



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 661**

51 Int. Cl.:
G11B 27/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04770205 .5**

96 Fecha de presentación : **07.10.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1676278**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.07.2006**

54 Título: **Dispositivo de reproducción y procedimiento para proporcionar funcionalidad basándose en información de evento recuperada de una lista de reproducción.**

30 Prioridad: **13.10.2003 EP 03103781**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.07.2011

73 Titular/es:
KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven, NL

72 Inventor/es: **Kelly, Declan, P.**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 362 661 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

5 La invención se refiere a un dispositivo de reproducción para recuperar un flujo de datos que comprende datos de vídeo que comprende un procesador Java para el procesamiento de una aplicación, comprendiendo el procesador Java una entrada para recibir una información de evento, a un procesador Java para procesar una aplicación, comprendiendo el procesador Java una entrada para recibir una información de evento y a un procedimiento para procesar una aplicación Java.

Un dispositivo de reproducción de este tipo se conoce a partir de los módulos decodificadores que cumplen con la norma MHP.

10 Los módulos decodificadores de este tipo comprenden un procesador para procesar una aplicación, por ejemplo una aplicación Java.

La aplicación Java proporciona una funcionalidad al módulo decodificador relacionada con el flujo de datos que está reproduciendo el módulo decodificador. Para ello la aplicación Java recibe un evento desde el flujo de vídeo MHP que indica a la aplicación Java que se ha alcanzado una cierta posición en el flujo de información de vídeo y que debe proporcionarse la funcionalidad asociada por la aplicación Java.

15 El evento se almacena en el flujo de vídeo como un evento de flujo DSM-CC.

Almacenar el evento en el flujo tiene la desventaja de que el flujo debe reprocesarse si debe cambiarse un evento.

20 Es un objeto de la invención proporcionar un procedimiento que permita cambios en los eventos sin un procesamiento extenso del flujo de datos y mientras todavía puede proporcionarse información de evento en la posición apropiada durante la reproducción de los datos de audio o vídeo.

Para lograr este objetivo el procedimiento se caracteriza porque la información de evento se recupera de una lista de reproducción del flujo de datos.

25 Mediante la recuperación de la información de evento de la lista de reproducción que está asociada con el flujo de datos que comprende datos de audio o vídeo la información de evento ya no se recupera del flujo de datos que comprende los datos de audio o vídeo. Como el flujo de datos no comprende la información de evento, no se requiere un reprocesamiento del flujo de datos y el flujo de datos puede permanecer sin cambios cuando se cambia la información de evento. Además, mediante la recuperación de la información de evento de la lista de reproducción puede establecerse una correlación de sincronismo entre la reproducción de la información de audio o vídeo en el flujo de datos y la información de evento. La lista de reproducción proporciona al dispositivo de reproducción información sobre el momento en que deben reproducirse secciones del flujo de audio o vídeo. Por ejemplo puede usarse una marca de capítulo que indique el inicio de un capítulo para activar la funcionalidad proporcionada por una aplicación Java que está relacionada con este capítulo. De esta manera la funcionalidad asociada a un capítulo puede proporcionarse en el momento justo, es decir coordinada con el inicio de la reproducción de ese capítulo.

35 Un cambio de la información de evento requiere el reprocesamiento de la lista de reproducción, lo que da como resultado un procesamiento sustancialmente menor comparado con la situación en la que debe reprocesarse el flujo de datos para cambiar la información de evento. Además el dispositivo de reproducción se beneficia de tener la información de evento en la lista de reproducción porque ya no requiere demultiplexar la información de evento a partir del flujo de datos, reduciendo los recursos de procesamiento requeridos. Una ventaja adicional es que el dispositivo de reproducción conoce la información de evento antes de que llegue el evento, porque la lista de reproducción se recupera antes de que ocurran los eventos, y por tanto puede planificar el lanzamiento de aplicaciones mucho mejor anticipándose a la necesidad de iniciar la aplicación y la carga de trabajo del procesador anticipada en el momento del inicio de la aplicación y en el momento en el que se alcanza el evento durante la reproducción.

45 Por tanto la información de evento recuperada de la lista de reproducción permite implementar la misma funcionalidad como información de evento almacenada en el propio flujo de datos, mientras se evita el reprocesamiento del flujo de datos para cambiar la información de evento.

Por consiguiente se logra el objeto de la invención.

Una realización del procedimiento se caracteriza porque la lista de reproducción comprende una marca con un tiempo de presentación y porque la información de evento es información de que el dispositivo de reproducción alcanzó el tiempo de presentación de marca durante la reproducción.

50 La aplicación necesita saber cuándo debe proporcionarse la funcionalidad.

La información de evento se recupera de la lista de reproducción antes de alcanzarse el evento.

La aplicación, ahora en posesión de la información de evento monitoriza posteriormente el progreso de la reproducción y proporciona la funcionalidad cuando la reproducción ha progresado al punto indicado en la lista de reproducción. A continuación, la aplicación proporciona la funcionalidad asociada con el evento.

Alternativamente la información de evento puede proporcionarse sólo a la aplicación en el momento en que la aplicación debe proporcionar la funcionalidad. El procesador en el dispositivo de reproducción recupera la información de evento de la lista de reproducción y sólo proporciona la información de evento a la aplicación cuando el procesador determina que la reproducción alcanzó ese punto en el flujo de datos correspondiente a la información de evento en la lista de reproducción. Por tanto puede usarse una aplicación regular. No es necesario que la aplicación monitorice el progreso de la reproducción del flujo de datos sino que se basa en otros procesos que se ejecutan en el procesador para monitorizar la reproducción del flujo de datos. En especial en el caso de las aplicaciones Java esto es una ventaja porque no es necesario que la aplicación Java conozca los procesos de nivel inferior en el dispositivo de reproducción y puede permanecer independiente del hardware subyacente.

Un dispositivo de reproducción según la invención se caracteriza porque la información de evento se recibe desde una lista de reproducción del flujo de datos.

Mediante la recuperación de la información de evento de la lista de reproducción que está asociada con el flujo de datos que comprende datos de audio o vídeo la reproducción ya no recupera la información de evento del flujo de datos que comprende los datos de audio o vídeo. Como el flujo de datos ya no comprende la información de evento, no se requiere un reprocesamiento del flujo de datos y el flujo de datos puede permanecer sin cambios cuando se cambia la información de evento. Además, mediante la recuperación de la información de evento de la lista de reproducción aún puede establecerse una correlación de sincronismo entre la reproducción de la información de audio o vídeo en el flujo de datos y la información de evento. La lista de reproducción proporciona al dispositivo de reproducción información sobre el momento en que deben reproducirse secciones del flujo de audio o vídeo. Por ejemplo puede usarse una marca de capítulo que indique el inicio de un capítulo para activar la funcionalidad proporcionada por una aplicación Java que está relacionada con este capítulo.

De esta manera la funcionalidad asociada a un capítulo puede proporcionarse en el momento justo, es decir coordinada con el inicio de la reproducción de ese capítulo.

Un cambio de la información de evento requiere el reprocesamiento de la lista de reproducción solamente, lo que da como resultado un procesamiento sustancialmente menor comparado con la situación en la que debe reprocesarse el flujo de datos para cambiar la información de evento. Además el dispositivo de reproducción se beneficia de tener la información de evento en la lista de reproducción porque ya no requiere demultiplexar la información de evento a partir del flujo de datos, reduciendo los recursos de procesamiento requeridos. Una ventaja adicional es que el dispositivo de reproducción conoce la información de evento antes de que llegue el evento, porque la lista de reproducción se recupera antes de que ocurran los eventos, y por tanto puede planificar el lanzamiento de aplicaciones mucho mejor anticipándose a la necesidad de iniciar la aplicación y la carga de trabajo del procesador anticipada en el momento del inicio de la aplicación y en el momento en el que se alcanza el evento durante la reproducción.

Un cambio de la información de evento requiere el reprocesamiento de la lista de reproducción solamente, lo que da como resultado un procesamiento sustancialmente menor comparado con la situación en la que debe reprocesarse el flujo de datos para cambiar la información de evento. Además el dispositivo de reproducción se beneficia de tener la información de evento en la lista de reproducción porque ya no requiere demultiplexar la información de evento a partir del flujo de datos, reduciendo los recursos de procesamiento requeridos. Una ventaja adicional es que el dispositivo de reproducción conoce la información de evento antes de que llegue el evento, porque la lista de reproducción se recupera antes de que ocurran los eventos, y por tanto puede planificar el lanzamiento de aplicaciones mucho mejor anticipándose a la necesidad de iniciar la aplicación y la carga de trabajo del procesador anticipada en el momento del inicio de la aplicación y en el momento en el que se alcanza el evento durante la reproducción.

Por tanto mediante la recuperación de la información de evento de la lista de reproducción el dispositivo de reproducción puede proporcionar la misma funcionalidad como cuando la información de evento se almacena en el propio flujo de datos, mientras se evita el reprocesamiento del flujo de datos para cambiar la información de evento.

Por consiguiente se logra el objeto de la invención.

Una realización del dispositivo de reproducción se caracteriza porque el procesador Java comprende medios para proporcionar la información de evento a la aplicación.

La aplicación necesita saber cuándo debe proporcionarse la funcionalidad.

La información de evento se recupera de la lista de reproducción antes de alcanzarse el evento.

La aplicación, ahora en posesión de la información de evento monitoriza posteriormente el progreso de la reproducción y proporciona la funcionalidad cuando la reproducción ha progresado al punto indicado en la lista de reproducción. A continuación, la aplicación proporciona la funcionalidad asociada con el evento.

Alternativamente la información de evento puede proporcionarse sólo a la aplicación en el momento en que la aplicación debe proporcionar la funcionalidad. El procesador en el dispositivo de reproducción recupera la información de evento de la lista de reproducción y sólo proporciona la información de evento a la aplicación cuando el procesador

determina que la reproducción alcanzó ese punto en el flujo de datos correspondiente a la información de evento en la lista de reproducción. Por tanto puede usarse una aplicación regular. No es necesario que la aplicación monitorice el progreso de la reproducción del flujo de datos sino que se basa en otros procesos que se ejecutan en el procesador para monitorizar la reproducción del flujo de datos. En especial en el caso de las aplicaciones Java esto es una ventaja porque no es necesario que la aplicación Java conozca los procesos de nivel inferior en el dispositivo de reproducción y puede permanecer independiente del hardware subyacente.

Una realización adicional del dispositivo de reproducción se caracteriza porque la lista de reproducción comprende una marca con un tiempo de presentación y porque la información de evento es información de que el dispositivo de reproducción alcanzó el tiempo de presentación de marca durante la reproducción. Una marca puede tener un tiempo de presentación que es el tiempo en la reproducción del flujo de datos en el que comienza o se detiene la presentación de una sección del flujo de datos.

Esto es un evento. Una funcionalidad puede estar asociada con este evento. Se usa una aplicación para proporcionar esta funcionalidad.

Una realización adicional del dispositivo de reproducción se caracteriza porque la marca es una marca de capítulo o una marca de salto o una marca de enlace.

Las marcas de capítulo, marcas de salto y marcas de enlace ya están definidas en la lista de reproducción.

Puede ser beneficioso proporcionar funcionalidad a través de una aplicación Java al usuario cuando se inicia o termina un nuevo capítulo en el soporte de grabación. Por ejemplo, cuando un soporte de grabación interactivo que cumple con la norma DVD o *Blu-disk* alcanza un nuevo capítulo, la funcionalidad puede incluir mostrar un menú interactivo adaptado especialmente al contenido de vídeo del capítulo alcanzado. Puede proporcionarse una funcionalidad similar en asociación con la marca de salto o la marca de enlace.

Una realización adicional del dispositivo de reproducción se caracteriza porque la marca se reserva para su uso por la aplicación.

Las marcas especiales pueden insertarse en la lista de reproducción. Las marcas especiales no las reconoce el dispositivo de reproducción como entradas regulares de la lista de reproducción y por tanto los dispositivos de reproducción actuales que no comprende esta invención aún pueden reproducir correctamente la información en el soporte de grabación. Los dispositivos de reproducción que comprende la presente invención reconocen las marcas especiales y proporcionan las marcas especiales a la aplicación Java. Todas las ventajas de almacenar la información de evento en marcas en la lista de reproducción como se comentó anteriormente se mantienen cuando las marcas especiales se sitúan y se recuperan de la lista de reproducción mientras también se mantiene la compatibilidad con los dispositivos de reproducción existentes.

Una realización adicional del dispositivo de reproducción se caracteriza porque la marca comprende información adicional para la aplicación.

La información de aplicación puede añadirse a la marca. En ese caso la información de evento proviene de la propia marca mientras que además la información de aplicación se proporciona a la aplicación iniciada por la información de evento.

Esto permite una mayor flexibilidad y personalización de la funcionalidad proporcionada por la aplicación. Como los dispositivos de reproducción actuales no reconocen la información adicional, se ignora la información adicional durante la reproducción y se logra compatibilidad de un soporte de grabación que comprende información adicional en la lista de reproducción para marcas existentes.

Un procesador Java según la invención se caracteriza porque la información de evento se recibe desde una lista de reproducción de un flujo de vídeo.

Mediante la recuperación de la información de evento de la lista de reproducción que está asociada con el flujo de datos que comprende datos de audio o vídeo la reproducción ya no recupera la información de evento del flujo de datos que comprende los datos de audio o vídeo. Como el flujo de datos ya no comprende la información de evento, no se requiere un reprocesamiento del flujo de datos y el flujo de datos puede permanecer sin cambios cuando se cambia la información de evento. Además, mediante la recuperación de la información de evento de la lista de reproducción aún puede establecerse una correlación de sincronismo entre la reproducción de la información de audio o vídeo en el flujo de datos y la información de evento. La lista de reproducción proporciona al dispositivo de reproducción información sobre el momento en que deben reproducirse secciones del flujo de audio o vídeo. Por ejemplo puede usarse una marca de capítulo que indique el inicio de un capítulo para activar la funcionalidad proporcionada por una aplicación Java que está relacionada con este capítulo.

De esta manera la funcionalidad asociada a un capítulo puede proporcionarse en el momento justo, es decir coordinada con el inicio de la reproducción de ese capítulo.

Un cambio de la información de evento requiere el reprocesamiento de la lista de reproducción solamente, lo que da como resultado un procesamiento sustancialmente menor comparado con la situación en la que debe

5 reprocesarse el flujo de datos para cambiar la información de evento. Además el dispositivo de reproducción se beneficia de tener la información de evento en la lista de reproducción porque ya no requiere demultiplexar la información de evento a partir del flujo de datos, reduciendo los recursos de procesamiento requeridos. Una ventaja adicional es que el dispositivo de reproducción conoce la información de evento antes de que llegue el evento, porque la lista de reproducción se recupera antes de que ocurran los eventos, y por tanto puede planificar el lanzamiento de aplicaciones mucho mejor anticipándose a la necesidad de iniciar la aplicación y la carga de trabajo del procesador anticipada en el momento del inicio de la aplicación y en el momento en el que se alcanza el evento durante la reproducción.

10 Por tanto mediante la recuperación de la información de evento de la lista de reproducción el dispositivo de reproducción puede proporcionar la misma funcionalidad como cuando la información de evento se almacena en el propio flujo de datos, mientras se evita el reprocesamiento del flujo de datos para cambiar la información de evento. Por consiguiente se logra el objeto de la invención.

Ahora se describirá la invención basándose en las figuras.

La figura 1 muestra un dispositivo de reproducción que comprende un procesador Java.

15 La figura 2 muestra las capas de aplicación.

La figura 3 muestra un diagrama de flujo del procedimiento en el que la capa de aplicación de nivel superior monitoriza el progreso de la reproducción del flujo de datos.

La figura 4 muestra un diagrama de flujo de otra realización del procedimiento en el que la capa intermedia monitoriza el progreso de la reproducción del flujo de datos.

20 La figura 1 muestra un dispositivo de reproducción que comprende un procesador Java.

El dispositivo 2 de reproducción está dispuesto para recuperar datos, que comprende un flujo de datos, a partir del soporte 1 de grabación. El soporte de grabación puede ser un DVD o un *Blu-disk* o cualquier otro soporte de grabación que comprenda un flujo de datos que comprende información de vídeo y una lista de reproducción.

25 El dispositivo de reproducción comprende un motor 3 básico para recuperar los datos del soporte 1 de grabación. El motor 3 básico está conectado a un procesador 4 a través de una interfaz bidireccional. El procesador, a través de la interfaz bidireccional, puede ordenar al motor básico que recupere datos de las ubicaciones en el soporte 1 de grabación indicadas por el procesador 4. Por tanto el procesador 4 puede ordenar al motor 3 básico que recupere una lista de reproducción del soporte 1 de grabación y que recupere datos que comprenden un flujo de datos, o secciones del mismo, del soporte 1 de grabación. Después de que el procesador 4 ha recibido la lista de reproducción del motor 3 básico, el procesador 4 recupera información de evento de la lista de reproducción en una primera sección 7 del procesador 4 y proporciona una monitorización respecto a si la reproducción del soporte de grabación alcanzó la ubicación de uno de los eventos recuperados de la lista de reproducción.

35 Cuando la reproducción alcanza la ubicación de un evento la primera sección del procesador proporciona la información de evento a una segunda sección 6 del procesador que se usa para ejecutar una aplicación para proporcionar una cierta funcionalidad cuando se alcanza la ubicación de un cierto evento durante la reproducción. La aplicación ejecutada mediante la segunda sección 6 del procesador recibe la información de evento y proporciona una funcionalidad por ejemplo en forma de información de vídeo que va a mostrarse en un monitor o aparato de televisión acoplado al dispositivo 2 de reproducción. Para proporcionar la funcionalidad la segunda sección 6 proporciona, en el ejemplo de información de vídeo, la información de vídeo a un medio 8 de salida en el procesador. El medio 8 de salida proporciona la información de vídeo recibida obtenida de la segunda sección 6 a una salida 9 del dispositivo 2 de reproducción. La salida 9 está conectada a un monitor o aparato de televisión para visualizar la información de vídeo.

40 La primera sección 7 comprende medios de monitorización para monitorizar el progreso de la reproducción de la información de vídeo pero también puede comprender la decodificación de la información de vídeo. En ese caso la primera sección también está acoplada al medio 8 de salida para proporcionar la información de vídeo a la salida 9 del dispositivo 2 de reproducción.

45 Por consiguiente, el dispositivo de salida, si se le proporciona la información de vídeo de la funcionalidad prevista por la aplicación y la información de vídeo obtenida de la decodificación de la información de vídeo en el flujo de datos, puede emitir ambas al mismo tiempo, por ejemplo proporcionando la información de vídeo de la pantalla completa de flujo de datos e insertando la información de vídeo asociada a la funcionalidad prevista por la aplicación que recibió la información de evento en la información de vídeo del flujo de datos. En caso de que la funcionalidad asociada con el evento prevista por la aplicación sea un menú, puede detenerse la reproducción de la información de vídeo a partir del flujo de datos hasta realizar una elección del menú. El menú puede ser, en ese caso, de pantalla completa y puede suprimirse la información de vídeo del flujo de datos.

La figura 2 muestra las capas de aplicación.

55 La capa 20 de hardware se realiza independiente de la capa 22 de aplicación superior por una capa 21 intermedia. Las instrucciones de la capa de aplicación superior, por ejemplo una aplicación Java, se proporcionan a la

capa 21 intermedia. La capa 21 intermedia traduce las instrucciones para la capa 20 de hardware, permitiendo así que la capa de aplicación superior sea completamente independiente de la capa 20 de hardware.

Tal como se ha explicado en las figuras 3 y 4 hay dos soluciones alternativas para manejar la información de evento.

- 5 - La capa 22 de aplicación superior monitoriza el progreso de la reproducción del flujo de datos
- la capa 21 intermedia monitoriza el progreso de la reproducción del flujo de datos.

10 Cuando la capa 22 de aplicación superior monitoriza el progreso de la reproducción del flujo de datos la capa 22 de aplicación superior solicita la recuperación de la lista de reproducción del soporte de grabación. Esta solicitud, proporcionada a la capa 21 intermedia, se traduce y la capa 21 intermedia solicita la recuperación de la lista de reproducción por la capa 20 de hardware.

15 La capa 20 de hardware recupera la lista de reproducción del medio de grabación y proporciona la lista de reproducción a la capa 21 intermedia. Entonces la capa 21 intermedia traduce la lista de reproducción al formato correcto para la capa 22 de aplicación superior. La capa 22 de aplicación superior procesa la lista de reproducción y recupera la información de evento. Basándose en la información de evento el nivel 22 de aplicación superior comienza a monitorizar el progreso de la reproducción solicitando informes de estado de progreso de reproducción de la capa 21 intermedia, que a su vez solicita estos informes de estado de progreso de reproducción de la capa 20 de hardware. Una vez que se recibe un informe de estado de progreso de reproducción, de la capa 20 de hardware a través de la capa 21 intermedia, indicando que la reproducción ha progresado al punto en el flujo de datos asociado con el evento derivado de la información de evento, la aplicación de nivel superior comienza a proporcionar la funcionalidad asociada con el evento.

20 Cuando la capa 21 intermedia monitoriza el progreso de la reproducción del flujo de datos la capa 21 intermedia solicita la recuperación de la lista de reproducción del soporte de grabación. La capa 21 intermedia solicita la recuperación de la lista de reproducción por la capa 20 de hardware. La capa 20 de hardware recupera la lista de reproducción del medio de grabación y proporciona la lista de reproducción a la capa 21 intermedia. Entonces la capa 25 21 intermedia extrae la información de evento de la lista de reproducción. Basándose en la información de evento el nivel 21 intermedio comienza a monitorizar el progreso de la reproducción solicitando informes de estado de progreso de reproducción de la capa 20 de hardware. Una vez recibido un informe de estado de progreso de reproducción indicando que la reproducción ha progresado al punto en el flujo de datos asociado con el evento derivado de la información de evento, el nivel 21 intermedio proporciona la información de evento a la aplicación 22 de nivel superior que entonces a su vez puede comenzar a proporcionar la funcionalidad asociada con el evento.

La figura 3 muestra un diagrama de flujo del procedimiento en el que la capa de aplicación de nivel superior monitoriza el progreso de la reproducción del flujo de datos.

35 En una primera etapa 30 la aplicación de nivel superior solicita la recuperación de la lista de reproducción. Una vez recuperada la lista de reproducción se extrae la información de evento de la lista de reproducción en una segunda etapa 31. La información de evento se proporciona entonces a la aplicación de nivel superior en una tercera etapa 32. Posteriormente la aplicación de nivel superior, en una cuarta etapa 33, pide al procesador, es decir tal como explicó una aplicación de nivel intermedio que se ejecuta en el procesador, que monitorice el progreso de la reproducción del flujo de datos. Esta aplicación de nivel intermedio que se ejecuta en el procesador monitoriza, en una quinta etapa 34, el progreso de la reproducción del flujo de datos en una quinta etapa que comprende un bucle. La aplicación de nivel 40 intermedio comprueba si la reproducción ha progresado hasta un cierto punto. Si la reproducción no ha alcanzado la ubicación de evento la aplicación intermedia continúa monitorizando.

45 Si la reproducción ha alcanzado la ubicación de evento se emite un informe en la quinta etapa 34 para la aplicación de nivel superior, continuando el funcionamiento de la cuarta etapa 33 desde este punto y avanzando a la sexta etapa 35 en la que la aplicación comienza a proporcionar la funcionalidad asociada con el evento. Por tanto la información de evento proporcionada en este caso es la ubicación del evento. La aplicación de nivel superior conoce la monitorización de la reproducción y está esperando, a la espera de un activador en forma de información acerca del estado de la reproducción de otra aplicación que en realidad realiza la monitorización.

La figura 4 muestra un diagrama de flujo de otra realización del procedimiento en el que la capa intermedia monitoriza el progreso de la reproducción del flujo de datos.

50 En una primera etapa 40 la aplicación de nivel superior solicita la recuperación de la lista de reproducción. Una vez que se recupera la lista de reproducción se extrae la información de evento de la lista de reproducción en una segunda etapa 41. La información de evento se proporciona entonces a la aplicación de nivel intermedio en una tercera etapa 42. Posteriormente la aplicación de nivel intermedio, que se ejecuta en el procesador comienza a monitorizar el progreso de la reproducción del flujo de datos. La monitorización del progreso de la reproducción del flujo de datos en la cuarta etapa 44 comprende un bucle. La aplicación de nivel intermedio comprueba si la reproducción ha progresado hasta un cierto punto. Si la reproducción no ha alcanzado la ubicación de evento la aplicación intermedia continúa monitorizando.

5

Si la reproducción ha alcanzado la ubicación de evento se emite un informe que comprende la información de evento recuperada de la lista de reproducción en la quinta etapa 43 para la aplicación de nivel superior. Entonces el procedimiento avanza a la sexta etapa 45 en la que la aplicación comienza a proporcionar la funcionalidad asociada con el evento. Por tanto la información de evento proporcionada en este caso es que la reproducción alcanza realmente el evento. La aplicación de nivel superior no conoce la monitorización de la reproducción sino que obtiene un activador en forma de la información de evento de otra aplicación que realmente realiza la monitorización.

A continuación se muestra una posible sintaxis para implementar la invención.

Nueva sintaxis propuesta

Sintaxis	N.º de bits	Recurso nemotécnico
JavaPlayListMark() {		
Longitud	32	uimsbf
number_of_PlayList_marks	16	uimsbf
para(i=0;i<number_of_PlayList_marks;		
i++) {		
Reservado	8	bslbf
mark_type	8	uimsbf
ref_to_PlayItem_id	16	uimsbf
mark_time_stamp	32	uimsbf
entry_ES_PID	16	uimsbf
Duración	32	uimsbf
Data_Bytes	8*16	Uimsbf
}		
}		

10

En este ejemplo Data_Bytes permite 16 bytes de datos, este número es un ejemplo, menos es suficiente para la mayoría de los casos.

Valor	Significado	Nota
0x00	Reservado para futuro uso	
0x01	Marca de capítulo	Véase la sección X.X.X de imágenes de aplicación. El campo <i>duración</i> se establecerá a cero. <i>Entry_ES_PID</i> se establecerá a 0xFFFF. Data_Bytes no se definen en este caso
0x02	Punto de salto	Véase la sección X.X.X de imágenes de aplicación. El campo <i>duración</i> se establecerá a cero. <i>Entry_ES_PID</i> se establecerá a 0xFFFF. Data_Bytes no se definen en este caso
0x03	Punto de enlace	Una marca referenciada por un comando de navegación tal como <i>Link MK</i> . Cuando el reproductor encuentra un punto de enlace en el proceso de una operación de usuario tal como <i>Salto de capítulo</i> , el reproductor simplemente ignora la marca.

		El campo de duración se establecerá a cero. <i>Entry_ES_PID</i> se establecerá a 0xFFFF. Data_Bytes no se definen en este caso
0x04-0x2F	Marcas Java	Una marca usada por una aplicación Java
0x30-0xFF	Reservado para futuro uso	

En este ejemplo, los valores de marca de 0x04 a 0x2F se definen como marcas Java.

5 La tabla a continuación muestra las definiciones actuales de marcas que pueden usarse como información de evento en la lista de reproducción. También muestra los valores que se reservan para futuro uso y que por consiguiente pueden usarse para la presente invención.

Tablas de marcas del borrador de la especificación BD-ROM

Sintaxis	N.º de bits	Recurso nemotécnico
PlayListMark() {		
Longitud	32	uimsbf
number_of_PlayList_marks	16	uimsbf
para(i=0;i<number_of_PlayList_marks; i++) {		
Reservado	8	bslbf
mark_type	8	uimsbf
ref_to_PlayItem_id	16	uimsbf
mark_time_stamp	32	uimsbf
entry_ES_PID	16	uimsbf
Duración	32	uimsbf
}		
}		

Valor	Significado	Nota
0x00	Reservado para futuro uso	
0x01	Marca de capítulo	Véase la sección X.X.X de imágenes de aplicación. El campo <i>duración</i> se establecerá a cero. <i>Entry_ES_PID</i> se establecerá a 0xFFFF.
0x02	Punto de salto	Véase la sección X.X.X de imágenes de aplicación. El campo <i>duración</i> se establecerá a cero. <i>Entry_ES_PID</i> se establecerá a 0xFFFF.
0x03	Punto de enlace	Una marca referenciada por un comando de navegación tal como <i>Link MK</i> .

		<p>Quando el reproductor encuentra un punto de enlace en el proceso de una operación de usuario tal como <i>Salto de capítulo</i>, el reproductor simplemente ignora la marca.</p> <p>El campo de duración se establecerá a cero.</p> <p><i>Entry_ES_PID</i> se establecerá a 0xFFFF.</p>
<p>0x03- 0xFF</p>	<p>Reservado para futuro uso</p>	

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de reproducción para recuperar un flujo de datos que comprende datos de vídeo, que comprende un procesador Java para procesar una aplicación Java, comprendiendo el procesador Java una entrada para recibir una información de evento asociada a la reproducción de una sección de vídeo del flujo de datos,
- 5 caracterizado porque la información de evento se recibe desde una lista de reproducción del flujo de datos y activa la funcionalidad proporcionada por la aplicación Java simultáneamente con la reproducción de la sección de vídeo asociada,
- 10 en el que la lista de reproducción comprende una marca que comprende un tiempo de presentación para controlar la reproducción de la sección de vídeo y la información de evento es información para determinar que el dispositivo de reproducción alcanzó el tiempo de presentación de marca durante la reproducción.
2. Dispositivo de reproducción según la reivindicación 1, caracterizado porque la marca es una marca que indica el inicio de un capítulo del flujo de datos.
3. Procesador Java para procesar una aplicación Java, comprendiendo el procesador Java una entrada para recibir una información de evento asociada a la reproducción de una sección de vídeo de un flujo de datos,
- 15 caracterizado porque la información de evento se recibe desde una lista de reproducción de un flujo de datos y activa la funcionalidad proporcionada por la aplicación Java simultáneamente con la reproducción de la sección de vídeo asociada,
- 20 en el que la lista de reproducción comprende una marca que comprende un tiempo de presentación para controlar la reproducción de la sección de vídeo y la información de evento es información para determinar que el dispositivo de reproducción alcanzó el tiempo de presentación de marca durante la reproducción.
4. Procedimiento para procesar una aplicación Java por un dispositivo de reproducción, que comprende las etapas de
- 25 - iniciar una aplicación Java
- iniciar la reproducción de un flujo de datos que comprende secciones de vídeo que comprenden información de vídeo
- recuperar una información de evento asociada a la reproducción de una sección de vídeo,
- proporcionar la información de evento a la aplicación Java
- 30 caracterizado porque la información de evento se recupera de una lista de reproducción del flujo de datos y activa la funcionalidad proporcionada por la aplicación Java simultáneamente con la reproducción de la sección de vídeo asociada,
- en el que la lista de reproducción comprende una marca que comprende un tiempo de presentación para controlar la reproducción de la sección de vídeo y la información de evento es información para determinar que el dispositivo de reproducción alcanzó el tiempo de presentación de marca durante la reproducción.
5. Soporte de grabación que comprende un flujo de datos que comprende información de vídeo que comprende secciones de vídeo y una lista de reproducción que comprende una marca,
- 35 caracterizado porque la marca indica información de evento asociada a la sección de vídeo para activar una aplicación Java para proporcionar funcionalidad simultáneamente con la reproducción de la sección de vídeo asociada,
- 40 en el que la marca para controlar la reproducción de la sección de vídeo comprende un tiempo de presentación y la información de evento es información para determinar que el dispositivo de reproducción alcanzó el tiempo de presentación de marca durante la reproducción.

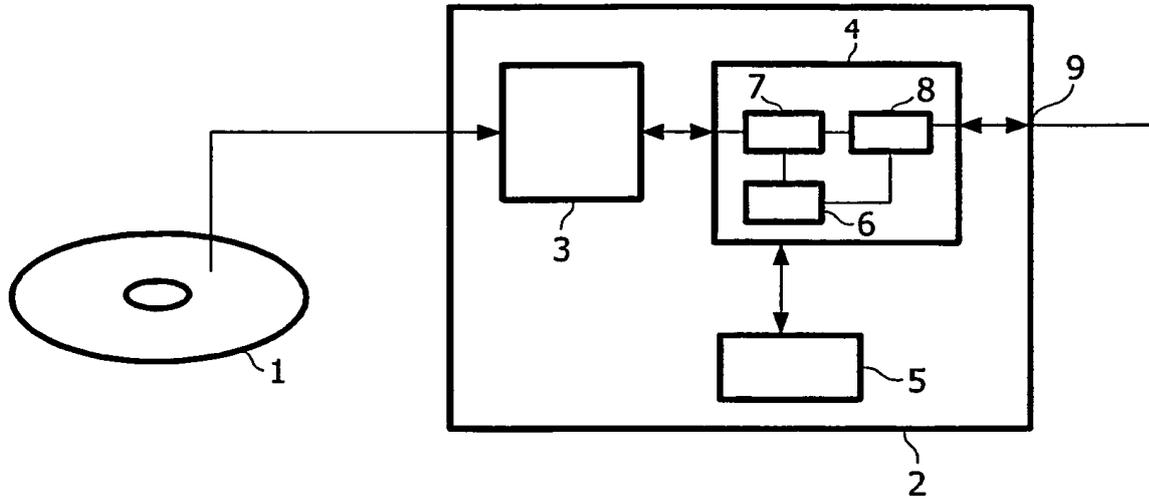


FIG. 1

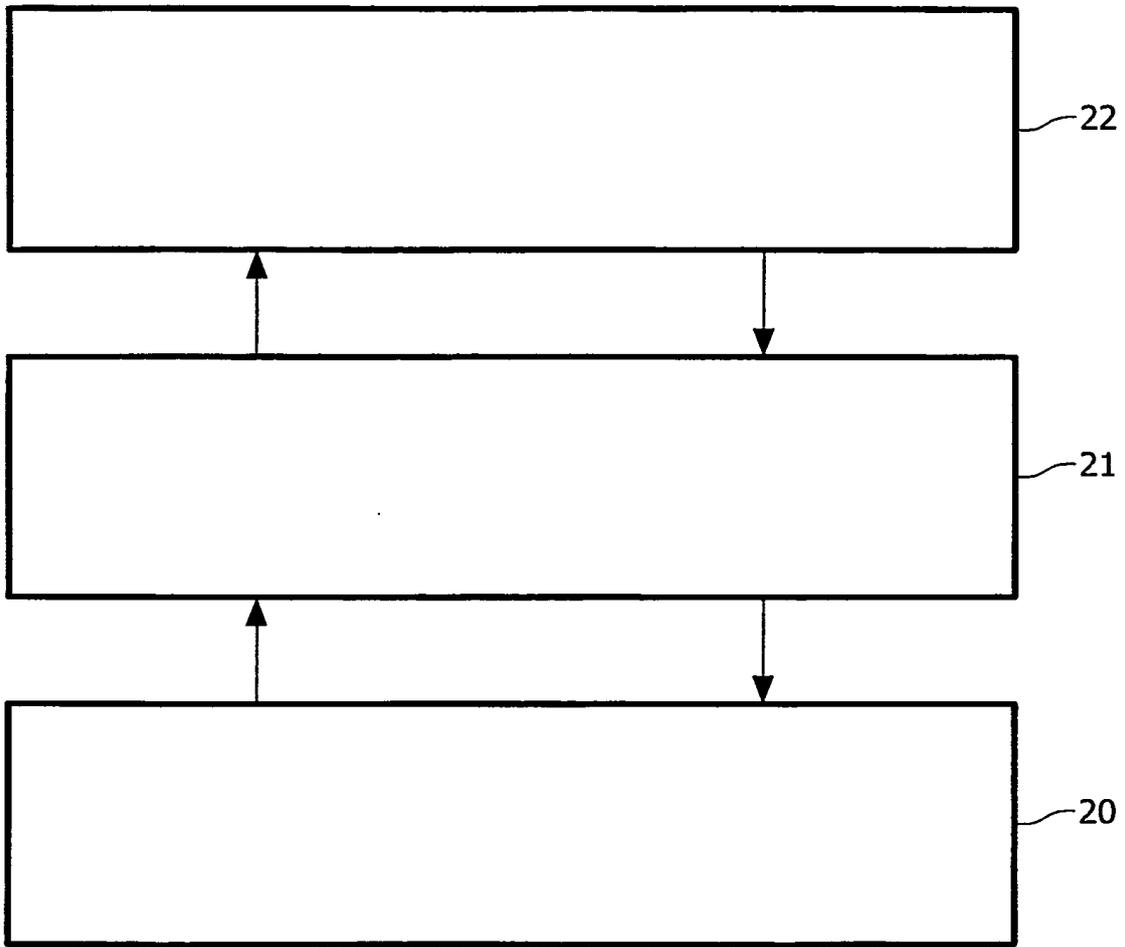


FIG. 2

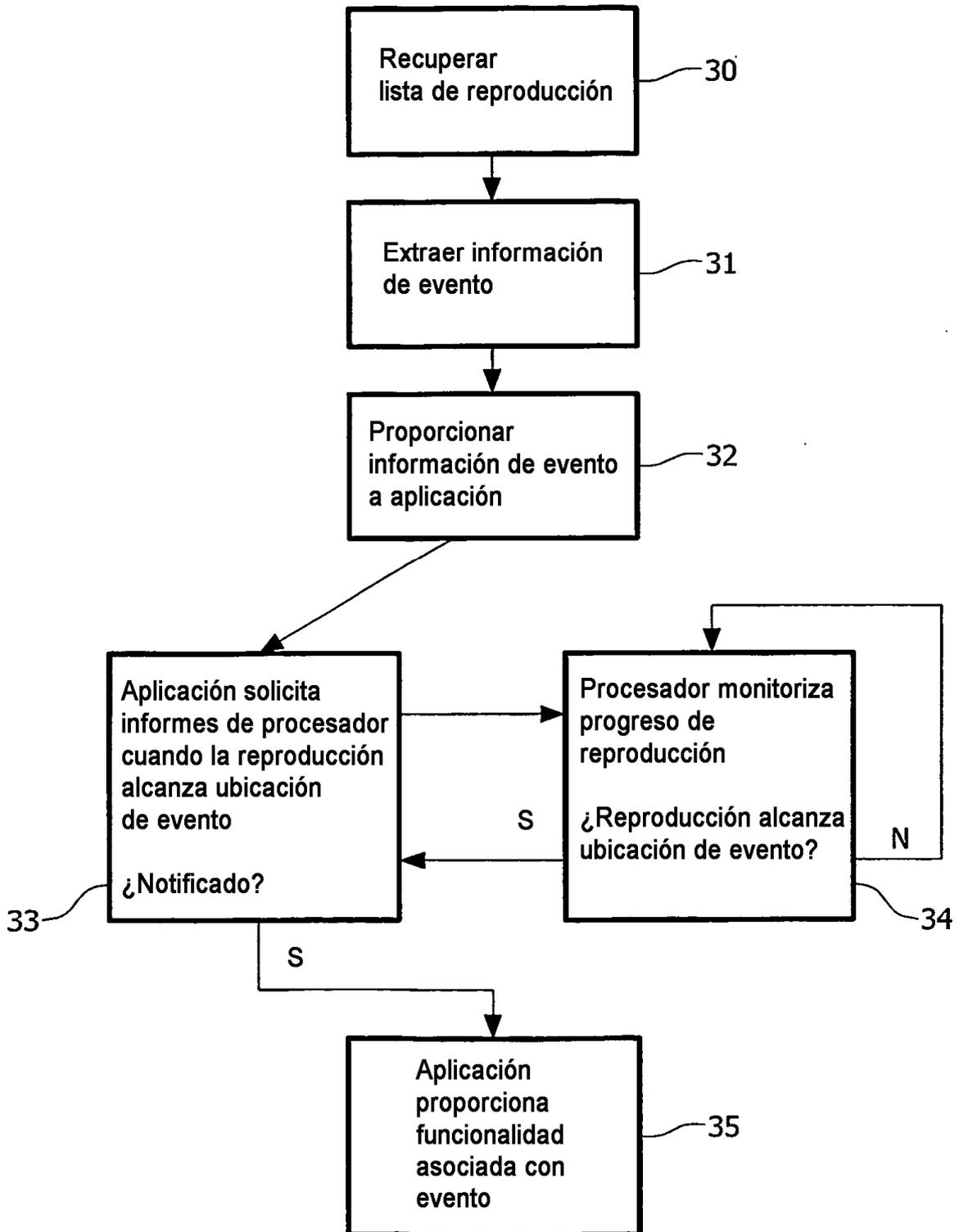


FIG. 3

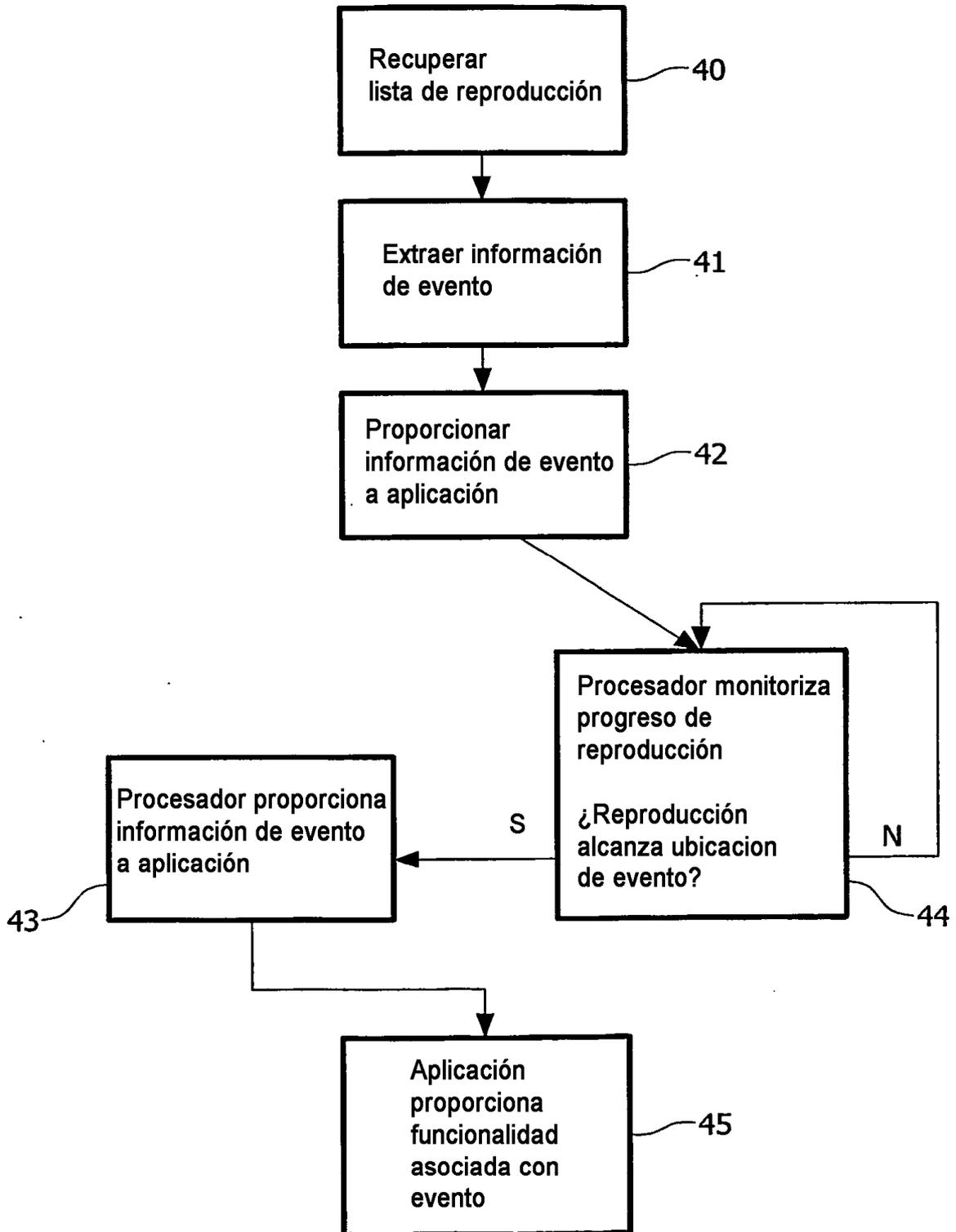


FIG. 4