

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 114**

51 Int. Cl.:

G11B 27/10 (2006.01)

G11B 27/034 (2006.01)

G11B 27/11 (2006.01)

G06F 17/30 (2006.01)

G11B 20/10 (2006.01)

H04N 21/41 (2011.01)

G11B 27/32 (2006.01)

H04N 21/458 (2011.01)

H04N 21/462 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2009** **E 09825435 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015** **EP 2350860**

54 Título: **Marcadores de posición en una tabla de índices para actualizar un medio de almacenamiento portátil**

30 Prioridad:

06.11.2008 US 112121 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.05.2015

73 Titular/es:

DELUXE MEDIA INC. (100.0%)
2400 West Empire Avenue, 2nd Floor
Burbank, CA 91504, US

72 Inventor/es:

FISHER, DIANA LOUISE;
SWAN, ANDREW KERR y
GOODSELL, DEVIN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 536 114 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

Marcadores de posición en una tabla de índices para actualizar un medio de almacenamiento portátil

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere de manera general a acceder a contenido de un medio legible por procesador y más particularmente a proporcionar interacción con el contenido accedido en asociación con el medio legible por procesador.

Antecedentes

10 En las últimas décadas la distribución de contenido, tal como contenido multimedia, imágenes, video, música y otro contenido tal, se ha incrementado tremendamente. Hay una serie de formatos diferentes para distribuir contenido así como una serie de medios diferentes sobre los cuales se puede almacenar contenido. Durante las últimas décadas las grabaciones digitales de contenido han llegado a ser el modo preferido de almacenamiento de contenido según algunas aplicaciones.

15 Los formatos de medios digitales de nueva generación, tales como Disco Blu-ray y Disco HD-DVD, generalmente requieren que los datos se preparen y almacenen en un disco de tal manera que describan el contenido que está almacenado en el disco. Típicamente, esta información se almacena de una manera sólo de lectura que no soporta la modificación directa de tales datos descriptivos. Por tanto, la reproducción de contenido del disco se fecha inmediatamente cuando se graba en el disco. Además, algunos datos o contenido almacenado en el disco pueden llegar a estar anticuados u obsoletos rápidamente.

20 La US 2008/0243828 describe métodos para consultar búsquedas hechas en un dispositivo de usuario. El texto de una colección de ítems electrónicos almacenados en memoria del dispositivo de usuario se puede buscar para términos consultados y ubicación de términos identificados devueltos.

La US 2007/0220021 describe un aparato de procesamiento de información que tiene una unidad de lectura, una unidad de almacenamiento y una unidad de control.

Compendio de las realizaciones

25 Según un primer aspecto de la invención se proporciona un método según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y otros aspectos, rasgos y ventajas de la presente invención llegarán a ser más evidentes a partir de la siguiente descripción más particular de los mismos, presentada en conjunto con los siguientes dibujos en donde:

30 La FIG. 1 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso de implementación de la aplicación de rutina de arranque según algunas realizaciones;

La FIG. 2 representa un diagrama de bloques simplificado de un sistema que permite a dispositivos de reproducción acceder a contenido en un disco la capacidad de recibir actualizaciones y/o contenido actualizado relevante al disco;

La FIG. 3 representa una representación de diagrama de bloques simplificado de una estructura de datos de disco según algunas implementaciones;

35 La FIG. 4 representa una representación de diagrama de bloques simplificado de una estructura de títulos que incluye una tabla de índices según algunas implementaciones;

La FIG. 5 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso de implementación de una actualización de un disco en un dispositivo de reproducción según algunas realizaciones;

40 La FIG. 6 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso de implementación de una aplicación de rutina de arranque en un dispositivo de reproducción según algunas realizaciones;

La FIG. 7 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso, según algunas realizaciones, para determinar si está disponible una actualización;

45 La FIG. 8 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso de descarga de contenido actualizado, según algunas realizaciones, que se puede utilizar para implementar uno o más pasos del proceso representado en la FIG. 6;

La FIG. 9 representa una lista ejemplo de al menos una parte de los títulos definidos dentro de una estructura de títulos según algunas realizaciones;

La FIG. 10 representa una representación gráfica simplificada de un flujo de procesos de implementación de una aplicación de rutina de arranque y una activación posterior de una o más aplicaciones sin implementar una aplicación actualizadora o reiniciar el dispositivo de reproducción;

5 La FIG. 11 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso según algunas realizaciones de suministro de contenido actualizado desde una fuente remota; y

La FIG. 12 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso de creación y/o generación de una imagen de medios a ser grabada y/o quemada en un disco sólo de lectura u otro medio de almacenamiento portátil legible por ordenador y/o por procesador tal.

10 Caracteres de referencia correspondientes indican componentes correspondientes en todas las diversas vistas de los dibujos. Los expertos apreciarán que los elementos en las figuras se ilustran por simplicidad y claridad y no tienen que estar necesariamente dibujados a escala. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos de las figuras pueden estar exageradas respecto a otros elementos para ayudar a mejorar la comprensión de las diversas realizaciones de la presente invención. También, elementos comunes pero bien conocidos que son útiles o necesarios en una realización comercialmente factible a menudo no se representan en orden para facilitar una vista
15 menos obstruida de estas diversas realizaciones de la presente invención.

Descripción detallada

Las presentes realizaciones proporcionan métodos, sistemas, código de ordenador y aplicaciones para uso en proporcionar contenido actualizado relativo a un medio de almacenamiento portátil legible por ordenador y/o por
20 procesador, donde el medio típicamente no se puede alterar después de que el medio se graba, imprime y/o pública, tal como una memoria sólo de lectura. En algunas aplicaciones particulares las presentes realizaciones proporcionan las capacidades de actualizar un medio de almacenamiento portátil legible por procesador grabado según la Especificación Blu-ray. Esta capacidad de actualización, en parte, está grabada en el medio de almacenamiento portátil, proporciona una funcionalidad de rutina de arranque genérica que permite a un dispositivo electrónico de consumo, acceder al medio de almacenamiento portátil, para actualizar el medio sustancialmente de cualquier
25 forma, incluyendo proporcionar una funcionalidad adicional respecto al medio de almacenamiento portátil, proporcionar contenido adicional a ser reproducido en relación a y/o en cooperación con el medio de almacenamiento portátil, proporcionar contenido a ser reproducido en lugar del contenido grabado en el medio de almacenamiento portátil, proporcionar controles y/o estructura que anulan los controles y/o la estructura definida en el medio de almacenamiento portátil y sustancialmente cualquier otra actualización relevante. Como resultado las presentes realizaciones pueden, en parte, suministrar correcciones para errores o fallos en un medio de almacenamiento portátil; proporcionar un medio que soporte el paso del tiempo; proporcionar depuración remota a través de un dispositivo remoto accesible por un dispositivo de reproducción que accede al medio de almacenamiento portátil; actualizar dinámicamente contenido en asociación con el medio de almacenamiento portátil a través de múltiples discos, contenido distribuido y/o los propietarios del contenido (por ejemplo, estudios
30 cinematográficos, sellos musicales y similares); proporcionar la actualización dinámica sin tener que recuperar una protección de contenido nueva o adicional, tal como claves, unidades y/o claves de sistema de protección de copia (CPS) y/u otras protecciones tales; seguir, archivar y/o registrar distribuciones de actualización; proporcionar funcionalidad adicional; distribuir contenido adicional y/o mejorado; deshabilitar eficazmente el acceso a algo de o todo el contenido en el medio de almacenamiento portátil; proporcionar una comercialización relevante y/o enfocada; reducir costes al menos asociados con la producción y distribución; proporcionar flujo de ingresos potenciales; proporcionar rendimiento mejorado, en parte, proporcionando un acceso más rápido al contenido, reduciendo y/o eliminando algunos retardos, reducir el número de operaciones realizadas y reducir las cantidades de datos comunicados; proporcionar mayor flexibilidad al proporcionar actualizaciones; y otras funcionalidades y ventajas tales. De manera similar, las actualizaciones pueden ser actualizaciones completas para un dispositivo de reproducción y/o actualizaciones incrementales para actualizaciones anteriores previamente proporcionadas a un
40 dispositivo de reproducción.

Como ejemplo, algunas realizaciones presentes proporcionan una aplicación de rutina de arranque genérica que se usa para actualizar discos Blu-ray a través de un dispositivo de reproducción Blu-ray conectado a red. Para simplificar la descripción de más adelante, las presentes realizaciones se describen más adelante con referencia a la
50 Especificación Blu-ray y en particular con respecto a discos Blu-ray que cumplen con la Especificación Blu-ray. Se señala, no obstante, que las presentes realizaciones, incluyendo pero no limitadas a la actualización dinámica, la implementación de aplicación de rutina de arranque y la estructura de títulos, no están restringidas a discos Blu-ray (u otros medios tales) o la Especificación Blu-ray. En su lugar, al menos algunas de las presentes realizaciones se pueden aplicar a una variedad de medios de almacenamiento portátiles como será evidente para los expertos en la técnica. Además, por simplicidad, la descripción de más adelante hará referencia a un disco como ejemplo del medio de almacenamiento portátil legible por ordenador y/o legible por procesador. De nuevo, no obstante, las presentes realizaciones no están limitadas a un disco y pueden aplicarse a una unidad o tarjeta de memoria rápida, tarjeta de memoria rápida sólo de lectura, memoria rápida, tarjeta digital segura (SD), unidad o memoria de canal principal serie universal (USB), otras tarjeta de memoria y/u otros medios de almacenamiento legibles por procesador
60 portátiles tales.

Algunas realizaciones inician una actualización a través de una aplicación de rutina de arranque que conecta sobre una red a una fuente remota configurada para proporcionar actualizaciones, tales como un dominio de estudio cinematográfico asociado y controlado por el estudio cinematográfico que posee de los derechos para el contenido en el disco. Una vez conectada, la aplicación de rutina de arranque puede implementar una descarga de una rutina de arranque actualizada, que puede incluir pero no está limitada a, definiciones de estructura de títulos y/o ficheros (por ejemplo, el Fichero de Manifiesto de Unidad de Vinculación (BUMF), un Fichero de Firma de Unidad de Vinculación (BUSF)), contenido multimedia, ejecutables, estructuras de control, aplicaciones y otras actualizaciones tales. En algunas implementaciones, una aplicación actualizadora se puede actualizar además y/o añadir al dispositivo de reproducción que se puede utilizar posteriormente por el dispositivo de reproducción para obtener contenido actualizado, tal como contenido multimedia a ser reproducido en cooperación con el disco. Además, la aplicación de rutina de arranque es genérica y se puede utilizar en diversos discos sustancialmente para cualquier proveedor de contenido. El acceso autorizado al proveedor fuente y/o a otras actualizaciones se define, en algunas realizaciones, por una fuente específica dentro de la aplicación de rutina de arranque y/o por el proveedor fuente tras realizar una confirmación, por ejemplo, del medio de almacenamiento portátil y/o dispositivo de reproducción. Como se describió anteriormente, el disco una vez producido y grabado típicamente no se puede alterar. Proporcionar actualizaciones a tales discos es particularmente ventajoso. Algunas realizaciones además permiten actualizaciones que no son conocidas o están previstas, así como proporcionar una estructura de títulos genérica que se puede usar a través de múltiples discos diferentes para múltiples propietarios de contenido diferentes que permite la actualización dinámica de los discos.

La funcionalidad o aplicación de rutina de arranque accede, sobre una red, a una o más fuentes remotas para recuperar aplicaciones, contenido y similares para proporcionar una actualización al disco. Además, la aplicación de rutina de arranque permite a la actualización tener lugar sin conocimiento anterior de la actualización (por ejemplo, contenido actualizado, funciones, aplicaciones o similares) y sin la actualización que se define en el disco o el dispositivo de reproducción y sin saber qué comprende la actualización.

En muchos casos, no se conocen las actualizaciones, pueden no estar previstas y/o pueden no cumplir con ciertos criterios limitados. Las presentes realizaciones, no obstante, pueden actualizar sin conocimiento anterior y típicamente sin restricciones siempre que las actualizaciones sean compatibles con el dispositivo de reproducción y cualquier restricción, por ejemplo, que se prevé por el estándar (por ejemplo, la Especificación Blu-ray). Además, la aplicación de rutina de arranque proporciona compatibilidad hacia atrás para dispositivos que no tienen acceso a red y/o puede operar de manera similar con dispositivos que en el momento de acceso al disco no tienen acceso a una red, mientras que aún permiten eficazmente un encendido de la funcionalidad de actualización cuando la conectividad de red, en algún momento en el futuro, se debería establecer más tarde.

La aplicación de rutina de arranque se graba en el disco y es relativamente simple. La FIG. 1 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso 100 de implementación de la aplicación de rutina de arranque. En el paso 110, el dispositivo de reproducción detecta que está definida en el disco una aplicación de rutina de arranque. En el paso 112, el dispositivo de reproducción accede sobre una red a la fuente, típicamente como se define en la aplicación de rutina de arranque. En el paso 114, el dispositivo de reproducción descarga una actualización desde la fuente, que puede incluir contenido multimedia actualizado, aplicaciones, menús, estructuras de control y otro contenido actualizado tal. Como se describió anteriormente, la actualización puede incluir adicionalmente, en algunas implementaciones, una aplicación actualizadora. Además, en algunos casos, la actualización puede ser una actualización incremental, por ejemplo, una actualización incremental para una actualización anterior previamente obtenida por el dispositivo de reproducción. En el paso 116, el dispositivo de reproducción implementa la actualización, que puede incluir un salto a la aplicación descargada, tal como la aplicación actualizadora cuando esté presente que puede implementar actualizaciones adicionales.

En algunas implementaciones la aplicación de rutina de arranque se mantiene simple a propósito debido a que la lógica es fija y generalmente no necesita ser actualizada. En realizaciones alternativas, no obstante, la aplicación de rutina de arranque se puede actualizar, con la versión actualizada que se almacena en almacenamiento local del dispositivo de reproducción. La aplicación de rutina de arranque, en algunas realizaciones, también puede proporcionar una capa de seguridad a través de auto autenticación y/o autenticación en conjunto con la fuente u otra autenticación en red. Adicionalmente, en algunas realizaciones, la aplicación de rutina de arranque puede proporcionar una funcionalidad de recepción con respecto a las actualizaciones, mientras que se localiza al dispositivo de reproducción y disco y proporciona lógica y/o capacidades de decisión en el dispositivo de reproducción, además de capacidades de decisión proporcionadas a través de una fuente remota. Aún más, algunas realizaciones proporcionan una estructura de títulos que mejora la actualización y en algunos casos permite algunas actualizaciones. La estructura de títulos al menos en parte proporciona un marcador de posición o títulos ficticios creados en el disco que al menos permiten vinculación de medios y vinculación de dispositivos. Además, algunas realizaciones emplean títulos de marcador de posición que manejan diferentes tipos de escenarios de seguridad, tales como escenarios AACS sin tener que descargar actualizaciones especiales o comprar claves adicionales o derechos de seguridad.

La FIG. 2 representa un diagrama de bloques simplificado de un sistema 200 según algunas realizaciones que proporciona a dispositivos o sistemas de reproducción 210 que acceden a y/o reproducen contenido desde un disco 212 (u otro medio de almacenamiento legible por procesador portátil relevante, tal como una tarjeta o unidad de

memoria rápida, tarjeta de memoria rápida sólo de lectura, memoria rápida, tarjeta SD, memoria USB, otras tarjetas de memoria u otro medio de almacenamiento legible por procesador portátil) la capacidad de recibir actualizaciones y/o contenido actualizado relevante al disco 212. El(los) dispositivo(s) de reproducción además está(n) acoplado(s) con una o más fuentes remotas 214-216 accesibles sobre una red 218. Además, las fuentes remotas 214-216 se pueden acoplar directa y/o indirectamente adicionalmente con bases de datos y/o memoria adicional y/o externa 220. Las fuentes remotas pueden ser servidores, ordenadores y/u otros dispositivos relevantes. En la implementación de la aplicación de rutina de arranque, el dispositivo de reproducción 210 accede a una fuente remota, por ejemplo la fuente 214, en intentos de adquirir la actualización, tal como una aplicación actualizadora que se implementa posteriormente por el dispositivo de reproducción 210 para recibir contenido actualizado relevante al disco 212.

El dispositivo de reproducción 210 puede incluir uno o más controladores 224, memoria 226, interfaz(interfaces) de usuario 228, controlador de medio 230, interfaz de red 232, salida de audio 234, una unidad de visualización y/o visualizador 236, uno o más enlaces o canales principales de comunicación 238 y otros componentes similares. El controlador 224 se puede implementar a través de uno o más procesadores, microprocesadores, miniordenadores, ordenadores u otros dispositivos o combinaciones de dispositivos de procesamiento tales configurados adecuadamente para acceder a e implementar código, software, secuencias de comandos, procesamiento y similares para, al menos, proporcionar actualizaciones para el disco 212. En algunas realizaciones, el controlador 224 incluye una funcionalidad de procesamiento de vídeo y/o audio, tal como decodificadores, codificadores y similares que se pueden implementar a través de hardware, software o una combinación de hardware y software y, en algunos casos, la funcionalidad de procesamiento de vídeo y/o audio se puede implementar a través de dispositivos y/o funcionalidad (no mostrada) separados que cooperan con el controlador 124. En muchos casos, el controlador 124 puede utilizar y/o implementar el uso de protección de contenido, tal como cifrado, descifrado u otro procesamiento de protección tal. Además, el controlador 124 y/o uno o más procesadores del dispositivo de reproducción 210 pueden implementarse a través del software grabado en el disco 212, la memoria 226 o recibido sobre la red 218.

La memoria 226, acoplada con el controlador 224, típicamente incluye uno o más medios legibles por procesador y/o legibles por ordenador accedidos por al menos el controlador 224 y puede incluir medios volátiles y/o no volátiles, tales como RAM, ROM, EEPROM, memoria rápida u otra tecnología de memoria. Adicionalmente, la memoria 226 se muestra como interna al dispositivo de reproducción 210; no obstante, la memoria 226 puede incluir además una memoria externa. La memoria externa puede ser sustancialmente cualquier memoria relevante tal como, pero no limitada a, una o más de una tarjeta digital segura (SD) de memoria rápida, unidad o memoria de canal principal serie universal (USB), otras tarjetas de memoria, disco duro y otra memoria tal o combinaciones de tales memorias. La memoria 226 puede almacenar código, software, ejecutables, secuencias de comandos, datos, contenido, contenido multimedia, contenido de texto, contenido de audio, datos de registro o de historia, información de perfil de usuario y similares. Además, la memoria 226 está separada y es diferente del disco 212 y puede almacenar al menos temporalmente contenido actualizado y/o información actualizada obtenida de fuentes remotas 214-216, sistemas de ficheros virtuales y/o estructuras asociadas con uno o más discos 212, así como parámetros de reproducción y/o preferencias en algunas implementaciones. En algunas realizaciones, la memoria 226 almacena software que implementa interfaces de usuario de aplicaciones que dotan a un usuario con una interfaz gráfica de usuario a través de la cual el usuario puede interactuar con el dispositivo de reproducción 210.

La interfaz de red 232 permite al dispositivo de reproducción 210 comunicar sobre la red 218 con una o más de las fuentes remotas 214-216. La interfaz de usuario 228 permite al usuario interactuar con el dispositivo de reproducción 210 y puede incluir sustancialmente cualquier interfaz de usuario relevante. Por ejemplo, la interfaz de usuario puede incluir uno o más de, pero no limitada a, botones de control, un control remoto inalámbrico, una pantalla táctil, un lápiz óptico, un teclado, un ratón, una palanca de mando y/o similares. Estos y otros dispositivos de entrada a menudo se conectan al controlador 224 a través de interfaces que se acoplan al canal principal 238, pero se pueden conectar por otras interfaces, tales como un puerto paralelo, un puerto serie IEEE 1394, un puerto de juegos, un puerto USB, una interfaz de IR u otros puertos tales. La unidad del medio 230 recibe el disco 212 y permite al controlador 224 o a otros componentes relevantes del dispositivo de reproducción 210 acceder directamente a contenido y una o más estructuras de títulos grabadas en el disco (por ejemplo, código software, ejecutables, aplicaciones, contenido multimedia, datos de imagen, datos de texto y similares).

La salida de audio 234 recibe señales de audio, por ejemplo, desde el controlador 224 o un decodificador de audio y saca contenido de audio para ser oído por un usuario. En algunos casos, la salida de audio acciona altavoces o coopera con uno o más de otros dispositivos, tales como un amplificador, para generar señales audio. La unidad de visualización 236 (y/o visualizador) proporciona señales a un visualizador para visualizar contenido desde el disco 212, contenido almacenado en el controlador 224 o la memoria 226, contenido recibido desde la red 218 y otras fuentes o combinaciones de las fuentes tales. La unidad de visualización puede acoplarse sustancialmente con cualquier visualizador relevante tal como un visualizador de ordenador, visualizador de televisión, un visualizador de un dispositivo portátil y/u otros visualizadores tales. En algunas realizaciones, el dispositivo de reproducción 210 es un ordenador, un reproductor de disco versátil digital (DVD), dispositivo de juegos, dispositivo reproductor portátil u otros dispositivos de reproducción tales.

Como se introdujo anteriormente, el dispositivo de reproducción 210 accede a fuentes remotas 214-216 en respuesta a instrucciones del disco 212 y típicamente una estructura de títulos. El contenido en el disco 212 está estructurado para permitir al dispositivo de reproducción 210 acceder con precisión al contenido y proporcionar acceso al contenido según la estructura. Por ejemplo, con discos que cumplen con la Especificación Blu-ray (discos BD-ROM), una estructura o modelo de datos tiene al menos cuatro capas que gestionan ficheros de contenidos.

La FIG. 3 representa una representación de diagrama de bloques simplificada de una estructura de datos de disco 310 según algunas implementaciones y particularmente en cumplimiento con la Especificación Blu-ray. La estructura de datos 310 incluye una tabla de índices 312, un objeto de película y/u objeto de Java de disco Blu-ray (BD) o aplicación (objeto de BD-J) 314, una lista de reproducción 316 e información de fragmentos 318.

La FIG. 4 representa una representación de diagrama de bloques simplificada de una estructura de títulos 400 que incluye una tabla de índices 410 según algunas implementaciones. La tabla de índices 410 es una estructura de títulos de nivel superior que define los títulos del disco 212. Un título corresponde a cualquier entrada en la tabla de índices 410, tal como una "FirstPlayback" ("PrimeraReproducción") 420, un menú superior 422 y uno o más títulos 424-427. La tabla de índices 410 incluye adicionalmente, según algunas presentes realizaciones, uno o más marcadores de posición o títulos ficticios 430-440 que se usan en actualizaciones, otra funcionalidad y/o contenido y además permiten vinculación de medios y/o vinculación de dispositivos, como se describe plenamente más adelante. Por ejemplo, la tabla de índices 410 puede incluir un título de marcador de posición de aplicación actualizadora 430, una primera serie de títulos de marcadores de posición 431 (por ejemplo, los marcadores de posición 1-8), una segunda serie de títulos de marcadores de posición 432 (por ejemplo, los marcadores de posición 9-17) y títulos de marcadores de posición adicionales 433-440 (por ejemplo, los marcadores 18-25). Sustancialmente cualquier número de título de marcador de posición se puede definir en la tabla de índices 410 dependiendo de la implementación y el uso previsto.

Típicamente, las entradas en la tabla de índices 410 enlazan con un objeto de película 442-444 o un objeto de BD-J 446-448 y el dispositivo de reproducción 210 accede al objeto enlazado según se impone por la tabla de índices 410. Los títulos de marcadores de posición 430-440, no obstante, típicamente no corresponden con objetos de películas existentes o unos objetos de BD-J definidos o grabados en el disco 212 y en su lugar corresponden con objetos ficticios o nulos y/o ficheros en el disco. Los títulos de marcadores de posición 430-440 proporcionan un uso posterior a ser asignado por el dispositivo de reproducción 210 y/o en algunos casos como se ordenan por una fuente remota 214-216, como se describe plenamente más adelante. Adicionalmente, uno o más objetos, ficheros o datos vacíos o nulos 452 también se pueden definir y/o grabar en el disco 212, donde un objeto o fichero vacío o nulo se define en la tabla de índices como que está asociado con uno de los títulos de marcadores de posición 430-440 y está vacío o almacena datos nulos o generalmente no utilizables. En algunos casos, el objeto o fichero nulo se puede asociar exclusivamente con un marcador de posición, mientras que en otros casos un objeto o fichero nulo se puede asociar con múltiples marcadores de posición.

El título FirstPlayback 420 es típicamente el primer caso implementado por el dispositivo de reproducción 210 tras la detección inicial de acceso al disco, tal como la inserción del disco en el dispositivo de reproducción, según la tabla de índices 410. En algunos casos el objeto asociado con la FirstPlayback 420 designada en la tabla de índices 410 se reproduce y/o activa automáticamente. Por ejemplo, cuando un disco 212 se carga en el dispositivo de reproducción 210 se evalúa la tabla de índices 410 y si hay una entrada válida para el título FirstPlayback 420 el dispositivo de reproducción 210 activa el título (por ejemplo, el objeto de BD-J 446) asociado con la entrada FirstPlayback 420 en la tabla de índices 410. De nuevo en algunas realizaciones, el título FirstPlayback 420 se puede enlazar con una aplicación de objeto de BD-J o un objeto de película.

En algunas realizaciones preferidas, el título FirstPlayback 420 está enlazado con una aplicación de secuencia de rutina de arranque o actualización que permite, como se introdujo anteriormente, al dispositivo de reproducción 210 determinar si hay actualizaciones disponibles para el disco 212. En algunas configuraciones, otras entradas de títulos en la tabla de índices 410 pueden llamar adicionalmente a la aplicación de rutina de arranque. Como se describió anteriormente con referencia al paso 114 de la FIG. 1, la aplicación de rutina de arranque accede a una fuente 214-216 para recuperar una actualización, tal como una aplicación actualizadora (o nueva versión de una aplicación actualizadora) y descarga la actualización o contenido actualizado (por ejemplo, aplicación actualizadora). Debido a que la tabla de índices 410, en algunas implementaciones, incluye un título de marcador de posición 430 para la aplicación actualizadora, el dispositivo de reproducción 210 tras descargar la aplicación actualizadora almacena la aplicación actualizadora en asociación con el título de marcador de posición actualizador 430 como se designa en la tabla de índices 410 y en algunos casos respecto a un fichero u objeto vacío o nulo 452 como se describió anteriormente y además más adelante. Típicamente, la respuesta de actualización desde la fuente, por ejemplo la fuente 214, tiene conocimiento de la estructura y disposición del disco, incluyendo la tabla de índices 410 y de esta manera identifica una ubicación de almacenamiento y especifica la correlación con el título de marcador de posición actualizador 430. Además, una actualización única puede proporcionar actualizaciones para múltiples títulos en la tabla de índices 410. Por ejemplo, una actualización puede proporcionar un primer fichero para un primer título o conjunto de títulos y además proporcionar un segundo fichero para un segundo título o conjunto de títulos. Por otra parte, se pueden implementar múltiples actualizaciones en asociación con un único disco durante unos casos de reproducción únicos asociados con el disco. Por ejemplo, se puede activar una actualización inicial, por ejemplo, en respuesta al primer título FirstPlayback, mientras que una segunda actualización puede ocurrir, por

ejemplo, más tarde en la reproducción y/o en asociación con un contenido de película, tal como una película o similar, grabado en el disco (por ejemplo, una segunda actualización para obtener un final diferente al contenido de película).

Como resultado, la tabla de índices 410 se preconfigura y/o predefine, en el momento que el disco 212 se crea, graba o imprime, para proporcionar una asociación para la actualización recibida (por ejemplo, una aplicación actualizadora) incluso aunque la actualización no esté grabada en el disco 212 en el momento que la tabla de índices 410 se graba en el disco. Además, el dispositivo de reproducción 210 tras recibir la aplicación actualizadora almacena la aplicación actualizadora en asociación con la tabla de índices 410 para permitir acceso a la aplicación actualizadora según la tabla de índices 210. Además, debido a que la tabla de índices 410 incluye un título con el cual la aplicación actualizadora va a ser asociada tras la recepción, el objeto de aplicación de rutina de arranque 446 iniciado según el título FirstPlayback 420 se puede definir en el momento que el disco 212 se graba para incluir también un salto al título de aplicación actualizadora 430 incluso aunque la aplicación actualizadora no exista en el disco.

El dispositivo de reproducción 210, tras recibir la aplicación actualizadora, entonces inicia la actualización, en el paso 116, que puede incluir saltar a la aplicación actualizadora. En la implementación del "salto" a la aplicación actualizadora, el objeto de aplicación de rutina de arranque 446 (por ejemplo, un objeto de BD-J) asociado con y accedido según el título FirstPlayback 420 en la tabla de índices 410 puede identificar en algunos casos además que el salto que sigue a la aplicación de rutina de arranque es un salto al título de marcador de posición actualizador 430 como se define dentro de la tabla de índices 410. Adicional o alternativamente, la respuesta desde la fuente a la aplicación de rutina de arranque puede identificar el título al que saltar según la tabla de índices 410.

La FIG. 5 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso 510 de implementación de una actualización de un disco 212 en un dispositivo de reproducción 210 según algunas realizaciones. En el paso 512, el dispositivo de reproducción 210 detecta un título de aplicación de rutina de arranque o actualización. En algunos casos, esta rutina de arranque se puede activar tras un acceso inicial al disco, tal como la inserción del disco 212 en el dispositivo de reproducción, el encendido del dispositivo de reproducción u otro acceso inicial tal, mientras que en otros casos la aplicación actualizadora se puede iniciar adicional o alternativamente más tarde en la secuencia de reproducción del disco, tal como durante la reproducción de un contenido de película para obtener actualizaciones al contenido de película o una sustitución del contenido de película. En el paso 514, se establece un sistema de ficheros virtual por el dispositivo de reproducción. En el paso 516, el dispositivo de reproducción accede a la tabla de índices 410 en respuesta a la detección del disco 212. En el paso 518 se determina si hay una entrada válida en el título FirstPlayback 420. En aquellos casos donde no haya una entrada válida, el proceso 510 termina y el dispositivo de reproducción 210 pasa a un título posterior, por ejemplo un título de menú superior 422. Cuando existe un título FirstPlayback 420 se entra en el paso 520 para determinar si el título FirstPlayback corresponde a un objeto de BD-J de rutina de arranque. En aquellos casos donde el título FirstPlayback 420 no es un objeto de BD-J de rutina de arranque, el proceso 510 termina y el dispositivo de reproducción 210 toma las acciones adecuadas respecto al objeto asociado con el título FirstPlayback.

Alternativamente, cuando el título de FirstPlayback 420 es un objeto de BD-J de rutina de arranque el proceso 510 continúa al paso 522 donde la aplicación de rutina de arranque se implementa para descargar una actualización, tal como una actualización de rutina de arranque, que puede incluir por ejemplo una aplicación actualizadora, como se describió anteriormente y además más adelante. Además, como se describió anteriormente, la actualización puede incluir uno o más ficheros para uno o más títulos o conjuntos de títulos, incluyendo un fichero único que se referencia a través de múltiples títulos y/o múltiples ficheros en una única actualización que corresponde a diferentes títulos. Por otra parte, en algunas implementaciones la determinación de si va a ocurrir una actualización y qué actualización implementar se puede determinar por una aplicación implementada a través del dispositivo de reproducción 210. Por ejemplo, en respuesta a una petición del dispositivo de reproducción de una actualización, la fuente remota puede proporcionar una lista de actualizaciones relevantes al dispositivo de reproducción en base a uno o más parámetros y/o variables proporcionados por el dispositivo de reproducción. En base a la lista recibida desde la fuente remota el dispositivo de reproducción puede determinar si va a ocurrir una actualización y puede seleccionar la actualización a implementar. En respuesta a recibir la selección la fuente remota devuelve la una o más actualizaciones seleccionadas.

A continuación de la actualización de rutina de arranque, el proceso continúa al paso 524 donde el sistema de ficheros virtual se actualiza según la descarga obtenida a través de la aplicación de rutina de arranque como se describió anteriormente y además más adelante. En el paso 526, se realiza un salto de título como se define respecto al objeto de rutina de arranque y/o aplicación de rutina de arranque asociados con el título FirstPlayback 420. En algunos casos ese salto es para el título de marcador de posición actualizador 430 o algún otro título definido dentro de la tabla de índices 410. En el paso 528, una aplicación actualizadora (descargada durante la implementación de aplicación de rutina de arranque en el paso 522) se activa para implementar una actualización de contenido. Una vez que la aplicación actualizadora completa la actualización de contenido, el contenido del disco 212 y/o contenido actualizado obtenido durante la actualización de contenido se pueden reproducir en cooperación con el disco. Se señala que la actualización de contenido del paso 524 puede continuar mientras que y después de que se actualice el sistema de ficheros virtual e incluso mientras que el contenido está siendo reproducido, por ejemplo, con una descarga progresiva.

En algunos casos se pueden realizar condiciones y/o comprobaciones anteriores a implementar la aplicación de rutina de arranque en el paso 522. Por ejemplo, se pueden realizar comprobaciones en el dispositivo de reproducción 210 que evitarían de manera efectiva que una aplicación de rutina de arranque sea activada. Más adelante está un ejemplo simplificado de una parte de una tabla de índices 410 que especifica títulos y que además identifica objetos, parámetros y/o condiciones respecto a los objetos asociados con el título identificado (por ejemplo, el objeto de BD-J u objeto de película).

FirstPlayback Title BDJO
BDStubXlet:
on end calls RegionParentalXlet
RegionParentalXlet:
on end calls BDLiveReadyXlet
BootstrapXlet:
on end if update available JumpTitle 3,
else JumpTitle 0
Top Menu Title 0 BDJO
StandardMenuXlet (title unbound)
TitleBoundXlet
Title 1 BDJO
StandardMenuXlet (title unbound)
TitleBoundXlet
Title 2 BDJO
OpeningSequenceXlet
Title 3 BDJO
UpdaterApplicationXlet (placeholder):
after update, JumpTitle 0

La FirstPlayback inicia una serie potencial de objetos de BD-J que son condicionales anterior a los objetos de BD-J posteriores que comienzan con relación al título FirstPlayback. En este ejemplo, el título FirstPlayback activa una comprobación de Región y Parental (RegionParentalXlet) anterior a activar la aplicación de rutina de arranque. Esta comprobación se puede realizar anterior a la aplicación de rutina de arranque, por ejemplo, debido a que la aplicación de rutina de arranque se evita que sea activada si esta comprobación de Región y Parental falla (por ejemplo, los padres no han autorizado actualizaciones para evitar que sus niños vean algún contenido). Por tanto se proporcionan al menos dos caminos relevantes al título FirstPlayback.

Adicional o alternativamente, estas comprobaciones se pueden realizar en parte para identificar una actualización y/o contenido actualizado asociado con el disco 212. De manera similar, en algunas realizaciones, algunas o todas las comprobaciones se pueden realizar como parte de y durante la aplicación de rutina de arranque para ayudar en la identificación del contenido actualizado y/o implementar a través de la fuente remota en la determinación de si están disponibles actualizaciones o contenido actualizado relevante. Por ejemplo, se puede realizar una comprobación en base a una identificación (ID) de dispositivo de reproducción, ID de fabricante de dispositivo de reproducción, un ID de disco, uno o más ID de organización (que pueden identificar, por ejemplo, una entidad que posee los derechos del contenido en el disco (por ejemplo, un estudio cinematográfico), una compañía de producción asociada con el contenido en el disco, una compañía de distribución que fabricó, imprimió, grabó y/o distribuyó el disco y/u otras organizaciones tales), Número de Serie de Medios Pregrabados (PMSN), área de corte de ráfaga (BCA), dirección IP (que se puede usar también para identificar una región geográfica y/o ubicación dentro de un país y/o el mundo), una identificación de un idioma (por ejemplo, idioma hablado y/o escrito), espacio de almacenamiento local disponible en la memoria 226, uno o más identificadores del contenido grabado en el disco (por ejemplo, un ID de contenido de película) y otra información tal y/o combinaciones de tal información.

De manera similar, el "Título 2 BDJO" identificado en parte de la tabla de índices 410 del ejemplo anterior dota a un usuario con control añadido sobre la implementación de la tabla de índices y la reproducción del disco. Por ejemplo, la "OpeningSequenceXlet" se incluye en un título separado de manera que proporciona la funcionalidad para ser capaz de DAR UN MENÚ fuera de una secuencia de apertura (por ejemplo, avisos de reproducción/logos/tráiler anteriores a visualizar el menú del disco). Por tanto, la tabla de índices y/o los títulos dentro de la tabla de índices se puede configurar para proporcionar control adicional para lograr los resultados deseados.

La FIG. 6 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso 610 de implementación de la aplicación de rutina de arranque en el dispositivo de reproducción 210 según algunas realizaciones. En el paso 612 se determina si el dispositivo de reproducción tiene la capacidad de conectar con una fuente remota 214-216. Por ejemplo, se evalúa una versión de perfil del dispositivo de reproducción. Como un ejemplo específico, dispositivos de reproducción compatibles con Blu-ray que tienen una versión menor de 2.0 no son capaces generalmente de

acceder a fuentes remotas sobre Internet. En aquellos casos donde se determina en el paso 612 que el dispositivo de reproducción no es capaz de conectar con la fuente remota, el proceso 612 pasa al paso 630 donde se implementa la reproducción del contenido en asociación con el disco 212 sin actualización. Alternativamente, el proceso 610 continúa al paso 614 donde se determina si el dispositivo de reproducción 210 se conecta activamente a la red 218. Cuando el dispositivo no está conectado se implementa una reproducción normal en el paso 630.

Se entra en el paso 616 cuando el dispositivo de reproducción 210 se conecta con la red 218 para realizar una autenticación sobre el disco 212 y/o el dispositivo de reproducción. Sustancialmente se puede realizar cualquier autenticación relevante y en algunas implementaciones la autenticación puede verificar la integridad del entorno del dispositivo de reproducción, confirma la validez del disco y el contenido y en algunos casos puede verificar los derechos para acceder a la fuente remota, por ejemplo, la fuente remota 214. Como ejemplo, la autenticación puede incluir realizar una autenticación de BD, que podría incluir la generación de un identificador de dispositivo de reproducción único. Cuando la autenticación falla el proceso pasa al paso 630 para implementar una reproducción normal. Alternativamente, cuando se verifica la autenticación se entra en el paso 618 donde se identifica una fuente remota 214 y el dispositivo de reproducción intenta acceder a la fuente remota. En muchas implementaciones la aplicación de rutina de arranque designa la fuente, por ejemplo, definiendo un identificador de recursos uniforme (URI), un localizador de recursos uniforme (URL), que proporciona un nombre de fuente a partir del cual el dispositivo de reproducción puede usarse para determinar, localizar o generar un URI o URL u otras designaciones o combinaciones de designaciones tales. Típicamente, el propietario del contenido en el disco 212 quiere mantener el control del contenido y otro contenido y/o aplicaciones utilizadas en cooperación con el disco 212 y por tanto puede incorporar una fuente desde la cual se puede obtener la actualización o proporcionar acceso a una fuente desde la cual se pueda obtener la actualización.

En el paso 620 se determina si se establece la conexión a la fuente 214. El proceso pasa a reproducción normal en el paso 630 cuando no se puede establecer la conexión, por ejemplo, dentro de un periodo de tiempo o umbral dado. Cuando se establece la conexión se entra en el paso 622 para determinar si está disponible una actualización para el disco 212. En algunas realizaciones, el dispositivo de reproducción 210 se dota con información de la fuente remota y el dispositivo de reproducción hace la determinación de si hay disponible una actualización relevante. Por ejemplo, la fuente remota puede proporcionar una lista de una o más actualizaciones, actualizaciones incrementales y/o actualizaciones parciales y el dispositivo de reproducción 210 puede determinar si son relevantes una o más de las actualizaciones. Además, la fuente remota y/o el dispositivo de reproducción pueden considerar una o más variables, factores y/o parámetros en la determinación de si están disponibles actualizaciones relevantes y/o en la selección de una actualización. Estos factores pueden incluir, pero no están limitados a un ID de dispositivo de reproducción, un ID de fabricante del dispositivo de reproducción (o uno o más ID de fabricante de componentes), un ID de disco, uno o más ID de organización (que pueden identificar, por ejemplo, una entidad que posee los derechos del contenido en el disco (por ejemplo, un estudio cinematográfico), una compañía de producción asociada con el contenido en el disco, una compañía de distribución que fabricó, imprimió, grabó y/o distribuyó el disco y/u otras organizaciones tales), PMSN, BCA, dirección IP (que se puede usar para identificar también una región y/o ubicación geográfica dentro de un país y/o el mundo), una identificación de un idioma (por ejemplo, idioma hablado y/o escrito), espacio de almacenamiento local disponible en la memoria 226 (que puede incluir intentar liberar algún almacenamiento local si se necesita), uno o más identificadores del contenido grabado en el disco (por ejemplo, un ID de contenido de película) y otra información tal y/o combinaciones de tal información. De nuevo, estos parámetros se pueden reenviar a la fuente remota en la identificación de actualizaciones o actualizaciones potenciales y/o utilizar por el dispositivo de reproducción 210 en la determinación de si se deberían obtener actualizaciones.

Cuando se determina en el paso 622 que no están disponibles actualizaciones se implementa una reproducción normal en el paso 630. En algunas realizaciones, donde el dispositivo de reproducción 210 está conectado a la red (paso 614) y el disco 212 se autentica (paso 616) pero no hay ninguna actualización disponible la reproducción normal en el paso 630 puede incluir proceder con una Inicialización de Servicio de Red de DSS.

En el paso 624, la actualización se descarga desde la fuente 214 o una fuente secundaria como se describe más adelante. De nuevo, la actualización puede ser una actualización completa o una actualización incremental. Por ejemplo, una actualización identificada puede ser una actualización incremental desde una actualización de versión 7.0 a una actualización 7.1 y/o un parche. En el paso 626 se determina si fue un éxito la descarga. Cuando la descarga no fue un éxito, el proceso 610 pasa al paso 630 para implementar una reproducción normal. En algunos casos, el proceso vuelve al paso 624 para intentar y descargar la actualización de nuevo y a continuación de un número predefinido de intentos determina que la descarga no fue un éxito. En aquellos casos donde la descarga fue un éxito, el proceso 610 continúa al paso 628 para ejecutar la actualización. La ejecución de la actualización puede comprender cualquier número de acciones, pero en algunos casos incluye actualizar el sistema de ficheros virtual (VFS) y/o paquete virtual. Además, la ejecución de la actualización, en muchas realizaciones, ejecuta el salto de título adecuado a un título como se define en la tabla de índices 410 o como se especifique en el contenido actualizado, tal como saltar al título de marcador de posición actualizador 430 y la inicialización de la aplicación actualizadora descargada desde la fuente y almacenada según la tabla de índices 410.

La FIG. 7 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso 710, según algunas realizaciones, para determinar si está disponible una actualización. El proceso 710 se puede usar en algunas realizaciones para implementar los pasos 618, 620 y 622 del proceso 610. En el paso 712, se identifica el objeto de aplicación de rutina

de arranque como se designa en la tabla de índices 410. En el paso 714, se accede al descriptor de la aplicación de rutina de arranque para el objeto de rutina de arranque. En el paso 716, una designación de fuente remota se recupera o determina a partir de uno o más parámetros del descriptor. Como se describió anteriormente, este puede incluir un URI, un URL, un nombre u otro descriptor que pueda usar el dispositivo de reproducción para acceder, recuperar o generar un acceso a la fuente remota 214. En el paso 718, se recupera una identificación de disco del disco 212 (por ejemplo, un número de serie, número de producto, número de contenido, otros identificadores tales o combinaciones de tales identificadores) y/o genera a partir del disco (por ejemplo, en base a cantidades de datos grabados en el medio, ubicaciones de contenido en el medio, disposición de porciones de contenido en el medio, ubicaciones de ciertos tipos de contenido en el medio y similares). Además en algunas implementaciones, se recupera adicionalmente una identificación de dispositivo de reproducción cuando está disponible.

En el paso 720 el dispositivo de reproducción 210 intenta conectar con la fuente remota 214 según la designación de fuente obtenida o determinada a partir del descriptor de rutina de arranque. En el paso 722 se determina si se establece una conexión con la fuente remota 214. La determinación en el paso 720 puede incluir, en algunas realizaciones, verificar la comunicación con la fuente remota, reenviar la identificación del disco (y la identificación del dispositivo de reproducción cuando esté disponible), proporcionar una contraseña, recibir una confirmación desde la fuente remota autorizando el acceso y otras acciones tales. En aquellos casos donde no se confirme la conexión el proceso puede continuar al paso 724 para determinar si la conexión se intentó un cierto número de veces o alguna otra condición con respecto al establecimiento de la conexión. En aquellos casos donde se intentó una conexión el número de veces umbral, el proceso 710 termina y vuelve al paso 630 para iniciar una reproducción normal.

Cuando se confirma una conexión se entra en el paso 726 donde se comunica una petición a la fuente remota 214 solicitando una actualización. Esta petición puede incluir reenviar una versión de contenido en el disco (no obstante, la fuente remota puede conocer esta información en base a la identificación del disco), reenviar una versión actual de cualquier actualización anterior implementada (de nuevo, no obstante, esto se puede conocer por la fuente remota en base a la identificación del disco y/o identificación del dispositivo de reproducción y los registros o las historias mantenidas por la fuente remota) u otros datos tales (por ejemplo, un idioma o un valor de idioma de menú) que permite a la fuente remota determinar si están disponibles actualizaciones válidas que estén asociadas con el disco 212. De nuevo, esto puede incluir una evaluación de una o más variables o parámetros tales como aquellos descritos anteriormente y además más adelante. En algunas realizaciones, la petición de actualizaciones se implementa usando una PUBLICACIÓN HTTP(S). La publicación puede incluir la identificación del disco y la identificación del reproductor, cuando estén disponibles, por ejemplo, en la cabecera de la petición HTTP.

El paso 728 determina si se recibe una petición de información adicional desde la fuente remota 214 en respuesta a la petición de conexión y/o de actualización. La información adicional solicitada podría incluir, por ejemplo, una petición de una contraseña, una verificación de la edad del usuario, un pago, un código (por ejemplo, que está impreso en un disco auténtico que podría corresponder con la identificación del disco) u otra información tal. En aquellos casos donde se solicita información adicional el proceso continúa al paso 730 para suministrar la información solicitada, si está disponible, a la fuente remota 214. El proceso 710 continúa al paso 732, cuando no se solicita información adicional y siguiendo el paso 730, para determinar si se recibe una respuesta de actualización a la petición de la actualizada. El paso 734 se puede incluir para determinar si la petición se intentó un cierto número de veces. Cuando no se recibe una respuesta de actualización y la petición se presentó un número de veces umbral el proceso termina y vuelve al paso 630 para una reproducción normal.

Alternativamente, cuando se recibe la respuesta de actualización el proceso determina en el paso 736 si se recibe una actualización válida respecto a la aplicación de rutina de arranque. Esto puede incluir determinar si la respuesta de actualización incluye ciertos ficheros, ubicaciones y/o designaciones o enlaces para recuperar los recursos adecuados, tales como ficheros, asociados con la actualización. En algunos casos, las designaciones pueden incluir un URI, URL u otras designaciones para fuentes remotas desde las cuales se pueden recuperar los ficheros. En aquellos casos donde la respuesta de actualización no devuelva una actualización válida el proceso 710 termina y vuelve al paso 630 para implementar una reproducción normal, típicamente como se define por la tabla de índices 410.

Una actualización de rutina de arranque desde una fuente remota 414 incluye, por ejemplo cuando se implementa relevante al Estándar de Blu-ray, un Fichero de Manifiesto de Unidad de Vinculación (BUMF) nuevo o actualizado, un Fichero de Firma de Unidad de Vinculación (BUSF) y en algunos casos la aplicación de actualización, que se puede proporcionar como un fichero de Fichero de Programa Java (JAR). Algunas actualizaciones de rutina de arranque pueden proporcionar adicionalmente una tabla de índices 410 actualizada, uno o más ficheros de objeto (por ejemplo, ficheros de objeto de BD-J), un número de título para la aplicación actualizadora y/u otros ficheros y/o información que se puede almacenar y utilizar en la memoria local 226 del dispositivo de reproducción 210.

La respuesta de actualización recibida desde la fuente remota 214 en el paso 732 con respecto a si está disponible una actualización puede definir acceder a y/o proporcionar una lista del contenido, los ficheros y/o recursos a ser descargados en la adquisición de la actualización de rutina de arranque. Por ejemplo, la respuesta de actualización se puede proporcionar como una cadena de XML que contiene una lista de los ficheros y/o recursos a ser

descargados para la actualización. Más adelante está un ejemplo simplificado de una respuesta de actualización desde una fuente remota 214:

```
<update>
  <resourceFile uri="" fileSizeInBytes="" localStorage=""/>
  <resourceFile uri="" fileSizeInBytes="" localStorage=""/>
</update>
<bumf>
  <bumfFile uri="" fileSizeInBytes="" localStorage=""/>
  <busfFile uri="" fileSizeInBytes="" localStorage=""/>
</bumf>
```

En este ejemplo el atributo "uri" especifica el URI del fichero a ser descargado. Típicamente, se accede al URI definido por el atributo "uri" desde la misma fuente remota (por ejemplo, la fuente remota 214). En algunos otros casos el URI puede designar una fuente remota alternativa (por ejemplo, la fuente remota 213). La fuente remota asociada con el URI, no obstante, típicamente tiene que ser conocida y especificada en el disco 212, en algunas implementaciones, tales como aquellas en cumplimiento con la Especificación Blu-ray. El "fileSizeInBytes" designa un tamaño de fichero del fichero asociado con el URI y el atributo "localStorage" especifica una ubicación donde el dispositivo de reproducción 210 va a almacenar el fichero u otro contenido recibido. Por ejemplo, el atributo "localStorage" puede designar un fichero de Área de Datos de Unidad de Vinculación (BUDA) objetivo o ubicación de almacenamiento dentro del sistema de ficheros virtual utilizado por el dispositivo de reproducción 210. Además, el atributo localStorage, en algunos casos, puede corresponder con un fichero vacío o nulo asociado con un título de marcador de posición en la tabla de índices 410. El elemento "resourceFile" especifica los ficheros, tales como la aplicación actualizadora, asociados con la actualización de rutina de arranque. El elemento <bumf> especifica los ficheros bumf.xml y bumf.sf que se usan para una actualización del sistema de ficheros virtual que se necesita en algunas realizaciones cuando se implementa la aplicación de actualización. La aplicación de rutina de arranque recupera cada recurso identificado en la respuesta de actualización, por ejemplo implementando un OBTENER HTTP(S), en cada recurso especificado en la cadena de respuesta de actualización XML devuelta en el paso 732. Además, la aplicación de rutina de arranque copia los ficheros descargados a las ubicaciones especificadas en la respuesta (por ejemplo, "localStorage"), típicamente en el almacenamiento local de BUDA.

La FIG. 8 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso 810 de descarga de contenido actualizado, tal como la aplicación actualizadora, según algunas realizaciones que se pueden utilizar para implementar la descarga y verificación pasos 624 y 626, respectivamente, del proceso 610 de la FIG. 6. En el paso 812 se determina si ya está instalada la actualización. En algunos casos, el paso 812 se puede saltar o eliminar, tal como cuando la fuente remota 214 determina una versión actual y/o actualización. Cuando ya se ha recibido la actualización el proceso 810 termina y vuelve al paso 630 para proporcionar una reproducción normal en asociación con la tabla de índices actual. En el paso 814, se determina si hay almacenamiento disponible o accesible en la memoria 226 en el dispositivo de reproducción 210 (ya sea interna o externa al dispositivo de reproducción). Cuando el almacenamiento no está disponible o accesible el proceso 810 termina y vuelve al paso 630 para reproducción. Alternativamente, se entra en el paso 816 para determinar si está disponible suficiente almacenamiento. En algunas realizaciones, la respuesta de actualización recibida en el paso 732 a la petición de actualización de rutina de arranque incluye un tamaño de fichero (por ejemplo, el parámetro "fileSizeInBytes" u otro parámetro similar). En aquellos casos donde no está disponible suficiente almacenamiento, se termina la actualización, se termina el proceso 810 y se comienza una reproducción normal con respecto al paso 630.

Cuando está disponible suficiente almacenamiento el proceso continúa al paso 818 donde se identifica un recurso como se especifica en la respuesta de actualización. En el paso 820, se identifica un acceso al recurso (por ejemplo, el URI, URL o similar como se especifica en la respuesta de actualización) y se recupera el recurso. En el paso 822 se determina si la respuesta de actualización define o designa una ubicación de almacenamiento (por ejemplo, un parámetro "localStorage"). Se entra en el paso 824 en aquellos casos donde se define una ubicación de almacenamiento y el recurso recuperado se almacena en la ubicación de almacenamiento especificada. Alternativamente, cuando la ubicación de almacenamiento no se define se entra en el paso 826 donde se almacena el recurso, por ejemplo en la BUDA. En algunos casos el recurso se puede almacenar secuencialmente en la BUDA en base a un orden de los elementos de recursos definido en la respuesta de actualización. A continuación de los pasos 824 y 826 el proceso 810 continúa al paso 828 donde se determina si van a ser recuperados recursos adicionales como se especifica en la respuesta de actualización. Cuando van a ser recuperados recursos adicionales el proceso vuelve al paso 818 para recuperar recursos posteriores. Alternativamente el proceso 810 continúa al paso 832 para implementar un salto a un título posterior de la tabla de índices 410 como se define por la aplicación y/u objeto de rutina de arranque. En algunas realizaciones se implementa el paso 830, anterior a iniciar el salto en el paso 832, donde se genera un sistema de ficheros virtual revisado en base a los ficheros BUMF y BUSF actualizados recibidos en el paso 820 según los recursos especificados en la respuesta de actualización. En algunas

realizaciones, uno de los recursos especificados en la respuesta de actualización puede incluir una tabla de índices nueva o revisada que se puede utilizar tras actualizar el sistema de ficheros virtual en el paso 830.

Para minimizar el retardo en el arranque de la aplicación en el dispositivo de reproducción 210 desde la perspectiva del usuario, la actualización de rutina de arranque descargada se mantiene pequeña y a menudo tan pequeña como sea posible mientras que aún se logra la actualización. Por ejemplo con respecto a una actualización de rutina de arranque en cumplimiento con el Estándar Blu-ray, los ficheros mínimos que se descargan cuando se recupera una aplicación actualizadora para la actualización de rutina de arranque, cuando están disponibles, son el fichero de JAR de la aplicación actualizadora, el BUMF y el BUSF. Como se introdujo anteriormente, algunas actualizaciones de rutina de arranque pueden proporcionar adicionalmente una tabla de índices actualizada, uno o más ficheros de objetos (por ejemplo, aplicaciones (por ejemplo, una aplicación actualizadora), objetos de película y/u otros objetos tales), un número de título para la aplicación actualizadora y/u otros ficheros y/o información.

Una tabla de índices actualizada y número de título, no obstante, típicamente no se necesitan cuando se implementa una actualización de rutina de arranque que está asociada con una tabla de índices 410 que incluye el título de marcador de posición de aplicación actualizadora 430. En su lugar, la aplicación de rutina de arranque puede proporcionar el salto para el título de marcador de posición actualizador 430 después de la descarga (paso 830). Una vez que el dispositivo de reproducción 210 implementa el salto para el título de marcador de posición se activa el objeto asociado con ese título de marcador de posición, por ejemplo, la aplicación actualizadora recientemente descargada y almacenada. Como se describió anteriormente, en algunas implementaciones se puede crear una aplicación actualizadora vacía o nula 452 en el disco 212 en asociación con el título de marcador de posición actualizador 430. Cuando se descarga la aplicación actualizadora desde la fuente remota 414, la aplicación actualizadora descargada puede sustituir y/o sobre escribir, dentro del sistema de ficheros virtual, la aplicación actualizadora vacía o fichero nulo de manera que la aplicación actualizadora descargada y almacenada corresponda al título de marcador de posición actualizador 430 como se definió previamente en la tabla de índices 410 al menos anterior a implementar la aplicación de rutina de arranque y en muchos casos en el momento que se crea y/o graba el disco 212. Como se describió anteriormente, la fuente remota 214 típicamente tiene conocimiento de la estructura del disco y por tanto el parámetro "localStorage" identificado en la respuesta de actualización asociada con el recurso de aplicación actualizadora y recibido desde la fuente remota define la ubicación donde se almacena la aplicación actualizadora vacía o fichero nulo 452. Cuando se almacena la aplicación actualizadora descargada u otro contenido actualizado, típicamente en la memoria 226 respecto al sistema de ficheros virtual, el contenido actualizado se almacena en una o más ubicaciones que están asociadas con el título de marcador de posición actualizador 430. Además en algunas implementaciones, el contenido actualizado (la aplicación actualizadora descargada en este ejemplo) se puede escribir sobre el fichero nulo 452 (la aplicación actualizadora vacía en este ejemplo), cuando esté presente tal fichero nulo, de manera que el fichero nulo 452 se sustituya por la aplicación actualizadora descargada.

Tras la terminación de la actualización de rutina de arranque, la aplicación de rutina de arranque puede terminar e iniciar un salto a otro título dentro de la tabla de índices 410, tal como un salto al título de marcador de posición actualizador 430 para activar la aplicación actualizadora, que típicamente actualiza el sistema de ficheros virtual usando los ficheros BUMF y BUSF proporcionados.

En algunas implementaciones, se descarga una nueva tabla de índices para ejecutar la aplicación actualizadora. En estas implementaciones, la aplicación actualizadora, cuando se ejecuta, descargaría adicionalmente una tabla de índices posterior a ser usada siguiendo la actualización o volvería a la tabla de índices previa. Alternativamente como se describió anteriormente, el uso de los títulos de marcador de posición 430-440 puede evitar tener que obtener una tabla de índices adicional por la aplicación actualizadora, lo que puede reducir el número de ficheros a ser descargados y reducir el retardo.

El uso de los títulos de marcador de posición 430-440 puede permitir adicionalmente que el contenido actualizado (por ejemplo, contenido multimedia actualizado, menús, aplicaciones y/o funcionalidad) sea distinto de los títulos grabados realmente sobre el disco 212 en el momento que fue grabado el disco. Además, permitiendo que el contenido actualizado sea distinto de los títulos en el disco 212 no se requiere que el contenido actualizado cumpla con la(s) misma(s) protección(protecciones) y/o cifrado(s) aplicados a los títulos y contenido correspondiente en el disco. Por ejemplo, tener la aplicación actualizadora en un título diferente (por ejemplo, el título de marcador de posición actualizador 430) de un título de película (por ejemplo, "Título #1" 424) también permite a la aplicación actualizadora estar en una unidad de sistema de protección de contenido (CPS) diferente o clave y/o aplicar una clave de protección diferente. Si la aplicación actualizadora iba a estar en la misma unidad de CPS que la película del Título #1 424, los nuevos ficheros de AACS necesitarían ser descargados típicamente durante el proceso de actualización de rutina de arranque 100, lo cual típicamente provocaría coste y complejidad añadidos; o típicamente requeriría que cualquier contenido reproducido por la aplicación actualizadora sea cifrado con las mismas claves que la película del Título #1 424. Configurar la estructura de títulos del disco 212 para tener el título de película 424 y la aplicación actualizadora en una unidad de CPS separada permite que el contenido actualizado sea reproducido bajo un esquema de protección diferente, tal como un AACS diferente, de un título de película 424 y permite descargas progresivas y reproducción de medios durante la aplicación actualizadora sin tener que cifrar los medios con el mismo esquema de protección, tal como la misma clave, que el título de película 424. Por ejemplo, se pueden cifrar múltiples avances de películas o tráileres bajo un único esquema de cifrado que está asociado con un título de

marcador de posición (por ejemplo, el título 234 del marcador de posición 19) y se pueden configurar múltiples discos diferentes con una tabla de índices 410 que incorpora el título de marcador de posición 19. Como resultado, el uso de los títulos de marcadores de posición permite que el contenido y/o las aplicaciones (por ejemplo, tráileres) sean utilizados a través de cualquier número de discos diferentes, así como a través de múltiples proveedores de contenido y/o propietarios de contenido diferentes. Por lo tanto, los discos se pueden actualizar dinámicamente con contenido a través de múltiples discos así como a través de múltiples fuentes de contenido y/o propietarios diferentes (por ejemplo, diferentes estudios cinematográficos).

La FIG. 9 representa una lista ejemplo de al menos una parte de los títulos 912 definidos dentro de una estructura de títulos según algunas realizaciones. La estructura de títulos comprende una lista de títulos 912 de una tabla de índices que incluye los títulos de marcadores de posición 930-940. Además, en este ejemplo, se especifican las unidades de CPS 914 asociadas con cada título 912. Como se ilustra, en esta estructura de títulos diferentes títulos de marcadores de posición 912 están asociados con diferentes unidades de CPS 914. El título FirstPlayback 916, que en este ejemplo está asociado con un objeto de actualización de rutina de arranque, está en la unidad de CPS #1. De manera similar, el Título de Menú Superior 918, título de Película/Menú 920 y títulos de Menú/Extras 922 y 924 también están en la unidad de CPS #1. El título de marcador de posición actualizador 930, no obstante, está en la unidad de CPS #2. Esta estructura de títulos incluye adicionalmente una primera serie de marcadores de posición de contenidos 931 (por ejemplo, los marcadores de posición 1-8, asociados con los números de título (J+1) hasta (J+8)) que están en la unidad de CPS #1 permitiendo actualizaciones de contenido que están disponibles según la unidad de CPS #1.

Una segunda serie de marcadores de posición de contenido 932 (marcadores de contenido 9-17, asociados con los números de título (J+9) hasta (J+17)) están en la unidad de CPS #3 (que, por ejemplo, pudiera estar asociada con contenido no cifrado); los marcadores de posición de medios 933-934 están en la unidad de CPS #4; los marcadores de posición de contenido 935-936 están en la unidad de CPS #5; los marcadores de posición de dispositivo/contenido 937-938 están en la unidad de CPS #6; y los marcadores de posición de dispositivo/medios 939-940 están en la unidad de CPS #7. Como resultado, la estructura de títulos puede cooperar con las actualizaciones a través de una actualización de rutina de arranque y/o aplicación actualizadora que están protegidas en una o más unidades de CPS diferentes. Además, un disco se puede configurar con una estructura de títulos con títulos de marcadores de posición predefinidos o enlatados previamente que tienen en consideración una pluralidad de posibles combinaciones disponibles, por ejemplo, en AACS u otros esquemas de protección y en algunas implementaciones que tienen en consideración todas las combinaciones posibles disponibles en AACS. En algunas realizaciones, una estructura de títulos se puede configurar de manera que se establezcan uno o dos títulos de marcador de posición para cada combinación según AACS u otros esquemas de protección que permiten que contenido actualizado coopere con el disco sin tener que coordinar con un esquema de protección específico de un título específico y sin tener que descargar nuevos ficheros de AACS durante la actualización o pagar el coste adicional de obtener el(los) fichero(s) de AACS. Aún más, un título único puede referenciar múltiple contenido diferente. Esto permite, por ejemplo, que un título sea actualizado múltiples veces con diferente contenido, por ejemplo tráileres y un título diferente no necesitaría ser usado para cada tráiler.

Por otra parte, permitiendo que un título objetivo (por ejemplo, el título 433 del marcador de posición 18) sea especificado o designado por la fuente remota 414 en la respuesta de actualización, las actualizaciones se pueden realizar, en algunos casos, enteramente por la aplicación de rutina de arranque. Debido a que la aplicación de rutina de arranque puede designar un salto que sigue a la actualización de rutina de arranque, la rutina de arranque puede descargar contenido y/o aplicaciones que estén asociados con los títulos de marcadores de posición 931-940 y el inicio del salto directamente al Menú Superior 422, a una de las aplicaciones descargadas saltando al título de marcador de posición correspondiente o sustancialmente cualquier otro título. Esto puede evitar saltos de título adicionales a través del título de aplicación actualizadora y/u otros saltos tales, lo que típicamente reduce la latencia para el usuario entre la inserción del disco para la reproducción de contenido.

Como ejemplo, la aplicación de rutina de arranque puede descargar aplicaciones (es decir, asociarlas con títulos de marcadores de posición) entonces activar esas aplicaciones sin requerir un nuevo fichero de Índices. La FIG. 10 representa una representación gráfica simplificada de un flujo de proceso 1010 de implementación de una aplicación de rutina de arranque y una activación posterior de una o más aplicaciones sin implementar una aplicación actualizadora o reiniciar el dispositivo de reproducción. Inicialmente, el título FirstPlayback 1012, enlazado con un objeto de rutina de arranque, activa la aplicación de rutina de arranque. La aplicación de rutina de arranque activada conecta 1014 con una fuente remota 1016 y descarga 1018 múltiples aplicaciones, donde la fuente remota 1016 con el conocimiento de la estructura de títulos del disco asocia específicamente cada aplicación con unos títulos de marcadores de posición 1020-1023. Por ejemplo, la aplicación de rutina de arranque puede descargar cuatro aplicaciones: las aplicaciones 1-4 y asociada cada aplicación con uno de cuatro títulos de marcadores de posición U, V, W y X, respectivamente, como se define por la fuente remota 1016. Además, la tabla de índices y/o la aplicación de rutina de arranque puede estar configurada o predefinida (anterior a recibir las aplicaciones 1-4 y/o la activación de la aplicación de rutina de arranque) para implementar un salto 1026 al título U 1020 que sigue a la descarga 1018. Este salto 1026 activa 1028 la Aplicación 1 asociada con el título U 1020. La tabla de índices y/o el título U 1020 se pueden predefinir o configurar de manera previa para inducir un salto 1030 al título V 1021 en base a la operación de la Aplicación 1, causando una activación 1032 de la Aplicación 2. De manera similar, a continuación de la Aplicación 2 se puede realizar un salto 1034 al título W 1022 activando 1036 la Aplicación 3 que a su vez podría

salto 1038 al título X 1023 activando 1040 la Aplicación 4, seguido de nuevo por un salto 1042 al Título 1 1044 o algún otro título en el disco (por ejemplo, el Menú Superior 1046). Por tanto, la aplicación de rutina de arranque puede implementar actualizaciones sin una aplicación actualizadora, sin un fichero de Índices actualizado y sin generar un fichero de Índices nuevo o actualizado. Además, ofreciendo el potencial de actualizaciones útiles sin ejecutar una aplicación actualizadora separada se pueden reducir los tamaños de las descargas y/o se puede reducir el número de saltos de título.

Como se describió anteriormente, la fuente remota 214 típicamente tiene un conocimiento íntimo de la estructura de títulos, el fichero de Índices 410, la(s) lista(s) de reproducción 314 y similares de un disco 212, así como las actualizaciones que tienen o se podrían aplicar a una estructura de títulos. Esta información se usa en la creación de actualizaciones y la implementación de actualizaciones a través de las fuentes remotas 214-216. Además, las fuentes remotas 214-216 proporcionan contenido actualizado, que puede incluir contenido multimedia actualizado, aplicaciones, menús y similares, en respuesta a las peticiones de los dispositivos de reproducción 210.

La FIG. 11 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso 1110 según algunas realizaciones de suministro de contenido actualizado desde una fuente remota, tal como la fuente remota 214. En el paso 1112, una fuente remota 214 recibe una petición de conexión desde un dispositivo de reproducción 210. En el paso 1114 se establece una conexión de comunicación con el dispositivo de reproducción 210. En el paso 1116 se determina un identificador de un disco 212 al que se accede directamente por el dispositivo de reproducción. Como se describió anteriormente, esta identificación se puede basar en uno o más rasgos de identificación que se suministra/n típicamente por el dispositivo de reproducción 210, por ejemplo, en la cabecera de petición. En el paso 1118, se determina si está disponible una identificación del dispositivo de reproducción y en algunos casos una identificación del usuario. Similar a la identificación del disco la identificación del dispositivo de reproducción se puede basar en numerosos rasgos de identificación, mientras que la identificación del usuario se puede basar en un nombre de inicio de sesión, una contraseña proporcionados, una petición desde la fuente remota, un perfil de usuario suministrado por el dispositivo de reproducción 210 y/o almacenado y accesible por la fuente remota y/u otros métodos combinaciones de métodos tales.

En el paso 1120, se determinan una versión actual del disco 212, la tabla de índices 410 y/o actualizaciones anteriores asociadas con el disco identificado. De nuevo, en algunos casos el dispositivo de reproducción 210 proporciona esta información. Alternativa o adicionalmente, algo de o toda la información de versión se puede obtener en la fuente remota 214 o un dispositivo externo accesible por la fuente remota (por ejemplo, una base de datos 220 u otra fuente remota 215). Por ejemplo, la fuente remota 214 puede almacenar en un fichero de registro versiones actuales y/o actualizaciones previas suministradas en asociación con el disco identificado y/o el dispositivo de reproducción.

En el paso 1122, la fuente remota 214 determina si hay una actualización y/o actualizaciones adicionales para el disco identificado 212 y la versión actual de cualquier actualización proporcionada previamente con respecto al disco y/o el dispositivo de reproducción 210. Cuando no hay actualizaciones o no están disponibles más actualizaciones actuales, el proceso pasa al paso 1124 para notificar al dispositivo de reproducción que no están disponibles actualizaciones adicionales. Alternativamente, cuando están disponibles actualizaciones asociadas con el disco identificado 212 y/o el dispositivo de reproducción 210 se entra en el paso 1126 para identificar una actualización que es aplicable para el disco identificado 212 y las actualizaciones actuales ya disponibles en el dispositivo de reproducción 210. El proceso 1110 entonces avanza al paso 1128 para determinar si la actualización identificada está autorizada o al menos parcialmente autorizada para ser distribuida y utilizada en cooperación con el disco identificado 212, el dispositivo de reproducción, un usuario y/u otros factores tales. La autorización se puede basar en uno o más factores. Algunos de estos factores pueden incluir: el usuario no reúne los requisitos (por ejemplo, demasiado joven), no se ha comprado una actualización, el dispositivo de reproducción no tiene suficiente funcionalidad (por ejemplo, capacidades de procesamiento, tamaño de memoria, capacidades de visualización, capacidades interactivas, soportar un dispositivo externo tal como un controlador o palanca de mando y similares), no se han satisfecho condiciones previas (por ejemplo, el usuario no se ha registrado con el propietario del contenido, no se ha implementado una actualización previa durante un periodo predefinido, software adicional comprado, etc.) y otros factores o combinaciones de factores tales.

Se pueden considerar parámetros, variables y/o factores adicionales y/o alternativos en la identificación de una o más actualizaciones y/o la determinación de si se pueden proporcionar una o más actualizaciones al dispositivo de reproducción 210. Esto puede incluir evaluar una o más variables, factores y/o parámetros, tales como pero no limitados a un ID de dispositivo de reproducción; un ID de fabricante de dispositivo de reproducción; un ID de usuario o cliente, un ID de disco, que puede ser sustancialmente cualquier indicación relevante que se pueda usar para identificar un disco; uno o más ID de organización, que en algunos casos se pueden usar en combinación con el ID de disco para crear una clave única para determinar el disco y como ejemplo específico, el ID de organización puede ser un valor de ID formateado hexadecimal de 128 bits que ayuda a indicar el disco que hace la petición; un ID de protocolo que puede especificar, por ejemplo, una versión de una aplicación de actualización a utilizar en la fuente remota, que se puede identificar por ejemplo por un valor entero; una versión, que puede definir un número de versión de la actualización solicitada y/o devuelta; un ID de versión (por ejemplo, un parámetro que se puede usar para determinar si ha ocurrido un cambio desde una actualización previa, donde en algunos casos el ID de versión puede ser un identificador globalmente único (GUID) que indica si ha ocurrido un cambio del paquete desde una

actualización previa (que puede ser un GUID predefinido o un GUID vacío cuando no se ha descargado previamente una actualización o aplicación de gestor de arranque); un ID de volumen puede definir además un disco que solicita la actualización, donde en algunos casos el ID de volumen puede ser un valor de ID de formato hexadecimal de 512 bits del disco que hace la petición y se señala que el ID de volumen puede cambiar en base a fuentes de replicación y otras variables durante la creación del disco; un PMSN que se lee del disco, que en algunos casos se puede proporcionar como un valor por defecto si el PMSN no se puede obtener desde el disco; BCA; dirección IP; ISAN; uno o más códigos y/o información geográfica; información de ubicación y/o códigos; código de país determinado a partir de una dirección de red o como se fije en el dispositivo de reproducción, por ejemplo, cuando fue emitida la petición; un código de región que se determina en base a una dirección de red o como se fije en el dispositivo de reproducción; una o más identificaciones de un idioma especificado o solicitado por la aplicación que intenta obtener una actualización; un alquiler o código de alquiler designado si un disco es un disco alquilado frente a un disco comprado por un usuario; un código único que designa si el disco es un disco individual o si el disco es parte de un conjunto, tal como una caja, de discos; un idioma de menú, que en algunos casos puede definir un idioma de menú en el equipo de dispositivo de reproducción cuando se hace la petición; un idioma de audio, que en algunos casos puede definir un idioma de audio en el dispositivo de reproducción que fue fijado cuando fue hecha la petición; un idioma de subtítulos, que en algunos casos puede definir el idioma de subtítulos que fue fijado en el dispositivo de reproducción cuando se hizo la petición; almacenamiento local disponible en la memoria 226; un tamaño de BUDA; una BUDA disponible y/o espacio de BUDA libre; rendimiento de BUDA; un tamaño de área de datos de aplicación (ADA), que en algunos casos especifica un tamaño de la ADA cuando el reproductor está haciendo la petición al servidor (por ejemplo, 64 kilobytes); espacio libre de ADA que define una cantidad del área disponible en la ADA; capacidades de copia, tales como una capacidad de copia gestionada, que puede indicar si el dispositivo de reproducción tiene la capacidad de soportar copia gestionada, lo que permite a un reproductor sincronizar un dispositivo de medios con una segunda copia digital del disco, por ejemplo, utilizando AACs; uno o más identificadores de contenido grabado en el disco (por ejemplo, un ID de contenido de película); y otra información tal y/o combinaciones de tal información. Además, una o más de las variables identificadas anteriormente se pueden usar adicional o alternativamente en una analítica, evaluaciones de petición, seguimiento y/u otras acciones tales. Aún más, el dispositivo de reproducción 210 puede utilizar una o más de estas variables en la selección de una o más actualizaciones relevantes.

Por otra parte, en algunos casos, la actualización (o identificación de actualizaciones potencialmente relevantes) puede no ser proporcionada (o solicitada) a menos que se confirmen y/o hagan coincidir múltiples variables con una actualizada disponible. Por ejemplo, cuando se determina que una actualización no está disponible que coincida o corresponda a cada una de una pluralidad de variables entonces no se proporciona una actualización o se puede proporcionar una actualización por defecto (cuando no se proporcionó previamente al dispositivo de reproducción) o no se devuelve nada cuando una actualización por defecto no existe o fue proporcionada previamente al dispositivo de reproducción. Como ejemplo, se puede proporcionar una actualización cuando un ID de disco, un ID de organización, un ID de versión, un ID de protocolo y un ID de región corresponden a variables definidas para la actualización. Como otro ejemplo, se puede proporcionar una actualización cuando un ID de disco, un ID de organización, un ID de protocolo, una versión, un ID de versión, un idioma de menú, un código de región, un parámetro de alquiler y un parámetro único correspondan a variables definidas para la actualización.

Cuando se determina en el paso 1128 que se autoriza la actualización identificada o al menos autoriza parcialmente para ser distribuida el proceso 1110 continúa al paso 1130 donde se determina si se necesita información y/o interacción adicional anterior a distribuir la actualización. Esta información o interacción adicional, como se describió anteriormente, puede incluir recibir un pago o verificar un pago, recibir una contraseña o un código u otra información tal. En algunas implementaciones, se entra en el paso 1130 adicional o alternativamente cuando se determina en el paso 1128 que la actualización identificada no está autorizada, pero se puede obtener autorización tras recibir información o acciones adicionales. Cuando se desea información o interacción adicional, se comunica una petición en el paso 1132 solicitando la información o acción. En el paso 1134 se determina si se ha recibido y/o confirmado la información o acción. En aquellos casos donde no, el proceso 1110 emite un error y termina. Alternativamente, el proceso continúa en el paso 1136.

En el paso 1136 se toma una determinación en cuanto a si se debería hacer una actualización y/o ajustes adicionales a la actualización identificada. Esta actualización adicional se puede basar en la información de versión proporcionada, un enlace de comunicación, niveles de seguridad, una protección de copia identificada (por ejemplo, una unidad de CPS) que se debería aplicar a algo de o toda la actualización identificada (por ejemplo, en base al conocimiento íntimo en la fuente remota de la estructura de títulos del disco 212, cualquier actualización y/o alteración previa y similares).

Se entra en el paso 1140 cuando van a ser implementados ajustes o actualización adicional donde se realiza la actualización y en algunos casos se registra o graba de otro modo. En el paso 1142 se genera una respuesta de actualización que identifica recursos de la actualización y acceso a los recursos, como se describió anteriormente. En algunas realizaciones la respuesta de actualización además identifica la ubicación donde van a ser almacenados uno o más recursos de la actualización. De nuevo, debido a que la fuente remota 214 tiene conocimiento de la estructura de títulos y/o tabla de índices del disco, la fuente remota puede identificar un título de marcador de posición dentro de la estructura de títulos para el cual va ser asociado el contenido actualizado. La fuente remota puede identificar además la ubicación de almacenamiento donde el contenido actualizado va ser incorporado en el

sistema de ficheros virtual según la ubicación de almacenamiento asociada con y/o definida por el título de marcador de posición. En el paso 1144 la respuesta de actualización se reenvía al dispositivo de reproducción 210. El proceso 1110 entonces avanza al paso 1146 para dotar al dispositivo de reproducción 210 con acceso para descargar el uno o más recursos según las ubicaciones designadas, por ejemplo, el URL. En el paso 1148 la fuente remota 214 graba o registra la actualización o actualización parcial suministrada.

Como se describió anteriormente, la fuente remota 214 puede proporcionar seguimiento y/o notificación de actualizaciones con respecto a funciones, errores, correcciones y similares. Además, la fuente remota puede implementar y controlar, remotamente, la depuración de un disco en un dispositivo de reproducción 210. En algunas implementaciones la fuente remota 214 es capaz además de habilitar y/o deshabilitar contenido, incluyendo contenido grabado en el disco 212.

La FIG. 12 representa un diagrama de flujo simplificado de un proceso 1210 de creación y/o generación de una imagen de medios a ser grabada y/o quemada sobre un disco sólo de lectura u otro medio de almacenamiento portátil legible por ordenador tal. En el paso 1212, una tabla de índices, tal como la tabla de índices 410 de la FIG. 4, se establece inicialmente e impondrá como el dispositivo de reproducción 210, que accede al disco grabado con imagen de medios creada, accederá y/o reproducirá el contenido del disco. En el paso 1214, se define un título FirstPlayback y se asocia con la aplicación de rutina de arranque. Típicamente, el título FirstPlayback es el título primero e inicial al que se accede por el dispositivo de reproducción 210 tras acceder inicialmente a la tabla de índices. Además, la aplicación de rutina de arranque, como se describió anteriormente, induce el acceso sobre la red 218 a la fuente remota, tal como la fuente remota 216, para descargar contenido actualizado.

En el paso 1216, se define un título de Menú Superior y asocia con un objeto de película (por ejemplo, el objeto de película 442) que proporcionará un menú en la reproducción. En el paso 1218, se define una pluralidad de títulos posteriores dentro de la tabla de índices 410. En el paso 1220 un objeto diferente, tal como un objeto de película o un objeto de BD-J, se asocia con cada uno de la pluralidad de títulos posteriores. En el paso 1222, un número de unidad de CPS u otro esquema de protección se asocia con y define para el título FirstPlayback, el título de menú superior y la pluralidad de títulos posteriores.

En el paso 1224, un primer título de marcador de posición se define dentro de la tabla de índices. En el paso 1226 el primer título de marcador de posición se asocia con unos primeros datos nulos. En el paso 1228, el primer marcador de posición está asociado con un segundo número de unidad de CPS o esquema de protección que es diferente del primer esquema de protección asociado con el título FirstPlayback, título de Menú Superior y otros títulos. En el paso 1230 se determina si van a ser definidos títulos de marcadores de posición adicionales. En aquellos casos donde no van a ser definidos títulos de marcadores de posición adicionales el proceso avanza al paso 1238. Alternativamente, se entra en el paso 1232 donde se definen una o más estructuras de títulos de marcadores de posición adicionales. En el paso opcional 1234, se pueden asociar uno o más de los títulos de marcadores de posición adicionales con los datos nulos respectivos. En el paso 1236 un número de unidad de CPS y/o esquema de protección se define para el uno o más títulos de marcadores de posición. En algunos casos, se pueden asociar uno o más de los títulos de marcadores de posición adicionales con un esquema no protegido y/o se pueden asociar con un contenido no cifrado. El proceso 1210 entonces vuelve al paso 1230 para determinar si van a ser incorporados títulos de marcadores de posición adicionales. Como se describió anteriormente, al menos con referencia a la FIG. 9, sustancialmente cualquier número de título de marcador de posición y/o grupos de títulos de marcadores de posición pueden cooperar en la tabla de índices 410. Además en algunos casos, se define un número de título de marcador de posición de manera que haya uno o dos títulos de marcadores de posición asociados con cada esquema de protección esperado. Esto permitirá al contenido actualizado ser proporcionado más tarde según el disco en el que se graba la imagen de medios, cuando el contenido actualizado no cumple con el esquema de protección del(de los) título(s) principal(es) y/o de película(s) del disco.

En el paso 1238, se definen asociaciones entre títulos dentro de la tabla de índices 410. Por ejemplo, el título FirstPlayback se puede definir con un salto de título que designa un salto al primer título de marcador de posición que sigue a la terminación de la aplicación de rutina de arranque (por ejemplo, se puede concluir con la actualización y/o regeneración del sistema de ficheros virtual). En el paso 1240, las listas de reproducción 316 se generan para uno o más de los títulos definidos dentro de la tabla de índices 410. En el paso 1242, se genera una información de fragmento y/o define para cada lista de reproducción. En el paso 1244, se identifica el contenido asociado con cada lista de reproducción. En el paso 1246, se aplican protecciones relevantes a los contenidos de la imagen de medios. En el paso 1248, se genera y compila una imagen de medios final. En el paso 1250, se graba la imagen de medios en uno o más discos.

Algunas presentes realizaciones, al menos en parte, proporcionan una aplicación en disco que facilita una actualización del disco con nuevo contenido (y/o contenido mejorado) sobre una conexión de red sin conocimiento anterior del nuevo contenido. Esta aplicación típicamente se implementa anterior a cualquier otra aplicación en el disco (por ejemplo, menús, reproducción de vídeo y similares) para permitir a la aplicación actualizar potencialmente estas aplicaciones antes de que se lancen por el disco. Como se describió anteriormente, no obstante, algunas aplicaciones se pueden configurar intencionadamente para implementar anterior a esta aplicación, por ejemplo, cuando la aplicación tome una determinación que afectaría o impondría si la aplicación se ejecuta de hecho (por ejemplo, proporcionar una anulación que podría evitar la ejecución de la aplicación de actualización).

Además, esta aplicación además de facilitar la actualización de un disco, en algunas realizaciones, además proporciona la capacidad de actualizar un disco sin conocer qué incluye o contiene la actualización. Se señala que la especificación Blu-ray habilita alguna funcionalidad con respecto a lo que se conoce como actualizaciones con discos compatibles Blu-ray. Estas actualizaciones descritas, no obstante, típicamente requieren el conocimiento de las actualizaciones y como se aplicarían al disco durante la creación inicial del disco y anterior a la distribución del disco. Esto limita generalmente las actualizaciones típicamente a actualizaciones que son conocidas y/o están predichas. Las presentes realizaciones superan estas desventajas, en parte, definiendo títulos de marcadores de posición 430-440 dentro de la tabla de índices 410 que se utilizan para proporcionar la flexibilidad y funcionalidad para acomodar actualizaciones desconocidas. Además, algunos de estos títulos de marcadores de posición 430-440 se pueden configurar además según esquemas de seguridad predefinidos (por ejemplo, típicamente definidos en la creación inicial) lo que de nuevo proporciona flexibilidad añadida junto con evitar la necesidad de intentar más tarde obtener acceso adicional a esquemas de protección y el coste asociado con obtener acceso a estos esquemas.

Algunas realizaciones comprenden métodos de suministro de contenido de actualización a ser reproducido en cooperación con un medio legible por procesador portátil. Estos métodos reciben, sobre una red desde una fuente remota, contenido actualizado a ser accedido en asociación con un medio de almacenamiento portátil legible por procesador; reciben, sobre la red desde la fuente remota, en asociación con el contenido actualizado recibido una designación de que el contenido actualizado va ser asociado y en algunos casos exclusivamente asociado, con un primer título de marcador de posición como se define en la tabla de índices grabada en el medio de almacenamiento portátil; y almacenan el contenido actualizado, en un medio de almacenamiento legible por procesador separado que es diferente del medio de almacenamiento portátil, de manera que el contenido actualizado se asocia y en algunos casos se asocia exclusivamente, con el primer título de marcador de posición y accesible en asociación con el primer título de marcador de posición como se impone por la tabla de índices.

Adicionalmente en algunas implementaciones el almacenamiento del contenido actualizado comprende escribir el contenido actualizado sobre datos nulos almacenados en la ubicación de almacenamiento identificada que se asoció previamente con un primer título de marcador de posición. Además, algunas realizaciones detectan un acceso inicial, a través de un dispositivo de reproducción, al medio de almacenamiento portátil; acceden a la tabla de índices en respuesta a la detección del acceso inicial; acceden a un título FirstPlayback; activan, en respuesta a acceder al título FirstPlayback, una primera aplicación que corresponde, como se define en la tabla de índices, con el título FirstPlayback; y comunican la petición que se impone por la primera aplicación de manera que la recepción del contenido actualizado comprenda la recepción del contenido actualizado en respuesta a la comunicación de la petición. En algunos casos, el título FirstPlayback se asocia con un primer esquema de protección y el primer título de marcador de posición se asocia con un segundo esquema de protección diferente; y el contenido actualizado recibido desde la fuente remota se asocia con el segundo esquema de protección y no el primer esquema de protección.

Algunas realizaciones proporcionan métodos de creación de una imagen de medios a ser grabada en un medio de almacenamiento portátil legible por procesador, que en algunos casos se puede ser un medio de almacenamiento portátil legible por procesador sólo de lectura. Estos métodos de creación establecen una tabla de índices que impone la reproducción de contenido en asociación con acceder al medio de almacenamiento portátil; definen un primer título dentro de la tabla de índices; asocian el primer título con un primer objeto de aplicación; definen un segundo título dentro de la tabla de índices; asocian el segundo título con un primer objeto multimedia; definen un primer título de marcador de posición dentro de la tabla de índices; y asocian los primeros datos nulos con el primer título de marcador de posición.

Además, con al menos algunas realizaciones, la definición del primer título comprende asociar el primer título con un primer esquema de protección; la definición del segundo título comprende asociar el segundo título con el primer esquema de protección; y la definición del primer título de marcador de posición comprende asociar el título de marcador de posición con un segundo esquema de protección que es diferente del primer esquema de medios. Algunas realizaciones definen un segundo título de marcador de posición dentro de la tabla de índices; asocian segundos datos nulos con el segundo título de marcador de posición; y la definición del segundo título de marcador de posición comprende asociar el segundo título de marcador de posición con contenido no protegido. Adicional o alternativamente, algunas realizaciones definen una pluralidad de títulos de marcador de posición adicionales dentro de la tabla de índices y asocian cada uno de la pluralidad de títulos de marcadores de posición adicionales con un esquema de protección que es diferente del primer esquema de protección, diferente del segundo esquema de protección y diferente de cada esquema de protección asociado con los otros títulos de marcador de posición adicionales. En algunos casos, la definición del primer título dentro de la tabla de índices comprende definir un salto de título para el primer título de marcador de posición tras una terminación de una acción según el primer objeto de aplicación. En otros casos, el primer objeto de aplicación define e inicia un salto a un título o título de marcador de posición. Además en algunas realizaciones, el primer objeto de aplicación comprende una aplicación de rutina de arranque que induce un acceso sobre una red a una fuente remota y la descarga de contenido actualizado a ser asociado con el primer título de marcador de posición. Aún más con algunas realizaciones, la definición del salto de título comprende definir el salto de título para el primer marcador de posición tras la terminación de la descarga del contenido actualizado. El primer título, según algunas realizaciones, comprende un título inicial a ser accedido por el dispositivo de reproducción tras acceder inicialmente a la tabla de índices. En algunas implementaciones la

aplicación de rutina de arranque se configura para inducir además una actualización de un sistema de ficheros virtual que sigue a la descarga del contenido actualizado.

Realizaciones adicionales incluyen métodos de suministro, sobre una red a un dispositivo de reproducción remoto que accede localmente a un medio de almacenamiento portátil legible por procesador, de contenido actualizado para contenido grabado en el medio de almacenamiento portátil. Estos métodos reciben, sobre una red desde un dispositivo de reproducción remoto que accede localmente a un medio de almacenamiento portátil legible por procesador, una petición de contenido actualizado para el medio de almacenamiento portátil; identifican contenido actualizado para uso con el medio de almacenamiento portátil; identifican una estructura de títulos del medio de almacenamiento portátil; identifican un título de marcador de posición dentro de la estructura de títulos identificada con la que va a ser asociado el contenido actualizado; identifican, como se define por el título de marcador de posición identificado dentro de la estructura de títulos identificada, una ubicación de almacenamiento del contenido a ser accedido por el dispositivo de reproducción según instrucciones respecto al título de marcador de posición; reenvían una respuesta de actualización que identifica el contenido actualizado y las instrucciones de que el dispositivo de reproducción almacene, dentro de un sistema de ficheros virtual en el dispositivo de reproducción, el contenido actualizado en la ubicación de almacenamiento.

Adicionalmente, algunas realizaciones proporcionan métodos de adquisición de contenido actualizado a ser reproducido en asociación con un medio de almacenamiento portátil legible por procesador, al menos en parte, detectando acceso a un medio de almacenamiento portátil legible por procesador; accediendo a una tabla de índices asociada con el medio de almacenamiento portátil; implementando una primera aplicación como se define por la tabla de índices, donde la implementación de la primera aplicación comprende: solicitar, sobre la red, una actualización al medio de almacenamiento portátil desde una fuente remota; recibir, sobre la red, contenido actualizado desde la fuente remota; identificar que el contenido actualizado va a ser asociado con un título de marcador de posición definido en la tabla de índices; almacenar, dentro de un sistema de ficheros virtual en un medio de almacenamiento legible por procesador separado, el contenido actualizado de manera que el contenido actualizado se asocie con el título de marcador de posición; e iniciar un salto de título, dentro de la tabla de índices, al título de marcador de posición; accediendo, en respuesta al salto de título para el título de marcador de posición, al contenido actualizado que se define por el título de marcador de posición; e iniciando, en respuesta al acceso del contenido actualizado, una segunda aplicación a partir del contenido actualizado. En algunos casos, el acceso de una tabla de índices asociada con el medio de almacenamiento portátil comprende acceder a una tabla de índices exclusivamente asociada con el medio de almacenamiento portátil. Adicional o alternativamente, el almacenamiento del contenido actualizado puede comprender almacenar el contenido actualizado sobre datos nulos que se asocian con, en el momento que fue creado el medio de almacenamiento portátil, un título de marcador de posición en la tabla de índices.

Aún más, algunas realizaciones comprenden métodos de suministro de contenido actualizado asociado con un medio de almacenamiento portátil legible por procesador sólo de lectura. Estos métodos detectan acceso local a un medio de almacenamiento portátil legible por procesador; acceden a una tabla de índices asociada con el medio de almacenamiento portátil; detectan, según la tabla de índices, una instrucción para implementar una actualización del medio de almacenamiento portátil; identifican, en respuesta a la detección de la instrucción, una fuente remota desde la cual va ser obtenida una actualización para el medio de almacenamiento portátil; solicitan, sobre una red, la actualización desde la fuente remota; reciben contenido actualizado desde la fuente remota; reciben una ubicación de almacenamiento definida dentro de un sistema de ficheros virtual almacenado en un medio legible por procesador separado; y almacenan, en el sistema de ficheros virtual, el contenido actualizado en la ubicación de almacenamiento designada por la fuente remota de manera que el contenido actualizado se asocie con un título de marcador de posición definido dentro de la tabla de índices de manera que se accede al contenido actualizado en asociación con el título de marcador de posición. En algunos casos, el acceso a una tabla de índices asociada con el medio de almacenamiento portátil comprende acceder a una tabla de índices exclusivamente asociada con el medio de almacenamiento portátil.

Aún más, algunas realizaciones proporcionan métodos de adquisición de contenido actualizado a ser reproducido en asociación con un medio de almacenamiento portátil legible por procesador. Estos métodos detectan el acceso a un medio de almacenamiento portátil legible por procesador; acceden, en respuesta a detectar el acceso inicial, a una tabla de índices exclusivamente asociada con el medio de almacenamiento portátil; implementan una primera aplicación como se define por la tabla de índices, la implementación de la primera aplicación que comprende: solicitar, sobre la red, una actualización al medio de almacenamiento portátil desde una fuente remota; recibir, sobre la red, contenido actualizado desde la fuente remota; identificar que el contenido actualizado va a ser asociado con un título de marcador de posición definido en la tabla de índices; almacenar, dentro de un sistema de ficheros virtual en un medio de almacenamiento legible de procesador separado, el contenido actualizado de manera que el contenido actualizado esté asociado con el título de marcador de posición; e iniciar un salto de título, dentro de la tabla de índices, para el título de marcador de posición; acceden, en respuesta al salto de título para el título de marcador de posición, al contenido actualizado como se define por el título de marcador de posición; e inician, en respuesta a acceder al contenido actualizado, la reproducción del contenido actualizado.

Adicionalmente, algunas realizaciones proporcionan métodos de adquisición de contenido actualizado a ser reproducido en asociación con un medio de almacenamiento portátil legible por procesador, donde estos métodos

- detectan acceso a un medio de almacenamiento portátil legible por procesador; acceden, en respuesta a detectar el acceso inicial, a una tabla de índices exclusivamente asociada con el medio de almacenamiento portátil; solicitan, sobre la red, una actualización al medio de almacenamiento portátil desde una fuente remota; reciben, sobre la red y desde la fuente remota, una identificación de una o más actualizaciones relevantes asociadas con el medio de almacenamiento portátil; comunican una selección de una de la una o más actualizaciones relevantes; y reciben, sobre la red, contenido actualizado que comprende la selección de una de la una o más actualizaciones relevantes. En algunas implementaciones, algunas de estas realizaciones identifican que el contenido actualizado va a ser asociado con un título de marcador de posición definido en la tabla de índices; almacenan, dentro de un sistema de ficheros virtual en un medio de almacenamiento legible por procesador local separado, el contenido actualizado de manera que el contenido actualizado esté asociado con el título de marcador de posición; inician un salto de título, dentro de la tabla de índices, para el título de marcador de posición; y acceden, en respuesta al salto de título para el título de marcador de posición, al contenido actualizado como se define por el título de marcador de posición. Algunas realizaciones pueden iniciar adicionalmente, en respuesta a acceder al contenido actualizado, una segunda aplicación a partir del contenido actualizado y/o iniciar, en respuesta a acceder al contenido actualizado, una reproducción de al menos una parte del contenido actualizado.
- Algunas realizaciones proporcionan métodos de actualización de contenido asociado con un medio de almacenamiento portátil legible por procesador. Estos métodos detectan acceso local a un medio de almacenamiento portátil legible por procesador, acceden a una tabla de índices asociada exclusivamente con el medio de almacenamiento portátil; detectan, según la tabla de índices, una instrucción para implementar una actualización del medio de almacenamiento portátil; solicitan, sobre una red, una actualización desde una fuente remota; reciben contenido actualizado desde la fuente remota; reciben una ubicación de almacenamiento dentro de un sistema de ficheros virtual almacenado en un medio legible por procesador separado; y almacenan, en el sistema de ficheros virtual, el contenido actualizado en la ubicación de almacenamiento designada por la fuente remota de manera que el contenido actualizado esté asociado con un título de marcador de posición definido dentro de la tabla de índices de manera que se accede al contenido actualizado en asociación con el título del marcador de posición. Además, algunas de estas realizaciones reciben, desde la fuente remota y en respuesta a la petición de la actualización, una lista de una o más actualizaciones relevantes; y comunican una selección de una de la una o más actualizaciones relevantes a la fuente remota, en donde la recepción del contenido actualizado desde la fuente remota comprende recibir el contenido actualizado para la seleccionada de las actualizaciones relevantes.
- Aunque la invención descrita en la presente memoria se ha descrito por medio de realizaciones y aplicaciones específicas de la misma, se podrían hacer numerosas modificaciones y variaciones a la misma por los expertos en la técnica sin apartarse del alcance de la invención expuesto en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método de suministro de contenido actualizado a ser reproducido en cooperación con un medio legible por procesador portátil (212), el método que comprende:

5 recibir (210), sobre una red (218) y desde una fuente remota (214; 215; 216), contenido actualizado a ser accedido en asociación con un medio de almacenamiento portátil legible por procesador (212);

recibir, sobre la red (218) desde la fuente remota (214; 215; 216), en asociación con el contenido actualizado recibido una designación de que el contenido actualizado va a ser asociado con un primer título de marcador de posición (430) como se define en una tabla de índices (410) que se implementa en asociación con la reproducción en cooperación con el medio de almacenamiento portátil (212),

10 en donde la tabla de índices (410) impone una reproducción de contenido y en donde el primer título de marcador de posición (430) corresponde a un objeto nulo (452) en el medio de almacenamiento portátil (212); y

15 almacenar el contenido actualizado, en un medio de almacenamiento legible por procesador separado (226) que es diferente del medio de almacenamiento portátil (212), de manera que el contenido actualizado se asocia con el primer título de marcador de posición (430) y accesible en asociación con el primer título de marcador de posición (430) mientras que se implementa la reproducción según se impone por la tabla de índices (410).

20 2. El método de la reivindicación 1, en donde la recepción de la designación comprende recibir, desde la fuente remota (214; 215; 216), una identificación de una ubicación de almacenamiento en el medio de almacenamiento separado (226), donde la ubicación de almacenamiento se predefine en la tabla de índices (210), anterior a la recepción del contenido actualizado, como que está asociada exclusivamente con el primer título de marcador de posición (430).

3. El método de la reivindicación 2, que además comprende:

detectar un acceso inicial, a través de un dispositivo de reproducción (210), al medio de almacenamiento portátil (212);

acceder a la tabla de índices (410) en respuesta a la detección del acceso inicial;

25 acceder a un título FirstPlayback (420);

activar, en respuesta a acceder al título FirstPlayback (420), una primera aplicación (446) que corresponde, como se define en la tabla de índices (410), con el título FirstPlayback (420); y

comunicar una petición como se impone por la primera aplicación (446) de manera que la recepción del contenido actualizado comprende recibir el contenido actualizado en respuesta a la comunicación de la petición.

30 4. El método de la reivindicación 3, que además comprende:

implementar un salto de título para el primer título de marcador de posición (430), como se predefine en la tabla de índices (410), asociado con el título FirstPlayback (420), después de iniciar la petición del contenido actualizado.

5. El método de la reivindicación 4, que además comprende:

35 activar, en respuesta al salto de título para el primer título de marcador de posición (430), una segunda aplicación, donde el contenido actualizado comprende la segunda aplicación.

6. El método de la reivindicación 5, que además comprende:

generar un sistema de ficheros virtual actualizado como se define por el contenido actualizado asociado con el primer título de marcador de posición (430).

40 7. El método de la reivindicación 1, que además comprende:

recibir, en la fuente remota (214; 215; 216) y sobre la red (218) desde un dispositivo de reproducción (210) que accede localmente al medio de almacenamiento portátil, una petición de contenido actualizado para el medio de almacenamiento portátil (212);

45 identificar, en la fuente remota (214; 215; 216), el contenido actualizado para uso con el medio de almacenamiento portátil (212);

identificar, en la fuente remota (214; 215; 216), el primer título de marcador de posición (430) dentro de una estructura de títulos asociada con el medio de almacenamiento portátil (212) y con el que va a ser asociado el contenido actualizado;

identificar, en la fuente remota (214; 215; 216) y como se define por el primer título de marcador de posición (430) identificado dentro de la estructura de títulos identificada, una ubicación de almacenamiento asociada con el primer título de marcador de posición (430) identificado; y

5 reenviar, desde la fuente remota (214; 215; 216), una respuesta de actualización que identifica el contenido actualizado e instrucciones de que el dispositivo de reproducción (210) almacene, dentro de un sistema de ficheros virtual en el dispositivo de reproducción (210), el contenido actualizado en la ubicación de almacenamiento.

8. El método de la reivindicación 7, que además comprende:

identificar, en la fuente remota (214; 215; 216), el medio de almacenamiento portátil (212); y

10 en donde la identificación, en la fuente remota (214; 215; 216), del contenido actualizado comprende identificar el contenido actualizado asociado específicamente para uso con el medio de almacenamiento portátil (212) identificado.

9. El método de la reivindicación 8, que además comprende:

15 identificar, en la fuente remota (214; 215; 216), una versión actual de contenido actualizado recibido previamente según el medio de almacenamiento portátil (212) identificado; y

en donde la identificación, en la fuente remota (214; 215; 216), del contenido actualizado comprende identificar, en la fuente remota (214; 215; 216), el contenido actualizado que es una actualización a la versión actual identificada del contenido actualizado recibido previamente según el medio de almacenamiento portátil (212).

20 10. El método de la reivindicación 9, en donde la identificación de la versión actual del contenido actualizado comprende recibir en la fuente remota (214; 215; 216) una identificación desde el dispositivo de reproducción (210) de la versión actual del contenido actualizado recibido previamente por el dispositivo de reproducción (210) según el medio de almacenamiento portátil (212).

11. El método de la reivindicación 1, que además comprende:

detectar acceso al medio de almacenamiento portátil (212);

25 acceder, en respuesta a detectar el acceso inicial, a la tabla de índices (410) asociada con el medio de almacenamiento portátil (212);

implementar una primera aplicación como se define por la tabla de índices (410), la implementación de la primera aplicación que comprende:

30 solicitar, sobre una red, una actualización al medio de almacenamiento portátil (212) desde una fuente remota (214; 215; 216);

almacenar, dentro de un sistema de ficheros virtual en el medio de almacenamiento legible por procesador (212) separado, el contenido actualizado de manera que el contenido actualizado se asocie con el primer título de marcador de posición (430); e

35 iniciar un salto de título, dentro de la tabla de índices (410), para el primer título de marcador de posición (430);

acceder, en respuesta al salto de título para el primer título de marcador de posición (430), al contenido actualizado como se define por el primer título de marcador de posición (430); e

iniciar, en respuesta a acceder al contenido actualizado, una segunda aplicación desde el contenido actualizado.

12. El método de la reivindicación 1, que además comprende:

40 detectar acceso local al medio de almacenamiento portátil (212);

acceder a la tabla de índices (410) asociada con el medio de almacenamiento portátil (212);

detectar, según la tabla de índices (410), una instrucción para implementar una actualización del medio de almacenamiento portátil (212);

45 identificar, en respuesta a la detección de la instrucción, la fuente remota (214; 215; 216) desde la cual va a ser obtenida la actualización para el medio de almacenamiento portátil (212);

solicitar, sobre la red, una actualización desde la fuente remota (214; 215; 216);

recibir una ubicación de almacenamiento definida en un sistema de ficheros virtual almacenado en el medio de almacenamiento separado; y

5 en donde el almacenamiento del contenido actualizado comprende almacenar, en el sistema de ficheros virtual, el contenido actualizado en la ubicación de almacenamiento designada por la fuente remota (214; 215; 216) de manera que el contenido actualizado esté asociado con el primer título de marcador de posición (430) definido dentro de la tabla de índices (410) de manera que se acceda al contenido actualizado en asociación con el título de marcador de posición (430).

13. El método de la reivindicación 12, que además comprende:

10 activar, en respuesta a detectar la instrucción para implementar la actualización, la actualización que comprende implementar un salto de título para el primer título de marcador de posición (430) y que da instrucciones de un acceso a y activación de un título asociado según el sistema de ficheros virtual con el título de marcador de posición (430).

14. El método de la reivindicación 12, en donde el contenido de actualización además comprende un fichero de manifiesto de unidad de vinculación actualizado; y

15 activar una aplicación de actualización y acceder al fichero de manifiesto de unidad de vinculación actualizado y regenerar el sistema de ficheros virtual según el fichero de manifiesto de unidad de vinculación actualizado.

15. El método de la reivindicación 14, que además comprende:

sustituir un fichero de manifiesto de unidad de vinculación almacenado previamente con el fichero de manifiesto de unidad de vinculación actualizado.

20

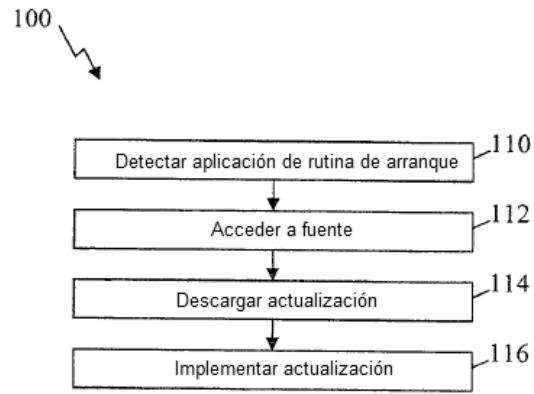


FIG. 1

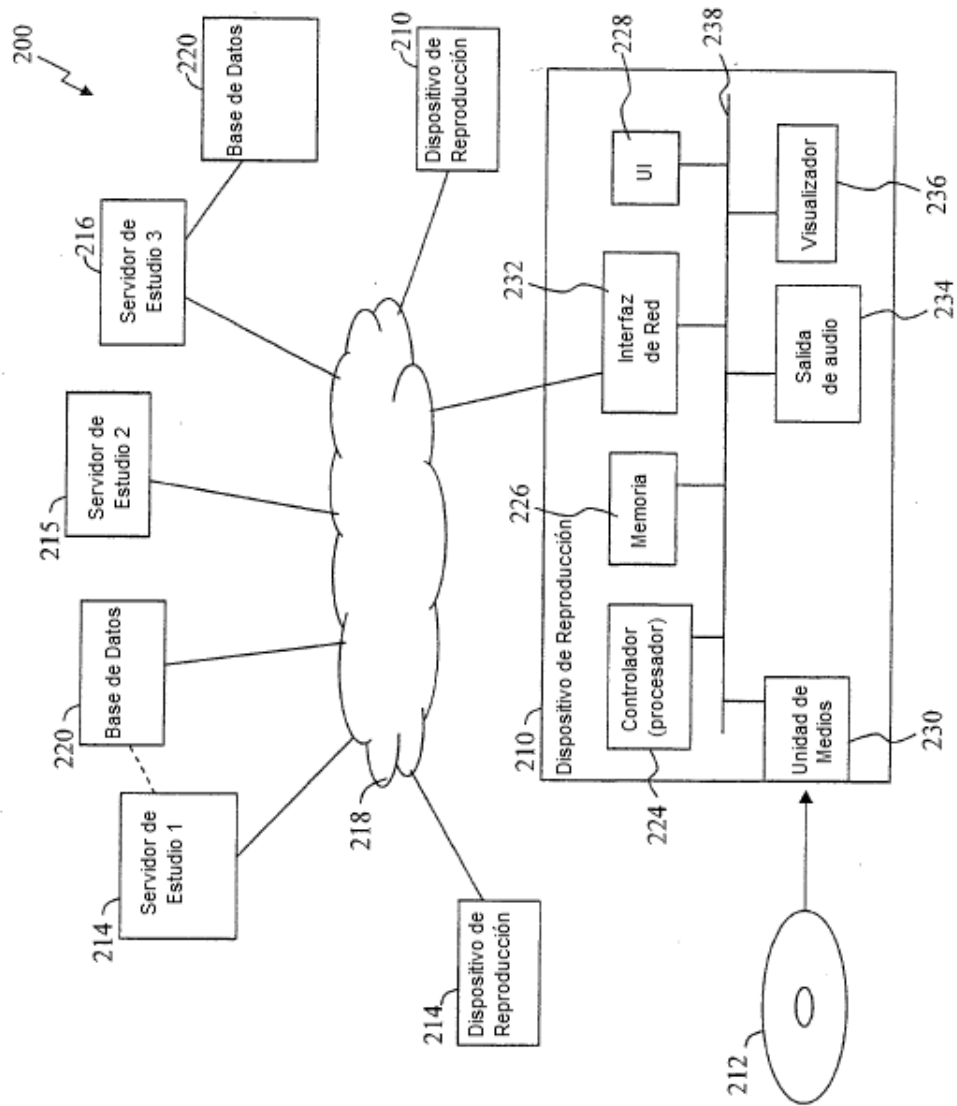


FIG. 2

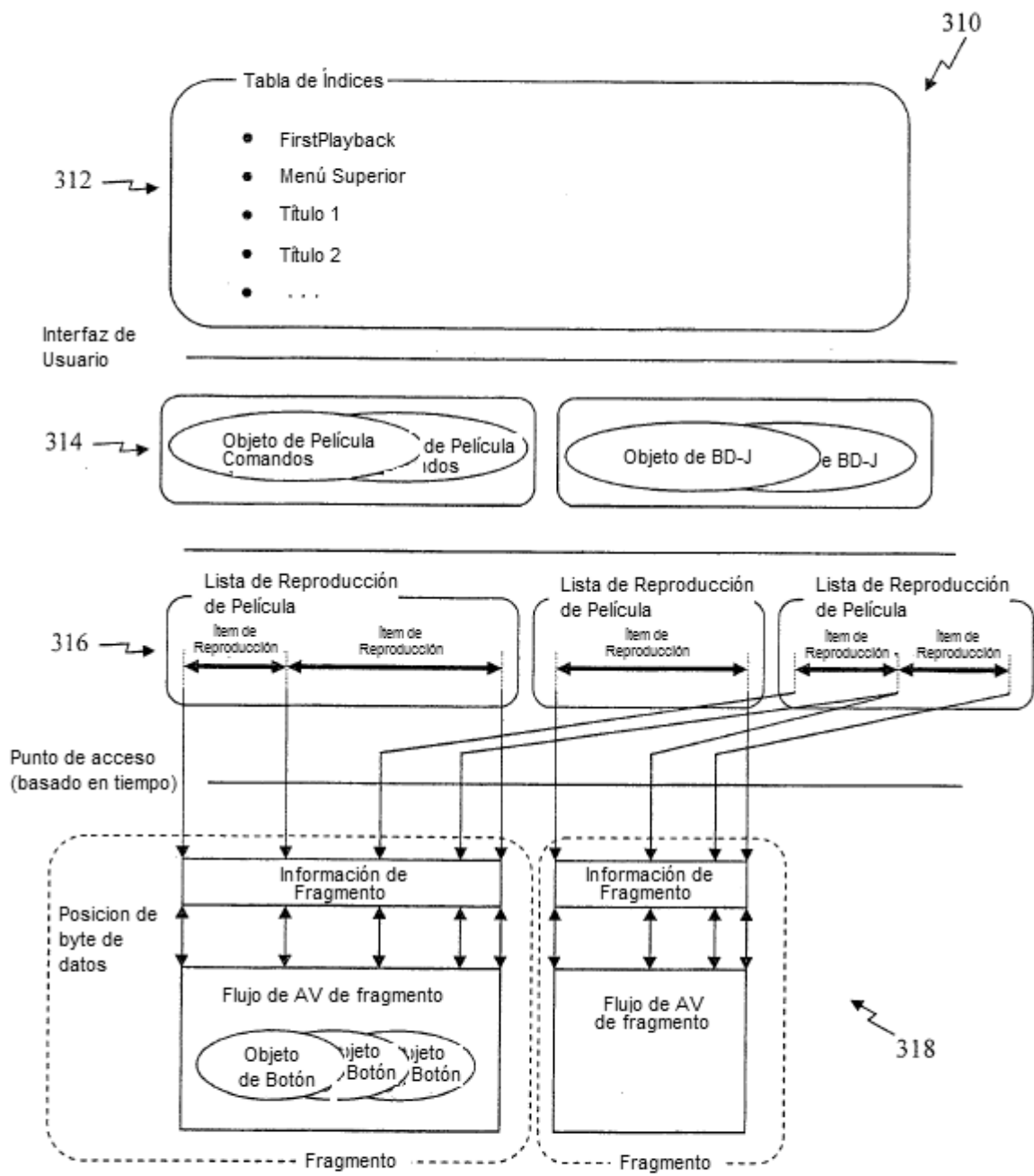


FIG. 3

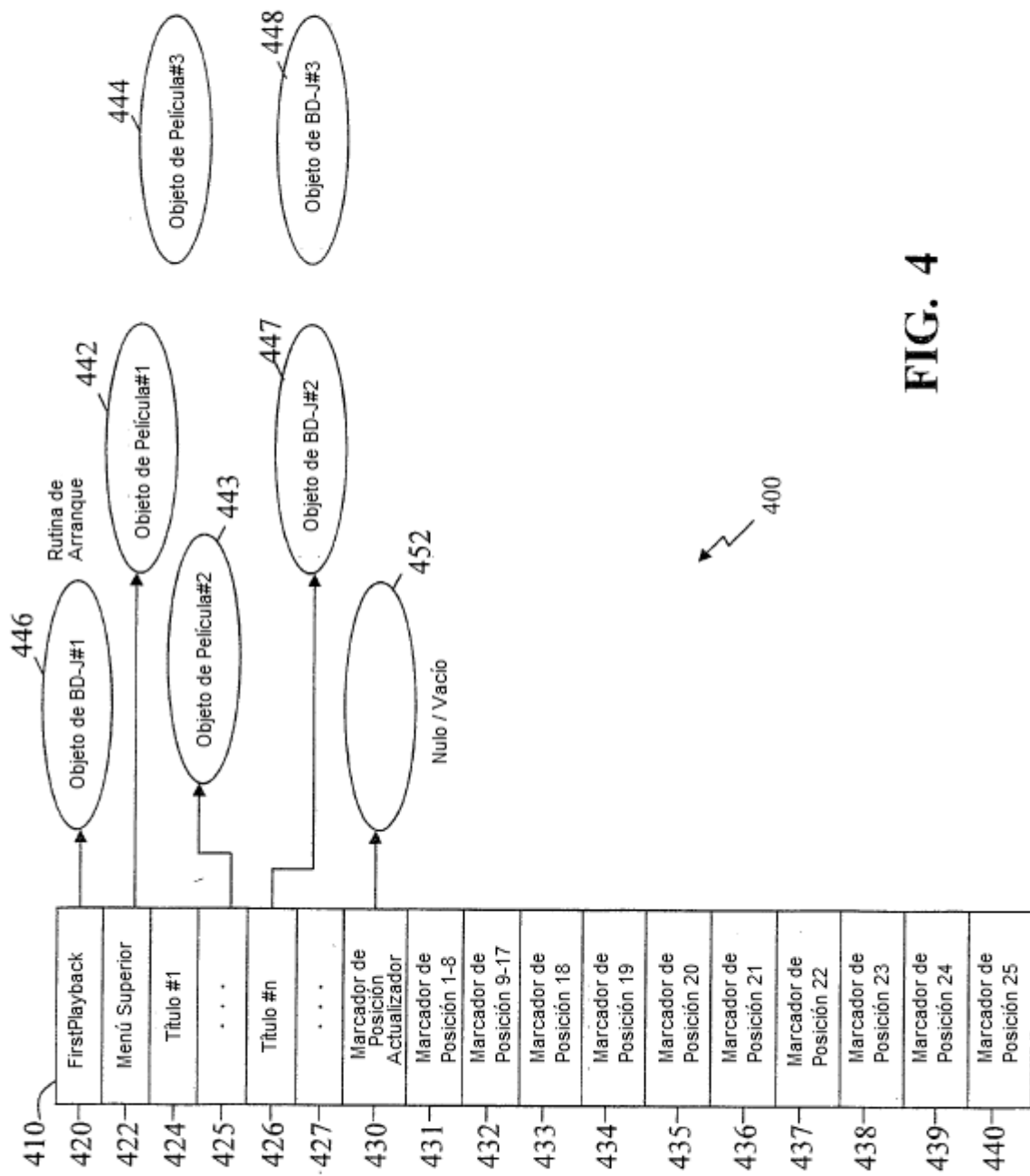


FIG. 4

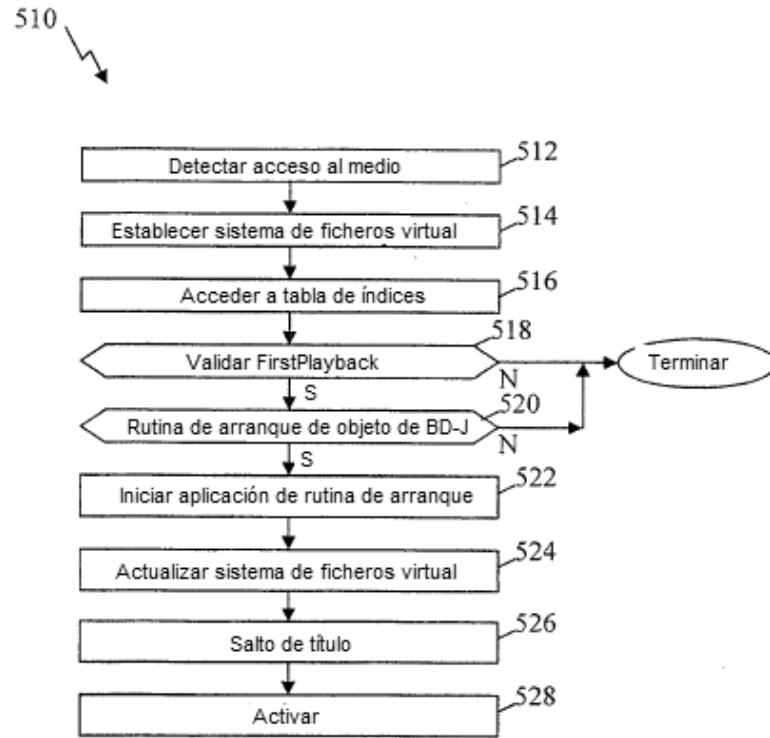


FIG. 5

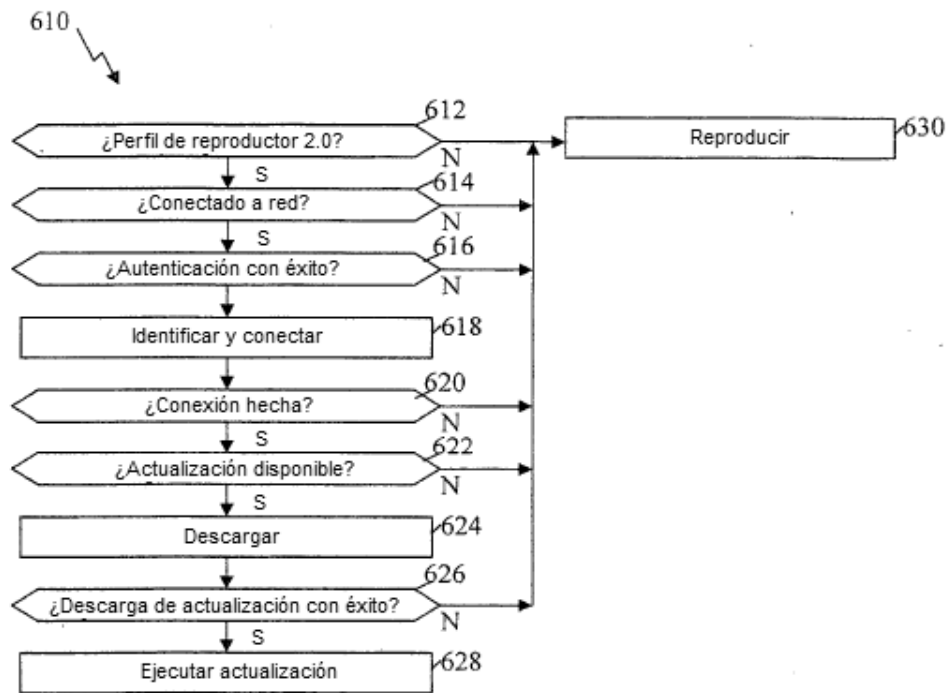


FIG. 6

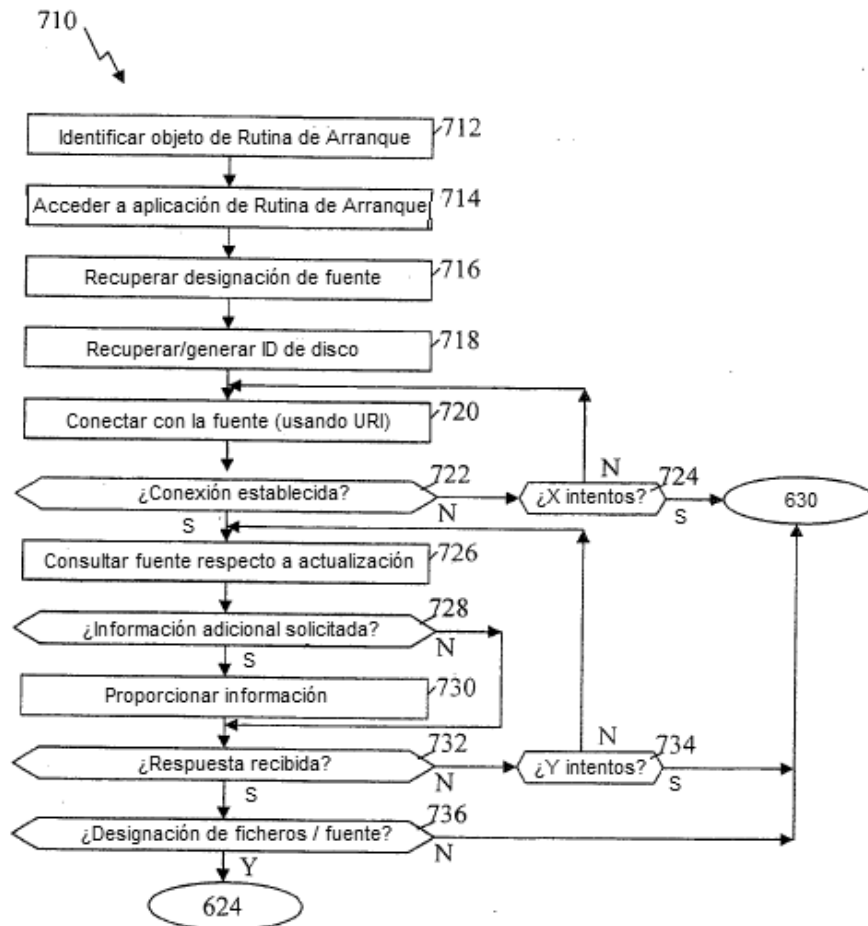


FIG. 7

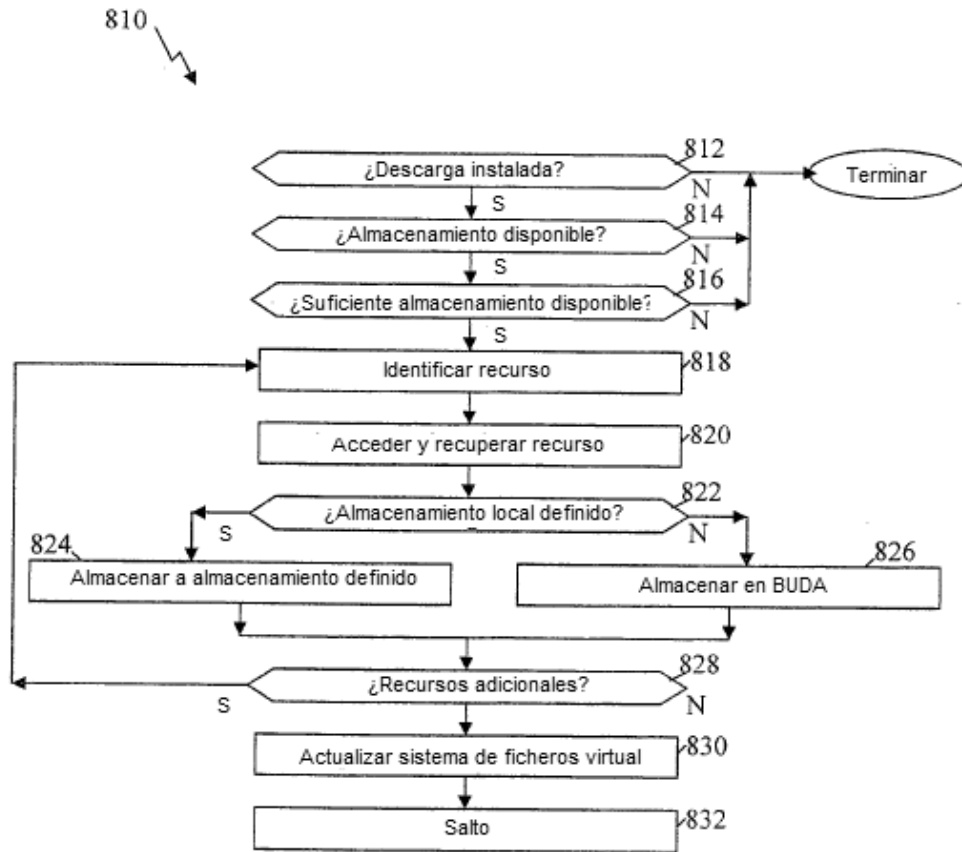


FIG. 8

	Título #	Nombre de Título	ID de BDJO#	Placeholder?	Unidad de CPS#	Tipo de Vinculación	Tipo/Permiso
916	65535	FirstPlay/ Rutina de Arranque			1	Contenido	Básico
918	0	Menú Superior			1	Contenido	Básico
920	1	Película/Menú			1	Contenido	Básico
922	2	Menú/Extras/etc.			1	Contenido	Básico
924	3	Menú/Extras/etc.			1	Contenido	Básico
930	...	Aplicación Actualizadora	88889	Si	2	Contenido	Básico
931	(J+1)- (J+8)	Marcador de Posición 1-8	88890- 88897	Si	1	Contenido	Básico
932	(J+9)- (J+17)	Marcador de Posición 9-17	88898- 88906	Si	3	Contenido	Básico (Sin cifrar)
933	J+18	Marcador de Posición 18	88907	Si	4	Medios	Mejorado-Cacheable
934	J+19	Marcador de Posición 19	88908	Si	4	Medios	Mejorado-Instantáneo
935	J+20	Marcador de Posición 20	88909	Si	5	Contenido	Mejorado-Cacheable
936	J+21	Marcador de Posición 21	88910	Si	5	Contenido	Mejorado-Instantáneo
937	J+22	Marcador de Posición 22	88911	Si	6	Dispositivo/ Contenido	Mejorado-Cacheable
938	J+23	Marcador de Posición 23	88912	Si	6	Dispositivo/ Contenido	Mejorado-Instantáneo
939	J+24	Marcador de Posición 24	88913	Si	7	Dispositivo/ Medios	Mejorado-Cacheable
940	J+25	Marcador de Posición 25	88914	Si	7	Dispositivo/ Medios	Mejorado-Instantáneo

FIG. 9

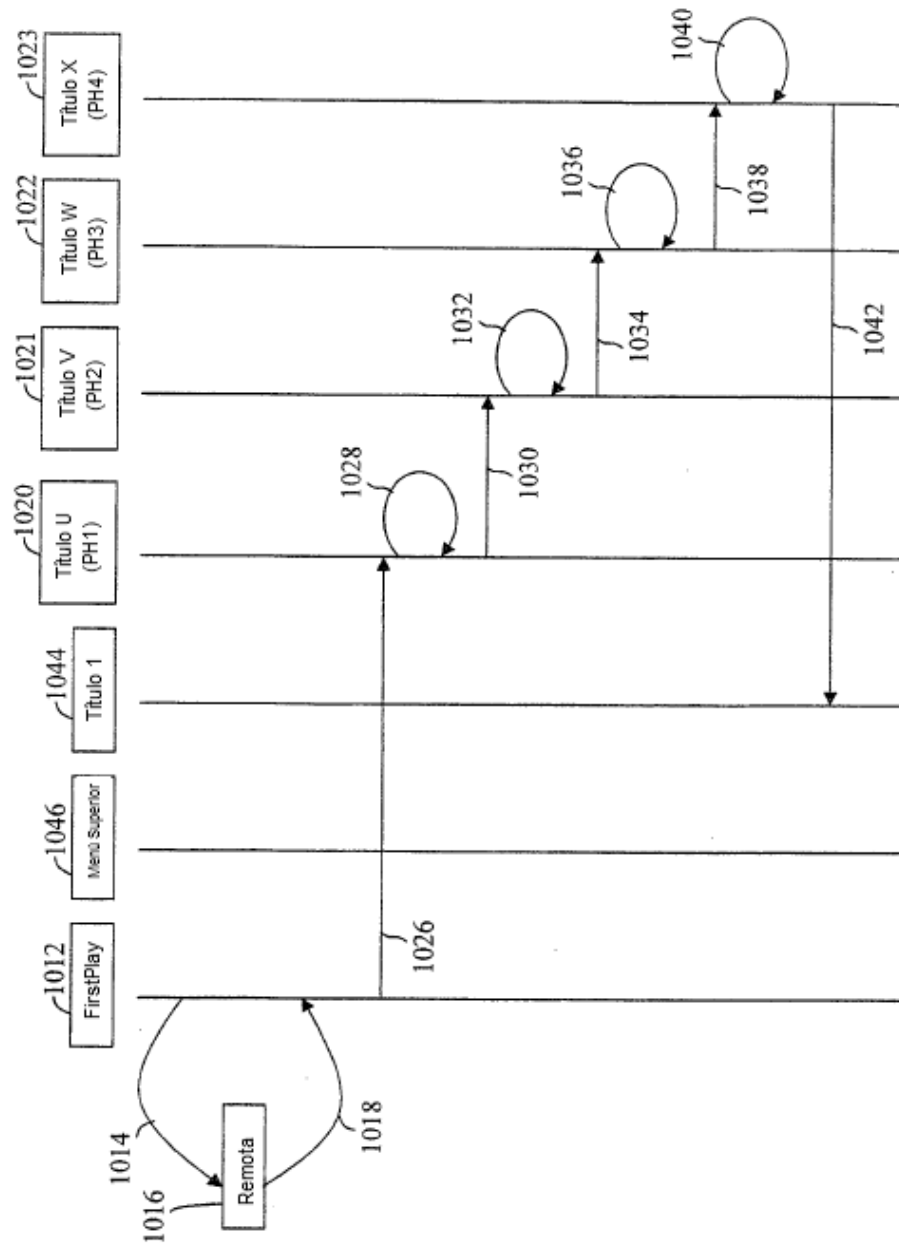


FIG. 10

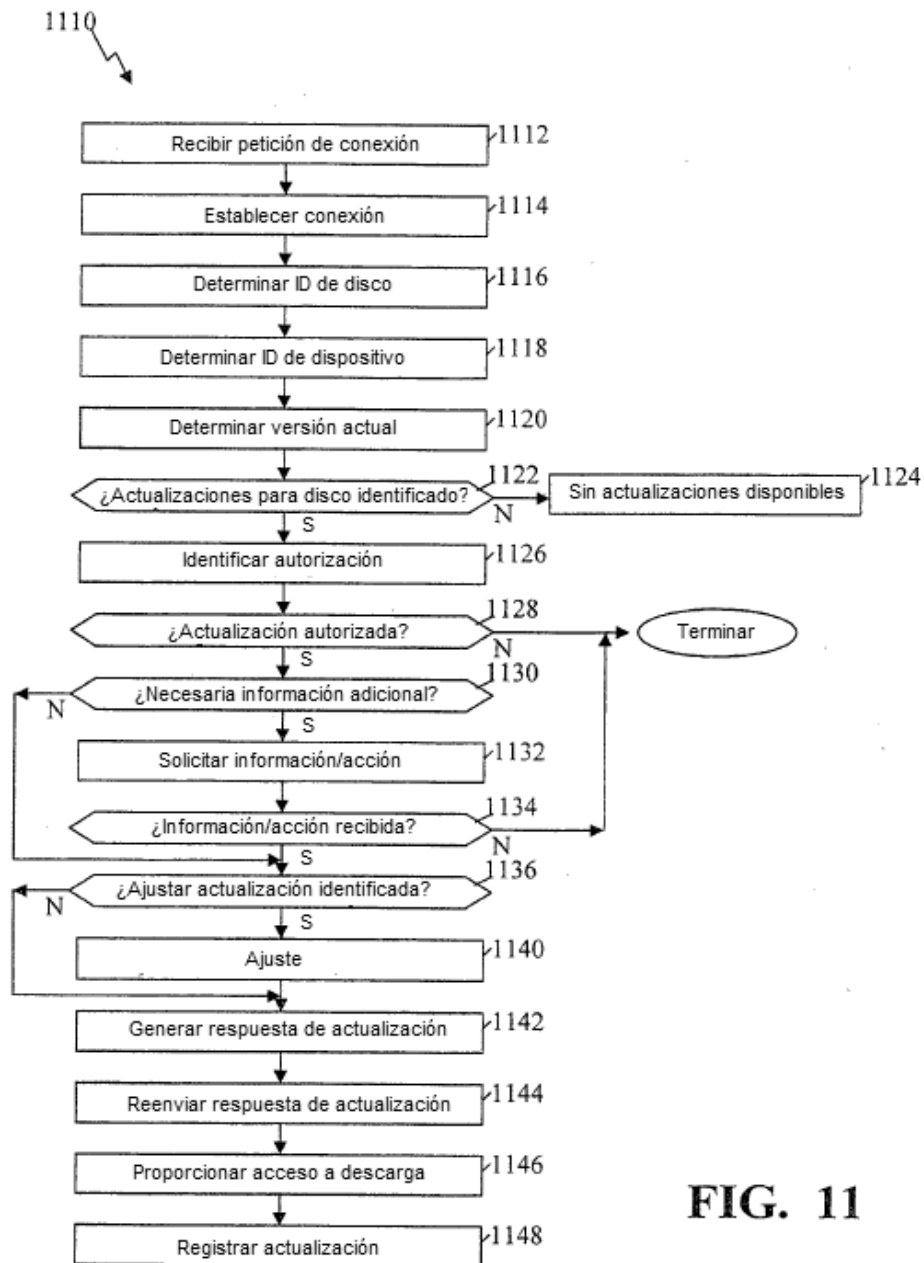


FIG. 11

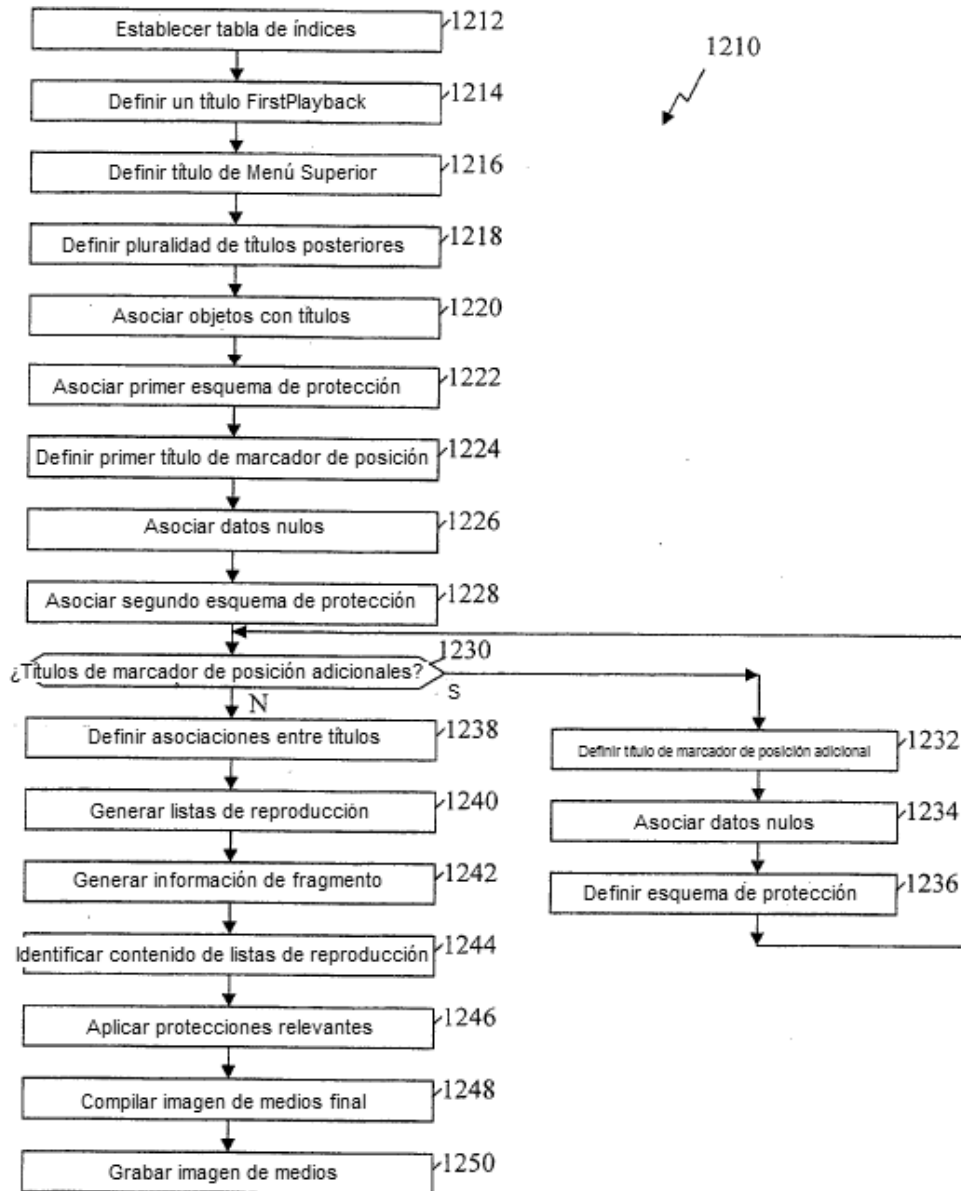


FIG. 12