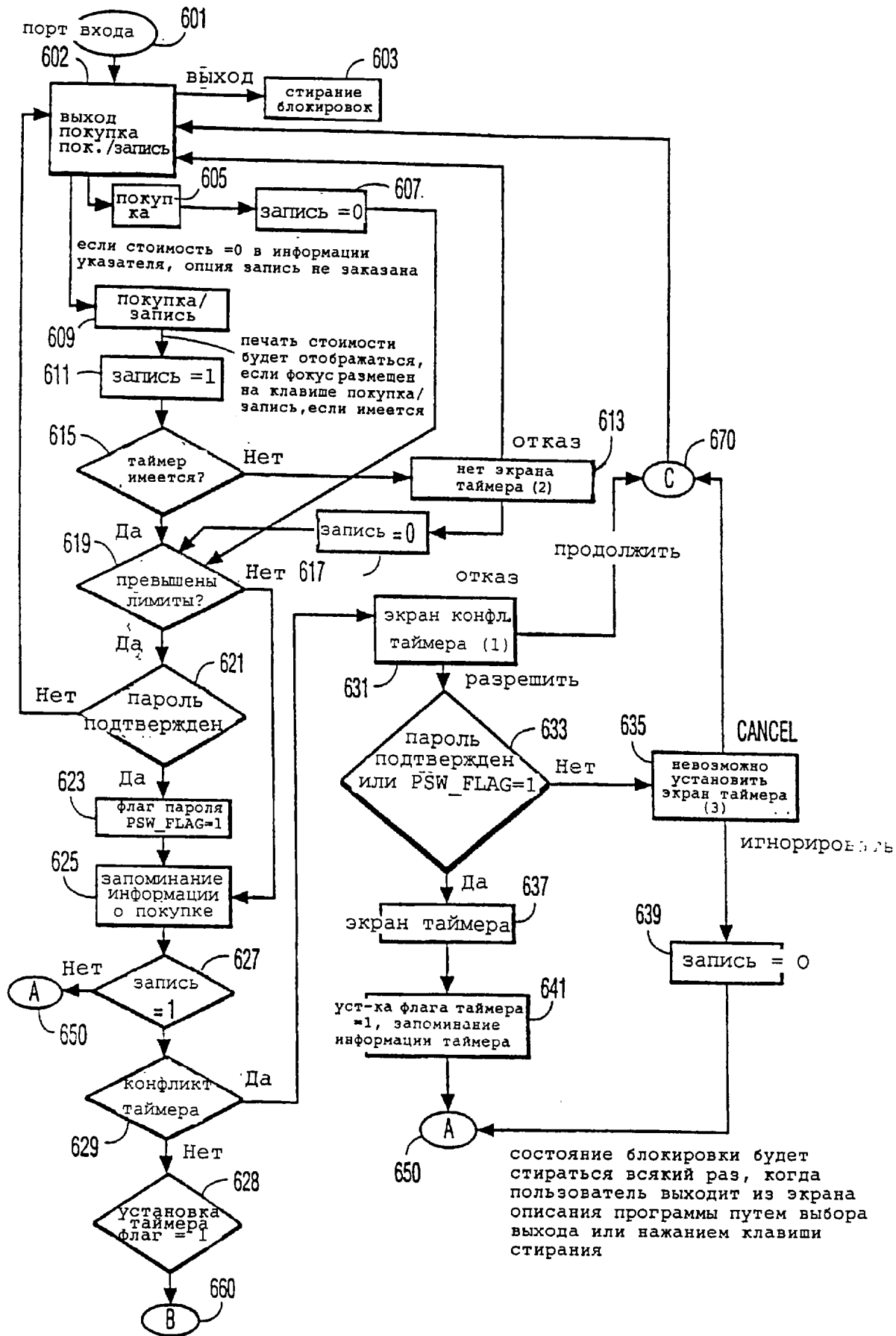


510-516 - номера каналов
520-526 - названия каналов

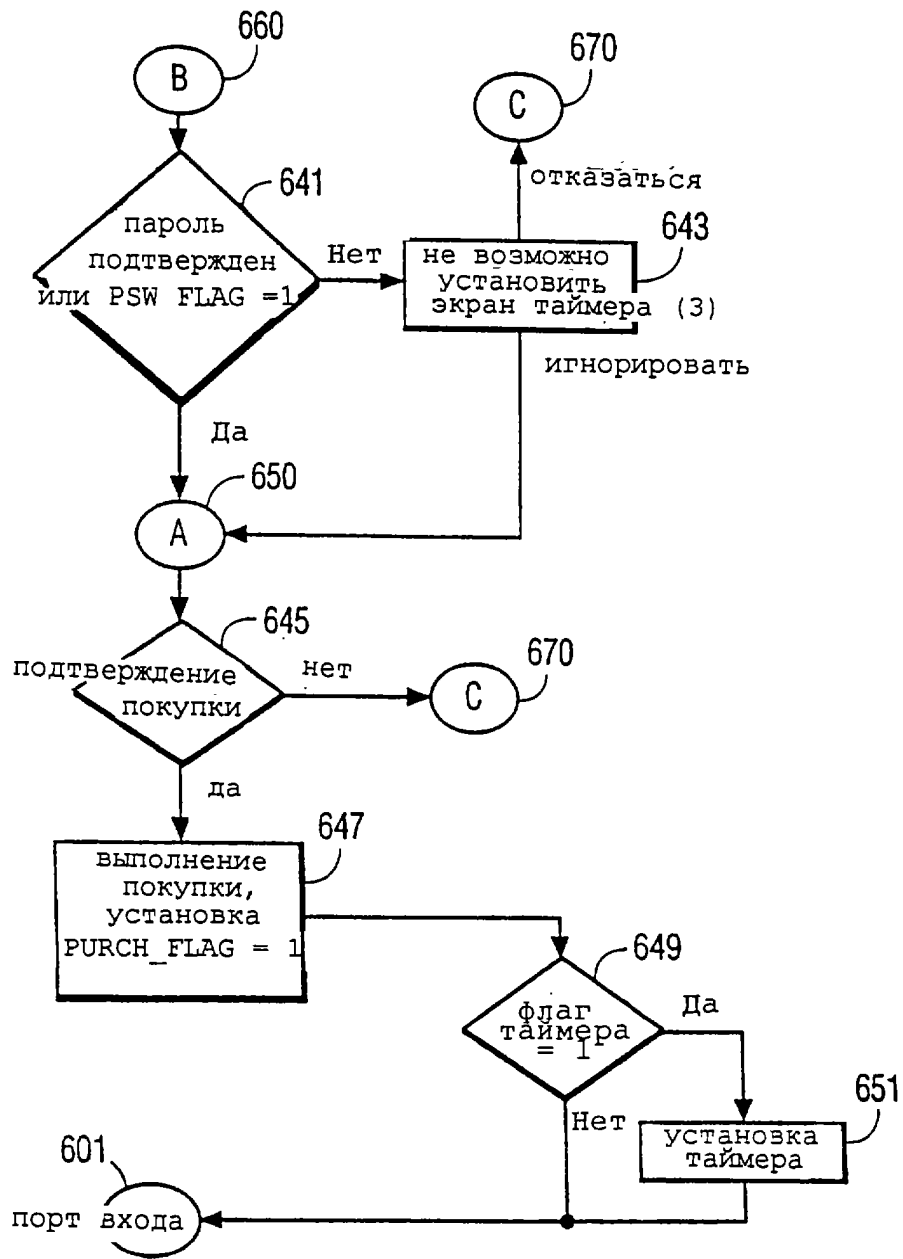
Фиг. 5

RU 2225077 C2

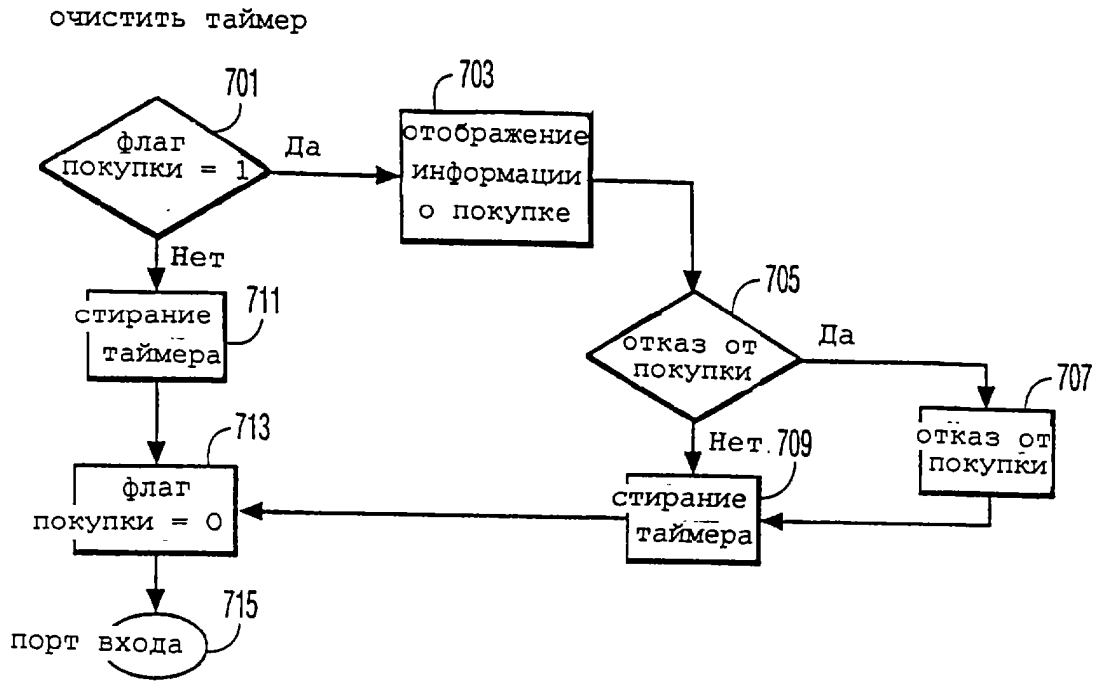
RU 2225077 C2



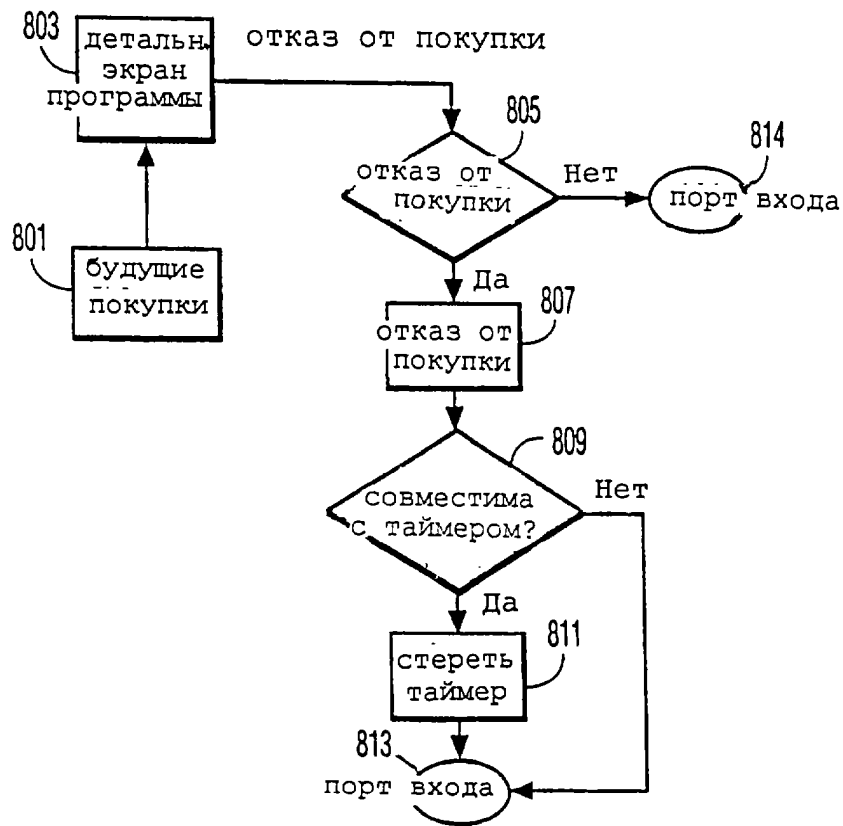
Фиг. 6А



Фиг. 6Б



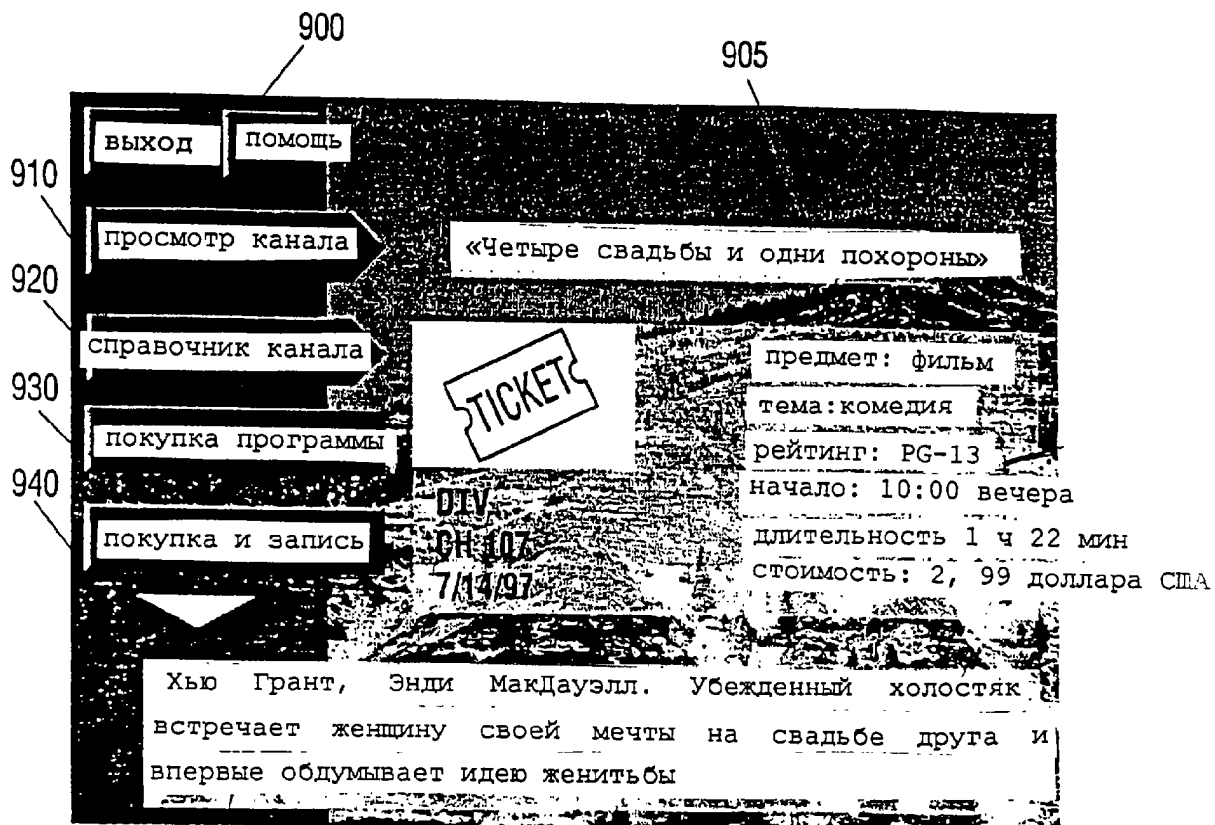
Фиг. 7



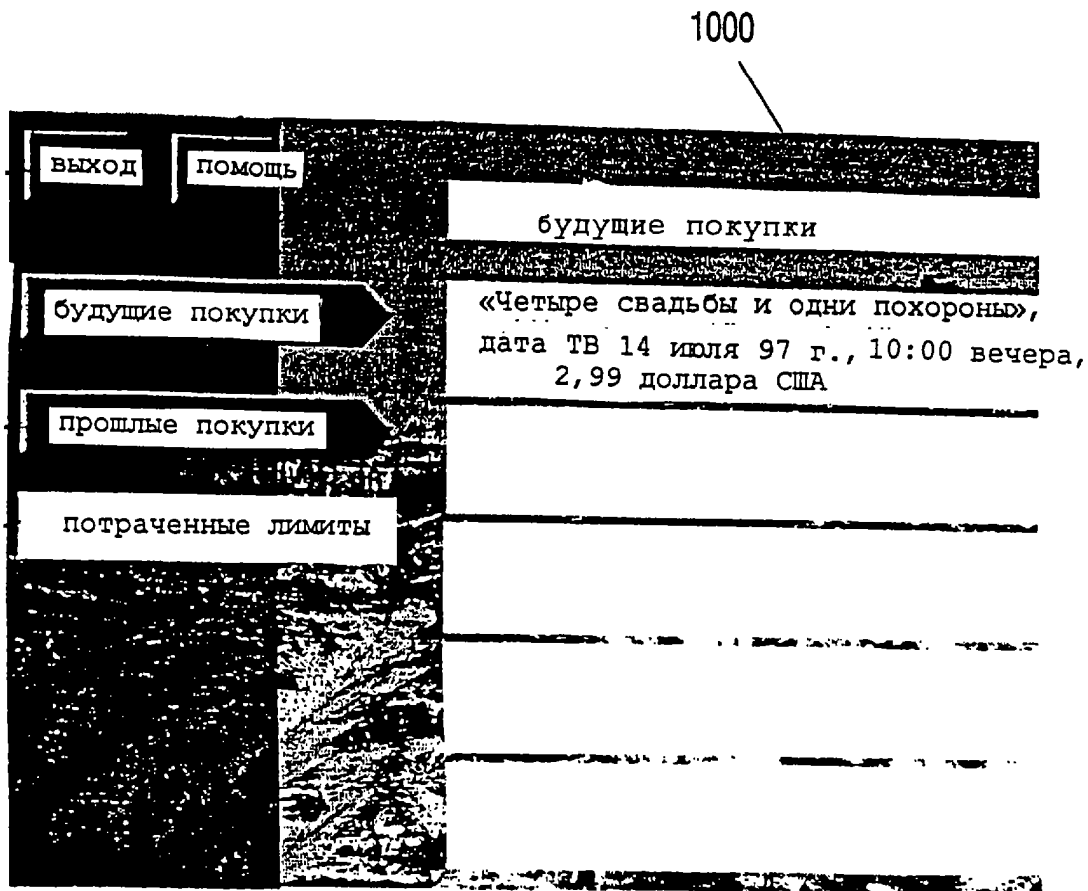
Фиг. 8

RU 2225077 C2

RU 2225077 C2



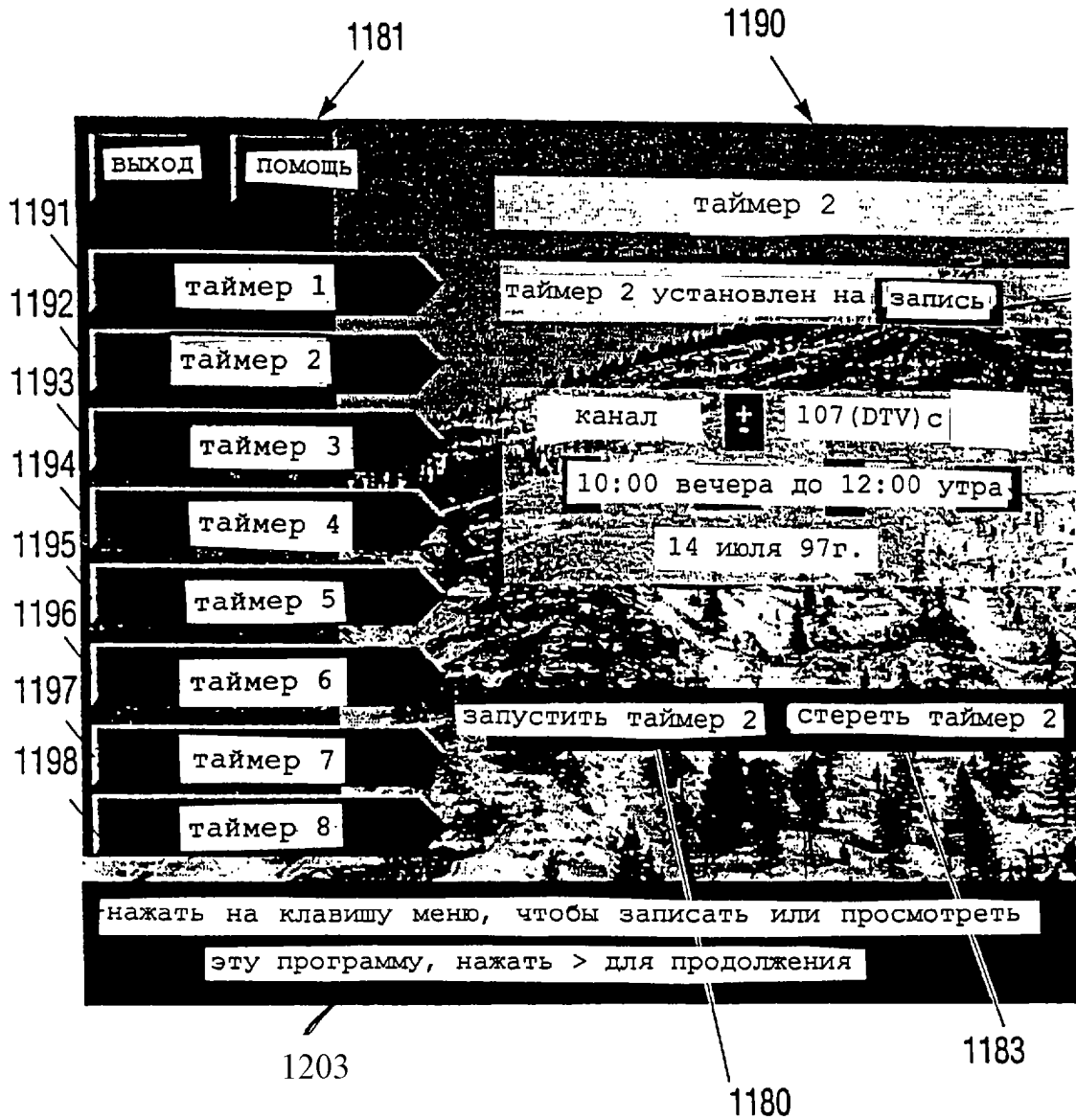
Фиг. 9



Фиг. 10

RU 2225077 C2

RU 2225077 C2



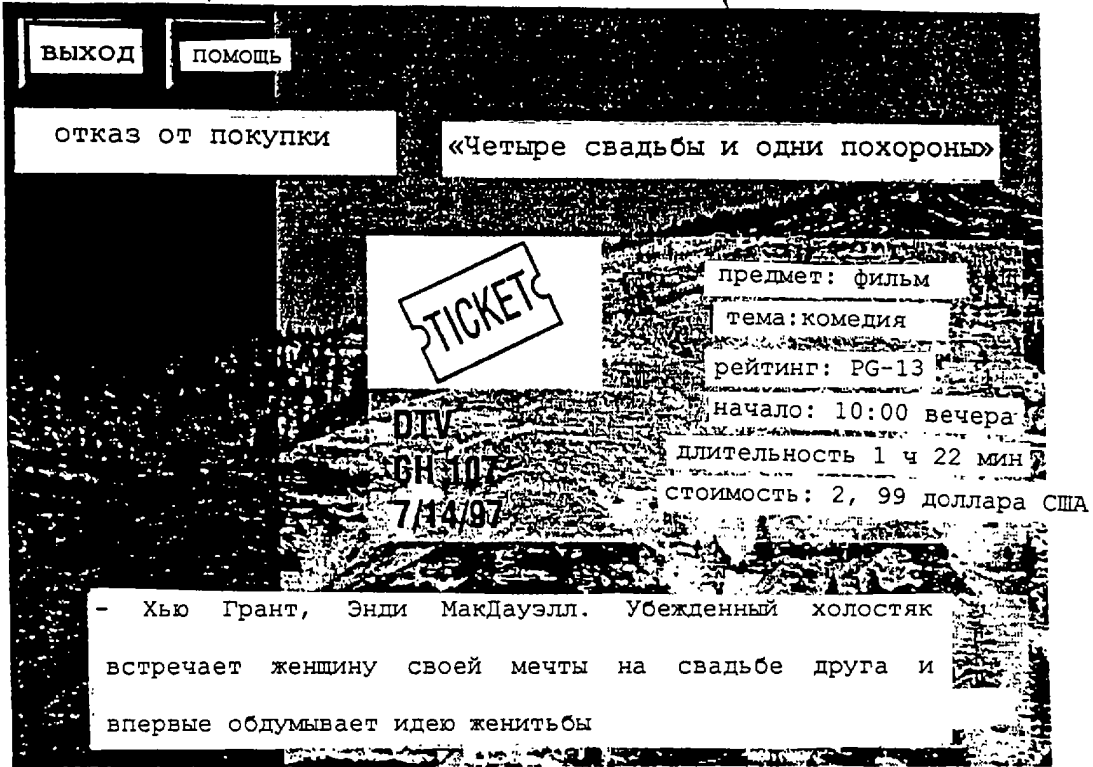
Фиг. 11

RU 2225077 C2

RU 2225077 C2

1201

1200



Фиг. 12

RU 2225077 C2

RU 2225077 C2