

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 726**

51 Int. Cl.:
G11B 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08166471 .6**
- 96 Fecha de presentación: **07.09.2005**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2009637**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.12.2008**

54 Título: **Después de una instrucción de reproducción especial, control de una aplicación de blu ray de acuerdo con el estado de reproducción especial y con información de gestión de aplicación**

30 Prioridad:
08.09.2004 JP 2004261377

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2012

73 Titular/es:
**PANASONIC CORPORATION
1006, OAZA KADOMA, KADOMA-SHI
OSAKA 571-8501, JP**

72 Inventor/es:
**Okubo, Masafumi;
Oashi, Masahiro y
Ohto, Hidetaka**

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 380 726 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

Después de una instrucción de reproducción especial, control de una aplicación de blu ray de acuerdo con el estado de reproducción especial y con información de gestión de aplicación

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a una técnica de reproducción de datos de vídeo en sincronía con una aplicación y, especialmente, a una mejora sobre la activación de la aplicación en respuesta a una operación de usuario.

Técnica anterior

- 10 La reproducción síncrona de datos de vídeo con una aplicación se refiere a una técnica que se usa, por ejemplo, por un dispositivo de reproducción de vídeo para ejecutar una reproducción de datos de vídeo en sincronía con una aplicación de Java (Java es una marca comercial registrada y esto mismo se mantiene posteriormente). Se espera que la técnica reciba una atención generalizada en el campo de los productos comerciales de fabricación. En general, una aplicación que ha de ejecutarse en sincronía con unos datos de vídeo está asociada con una o más unidades de reproducción de los datos de vídeo que se denominan "títulos". Cuando un usuario selecciona un título asociado, se activa la aplicación en sincronía con una reproducción de los datos de vídeo.

- 15 Se da a conocer una técnica anterior relacionada, por ejemplo, en los documentos de patente 1 y 2 que se enumeran posteriormente.

[Documento de patente 1]

Publicación de solicitud de patente con n.º 2002-125199

[Documento de patente 2]

- 20 Publicación de solicitud de patente con n.º 2003-513555

- 25 El documento US 2003/161615 A1 se refiere a reproducir unos contenidos registrados en un DVD que incluye contenidos de vídeo y contenidos de sistema de navegación mejorado (ENAV). Los contenidos de vídeo y los contenidos de ENAV se reproducen por un motor de reproducción de vídeo y un motor de ENAV, respectivamente. El motor de ENAV controla la reproducción de los contenidos de ENAV y de los contenidos de vídeo de forma combinada, de acuerdo con los contenidos reproducidos de los contenidos de ENAV. En particular, cuando el motor de reproducción de vídeo de DVD ejecuta un salto de título, una señal de evento de DVD que indica el salto de título se emite desde el motor de reproducción de vídeo de DVD al motor de ENAV. Tras la recepción de la señal de evento, el motor de ENAV ejecuta un procesamiento de los contenidos que indica el salto de título.

- 30 El documento ETSI, TS 102 812 V1.2.1: "*Digital Video Broadcasting (DVB): Multimedia Home Platform (MHP) specification 1.1.1*", 2003, es una especificación de DVB de una plataforma doméstica multimedios diseñada para una televisión digital interactiva. La plataforma doméstica multimedios permite una ejecución de aplicaciones interactivas en un receptor de TV en el que las aplicaciones pueden recibirse a través de radiodifusión, junto con el tren multimedios. En particular, en respuesta a una selección de un servicio de radiodifusión por un usuario, el gestor de aplicación activa una aplicación que se corresponde con el servicio de radiodifusión seleccionado en caso de que la aplicación tenga un atributo de "inicio automático". Si la aplicación no tiene el atributo de "inicio automático", ésta se desactiva hasta que se recibe una solicitud de activación explícita.

- 40 El documento US 2004/09873 A1 se refiere a la interpretación de programas de lenguaje ensamblador de DVD para receptores de televisión que funcionen en un entorno de TV Java. En consecuencia, el sistema de habilitación de instrucción/control base de Java puede proporcionar unas funciones de instrucción/control similares a un sistema de DVD.

Divulgación de la invención

Problemas que la invención está intentando solucionar

- 45 Desafortunadamente, no obstante, la técnica anterior implica unos problemas causados por el parloteo que un usuario puede realizar en el momento de la selección de un título. El término "parloteo" se refiere a recibir la misma entrada de usuario un número plural de veces de forma repetida en un periodo de tiempo extremadamente corto. Si la misma entrada de usuario se recibe de rápida y repetidamente dentro de un periodo de tiempo extremadamente corto, una aplicación asociada con el título seleccionado se activa de forma iterada. Como consecuencia, es probable que la visualización de pantalla se perturbe o que el funcionamiento de sistema en conjunto se congele.

- 50 Además, en el caso en el que el dispositivo de reproducción está ejecutando una reproducción especial, la velocidad de representación de una aplicación pasa a estar en desacuerdo con la velocidad de representación de datos de vídeo a medida que la velocidad de reproducción aumenta. Esto da lugar a que la visualización de pantalla cambie

con demasiada rapidez más allá de un nivel perceptible, lo que hace difícil para los usuarios entender qué se visualiza. Además, existe un caso en el que se ejecuta inútilmente un programa asociado con una sección de los datos de vídeo que no es muy incapaz de entender los contenidos de forma aproximada.

5 La reproducción especial es una característica que permite la reproducción de avance rápido y reproducción de retroceso, búsqueda de título, búsqueda de capítulo, búsqueda de tiempo, y similares. Dependiendo del tipo de reproducción especial, es técnicamente imposible ejecutar una aplicación en sincronía con una reproducción de datos de vídeo. Incluso durante tal reproducción especial, una aplicación puede activarse inútilmente.

10 La presente invención se realiza a la vista de los problemas anteriores y se dirige a proporcionar un dispositivo de reproducción que garantiza que una aplicación asociada con unos datos de vídeo se ejecuta de forma estable, en sincronía con una reproducción de datos de vídeo en respuesta a una operación de usuario, incluso si se realiza parloteo por el usuario.

Esto se consigue mediante las características de las reivindicaciones independientes.

15 Con el fin de conseguir el objeto anterior, la presente invención proporciona un dispositivo de reproducción para ejecutar una reproducción de datos de vídeo de forma sincronizada con un programa de aplicación asociado con los datos de vídeo. El dispositivo de reproducción incluye una unidad de activación, una unidad de recepción y una unidad de control de activación. La unidad de activación puede accionarse para activar un programa de aplicación. La unidad de recepción puede accionarse para recibir, a partir de un usuario, una entrada que especifica una de una pluralidad de secciones de reproducción. Cada sección de reproducción está asociada con un fragmento de datos de vídeo y un programa de aplicación. Si la unidad de recepción recibe una primera entrada seguida de una
20 segunda entrada dentro de un periodo de tiempo predeterminado a partir de la recepción de la primera entrada y no recibe una tercera entrada dentro del periodo de tiempo predeterminado a partir de la recepción de la segunda entrada, la unidad de control de activación da lugar a que la unidad de activación active el programa de aplicación de acuerdo con la segunda entrada.

25 Con la estructura anterior, la presente invención invalida la primera entrada recibida a partir del usuario si la segunda entrada se recibe dentro del periodo de tiempo predeterminado a partir de la recepción de la primera entrada. Si la tercera entrada no se recibe dentro del periodo de tiempo predeterminado a partir de la recepción de la segunda entrada, se activa la aplicación de acuerdo con la segunda entrada. En consecuencia, se evita que una pluralidad de las aplicaciones se active inútilmente, de tal modo que se evitan la congelación y la perturbación de visualización de pantalla del funcionamiento de sistema en conjunto. Además, debido a que se activa la aplicación basándose en la
30 segunda entrada, incluso si se selecciona por error un título erróneo, se permite que el usuario seleccione un título correcto dentro del periodo de tiempo predeterminado. Esto evita la activación de aplicaciones innecesarias asociadas con el título seleccionado de forma errónea.

35 La unidad de control de activación puede incluir un temporizador y una unidad de repetición. La unidad de repetición puede accionarse para repetir un proceso de ajuste del temporizador cuando la unidad de recepción recibe la primera entrada, evaluando si la segunda entrada se recibe dentro del periodo de tiempo predeterminado a partir de la recepción de la primera entrada, y restableciendo el temporizador cuando la evaluación es afirmativa. El proceso se repite hasta que se realiza una evaluación negativa.

40 Con la estructura anterior, tras la recepción de la primera entrada, el dispositivo de reproducción ajusta el temporizador para evaluar si la segunda entrada se recibe dentro del periodo de tiempo predeterminado. Si la segunda entrada se recibe dentro del periodo de tiempo predeterminado, el dispositivo de reproducción restablece el temporizador para repetir el proceso anterior. Es decir, repitiendo el proceso anterior tantas veces como sea necesario, el dispositivo de reproducción está habilitado para manejar una entrada de usuario que se hace de forma sucesiva más de tres veces.

45 La unidad de control de activación puede incluir: una unidad de adquisición y una unidad de evaluación. La unidad de adquisición puede accionarse para adquirir una información que indica, para la sección de reproducción especificada a la que se asocian el fragmento de datos de vídeo y el programa de aplicación, una información que indica un atributo de activación del programa de aplicación asociado. La unidad de evaluación puede accionarse para evaluar si el atributo de activación indica que el programa de aplicación ha de ejecutarse de forma automática cuando se ejecuta una reproducción del fragmento asociado de datos de vídeo. La unidad de control de activación
50 puede accionarse para ejecutar el control de activación si la unidad de evaluación evalúa de manera afirmativa.

55 Con la estructura anterior, se evalúa si la unidad de control de activación ha de ejecutar o no el control de activación de acuerdo con el atributo de activación del programa de aplicación. El atributo de activación indica si la aplicación ha de activarse de forma automática después del inicio de la reproducción de datos de vídeo que está asociada con la aplicación. En consecuencia, la unidad de control de activación ejecuta el control de activación sólo cuando la aplicación ha de activarse de forma automática después del inicio de la reproducción de datos de vídeo asociados con la aplicación.

Cada sección de reproducción con la que un fragmento de datos de vídeo y un programa de aplicación se asocian puede ser un título. Cada título es o bien un título de Película del que un aspecto principal se encuentra en los datos de vídeo o bien un título Interactivo del que un aspecto principal se encuentra en la aplicación. La unidad de control de activación puede accionarse para ejecutar el control de activación si la sección de reproducción especificada es un título de Película. Con la estructura anterior, si el título es un título de Película del que un aspecto principal se encuentra en el vídeo y audio, la unidad de control de activación ejecuta el control de activación para evitar una activación de aplicación repetida una pluralidad de veces. Por otro lado, si el título es un título Interactivo del que un aspecto principal es una aplicación, se activa la aplicación de la forma normal. Por lo tanto, se presenta una visualización en la pantalla inmediatamente después de la operación de búsqueda de título. Esto sirve para eliminar la frustración del usuario.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un dispositivo de reproducción para ejecutar una reproducción de datos de vídeo de forma sincronizada con un programa de aplicación asociado con los datos de vídeo. El dispositivo de reproducción incluye una unidad de ejecución, una unidad de recepción, una unidad de contención y una unidad de control de ejecución. La unidad de ejecución puede accionarse para ejecutar un programa de aplicación. La unidad de recepción puede accionarse para recibir, a partir de un usuario, una entrada que se refiere a una reproducción especial de los datos de vídeo. La unidad de contención puede accionarse para contener, para cada una de una pluralidad de secciones de reproducción predeterminadas de los datos de vídeo, una información de gestión de un programa de aplicación asociado con la sección de reproducción. Tras la recepción de una entrada que se refiere a una reproducción especial por la unidad de recepción, la unidad de control de ejecución puede accionarse para controlar la unidad de ejecución de acuerdo con un estado de reproducción especial y la información de gestión contenida en la unidad de contención.

Con la estructura anterior, la ejecución del programa de aplicación se controla basándose en el estado de reproducción especial y la información de gestión contenida en la unidad de contención.

El estado de reproducción especial puede indicar si se inicia, se está ejecutando o se finaliza una reproducción especial. La unidad de control de ejecución puede accionarse para controlar la unidad de ejecución, de tal modo que se impide que la unidad de ejecución termine o active de nuevo cualquier programa de aplicación después de que se inicie la reproducción especial o mientras que se está ejecutando una reproducción especial, y se permite que termine o active de nuevo un programa de aplicación cuando se finaliza la reproducción especial.

Con la estructura anterior, no se inicia o se finaliza la ejecución de programa de aplicación alguno durante una reproducción especial. En consecuencia, el desacuerdo entre la velocidad de representación de la aplicación y la velocidad de representación de los datos de vídeo ya no da lugar a que la visualización de pantalla cambie con demasiada rapidez más allá de un nivel perceptible. Por lo tanto, se evita que el usuario afronte una dificultad para entender los contenidos visualizados.

La información de gestión puede incluir una información que se refiere a una ejecución de cada programa de aplicación mientras que se está ejecutando una reproducción especial. La unidad de control de ejecución puede accionarse para controlar la unidad de ejecución, de tal modo que la unidad de ejecución activa o finaliza de nuevo un programa de aplicación incluso mientras que se está ejecutando una reproducción especial, de acuerdo con la información que se incluye en la información de gestión.

Con la estructura anterior, incluso durante una reproducción especial, un programa de aplicación asociado se ejecuta o se finaliza de acuerdo con la información que se refiere al programa de aplicación. Por ejemplo, puede existir un caso en el que la velocidad de reproducción especial no sea demasiado rápida, de tal modo que la velocidad de representación de la aplicación no difiere mucho de la velocidad de representación de datos de vídeo. En un caso de este tipo, el dispositivo de reproducción ejecuta el programa de aplicación incluso durante la ejecución de reproducción especial, para responder de forma más flexible a las necesidades del usuario.

La información de gestión puede incluir una información que indica un atributo de activación de cada aplicación. La unidad de control de ejecución puede incluir: una unidad de almacenamiento accionable para almacenar una información que indica el atributo de activación mientras que se está ejecutando una reproducción especial; y una unidad de evaluación accionable para evaluar si la unidad de recepción recibe a partir del usuario una entrada que solicita un inicio de reproducción especial dentro de un periodo de tiempo predeterminado después de la recepción de una entrada que solicita una finalización de reproducción especial. Cuando la unidad de evaluación evalúa de manera negativa, la unidad de control de ejecución puede accionarse para dar lugar a que la unidad de ejecución active y finalice un programa de aplicación, de acuerdo con la información almacenada en la unidad de almacenamiento.

Con la estructura anterior, con el fin de retardar la activación o finalización de un programa de aplicación, el atributo de activación del programa de aplicación se almacena por adelantado. Como resultado, la aplicación se activa o se finaliza antes, en comparación con el caso en el que la información de gestión se lee después de que la reproducción especial finalice, para controlar la ejecución del programa de aplicación.

Breve descripción de los dibujos

- La figura 1 ilustra una estructura de datos jerárquica de un BD-ROM;
- la figura 2 ilustra un modelo de capas de un software para el que se diseña el BD-ROM;
- 5 la figura 3 ilustra una estructura interna de un dispositivo de reproducción de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
- la figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una estructura del dispositivo de reproducción que se refiere al control de ejecución de las aplicaciones que se realizan en respuesta a una operación de usuario de selección de un título;
- la figura 5 ilustra un ejemplo de una información de gestión de aplicación;
- 10 la figura 6 ilustra un ejemplo de una información de gestión de estado de activación de aplicación;
- la figura 7 ilustra un ejemplo en el que cada uno de una pluralidad de títulos se dota de un fragmento diferente de una información de gestión de aplicación;
- la figura 8 ilustra unas aplicaciones que se ejecutan de acuerdo con una transición de título;
- 15 la figura 9 es un diagrama de flujo de unas etapas de procesamiento que se realizan para el control de ejecución de las aplicaciones en respuesta a una búsqueda de título;
- la figura 10 es un diagrama de flujo de un proceso de activación de aplicación retardada;
- la figura 11 es un diagrama de flujo del proceso de activación de aplicación retardada;
- la figura 12 es un diagrama de sincronismo que ilustra un ejemplo de unas operaciones y entradas de usuario del dispositivo de reproducción;
- 20 la figura 13 ilustra un ejemplo de una información de gestión de Lista de Reproducción;
- la figura 14 ilustra un ejemplo en el que cada título se dota de un fragmento diferente de una información de gestión de Lista de Reproducción y un fragmento diferente de una información de gestión de aplicación;
- la figura 15 ilustra unas aplicaciones y una reproducción de Lista de Reproducción que se ejecutan de acuerdo con una transición de título;
- 25 la figura 16 ilustra un ejemplo en el que cada título se dota de un fragmento diferente de una información de gestión de Lista de Reproducción y un fragmento diferente de una información de gestión de aplicación;
- la figura 17 es un diagrama de flujo de unas etapas de procesamiento que se realizan en respuesta a una búsqueda de título para el control de ejecución de las aplicaciones de acuerdo con una información de gestión de Lista de Reproducción;
- 30 la figura 18 es un diagrama de flujo de un proceso de control de activación de aplicación;
- la figura 19 ilustra un ejemplo de una información de atributo de un título;
- la figura 20 ilustra un ejemplo de una información de atributo de título del Título n.º 1 y el Título n.º 2;
- la figura 21 ilustra un diagrama de flujo de unas etapas de procesamiento que se realizan en respuesta a una búsqueda de título para el control de ejecución de las aplicaciones de acuerdo con una información de gestión de Lista de Reproducción;
- 35 la figura 22 es un diagrama de bloques de una estructura de un dispositivo de reproducción de acuerdo con una segunda realización de la presente invención, en relación con unos procesos que se realizan en respuesta a las operaciones de un usuario de solicitud de reproducción especial;
- la figura 23 ilustra unos parámetros de sistema contenidos en una librería de reproducción de AV;
- 40 la figura 24 ilustra la información de contenidos de reproducción especial contenida en el dispositivo de reproducción;
- la figura 25 ilustra un diagrama de flujo de unas etapas de procesamiento de acuerdo con la segunda realización, para ejecutar una reproducción especial activada por una operación de usuario;
- 45 la figura 26 es un diagrama de bloques que ilustra una estructura del dispositivo de reproducción de acuerdo con la segunda realización, en relación con unos procesos que se realizan en respuesta a una

operación de usuario de solicitud de reproducción especial;

la figura 27 ilustra una unidad de gestión de las aplicaciones de acuerdo con la segunda realización;

la figura 28 ilustra un ejemplo de una información de gestión de aplicación de acuerdo con la segunda realización;

5 la figura 29 ilustra unas aplicaciones que se ejecutan de acuerdo con una transición de título, basándose en la información de gestión de aplicación que se ilustra en la figura 28;

la figura 30 ilustra una unidad de gestión de las aplicaciones de acuerdo con la segunda realización;

la figura 31 ilustra un diagrama de flujo de unas etapas de procesamiento que se realizan para el control de ejecución de las aplicaciones durante una reproducción especial, de acuerdo con la segunda realización;

10 la figura 32 ilustra un diagrama de flujo de un proceso de control de estado de aplicación que se ilustra en la figura 31;

la figura 33 ilustra una información de gestión de aplicación que incluye adicionalmente una bandera de fin de en-reproducción especial de acuerdo con la segunda realización;

15 la figura 34 ilustra un diagrama de flujo de unas etapas de procesamiento que se realizan de acuerdo con la segunda realización, para la finalización de aplicaciones durante una reproducción especial;

la figura 35 ilustra una información de gestión de aplicación que incluye adicionalmente una bandera de activación de en-reproducción especial de acuerdo con la segunda realización;

la figura 36 ilustra un diagrama de flujo de unas etapas de procesamiento que se realizan de acuerdo con la segunda realización, para la activación de aplicaciones durante una reproducción especial;

20 la figura 37 ilustra una información de gestión de aplicación que incluye adicionalmente una bandera de reproducción rápida de acuerdo con la segunda realización;

la figura 38 ilustra un diagrama de flujo de unas etapas de procesamiento que se realizan de acuerdo con la segunda realización, para el control de ejecución de las aplicaciones durante una reproducción a velocidad rápida;

25 la figura 39 ilustra una información de gestión de aplicación que incluye adicionalmente una velocidad de reproducción especial de acuerdo con la segunda realización;

la figura 40 ilustra un diagrama de flujo de unas etapas de procesamiento que se realizan de acuerdo con la segunda realización, para el control de ejecución de las aplicaciones dependiendo de la velocidad de reproducción actual;

30 la figura 41 ilustra una unidad de gestión de las aplicaciones de acuerdo con la segunda realización;

la figura 42 ilustra unas aplicaciones que se ejecutan de acuerdo con una transición de título;

la figura 43 es un diagrama de bloques de una estructura de un dispositivo de reproducción de acuerdo con una tercera realización de la presente invención, en relación con unos procesos que se realizan en respuesta a las operaciones de un usuario de solicitud de reproducción especial;

35 la figura 44 ilustra un ejemplo de una información de gestión de estado de activación de aplicación de acuerdo con la tercera realización;

la figura 45 es un diagrama de flujo de unas etapas de procesamiento que se realizan de acuerdo con la tercera realización, para el control de ejecución de las aplicaciones durante una reproducción especial;

40 la figura 46 es un diagrama de flujo de un proceso de control de aplicación retardada que se ilustra en la figura 45; y

la figura 47 es el diagrama de flujo de un proceso de control de aplicación retardada que se ilustra en la figura 45.

Números de referencia

301 Unidad de BD

45 302 Memoria intermedia de Pista

- 303 Demultiplexor
- 304 Decodificador de Vídeo
- 305 Plano de vídeo
- 306 Decodificador de Audio
- 5 307 Memoria de Imagen
- 308 Plano de Imagen
- 309 Decodificador de Imagen
- 310 Sumador
- 311 Memoria de Escenario Estático
- 10 312 Memoria de Escenario Dinámico
- 313 Módulo de tipo DVD
- 314 Módulo de Java
- 314a Módulo de Java
- 314b Módulo de Java
- 15 315 Módulo de Detección de UO
- 316 Módulo de Gestión de Modo
- 317 Expedidor
- 318 Motor de Representación
- 319 Información de Gestión de Reproducción Especial
- 20 320 Librería de reproducción de AV
- 401 Gestor de Título
- 402 Gestor de aplicación
- 402a Gestor de aplicación
- 402b Gestor de aplicación
- 25 403 Módulo de Adquisición de Información de Reproducción Especial
- 404 Módulo de Reproducción de Medios
- 405 Módulo de Gestión de Información de Reproducción
- 406 Módulo de Control de Aplicación
- 407 Módulo de Adquisición de Escenario Dinámico
- 30 408 Módulo de Adquisición de Escenario Estático
- 409 Módulo de Adquisición de Información de Reproducción
- 410 Módulo de Adquisición de Estado de Reproducción Especial
- 411 Módulo de Gestión de Control Retardado
- 412 Módulo de Distribución de Evento de UO
- 35 413 Aplicación de Java
- 414 Aplicación de Java
- 501 ID de aplicación

- 502 Atributo de Activación
- 503 Atributo de UNIÓN
- 601 Estado de Activación de Aplicación
- 1301 Bandera de Auto–Reproducción
- 5 1302 Nombre de Lista de Reproducción
- 1901 Tipo de Objeto de Título
- 1902 Tipo de Acceso de Título
- 1903 Tipo de Reproducción de Título
- 1904 Nombre de Objeto de Título
- 10 2201 Programa de Escenario
- 2202 Módulo de Control de Escenario
- 2203 Módulo de Procesamiento de UO
- 2801 Periodo Efectivo
- 3301 Bandera de Fin de en–Reproducción Especial
- 15 3501 Bandera de Activación de en–Reproducción Especial
- 3701 Bandera de Reproducción Rápida
- 3901 Velocidad de Reproducción Especial

Mejor modo para llevar a cabo la invención

20 A continuación en el presente documento, se describirán realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos.

(PRIMERA REALIZACIÓN)

<Estructura>

25 La figura 1 ilustra la estructura de un BD–ROM (al que puede hacerse también referencia a continuación en el presente documento como un “BD”). De forma similar a otros discos, tal como discos ópticos tipificados por los DVD y CD, el disco BD tiene un área de registro de forma espiral que se extiende hacia fuera a partir de las proximidades del centro del disco. El área de registro se compone de un área de entrada, un área de salida y un espacio lógico. Las áreas de entrada y de salida se encuentran en el radio interior y el radio exterior del disco, respectivamente. El espacio de dirección lógica se encuentra entre las áreas de entrada y de salida para registrar datos lógicos. El disco BD también tiene un área especial que se denomina BCA (Área de Grabación Continua, *Burst Cutting Area*) que se encuentra hacia dentro del área de entrada. LA BCA no es legible por cualquier aplicación y por lo tanto a menudo se usa para la protección de derechos de autor.

35 El espacio de dirección lógica almacena una información de sistema de archivos (volumen) seguida de unos datos de aplicación tal como datos de vídeo. El sistema de archivos puede ser compatible con las normas UDF (*Universal Disk Format*, Formato de Disco Universal) o IS09660. De forma similar a los ordenadores personales típicos, el acceso de lectura a los datos lógicos almacenados se realiza a través de los directorios y archivos. De acuerdo con la estructura de directorios y archivos de la presente realización, el BD tiene un directorio RAÍZ (RAÍZ) y un directorio de BDVIDEO inmediatamente a continuación del directorio RAÍZ. El directorio BDVIDEO almacena unos datos tales como contenidos de AV e información de gestión.

Más específicamente, el directorio BDVIDEO almacena archivos de los siete tipos siguientes.

40 Un archivo BD.INFO (nombre de archivo fijo) contiene uno de una pluralidad de fragmentos de “información de gestión de BD” que se refiere a la totalidad del disco BD. El archivo BD.INFO es el primer archivo que ha de leerse por un reproductor de BD.

Un archivo BD.PROG (nombre de archivo fijo) contiene uno de una pluralidad de “programas de reproducción de BD” que se refiere a la totalidad del disco BD.

45 Un archivo XXX.PL (“XXX” es variable, mientras que la extensión “PL” es fija) contiene uno de la pluralidad de

fragmentos de “información de gestión de BD”. El fragmento de información de gestión de BD almacenada en la misma es una información de Lista de Reproducción (Lista de Reproducción) que define un escenario. Cada Lista de Reproducción está contenida por separado en un archivo.

5 Un archivo AXXX.PROG (“XXX” es variable, mientras que la extensión “PROG” es fija) contiene uno de los “programas de reproducción de BD” que está asociado con una de las Listas de Reproducción. Un archivo que contiene una Lista de Reproducción y un archivo que contiene un programa de reproducción de BD asociado con la Lista de Reproducción se identifican con el nombre de cuerpo de archivo (ambos archivos contienen comúnmente “XXX” en el nombre).

10 Un archivo AYYY.VOB (“YYY” es variable, mientras que la extensión “VOB” es fija) contiene un tren de MPEG, que es uno de una pluralidad de fragmentos de “datos de AV”. Cada uno de una pluralidad de VOB está contenido por separado en un archivo. Un archivo YYY.VOBI (“YYY” es variable, mientras que la extensión “VOBI” es fija) contiene uno de la pluralidad de fragmentos de “información de gestión de BD” que se refiere a un VOB, que es un fragmento de datos de AV. Un archivo que contiene un VOB y un archivo que contiene un fragmento de información de gestión de BD asociada con el VOB se identifican con el nombre de cuerpo de archivo (ambos archivos contienen comúnmente “YYY” en el nombre).

15 Un archivo ZZZ.PNG (“ZZZ” es variable, mientras que la extensión “PNG” es fija) contiene uno de la pluralidad de fragmentos de “datos de AV” que son datos de imagen que se usan para constituir subtítulos y un menú. Los datos de AV se registran en el formato PNG (PNG es un formato de imagen normalizado por W3C y se pronuncia “ping”). Cada imagen de PNG se almacena por separado en un archivo.

20 La figura 2 ilustra un modelo de control de capas de reproducción. Tal como se ilustra en la figura 2, la primera capa es una capa física y controla el suministro de un tren que ha de reproducirse. Tal como se ilustra en la primera capa, un tren que ha de reproducirse se suministra no sólo a partir de un BD-ROM sino también a partir de varios medios de registro y de comunicaciones, lo que incluye un HD, una tarjeta de memoria y una red. La primera capa controla estas fuentes, incluyendo el HD, la tarjeta de memoria y la red (controla el acceso a disco, el acceso a tarjeta, y las comunicaciones de red).

25 La segunda capa es una capa de datos de AV. La segunda capa define un procedimiento de descifrado que se usa para descifrar el tren que se suministra desde la primera capa.

30 La tercera capa (datos de gestión de BD) define un escenario estático del tren. El escenario estático es una recopilación de la información de gestión de aplicación, la información de ruta de acceso de reproducción y la información de gestión de tren que se definen por adelantado por un creador del disco. La tercera capa define un control de reproducción basándose en los fragmentos respectivos de información.

35 La cuarta capa (programa de reproducción de BD) implementa un escenario dinámico del tren. El escenario dinámico es un programa para ejecutar al menos uno cualquiera del procedimiento de reproducción de tren de AV o el procedimiento de control que se refiere a la reproducción de tren de AV. El control de reproducción de acuerdo con el escenario dinámico varía en respuesta a una operación de usuario que se hace al dispositivo de reproducción. A este respecto, se dice que el escenario dinámico es más como un programa en cuanto a su naturaleza. En la presente realización, el control de reproducción dinámica se ejecuta en dos modos. Uno de los modos es un modo de ejecución de reproducción de datos de vídeo registrados en el BD-ROM en un entorno específico de los dispositivos de AV (modo de tipo DVD). El otro modo es un modo de adición de un valor a los datos de vídeo registrados en el BD-ROM (modo Java). Estos dos modos, que son el modo de tipo DVD y el modo Java, se ilustran en la cuarta capa en la figura 2. El modo de tipo DVD es un modo de ejecución de reproducción en un entorno. En el modo de tipo DVD, se ejecuta un programa de escenario que define un escenario para cambiar de forma dinámica el progreso de reproducción. Por otro lado, el modo Java es un modo de reproducción en el que una máquina virtual Java es una entidad de ejecución y el control de reproducción se ejecuta por una aplicación de Java.

45 La figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra de forma aproximada la estructura de un dispositivo de reproducción. Tal como se ilustra en la figura 3, el dispositivo de reproducción se compone de una unidad de BD-ROM 301, una memoria intermedia de pista 302, un demultiplexor 303, un decodificador de vídeo 304, un plano de vídeo 305, un decodificador de audio 306, una memoria de imagen 307, un plano de imagen 308, un decodificador de imagen 309, un sumador 310, una memoria de escenario estático 311, una memoria de escenario dinámico 312, un módulo de tipo DVD 313, un módulo de Java 314, un módulo de detección de UO 315, un módulo de gestión de modo 316, un expedidor 317, un motor de representación 318, una unidad de contención de información de reproducción especial 319 y una librería de reproducción de AV 320.

La unidad de BD-ROM 301 carga/ expulsa un BD-ROM y accede a unos datos almacenados en el BD-ROM.

55 La memoria intermedia de pista 302 es una memoria FIFO. Unas Unidades de Acceso leídas del BD-ROM se almacenan en la memoria intermedia de pista 302 y se sacan en un orden primero-dentro-primero-afuera.

El demultiplexor 303 extrae las Unidades de Acceso a partir de la memoria intermedia de pista 302 y desmultiplexa las Unidades de Acceso extraídas en unas tramas de vídeo que constituyen tramas de audio y GOP. Las tramas de

vídeo resultantes se suministran al decodificador de vídeo 304 y las tramas de audio resultantes se suministran al decodificador de audio 306. Un tren de vídeo secundario se almacena en la memoria de imagen 307, mientras que la información de botones de navegación se almacena en la memoria de escenario dinámico 312. La demultiplexión por el demultiplexor 303 implica una conversión de los paquetes de TS para dar paquetes de PES.

- 5 El decodificador de vídeo 304 decodifica las tramas de vídeo que se suministran a partir del demultiplexor 303 y escribe unas imágenes sin compresión en el plano de vídeo 305.

El plano de vídeo 305 es una memoria para almacenar imágenes sin compresión.

El decodificador de audio 306 decodifica las tramas de audio que se suministran a partir del demultiplexor 303 para emitir como salida unos datos de audio sin compresión.

- 10 La memoria de imagen 307 es una memoria intermedia para almacenar el tren de vídeo secundario leído del BD-ROM, los datos de PNG que se incluyen en la información de botones de navegación y los archivos de imagen.

El plano de imagen 308 es una memoria que tiene un área que ocupa una pantalla. Los datos extendidos del tren secundario, los datos de PNG y el archivo de imagen se presentan en el plano de imagen 308.

- 15 El decodificador de imagen 309 expande el tren de vídeo secundario, los datos de PNG, el archivo de imagen almacenado en la memoria de imagen 307 y escribe los datos resultantes en el plano de imagen 308. Decodificando el tren de vídeo secundario, aparecen varios menús y vídeo secundario en la pantalla de visualización.

El sumador 310 superpone la imagen expandida en el plano de imagen 308 sobre los datos almacenados de imagen sin compresión en el plano de vídeo 305. Como resultado, se realiza y se emite como salida una imagen compuesta.

- 20 La memoria de escenario estático 311 es una memoria para almacenar una información de gestión de aplicación, una PL actual y una información de gestión de tren actual. La información de gestión de aplicación se registra en el BD-ROM. La PL actual se refiere a uno de la pluralidad de PL registrados en el BD-ROM que se está ejecutando actualmente. La información de gestión de tren actual se refiere a uno de la pluralidad de fragmentos de información de gestión de tren registrada en el BD-ROM que se está ejecutando actualmente.

- 25 La memoria de escenario dinámico 312 es una memoria para almacenar el escenario dinámico actual y que se usa por el módulo de tipo DVD 313 y el módulo de Java 314. El escenario dinámico actual se refiere a uno de la pluralidad de escenarios registrados en el BD-ROM que se está ejecutando actualmente.

El módulo de tipo DVD 313 es un reproductor de DVD virtual que es una entidad de ejecución del modo de tipo DVD y ejecuta el programa de escenario actual que se carga en la memoria de escenario dinámico 312.

- 30 El módulo de Java 314 es una plataforma de Java y se compone de configuración, perfil y una máquina virtual Java. La máquina virtual Java incluye un cargador de clases. El módulo de Java 314 crea y ejecuta un objeto de Java actual a partir de un archivo de clases de Java que se carga en la memoria de escenario dinámico 312. La máquina virtual Java convierte un objeto de Java escrito en el lenguaje Java a código nativo de la CPU del dispositivo de reproducción y da lugar a que la CPU ejecute el objeto de Java.

- 35 El módulo de detección de UO 315 detecta una operación de usuario que se hace en el controlador remoto o el panel frontal del dispositivo de reproducción. Después de la detección, el módulo de detección de UO 315 emite como salida una información indicativa de la operación de usuario detectada (a la que se hace referencia a continuación en el presente documento simplemente como "UO (Operación de Usuario)") hacia el módulo de gestión de modo 316.

- 40 El módulo de gestión de modo 316 contiene una tabla de gestión de modo leída a partir del BD-ROM y ejecuta el control de ramificación y la gestión de modo. La gestión de modo que ejecuta el módulo de gestión de modo 316 es para asignar uno cualquiera del módulo de tipo DVD 313 y el módulo de Java 314 para ejecutar el escenario dinámico.

- 45 El expedidor 317 pasa de forma selectiva las UO apropiadas para el modo actual del dispositivo de reproducción hacia el módulo que se asigna para ejecutar el modo actual. Supónganse, por ejemplo, que unas UO de ARRIBA, ABAJO, DERECHA, IZQUIERDA y ACTIVAR se reciben durante la ejecución del modo de tipo DVD, el expedidor 317 emite como salida las UO recibidas hacia el módulo al que se asigna la ejecución del modo de tipo DVD.

El motor de representación 318 se dota de un software base tal como Java2D y OPEN-GL. El motor de representación 318 representa unos gráficos de ordenador de acuerdo con unas indicaciones que da el módulo de Java 314 y emite como salida los gráficos de ordenador representados hacia el plano de imagen 308.

- 50 La unidad de contención de información de reproducción especial 319 almacena una lista de las velocidades de reproducción que soporta el dispositivo de reproducción para ejecutar una reproducción especial y también almacena una información acerca de las funciones de reproducción especial disponibles en el modo de tipo DVD. Se hace referencia a la lista y la información mediante el módulo de Java para garantizar la compatibilidad con el modo

de tipo DVD durante una reproducción especial que se ejecuta en el modo Java.

5 La librería de reproducción de AV 320 ejecuta una funcionalidad de reproducción de AV y una funcionalidad de reproducción de Lista de Reproducción en respuesta a una llamada de función a partir del módulo de tipo DVD 313 y el módulo de Java 314. La funcionalidad de reproducción de AV se refiere a un grupo de funciones similares a las funciones de los reproductores de DVD y CD. Específicamente, las funciones incluyen el inicio de la reproducción, detención, pausa, reanudación, cancelación de la función de imagen fija, reproducción de avance rápido a la velocidad de reproducción que se especifica con un valor inmediato, reproducción de retroceso a la velocidad de reproducción que se especifica con un valor inmediato, cambio de audio, cambio de tren secundario, y cambio de ángulo. La función de reproducción de Lista de Reproducción se refiere a un tipo de función de reproducción de AV con la que se inicia y se detiene la reproducción de acuerdo con información de Lista de Reproducción. La librería de reproducción de AV 320 varía la velocidad de lectura a la que se leen los datos a partir de la memoria intermedia de pista 302, de acuerdo con una velocidad de reproducción que se especifica con un valor inmediato por el módulo de tipo DVD 313 y el módulo de Java 314. La librería de reproducción de AV 320 controla entonces el demultiplexor 303 para extraer unos datos de vídeo a la velocidad de lectura variable y envía los datos de vídeo extraídos hacia el decodificador de vídeo 304. De una forma similar, la librería de reproducción de AV 320 controla el demultiplexor 303 para extraer unos datos de audio y envía los datos de audio extraídos hacia el decodificador de audio 306. A través del procesamiento anterior, se ejecuta una reproducción especial a la velocidad de reproducción que se especifica con un valor inmediato.

Esto concluye la descripción de los componentes del dispositivo de reproducción.

20 A continuación, la figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra la estructura detallada del módulo de Java 314. La estructura que se ilustra en la figura se refiere al control de ejecución de las aplicaciones que se realizan en respuesta a una operación de usuario de selección de un título.

En respuesta a una operación de usuario que se refiere a una selección de título, el expedidor 317 solicita que el gestor de título 401 seleccione un título que se corresponde con el número de entrada.

25 El gestor de título 401 solicita que el módulo de reproducción de medios 404 ejecute la reproducción de AV y también solicita que el módulo de control de aplicación 406 active una aplicación.

30 En respuesta a una solicitud de activación a partir del gestor de título 401, el módulo de control de aplicación 406 controla el comportamiento de las aplicaciones de Java 413 y 414 que se adquieren a partir del módulo de adquisición de escenario dinámico 407. El control se ejecuta basándose en la información de gestión de aplicación, el estado de aplicación, y la información de sincronismo. La información de gestión de aplicación se adquiere a partir del módulo de adquisición de escenario estático 408. El estado de aplicación y la información de sincronismo se adquieren a partir del módulo de gestión de control retardado 411.

35 El módulo de adquisición de escenario dinámico 407 adquiere una aplicación de Java a partir de la memoria de escenario dinámico 312. De acuerdo con unas indicaciones que se dan a partir del módulo de control de aplicación 406, el módulo de adquisición de escenario dinámico 407 almacena una aplicación de Java a partir del BD-ROM en la memoria de escenario dinámico 312 y libera la aplicación de Java de la memoria de escenario dinámico 312.

El módulo de adquisición de escenario estático 408 adquiere, a partir de la memoria de escenario estático 311, una información de gestión de aplicación para controlar el comportamiento de la aplicación de Java.

40 El módulo de adquisición de información de reproducción 409 adquiere una información de reproducción a partir del módulo de gestión de información de reproducción 405 y recibe un evento cuando se realiza un cambio en la información de reproducción.

Un módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410 recibe, como el estado de reproducción especial, unos eventos que se refieren al inicio de reproducción especial, la ejecución de reproducción especial y fin de reproducción especial a partir del módulo de reproducción de medios 404.

45 El módulo de gestión de control retardado 411 almacena el atributo de activación de una aplicación de acuerdo con una transición entre títulos en el momento de una selección de título. Además, el módulo de gestión de control retardado 411 realiza una gestión de tiempo en el momento de una activación retardada. La activación retardada se refiere a un proceso de activación de una aplicación asociada con un título seleccionado por un usuario con un retardo, en lugar de inmediatamente tras la recepción de una solicitud de activación. La solicitud de activación se emite por el módulo de control de aplicación 406 en respuesta a una selección de título por el usuario. La longitud del retardo se refiere a un periodo de tiempo para el que se retarda la activación de la aplicación. Específicamente, el módulo de gestión de control retardado 411 incluye un temporizador.

El módulo de distribución de evento de UO 412 pasa un evento de UO que se recibe por el gestor de título 401 a una aplicación de Java.

55 <Datos>

La figura 5 ilustra un ejemplo de una información de gestión de aplicación. Tal como se ilustra en la figura 5, la información de gestión de aplicación se compone de una ID de aplicación 501, un atributo de activación 502, y a atributo de UNIÓN 503.

5 La ID de aplicación 501 es un identificador de una aplicación. El atributo de activación 502 indica si una aplicación correspondiente ha de activarse después del inicio de un título asociado (Inicio Automático) o no ha de activarse después del inicio del título (Presente).

10 El atributo de UNIÓN 503 indica si se permite que una aplicación correspondiente se ejecute de forma continua más allá de una transición entre títulos adyacentes. Una aplicación que tiene el atributo de UNIÓN de “unido” se finaliza cuando se selecciona un nuevo título. Por otro lado, se permite que una aplicación que tiene el atributo de UNIÓN de “no unido” se ejecute de forma continua incluso después de una selección de título.

A continuación, la figura 6 ilustra un ejemplo de una información de gestión de estado de activación de aplicación. Tal como se ilustra en la figura 6, la información de gestión de estado de activación de aplicación se compone de una ID de aplicación 501 y un estado de activación de aplicación 601.

15 El estado de activación de aplicación 601 indica uno cualquiera de “Inicio Automático” y “Presente”. El estado de “Inicio Automático” indica que una aplicación correspondiente ha de activarse de forma automática después de que se selecciona un título asociado. Por otro lado, el estado de “Presente” indica que la aplicación no está activada ni finalizada de forma automática después de la selección de título. Una aplicación con el estado de “Presente” se activa por otra aplicación o en respuesta a un evento, tal como una operación de usuario.

20 La figura 7 ilustra un ejemplo en el que cada uno de una pluralidad de títulos se dota de un fragmento diferente de una información de gestión de aplicación. Una tabla de gestión de aplicación (a la que se hace referencia a continuación en el presente documento como “AMT”) es una tabla que contiene un fragmento de una información de gestión de aplicación. En el presente caso, cada vez que se selecciona un nuevo título, el gestor de aplicación 402 adquiere un fragmento correspondiente de una información de gestión de aplicación a partir del gestor de título 401. Con la presente disposición, las operaciones de las aplicaciones se controlan de forma adecuada de acuerdo con una reproducción de vídeo.

<Operaciones>

30 La figura 8 ilustra un ejemplo de una ejecución de aplicación cuando se ejecuta una reproducción normal del Título n.º 1 y el Título n.º 2 de forma secuencial basándose en la información de gestión de aplicación que se ilustra en la figura 7. En el presente ejemplo, se supone que cada aplicación que tiene el atributo de “Presente” se activa por otra aplicación. Después del inicio de la reproducción del Título n.º 1, la Aplicación n.º 1 que tiene el atributo de “Inicio Automático” se activa de acuerdo con un fragmento correspondiente de una información de gestión de aplicación. A continuación, la Aplicación n.º 2 se activa por la Aplicación n.º 1, y la Aplicación n.º 3 se activa por la Aplicación n.º 2. Cuando el Título n.º 2 se selecciona a continuación, las Aplicaciones n.º 1 y n.º 2 que tienen el atributo de UNIÓN de “unido” se finalizan de acuerdo con la información de gestión de aplicación del Título n.º 1. No obstante, la Aplicación 35 n.º 3 que tiene el atributo de “no unido” se ejecuta de forma continua incluso durante el proceso de selección de título. Después del inicio de la reproducción del Título n.º 2, la Aplicación n.º 2 asociada con el Título n.º 2 y que tiene el atributo de Inicio Automático se activa y la Aplicación n.º 3 permanece en ejecución. A continuación, la Aplicación n.º 4 se activa por la Aplicación n.º 3. Después del fin de reproducción del Título n.º 2, las Aplicaciones n.º 2, n.º 3 y n.º 4 que tienen el atributo de “unido” se finalizan de acuerdo con un fragmento de una información de gestión de aplicación que se corresponde con el Título n.º 2.

Obsérvese que una aplicación que tiene el atributo de “Presente” puede activarse en respuesta a un evento, tal como una operación de usuario.

45 La figura 9 ilustra un ejemplo de un diagrama de flujo de unas etapas de procesamiento que se realizan por el gestor de título 401 y el módulo de control de aplicación 406 cuando una solicitud de selección de título o una solicitud de fin de título se recibe a partir del módulo de gestión de modo 316.

Tras la recepción de una solicitud a partir del módulo de gestión de modo, el gestor de título 401 evalúa si la solicitud recibida es una solicitud de selección de título o una solicitud de fin de título (etapa S901). Si la solicitud recibida es una solicitud de fin de título, el gestor de título 401 solicita que el módulo de reproducción de medios 404 finalice la reproducción de AV. Tras la recepción de la solicitud, el módulo de reproducción de medios 404 finaliza la reproducción de AV (etapa S902). A continuación, el gestor de título 401 solicita que el módulo de control de aplicación 406 finalice la aplicación. Tras la recepción de la solicitud, el módulo de control de aplicación 406 finaliza la totalidad de las aplicaciones que se están ejecutando actualmente (etapa S903). Por otro lado, si la solicitud recibida es una solicitud de selección de título, el gestor de título 401 solicita que el módulo de control de aplicación 406 finalice cada aplicación que tiene el atributo de “unido”. Tras la recepción de la solicitud, el módulo de control de aplicación 406 finaliza la totalidad de las aplicaciones de “unido” que se están ejecutando (etapa S904). A continuación, el módulo de control de aplicación 406 ejecuta un proceso de activación de aplicación retardada (etapa S905).

A continuación, las figuras 10 y 11 ilustran unos diagramas de flujo de etapas de procesamiento del proceso de activación de aplicación retardada que se ilustra en la figura 9. En los diagramas de flujo, la letra "i" representa una variable que especifica una de las ID de aplicación que se indican en la información de gestión de aplicación, mientras que la letra "j" representa una variable que especifica una de las ID de aplicación que se indican en la información de gestión de estado de activación de aplicación. En primer lugar, se evalúa si un número de entrada se corresponde con un número almacenado o si se almacena número alguno (etapa S1001). Si se evalúa que el número de entrada no se corresponde con el número almacenado o que no se almacena número alguno, se almacena el número de entrada (etapa S1002). Por otro lado, si el número de entrada se corresponde con el número almacenado, se inicializa la variable "i" (etapa S1003). También se inicializa la variable "i" después de que se almacene el número de entrada. A continuación, se evalúa si la aplicación que se identifica por la ID de aplicación que se especifica por la variable "i" se está ejecutando actualmente (etapa S1004). Si la aplicación no se encuentra actualmente en ejecución, se evalúa entonces si el atributo de activación que se corresponde con la ID de aplicación es "Inicio Automático" (etapa S1005). Si el atributo de activación no es "Inicio Automático", el estado de activación de aplicación de "Presente" se almacena en el módulo de gestión de control retardado 411 (etapa S1006). Por otro lado, si el atributo de activación es "Inicio Automático", el estado de activación de aplicación de "Inicio Automático" se almacena en el módulo de gestión de control retardado 411 (etapa S1007). Si se evalúa en la etapa S1004 que la aplicación se está ejecutando actualmente, la ejecución de la aplicación se continúa (etapa S1008). Después de las etapas anteriores, se evalúa si la información de gestión de aplicación indica cualquier otra ID de aplicación (etapa S1009). Si se indica cualquier otra ID de aplicación, la variable "i" se incrementa en uno (etapa S1010) y se realiza la etapa S1004 a continuación. Por otro lado, si no se indica otra ID de aplicación, se evalúa si se está ejecutando actualmente cualquier aplicación que tenga una ID de aplicación que no se indica en la información de gestión de aplicación (etapa S1011). Si tales aplicaciones se están ejecutando, todas las aplicaciones se finalizan (etapa S1012). A continuación, se ajusta el temporizador para medir el periodo de tiempo predeterminado (etapa S1013). Se evalúa si una entrada del mismo número de referencia que el número almacenado se recibe dentro del periodo de tiempo predeterminado (etapa S1014). Si el mismo número de referencia se recibe dentro del periodo de tiempo predeterminado, se restablece el temporizador (etapa S1015) y se realiza la etapa S1014 a continuación. A continuación, se inicializa la variable "j" (etapa S1016). Se evalúa entonces si el estado de activación de la aplicación que se corresponde con la ID de aplicación que se especifica por la variable "j" es "Inicio Automático" o no (etapa S1017). Si el atributo de activación es "Inicio Automático", se activa la aplicación (etapa S1018). Se evalúa entonces si la información de gestión de estado de activación de aplicación indica cualquier otra ID de aplicación (etapa S1019). Si se indica cualquier otra ID de aplicación, la variable "j" se incrementa en uno (etapa S1020) y se realiza la etapa S1017 a continuación. Si no se indica otra ID de aplicación, el proceso se finaliza.

Obsérvese que en el diagrama de flujo anterior, se evalúa si se recibe una entrada del mismo número de referencia que un número almacenado. No obstante, no es necesario limitar la evaluación para la entrada del mismo número de referencia. Por ejemplo, éste puede aplicarse para restablecer el temporizador también cuando se evalúa que se realiza una entrada para seleccionar otro título dentro del periodo de tiempo predeterminado. En el presente caso, si no se realiza una entrada adicional dentro del periodo de tiempo predeterminado, un programa de aplicación se activa de acuerdo con la entrada recibida más recientemente.

A continuación, con referencia a la figura 12, se da una descripción específica de un proceso de activación de aplicación retardada de una aplicación. El proceso de activación de aplicación retardada se realiza cuando la misma entrada se realiza un número plural de veces de forma sucesiva. En la figura 12, el primer nivel indica el expedidor. El segundo nivel indica el gestor de título. El tercer nivel indica el gestor de aplicación. El cuarto nivel indica el cargador de clases. El eje lateral de cada nivel representa el tiempo. Cada uno los periodos de tiempo desde el tiempo t_1 hasta t_5 , tiempo t_2 hasta t_6 , tiempo t_3 hasta tiempo t_7 , y tiempo t_4 hasta t_8 se corresponde con el periodo de tiempo predeterminado. En el tiempo t_1 , el usuario realiza una entrada de tecla en el controlador remoto para seleccionar el Título n.º 1. Como respuesta, el expedidor solicita que el gestor de título seleccione el Título n.º 1. Tras la recepción de la solicitud, el gestor de título solicita que el gestor de aplicación active el Título n.º 1. Tras la recepción de la solicitud, el gestor de aplicación ajusta el temporizador para evaluar si otra entrada para seleccionar el mismo título se realiza dentro del periodo de tiempo predeterminado, en lugar de emitir inmediatamente una indicación al cargador de clases. En el tiempo t_2 , se recibe otra entrada para seleccionar el Título n.º 1. Por lo tanto, el gestor de aplicación restablece el temporizador para evaluar si se realiza otra entrada más para seleccionar el mismo título dentro del periodo de tiempo predeterminado. En el tiempo t_3 , se realiza otra entrada más para seleccionar el Título n.º 1. Por lo tanto, el gestor de aplicación restablece el temporizador de nuevo para evaluar si se realiza otra entrada de usuario más para seleccionar el mismo título dentro del periodo de tiempo predeterminado. En el tiempo t_4 , se realiza otra entrada de usuario más para seleccionar el Título n.º 1. Por lo tanto, el gestor de aplicación restablece el temporizador de nuevo para evaluar si se realiza otra entrada de usuario más para seleccionar el mismo título dentro del periodo de tiempo predeterminado. Debido a que no se realiza una entrada adicional que seleccione el mismo título dentro del periodo de tiempo predeterminado, el gestor de aplicación emite en el tiempo t_8 una indicación al cargador de clases de acuerdo con la entrada recibida más recientemente (entrada que se hace en el tiempo t_4).

A continuación, la figura 13 ilustra un ejemplo de una información de gestión de Lista de Reproducción que permite que el módulo de Java inicie de forma automática una reproducción de AV en respuesta a una selección de título, en lugar de por una aplicación. La información de gestión de Lista de Reproducción se compone de una bandera de

auto-reproducción 1301 y un nombre de lista de reproducción 1302.

La bandera de auto-reproducción se ajusta a o bien "ENCENDIDO" o bien "APAGADO". Cuando se ajusta a "ENCENDIDO", la reproducción de la primera Lista de Reproducción que se indica en el nombre de lista de reproducción 1302 se ejecuta de forma automática por el módulo de Java. Por otro lado, cuando la bandera de auto-reproducción se ajusta a "APAGADO", la reproducción de Lista de Reproducción que se indica en el nombre de lista de reproducción 1302 no se ejecuta de forma automática por el módulo de Java. En su lugar, la reproducción de Lista de Reproducción se ejecuta por una aplicación.

El nombre de lista de reproducción 1302 indica una lista de una o más Listas de Reproducción que pueden ejecutarse durante una reproducción de un título correspondiente.

10 A continuación, la figura 14 ilustra un ejemplo en el que cada título se dota de un fragmento diferente de una información de gestión de Lista de Reproducción así como de un fragmento diferente de una información de gestión de aplicación. La provisión de fragmentos diferentes de información de gestión de Lista de Reproducción para títulos respectivos hace posible limitar las Listas de Reproducción que pueden usarse en los títulos respectivos. Además, la reproducción de Lista de Reproducción está habilitada para iniciarse de forma automática cuando se selecciona un título correspondiente.

15 La figura 15 ilustra unas operaciones de aplicación y una reproducción de Lista de Reproducción que se ejecutan basándose en la información de gestión de aplicación y la información de gestión de Lista de Reproducción que se ilustra en la figura 14 cuando los Títulos n.º 1 y n.º 2 se seleccionan de forma secuencial para una reproducción normal. En el inicio de la reproducción del Título n.º 1, la Aplicación n.º 1 que tiene el atributo de "Inicio Automático" se activa de acuerdo con la información de gestión de aplicación. Debido a que la información de gestión de Lista de Reproducción indica que la bandera de auto-reproducción es "ENCENDIDO", la reproducción de Lista de Reproducción n.º 1, que es la primera Lista de Reproducción que se indica en la información de gestión de Lista de Reproducción, se ejecuta de forma automática. Otras Listas de Reproducción se ejecutan si se recibe una solicitud de reproducción a partir de una aplicación o si se recibe un evento tal como una operación de usuario. Por ejemplo, la Lista de Reproducción n.º 1 se conmuta a la Lista de Reproducción n.º 2 si la Aplicación n.º 1 que se está ejecutando actualmente solicita un cambio de Lista de Reproducción. En el inicio de la reproducción del Título n.º 2, se activa la Aplicación n.º 2 asociada con el Título n.º 2 y que tiene el "atributo de Inicio Automático", y se finaliza la Aplicación n.º 1 que está asociada sólo con el Título n.º 1, debido a que el fragmento de información de gestión de Lista de Reproducción que se corresponde con el Título n.º 2 indica que la bandera de auto-reproducción se ajusta a "APAGADO". Por lo tanto, no reproducción de Lista de Reproducción se ejecuta de forma automática. La reproducción de Lista de Reproducción n.º 3 se inicia at una solicitud by Aplicación n.º 2. La reproducción del Título n.º 2 finaliza cuando finalizan la Aplicación n.º 2 y la Lista de Reproducción n.º 3.

35 A continuación, la figura 16 ilustra un ejemplo en el que un título se dota tanto de información de gestión de aplicación como de información de gestión de Lista de Reproducción, mientras que otro título se dota sólo de información de gestión de aplicación. La provisión de ambos tipos de títulos (uno que tiene tanto información de gestión de aplicación como información de gestión de Lista de Reproducción y el otro que tiene sólo información de gestión de aplicación) hace posible proporcionar un título en el que coexisten datos de AV y una aplicación y un título compuesto sólo por una aplicación. Ejemplos de un título de este tipo compuesto sólo por una aplicación incluyen un juego.

40 La figura 17 es un diagrama de flujo a modo de ejemplo de unas etapas de procesamiento que se realizan por el gestor de título 401 y el módulo de control de aplicación 406 tras la recepción de una solicitud de selección de título o una solicitud de fin de título a partir del módulo de gestión de modo 316. En el presente ejemplo, se supone que el título seleccionado se dota de una información de gestión de Lista de Reproducción.

45 Tras la recepción de una solicitud de selección de título o una solicitud de fin de título a partir del módulo de gestión de modo 316, el gestor de título 401 evalúa cuál de las solicitudes se recibe (etapa S1701). Si la solicitud recibida es una solicitud de fin de título, el gestor de título 401 solicita que el módulo de reproducción de medios 404 finalice la reproducción de AV. Tras la recepción de la solicitud, el módulo de reproducción de medios 404 finaliza la reproducción de AV (etapa S1702). Además, el gestor de título 401 solicita que el módulo de control de aplicación 406 finalice las aplicaciones. Tras la recepción de la solicitud, el módulo de control de aplicación 406 finaliza la totalidad de las aplicaciones que se están ejecutando actualmente (etapa S1703). Por otro lado, si la solicitud recibida es una solicitud de selección de título, el gestor de título 401 solicita que el módulo de control de aplicación 406 finalice la totalidad de las aplicaciones de "unido". Tras la recepción de la solicitud, el módulo de control de aplicación 406 finaliza la totalidad de las aplicaciones de "unido" que se están ejecutando actualmente (etapa S1704). El gestor de título 401 evalúa entonces si el título seleccionado se dota de una información de gestión de Lista de Reproducción (etapa S1705). Si el título seleccionado no se dota de una información de gestión de Lista de Reproducción, el gestor de título 401 solicita que el módulo de control de aplicación 406 active las aplicaciones. Tras la recepción de la solicitud, el módulo de control de aplicación 406 realiza un proceso de control de activación de aplicación (etapa S1706). Si el título seleccionado se dota de una información de gestión de Lista de Reproducción, por otro lado, se evalúa entonces si la bandera de auto-reproducción en la información de gestión de Lista de Reproducción se ajusta a "ENCENDIDO" (etapa S1707). Si la bandera de auto-reproducción en la información de

gestión de Lista de Reproducción se ajusta a “APAGADO”, se realiza la etapa S1706. Por otro lado, si la bandera de auto-reproducción en la información de gestión de Lista de Reproducción se ajusta a “ENCENDIDO”, el gestor de título 401 solicita que el módulo de reproducción de medios 404 inicie la reproducción de AV. Tras la recepción de la solicitud, el módulo de reproducción de medios 404 ejecuta la reproducción de la Lista de Reproducción especificada (etapa S1708). A continuación, el módulo de control de aplicación 406 realiza un proceso de activación de aplicación retardada (etapa S1709).

A continuación, la figura 18 es un diagrama de flujo a modo de ejemplo del proceso de control de activación de aplicación que se ilustra en la figura 17. En el diagrama de flujo, la letra “i” representa una variable que especifica una de las ID de aplicación que se indican en la información de gestión de aplicación. En primer lugar, se inicializa la variable “i” (etapa S2801). Se evalúa si la aplicación que se identifica por la ID de aplicación que se especifica por la variable “i” se está ejecutando actualmente (etapa S1802). Si la aplicación se está ejecutando actualmente, la ejecución de la aplicación se continúa (etapa S1803). Por otro lado, si la aplicación no se encuentra actualmente en ejecución, se evalúa entonces si el atributo de activación que se corresponde con la ID de aplicación es “Inicio Automático” (etapa S1804). Si el atributo de activación es “Inicio Automático”, se activa la aplicación (etapa S1805). Después de las etapas de procesamiento anteriores, se evalúa si la información de gestión de aplicación indica cualesquiera otras ID de aplicación (etapa S1806). Si se indica cualquier otra ID de aplicación, la variable “i” se incrementa en uno (etapa S1807) y se realiza la etapa S1802. Por otro lado, si no se indica otra ID de aplicación, se evalúa si se está ejecutando actualmente cualquier aplicación que tenga una ID de aplicación que no se indica en la información de gestión de aplicación (etapa S1808). Si tales aplicaciones se están ejecutando, todas las aplicaciones se finalizan (etapa S1809). Si ninguna aplicación de este tipo se está ejecutando, el proceso finaliza.

La figura 19 ilustra un ejemplo de una información de atributo de un título, que es una unidad de reproducción ejecución. La información de atributo de título es necesaria para que el módulo de gestión de modo 316 seleccione un título e incluye un tipo de objeto de título 1901, un tipo de acceso de título 1902, un tipo de reproducción de título 1903 y un nombre de objeto de título 1904. El tipo de objeto de título 1901 es una información de atributo que se usa por el módulo de gestión de modo 316 para evaluar, en respuesta a una operación de usuario de solicitud de una selección de título, si el título solicitado es un título de “HDMV” que se refiere al módulo de tipo DVD 313 o un título de “BD-J” que se refiere al módulo de Java 314. Con la provisión de esta información de atributo, el dispositivo de reproducción está habilitado para ejecutar una reproducción de contenidos portados en una onda de radiodifusión o registrados en un almacenamiento, tal como un HDD, además de contenidos almacenados en el disco.

El tipo de acceso de título 1902 es una información de atributo que se usa para evaluar si el título puede seleccionarse por una operación de usuario. Con la provisión de esta información de atributo, se ofrece al proveedor de contenidos una opción para contener títulos ocultos.

El tipo de reproducción de título 1903 es una información de atributo que se usa para evaluar si una característica principal del título se encuentra en el vídeo y audio (título de Película) o en la aplicación asociada (título Interactivo). Con la provisión de esta información de atributo, el módulo de gestión de modo 316 está habilitado para evaluar si un evento de tecla generado por una operación de usuario ha de distribuirse hacia el módulo de tipo DVD 313 o hacia el módulo de Java 314.

El nombre de objeto de título 1904 es una información de atributo que indica un objeto de título al que está vinculada la información de atributo de título.

La figura 20 ilustra un ejemplo de una información de atributo de título del Título n.º 1 y el Título n.º 2 que se incluyen en la lista de títulos. Tal como se ilustra en la figura, el Título n.º 1 es un título de “BD-J”, que ha de ejecutarse por el módulo de Java 314. Además, el Título n.º 1 es “accesible”, lo que significa que el título puede seleccionarse por una operación de usuario, y es un título de “Película”, lo que significa que la característica principal del título reside en su datos de audio y vídeo. Además, el nombre de objeto de título es “Obj de BDJ n.º 1”. Por otro lado, el Título n.º 2 es un título de “HDMV”, que ha de ejecutarse por el módulo de tipo DVD 313. Además, el Título n.º 2 es “no accesible”, lo que significa que el título no puede seleccionarse por una operación de usuario y es un título “Interactivo”, lo que significa que la característica principal del título se encuentra en la aplicación asociada. Además, el nombre de objeto de título es “Obj de Película n.º 2”.

La figura 21 ilustra un diagrama de flujo a modo de ejemplo de unas etapas de procesamiento que se realizan por el gestor de título 401 y el módulo de control de aplicación 406 tras la recepción de una solicitud de selección de título o una solicitud de fin de título a partir del módulo de gestión de modo 316. El presente ejemplo se refiere al caso en el que el título solicitado se dota de una información de atributo de título. Tras la recepción de una solicitud de selección de título o una solicitud de fin de título a partir del módulo de gestión de modo 316, el gestor de título 401 evalúa cuál de las solicitudes se recibe (etapa S2101). Si la solicitud recibida es una solicitud de fin de título, el gestor de título 401 solicita que el módulo de reproducción de medios 404 finalice la reproducción de AV. Tras la recepción de la solicitud, el módulo de reproducción de medios 404 finaliza la reproducción de AV (etapa S2102). A continuación, el gestor de título 401 solicita que el módulo de control de aplicación 406 finalice las aplicaciones. Tras la recepción de la solicitud, el módulo de control de aplicación 406 finaliza la totalidad de las aplicaciones que se están ejecutando actualmente (etapa S2103). Por otro lado, si la solicitud recibida es una solicitud de selección de título, el gestor de título 401 solicita que el módulo de control de aplicación 406 finalice las aplicaciones de UNIÓN.

Tras la recepción de la solicitud, el módulo de control de aplicación 406 finaliza la totalidad de las aplicaciones de “unido” que se están ejecutando actualmente (etapa S2104). El gestor de título 401 evalúa entonces si el título seleccionado se dota de una información de gestión de Lista de Reproducción (etapa S2105). Si el título seleccionado no se dota de una información de gestión de Lista de Reproducción, se realiza un proceso de control de activación de aplicación (etapa S2106). Por otro lado, si el título seleccionado se dota de una información de gestión de Lista de Reproducción, se evalúa si la bandera de auto-reproducción que se indica en la información de gestión de Lista de Reproducción se ajusta a ENCENDIDO (etapa S2107). Si la bandera de auto-reproducción que se indica en la información de gestión de Lista de Reproducción se ajusta a APAGADO, se evalúa si el tipo de reproducción de título que se indica en la información de atributo de título es “Película” (etapa S2108). Si el tipo de reproducción de título no es “Película”, se realiza la etapa S2106. Por otro lado, si el tipo de reproducción de título es “Película”, se realiza un proceso de activación de aplicación retardada (etapa S2110). Si la bandera de auto-reproducción que se indica en la información de gestión de Lista de Reproducción se ajusta a ENCENDIDO, el gestor de título 401 solicita que el módulo de reproducción de medios 404 inicie la reproducción de AV. Tras la recepción de la solicitud, el módulo de reproducción de medios 404 ejecuta la reproducción de la Lista de Reproducción especificada (etapa S4309). A continuación, se realiza la etapa S2110.

Tal como se describe anteriormente, con la primera realización, si una pluralidad de entradas se reciben como resultado de un parloteo en el momento de selección de título por el usuario, el programa de aplicación se ejecuta en respuesta a la entrada recibida más recientemente. Por lo tanto, se evita que el mismo programa de aplicación se active de forma repetida, de tal modo que se evita la congelación o la perturbación de visualización de imagen del funcionamiento de sistema.

Ha de observarse que la primera realización se refiere al caso en el que un título se corresponde con una sección de reproducción. No obstante, las secciones de reproducción no se limitan a los títulos. Por ejemplo, los capítulos o las Listas de Reproducción pueden tratarse como títulos.

(SEGUNDA REALIZACIÓN)

Una segunda realización de la presente invención se refiere a una mejora sobre el control de ejecución de las aplicaciones durante una reproducción especial.

La figura 22 es un diagrama de bloques que ilustra una estructura del módulo de tipo DVD 313 y un módulo de Java 314a de acuerdo con la segunda realización. Además, la estructura que se ilustra en la figura se refiere a unos procesos que se realizan en respuesta a las operaciones de un usuario de solicitud de reproducción especial, tal como una reproducción de avance rápido, reproducción de retroceso rápido, búsqueda de capítulo y búsqueda de tiempo. En primer lugar, se da una descripción del control de reproducción y el control de reproducción especial que se ejecutan por el módulo de tipo DVD 313.

Un programa de escenario 2201 es un programa de reproducción de BD registrado en el BD-ROM y para su uso en el modo de tipo DVD. El programa de escenario 2201 llama a unas funciones de control de escenario proporcionadas por un módulo de control de escenario 2202 y da lugar a una ramificación condicional tal como se define en la Lista de Reproducción.

El módulo de control de escenario 2202 proporciona unas funciones de control de escenario.

Un módulo de procesamiento de UO 2203 realiza los procesos en respuesta a una operación de usuario que se hace en el controlador remoto. Más específicamente, el módulo de procesamiento de UO 2203 ejecuta la reproducción especial, tal como una reproducción de avance rápido, reproducción de retroceso rápido, búsqueda de capítulo y búsqueda de tiempo de acuerdo con un evento de UO recibido a partir del expedidor 317.

A continuación, en el caso del modo Java, la aplicación de Java 414 registrada en el BD-ROM ejecuta, durante una reproducción de un título de BD correspondiente, el control de escenario y el control de reproducción especial usando una API proporcionada por el módulo de reproducción de medios 404.

El gestor de título 401 recibe un evento de UO a partir del expedidor 317 cuando el usuario acciona el controlador remoto para efectuar una entrada en relación, por ejemplo, a una reproducción de avance rápido, reproducción de retroceso rápido, búsqueda de capítulo, o búsqueda de tiempo. El gestor de título 401 pasa entonces a través del gestor de aplicación 402a el evento de UO recibido a la aplicación de Java 414 que se está ejecutando actualmente.

Cuando la aplicación de Java 414 ejecuta la reproducción especial, la velocidad de reproducción cambia. En respuesta al cambio en la velocidad de reproducción, el gestor de aplicación 402a recibe un evento de inicio de reproducción especial a partir del módulo de reproducción de medios 404. Una vez que se recibe el evento de inicio de reproducción especial, el gestor de aplicación 402a funciona tal como sigue hasta que se recibe un evento de fin de reproducción especial. Es decir, si un evento de transición de escenario se recibe a partir del módulo de gestión de información de reproducción 405, el gestor de aplicación 402a controla el comportamiento de las aplicaciones de Java 413 y 414 de acuerdo con los fragmentos correspondientes de la información de gestión de aplicación.

El módulo de adquisición de información de reproducción especial 403 adquiere una información de reproducción

especial y pasa la información de reproducción especial adquirida a la aplicación de Java 414.

5 El módulo de reproducción de medios 404 proporciona una API para un control de reproducción de medios a la aplicación de Java 414. Cuando la aplicación de Java 414 llama a la API de control de reproducción de medios, el módulo de reproducción de medios 404 a su vez llama a una función desde la librería de reproducción de AV 320 y controla la reproducción de AV.

10 El módulo de gestión de información de reproducción 405 gestiona la información de reproducción y transmite un evento de transición de escenario al gestor de aplicación 402a. En respuesta a un evento de UO, tal como una presión de un botón de avance rápido, la aplicación de Java 414 adquiere una información de reproducción especial a través del módulo de adquisición de información de reproducción especial 403 y evalúa que de las velocidades de reproducción soportadas ha de usarse para una reproducción especial. La aplicación de Java 414 lee a partir de la información de reproducción especial las velocidades de reproducción que soporta el dispositivo de reproducción en el modo de tipo DVD. Con referencia a las velocidades de reproducción leídas, la aplicación de Java 414 determina una velocidad de reproducción apropiada para el módulo de reproducción de medios 404.

15 La figura 23 ilustra una lista de parámetros de sistema (SPRM) que indican la información de reproducción. Los parámetros SPRM (0) a SPRM (12) indican el estado de reproducción actual y cambian sucesivamente de acuerdo con las transiciones de escenario. Los otros parámetros se ajustan como preferencias del dispositivo de reproducción.

SPRM (0): Número de Tren de Gráficos Interactivo

SPRM (1): Número de Tren de Audio

20 SPRM (2): Gráficos de Presentación / Número de Tren de Subtítulos

SPRM (3): Número de Ángulos

SPRM (4): Número de título actual

SPRM (5): Número de Capítulo Actual

SPRM (6): ID de Lista de Reproducción Actual

25 SPRM (7): ID de Artículo de Reproducción Actual

SPRM (8): Información de Tiempo de Presentación

SPRM (9): Temporizador de Navegación

SPRM (10): Información de Tecla seleccionada

SPRM (11): ID de Página de Menú en Tren de Gráficos Interactivo

30 SPRM (12): ID de Estilo de Usuario en Tren de Subtítulos

SPRM (13): Nivel Parental

SPRM (14): Reservado

SPRM (15): Valor de Configuración de Reproductor para Audio

SPRM (16): Código de Idioma para Tren de Audio

35 SPRM (17): Gráficos de Presentación/Código de Idioma para Tren de Subtítulos

SPRM (18): Código de Idioma para Menú

SPRM (19): Reservado

SPRM (20): Reservado

SPRM (21): Reservado

40 SPRM (22): Reservado

SPRM (23): Reservado

SPRM (24): Reservado

SPRM (25): Reservado

SPRM (26): Reservado

SPRM (27): Reservado

SPRM (28): Reservado

5 SPRM (29): Reservado

SPRM (30): Información de Soporte de Subtítulos de Texto

SPRM (31): Información de Versión de Reproductor

SPRM (32): Reservado

10 La figura 24 ilustra la información de contenidos de reproducción especial que se corresponde con una información de reproducción que contiene el dispositivo de reproducción. La información de reproducción especial incluye una lista de las velocidades de reproducción que soporta el dispositivo de reproducción, la velocidad de información de reproducción que se usa en el modo de tipo DVD, y una información que activa la reproducción especial. Por ejemplo, la reproducción especial se activa por unas operaciones de botón por el usuario. En el caso de las operaciones de botón, la información de reproducción especial indica, para cada tipo de reproducción especial, una ID de botón y el número de veces que ha de presionarse el botón.

15 Obsérvese que a pesar de que la figura 24 ilustra un ejemplo en el que están disponibles la reproducción de avance rápido, reproducción de retroceso rápido, reproducción de avance lento, y reproducción de retroceso lento, pueden ser aplicables adicionalmente otros tipos de reproducción especial. Por ejemplo, la reproducción especial puede ser una reproducción de salto, de efectuar un salto en un punto de reproducción que se corresponde con unos pocos segundos más tarde. En el caso de la reproducción de salto, la información de reproducción especial indica los números de segundos en lugar de las velocidades de reproducción soportadas. No obstante, no es necesario indicar la totalidad de números de segundos que soporta el dispositivo de reproducción. Es suficiente que la información de reproducción especial indique los números de segundos disponibles para una reproducción de salto en el modo de tipo DVD. La presente realización se refiere a un tipo de reproducción especial que se ejecuta a una velocidad de reproducción diferente que la velocidad de reproducción normal. No obstante, la presente realización puede aplicarse a un tipo de reproducción especial que se ejecuta con un parámetro de tiempo (por ejemplo, una reproducción de salto que realiza un salto en un punto de reproducción que se corresponde con 15 segundos más tarde).

20 La figura 25 ilustra un diagrama de flujo de unas etapas de procesamiento para ejecutar una reproducción especial activada por una operación de usuario. Cuando el usuario acciona el controlador remoto o el panel frontal del dispositivo de reproducción para presionar, por ejemplo, un botón de avance rápido, el módulo de detección de UO 315 detecta la operación de tecla que se hace por el usuario (etapa S2501) y lanza un evento que se corresponde con la operación de tecla detectada hacia el módulo de gestión de modo 316. Como respuesta, el módulo de gestión de modo 316 evalúa si el modo actual es el modo Java o el modo de tipo DVD (etapa S2502). Si el modo actual es el modo de tipo DVD, el expedidor 317 que se incluye en el módulo de gestión de modo 316 lanza el evento de UO hacia el módulo de procesamiento de UO 2203 que se incluye en el módulo de tipo DVD (etapa S2503). El módulo de procesamiento de UO 2203 ejecuta un control de reproducción que se corresponde con el evento de UO recibido (etapa S2504). Por otro lado, si el modo actual es el modo Java, el expedidor 317 lanza el evento de UO al gestor de título 401 en el módulo de Java (etapa S2505). Tras la recepción del evento de UO, el gestor de título 401 a su vez lanza el evento de UO recibido a la aplicación de Java 414 que se está ejecutando actualmente, a través del gestor de aplicación 402a (etapa S2506). Tras la recepción del evento de UO, la aplicación de Java 414 adquiere una información de reproducción especial del dispositivo de reproducción a través del módulo de adquisición de información de reproducción especial 403 (etapa S2507). La aplicación de Java 414 ejecuta entonces, a través del módulo de reproducción de medios 404, el control de reproducción especial que se corresponde con el evento de UO recibido de acuerdo con la información de reproducción especial (etapa S2508). Por ejemplo, en el caso en el que el evento de UO recibido es una presión del botón de avance rápido, la aplicación de Java 414 mantiene el recuento de cuántas veces se presiona el botón de forma sucesiva. Dependiendo de si el botón de avance rápido se presiona una vez, dos veces o tres veces, la aplicación de Java 414 selecciona una velocidad de reproducción apropiada a partir de la información de reproducción especial.

45 50 En la descripción anterior, la aplicación de Java 414 adquiere una información de reproducción especial después de que se recibe el evento de UO. Alternativamente, no obstante, la aplicación de Java 414 puede leer la información de reproducción especial por adelantado, por ejemplo en el momento del arranque del dispositivo. Además, la información de reproducción especial leída por adelantado puede contenerse dentro de la aplicación de Java 414.

55 La figura 26 es un diagrama de bloques que ilustra la estructura del gestor de aplicación 402a que se ilustra en la figura 22, en más detalle. Además, la estructura que se ilustra en la figura se refiere a unos procesos que se realizan en respuesta a una operación de usuario de solicitud de reproducción especial, tal como una reproducción de

avance rápido, reproducción de retroceso rápido, búsqueda de capítulo y búsqueda de tiempo.

5 Cuando la aplicación de Java 414 ejecuta la reproducción especial, el módulo de control de aplicación 406 controla el comportamiento de las aplicaciones de Java 413 y 414 que se adquieren a partir del módulo de adquisición de escenario dinámico 407. El control se ejecuta basándose en la información de gestión de aplicación que se adquiere a partir del módulo de adquisición de escenario estático 408, el estado de reproducción especial (inicio de reproducción especial, ejecución de reproducción especial, y fin de reproducción especial) que se adquiere a partir del módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410, y la información de reproducción que se adquiere a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409.

10 A continuación, la figura 27 ilustra que cada título enumerado en la lista de títulos es una unidad de gestión de las aplicaciones.

15 El Título n.º 1 contiene una película de característica principal. Cuando se selecciona el Título n.º 1, se activa una aplicación para ejecutar una reproducción del vídeo de característica principal, de tal modo que se inicia la reproducción del vídeo de característica principal. Tras la recepción de un evento, tal como una operación de tecla que se hace en el controlador remoto para solicitar una reproducción de avance rápido o una reproducción de salto, la aplicación activada indica al módulo de reproducción de medios que controle el comportamiento del dispositivo de reproducción en consecuencia. Cuando se inicia la reproducción del Título n.º 1, se activan otras aplicaciones según sea necesario, además de la aplicación para la reproducción de característica principal. Por ejemplo, se activan una aplicación para presentar un menú emergente y una aplicación para presentar un carro de compras para permitir que el usuario compre unos bienes que aparecen en el vídeo de característica principal. Con el fin de conmutar a otro título a partir de título de característica principal, se ejecuta una transición de título. Por ejemplo, con el fin de activar la aplicación de compra en línea para comprar los bienes que aparecen en la reproducción de característica principal, el usuario selecciona el Título n.º 2 asociado con la aplicación de compra en línea. Cuando se selecciona el Título n.º 2, de forma similar al Título n.º 1, las Aplicaciones asociadas con el Título n.º 2 se activan y las aplicaciones no asociadas con el Título n.º 2 se finalizan. Las Aplicaciones asociadas tanto con el Título n.º 1 como con el Título n.º 2 se ejecutan de forma continua más allá de la transición de título. En otras palabras, si una aplicación está asociada tanto con el Título n.º 1 como con el Título n.º 2, la aplicación permanece en ejecución sin finalización y reinicio durante un proceso de transición desde el Título n.º 1 hasta el Título n.º 2.

La figura 28 ilustra un ejemplo de una información de gestión de aplicación de acuerdo con la segunda realización.

30 Cada fragmento de una información de gestión de aplicación induce un periodo efectivo 2801, la ID de aplicación 501, y el atributo de activación 502. La información de gestión de aplicación gestiona, en correspondencia con cada ID de aplicación 501, el periodo efectivo 2801 durante el que la aplicación ha de ejecutarse en sincronía con una reproducción de vídeo. Además, el atributo de activación 502 indica si la aplicación ha de activarse de forma automática en el periodo efectivo especificado 2801.

35 El periodo efectivo 2801 indica uno cualquiera de "título", "capítulo", "Lista de Reproducción" y "Lista de Reproducción: Artículo de Reproducción". El periodo efectivo "título" indica que la aplicación correspondiente es efectiva a través de la totalidad del título. El periodo efectivo "capítulo" indica que la aplicación correspondiente es efectiva a través de un periodo entre unas Marcas de Lista de Reproducción adyacentes que se indica en la Lista de Reproducción. El periodo efectivo "Lista de Reproducción" indica que la aplicación correspondiente es efectiva a través de la totalidad de la Lista de Reproducción. El periodo efectivo "Lista de Reproducción: Artículo de Reproducción" indica que la aplicación correspondiente es efectiva a través del Artículo de Reproducción en la Lista de Reproducción. La ID de aplicación 501 y el atributo de activación 502 son idénticos a los que se describen en la primera realización.

45 Tal como se ilustra en la figura 28, además, si la misma aplicación está asociada con una pluralidad de títulos, se permite que la aplicación se ejecute de forma continua a través de la pluralidad de títulos. La información de gestión de aplicación indica que la Aplicación n.º 3 está asociada tanto con el Título n.º 1 como con el Título n.º 2. Por lo tanto, la Aplicación n.º 3 se activa durante una reproducción del Título n.º 1. Debido a que la Aplicación n.º 3 está también asociada con el Título n.º 2, la Aplicación n.º 3 se ejecuta también durante una reproducción del Título n.º 2. Es decir, la Aplicación n.º 3 se ejecuta de forma continua más allá de una transición desde el Título n.º 1 hasta el Título n.º 2 sin finalizarse cuando finaliza la reproducción del Título n.º 1. Tal como se describe anteriormente, si la misma aplicación está asociada con una pluralidad de títulos, la aplicación se ejecuta de forma continua sin finalización y reinicio en la transición entre los títulos asociados. No obstante, incluso si una aplicación está asociada con una pluralidad de títulos, se finaliza la aplicación cuando se inicia un título no asociado con la aplicación.

55 La figura 29 ilustra unas aplicaciones que se ejecutan basándose en la información de gestión de aplicación que se ilustra en la figura 28, en el caso en el que la reproducción normal del Título n.º 1 y el Título n.º 2 se ejecute de forma secuencial. En el presente ejemplo, se supone que cada aplicación que tiene el atributo de "Presente" se activa por otra aplicación. Después del inicio de la reproducción del Título n.º 1, la Aplicación n.º 1 que tiene el atributo de "Inicio Automático" se activa de acuerdo con un fragmento correspondiente de una información de gestión de aplicación. Cuando la reproducción avanza desde el Capítulo n.º 1 hasta el Capítulo n.º 2, se activa la Aplicación n.º 2 asociada con el Capítulo n.º 2 y que tiene el atributo de "Inicio Automático". Después de que la Aplicación n.º 3 se

active por la Aplicación n.º 2, se inicia la reproducción del Capítulo n.º 3. A continuación, se finaliza la Aplicación n.º 2 no asociada con el Capítulo n.º 3. Cuando finaliza la reproducción del Capítulo n.º 3, finaliza la reproducción del Título n.º 1 y se inicia la reproducción del Título n.º 2. En el inicio de la reproducción del Título n.º 2, se finaliza la Aplicación n.º 1 no asociada con el Título n.º 2 y se activa la Aplicación n.º 4 que tiene el atributo de “Inicio Automático”, de acuerdo con el fragmento correspondiente de una información de gestión de aplicación. Cuando finaliza la reproducción del Título n.º 2, se finalizan tanto la Aplicación n.º 3 como la Aplicación n.º 4.

La figura 30 ilustra un ejemplo en el que cada título se dota de un fragmento diferente de una información de gestión de aplicación.

La figura 31 ilustra un diagrama de flujo a modo de ejemplo de unas etapas de procesamiento que se realizan por el módulo de control de aplicación 406 de acuerdo con la segunda realización. Cuando se ejecuta una reproducción especial durante una reproducción de título, no se activa o se finaliza aplicación alguna durante la reproducción especial y la activación y finalización de aplicación se llevan a cabo cuando finaliza la reproducción especial. En el presente ejemplo, se supone que la información de gestión de aplicación se adquiere antes de la reproducción de título. El módulo de control de aplicación 406 supervisa si el módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410 recibe un evento de inicio de reproducción especial durante una reproducción del Título (etapa S3101). Tras la recepción de un evento de inicio de reproducción especial, se inicia la reproducción especial (etapa S3102), de tal modo que ninguna aplicación se activa o se finaliza de nuevo hasta que el módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410 recibe un evento de fin de reproducción especial. A continuación, el módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410 supervisa si se recibe un evento de fin de reproducción especial (etapa S3103). Tras la recepción de un evento de fin de reproducción especial, el módulo de control de aplicación 406 adquiere una información de reproducción a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 (etapa S3104). Más específicamente, la información de reproducción que se adquiere en el presente documento incluye el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6) y la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7). El módulo de control de aplicación 406 entonces realiza un proceso de control de estado de aplicación (etapa S3105).

A continuación, la figura 32 ilustra un diagrama de flujo a modo de ejemplo del proceso de control de estado de aplicación. En el presente ejemplo, se supone que la información de gestión de aplicación se adquiere antes de la reproducción de título. El módulo de control de aplicación 406 controla la ejecución de las aplicaciones basándose en la información de gestión de aplicación que se ha adquirido a partir del módulo de adquisición de escenario estático 408. En el diagrama de flujo, la letra “i” es una variable que especifica una de las ID de aplicación que se indican en la información de gestión de aplicación. En primer lugar, se inicializa la variable “i” (etapa S3201). Con referencia a la información de reproducción adquirida (el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6) y la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7)) y el periodo efectivo que se corresponde con la ID de aplicación, se evalúa si la información de reproducción se encuentra dentro del periodo efectivo (etapa S3202). Si la información de reproducción se encuentra dentro del periodo efectivo, se evalúa entonces si el atributo de activación que se corresponde con la ID de aplicación es “Inicio Automático” (etapa S3203). Si el atributo de activación es “Inicio Automático”, se activa la aplicación que se corresponde con la ID de aplicación (etapa S3204). Por otro lado, si la información de reproducción no se encuentra dentro del periodo efectivo, se evalúa entonces si la aplicación que se corresponde con la ID de aplicación se está ejecutando actualmente (etapa S3205). Si la aplicación se está ejecutando actualmente, se finaliza la aplicación (etapa S3206). Después de que se active la aplicación (etapa S3204), o si el atributo de activación no es “Inicio Automático” (etapa S3203: NO), o después de que se finalice la aplicación (etapa S3206), o la aplicación no se está ejecutando (etapa S3205: NO), se evalúa entonces si la información de gestión de aplicación indica cualquier otra ID de aplicación (etapa S3207). Si se indica cualquier otra ID de aplicación, la variable “i” se incrementa en uno (etapa S3208) y se realiza la etapa S3202 a continuación. Si no se indica otra ID de aplicación, el proceso se finaliza.

La figura 33 ilustra un ejemplo de una información de gestión de aplicación que permite una que una aplicación se finalice después de la expiración del periodo efectivo incluso durante una reproducción especial. La información de gestión de aplicación incluye una bandera de fin de en-reproducción especial 3301 para permitir que una aplicación correspondiente se finalice después de la expiración del periodo efectivo. Cuando la bandera de fin de en-reproducción especial 3301 se ajusta a “Sí”, se finaliza la aplicación después de la expiración del periodo efectivo incluso durante una reproducción especial. Si la bandera de fin de en-reproducción especial 3301 se ajusta a “No”, la aplicación no se finaliza durante una reproducción especial.

La figura 34 ilustra un diagrama de flujo a modo de ejemplo de unas etapas de procesamiento que se realizan cuando se recibe un evento de transición de escenario a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 durante una reproducción especial. En el presente ejemplo, las etapas de procesamiento se realizan de acuerdo con la información de gestión de aplicación que se ilustra en la figura 33. En el diagrama de flujo, la letra “i” representa una variable que especifica una de las ID de aplicación que se indican en la información de gestión de aplicación. En primer lugar, el módulo de control de aplicación 406 supervisa si el módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410 recibe un evento de inicio de reproducción especial durante una reproducción del Título (etapa S3401). Tras la recepción de un evento de inicio de reproducción especial, se inicia la reproducción especial. Se evalúa entonces si un evento de transición de escenario se recibe a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 (etapa S3402). Tras la recepción de un evento de transición de

escenario a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409, el módulo de control de aplicación 406 adquiere una información de reproducción actual a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 (S3403). Más específicamente, la información de reproducción actual que se adquiere en el presente documento incluye el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6) y la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7). A continuación, se inicializa la variable “i” (etapa S3404). A continuación, se evalúa si la bandera de fin de en-reproducción especial se ajusta a “Sí” (etapa S3405). Si la bandera de fin de en-reproducción especial se ajusta a “Sí”, se evalúa si la información de reproducción se encuentra dentro del periodo efectivo (etapa S3406). La evaluación se realiza con referencia a la información de reproducción actual (el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6), la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7)) y el periodo efectivo que se indica en la información de gestión de aplicación. Si la información de reproducción no se encuentra dentro del periodo efectivo, se evalúa si la aplicación que se corresponde con la ID de aplicación se está ejecutando actualmente (etapa S3407). Si la aplicación se está ejecutando actualmente, se finaliza la aplicación (etapa S3408). Si la bandera de fin de en-reproducción especial se ajusta a “No” (etapa S3405: NO), o si la aplicación no se está ejecutando actualmente (etapa S3407: NO), o si la información de reproducción se encuentra dentro del periodo efectivo (etapa S3406: SÍ), o después de que se finalice la aplicación (etapa S3408), se evalúa si la información de gestión de aplicación indica cualquier otra ID de aplicación (etapa S3409). Si se indica cualquier otra ID de aplicación, la variable “i” se incrementa en uno (etapa S3410) y se realiza la etapa S3405 a continuación. Si no se indica otra ID de aplicación, el proceso se finaliza.

La figura 35 ilustra un ejemplo de una información de gestión de aplicación que permite que una aplicación se active después de la expiración del periodo efectivo incluso durante una reproducción especial. La información de gestión de aplicación incluye una bandera de activación de en-reproducción especial 3501 para permitir que una aplicación correspondiente se active después del inicio del periodo efectivo. Cuando la bandera de fin de en-reproducción especial 3501 se ajusta a “Sí”, se activa la aplicación después del inicio del periodo efectivo incluso durante una reproducción especial. Si la bandera de activación de en-reproducción especial 3501 se ajusta a “No”, la aplicación no se activa durante una reproducción especial.

La figura 36 ilustra un diagrama de flujo a modo de ejemplo de unas etapas de procesamiento que se realizan cuando se recibe un evento de transición de escenario a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 durante una reproducción especial. En el presente ejemplo, las etapas de procesamiento se realizan de acuerdo con la información de gestión de aplicación que se ilustra en la figura 35. En el diagrama de flujo, la letra “i” representa una variable que especifica una de las ID de aplicación que se indican en la información de gestión de aplicación. En primer lugar, el módulo de control de aplicación 406 supervisa si el módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410 recibe un evento de inicio de reproducción especial durante una reproducción del Título (etapa S3601). Tras la recepción de un evento de inicio de reproducción especial, se inicia la reproducción especial. Se evalúa entonces si un evento de transición de escenario se recibe a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 (etapa S3602). Tras la recepción de un evento de transición de escenario a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409, el módulo de control de aplicación 406 adquiere una información de reproducción actual a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 (etapa S3603). Más específicamente, la información de reproducción actual que se adquiere en el presente documento incluye el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6) y la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7). A continuación, se inicializa la variable “i” (etapa S3604). A continuación, se evalúa si la bandera de activación de en-reproducción especial se ajusta a “Sí” (etapa S3605). Si la bandera de activación de en-reproducción especial se ajusta a “Sí”, se evalúa si la información de reproducción se encuentra dentro del periodo efectivo (etapa S3606). La evaluación se realiza con referencia a la información de reproducción actual (el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6) y la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7)) y el periodo efectivo que se indica en la información de gestión de aplicación. Si se evalúa que la información de reproducción se encuentra dentro del periodo efectivo, se evalúa entonces si el atributo de activación que se indica en la información de gestión de aplicación es “Inicio Automático” (etapa S3607). Si el atributo de activación es “Inicio Automático”, se activa la aplicación que se corresponde con la ID de aplicación (etapa S3608). Si la bandera de activación de en-reproducción especial se ajusta a “No” (etapa S3605: NO), o si la información de reproducción no se encuentra dentro del periodo efectivo (etapa S3606: NO), o si el atributo de activación no es “Inicio Automático” (etapa S3607: NO), o después de que se active la aplicación (etapa S3608), se evalúa si la información de gestión de aplicación indica cualquier otra ID de aplicación (etapa S3609). Si se indica cualquier otra ID de aplicación, la variable “i” se incrementa en uno (etapa S3610) y se realiza la etapa S3605 a continuación. Si no se indica otra ID de aplicación, el proceso se finaliza.

Obsérvese que esto puede aplicarse para emplear tanto la bandera de activación de en-reproducción especial y la bandera de fin de en-reproducción especial.

A continuación, la figura 37 ilustra un ejemplo de una información de gestión de aplicación que permite que una aplicación se active y se finalice respectivamente después del inicio y la expiración del periodo efectivo durante una reproducción a velocidad rápida. La información de gestión de aplicación incluye una bandera de reproducción rápida 3701 para permitir que una aplicación correspondiente se active y se finalice después del inicio y la expiración del periodo efectivo incluso durante una reproducción a velocidad rápida. Cuando la bandera de reproducción rápida

3 701 se ajusta a "Sí", la aplicación se activa y se finaliza después del inicio y la expiración del periodo efectivo incluso durante una reproducción a velocidad rápida. Si la bandera de reproducción rápida se ajusta a "No", la aplicación no se ejecuta y se finaliza durante una reproducción a velocidad rápida.

5 La evaluación en lo que concierne a si se está ejecutando una reproducción a velocidad rápida se realiza basándose en la velocidad de reproducción o un evento de UO.

La figura 38 ilustra un diagrama de flujo a modo de ejemplo de unas etapas de procesamiento que se realizan por el módulo de control de aplicación 406 que incluye un mecanismo para evaluar si activar o finalizar la aplicación cuando se recibe un evento de transición de escenario a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409. En el presente ejemplo, las etapas de procesamiento se realizan de acuerdo con la información de gestión de aplicación que se ilustra en la figura 37. En el diagrama de flujo, la letra "i" representa una variable que especifica una de las ID de aplicación que se indican en la información de gestión de aplicación. El módulo de control de aplicación 406 evalúa si la reproducción especial que se está ejecutando es una reproducción a velocidad rápida (etapa S3801). Si se está ejecutando una reproducción a velocidad rápida, el módulo de control de aplicación 406 supervisa si el módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410 recibe un evento de transición de escenario (etapa S3802). Tras la recepción de un evento de transición de escenario, el módulo de control de aplicación 406 adquiere una información de reproducción actual a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 (etapa S3803). Más específicamente, la información de reproducción actual que se adquiere en el presente documento incluye el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6) y la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7). A continuación, se inicializa la variable "i" (etapa S3804). A continuación, se evalúa si la bandera de reproducción rápida se ajusta a "Sí" (etapa S3805). Si la bandera de reproducción rápida se ajusta a "Sí", se evalúa si la información de reproducción actual se encuentra dentro del periodo efectivo (etapa S3806). La evaluación se realiza con referencia a la información de reproducción actual (el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6) y la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7)) y el periodo efectivo que se indica en la información de gestión de aplicación. Si la información de reproducción se encuentra dentro del periodo efectivo, se evalúa si el atributo de activación que se indica en la información de gestión de aplicación es "Inicio Automático" (etapa S3807). Si el atributo de activación es "Inicio Automático", se activa la aplicación que se corresponde con la ID de aplicación (etapa S3808). Si la información de reproducción no se encuentra dentro del periodo efectivo, se evalúa entonces si la aplicación que se corresponde con la ID de aplicación se está ejecutando actualmente (etapa S3809). Si la aplicación se está ejecutando actualmente, se finaliza la aplicación (etapa S3810). Si la bandera de reproducción rápida se ajusta a "No" (etapa S3805: NO), o si el atributo de activación no es "Inicio Automático" (etapa S3807: NO), o después de que se active la aplicación (etapa S3808), o si la aplicación no se está ejecutando actualmente (etapa S3809: NO), o después de que se finalice la aplicación (etapa S3810), se evalúa si la información de gestión de aplicación indica cualquier otra ID de aplicación (etapa S3811). Si se indica cualquier otra ID de aplicación, la variable "i" se incrementa en uno (etapa S3812) y se realiza la etapa S3805 a continuación. Si no se indica otra ID de aplicación, el proceso se finaliza.

La figura 39 ilustra un ejemplo de una información de gestión de aplicación para permitir que una aplicación se active y se termine después del inicio y la expiración del periodo efectivo incluso durante una reproducción especial dependiendo de la velocidad de reproducción. La información de gestión de aplicación incluye una velocidad de reproducción especial 3901 para permitir que una aplicación correspondiente se active y se finalice después del inicio y la expiración del periodo efectivo. En el caso en el que la velocidad de reproducción especial 3901 se especifica, se permite que una aplicación correspondiente se active y se termine después del inicio y la expiración del periodo efectivo incluso durante una reproducción especial, a condición de que la velocidad de reproducción se encuentre dentro del intervalo de la velocidad de reproducción especial especificada 3901. Si no se especifica la velocidad de reproducción especial 3901 tal como se indica con la marca "-" en la figura, la aplicación no se activa o se finaliza durante una reproducción especial.

La figura 40 ilustra un diagrama de flujo a modo de ejemplo de unas etapas de procesamiento que se realizan por el módulo de control de aplicación 406 que incluye un mecanismo para evaluar si activar o finalizar la aplicación cuando se recibe un evento de transición de escenario a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 durante una reproducción especial. En el presente ejemplo, las etapas de procesamiento se realizan de acuerdo con la información de gestión de aplicación que se ilustra en la figura 39. En el diagrama de flujo, la letra "i" representa una variable que especifica una de las ID de aplicación que se indican en la información de gestión de aplicación. En primer lugar, el módulo de control de aplicación 406 supervisa si el módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410 recibe un evento de inicio de reproducción especial durante una reproducción del Título (etapa S4001). Tras la recepción de un evento de inicio de reproducción especial, se inicia la reproducción especial. Se supervisa entonces si un evento de transición de escenario se recibe a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 (etapa S4002). Tras la recepción de un evento de transición de escenario a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409, el módulo de control de aplicación 406 adquiere una información de reproducción actual a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 (etapa S4003). Más específicamente, la información de reproducción actual que se adquiere en el presente documento incluye el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6) y la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7). A continuación, se inicializa la variable "i" (etapa S4004) A continuación, el módulo de control de aplicación 409 adquiere la velocidad de reproducción actual a

partir del módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410 (etapa S4005) y evalúa si la velocidad de reproducción actual se encuentra dentro del intervalo de la velocidad de reproducción especial especificada (etapa S4006). Si la velocidad de reproducción actual se encuentra dentro del intervalo especificado, se evalúa si la información de reproducción se encuentra dentro del periodo efectivo (etapa S4007). La evaluación se realiza con referencia a la información de reproducción actual (el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6) y la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7)) y el periodo efectivo que se indica en la información de gestión de aplicación. Si la información de reproducción se encuentra dentro del periodo efectivo, se evalúa entonces si el atributo de activación que se indica en la información de gestión de aplicación es “Inicio Automático” (etapa S4008). Si el atributo de activación es “Inicio Automático”, se activa la aplicación que se corresponde con la ID de aplicación (etapa S4009). Si se evalúa que la información de reproducción no se encuentra dentro del periodo efectivo, se evalúa entonces si la aplicación que se corresponde con la ID de aplicación se está ejecutando actualmente (etapa S4010). Si la aplicación se está ejecutando actualmente, se finaliza la aplicación (etapa S4011). Si la velocidad de reproducción actual no se encuentra dentro del intervalo especificado o no se especifica una velocidad de reproducción especial tal como se indica con la marca “-” (etapa S4006: NO), o si el atributo de activación no es “Inicio Automático” (etapa S4008: NO), o después de que se active la aplicación (etapa S4009), o si la aplicación no se está ejecutando actualmente (etapa S4010: NO), o después de que se finalice la aplicación (etapa S4011), se evalúa si la información de gestión de aplicación indica cualquier otra ID de aplicación (etapa S4012). Si se indica cualquier otra ID de aplicación, la variable “i” se incrementa en uno (etapa S4013) y se realiza la etapa S4005 a continuación. Si no se indica otra ID de aplicación, el proceso se finaliza.

A continuación, la figura 41 ilustra un ejemplo en el que Título n.º 3 se prevé como un título de contenido adicional, además de los títulos en la lista de títulos que se ilustra en la figura 27. El Título n.º 3 proporciona un juego que ha de ejecutarse en sincronía con una reproducción de la película de característica principal. Cuando el Título n.º 3 se selecciona, una aplicación para la reproducción de característica principal se activa para iniciar una reproducción de característica principal. En respuesta a un evento, tal como una solicitud para una reproducción de avance rápido o una reproducción de salto que se hace a una presión de una tecla en el controlador remoto, la aplicación para la reproducción de característica principal emite unas indicaciones necesarias hacia el módulo de reproducción de medios, de tal modo que las operaciones del dispositivo de reproducción se controlan en consecuencia.

La figura 42 ilustra un ejemplo de una información de gestión de aplicación que permite que una aplicación se active de forma automática cuando el punto de reproducción actual alcanza una Marca de Lista de Reproducción durante una reproducción del título de contenido adicional que se ilustra en la figura 41. La figura ilustra también unos procesos que se realizan a tal efecto. La Aplicación n.º 5 tiene el atributo de “Inicio Automático” y su periodo efectivo es una Marca n.º 2. Por lo tanto, cuando el punto de reproducción alcanza la Marca n.º 2, la Aplicación n.º 5 se activa de forma automática.

Tal como se describe anteriormente, de acuerdo con la segunda realización, la ejecución de una aplicación de Java se controla de tal modo que la aplicación de Java no se activa o se finaliza durante una reproducción especial de datos de vídeo. Cuando finaliza la reproducción especial, la aplicación de Java se activa o se finaliza de acuerdo con la información de gestión de aplicación. Es decir, la segunda realización evita activar inútilmente una aplicación durante a cierto tipo de reproducción especial si la aplicación no puede sincronizarse con una reproducción de datos de vídeo durante el tipo de reproducción especial.

No obstante, ajustando la bandera de fin de en-reproducción especial a “Sí”, se permite que se finalice la aplicación después de una transición de escenario incluso durante una reproducción especial.

Además, ajustando la bandera de activación de en-reproducción especial a “Sí”, se permite que la aplicación se active después de una transición de escenario incluso durante una reproducción especial.

Además, ajustando la bandera de reproducción rápida a “Sí”, se permite que la aplicación se active y se termine después de una transición de escenario incluso durante una reproducción a velocidad rápida.

Además, puede permitirse que la aplicación se active y se finalice después de una transición de escenario incluso durante una reproducción especial, a condición de que la velocidad de reproducción se encuentre dentro del intervalo de la velocidad de reproducción especial especificada.

Obsérvese que la reproducción especial puede ser una búsqueda de capítulo o búsqueda de tiempo. Además, la segunda realización puede modificarse de tal modo que la información de gestión de aplicación define colectivamente, para la totalidad de las aplicaciones registradas en la información de gestión de aplicación, el control de ejecución de las aplicaciones durante una reproducción especial, en lugar de definir un control de ejecución diferente para cada aplicación. Alternativamente, el ajuste puede hacerse sobre el dispositivo de reproducción con el fin de definir colectivamente el control de ejecución de la totalidad de las aplicaciones durante una reproducción especial.

(TERCERA REALIZACIÓN)

Una tercera realización de la presente invención se basa en la segunda realización e implementa adicionalmente una activación retardada y finalización de una aplicación en respuesta a una operación de usuario que se refiere a una reproducción especial. Con este fin, el estado de cada aplicación se almacena en respuesta a una transición de escenario durante una reproducción especial, y se activa o se finaliza la aplicación de acuerdo con el estado de la aplicación en el momento en el que finaliza la reproducción especial.

La figura 43 es un diagrama de bloques que ilustra la estructura detallada de un módulo de Java 314b y un gestor de aplicación 402b de acuerdo con la tercera realización. Tal como se ilustra en la figura, un módulo de gestión de control retardado 411 se prevé adicionalmente en la estructura que se ilustra en la figura 26. La estructura que se ilustra en la figura 43 se refiere a un proceso de control de ejecución de una aplicación de acuerdo con una reproducción especial, tal como una reproducción de avance rápido, reproducción de retroceso rápido, búsqueda de capítulo y búsqueda de tiempo. Cuando la aplicación de Java 414 ejecuta la reproducción especial, el módulo de control de aplicación 406 controla el comportamiento de las aplicaciones de Java 413 y 414 que se adquieren a partir del módulo de adquisición de escenario dinámico 407. El control se ejecuta basándose en la información de gestión de aplicación que se adquiere a partir del módulo de adquisición de escenario estático 408, el estado de reproducción especial (inicio de reproducción especial, ejecución de reproducción especial, y fin de reproducción especial) que se adquiere a partir del módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410, la información de reproducción que se adquiere a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409, el estado de aplicación que se adquiere a partir del módulo de gestión de control retardado 411 y una información de tiempo.

A continuación, la figura 44 ilustra un ejemplo de la información de gestión de estado de activación de aplicación almacenada en el módulo de gestión de control retardado 411 de acuerdo con la tercera realización. Un estado de activación de aplicación 601a indica uno cualquiera de "Inicio Automático", "Destruir" y "Presente".

El "Inicio Automático" indica que la aplicación correspondiente ha de activarse de forma automática después de que finalice la reproducción especial.

El "Destruir" indica que la aplicación correspondiente ha de finalizarse de forma automática después de que finalice la reproducción especial.

El "Presente" indica que la aplicación correspondiente no se activada ni se finaliza de forma automática. La aplicación que tiene el atributo de "Presente" se activa por otra aplicación o en respuesta a un evento, tal como una operación de usuario.

La figura 45 ilustra un diagrama de flujo a modo de ejemplo de unas etapas de procesamiento que se realizan por el módulo de control de aplicación 406. De acuerdo con la tercera realización, el módulo de control de aplicación 406 incluye un mecanismo para evaluar si retardar la activación o finalización de la aplicación de acuerdo con la información de gestión de aplicación, cuando se recibe un evento de inicio de reproducción especial a partir del módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410. En el diagrama de flujo, la letra "i" representa una variable que especifica una de las ID de aplicación que se indican en la información de gestión de aplicación. En primer lugar, el módulo de control de aplicación 406 supervisa si el módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410 recibe un evento de inicio de reproducción especial (etapa S4501). Tras la recepción de un evento de inicio de reproducción especial, se inicia la reproducción especial. Se evalúa entonces si el módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410 recibe un evento de transición de escenario durante la reproducción especial (etapa S4502). Tras la recepción de un evento de transición de escenario, el módulo de control de aplicación 406 adquiere una información de reproducción actual a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 (etapa S4503). Más específicamente, la información de reproducción actual que se adquiere en el presente documento incluye el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6) y la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7). A continuación, se inicializa la variable "i" (etapa S4504). A continuación, se evalúa si la información de reproducción se encuentra dentro del periodo efectivo (etapa S4505). La evaluación se realiza con referencia a la información de reproducción actual (el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6) y la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7)) y el periodo efectivo que se indica en la información de gestión de aplicación. Si la información de reproducción no se encuentra dentro del periodo efectivo, el estado de activación de aplicación "Destruir" se almacena en el módulo de gestión de control retardado 411 (etapa S4506). Si la información de reproducción se encuentra dentro del periodo efectivo, se evalúa entonces si el atributo de activación que se indica en la información de gestión de aplicación es "Inicio Automático" (etapa S4507). Si el atributo de activación es "Inicio Automático", el estado de activación de aplicación "Inicio Automático" se almacena en el módulo de gestión de control retardado 411 (etapa S4508). Por otro lado, si el atributo de activación no es "Inicio Automático", el estado de activación de aplicación "Presente" se almacena en el módulo de gestión de control retardado 411 (etapa S2709). Después de las etapas de procesamiento anteriores, se evalúa si la información de gestión de aplicación indica cualquier otra ID de aplicación (etapa S4510). Si se indica cualquier otra ID de aplicación, la variable "i" se incrementa en uno (etapa S4511) y se realiza la etapa S4505 a continuación. Si no se indica otra ID de aplicación o si se evalúa en la etapa S4502 que no se recibe un evento de transición de escenario, se evalúa si el módulo de adquisición de estado de reproducción especial 410 recibe un evento de fin de reproducción especial (etapa S4512). Si se recibe un evento de fin de

reproducción especial, se realiza un proceso de control de aplicación retardada (etapa S4513). Si no se recibe un evento de fin de reproducción especial, se realiza la etapa S4502.

A continuación, las figuras 46 y 47 ilustran un diagrama de flujo a modo de ejemplo del proceso de control de aplicación retardada que se ilustra en la figura 45. La letra "j" representa una variable que especifica una de las ID de aplicación que se indican en la información de estado de activación de aplicación. En primer lugar, el temporizador se ajusta (etapa S4601) para evaluar si el periodo de tiempo predeterminado ha transcurrido (etapa S4602). Si el periodo de tiempo predeterminado no ha transcurrido aún, se evalúa si el módulo de adquisición de información de reproducción especial recibe un evento de inicio de reproducción especial (etapa S4603). Tras la recepción de un evento de inicio de reproducción especial, el proceso se finaliza. Si un evento de inicio de reproducción especial no se recibe, se realiza la etapa S4602. Si el periodo de tiempo predeterminado ha transcurrido, se evalúa si el módulo de gestión de control retardado 411 incluye una información de gestión de estado de activación de aplicación (etapa S4604). Si no se incluye la información de gestión de estado de activación de aplicación, el módulo de control de aplicación 406 adquiere una información de reproducción actual a partir del módulo de adquisición de información de reproducción 409 (etapa S4605). Más específicamente, la información de reproducción actual que se adquiere en el presente documento incluye el número de título SPRM (4), el número de capítulo SPRM (5), la ID de Lista de Reproducción SPRM (6) y la ID de Artículo de Reproducción SPRM (7) para realizar el proceso de control de estado de aplicación (etapa S4606). Si se incluye la información de gestión de estado de activación de aplicación, se inicializa la variable "j" (etapa S4607). Se evalúa entonces si el estado de activación de aplicación es "Inicio Automático" (etapa S4608). Si el estado de activación de aplicación es "Inicio Automático", se activa la aplicación (etapa S4609). Si el estado de activación de aplicación no es "Inicio Automático", se evalúa si el estado de activación de aplicación es "Destruir" (etapa S4610). Si el estado de activación de aplicación es "Destruir", se finaliza la aplicación (etapa S2911). Después de las etapas de procesamiento anteriores, se evalúa si la información de gestión de estado de activación de aplicación indica cualquier otra ID de aplicación (etapa S4612). Si se indica cualquier otra ID de aplicación, la variable "j" se incrementa en uno (etapa S4613) y se realiza la etapa S4608 a continuación. Si no se indica otra ID de aplicación, el proceso se finaliza.

Tal como se describe anteriormente, de acuerdo con la tercera realización, una aplicación de Java se activa o se finaliza un periodo de tiempo predeterminado después de que finalice la reproducción especial. Con el fin de permitir una activación retardada o finalización de este tipo, el atributo de activación de la aplicación de Java se almacena por adelantado. Por lo tanto, el tiempo que se requiere para activar o finalizar la aplicación de Java es más corto, en comparación con el caso en el que una aplicación de Java se activa o se finaliza leyendo la información de gestión de aplicación después de que finalice la reproducción especial.

(NOTAS SUPLEMENTARIAS)

Hasta este punto, el dispositivo de reproducción de acuerdo con la presente invención se ha descrito por medio de las realizaciones anteriores. No obstante, ha de apreciarse naturalmente, que la presente invención no se limita a las presentes realizaciones específicas.

A pesar de que las realizaciones anteriores se describen tomando como ejemplo el BD-ROM, puede emplearse el HD-DVD u otros discos ópticos.

A pesar de que las realizaciones anteriores se refieren a un dispositivo de reproducción, la presente invención puede ponerse en práctica como un procedimiento que incluye las etapas de procesamiento que se muestran en cualquiera de los diagramas de flujo anteriores. Además, la presente invención puede ponerse en práctica como un programa que incluye código de programa, para dar lugar a que un ordenador ejecute las etapas de procesamiento que se muestran en cualquiera de los diagramas de flujo anteriores. Aún más, la presente invención puede ponerse en práctica como un circuito integrado, tal como un circuito de LSI, que implementa las funciones del dispositivo de reproducción. Puede ser hacerse referencia a un sistema de LSI como IC, LSI, súper LSI, o ultra LSI, dependiendo de la densidad de empaquetamiento.

Además, un circuito integrado puede fabricarse no sólo por medio de LSI. Por ejemplo, puede aplicarse el uso de una programación posterior a la fabricación de FPGA (Disposición de Puertas Programable en Campo) de un circuito de LSI. Es también aplicable el uso de un procesador reconfigurable que permite la reconfiguración de la conexión entre células de circuito dentro de un circuito de LSI y sus ajustes. Cuando cualquier nueva tecnología de integración de circuitos se vuelve disponible o se obtiene a medida que progresa la tecnología de semiconductores, tal nueva tecnología puede emplearse para integrar los bloques funcionales de la presente invención. Un posible candidato de tal nueva tecnología puede obtenerse mediante la adaptación de biotecnología.

Aplicabilidad Industrial

El dispositivo de reproducción que incorpora la presente invención puede fabricarse con carácter comercial de forma continua y repetida. El dispositivo de reproducción puede usarse industrialmente, en especial en la industria del cine, en relación con la producción de contenidos de película y la industria de dispositivos comerciales.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de reproducción que incluye las etapas de:

ejecutar una reproducción de datos de vídeo;

activar (S3608) un programa de aplicación (414) asociado con los datos de vídeo;

5 recibir (S2501), basándose en una operación de usuario, una indicación de reproducción especial para ejecutar una reproducción especial de los datos de vídeo que están reproduciéndose en la ejecución de la reproducción; y

prohibir (S3605) tras la recepción de la indicación de reproducción especial, que la activación (S3608) active el programa de aplicación (414) hasta que finalice la reproducción especial indicada,

10 **caracterizado por que**

la indicación de reproducción especial es ejecutar la reproducción de los datos de vídeo mediante la ejecución de la reproducción a una velocidad de reproducción solicitada,

la prohibición (S3605) se realiza si la velocidad de reproducción solicitada no se encuentra dentro de un intervalo de la velocidad de reproducción especial especificada, y

15 la activación (S3608) para activar el programa de aplicación (414), se permite si la velocidad de reproducción solicitada se encuentra dentro del intervalo de la velocidad de reproducción especial especificada.

2. El procedimiento de reproducción de acuerdo con la reivindicación 1,

en el que una bandera de activación (3501) se ajusta para indicar si está habilitada o no la activación del programa de aplicación (414) durante una reproducción especial, y

20 en el que la prohibición (S3605) se realiza si la bandera de activación (3501) indica que no está habilitada la activación del programa de aplicación (414) durante una reproducción especial.

3. El procedimiento de reproducción de la reivindicación 2,

en el que la autorización de la activación (S3608) se realiza si la bandera de activación (3501) indica que está habilitada la activación del programa de aplicación (414) durante una reproducción especial

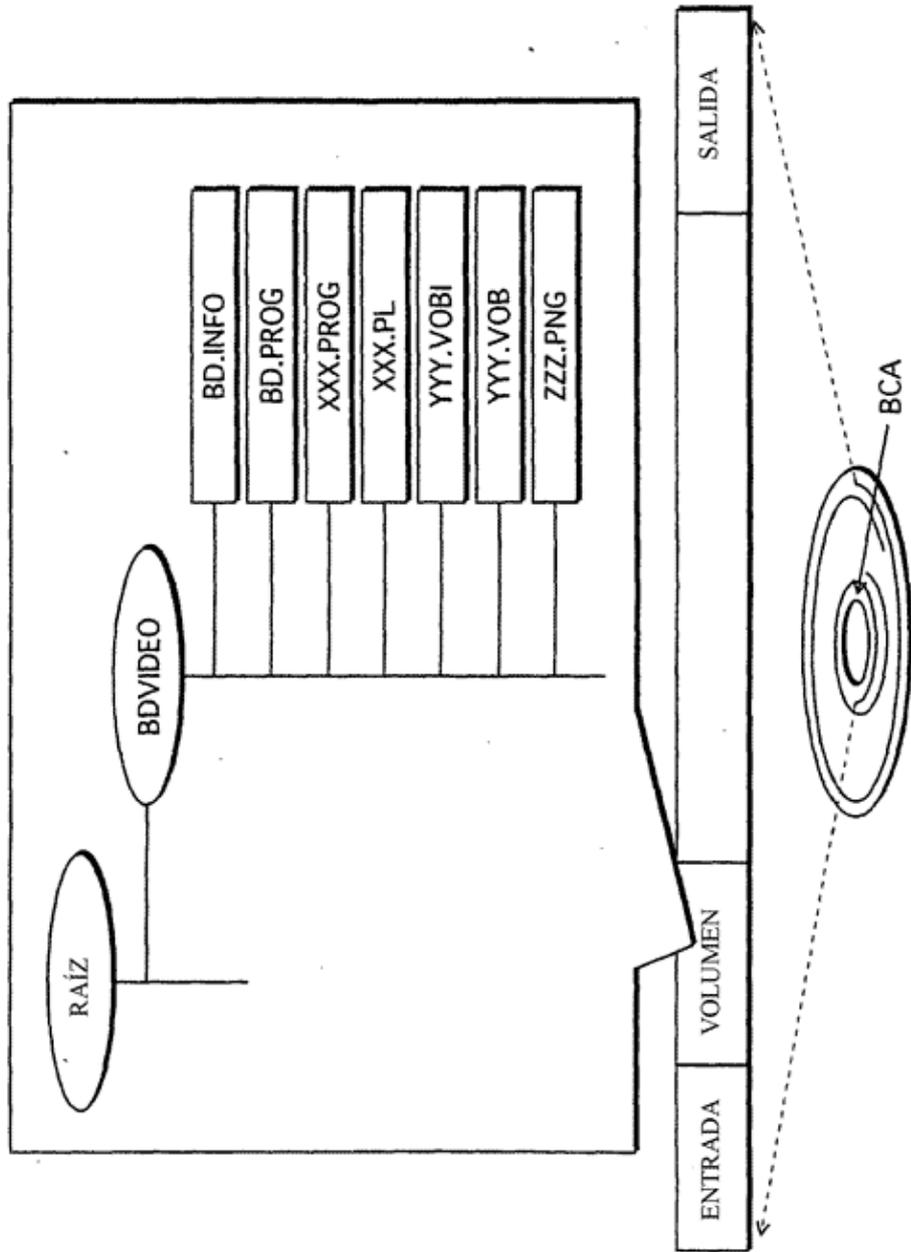
25 4. El procedimiento de reproducción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,

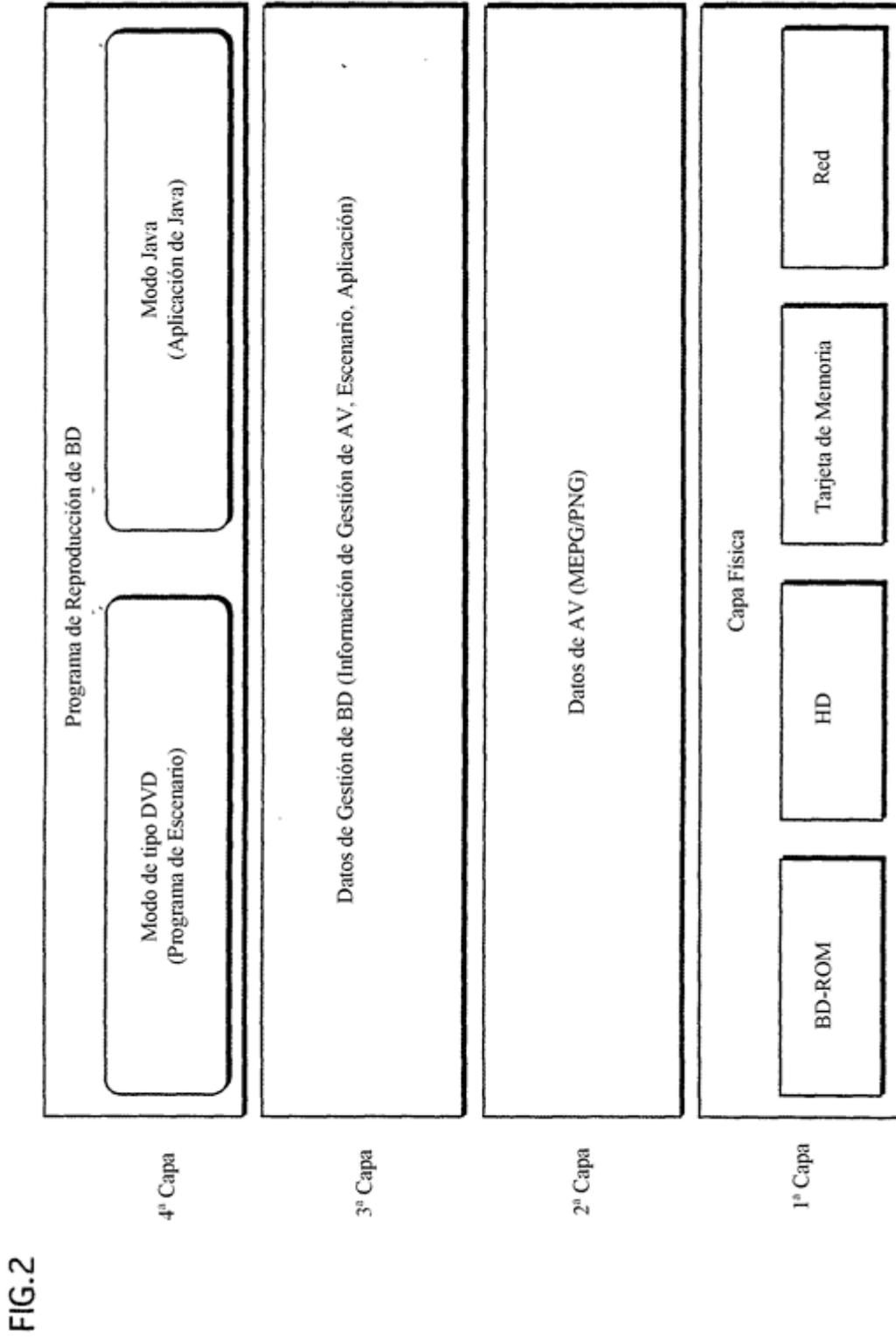
en el que en el dispositivo de reproducción, se ajusta una bandera de fin (3301) para indicar si está habilitada o no la finalización del programa de aplicación (414) durante una reproducción especial, y

30 en el que tras la recepción de la indicación de reproducción especial, se finaliza el programa de aplicación (414) si el programa de aplicación (414) se ha activado y la bandera de fin (3301) indica que está habilitada la finalización del programa de aplicación (414) durante una reproducción especial.

5. Un programa legible por ordenador para dar lugar a que un ordenador ejecute la totalidad de las etapas del procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.

FIG.1





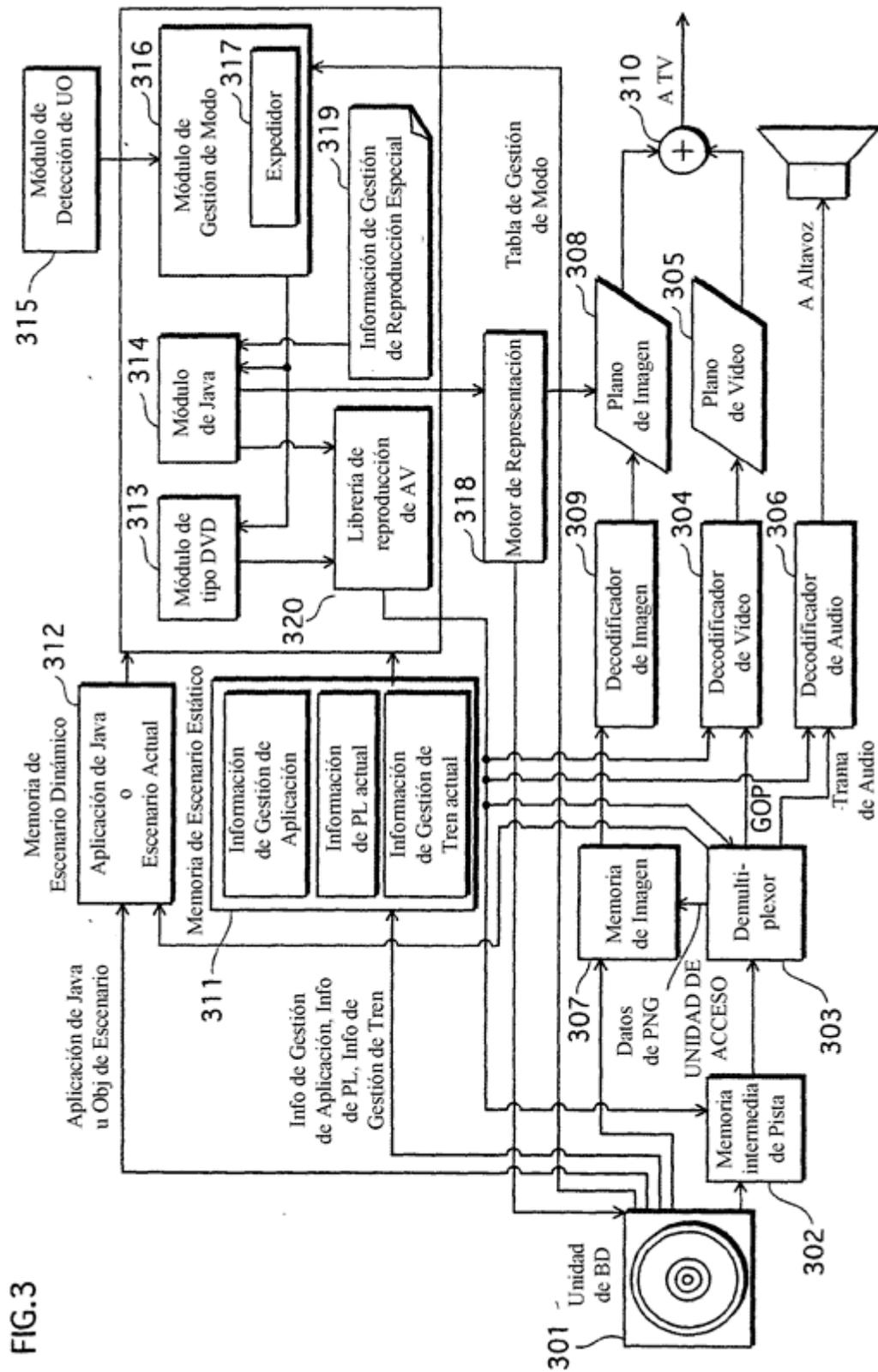


FIG.3

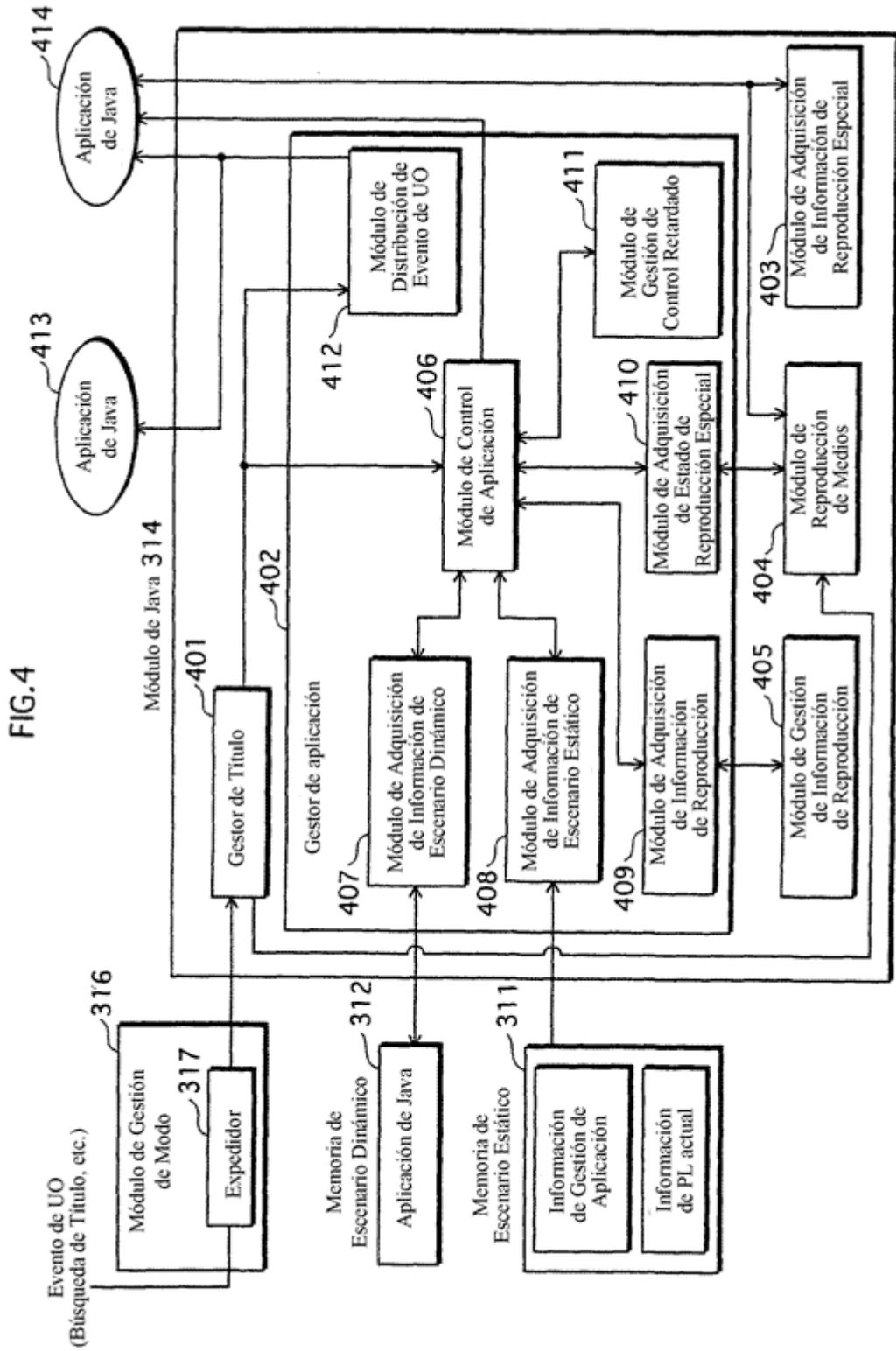


FIG.5

Información de Gestión de Aplicación

501	502	503
ID de Aplicación	Atributo de Activación	Atributo de BIND
Aplicación n.º 1	Inicio Automático	unido
Aplicación n.º 2	Presente	no unido
⋮	⋮	⋮

FIG.6

Información de Gestión de Estado de Activación de Aplicación

501	601
ID de Aplicación	Estado de Activación de Aplicación
Aplicación n.º 1	Inicio Automático
Aplicación n.º 2	Inicio Automático
Aplicación n.º 3	Presente
Aplicación n.º 4	Presente

FIG.7

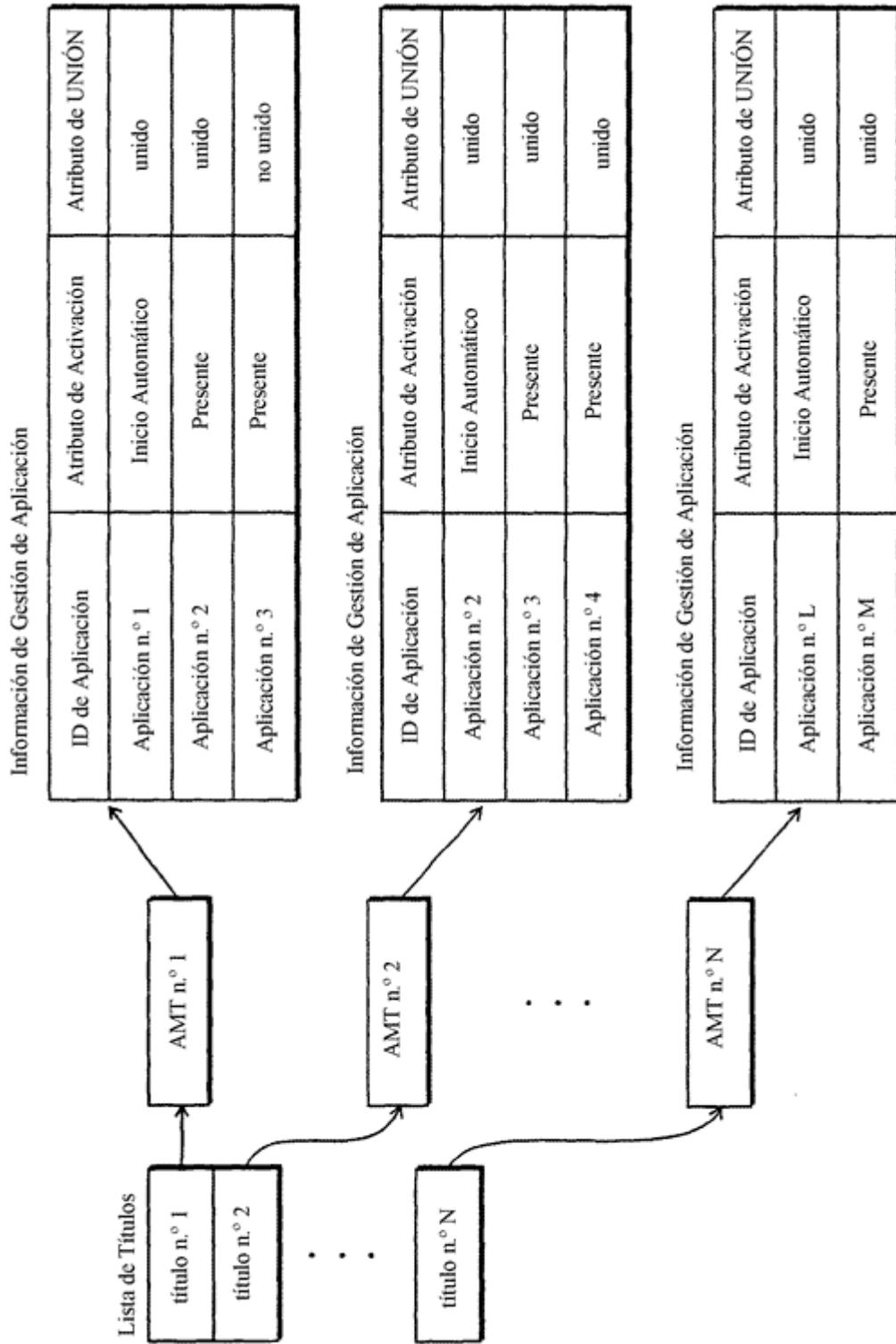


FIG.8

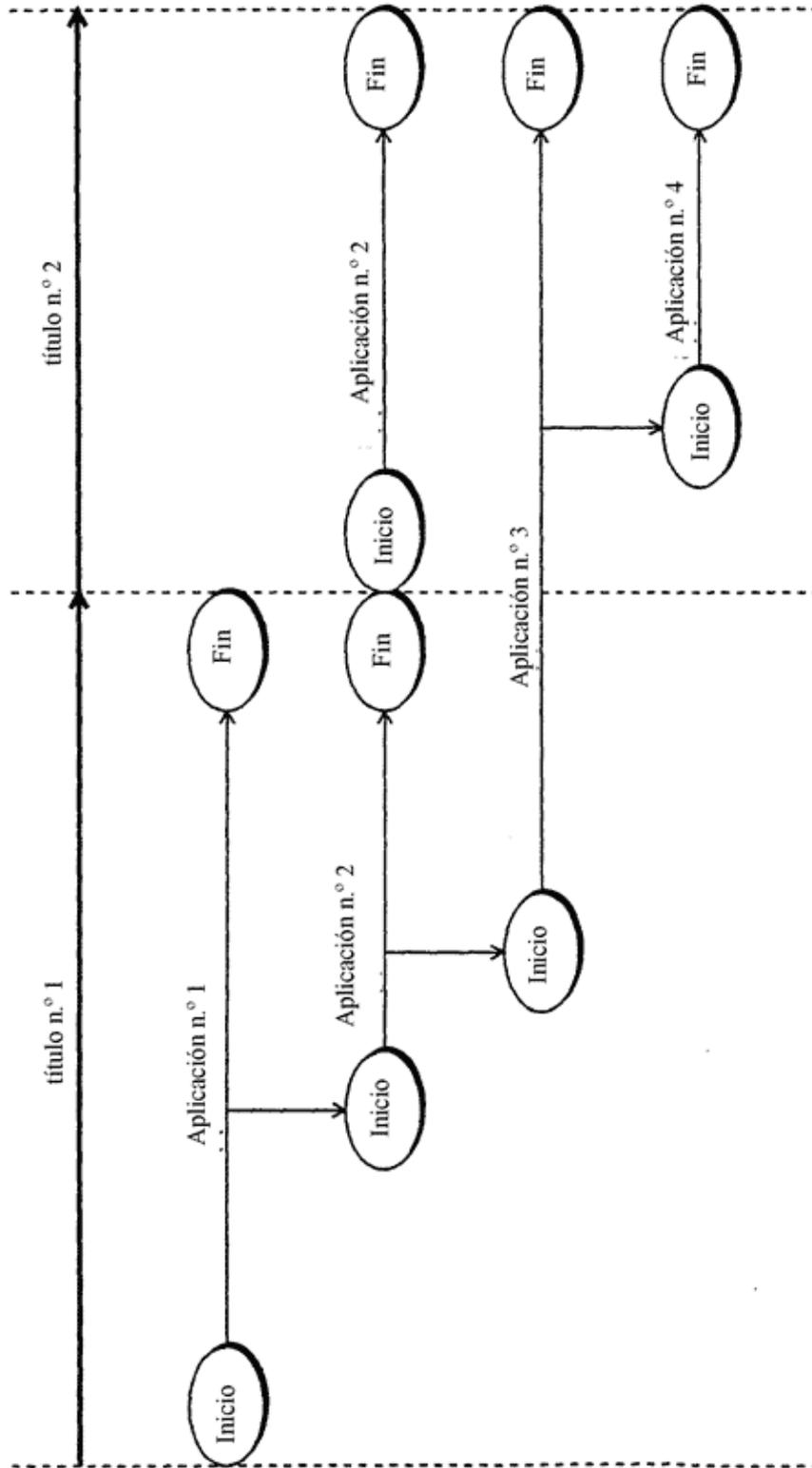


FIG.9

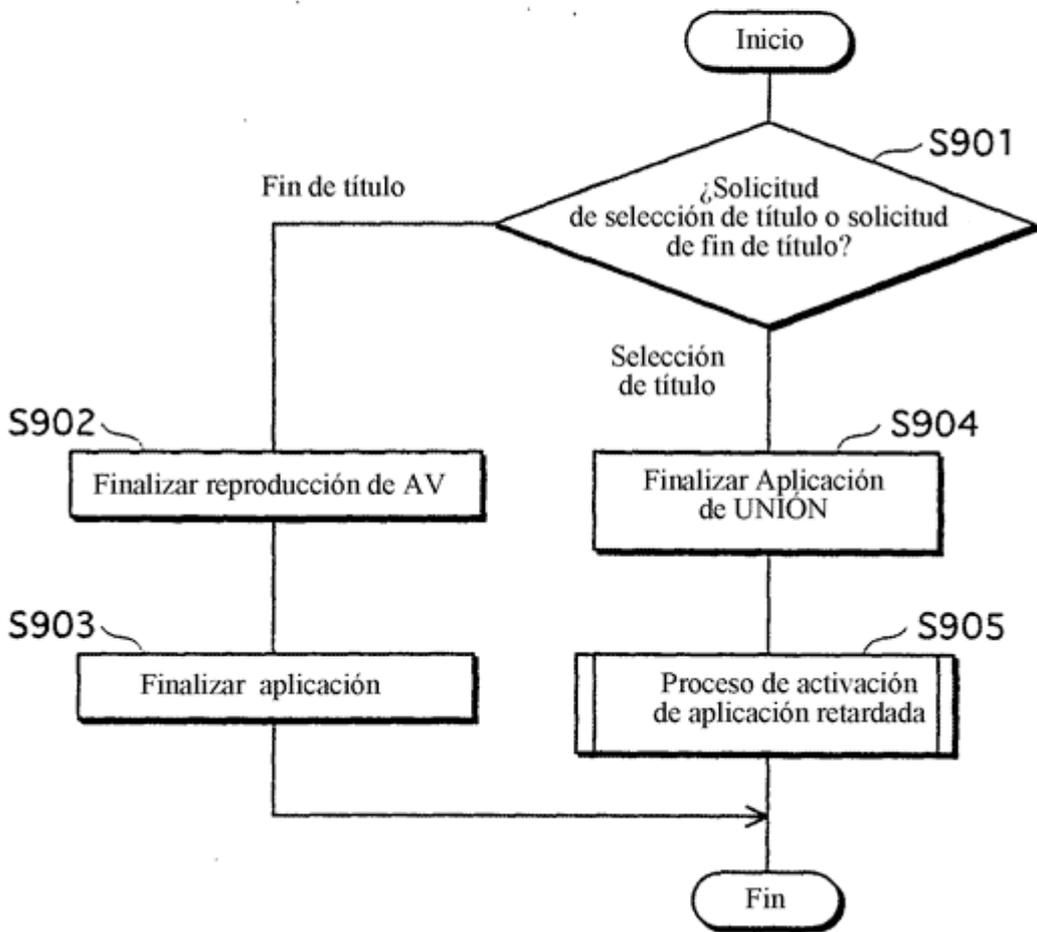


FIG.10

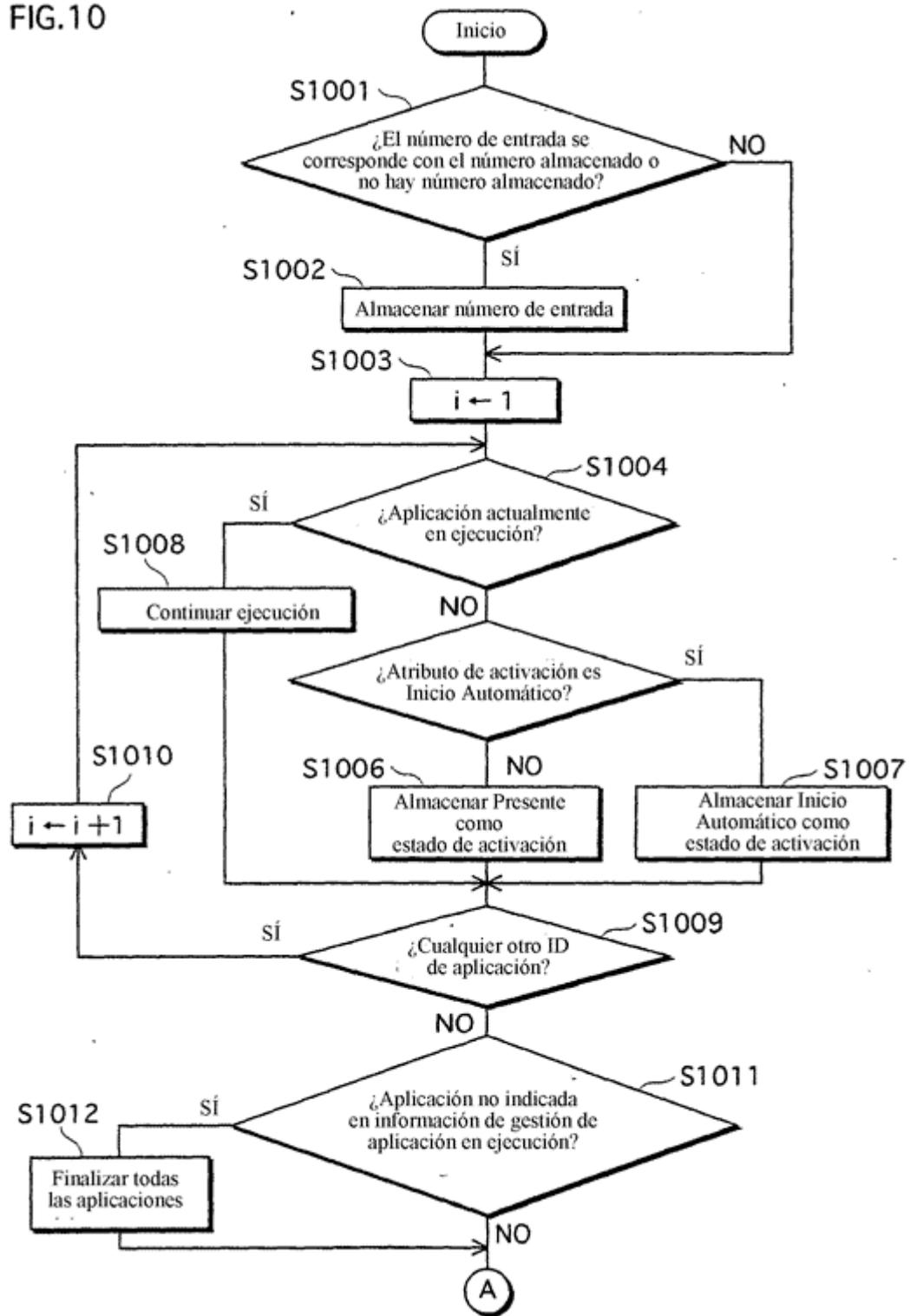


FIG.11

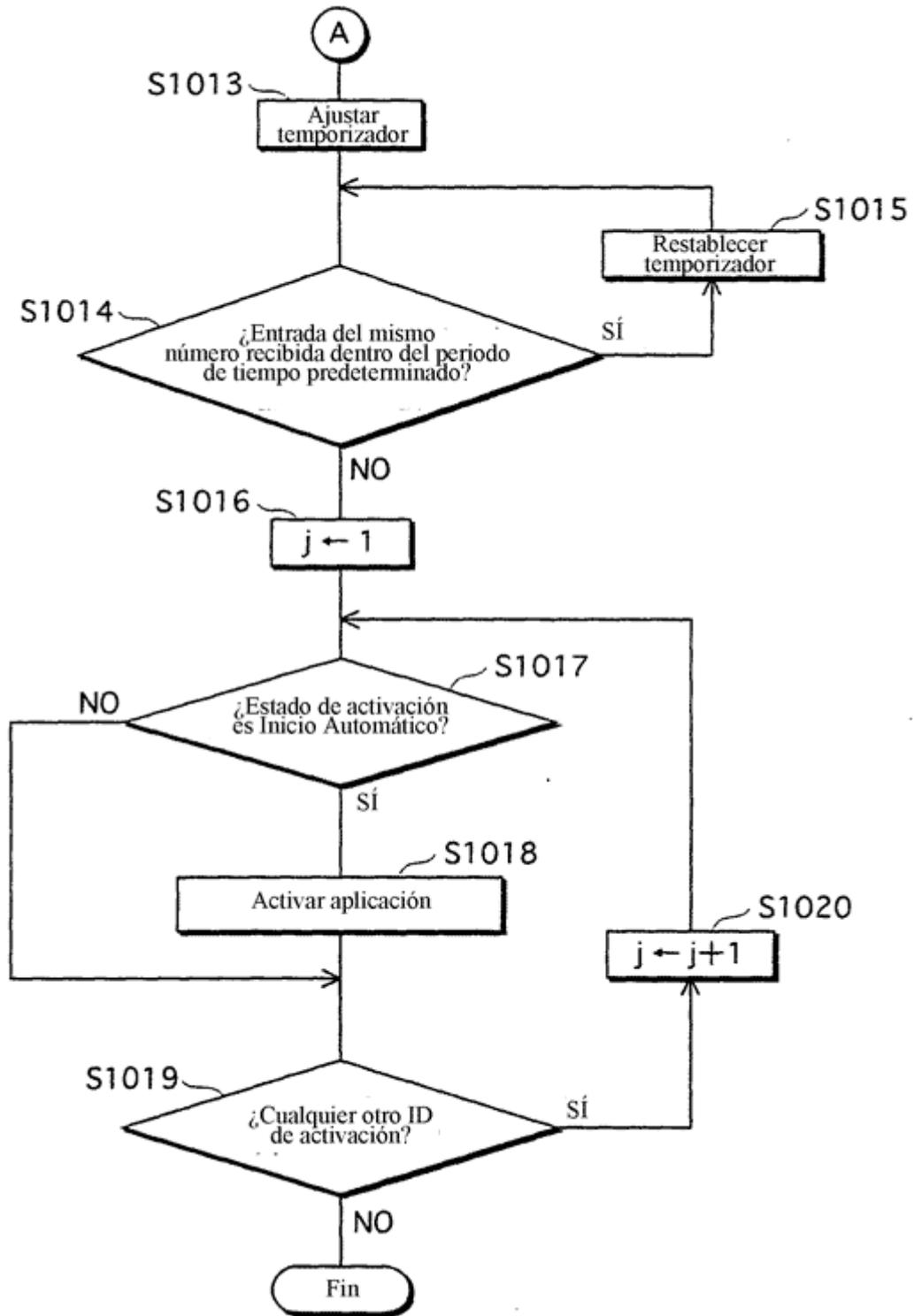


FIG.12

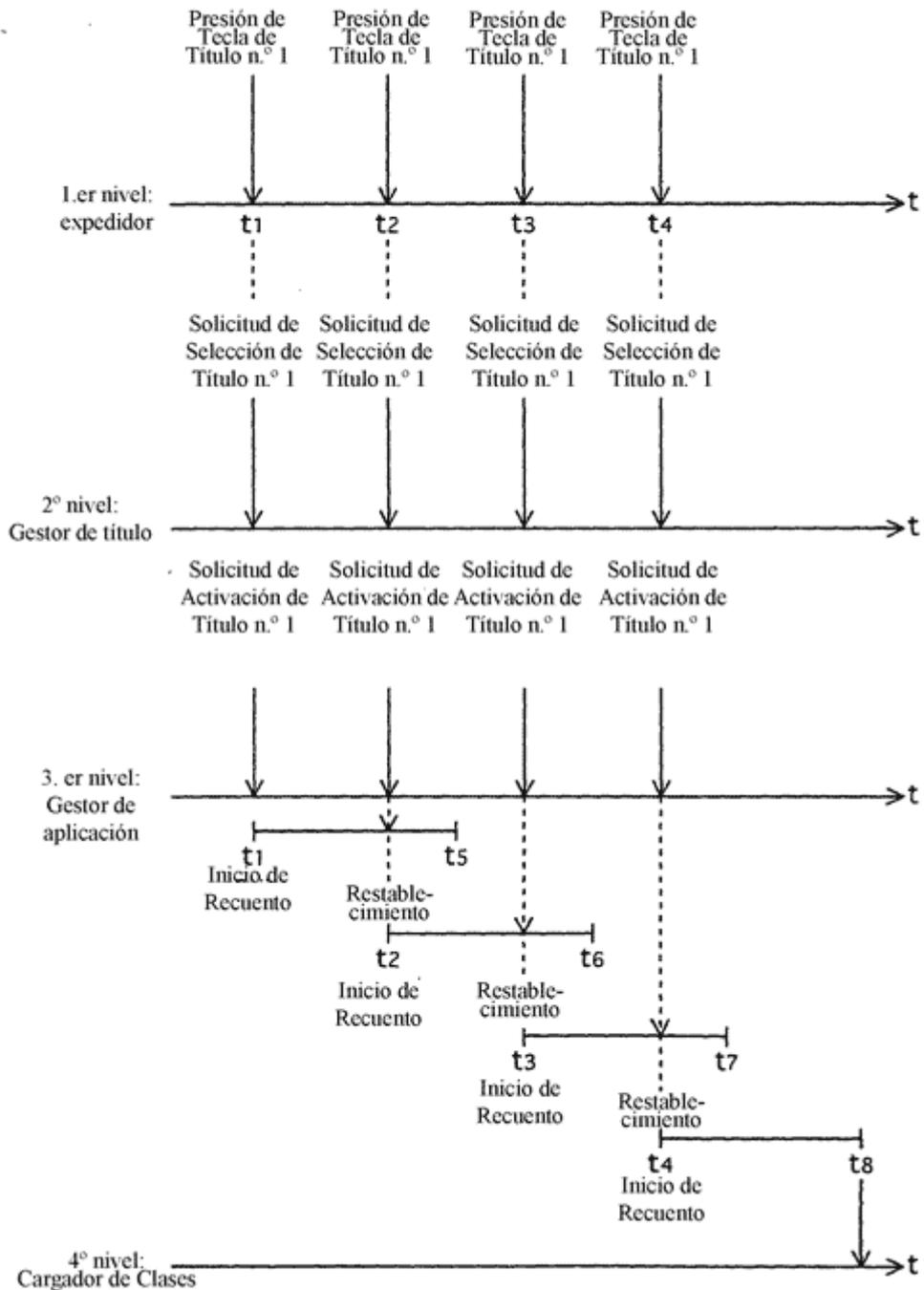


FIG.13

Información de Gestión de Lista de Reproducción

Bandera de Reproducción Automática	Nombre de Lista de Reproducción
ENCENDIDO	Lista de Reproducción n.º 1
	Lista de Reproducción n.º 2
	Lista de Reproducción n.º 3

FIG. 14

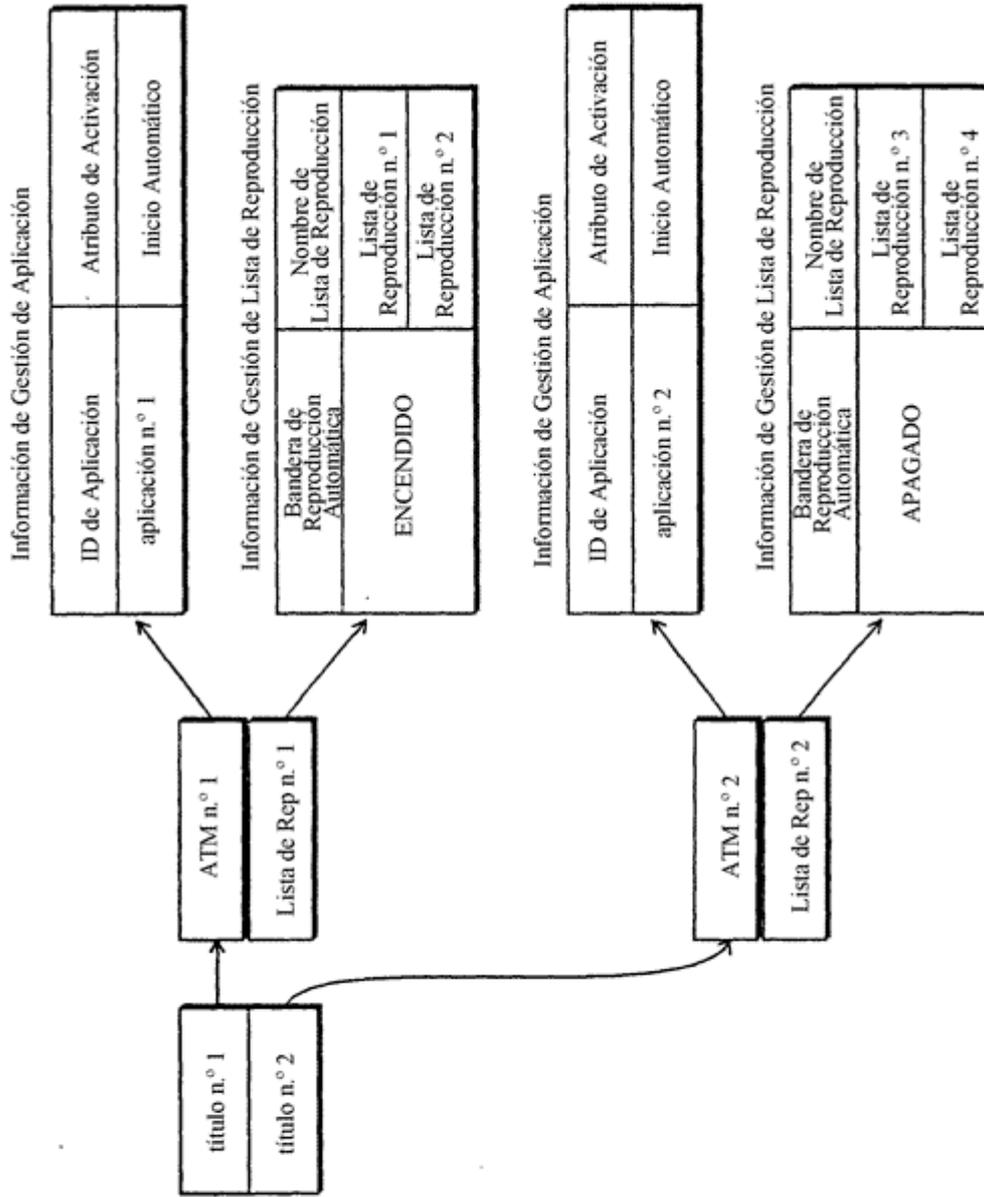


FIG.15

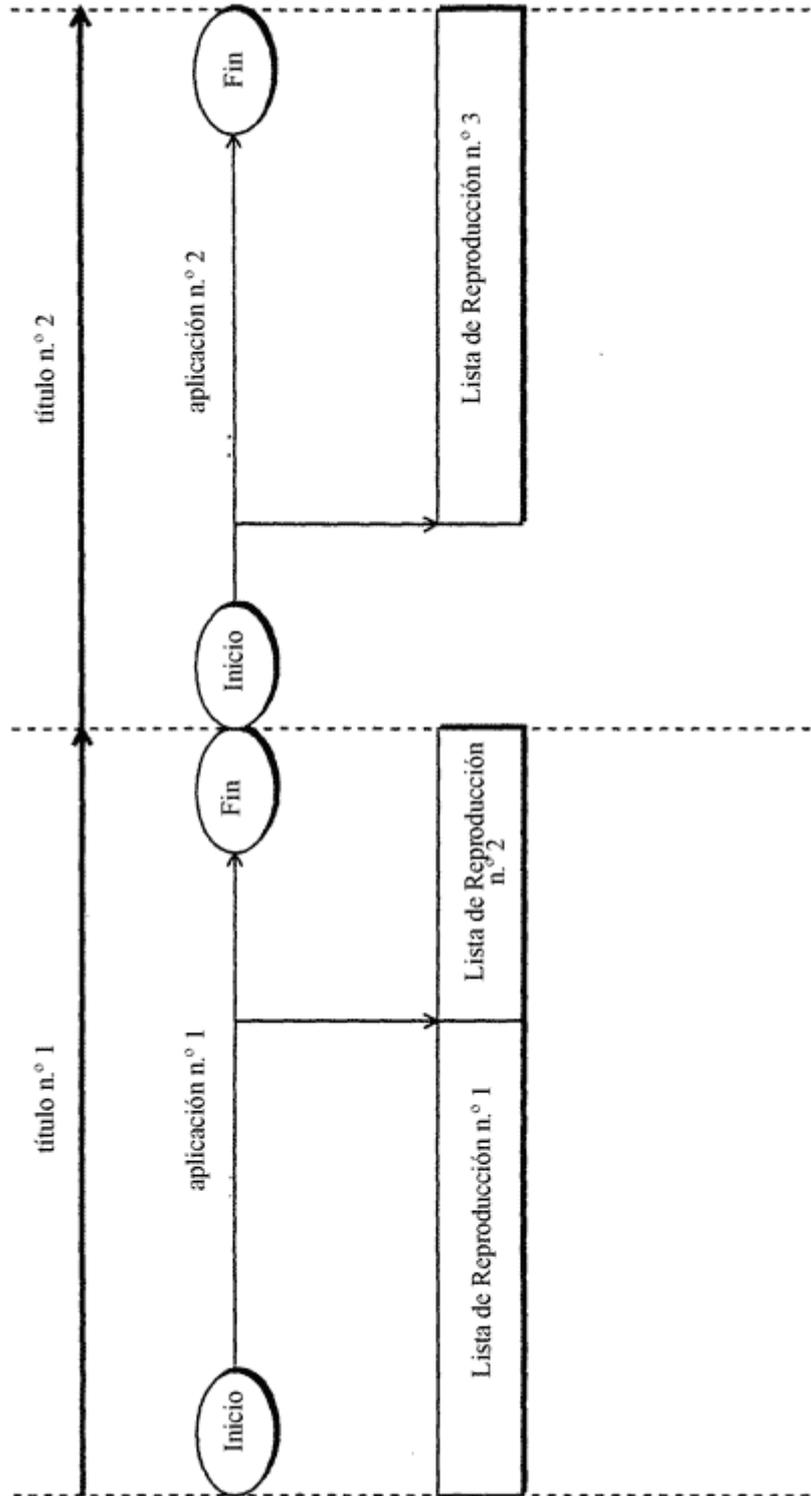


FIG.16

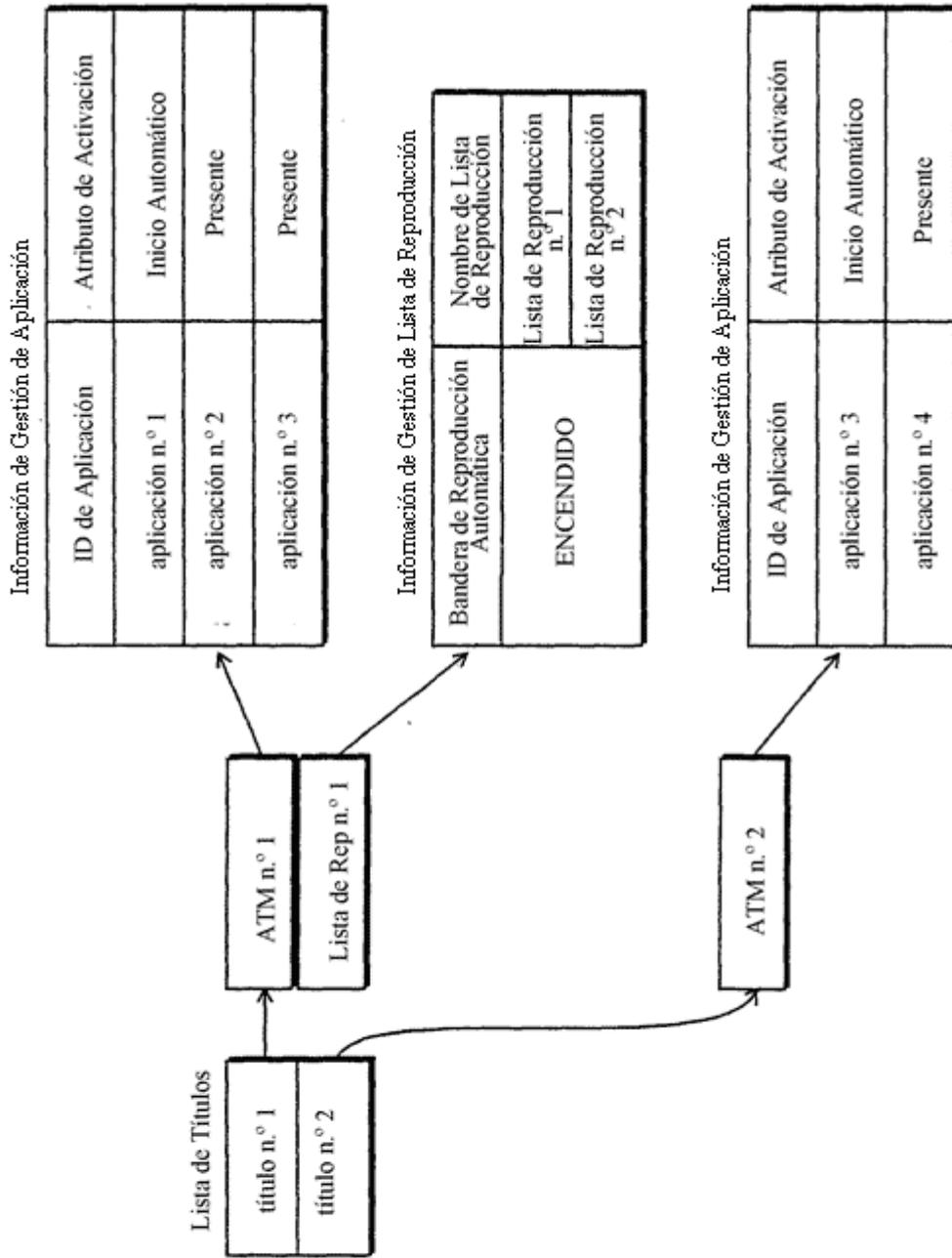


FIG.17

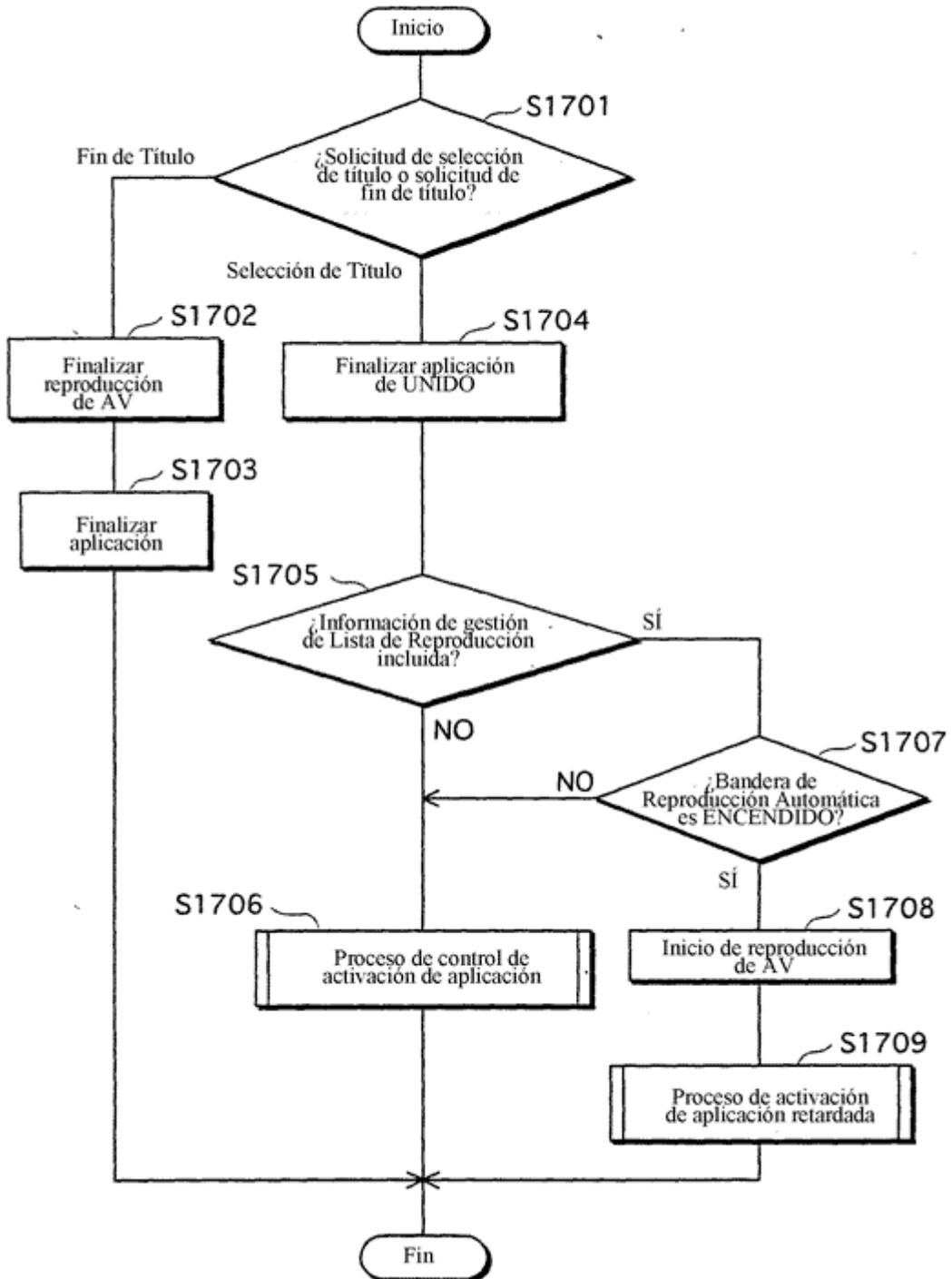


FIG.18

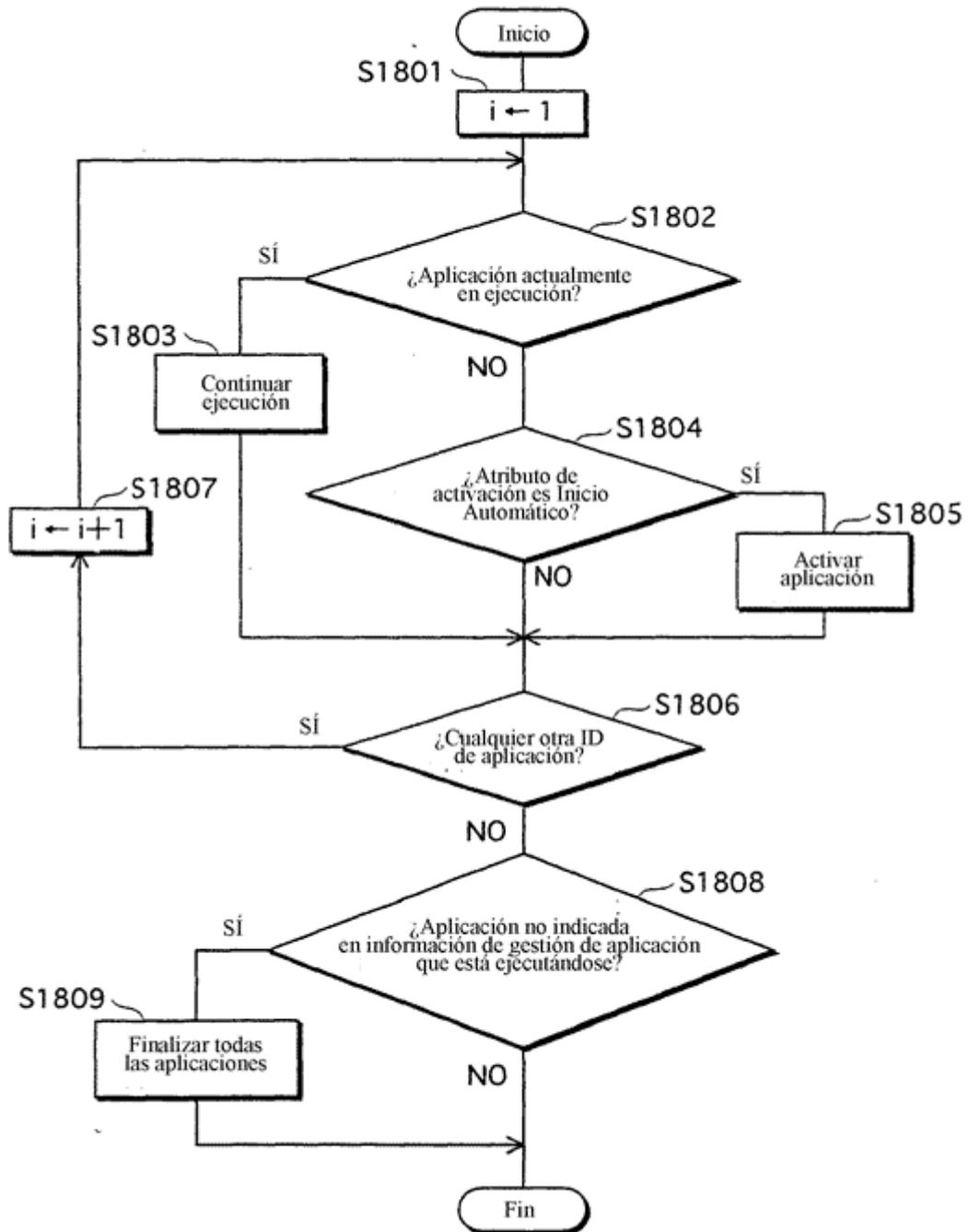


FIG.19

Información de Atributo de Título

1901	Tipo de Objeto de Título	BD-J
1902	Tipo de Acceso de Título	Accesible
1903	Tipo de Reproducción de Título	Película
1904	Nombre de Objeto de Título	Obj de BD-J n.º 1

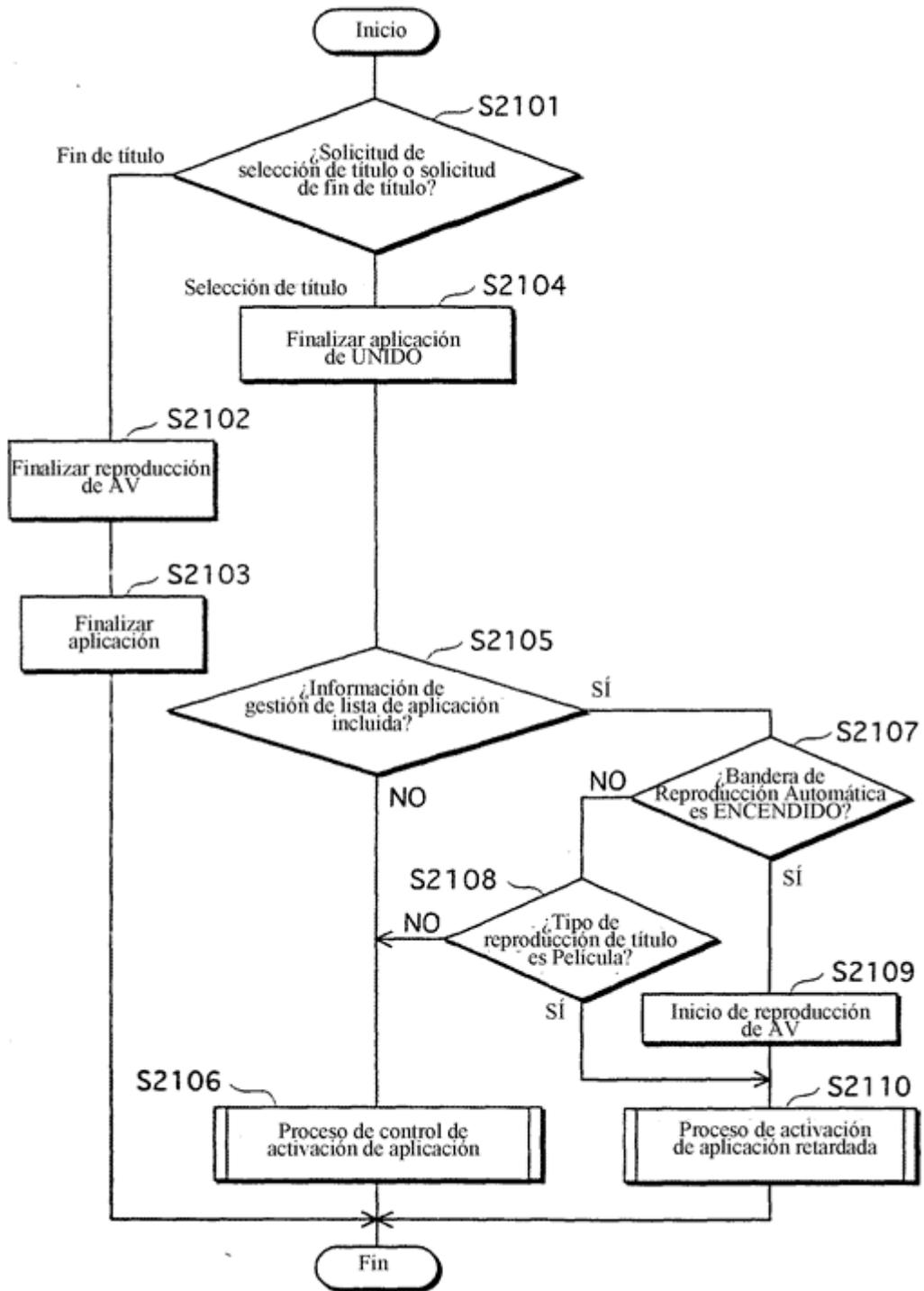
FIG.20

Lista de Títulos

título n.º 1	
Tipo de Objeto de Título	BD-J
Tipo de Acceso de Título	Accesible
Tipo de Reproducción de Título	Película
Nombre de Objeto de Título	Obj de BD-J n.º 1

título n.º 2	
Tipo de Objeto de Título	BD-J
Tipo de Acceso de Título	No Accesible
Tipo de Reproducción de Título	Interactivo
Nombre de Objeto de Título	Obj de BD-J n.º 2

FIG.21



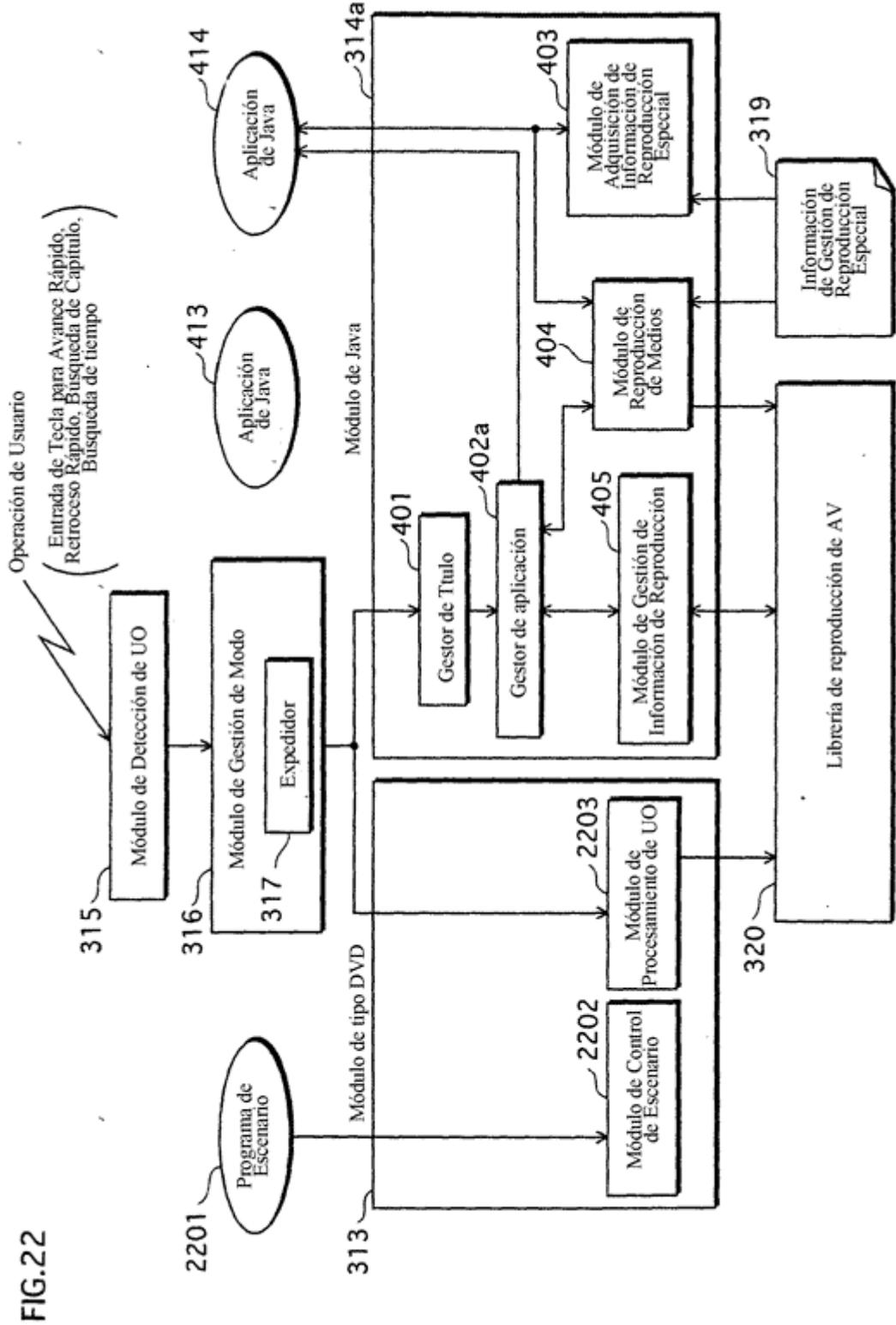


FIG.22

FIG.23

Variables de Reproductor (Parámetros de Sistema)

0	Gráficos Interactivos	11	id de Página de Menú	22	reservado
1	Número de tren de audio	12	id de Estilo de Usuario	23	reservado
2	Gráficos de Presentación (P-GFX) y número de tren de subtítulos de texto	13	Nivel parental	24	reservado
3	Número de ángulo	14	reservado	25	reservado
4	Número de título	15	Configuración de Reproductor para Audio	26	reservado
5	Número de capítulo	16	Código de Idioma para Audio	27	reservado
6	id de Lista de Reproducción	17	Código de Idioma para P-GFX y Subtítulos de texto	28	reservado
7	id de Artículo de Reproducción	18	Código de Idioma para menú	29	reservado
8	Tiempo de Presentación	19	reservado	30	Capacidad de Reproductor para subtítulos de texto
9	Temporizador de Navegación	20	reservado	31	Versión de Reproductor
10	id de Botón en Estado Seleccionado	21	reservado	32	reservado

FIG.2.4

Información de Reproducción Especial

Reproducción de Avance Rápido			Reproducción de Retroceso Rápido		
Operaciones de Reproducción Especial en Modo de tipo DVD		Velocidad de Reproducción Soportada	Operaciones de Reproducción Especial en Modo de tipo DVD		Velocidad de Reproducción Soportada
ID de Botón	Número de Botones presionados		ID de Botón	Número de Botones presionados	
Avance Rápido n.º 1	1	2.0	Retroceso Rápido n.º 1	1	-2.0
—	—	10.0	—	—	-10.0
Avance Rápido n.º 1	2	30.0	Retroceso Rápido n.º 1	2	-30.0
—	—	60.0	—	—	-60.0
Avance Rápido n.º 1	3	120.0	Retroceso Rápido n.º 1	3	-120.0

Reproducción de Avance Lento			Reproducción de Retroceso Lento		
Operaciones de Reproducción Especial en Modo de tipo DVD		Velocidad de Reproducción Soportada	Operaciones de Reproducción Especial en Modo de tipo DVD		Velocidad de Reproducción Soportada
ID de Botón	Número de Botones presionados		ID de Botón	Número de Botones presionados	
Lento n.º 1	1	0.5	Lento n.º 2	1	-0.5
—	—	0.1	—	—	-0.1
Lento n.º 2	2	0.01	Lento n.º 2	2	-0.01

FIG.25

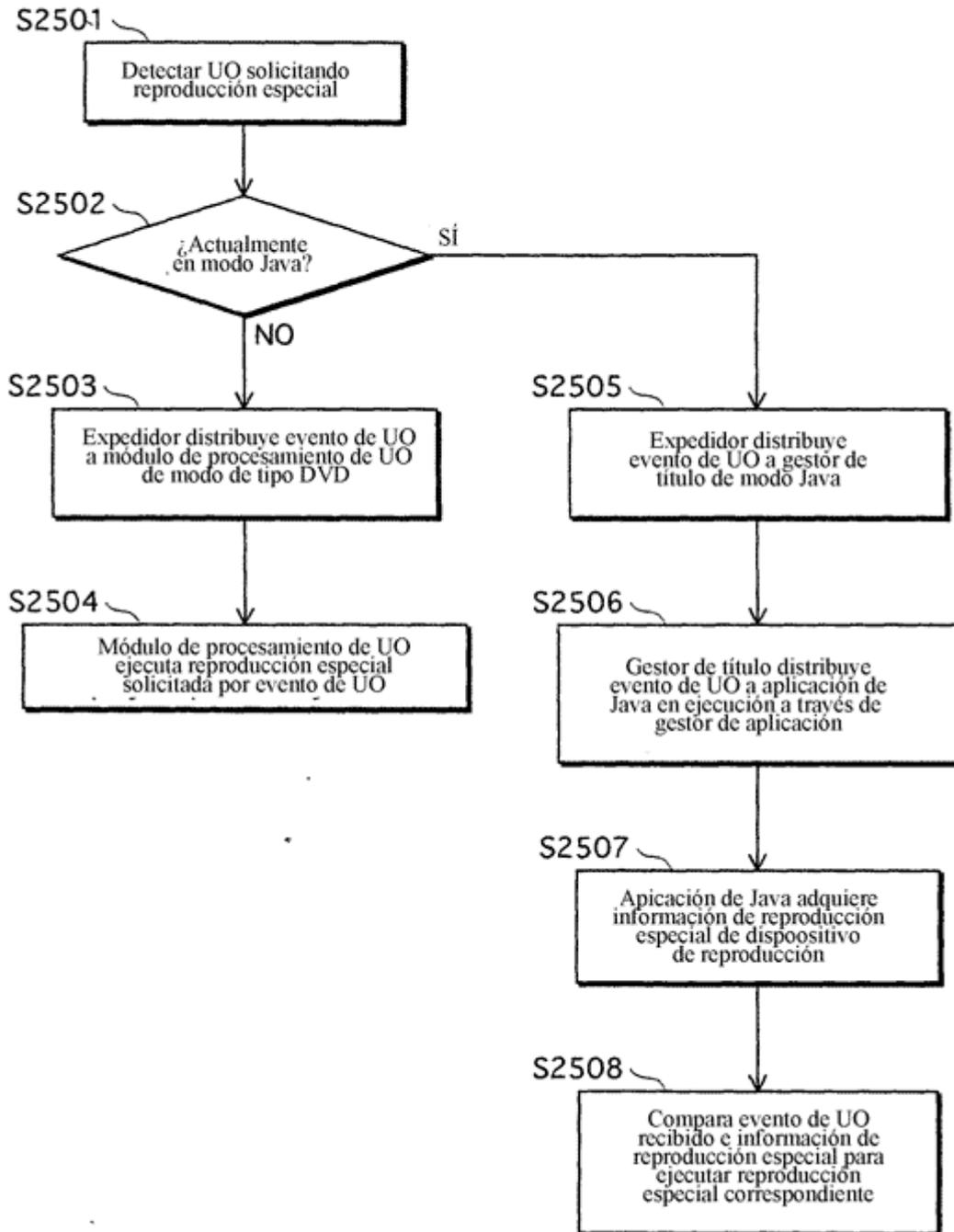


FIG.26

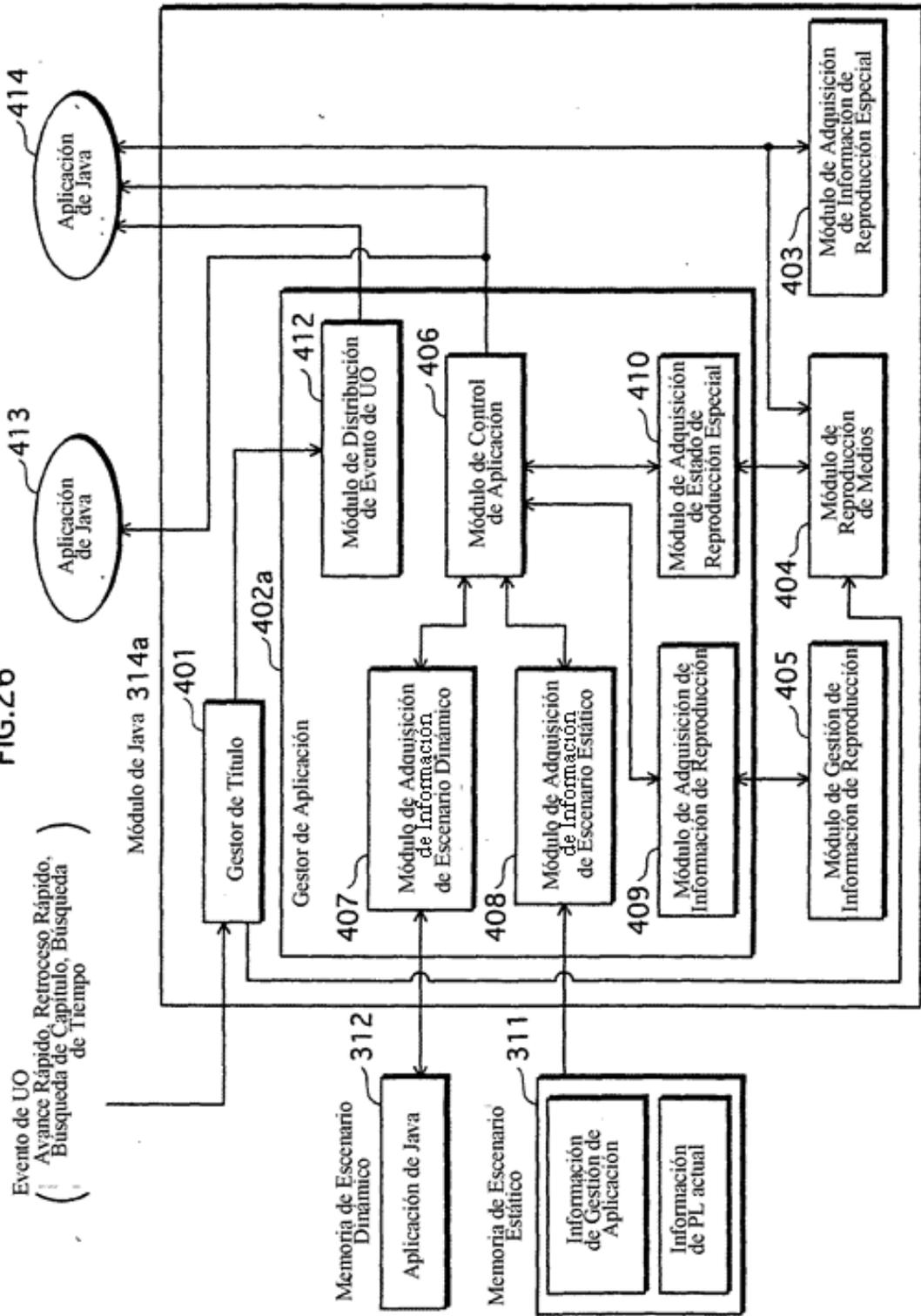


FIG.27

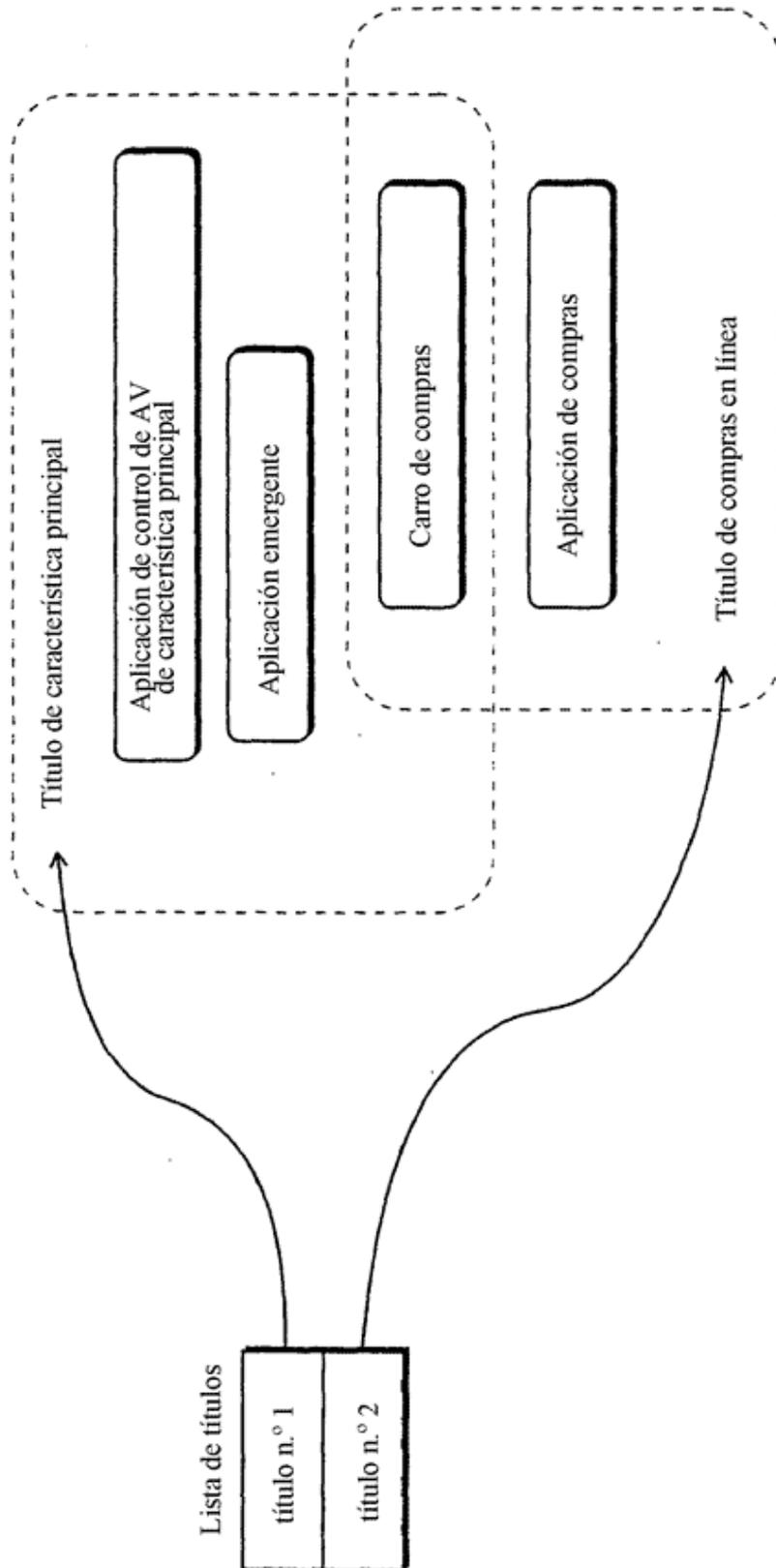


FIG.28

Información de Gestión de Aplicación

Periodo Efectivo	ID de Aplicación	Atributo de Activación
título n.º 1	aplicación n.º 1	Inicio Automático
título n.º 1 capítulo n.º 1	aplicación n.º 2	Presente
título n.º 1 capítulo n.º 2	aplicación n.º 2	Inicio Automático
título n.º 1	aplicación n.º 3	Presente
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2: Artículo de Reproducción n.º 1	aplicación n.º 3	Presente
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2: Artículo de Reproducción n.º 2	aplicación n.º 3	Inicio Automático
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2	aplicación n.º 4	Inicio Automático

FIG.29

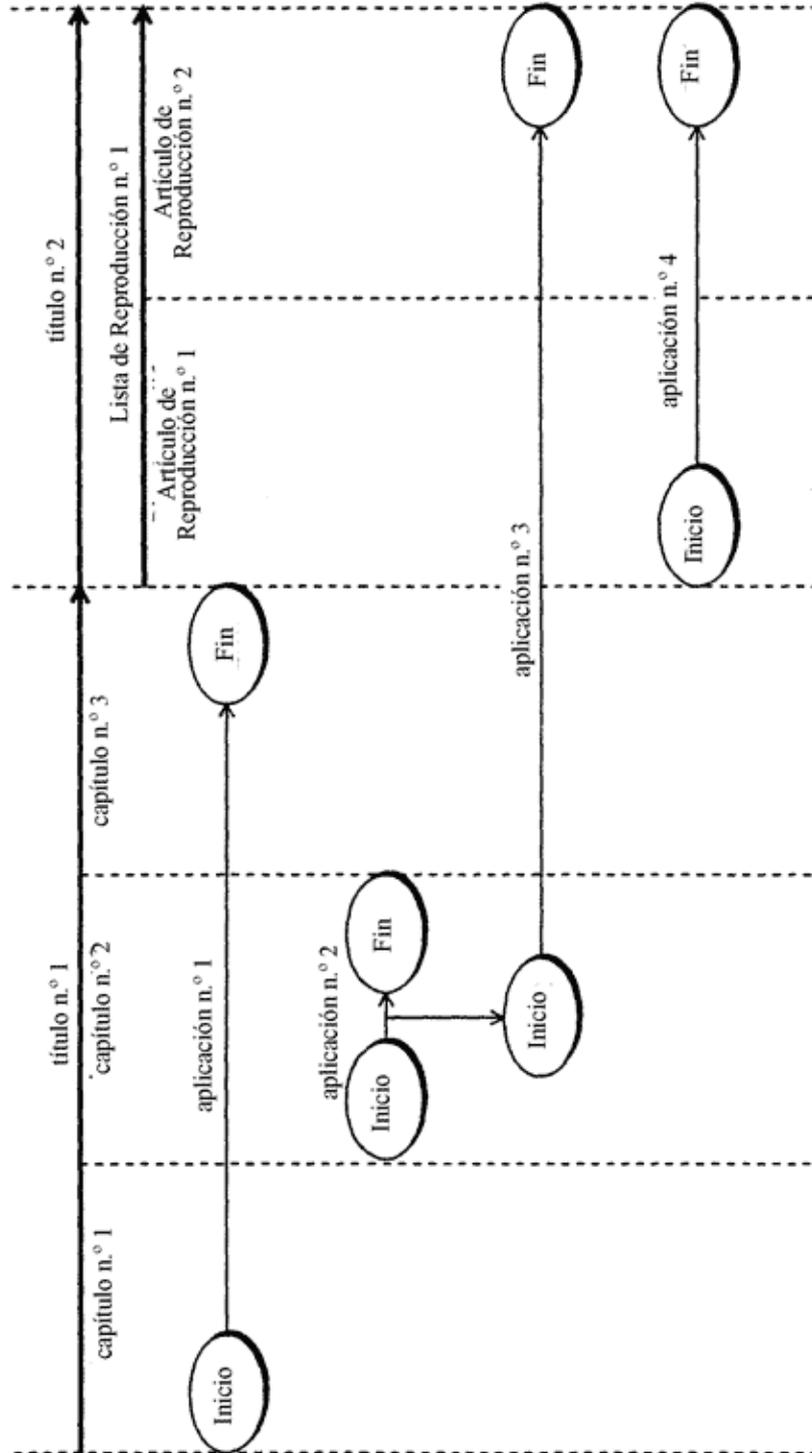


FIG.30

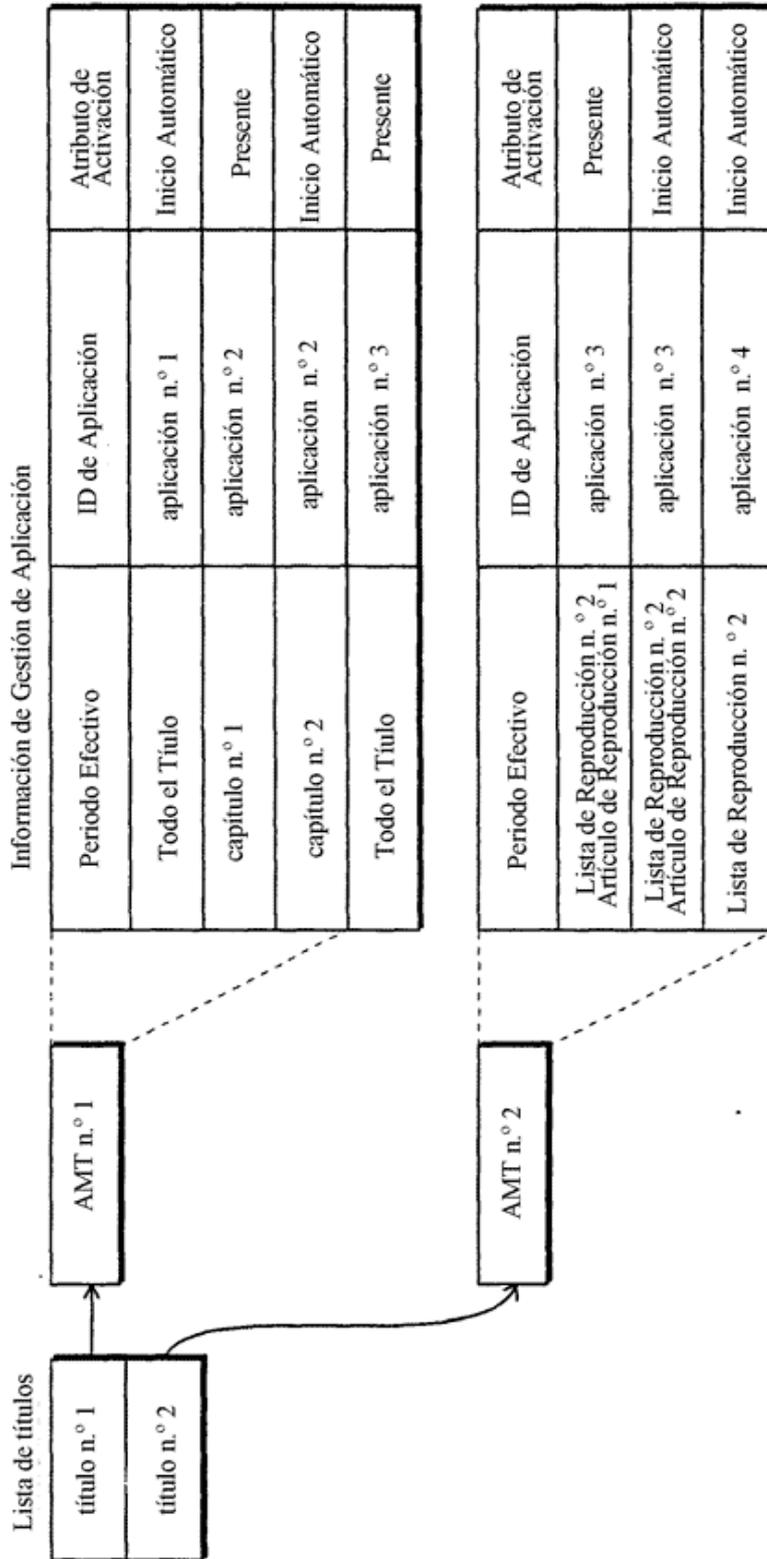


FIG.31

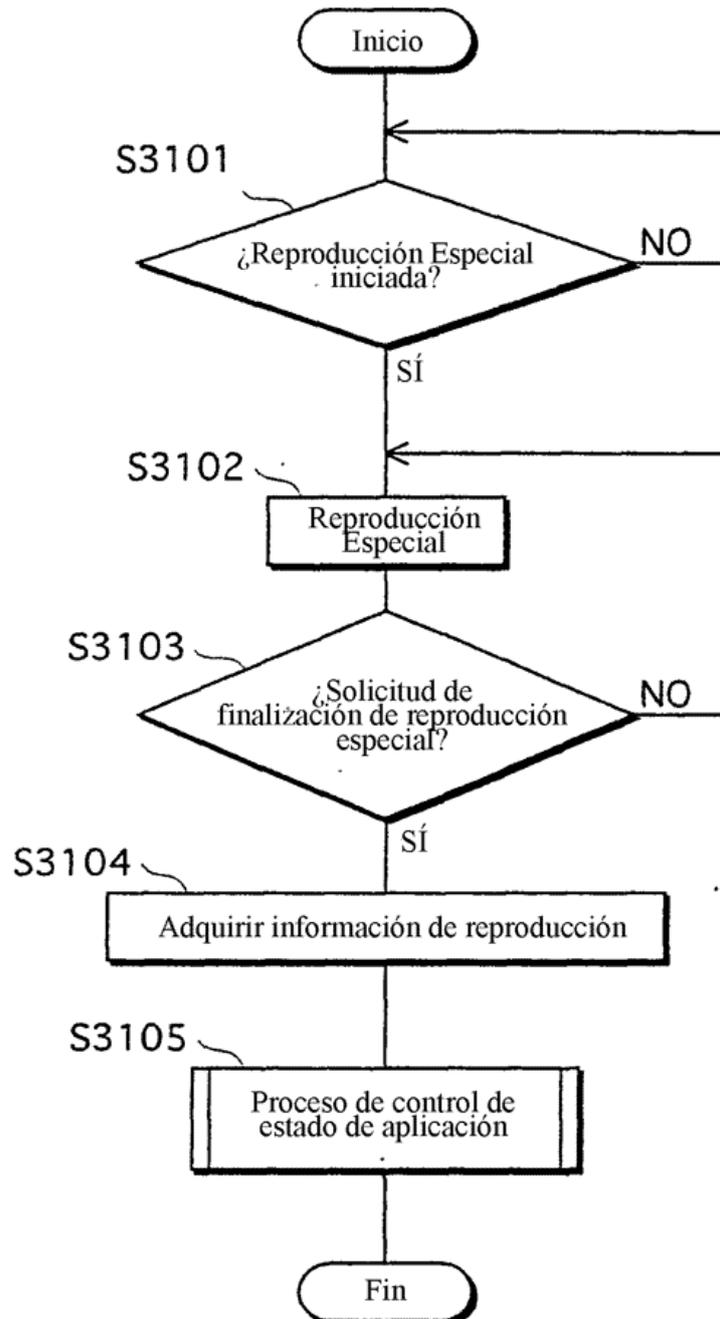


FIG.32

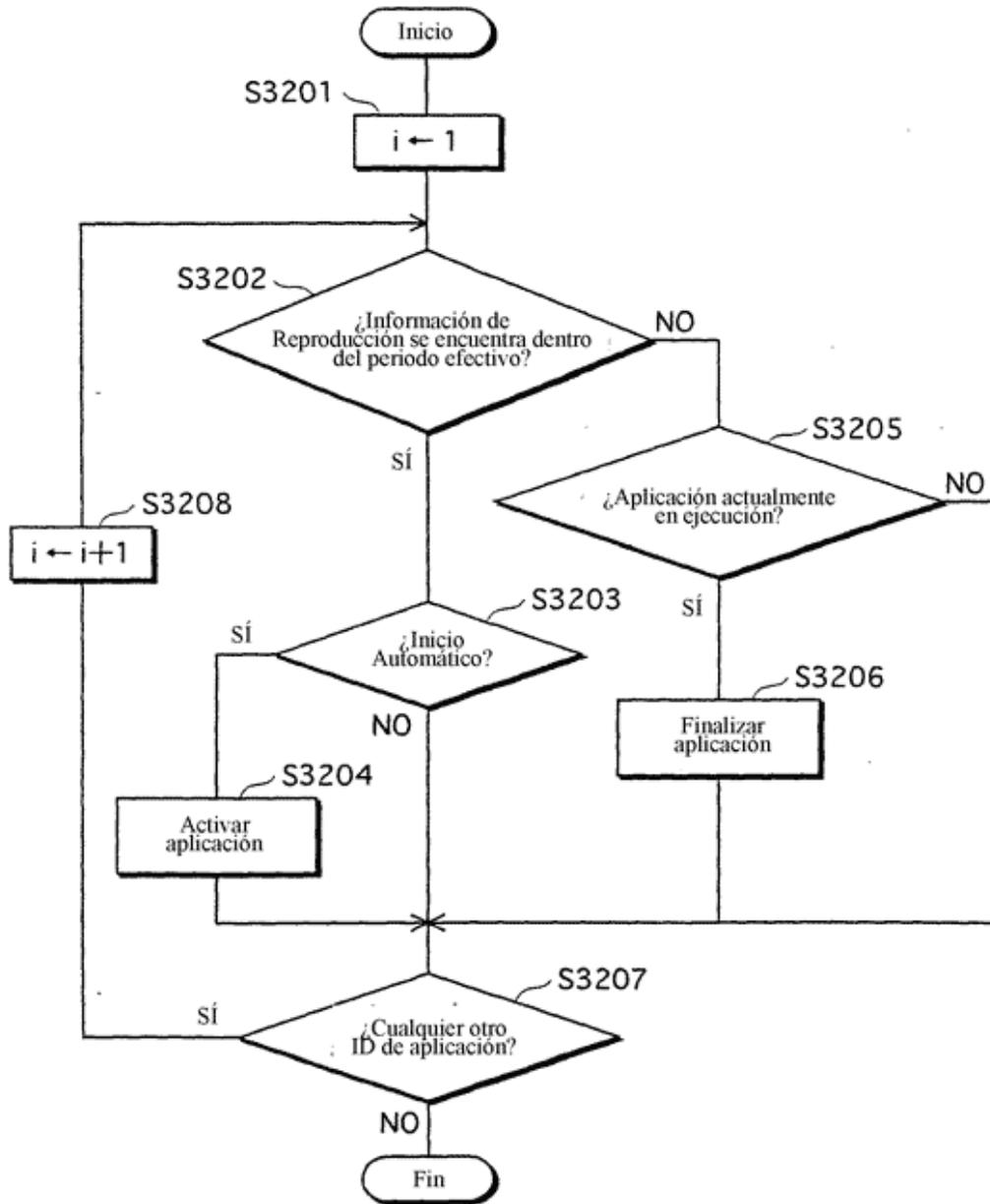


FIG.33

Información de Gestión de Aplicación

Periodo Efectivo	ID de Aplicación	Atributo de Aplicación	Bandera de Fin de en-Reproducción Especial
título n.º 1	aplicación n.º 1	Inicio Automático	SÍ
título n.º 1 capítulo n.º 1	aplicación n.º 2	Presente	NO
título n.º 1 capítulo n.º 2	aplicación n.º 2	Inicio Automático	NO
título n.º 1	aplicación n.º 3	Presente	NO
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2 Artículo de Reproducción n.º 1	aplicación n.º 3	Presente	NO
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2 Artículo de Reproducción n.º 2	aplicación n.º 3	Inicio Automático	NO
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2	aplicación n.º 4	Inicio Automático	SÍ

FIG.34

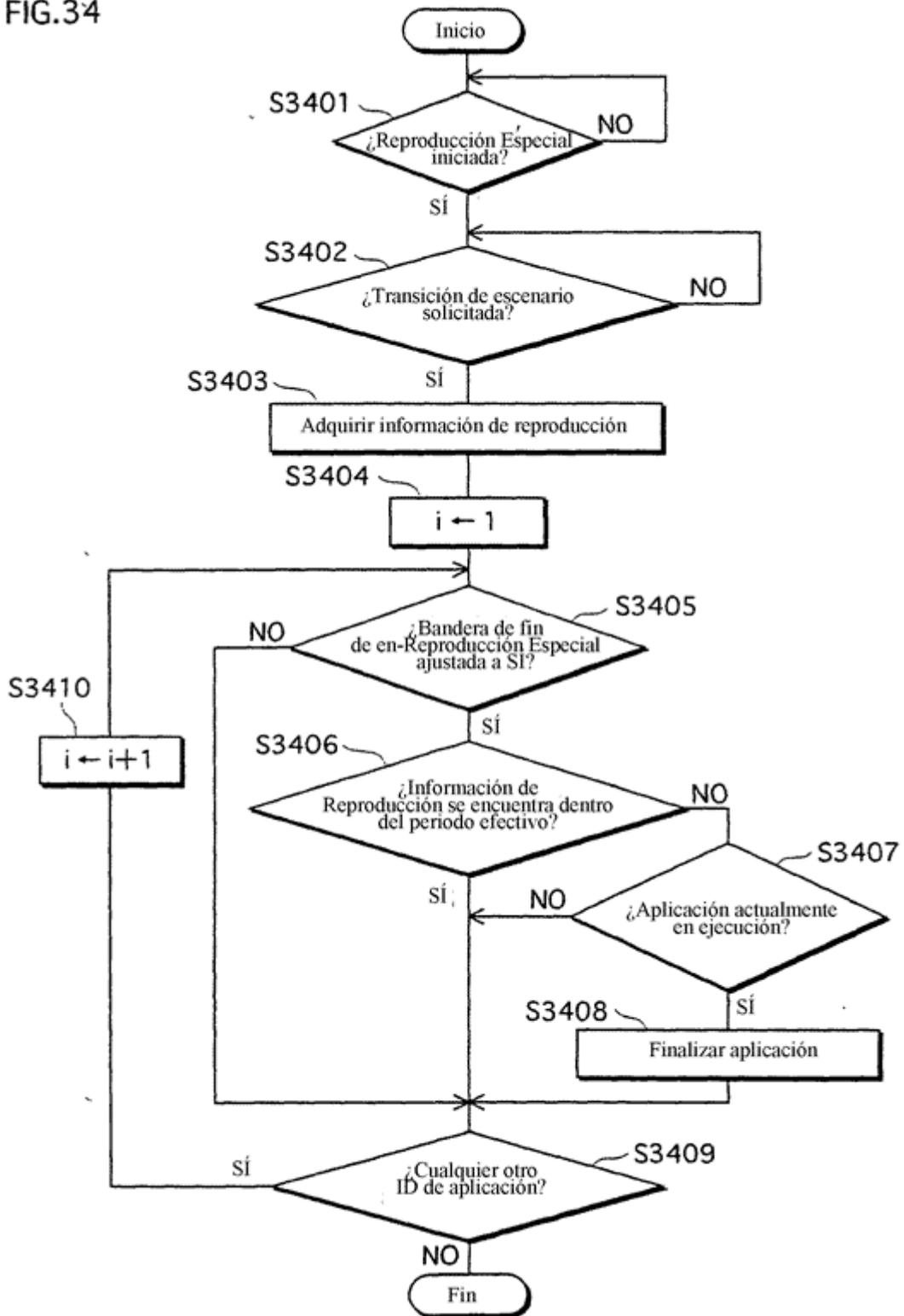


FIG.35

Información de Gestión de Aplicación

Periodo Efectivo	ID de Aplicación	Atributo de Aplicación	Bandera de Fin de en-Reproducción Especial
título n.º 1	aplicación n.º 1	Inicio Automático	Sí
título n.º 1 capítulo n.º 1	aplicación n.º 2	Presente	No
título n.º 1 capítulo n.º 2	aplicación n.º 2	Inicio Automático	No
título n.º 1	aplicación n.º 3	Presente	No
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2 Artículo de Reproducción n.º 1	aplicación n.º 3	Presente	No
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2 Artículo de Reproducción n.º 2	aplicación n.º 3	Inicio Automático	No
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2	aplicación n.º 4	Inicio Automático	Sí

FIG.36

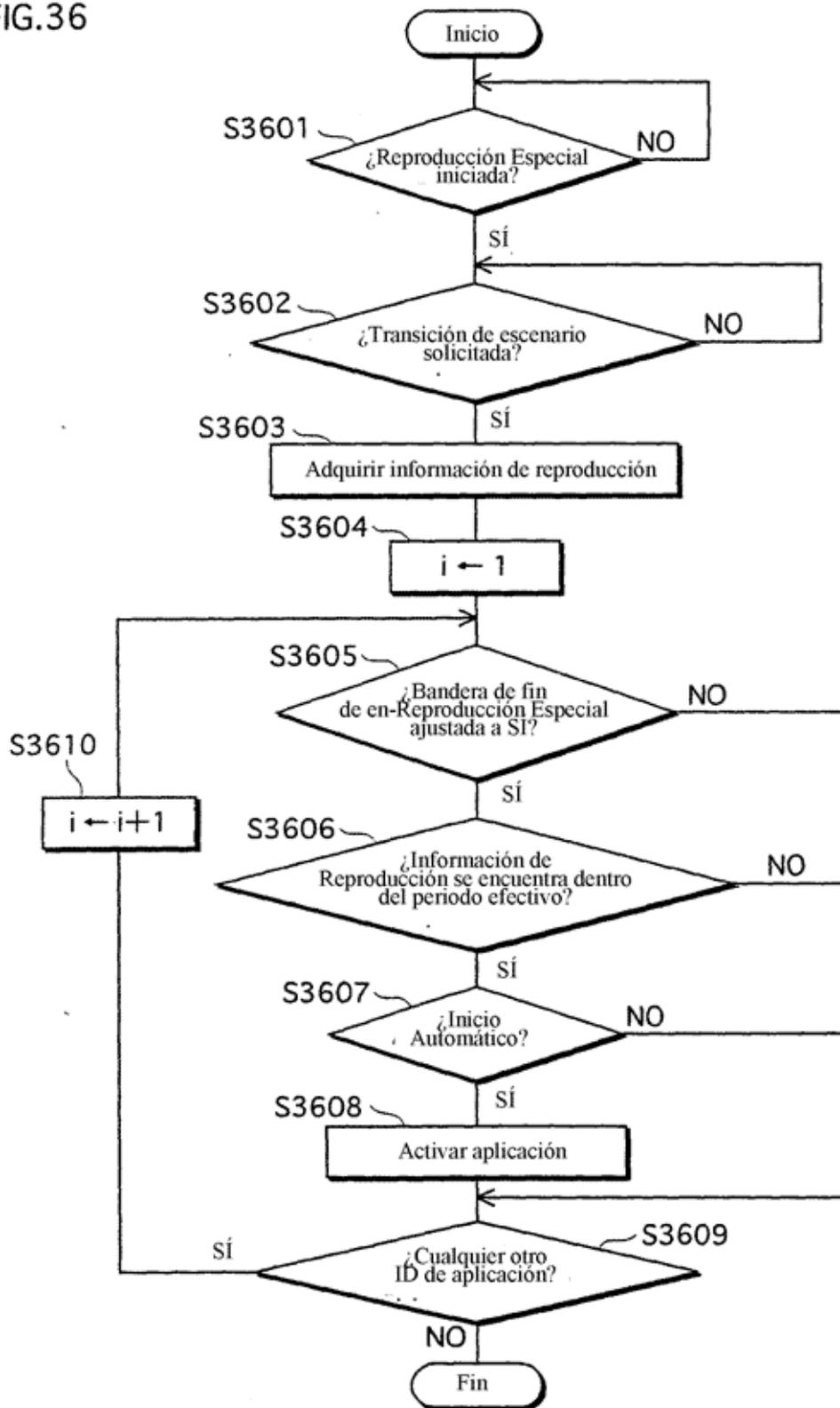


FIG.37

Información de Gestión de Aplicación

Período Efectivo	ID de Aplicación	Atributo de Aplicación	Bandera de Reproducción Rápida
título n.º 1	aplicación n.º 1	Inicio Automático	Sí
título n.º 1 capítulo n.º 1	aplicación n.º 2	Presente	Sí
título n.º 1 capítulo n.º 2	aplicación n.º 2	Inicio Automático	Sí
título n.º 1	aplicación n.º 3	Presente	Sí
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2 Artículo de Reproducción n.º 1	aplicación n.º 3	Presente	Sí
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2 Artículo de Reproducción n.º 2	aplicación n.º 3	Inicio Automático	Sí
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2	aplicación n.º 4	Inicio Automático	Sí

FIG.38

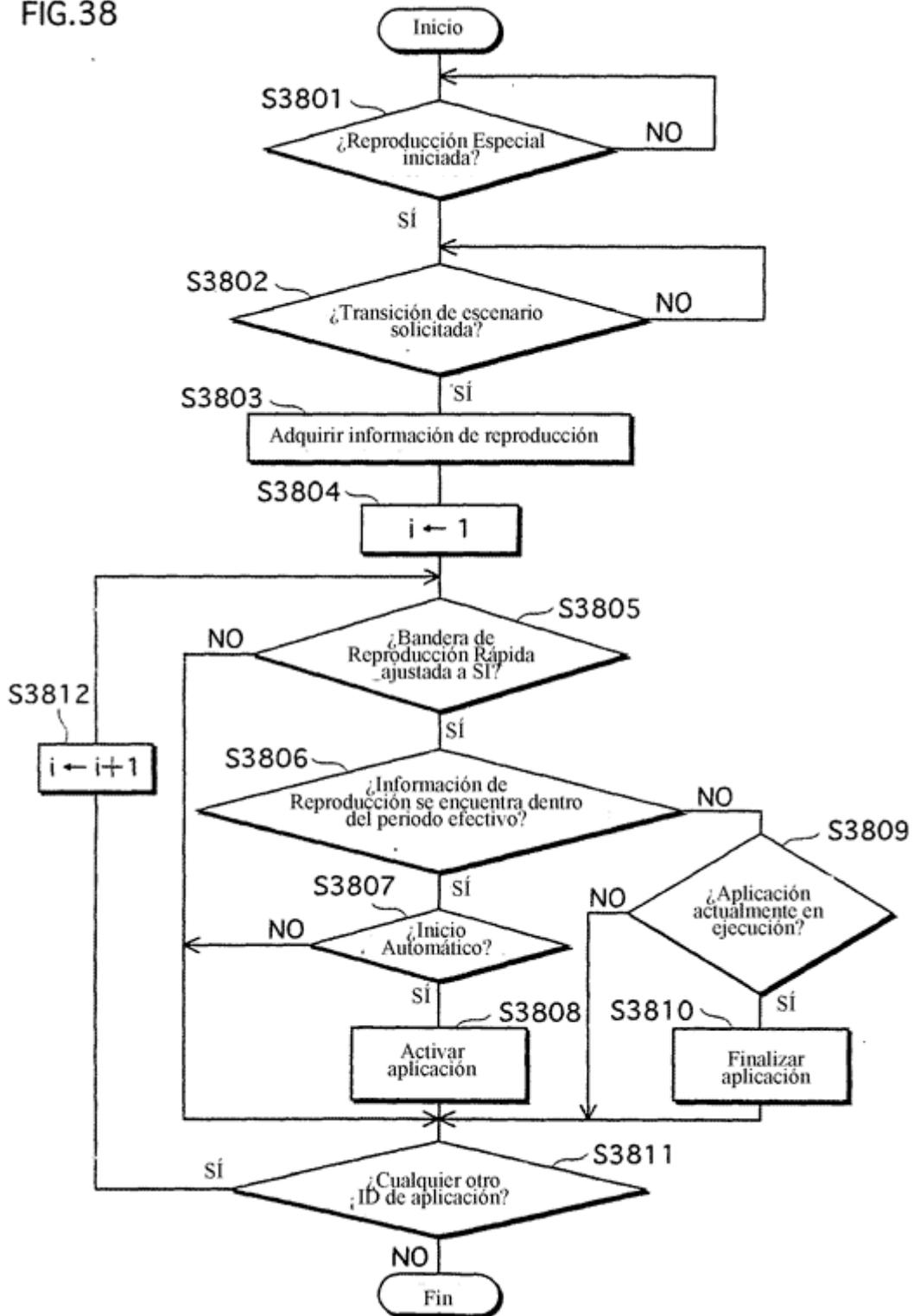


FIG.39

Información de Gestión de Aplicación

2801	501	502	3901
Periodo Efectivo	ID de Aplicación	Atributo de Aplicación	Bandera de Reproducción Especial
título n.º 1	aplicación n.º 1	Inicio Automático	-
título n.º 1 capítulo n.º 1	aplicación n.º 2	Presente	-1.3 ~ +1.3
título n.º 1 capítulo n.º 2	aplicación n.º 2	Inicio Automático	-1.3 ~ +1.3
título n.º 1	aplicación n.º 3	Presente	-
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2 Artículo de Reproducción n.º 1	aplicación n.º 3	Presente	-
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2 Artículo de Reproducción n.º 2	aplicación n.º 3	Inicio Automático	-
título n.º 2 Lista de Reproducción n.º 2	aplicación n.º 4	Inicio Automático	-

FIG.40

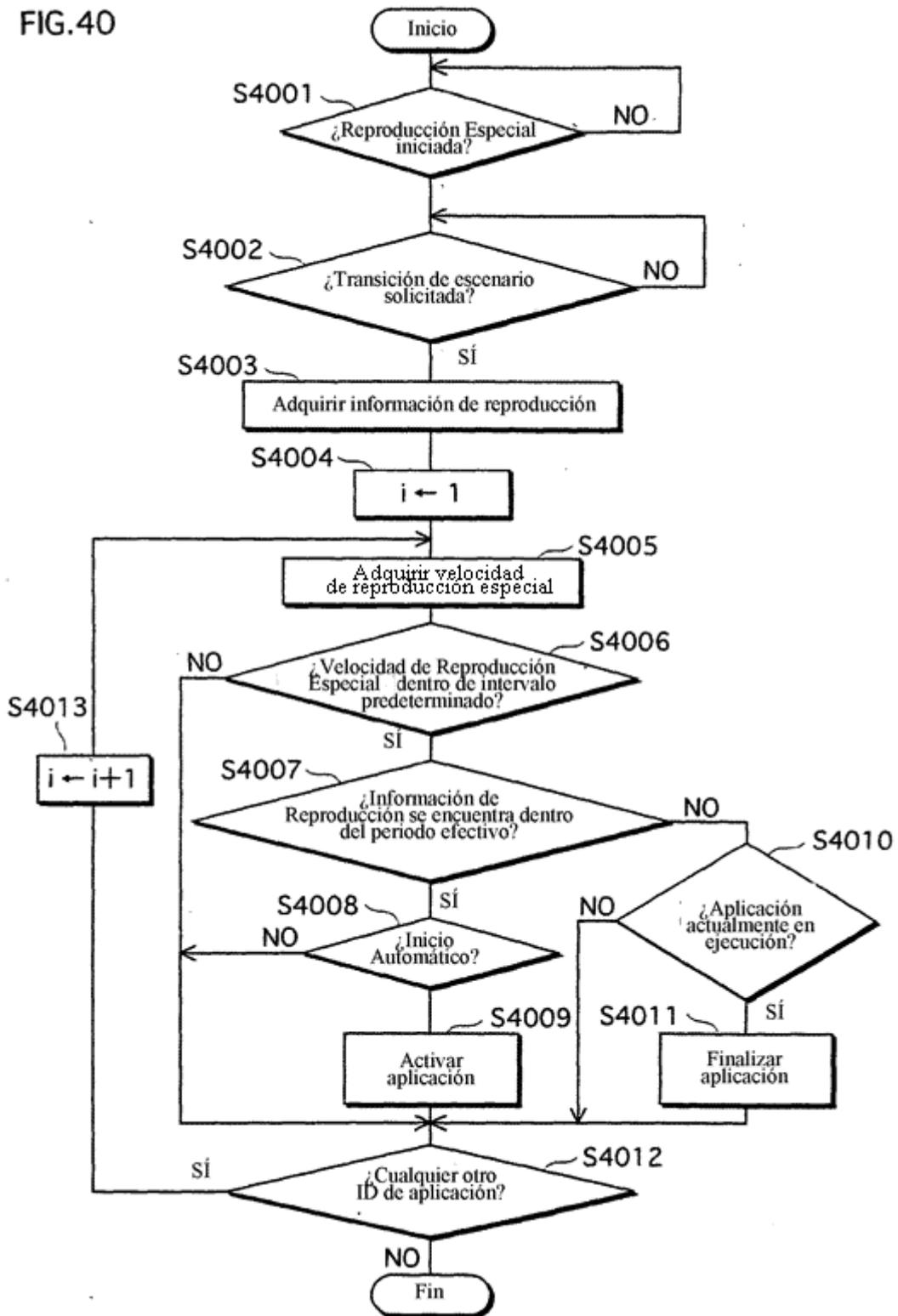


FIG.41

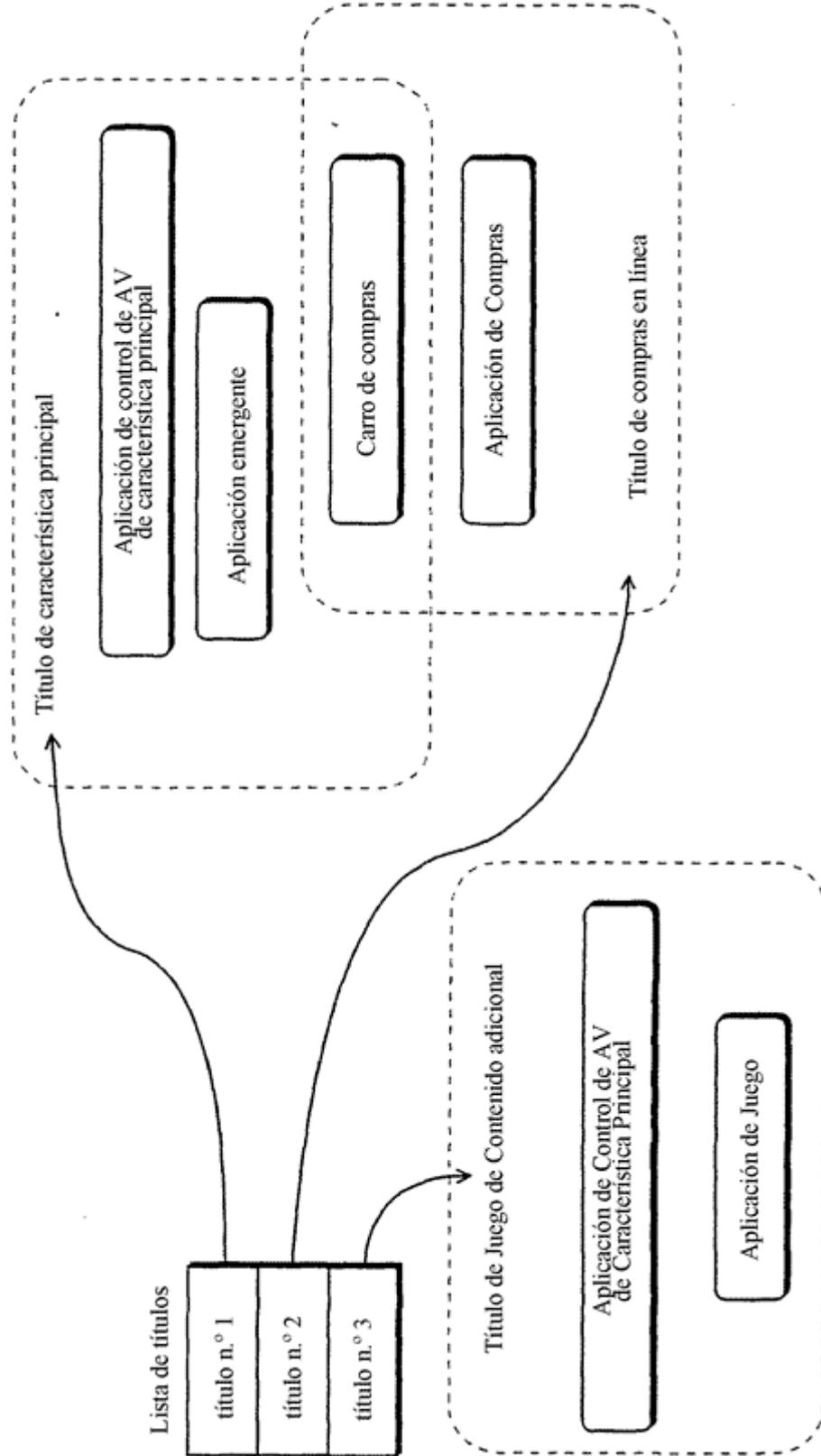


FIG.42

2801	Información de Gestión de Aplicación		501	502
Periodo Efectivo	ID de Aplicación	Atributo de Aplicación		
título n.º 3	aplicación n.º 1	Inicio Automático		
título n.º 3 Lista de Reproducción n.º 3: Marca n.º 2	aplicación n.º 5	Inicio Automático		

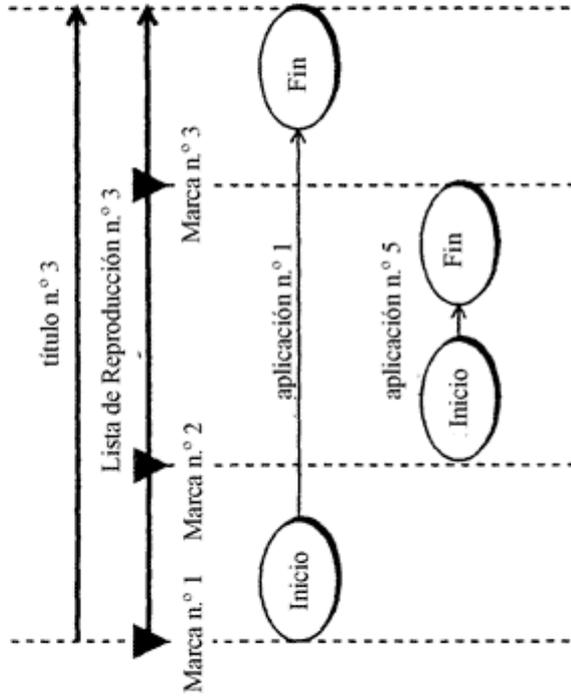


FIG.43

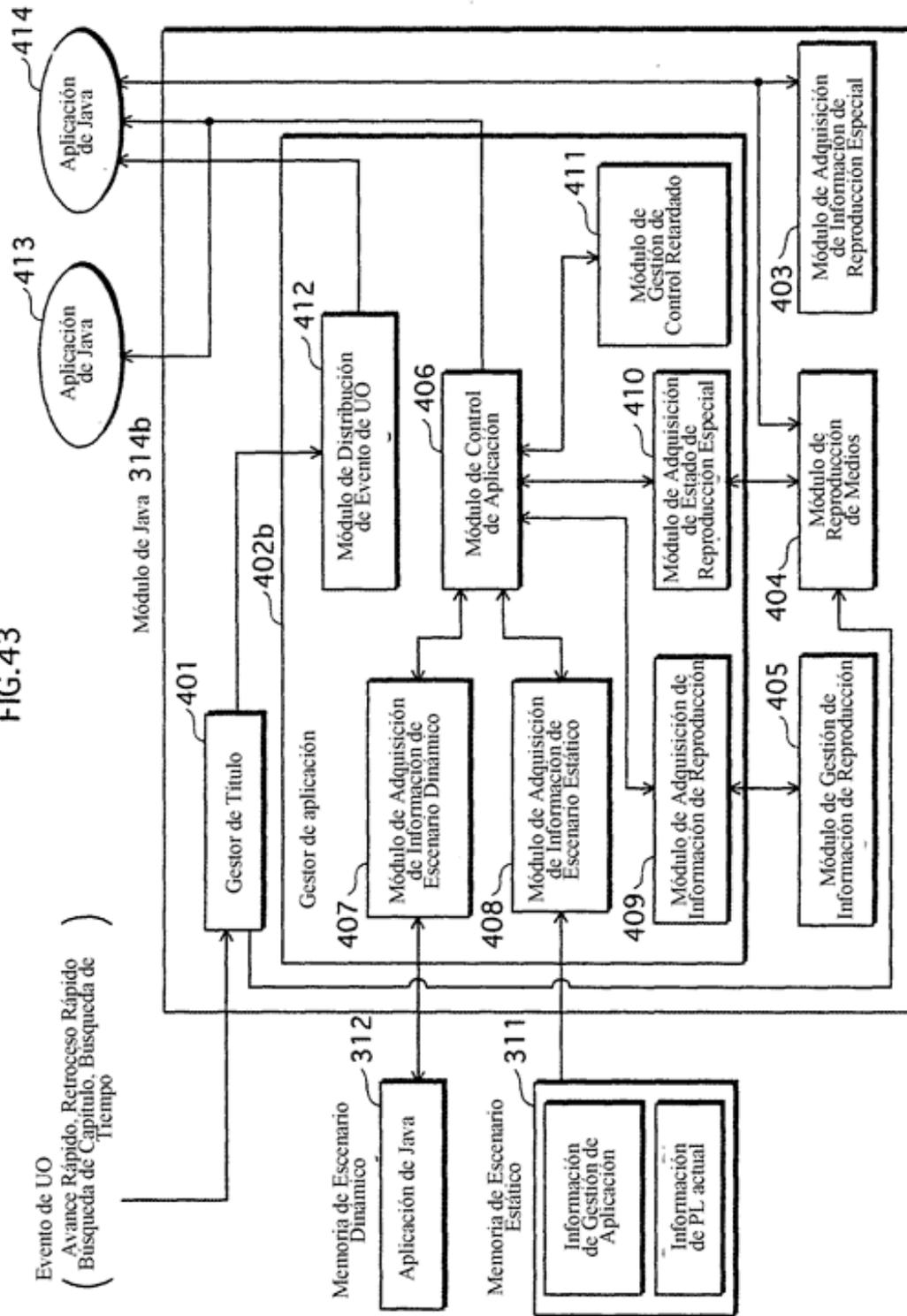


FIG.44

Información de Gestión de Estado
de Activación de Aplicación

501

ID de Aplicación	Estado de Activación de Aplicación
aplicación n.º 1	Destruir
aplicación n.º 2	Inicio Automático
aplicación n.º 3	Presente
aplicación n.º 4	Destruir

601a

FIG.45

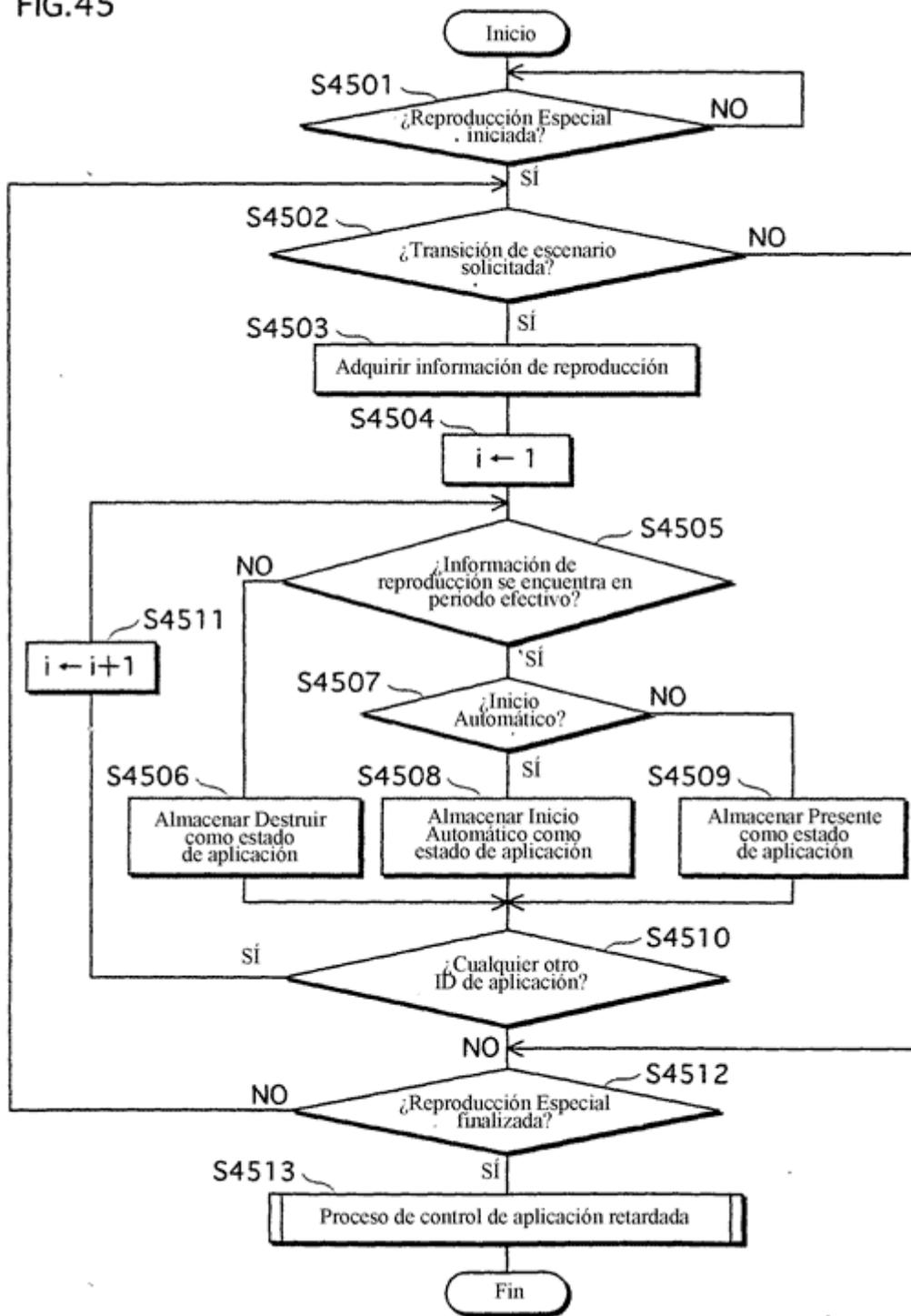


FIG.46

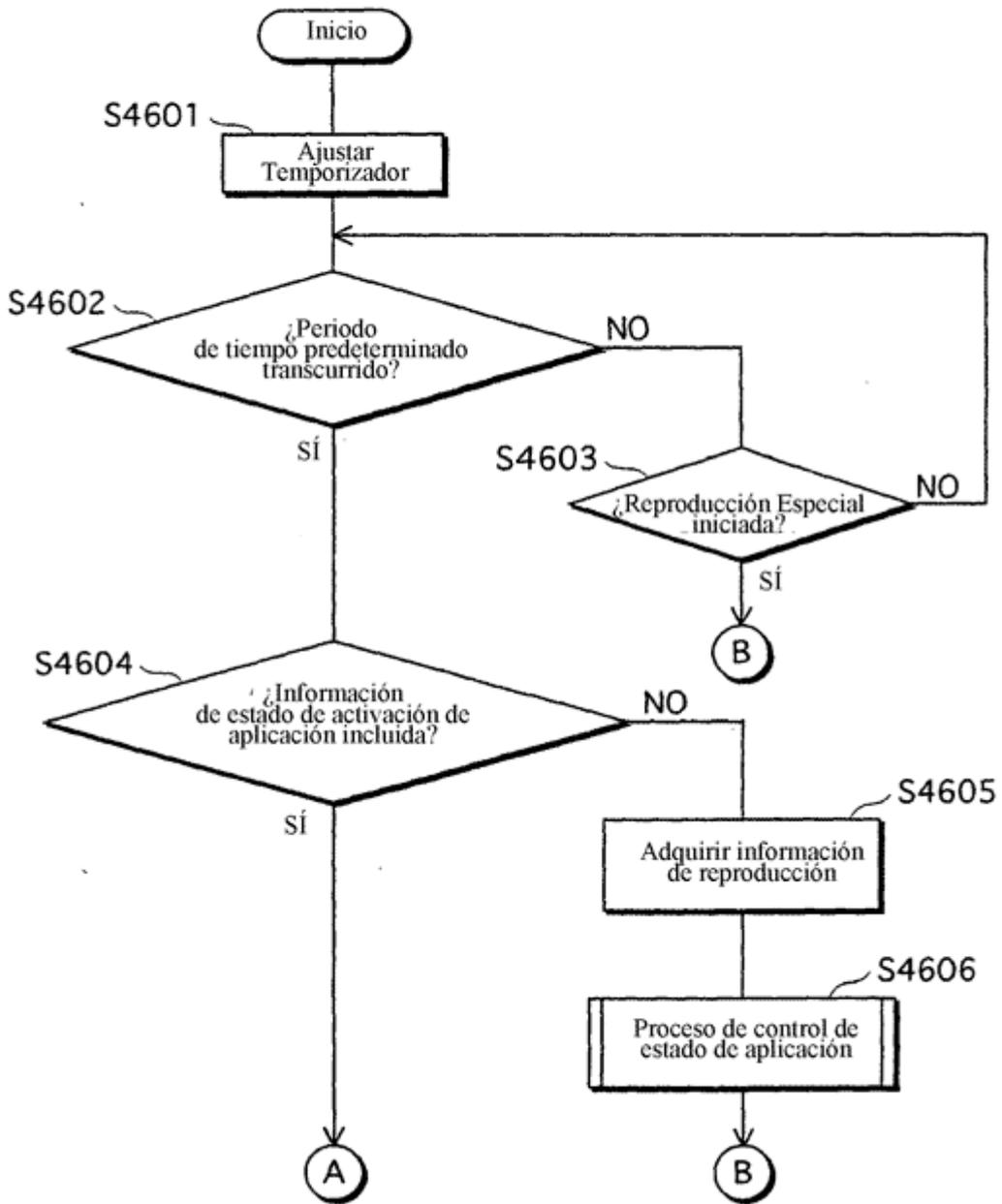


FIG.47

