

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 701**

51 Int. Cl.:

H04N 21/222 (2011.01)

H04N 21/258 (2011.01)

H04N 21/6543 (2011.01)

H04N 21/8358 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2014 PCT/EP2014/061918**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.12.2014 WO14198676**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2014 E 14728231 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 3008905**

54 Título: **Método de identificación de terminal en un sistema de suministro de contenidos multimedia**

30 Prioridad:

10.06.2013 FR 1355324

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

24.06.2019

73 Titular/es:

**VIACCESS (100.0%)
Les Collines de l'Arche Tour Opéra C
92057 Paris La Défense Cedex, FR**

72 Inventor/es:

HAMON, VINCENT

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 717 701 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método de identificación de terminal en un sistema de suministro de contenidos multimedia

5 La invención se refiere a un método de identificación de terminal en un sistema de suministro de contenidos multimedia. La invención se refiere, asimismo, a un método para generar, mediante un terminal, un flujo multimedia modificado para la puesta en práctica de este método. La invención también se refiere a un método de determinación de identificador de terminal, mediante un dispositivo de identificación de terminales, para la puesta en práctica de este método de identificación. La invención se refiere, por último, a un terminal, un dispositivo para
10 identificar terminales y un medio de registro de información para la puesta en práctica de este método de identificación.

El sistema de suministro de contenidos multimedia considerado, es cualquier sistema compatible con cualquier servicio para proporcionar contenido multimedia en línea a una pluralidad de terminales.

15 El identificador considerado de un tal terminal es un identificador accesible por este terminal. Este identificador es propio o específico de cualquier otra entidad, tal como el usuario titular del terminal.

Los contenidos multimedia proporcionados son contenidos audiovisuales, por ejemplo, programas de televisión, solo contenido de audio, por ejemplo, un programa de radio, o más en general cualquier contenido digital que contenga video y/o audio, tal como una aplicación informática, un juego, una presentación de diapositivas, una imagen o cualquier conjunto de datos.

Entre estos contenidos, se considerará más en particular, en siguientes contenidos denominados temporales. El contenido multimedia temporal es un contenido multimedia cuya reproducción es una sucesión en el tiempo de sonidos, en el caso de un contenido de sonido temporal, o de imágenes, en el caso de un contenido de video temporal, o de sonidos y de imágenes temporalmente sincronizadas entre sí en el caso de un contenido audiovisual multimedia. En el caso de un contenido multimedia temporal también puede incluir componentes temporales interactivos sincronizados con los sonidos o las imágenes.

30 Dicho contenido multimedia temporal, en particular cuando es el objeto de derechos tales como derechos de autor o derechos afines, normalmente se proporciona codificado para su protección por un sistema de acceso condicional, CAS, en inglés Conditional Access System.

35 La terminología del campo de los sistemas de acceso condicional se utiliza así en el resto de este documento. El lector interesado puede, por ejemplo, encontrar una presentación más completa en el documento titulado: "Funcional Model of a Conditional Access System", Revisión de la EBU, Unión Europea de Radiodifusión, Bruselas, BE, N° 266, de fecha 21 de diciembre de 1995.

40 En particular, los términos de codificación y de decodificación se utilizan, por lo tanto, para el contenido multimedia protegido por un CAS, como sinónimos de los términos de cifrado y de descifrado, que se siguen utilizando para los demás datos, como en particular las palabras de control y claves.

Un contenido multimedia temporal es adquirido por el terminal a la recepción en curso mientras es transmitido por el operador del servicio.

45 El contenido multimedia temporal se descifra, si estaba cifrado, y luego se decodifica por el terminal, para generar un flujo multimedia no cifrado que comprende al menos una sucesión temporal de intervalos de tiempo sincronizados a una frecuencia predefinida, el conjunto de los bits de información necesarios para mostrar una única imagen completa o reproducir un sonido en un dispositivo multimedia que se transmite durante un único intervalo de tiempo, y cada intervalo de tiempo correspondiente a una sola imagen o un solo sonido, siendo adecuado este flujo multimedia para ser reproducido por un dispositivo multimedia conectado a este terminal. A continuación, el término "muestra de audio" o "sample" en inglés, se utiliza para indicar todos los bits de información necesarios para reproducir un sonido en un dispositivo multimedia. Aquí, "no cifrado" significa el hecho de que la transmisión multimedia ya no necesita ser descifrada para ser reproducida, por un dispositivo multimedia, de forma directamente perceptible e inteligible por un ser humano. Por "dispositivo multimedia" se entiende cualquier dispositivo capaz de reproducir el flujo multimedia no cifrado, tal como por ejemplo un televisor.

60 Los métodos de identificación de terminales son particularmente útiles para identificar el terminal o los terminales utilizados para redistribuir, no aplicando los derechos a los que están sujetos, por lo tanto, de forma ilegal, de los contenidos multimedia no cifrados. Estos terminales, a continuación denominados terminales "piratas", se utilizan para este propósito en un sistema de redistribución de contenido. Estos terminales piratas son idénticos en todos los aspectos a los otros terminales utilizados en el sistema de suministro de contenidos multimedia y solo son diferentes por el uso que se hace de ellos.

65 Una tal redistribución ilegal, aplicada a un contenido audiovisual, normalmente pone en práctica:

- un terminal pirata informático que utiliza un servicio de suministro de contenidos multimedia para adquirir y decodificar los contenidos multimedia proporcionados,
- 5 - un dispositivo multimedia conectado a este terminal para reproducir el contenido multimedia no cifrado, por ejemplo, un televisor,
- un sistema para redistribuir contenidos multimedia que comprende:
 - 10 • una cámara para grabar el contenido multimedia reproducido y generar un flujo multimedia no cifrado redistribuible, y
 - un servidor de redistribución que adquiere el flujo multimedia filmado por la cámara y lo transmite a través de una red a una pluralidad de terminales.

15 Posteriormente, los usuarios recurren a este sistema de redistribución para recibir, por medio de un terminal, el flujo multimedia no cifrado transmitido por este sistema. Este sistema de redistribución permite, por lo tanto, a una multitud de usuarios recibir el flujo multimedia no cifrado del terminal pirata y no del operador autorizado del servicio de suministro de contenido.

20 En un tal contexto, es particularmente interesante identificar el terminal pirata utilizado para poder configurar contramedidas. También permite efectuar un seguimiento del titular del terminal pirata y del servidor de redistribución, o pirata, para poner en práctica acciones de orden comercial o judicial, por ejemplo, en este sentido.

25 Para este propósito, se conocen métodos para identificar el terminal pirata. En estos métodos conocidos:

- a) el terminal pirata adquiere y luego decodifica un contenido multimedia temporal para generar un flujo multimedia no cifrado, y
- 30 b) un dispositivo de identificación de terminales transmite una orden de identificación a este terminal pirata.

En respuesta a la orden de identificación, el terminal pirata transmite al dispositivo multimedia, además del flujo multimedia no cifrado, un flujo multimedia adicional en donde se codifica su identificador. En respuesta a la recepción de este flujo multimedia adicional, el dispositivo multimedia muestra en superposición, en las imágenes del flujo multimedia no cifrado, el identificador del terminal pirata. Las imágenes filmadas por la cámara, luego transmitidas al sistema de redistribución, incluyen entonces el identificador del terminal pirata.

35 En paralelo, el dispositivo de identificación se conecta al sistema de redistribución para adquirir el flujo multimedia redistribuido por este sistema. A continuación, el dispositivo de identificación adquiere este flujo multimedia redistribuido y lo analiza para extraer del mismo el identificador del terminal pirata. Estos métodos conocidos se denominan de huella dactilar, "fingerprinting", en inglés.

40 Estos métodos de toma de huellas dactilares permiten identificar así el terminal pirata utilizado. Se dice que permite el seguimiento al pirata.

45 Su primera desventaja es que estos métodos de impresión se basan en la adición de un flujo de información adicional al flujo multimedia no cifrado. Esto presenta, en términos de detectabilidad por parte del pirata y de solidez, la desventaja de que es relativamente fácil para el pirata hacerlos inoperantes. De hecho, puede detectar el flujo de información adicional que se agrega al flujo multimedia no cifrado, mediante el análisis automático del flujo multimedia que se va a redistribuir, normalmente mediante una sonda colocada en la salida del componedor del terminal. Una vez que lo ha detectado, puede eliminarlo para restablecer el flujo multimedia no cifrado. Como resultado, el flujo multimedia redistribuido ya no incluye ningún medio que permita identificar el terminal pirata.

50 Como el identificador es claramente visible en el dispositivo multimedia que reproduce el flujo multimedia redistribuido, el pirata informático puede detectar aún más el flujo de información adicional a simple vista, es decir, más fácilmente que utilizando el análisis automático mencionado con anterioridad. A continuación, puede hacer fácilmente inoperante el método de impresión, ocultando el identificador cuando se muestra en la pantalla grabada por la cámara, o interrumpiendo la redistribución del flujo multimedia. Por lo tanto, los métodos de impresión tienen, en términos de detectabilidad por parte del pirata y de solidez, una desventaja adicional.

55 Debido a la visibilidad del identificador en el dispositivo multimedia que reproduce el flujo multimedia no cifrado, a priori incómodo para los usuarios legítimos de contenido multimedia, los métodos de impresión también tienen una segunda desventaja en términos de impacto en la experiencia de estos usuarios.

60 Para superar estos inconvenientes de los métodos de impresión, se han propuesto otros métodos, denominados marcas de agua o "watermarking", en inglés. Consisten en agregar lo más discretamente posible, es decir, de una

manera que sea poco o no detectable por el ojo humano, el identificador al flujo multimedia no cifrado. Esta adición se puede realizar, por ejemplo, mediante pequeñas partes distribuidas en las imágenes cuya sucesión en el tiempo constituye la reproducción del contenido multimedia temporal. En estos métodos de marca de agua, un dispositivo multimedia que recibe el flujo multimedia modificado de esta manera reproduce el flujo multimedia no cifrado y, simultáneamente, muestra el identificador en partes. Por lo tanto, normalmente muestra los componentes de video superpuestos del flujo multimedia no cifrado y una parte variable del identificador, de modo que el identificador sea poco visible o invisible para el ojo humano en el dispositivo multimedia.

Estos métodos de marca de agua hacen que sea más difícil detectar el flujo adicional de información al analizar automáticamente el flujo multimedia a redistribuir. Por lo tanto, mitigan la desventaja de los métodos de impresión en términos de detectabilidad por parte del pirata informático. Sin embargo, no eliminan esta primera desventaja y, por lo tanto, siguen siendo susceptibles de quedar inoperantes de la misma manera. Estas mejoras también tienen el coste de una nueva desventaja en términos de la complejidad de la solución, tanto en lo que respecta a la inserción como a la extracción del identificador en el flujo multimedia.

El estado de la técnica también se conoce a partir de los documentos US 2001/054150 A1, US 2012/173342 A1 y US 2004/111740 A1.

El objetivo de la invención es subsanar la primera desventaja descrita anteriormente, común al conjunto de los métodos conocidos, en términos de detectabilidad por parte del pirata informático y de la solidez, por medio de una solución simple para desarrollar y para poner en práctica.

La idea inventiva tiene así por objeto un método de identificación de terminal en un sistema de suministro de contenido multimedia en función con la reivindicación 1.

En dicho método, el dispositivo de identificación determina, en la etapa d), el identificador del terminal, con independencia del contenido del cambio predeterminado. Por lo tanto, este contenido no proporciona información al método, por lo que el cambio predeterminado, por lo tanto, solo logra, con respecto al flujo multimedia original, una destrucción de información. De hecho, los valores originales de los bits de información modificados no aparecen en el flujo multimedia modificado, y no se pueden restablecer allí. Por lo tanto, el flujo multimedia original no se puede restablecer eliminando el flujo de información adicional, lo que resuelve la primera desventaja descrita anteriormente en términos de detectabilidad y de solidez del pirata informático, y hace que este método sea mucho más sólido que los métodos conocidos.

Debido a esta misma característica, este método tiene la ventaja adicional de ser aplicable a un componente de audio del contenido multimedia temporal.

Las formas de realización de este método de identificación de terminal pueden incluir una o más de las características de las reivindicaciones dependientes del método de identificación de terminal.

Estas formas de realización de este método de identificación de terminal también tienen la siguiente ventaja:

- el acondicionamiento, a la verificación de una condición previa establecida para ser verificada solo por una parte de los terminales, a los que se transmite la orden de identificación, de la activación del cambio predeterminado, permite limitar el número de terminales capaces de iniciar este cambio, para limitar así la segunda desventaja expuesta anteriormente, en términos de impacto sobre la experiencia de los usuarios legítimos de contenido multimedia temporal.

La invención también se refiere a un método para generar, mediante un terminal, un flujo multimedia modificado según la reivindicación 5.

Las formas de realización de este método de generación pueden incluir una o más de las características de las reivindicaciones dependientes del método de generación, por un terminal, de un flujo multimedia modificado.

Estas formas de realización del método para generar, mediante un terminal, un flujo multimedia modificado también tiene las siguientes ventajas:

- activando el cambio predeterminado después de permitir una duración igual a la duración calculada en función del identificador del terminal, permite comunicar al dispositivo de identificación información adicional sobre el identificador del terminal, con lo que se reduce el número de órdenes de identificación necesarias para la identificación del terminal y, por lo tanto, para limitar la segunda desventaja descrita anteriormente, en términos de impacto sobre la experiencia de los usuarios legítimos del contenido multimedia temporal;
- la limitación de la duración calculada anteriormente en función de un parámetro de soporte si esta duración calculada excede un intervalo determinado según este parámetro de soporte, permitiendo así limitar el tiempo total necesario para la identificación del terminal;

- activando el cambio predeterminado de al menos una parte de los bits de información necesarios para reproducir un sonido o mostrar una imagen completa contenida en el flujo multimedia, repetida para que la duración de reproducción de los sonidos o de las imágenes completas así modificadas sea igual a una duración de la operación calculada por el terminal en función de su identificador, también permite comunicar al dispositivo de identificación información adicional sobre el identificador del terminal, reduciendo así el número de órdenes de identificación necesarias para la identificación del terminal, y por lo tanto, limitar la segunda desventaja descrita anteriormente, en términos de impacto sobre la experiencia de los usuarios legítimos del contenido multimedia temporal.

La invención también se refiere a un método de determinación de identificador de terminal, según la reivindicación 10.

La invención también se refiere a un medio de registro de información que comprende instrucciones para la ejecución de uno de los dos métodos anteriores, cuando estas instrucciones son ejecutadas por un procesador electrónico.

La invención también se refiere a un terminal según la reivindicación 11.

La invención, por último, se refiere a un dispositivo de identificación de terminales en función de la reivindicación 13.

La invención se entenderá mejor leyendo la descripción que sigue, proporcionada solamente a modo de ejemplo no limitativo, y con referencia a los dibujos en los que:

La Figura 1 es una representación esquemática de la arquitectura de un sistema de suministro de contenidos multimedia.

La Figura 2 es una representación esquemática de la estructura de un mensaje de control de los títulos de acceso, o mensaje ECM, Entitlement Control Message, en inglés utilizado para transmitir una orden de identificación.

La Figura 3 es una representación esquemática de un método de identificación de terminal en un sistema de suministro de contenidos multimedia.

En estas figuras, se dan las mismas referencias para designar los mismos elementos.

En la siguiente descripción, las características bien conocidas por los expertos en esta técnica no se describen en detalle.

La Figura 1 representa un sistema 2A para poner en práctica un método de identificación de terminal en un sistema 2B de suministro de contenido multimedia. Además de estos últimos, la Figura 1 muestra un sistema 3 de redistribución de contenido multimedia.

El sistema 2B comprende un cabezal de red 6 y una pluralidad, normalmente millares, de terminales 1, a cada uno de los cuales está conectado al menos un dispositivo multimedia 2. Para simplificar la ilustración, solo un terminal 1, al que está conectado solo un dispositivo multimedia 2, se muestra en la Figura 1.

Por ejemplo, el dispositivo multimedia 2 es un televisor, y el enlace entre el terminal 1 y el dispositivo multimedia 2 está en formato HDMI, en inglés High Definition Multimedia Interface, (Interfaz Multimedia de Alta Definición).

El cabezal de red 6 es capaz de transmitir un contenido multimedia codificado a todos los terminales 1. Comprende para este fin un codificador 61, un cifrador 62, un módulo de control de acceso 63 y un multiplexor 64.

El cifrador 62, cuya entrada está conectada a la salida del codificador 61, tiene una primera salida y una segunda salida.

El módulo de acondicionamiento de acceso 63 tiene una primera y una segunda entrada conectadas, respectivamente, a la segunda salida del cifrador 62 y a una salida de un dispositivo 5 para la identificación de terminales.

El multiplexor 64 tiene entradas, primera y segunda, conectadas respectivamente a la primera salida del cifrador 62 y la salida del módulo de control de acceso 63.

El sistema 2B comprende, en este caso, un lector 19 asociado con el terminal 1. El lector 19 es cualquier lector de soporte mecánico de contenido multimedia temporal, tal como por ejemplo un lector de disco digital de audio o vídeo.

El terminal 1 es capaz de adquirir un contenido multimedia temporal, bien sea en recepción en curso mientras se transmite por el cabezal 6 de red o el lector 19, bien sea mediante lectura en un medio de registro 18, en donde ha sido registrado previamente. En esta forma de realización particular, el terminal 1 comprende el medio de registro 18. El contenido multimedia temporal adquirido puede estar codificado o no.

5 El terminal 1 también es capaz de decodificar el contenido multimedia temporal adquirido para generar un flujo multimedia no cifrado. Este flujo multimedia es reproducido por el dispositivo multimedia 2 conectado a este terminal.

10 El terminal 1, comprende para este propósito, un módulo de adquisición 10, un módulo de acceso condicional 11, un descifrador 12, un decodificador 13, un componedor 14 y un controlador 17.

15 Por último, el terminal 1 puede activar, en función de un identificador del terminal o de un grupo de terminales al que pertenece, un cambio predeterminado de al menos una parte de los bits de información necesarios para reproducir un sonido o mostrar una imagen completa contenida en el flujo multimedia para obtener un flujo multimedia modificado. Por último, también incluye para este propósito un módulo 15 para modificar flujos multimedia.

El módulo de adquisición 10 tiene salidas 21 y 23.

20 El módulo de acceso condicional 11, cuya entrada está conectada a la salida 23, tiene salidas 25 y 27.

El descifrador 12 tiene sus entradas 20 y 24 respectivamente conectadas a las salidas 21 del módulo de adquisición 10 y 25 del módulo de acceso condicional 11.

25 El decodificador 13 tiene una entrada 22 conectada a la salida del descifrador 12.

El componedor 14 tiene una entrada 30 conectada a una salida 29 del decodificador 13.

30 El módulo de cambio de flujo multimedia 15 tiene una entrada 28 conectada a la salida 27 del módulo de acceso condicional 11. En este punto es activable tanto por el decodificador 13 como por el componedor 14, al que también está conectado.

35 El módulo 15 está provisto de un procesador electrónico programable 16 capaz de ejecutar instrucciones registradas en un medio de registro de información. Para este propósito, el procesador 16 está conectado a la memoria 18. Esta memoria 18 incluye las instrucciones necesarias para poner en práctica el método de la Figura 3. Estas instrucciones incluyen, en particular, las de un algoritmo de cambio de flujo multimedia.

El controlador 17 tiene su entrada conectada a una salida del componedor 14. Por ejemplo, si el enlace entre el terminal 1 y el dispositivo multimedia 2 está en formato HDMI, el controlador 17 se denomina controlador HDMI.

40 El sistema 3 para la redistribución de contenidos multimedia es capaz de captar el flujo multimedia no cifrado tal como se reproduce por el dispositivo multimedia 2, para generar un flujo multimedia no cifrado redistribuible y transmitir este último, a través de una red 35, a una pluralidad de terminales 4. El sistema 3 comprende para este propósito una cámara 32 y un servidor 34 de redistribución. El servidor de redistribución 34 tiene su entrada conectada a la salida de la cámara 32 y su salida a través de una red 35 a la pluralidad de terminales 4.

45 La red 35 es una red de distribución de información de área amplia, tal como la tela de araña global más conocida como la red "Internet".

El sistema 2A comprende el dispositivo 5 para identificar terminales. Este dispositivo 5 es adecuado para:

- 50
- establecer una orden de identificación 8 (Figura 2) y transmitirla a los terminales 1,
 - para adquirir un flujo multimedia redistribuido, a través de la red 35, del sistema 3 para redistribuir contenidos multimedia, y para determinar el identificador del terminal 1 o de un grupo de terminales al que pertenece el terminal 1, a partir de la orden 8 de identificación transmitida y de la presencia o ausencia, en respuesta, de un cambio predeterminado en el flujo multimedia adquirido.
- 55

Para este propósito, el dispositivo 5 comprende un módulo de adquisición de flujo multimedia 53 redistribuido, un módulo de identificación de terminales 51 y un medio de registro de información 52.

60 El módulo 53 tiene su entrada conectada a la red 35.

El módulo 51 tiene su entrada conectada a una salida del módulo 53.

65 El módulo 51 está provisto de un procesador electrónico programable 54 capaz de ejecutar instrucciones registradas en un medio de registro de información. Para este propósito, el procesador 54 está conectado a la memoria 52. Esta

memoria 52 incluye las instrucciones necesarias para poner en práctica el método de la Figura 3. Estas instrucciones incluyen, en particular, las de un algoritmo de identificación de terminales.

5 En este caso, el sistema 2A también comprende un sincronizador 1a, conectado al sistema de suministro de contenido 2B. La función del sincronizador 1a es permitir que el dispositivo 5 determine el instante en que los terminales 1 han recibido una orden de identificación dada. Para este propósito, el sincronizador 1a puede recibir la orden de identificación transmitida por el cabezal 6 y transmitir al dispositivo 5 su fecha de recepción. Por ejemplo, el sincronizador 1a es idéntico al terminal 1, excepto que su módulo 15 para modificar flujos multimedia tiene una salida conectada a una entrada del módulo 51.

10 La Figura 2 representa un mensaje 7 de ECM utilizado, en una realización preferida, para transmitir una orden de identificación.

15 El mensaje ECM 7 tiene la estructura de ECM 9 bien conocida por el experto en esta técnica de los sistemas de acceso condicional, y además encapsula la orden de identificación 8.

La estructura de ECM 9 encapsula en particular las condiciones de acceso al contenido al que está asociado el ECM 7, y la palabra de control, o clave, que se ha utilizado para cifrar este contenido.

20 La orden de identificación 8 comprende una condición previa 81 y una lista 82 de parámetros.

25 La condición previa 81 constata la presencia o el valor de al menos un dato preregistrado en un terminal. Está constituida de manera que sea verificada solamente por una parte de los terminales a los que se transmite la orden de identificación. En condiciones normales, cada dato constatado se selecciona dentro del grupo constituido por: un identificador del terminal, un identificador de evento, un identificador de título de acceso, un tiempo de funcionamiento, un identificador de período de funcionamiento. Sin embargo, también se pueden considerar otros datos que permitan discriminar entre terminales piratas y los terminales legítimamente utilizados.

30 La condición previa 81 es, en este caso, una combinación lógica 811 de criterios, cada uno de un tipo elegido de un conjunto que consiste en los siguientes tipos:

- un criterio de índice, que comprende un parámetro de valor, verdadero si el bit del identificador del terminal, de índice dado por el parámetro de valor, tiene un valor predeterminado,
- 35 - un criterio de identificador, que comprende un parámetro de valor y un parámetro de máscara, verdadero si los bits del identificador de terminal seleccionados o enmascarados por el parámetro de máscara tienen los mismos valores que los del parámetro de valor,
- un criterio de identificador, que comprende un parámetro de máscara y un parámetro de número total, verdadero si el número de bits del identificador de terminal seleccionado o enmascarado por el parámetro de máscara que tiene un valor predeterminado, es igual al parámetro de número total,
- un criterio de evento, que incluye una lista de identificadores de eventos, verdadero si cada uno de los identificadores de eventos de la lista está memorizado en el terminal,
- 45 - un criterio de evento, que comprende una lista de identificadores de eventos, verdadero si cada uno de los identificadores de eventos de la lista no está memorizado en el terminal,
- un criterio de títulos de acceso, que comprende una lista de identificadores de títulos de acceso, verdadero si cada uno de los identificadores de títulos de acceso de la lista está memorizado en el terminal,
- 50 - un criterio de títulos de acceso, que comprende una lista de identificadores de títulos de acceso, verdadero si cada uno de los identificadores de títulos de acceso de la lista no está memorizado en el terminal,
- un criterio de tiempo de funcionamiento, que comprende un parámetro de duración, verdadero si el terminal está en funcionamiento después de una duración superior a la expresada por su parámetro de duración,
- 55 - un criterio de tiempo de funcionamiento, que comprende un parámetro de duración, verdadero si el terminal está en funcionamiento después de una duración inferior a la expresada por su parámetro de duración,
- 60 - un criterio de período de funcionamiento, que comprende una lista de asociaciones de intervalos de tiempo en un canal, verdadero si para cada una de las asociaciones, el terminal ha estado en funcionamiento en este canal, en el curso de cada uno de estos intervalos de tiempo,

- un criterio de período de funcionamiento, que comprende una lista de asociaciones de intervalos de tiempo en un canal, verdadero si para cada una de las asociaciones, el terminal no ha estado en funcionamiento en este canal, en el curso cada uno de estos intervalos de tiempo.

5 Un evento es un fenómeno identificable por el terminal y que, cuando se produce, activa el registro por el terminal de un identificador de este evento. A la inversa, siempre que este evento no se produzca, el terminal no registra ningún identificador de este evento. El identificador de evento permite distinguir este evento entre el conjunto de los demás eventos identificables por el terminal.

10 A continuación, se proporcionan ejemplos de condiciones previas 81. En estos ejemplos, se utilizan las siguientes notaciones:

- UA es el valor del identificador del terminal 1,
- 15 - VALUE es el valor del parámetro de valor,
- MASK es el valor del parámetro de máscara,
- HASONE es el valor del parámetro de número total,
- 20 - EVENT designa un criterio de evento,
- ENT designa un criterio de títulos de acceso,
- 25 - AWAKE designa un criterio de duración de funcionamiento,
- OPER designa un criterio de período de funcionamiento.

En estos ejemplos, los valores numéricos se dan en el sistema hexadecimal y solo a modo de ejemplo.

30 Ejemplo 1: En esta condición previa, VALUE designa la posición, en este caso el índice, del bit del identificador del terminal 1 cuyo valor debe constatarse. Por ejemplo, si VALUE = 0x02, se cumple la condición previa si el segundo bit de UA es igual a uno. De lo contrario no se verifica la condición previa. Esta condición previa consiste en un único criterio de índice.

35 Ejemplo 2: En esta condición previa, VALUE es un valor predeterminado comprendido entre 0x00 y 0xFF y MASK es un valor utilizado para seleccionar u enmascarar uno o más bits de los valores VALUE y UA. La condición previa se cumple solo si los bits seleccionados en VALUE y UA son idénticos. Por ejemplo, si VALUE = 0xF1 y MASK = 0x03, entonces la condición previa se cumple solo si los dos últimos bits (porque MASK = 0x03) de UA tienen los mismos valores que los dos últimos bits de VALUE, es decir 0 y 1. La condición previa de este ejemplo consiste en un criterio de identificador único, que consiste en un parámetro de valor y un parámetro de máscara.

40 Ejemplo 3: En esta condición previa, MASK es un valor utilizado para seleccionar u enmascarar uno o más bits del valor UA, y HASONE es un valor entero inferior a 16, en el sistema decimal. La condición previa se cumple solo si el número total de los bits seleccionados en UA que tienen el valor 1, es igual a HASONE. La condición previa de este ejemplo consiste en un criterio de identificador único, que a su vez está compuesto por un parámetro de máscara y un parámetro de número total.

45 Ejemplo 4: En esta condición previa, 0 y 1 son los identificadores de eventos que pueden haberse registrado previamente en un terminal. La condición previa constituida por el único criterio de evento EVENT (0, 1) se cumple solo si cada uno de los dos eventos 0 y 1 está inscrito en el terminal 1. El criterio EVENT toma por argumento una lista de identificadores de eventos de número total cualquiera.

50 Ejemplo 5: En la misma situación anterior, la condición previa que consiste en el criterio de evento único -EVENT (0, 1) se cumple solo si ninguno de los eventos 0 y 1 está inscritos en el terminal 1.

55 Ejemplo 6: En esta condición previa, PPV1 y PPV2 son los identificadores de títulos de acceso que pueden haberse registrado previamente en un terminal, por ejemplo, después de la adquisición, del sistema 2B, sesiones bajo demanda S1 y S2. La condición previa que consiste en el único criterio de títulos de acceso ENT (PPV1, PPV2) se cumple solo si cada uno de los títulos de acceso PPV1 y PPV2 está inscrito en el terminal 1. El criterio ENT toma por argumento una lista, de número total cualquiera, de identificadores de títulos de acceso.

60 Ejemplo 7: En la misma situación anterior, la condición previa que consiste en el único criterio de los títulos de acceso -ENT (PPV1, PPV2) se cumple solo si alguno de los títulos de acceso PPV1 y PPV2 no está inscrito en el terminal 1.

65

Ejemplo 8: En esta condición previa, d es el valor en horas de un parámetro de duración; por ejemplo, d = 24. La condición previa que consiste en el único criterio de duración de funcionamiento de AWAKE (d) se cumple solo si el terminal 1 ha estado activo durante al menos 24 horas.

5 Ejemplo 9: En la misma situación, la condición previa que consiste en el único criterio de duración de funcionamiento -AWAKE (d) se cumple solo si el terminal 1 ha estado activo durante menos de 24 horas.

10 Ejemplo 10: En esta condición previa, d1, d2, d3 y d4 son fechas, y CHAN1 y CHAN2 son los identificadores de canales soportes de los servicios de contenido admitidos por el sistema de entrega de contenido 2B. La condición previa que consiste en el único criterio de período de funcionamiento OPER ((CHAN1, (d1, d2)), (CHAN2, (d3, d4))) se cumple solo si el terminal 1 se ha utilizado en la recepción del canal CHAN1 entre las fechas d1 y d2, y en la recepción del canal CHAN2 entre las fechas d3 y d4. El criterio OPER toma como argumento una lista, de número total cualquiera, de asociaciones entre un identificador de canal y un período de funcionamiento descrito por medio de dos fechas.

15 La condición previa 81 puede consistir en cualquier combinación lógica de tales criterios por medio de los operadores booleanos "no", "o" y "y". Por ejemplo, la condición previa 81 es la conjunción, o la disyunción, del conjunto de los criterios que la componen, verdadero si cada uno, o al menos uno, de estos criterios, respectivamente, es verdadero.

20 La lista de parámetros 82 incluye un parámetro de retardo 821, un parámetro de soporte 822 y un parámetro de identificador de grupo de bits 823. El parámetro de retardo 821 expresa una duración, el parámetro de soporte 822 expresa un límite de duración, y el parámetro de identificador de grupo de bits 823 hace posible designar un grupo de bits del identificador de un terminal. Este grupo de bits es, por ejemplo, el grupo de bits, posiblemente de longitud dada, de un identificador de un terminal, que comienza en su bit de índice dado.

25 Por ejemplo, los parámetros de retardo 821 y de soporte 822 son números enteros R y B, respectivamente, que expresan dos duraciones en segundos; el parámetro identificador de grupo de bits 823 es un par de números enteros (i, L), que designan, respectivamente, el índice i, en el identificador del terminal, del primer bit del grupo de bits considerado, y su longitud L, es decir, su número total.

30 El funcionamiento de los sistemas 2A, 2B y 3 se describe a continuación con referencia al método de la Figura 3.

35 Antes del sistema de identificación de terminal 2A, el sistema de suministro de contenido multimedia 2B y el sistema de redistribución de contenido multimedia 3 se ponen en práctica de una manera bien conocida por los expertos en esta técnica.

40 Como parte de la puesta en práctica del sistema 2B, en una etapa 142, el codificador 61 recibe primero un contenido multimedia temporal, lo comprime para generar un contenido multimedia comprimido y lo transmite al cifrador 62. El cifrador 62 codifica entonces, mediante una palabra de control, el contenido multimedia comprimido, para generar un contenido multimedia codificado. El cifrador 62 por último transmite la palabra de control al módulo de acondicionamiento de acceso 63, y el contenido multimedia codificado al multiplexor 64.

45 En una etapa 144, el módulo 63 encapsula entonces la palabra de control en un mensaje de ECM que, por lo tanto, proporciona la estructura 9, y transmite este mensaje al multiplexor 64.

50 En una etapa 146, el multiplexor 64 sincroniza entonces el contenido multimedia codificado y el mensaje ECM, para generar un contenido multimedia sincronizado. El multiplexor 64 transmite, a continuación, el contenido multimedia sincronizado a los terminales 1.

A continuación, un terminal 1 adquiere y luego decodifica, en las etapas 101, 103, 105, 107 y 109, el contenido multimedia sincronizado.

55 En la etapa 101, el módulo 10 adquiere el contenido multimedia sincronizado, recibiendo en curso mientras que se transmite por el cabezal 6 de la red, y luego lo demultiplexa para extraer el contenido multimedia codificado y el mensaje ECM. El módulo de adquisición 10 transmite, a continuación, el contenido multimedia codificado al descifrador 12 y el mensaje ECM al módulo de acceso condicional 11.

60 En la etapa 103, el módulo de acceso condicional 11 extrae, a continuación, la palabra de control del mensaje ECM y la transmite al descifrador 12.

65 En la etapa 105, el descifrador 12 decodifica, con la ayuda de la palabra de control, el contenido multimedia cifrado, para restablecer el contenido multimedia comprimido no cifrado y para transmitir este último al decodificador 13. El decodificador 13 descomprime el contenido multimedia comprimido no cifrado, para restablecer los componentes descomprimidos de un flujo multimedia, y transmite estos componentes al componedor 14. En el caso de un

contenido multimedia temporal, estos componentes tienen al menos un componente de video o un componente de audio

5 En la etapa 107, el componedor 14 combina los componentes del flujo multimedia para constituir el flujo multimedia, y luego lo transmite al controlador 17.

10 En la etapa 109, el controlador 17 acondiciona el flujo multimedia según el protocolo requerido por la conexión entre el terminal 1 y el dispositivo multimedia 2, y lo transmite en la salida del terminal 1 hacia el dispositivo multimedia 2. Por ejemplo, si el controlador 17 es un controlador HDMI, este protocolo es TDMS, en inglés Minimized Differential Signalling (Señalización Diferencial Minimizada por Transición). Por último, el dispositivo multimedia 2 reproduce el flujo multimedia no cifrado.

15 Como parte de la puesta en práctica del sistema 3 de redistribución de contenidos multimedia, durante la etapa 150, la cámara 32 filma el flujo multimedia no cifrado tal como lo reproduce el dispositivo multimedia 2 para generar un flujo multimedia no cifrado redistribuible, y transmite este último al servidor de redistribución 34. En la etapa 150, el servidor de redistribución 34 transmite, a continuación, el flujo multimedia no cifrado redistribuible a través de la red 35 a la pluralidad de terminales 4.

20 Como parte de la puesta en práctica del sistema 2A, en una primera etapa 110, el dispositivo de identificación de terminales 5 transmite una orden de identificación a todos los terminales 1 y al sincronizador 1a.

Para este propósito, durante una operación 112, el módulo de identificación de terminales 51 establece una orden de identificación 8 que comprende una lista 82 de parámetros.

25 En este caso, en función de la estrategia de identificación de terminal puesta en práctica, el módulo de identificación de terminales 51 establece los valores R, B y (i, L), respectivamente, de los parámetros de retardo 821, 822 del soporte y 823 de identificador del grupo de bits. En condiciones normales, los dos primeros se establecen por iniciativa de un usuario durante la configuración del dispositivo de identificación de terminales 5, o la activación del método de identificación de terminal. El valor del identificador de grupo es el valor del procesador electrónico 54, basado en las iteraciones e instrucciones anteriores que ponen en práctica esta estrategia, y que las ejecuta.

30 Posteriormente, durante una operación 114, el módulo de identificación de terminales 51 establece una condición previa 81 y la inserta en la orden de identificación 8.

35 En este caso, en función de la estrategia de identificación de los terminales puesta en práctica y de los terminales a los que se dirigirá, el módulo 51 corrige en particular la lista de criterios y su combinación lógica, que componen la condición previa del componente 81.

40 A continuación, durante una operación 116, el módulo 51 transmite la orden 8 al cabezal 6 de la red.

45 A continuación, durante las etapas 144 y 146 ya descritas, el cabezal 6 de la red transmite la orden 8 a los terminales 1 y al sincronizador 1a. En particular, durante la etapa 144, el módulo de acondicionamiento de acceso 63 encapsula la orden 8 en el mensaje ECM, dotándolo así de la estructura 7, después de haberlo provisto de la estructura 9 encapsulando una palabra de control, y transmite este mensaje ECM 7 al multiplexor 64.

En las etapas 101 y 103 ya descritas, el terminal 1 y el sincronizador 1a adquieren la orden 8.

50 En particular, durante la etapa 103, además de la palabra de control, el módulo de acceso condicional 11 extrae la orden 8 desde el mensaje ECM 7 y luego, la transmite al módulo 15 para modificar flujos multimedia.

En respuesta, durante una etapa 118, el módulo 15 del sincronizador 1a transmite la fecha de recepción de esta orden 8 al módulo 51. La fecha de recepción se expresa, por ejemplo, con una precisión de un segundo, o más superior.

55 En paralelo, en respuesta a la orden 8, el módulo 15 de cada terminal 1 prosigue a una etapa 120. En esta etapa 120, el módulo 15:

- evalúa, durante una operación 121, la condición previa 81 de la orden de identificación 8,
- 60 - calcula y luego limita, durante las operaciones 123 y 125, respectivamente, un retardo de activación,
- calcula, durante una operación 127, una duración de funcionamiento y,
- 65 - durante una operación 129, activa o realiza el cambio predeterminado de al menos una parte de los bits de información necesarios para reproducir un sonido o mostrar una imagen completa contenida en el flujo multimedia para obtener un flujo multimedia modificado, y luego

- transmite este último al componedor 17.

5 Para este propósito, durante la operación 121, el módulo 15 determina si la condición previa 81 se cumple por el identificador del terminal 1. Si esta prueba es positiva, las siguientes operaciones 123, 125, 127 y 129 de la etapa 120 se ponen en práctica mediante este módulo 15; de lo contrario, la etapa 120 se interrumpe. Cuando se interrumpe la etapa 120, el flujo multimedia transmitido al dispositivo 2 no se modifica.

10 La realización, o no, del cambio predeterminado en el flujo multimedia transmitido por el componedor 17, por lo tanto, en el flujo multimedia redistribuido posteriormente, indica, pues, la satisfacción, o no, de la condición previa 81 por el identificador de terminal 1.

15 Durante la operación 123, el módulo 15 calcula un retardo de activación. Por ejemplo, el retardo de activación se calcula como siendo el producto del valor R del parámetro de retardo 821, y de un valor del grupo de bits UA identificado por el parámetro de identificador de grupo de bits 823. Este valor se calcula, por ejemplo, como el valor en el sistema decimal del grupo de bits identificado. Dado que el valor calculado del retardo es una función del valor del identificador, la puesta en práctica de este retardo permite transmitir al dispositivo 5 esta información adicional sobre el valor UA.

20 Durante la operación 125, el módulo 15 limita el retardo de activación calculado previamente. Para este propósito, si el retardo de activación calculado es superior al valor B del parámetro 822 del terminal, el módulo 15 asigna este valor B al retardo de activación. En caso contrario, el valor del retardo de activación calculado previamente no se modifica.

25 Durante la operación 127, el módulo 15 calcula la duración de reproducción, por ejemplo, de la misma manera que calcula el retardo de activación durante la operación 123 ya descrita. Durante la misma operación 127, el módulo 15 puede entonces limitar la duración de reproducción calculado, de forma análoga a la que ha sido ya descrita para el retardo de activación durante la operación 125. Cualquier otro modo de cálculo de una duración operativa puede, sin embargo, ponerse en práctica. Al ser la duración operativa calculada función del valor del identificador, permite, por
30 lo tanto, transmitir al dispositivo 5 una información sobre el valor UA.

35 Por último, durante la operación 129, el módulo 15 activa un cambio predeterminado de los bits de información necesarios para reproducir un sonido o mostrar una imagen completa contenida en el flujo multimedia para obtener un flujo multimedia modificado. Para este propósito, el módulo 15 primero deja fluir, desde el momento de la recepción de la orden 8, una duración igual al retardo de activación calculado y luego limitado durante las operaciones 123 y 125. El módulo 15 luego realiza el cambio predeterminado. El módulo 15 finalmente repite la realización de este cambio en sonidos o imágenes completas sucesivas del flujo multimedia, de modo que la duración de reproducción de la secuencia de sonidos o imágenes completas así modificadas sea igual a la duración de reproducción calculada durante la operación 127.

40 El cambio predeterminado de al menos una parte de los bits de información necesarios para reproducir un sonido o mostrar una imagen completa contenida en el flujo multimedia, es independiente del valor del identificador del terminal 1. Proporcionamos, a continuación de este párrafo, ejemplos del contenido de esta modificación. Por ejemplo, consiste sistemáticamente en la asignación del valor cero a los bits que describen una imagen completa
45 contenida en el flujo multimedia. De forma alternativa, este cambio predeterminado consiste, por ejemplo, en la sustitución, de los bits que describen la imagen completa considerada, por los que describen la imagen completa que la precede en el flujo multimedia. El cambio predeterminado también puede consistir finalmente en la sustitución, con los bits que describen la imagen completa considerada, de los que describen una imagen tercera, por ejemplo, ajena al flujo multimedia. Estas modificaciones son visibles y/o audibles cuando el flujo multimedia modificado se reproduce por el dispositivo multimedia 2.

50 En condiciones normales, el mismo cambio predeterminado se programa en todos los terminales 1 antes de su puesta en servicio.

55 La observación de un retardo dado de activar el cambio predeterminado, o de una duración operativa dada, de las imágenes completas o sonidos que lo soportan, en el contenido multimedia modificado transmitido por el componedor 17, por lo tanto, posteriormente en el flujo multimedia redistribuido, y luego adquirido por el dispositivo 5 de identificación de terminales, permite así comunicar a este dispositivo 5 el número total previamente calculado del grupo de bits del identificador del terminal identificado por el parámetro identificador de grupo de bits 823.

60 Por lo tanto, durante la etapa 107 ya descrita, los componentes del flujo multimedia combinados por el componedor 14 para constituir el flujo multimedia, y luego transmitidos al controlador 17, comprenden al menos un componente de video que contiene las imágenes completas para las cuales se aplicó el cambio predeterminado durante la operación 129. El flujo multimedia resultante es dicho flujo multimedia modificado.

65

Así, durante la etapa 109, el terminal 1 transmite este flujo multimedia modificado como un flujo multimedia a reproducir por el dispositivo multimedia 2. Por consiguiente, el dispositivo multimedia 2 reproduce el flujo multimedia modificado no cifrado.

5 En particular, durante la etapa 109, cuando el dispositivo multimedia 2 reproduce una secuencia de sonidos o de imágenes completas modificadas durante la operación 129, se hace visible o audible la aparición del cambio en el flujo multimedia si la duración de reproducción de la secuencia es suficiente para su percepción por parte de un ser humano. Por ejemplo, la visualización de una secuencia de imágenes a cuyos bits descriptivos se les ha asignado el valor cero, da como resultado una pantalla negra cuya duración de reproducción es el de la secuencia de las imágenes así modificadas. De forma alternativa, la visualización de una secuencia de imágenes cuyos bits descriptivos se han sustituido por los de la imagen que precede a la secuencia, o los de una tercera imagen, por ejemplo, ajena al flujo multimedia, produce el congelamiento de la imagen sustituida por una duración igual a la duración de reproducción de la secuencia de las imágenes así modificadas. Del mismo modo, la reproducción de una secuencia de sonidos a los que se les ha asignado el valor cero a los bits descriptivos, produce un silencio cuya duración es la duración de reproducción de la secuencia de sonidos así modificado. De forma alternativa, la reproducción de una secuencia de sonidos cuyos bits descriptivos se han sustituido por los del sonido que precede a la secuencia, o los de un tercer sonido, por ejemplo, ajeno al flujo multimedia, da como resultado la retención del sonido sustituido durante una duración igual al tiempo de reproducción de la secuencia de sonido así modificada.

20 Por lo tanto, durante la etapa 150, aún es este flujo multimedia modificado el que se filma por la cámara 32 y se transmite al servidor 34 de redistribución, y luego, por este último, a los terminales 4 y al dispositivo 5.

25 Por último, durante una etapa 130, el dispositivo de identificación de terminales 5 adquiere el flujo multimedia modificado transmitido por el terminal 1 y determina el identificador del terminal o del grupo de terminales al que pertenece, a partir de la orden de identificación 8 y de la presencia o ausencia, en respuesta, del cambio predeterminado en el flujo multimedia adquirido.

30 Para este propósito, el módulo de adquisición de flujos multimedia redistribuidos 53 adquiere el flujo multimedia redistribuido y luego lo transmite al módulo de identificación de terminales 51, que determina el identificador del terminal 1 utilizado para redistribuir el contenido multimedia.

La determinación del identificador del terminal 1 se realiza de forma aleatoria en el momento de la adquisición del flujo multimedia redistribuido.

35 Para este propósito, el módulo de identificación de terminales 51 realiza un análisis del flujo multimedia redistribuido, cuyo propósito es detectar la aparición del cambio predeterminado en el flujo multimedia redistribuido.

40 Habida cuenta de que el cambio predeterminado es el mismo con independencia del identificador del terminal 1, este último es conocido de antemano por el módulo 51, que puede encontrarlo fácilmente en el flujo multimedia redistribuido.

45 En función de si esta búsqueda sea, o no, satisfactoria, el módulo 51 deduce de esto que el identificador del terminal 1 satisface o no la condición previa 81 de la orden de identificación 8, lo que hace posible determinar uno o varios bits de este identificador. Además, si se ha puesto en práctica la operación 123, el módulo 51 anota el momento en que aparece en el flujo redistribuido la primera imagen que ha sufrido el cambio predeterminado. En este caso, para simplificar, se considera que el tiempo de propagación del flujo multimedia desde la cámara 32 hasta el dispositivo 5 es despreciable en comparación con el retardo calculado durante la operación 123. En estas condiciones, la diferencia entre este primer instante y el instante de recepción transmitido por el sincronizador 1a hace posible calcular el valor del retardo utilizado durante la operación 129. De manera similar, si se ha puesto en práctica la operación 127, el módulo 51 anota, además del primer instante, un segundo instante correspondiente al instante en que aparece la última imagen que ha sufrido el cambio predeterminado en el flujo redistribuido. La diferencia entre los instantes primero y segundo hace posible calcular la duración de reproducción utilizado durante la operación 129.

55 Por lo tanto, la ejecución de la etapa 130 revela información sobre el identificador del terminal 1 utilizado por el sistema 3.

Según la estrategia adoptada, la reiteración de las etapas 110 a 130 puede permitir determinar completamente el identificador del terminal 1. A continuación se describen varios ejemplos de estrategias que se pueden poner en práctica utilizando el sistema 2B:

60 Estrategia 1):

65 La condición previa 81 prueba un bit diferente del identificador del terminal 1 en cada ejecución de la operación 121. Por lo tanto, es suficiente repetir las etapas 110, 120 y 130 tantas veces como bits haya en el identificador del terminal. El algoritmo de identificación utilizado es entonces un algoritmo de tipo denominado "secuencial elemental". Para poner en práctica este primer ejemplo de estrategia, los parámetros 821, 822 y 823 no se utilizan. Para este

propósito, durante la etapa 110, los valores de estos parámetros se dejan vacíos. En estas condiciones, las operaciones 123 y 125 se omiten, y la operación 127 se modifica para que la duración de reproducción sea igual a una constante independiente del valor del identificador del terminal 1.

5 Estrategia 2):

10 Los parámetros de retardo de activación 821 y el identificador de grupo de bits 823 recibieron valores no nulos durante la operación 112 y se ejecutan las etapas 123 y 125. En la etapa 130, el módulo de identificación de terminales 51 determina un retardo del cambio predeterminado, tal como el tiempo entre el inicio del segmento pertinente del flujo multimedia redistribuido y la aparición en ese flujo de ese cambio. Por ejemplo, el módulo 51 determina esta duración como la duración de reproducción de las imágenes que separan la primera imagen del segmento en cuestión del flujo multimedia redistribuido y la primera imagen de este flujo que lleva el cambio predeterminado, es decir, el cociente del número de estas imágenes por su frecuencia.

15 El módulo de identificación de terminales 51 deduce como consecuencia de este retardo el cambio predeterminado, y los valores del retardo de activación y los parámetros del identificador de grupo de bits 821 y 823, una información adicional sobre el identificador del terminal 1. Más concretamente, esta información adicional es el valor, calculado durante la operación 123, del grupo de bits identificado por el parámetro 823. Por ejemplo, el módulo 51 lo calcula como siendo el cociente del retardo del cambio predeterminado, por el valor del parámetro 821. Este valor es, por ejemplo, el valor en el sistema decimal del grupo de bits identificado, y su codificación en binario proporciona este grupo de bits por sí mismo.

20 Como anteriormente, la repetición de la estrategia 2 para cada grupo de bits de una longitud dada del identificador del terminal 1 es suficiente para determinar el valor de cada uno de los bits de este identificador y, por lo tanto, este identificador en su totalidad. Este es un algoritmo "por grupo de bits de longitud dada".

En la estrategia 2), el parámetro de terminal 822 está vacío y la operación 125 no se ejecuta.

30 Con la estrategia 2), el número IT de iteraciones necesarias para descubrir el identificador del terminal 1 en su totalidad es fijo e igual a $\text{Ent}(N/G) + 1$, en donde:

- N es el número de bits del identificador del terminal 1,
- G es la longitud de cada grupo de bits,
- $\text{Ent}()$ es la función de parte entera.

Estrategia 3):

40 La estrategia 3) es una combinación de las estrategias 1) y 2). Para este propósito, la condición previa 81 prueba el valor del primer bit del identificador del terminal 1 aún no determinado. Al parámetro de retardo 821 se le asigna un valor distinto de cero. El parámetro 823 identifica el grupo de los últimos bits del identificador cuyo primer bit es el bit probado por la condición previa 81. Durante la operación 123 y la etapa 130, el valor de este grupo de bits se toma igual al número de primeros bits consecutivos del grupo de bits identificados por el parámetro 823 que tienen el mismo valor que el primer bit. En este ejemplo, el identificador del terminal 1 está completamente determinado, etapa a etapa, según un algoritmo denominado de "codificación por margen", o RLE, Run Length Encoding, en inglés.

50 Esta estrategia tiene la ventaja de reducir en promedio a casi $N/4$ el número de iteraciones de las etapas 110, 120 y 130 necesarias para determinar todos los bits del identificador del terminal 1, donde N es el número de bits del identificador. En comparación, el número de iteraciones es N si es la estrategia 1) la que se pone en práctica.

Estrategia 4):

55 La estrategia 4 es la misma que la estrategia 3), excepto que el parámetro de terminal 822 tiene un valor distinto de cero. El valor del parámetro 822 se debe tener en cuenta en el cálculo de la información adicional. Por ejemplo, si el retardo, determinado en la etapa 130, del cambio predeterminado es igual al valor del parámetro 822, el módulo 51 deduce que el retardo de activación calculado inicialmente durante la operación 123 fue superior o igual a este valor del parámetro 822. El módulo 51 deduce de esto que los bits B/R -1 que siguen inmediatamente al bit probado por la condición previa 81 tienen el mismo valor que este bit probado por la condición previa 81.

Esta estrategia 4) tiene un número promedio de iteraciones de etapas 110, 120 y 130 próximo a la de la estrategia 3), mientras que limita la duración máxima del retardo aplicado al cambio predeterminado.

65 Son posibles muchas otras formas de realización de la invención. Por ejemplo, el contenido multimedia temporal puede ser proporcionado por el sistema 2B, protegido por un sistema de acceso condicional sin que se confunda.

Las operaciones de aleatorización y decodificación involucradas en la descripción deben omitirse, así como la encapsulación de la palabra de control en el mensaje ECM. La estructura 9 de ECM no puede, por lo tanto, encapsular una palabra de control. El cifrador 62 y el descifrador 12 pueden entonces no aparecer en el sistema 2B para proporcionar contenido multimedia.

5 El contenido multimedia temporal también puede ser proporcionado por el sistema 2B, protegido por un sistema de gestión de derechos digitales, o DRM, Digital Rights Management, en inglés. El módulo de acondicionamiento de acceso 63 y el módulo de acceso condicional 11 son entonces reemplazados respectivamente por un módulo de acondicionamiento de contenido y un servidor de licencias, y por un módulo de gestión de derechos digitales. Las
10 operaciones de aleatorización y decodificación se reemplazan por las operaciones de cifrado y descifrado realizadas por un módulo de cifrado y un módulo de descifrado que reemplaza respectivamente el cifrador 62 y el descifrador 12. Por último, se reemplaza el ECM 7 por una licencia de gestión de derechos digitales, cuya estructura es bien conocida por los expertos en esta técnica, que encapsula, en lugar de las condiciones de acceso al
15 contenido, la descripción de los usos que está permitido realizar, y en lugar de la palabra de control, la clave es útil para su descifrado. La orden de identificación 8 se incorpora entonces a esta licencia.

Como alternativa, el contenido multimedia temporal también puede ser proporcionado por el sistema 2B, protegido por cualquier otro tipo de sistema de protección de contenido, tal como, por ejemplo, un sistema de protección de
20 datos más convencional que no realiza ninguna gestión de derechos de acceso. Como en el caso precedente, las operaciones de aleatorización y decodificación pueden reemplazarse por operaciones de cifrado y descifrado realizadas por un módulo de cifrado y un módulo de descifrado que reemplaza, respectivamente, el cifrador 62 y el descifrador 12. El ECM 7 también se reemplaza por cualquier mensaje específico del sistema de protección de datos considerado, tal como un mensaje de un protocolo de establecimiento o intercambio de claves. En este caso, la
25 orden 8 se incorpora en este mensaje.

El contenido multimedia temporal puede finalmente ser proporcionado por el sistema 2B, desprotegido. Como en los casos anteriores, el mensaje ECM 7 también puede ser reemplazado por cualquier mensaje de cualquier protocolo de comunicación disponible entre el dispositivo de identificación de terminales 5, o el cabezal de red 6, y el terminal
30 1. La orden 8 es entonces incorporada en uno de estos mensajes.

El contenido multimedia temporal puede ser también adquirido por el terminal mientras se transmite por cualquier reproductor de soporte mecánico de contenido multimedia temporal, tal como un lector de disco digital de audio o video, o en la lectura de un soporte de registro después de haber sido previamente registrado.

35 En la etapa 101 del método de la Figura 3, el módulo de adquisición 10 del terminal 1 puede adquirir entonces el contenido multimedia sincronizado, en recepción en curso mientras es transmitido por el lector 19, o en lectura en la memoria 18 después de haber sido previamente registrado. En los dos últimos casos, los instantes de aparición, en el flujo multimedia resultante de la reproducción de este contenido, las órdenes de identificación 8 deben ser conocidas por el dispositivo 5 para identificar los terminales. Pueden proporcionarse, por ejemplo, en cualquiera de
40 los formatos descritos en otra parte del documento para el primer caso, después del acondicionamiento del contenido para su registro.

La memoria 18, aquí representada como interna al terminal 1, también puede ser cualquier medio de registro externo y conectada al terminal 1.

45 El dispositivo multimedia 2 también puede ser cualquier dispositivo capaz de reproducir el flujo multimedia no cifrado. La conexión entre el terminal 1 y el dispositivo multimedia 2 puede ser cualquier otro formato existente para este propósito, tal como DVI (Digital Visual Interface), DisplayPort o IEEE1394 "FireWire".

50 El módulo 15 para modificar flujos multimedia también puede ser activable solo por el decodificador 13 o por el componedor 14. También puede ser, en lugar de independiente, tal como se muestra en la Figura 3, integrado en el decodificador 13 y/o para el componedor 14. De una manera intermedia, esta integración puede ser solo parcial, por ejemplo, para referirse solo a una parte de las funciones del módulo 15.

55 La cámara 32 puede ser cualquier dispositivo de captura capaz de captar el flujo multimedia no cifrado, tal como se reproduce por el dispositivo multimedia 2 para generar un flujo multimedia no cifrado redistribuible.

Como alternativa, la entrada del servidor de redistribución 34 está directamente conectada a la salida del terminal 1. De este modo, puede obtener directamente el flujo multimedia no cifrado que el dispositivo multimedia 2 puede reproducir, y luego transmitirlo. A través de la red 35, a la pluralidad de terminales 4.

60 En una variante, la entrada del servidor 34 no está conectada físicamente a la salida del terminal 1 o de la cámara 32. La transmisión del contenido al servidor 34, en la etapa 150, está precedida por su memorización por el terminal 1 o la cámara 32, en una memoria del terminal 1 o del sistema de redistribución 3, o un medio de registro conectado a este último.

65

- En otra variante, el tiempo inicial de conteo de la demora del cambio predeterminado asociado con la orden 8 también se puede calcular teniendo en cuenta el tiempo de propagación del flujo multimedia desde la cámara 32 al dispositivo 5. Este tiempo de propagación se denomina "tiempo de ciclo". Para este propósito, antes de la puesta en práctica de las etapas 110, 120 y 130, el tiempo de ciclo del sistema 3 se estima mediante métodos conocidos. Por ejemplo, el sistema 2A transmite una orden 8 que activa la aplicación por cada terminal de un cambio predeterminado con un retraso igual a cero. El tiempo de ciclo del sistema 3 se estima luego a partir de la diferencia entre la fecha de recepción de la orden 8 transmitida por el sincronizador 1a y el momento en que se detecta este cambio en el flujo multimedia redistribuido.
- En otra forma de realización, el sincronizador 1a del sistema de identificación de terminal 2A está integrado con el dispositivo de identificación de terminales 5.
- Como alternativa, el sistema 2A no tiene un sincronizador 1a.
- Por ejemplo, en la etapa 144, el módulo 63 recibe en retorno del multiplexor 64 un identificador de una imagen o de un segmento de varias imágenes del contenido multimedia comprimido con el que está sincronizado el módulo ECM 7. Este identificador se transmite al módulo de identificación de los terminales 51. El módulo 51 memoriza este identificador en relación con la orden de identificación 8.
- El identificador puede ser un número de secuencia de la imagen en el flujo multimedia considerado desde el comienzo de este flujo, o la duración de la reproducción "directa" que lo separa de la primera imagen del flujo, que se puede calcular a partir de su número de serie y de la frecuencia de fotogramas del componente de video. También puede ser un resumen criptográfico de esta imagen.
- El identificador también puede ser un identificador del primer sonido, perteneciente al segmento sincronizado con el ECM 7, de un componente de audio del contenido. Normalmente, este identificador se define de manera análoga a la de la imagen anterior.
- En la etapa 130, el módulo 51 utiliza este identificador para determinar el instante en que la imagen o el segmento de imagen transmitido al mismo tiempo que la orden 8, aparece en el flujo multimedia redistribuido. Este tiempo se usa luego como el tiempo inicial de conteo del retardo del cambio predeterminado asociado con la orden 8. Se observará que, con este método, el tiempo de ciclo del sistema 3 se tiene en cuenta y no es necesario ser conocido de manera individual.
- En una segunda forma de realización, el parámetro identificador de grupo de bits 823 puede comprender solo el número entero i , e identificar así el grupo de bits del identificador del terminal que comienza en su bit de índice i y que incluye todos sus bits siguientes.
- Sin embargo, cualquier sintaxis distinta de la presentada en la presente realización se puede dar a los parámetros 821, 822 y 823.
- En la etapa 142, el cifrador 62 puede, como alternativa, cifrar diferentes componentes o diferentes grupos de componentes del contenido multimedia comprimido con diferentes palabras de control. Luego transmite estas diferentes palabras de control al módulo de acondicionamiento de acceso 63, que encapsula en la etapa 144, en un mensaje de ECM que, por lo tanto, proporciona la estructura 9. Varios mensajes de ECM que pueden encapsular, por lo tanto, varias palabras de control son en consecuencia susceptibles de tratarse, de manera conocida por los expertos en esta técnica, a las etapas posteriores 101, 103 y 105.
- En la etapa 144, el módulo de acondicionamiento de acceso 63 puede encapsular la orden de identificación 8 en un mensaje de gestión de los títulos de acceso, o mensaje EMM, Entitlement Management Message, en inglés, para transmitir al terminal 1 por el cabezal 6 de la red, o en cualquier otro mensaje a transmitir al terminal 1 por el cabezal 6 de la red, de manera sincronizada o no con el contenido multimedia codificado.
- Durante la operación 112, la lista 82 de parámetros establecida por el módulo de identificación de terminales 51 puede no incluir un parámetro de terminal 822. En este caso, se omite la operación 125. La lista 82 también puede estar vacía; en este último caso, la orden de identificación 8 establecida puede no incluir una lista 82 de parámetros. Esto es posible, por ejemplo, si la estrategia 1) descrita anteriormente se pone en práctica en el sistema 2B.
- Durante la operación 114, la condición previa 81 establecida por el módulo de identificación de terminales 51 puede comprender un criterio que pruebe la memorización en el terminal 1, de cualquier dato específico del sistema de acceso condicional.
- En la operación 114, la condición previa 81 establecida por el módulo de identificación de terminales 51 puede estar vacía. En este caso, se puede omitir la operación 114 del método de la Figura 3. En este último caso, la orden de identificación 8 establecida puede no incluir una condición previa 81. Por ejemplo, cuando la estrategia 2) se usa con independencia de la estrategia 1), la condición previa 81 se puede omitir.

5 En la etapa 116, el módulo de identificación de terminales 51 puede transmitir la orden de identificación 8 directamente al terminal 1, sin usar el cabezal 6 de red, a través de cualquier red de la cual el dispositivo de identificación de terminales 5 y el terminal 1 pueden comunicarse. Por ejemplo, si el terminal 1 recibe el flujo multimedia sincronizado a través de una red satelital unidireccional, el dispositivo 5 puede usar la red de Internet para transmitir la orden de identificación al terminal 1.

10 En la etapa 120, si la orden de identificación 8 no incluye condición previa 81, se omite la operación 121. Por ejemplo, durante la operación 121, si la orden de identificación 8 incluye una condición previa 81 vacía, esta última se interpreta como satisfecha por el identificador de cualquier terminal 1. Del mismo modo, si no incluye ninguna lista 82 parámetros, se omiten las operaciones 123, 125, 127 y 129.

15 Durante la operación 123, cualquier otro método para calcular un retardo de activación en función del valor R del parámetro de retardo 821 y de un valor del grupo de bits identificado por el parámetro 823 del identificador de grupo de bits, puede ser puesto en práctica. Por ejemplo, puede ser el cociente del valor R por el valor del grupo de bits. En la etapa 130, dicho valor del grupo de bits identificado por el parámetro 823 se calcula entonces como un cociente del valor del parámetro 821 por el retardo determinado del cambio predeterminado.

20 Durante la operación 123, se puede considerar cualquier otro valor del grupo de bits identificado por el parámetro identificador de grupo de bits 823. En particular, puede tratarse de un número total, por ejemplo, el número de bits del grupo identificado de bits que tienen un valor determinado. En la segunda forma de realización ya mencionada, este número total se calcula como el número de los primeros bits del grupo de bits identificado que tienen el mismo valor que su primer bit.

25 El retardo calculado es nulo, o la operación 123 se omite, si al menos uno de los parámetros de retardo 821 y 823 del grupo de bits no tiene asignado valor alguno.

30 En la operación 125, se puede poner en práctica cualquier otro modo de limitar el retardo de activación. Por ejemplo, cuando el retardo de activación se calcula como el cociente del valor R sobre el valor del grupo de bits identificado, si es inferior que el valor B del parámetro de terminal 822, el módulo 15 le da a este valor B al retardo de activación; si no es así, el valor del retardo de activación anteriormente calculado no se modifica.

La operación 125 se omite si el parámetro de terminal 822 no tiene asignado un valor.

35 Las variantes descritas anteriormente de las operaciones 123 y 125 de cálculo y de limitación de un retardo de activación, también se aplican a la operación 127 para el cálculo y limitación de una duración de reproducción.

40 Durante la operación 129, el cambio predeterminado realizado del flujo multimedia, puede limitarse a los bits que describen solo una parte de la imagen completa considerada. La parte considerada de la imagen completa es, por ejemplo, un rectángulo que cubre una fracción suficiente para que la detección posterior sea lo suficientemente fácil. Dicha fracción es, por ejemplo, superior a una milésima parte del tamaño de la imagen.

45 Como alternativa, cuando el flujo multimedia comprende varios componentes de video, el cambio predeterminado puede limitarse a los bits que describen la imagen completa considerada solo en uno de los componentes de video del flujo multimedia, o en una sola parte de su conjunto.

50 De manera alternativa, durante la operación 129, el cambio predeterminado de al menos una parte de los bits de información necesarios para reproducir un sonido o mostrar una imagen completa contenida en el flujo multimedia, consiste, por ejemplo, el de asignar el valor cero a los bits que describen un sonido, es decir, una muestra de audio. De forma alternativa, este cambio predeterminado consiste, por ejemplo, en la sustitución, con los bits que describen el sonido, o muestra de audio, considerados, de los que describen el sonido, o muestra de audio, que lo preceden en el flujo multimedia. El cambio predeterminado también puede consistir finalmente en la sustitución, los bits que describen el sonido, o la muestra de audio, considerados, los que describen un sonido, o una muestra de audio, tercera, por ejemplo, ajena al flujo multimedia.

55 Como alternativa, cuando el flujo multimedia comprende varios componentes de audio, el cambio predeterminado puede ser como se describió anteriormente, pero se limita a los bits que describen el sonido, o la muestra de audio, considerada, en una sola de las componentes de audio del flujo multimedia, o en una sola parte de su conjunto.

60 Como alternativa, durante la operación 129, el cambio predeterminado es activado por el módulo 15 para modificar flujos multimedia con el módulo de acceso condicional 11. Por ejemplo, el módulo 11 transmite, durante la etapa 103, una palabra de control errónea, es decir, diferente de la palabra de control encapsulada en el módulo ECM en curso de tratamiento, al descifrador 12. Puede, por ejemplo, tratarse del criptograma no descifrado de la palabra de control tal como está normalmente encapsulado en el módulo ECM 7, de la última palabra de control ya transmitida, o de un valor fijo arbitrario, por ejemplo, nulo. En la etapa 105, el intento del descifrador 12 de descifrar, usando la palabra de control errónea, del contenido multimedia codificado, no le permite restablecer el contenido multimedia

5 comprimido no cifrado. A su vez, el decodificador 13, en la etapa 105 deja de descomprimir el contenido multimedia erróneo resultante. En respuesta, el decodificador 13 realiza entonces el cambio predeterminado de este contenido. En esta forma de realización, el decodificador 13 está programado para realizar el cambio predeterminado, tal como fue ya descrito, en el caso de fallo de la decodificación. El resto del método es entonces idéntico al que fue ya descrito con anterioridad.

10 Como alternativa, durante la etapa 109, el terminal 1 transmite directamente este flujo multimedia modificado al servidor de redistribución 34, cuando su entrada se conecta directamente a la salida del terminal 1. La utilización, por el dispositivo multimedia 2, del flujo multimedia modificado no cifrado, o la integración de este dispositivo multimedia 2 al sistema de suministro de contenido multimedia 2B, así como la integración de la cámara 32 en el sistema de redistribución de distribución multimedia 3, se puede omitir entonces.

15 En la etapa 130, el módulo 53 para la adquisición de flujos multimedia redistribuidos puede, después de haberlo adquirido, memorizar el flujo multimedia redistribuido en una memoria del dispositivo 5 para identificar terminales, o en un soporte de registro conectado al mismo. La determinación, por el módulo 51 del identificador del terminal 1, puede realizarse más tarde a partir el flujo multimedia registrado.

20 En la etapa 130, de como alternativa, el módulo de identificación de terminales 51 determina el retardo del cambio predeterminado, tal como la duración de reproducción de las muestras de audio que separan la primera muestra de audio del segmento en cuestión del flujo multimedia redistribuido y la primera muestra de audio de este flujo que incluye el cambio predeterminado, es decir, el cociente del número de estas muestras de audio por su frecuencia.

25 El módulo 51 también puede, durante esta etapa 130, determinar el retardo del cambio predeterminado por medio de una referencia temporal externa al flujo multimedia redistribuido, tal como por ejemplo un reloj interno al dispositivo 5.

30 Como alternativa, en la etapa 130, si la orden de identificación 8 comprende una lista de parámetros no vacíos 82 en los que el parámetro de retardo de activación 821 y el parámetro de identificador de grupo de bits 823 han recibido valores, el módulo de identificación de terminales 51 determina un tiempo de reproducción tal como el tiempo que separa, en el flujo multimedia redistribuido, el comienzo y el final de la aparición en este flujo del cambio predeterminado. Por ejemplo, el módulo 51 determina esta duración como el cociente del número de imágenes sucesivas que han sufrido el cambio predeterminado por la frecuencia de reproducción de estas imágenes. Esta duración de reproducción se utiliza, a continuación, en lugar del retardo del cambio predeterminado, para determinar un valor del grupo de bits identificado por el parámetro 823.

REIVINDICACIONES

1. Un método para identificar un terminal en un sistema de suministro de contenidos multimedia, en donde:

- 5 a) un terminal adquiere (101, 103) y luego decodifica (105, 107, 109) un contenido multimedia temporal para generar un flujo multimedia no cifrado que comprende al menos una sucesión temporal de intervalos de tiempo sincronizados a una frecuencia predefinida, con el conjunto de los bits de información necesarios para mostrar una sola imagen completa o reproducir un sonido en un dispositivo multimedia que se transmite durante un único intervalo de tiempo, y cada intervalo de tiempo que corresponde a una sola imagen o un solo sonido, siendo este flujo multimedia adecuado para ser reproducido por un dispositivo multimedia conectado a este terminal,
- 10 b) un dispositivo de identificación de terminales transmite (116, 144, 103) una orden de identificación a este terminal,
- 15 caracterizado por cuanto que
- 20 c) en respuesta a esta orden, el terminal inicia (129) y, de como alternativa, inhibe un cambio predeterminado de al menos una parte de los bits de información necesarios para reproducir un sonido o mostrar una imagen completa contenida en el flujo multimedia de manera que se obtenga un flujo multimedia modificado, y transmite (109) este flujo multimedia modificado, en tanto como un flujo multimedia, para reproducir por el dispositivo multimedia, siendo la opción entre activar e inhibir el cambio predeterminada realizada en función de un identificador del terminal o de un grupo de terminales al que pertenece este terminal, y el contenido de dicho cambio predeterminado es independiente del identificador del terminal o del grupo de terminales al que pertenece,
- 25 d) el dispositivo de identificación de terminales adquiere el flujo multimedia modificado transmitido por el terminal y determina (5) el identificador del terminal o del grupo de terminales al que pertenece, a partir de la orden transmitida y de la presencia o la ausencia, en respuesta, del cambio predeterminado en el flujo multimedia adquirido, y con independencia del contenido de dicho cambio predeterminado.
- 30

2. El método según la reivindicación 1, en donde:

- 35 - en la etapa b), el dispositivo de identificación establece una condición previa (81) y la inserta (114) en la orden de identificación (8) a transmitir, probando esta condición previa la presencia o el valor de al menos un parámetro preregistrado en un terminal, siendo esta condición previa establecida de manera que sea verificada solamente por una parte de los terminales a los que se transmite la orden de identificación,
- 40 - en la etapa c), el terminal evalúa (121) primero la condición previa, luego activa y, de como alternativa, inhibe el cambio predeterminado en función del resultado de la evaluación de la condición previa.

3. El método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde:

- 45 - en la etapa a), el terminal adquiere, descifra y luego decodifica el contenido multimedia temporal protegido por un sistema de acceso condicional, y
- en la etapa b), el dispositivo de identificación de terminales transmite la orden de identificación al terminal en un mensaje (7) de control de los títulos de acceso o de la gestión de los títulos de acceso, siempre que estén sincronizados con el contenido temporal protegido.
- 50

4. El método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde:

- 55 - en la etapa a), un componedor (14) recibe los componentes descomprimidos del flujo multimedia, y luego los combina para constituir el flujo multimedia, y transmite este último en su salida, y
- en la etapa c), en respuesta a la orden de identificación, el componedor (14) del terminal inicia o realiza el cambio predeterminado de al menos una parte de los bits de información necesarios para reproducir un sonido o mostrar una imagen completa contenida en el flujo multimedia para obtener el flujo multimedia modificado.
- 60

5. Un método para generar, mediante un terminal, un flujo multimedia modificado para la puesta en práctica del método según la reivindicación 1, en donde:

- 65 - en la etapa a), el terminal adquiere (101, 103) y luego decodifica (105, 107, 109) un contenido multimedia temporal para generar un flujo multimedia no cifrado que comprende al menos una sucesión temporal de intervalos de tiempo sincronizados a una frecuencia predefinida, siendo el conjunto de bits de información

necesarios para mostrar una sola imagen completa o reproducir un sonido en un dispositivo multimedia, transmitido durante un único intervalo de tiempo, y correspondiendo cada intervalo de tiempo a una sola imagen o a un solo sonido, siendo este flujo multimedia adecuado para reproducirse por un dispositivo multimedia conectado a este terminal,

- 5
- en la etapa b), el terminal adquiere (101, 103) una orden de identificación transmitida por el dispositivo de identificación de terminales,

10 caracterizado porque, en respuesta a esta orden, en la etapa c), el terminal inicia (129) y, como alternativa, inhibe un cambio predeterminado en al menos una parte de los bits de información necesarios para reproducir un sonido o mostrar una imagen completa contenida en el flujo multimedia para obtener un flujo multimedia modificado y transmite (109) este flujo multimedia modificado como un flujo multimedia para ser reproducido por el dispositivo multimedia,

15 siendo la opción entre activar e inhibir el cambio predeterminado realizada en función de un identificador del terminal o un grupo de terminales al que pertenece este terminal, y

siendo el contenido de dicho cambio predeterminado independiente del identificador del terminal o del grupo de terminales al que pertenece.

20 **6.** El método según la reivindicación 5, en donde:

- en la etapa b), la orden (8) de identificación adquirida, comprende una condición previa (81), probando esta condición previa la presencia o el valor de al menos un parámetro preregistrado en un terminal, estando esta condición previa establecida de modo que sea verificada solamente por una parte de los terminales a los que se transmite la orden de identificación,
- en la etapa c), el terminal evalúa (121) primero la condición previa y luego activa el cambio predeterminado en función del resultado de la evaluación de la condición previa.

30 **7.** El método según la reivindicación 6, en donde la condición previa es una combinación (811) de criterios, cada uno de un tipo seleccionado de un conjunto que consiste en los siguientes tipos:

- un criterio de índice, que comprende un parámetro de valor, verdadero si el bit del identificador del terminal, de índice dado por el parámetro de valor, tiene un valor predeterminado,
- un criterio de identificador, que comprende un parámetro de valor y un parámetro de máscara, verdadero si los bits del identificador de terminal seleccionados o enmascarados por el parámetro de máscara, tienen los mismos valores que los del parámetro de valor,
- un criterio de identificador, que comprende un parámetro de máscara y un parámetro de número total, verdadero si el número de los bits del identificador de terminal seleccionados o enmascarados por el parámetro de máscara que tiene un valor predeterminado, es igual al parámetro de número total,
- un criterio de evento, que comprende una lista de identificadores de eventos, verdadero si cada uno de los identificadores de eventos de la lista está memorizado en el terminal, siendo un evento un fenómeno identificable por el terminal y que, cuando se produce, activa el registro por el terminal de un identificador de este evento y, a la inversa, siempre que este evento no se produzca, el terminal no registra ningún identificador de este evento, permitiendo el identificador del evento distinguir este evento de todos los demás eventos identificables por el terminal,
- un criterio de evento, que comprende una lista de identificadores de eventos, verdadero si cada uno de los identificadores de eventos de la lista no está memorizado en el terminal,
- un criterio de títulos de acceso, que comprende una lista de identificadores de títulos de acceso, verdadero si cada uno de los identificadores de títulos de acceso de la lista está memorizado en el terminal,
- un criterio de título de acceso, que comprende una lista de identificadores de títulos de acceso, verdadero si cada uno de los identificadores de títulos de acceso de la lista no está memorizado en el terminal,
- un criterio de tiempo de funcionamiento, que comprende un parámetro de duración, verdadero si el terminal ha estado en funcionamiento por una duración superior a la expresada por su parámetro de duración,

- un criterio de tiempo de funcionamiento, que comprende un parámetro de duración, verdadero si el terminal ha estado en funcionamiento por una duración inferior a la expresada por su parámetro de duración,
- 5 - un criterio de período de funcionamiento, que comprende una lista de asociaciones de intervalos de tiempo en un canal, verdadero si para cada una de las asociaciones, el terminal ha estado en funcionamiento en este canal, durante cada uno de estos intervalos de tiempo,
- 10 - un criterio de período de funcionamiento, que comprende una lista de asociaciones de intervalos de tiempo en un canal, verdadero si para cada una de las asociaciones, el terminal no ha estado en funcionamiento en este canal, durante cada uno de estos intervalos de tiempo.

8. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde, en la etapa c), el terminal calcula (123), en función de su identificador, la duración del intervalo de tiempo entre el instante en que se recibe la orden de identificación y el instante en el que el terminal inicia el cambio predeterminado, y luego activa el cambio predeterminado una vez que ha transcurrido una duración igual a la duración calculada.

9. El método según la reivindicación 8, en donde:

- 20 - en la etapa b), la orden de identificación adquirida comprende un parámetro (821) de retardo, un parámetro (822) de soporte y un parámetro (823) de identificador de grupo de bits,
- 25 - en la etapa c), el terminal calcula (123) la duración en función de la expresada por el parámetro de retardo, y de un valor del grupo de bits del identificador del terminal, identificado por el parámetro identificador del grupo de bits, y
- 30 - en la etapa c), el terminal limita (125) la duración calculada a una duración determinada en función del parámetro de terminal de soporte si la duración calculada excede el intervalo determinado en función de este parámetro de soporte, y el terminal deja la duración calculada sin cambios si la duración calculada es inferior a la duración determinada en función del parámetro del soporte.

10. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, en donde, en la etapa c), el terminal calcula (127) una duración de juego operativo en función de su identificador, luego activa o no un cambio predeterminado de al menos una parte de los bits de información necesarios para reproducir un sonido o para mostrar una imagen completa contenida en el flujo multimedia, repetida de modo que la duración de juego funcional de los sonidos o imágenes completas así modificadas sea igual a la duración calculada de juego operativo.

11. Un método para determinar un identificador de terminal, mediante un dispositivo de identificación de terminales, para la puesta en práctica de un método en función con la reivindicación 1, en donde:

- 40 - en la etapa b), el dispositivo de identificación de terminales transmite (116) una orden de identificación a este terminal,
- 45 - en la etapa d) (130), el dispositivo de identificación de terminales adquiere el flujo multimedia modificado transmitido por el terminal,

caracterizado porque el dispositivo de identificación de terminales, en la etapa d) (130), determina un identificador del terminal o de un grupo de terminales al que pertenece,

- 50 • a partir de la orden transmitida, y
- a partir de la presencia y, como alternativa, de la ausencia, en respuesta a esta orden transmitida, del cambio predeterminado en el flujo multimedia adquirido, y
- 55 • con independencia del contenido de dicho cambio predeterminado contenido en el flujo multimedia adquirido.

12. Soporte de registro de informaciones (18, 52), caracterizado porque comprende instrucciones para la ejecución de un método en función con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 11, cuando estas instrucciones son ejecutadas por un procesador electrónico.

13. El terminal (1) para la puesta en práctica de un método para generar un flujo multimedia modificado en función con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, en donde el terminal es capaz de:

- en una etapa a), adquirir y luego decodificar un contenido multimedia temporal para generar un flujo multimedia no cifrado, que comprende una sucesión temporal de sonidos o de imágenes, pudiendo reproducirse este flujo multimedia mediante un dispositivo multimedia (2, 4) conectado a este terminal,
- 5 - en una etapa b), para adquirir una orden de identificación transmitida por el dispositivo (5) de identificación de terminales,

10 caracterizado porque dicho terminal comprende un procesador electrónico (16) programado para, en respuesta a esta orden, poner en práctica una etapa c) de activación y, como alternativa, de inhibición, de un cambio predeterminado de al menos una parte de los bits de información necesarios para reproducir un sonido o mostrar una imagen completa contenida en el flujo multimedia para obtener un flujo multimedia modificado, y para transmitir este flujo multimedia modificado como un flujo multimedia para ser reproducido por el dispositivo multimedia,

15 la elección entre activar e inhibir el cambio predeterminado que se realiza en función con un identificador del terminal o un grupo de terminales al que pertenece este terminal, y

siendo el contenido de dicho cambio predeterminado independiente del identificador del terminal o del grupo de terminales al que pertenece.

20 **14.** Un dispositivo (5) para identificar terminales para la puesta en práctica de un método de determinación de identificador de terminal conforme a la reivindicación 11, en donde el dispositivo es capaz de:

- en una etapa b), para transmitir una orden de identificación a este terminal,
- 25 - en una etapa d), para adquirir el flujo multimedia modificado transmitido por el terminal, caracterizado porque el dispositivo de identificación del terminal comprende un procesador electrónico (54) programado para, en la etapa d), determinar un identificador del terminal o un grupo de terminales al que pertenece:
 - 30 • a partir de la orden transmitida, y
 - a partir de la presencia y, como alternativa, de la ausencia, en respuesta a esta orden transmitida, del cambio predeterminado en el flujo multimedia adquirido, y
 - 35 • con independencia del contenido de dicho cambio predeterminado incluido en el flujo multimedia adquirido.

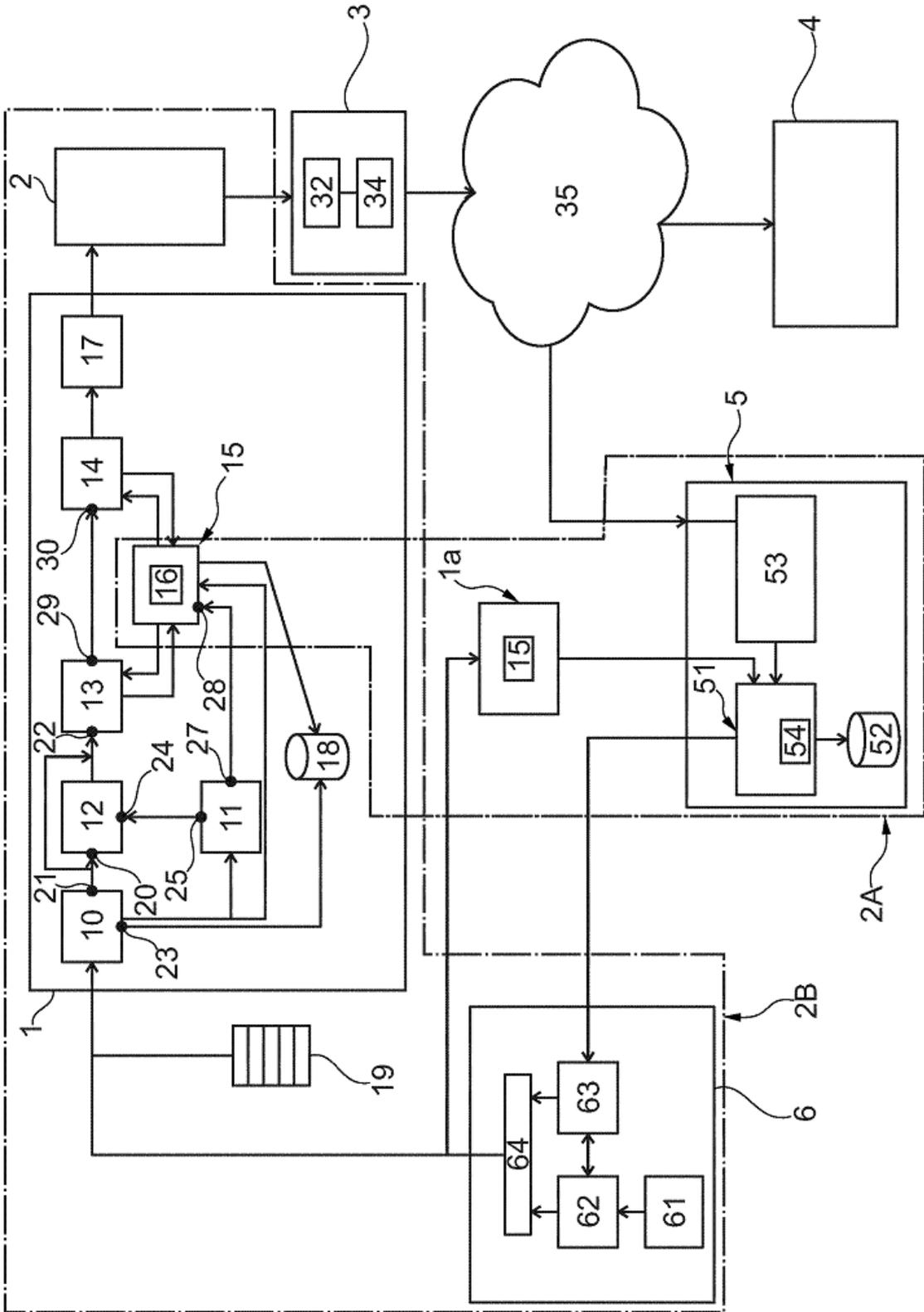


Fig. 1

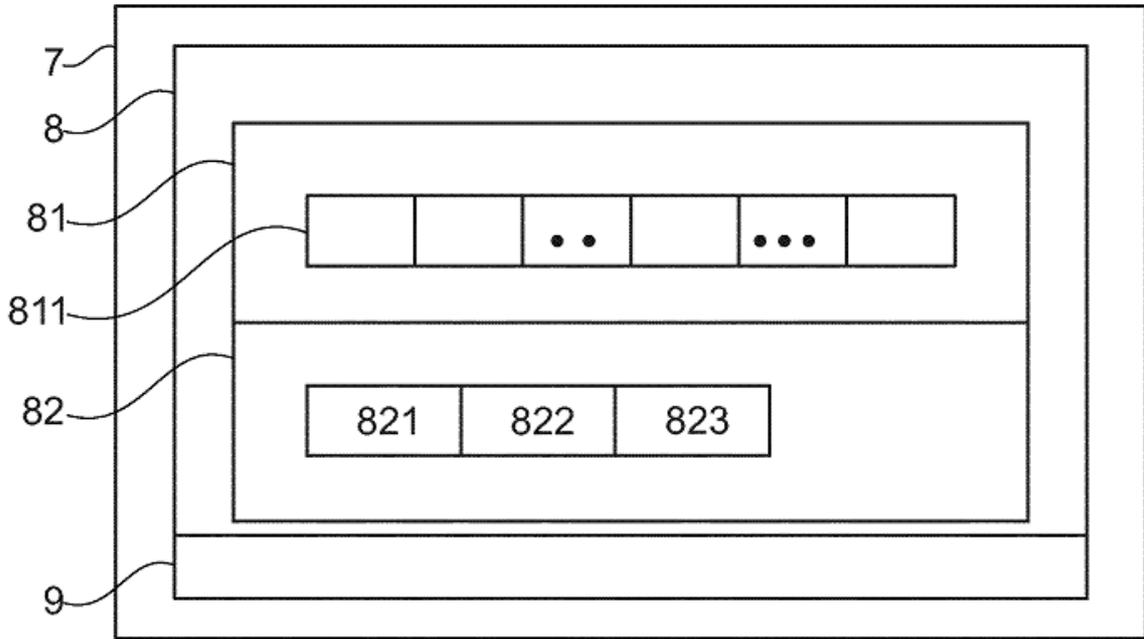


Fig. 2

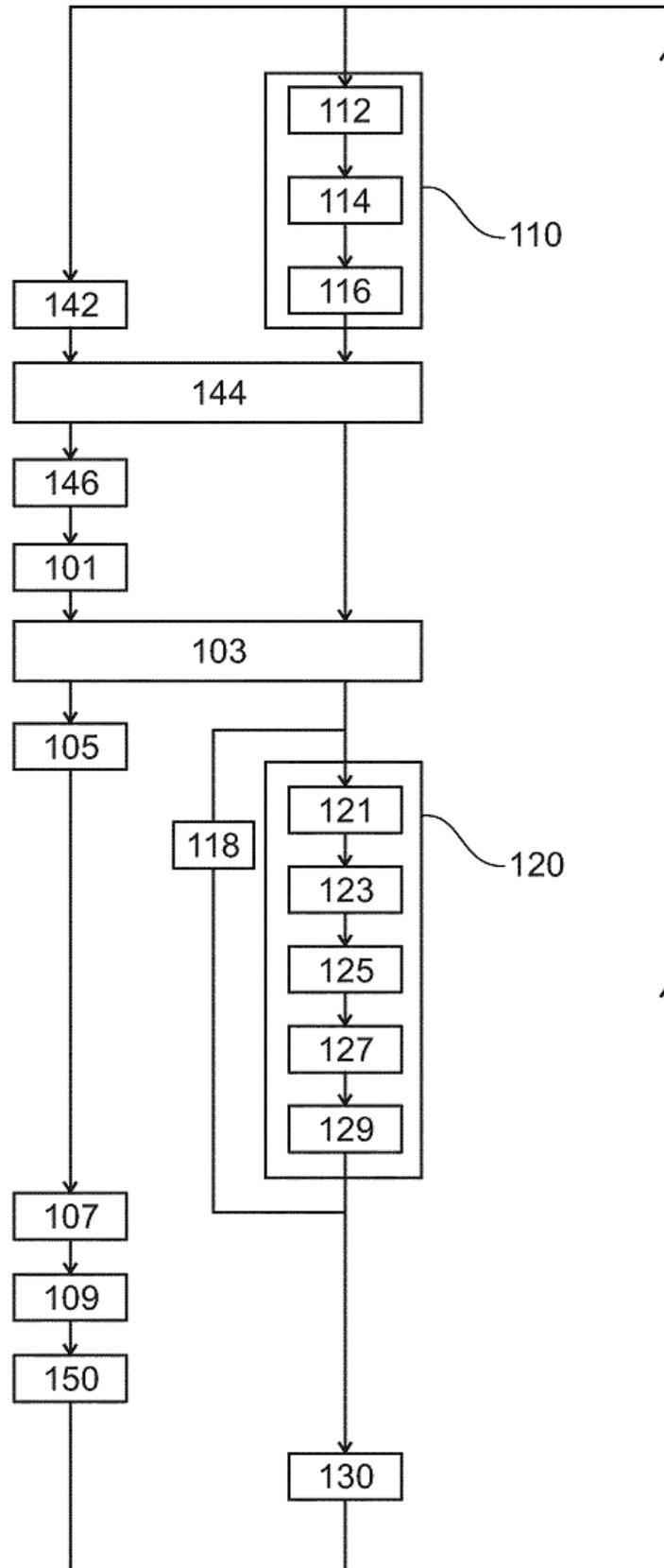


Fig. 3