

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 810 817**

51 Int. Cl.:

H04N 7/173 (2011.01)

H04H 60/13 (2008.01)

H04N 21/8547 (2011.01)

H04N 21/434 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2012 E 18175537 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2020 EP 3399743**

54 Título: **Aparato de procesamiento de información, método de procesamiento de información y programa de activación de aplicación**

30 Prioridad:

02.12.2011 JP 2011264744

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

09.03.2021

73 Titular/es:

SONY CORPORATION (100.0%)

1-7-1 Konan, Minato-ku

Tokyo 108-0075, JP

72 Inventor/es:

KITAZATO, NAOHISA y

DEWA, YOSHIHARU

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 810 817 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

Aparato de procesamiento de información, método de procesamiento de información y programa de activación de aplicación

Campo técnico

5 La presente descripción se refiere a un receptor, a un método de recepción y a un programa para adquirir y usar, de manera selectiva, un programa de datos por radiodifusión y comunicación.

Antecedentes de la técnica

10 En Japón, la radiodifusión digital usa, de manera concomitante, datos difundidos por un sistema BML (lenguaje de marcaje de emisión). Recientemente, la introducción de radiodifusión relacionada con Internet que provee un programa de datos a un receptor no a través de ondas de radiodifusión sino a través de Internet que se usará se describe. Como tal, una técnica que lleva a cabo la radiodifusión de datos mediante Internet, una técnica llamada TV de banda amplia de emisión híbrida (de aquí en adelante, se hace referencia a ella como "HbbTV") se conoce. Como un estándar de HbbTV, "ETSI TS 102 796" (es preciso ver la bibliografía de no patente 1) se ha desarrollado en Europa. Además, el estándar "ARIB STD-B23" (es preciso ver la bibliografía de no patente 2) que se ajusta a aquella se ha desarrollado también en nuestro país.

15 Listado de citas

Bibliografía de no patente

Bibliografía de no patente 1

20 ETSI (Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones) "ETSI TS 102 796 V1.1.1 (2010-06)" http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/102700_102799/102796/01.01.01_60/ts_102796v010101p.pdf (explorado el 21 de octubre de 2011)

Bibliografía de no patente 2

Asociación de Industrias y Empresas de Radiocomunicaciones "*Application execution environment standard ARIB STD-B23 1.2 in digital broadcast*"

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/2-STD-B23v1_2.pdf (explorado el 21 de octubre de 2011)

25 El documento EP 2 320 650 A1 describe un receptor de radiodifusión digital. Un método de procesamiento de una aplicación en un receptor de radiodifusión digital conectado a una red interactiva comprende recibir, de una red de radiodifusión, un contenido de audio/vídeo (A/V) emitido y datos de una tabla de información de aplicación (AIT, por sus siglas en inglés), recibir, de una red interactiva, al menos una de las aplicaciones, recolectar aplicaciones incluidas en el mismo grupo entre la al menos una de las aplicaciones, en donde el mismo grupo corresponde a aplicaciones
30 revistas para usarse juntas, y mostrar una lista que indica las aplicaciones recolectadas.

El documento EP 2 712 190 A1 se refiere a un dispositivo de recepción corporativo de comunicación de radiodifusión. El dispositivo controla la activación de aplicaciones asociadas a subcanales. Un dispositivo de recepción corporativo de comunicación de radiodifusión está provisto de: un medio de extracción de información de activación de APL para extraer información de activación de aplicación; un medio de almacenamiento de información de activación de APL
35 para almacenar información de activación de aplicación en relación con un subcanal del canal de información de evento; y medios de control de activación para activar una aplicación, la activación de dicha aplicación ordenándose por un código de control de la información de activación de aplicación correspondiente al subcanal; y un medio de control de finalización para hacer que la aplicación finalice, la determinación de dicha aplicación ordenándose por el código de control.

40 En el informe técnico ARIB, ARIB TRB-B14 versión 2.8, lineamientos operativos para la radiodifusión de televisión terrestre digital, volumen 1 (1/2), materiales relativos a "estándares de ARIB" que combinan estándares técnicos gubernamentales y estándares del sector privado opcionales se describen. Las provisiones para las operaciones de canal y las estaciones de radiodifusión para la radiodifusión de televisión terrestre digital y especificación funcional para unidades de receptor de televisión terrestre digital se estipulan.

45 El documento WO 2011/008020 A2 describe un método y un aparato para un cliente que puede acceder a la red de radiodifusión y a la red de Internet para recibir una aplicación. El método y aparato para un cliente, conectado a la red de radiodifusión y a una red de Internet, se recibirán para ejecutar una aplicación a través de la red de radiodifusión o la red de Internet, según la información sobre la aplicación recibida a través de la red de radiodifusión.

Compendio de la invención

Problema a resolver mediante la invención

5 Mientras la radiodifusión de datos tiene la ventaja de que una aplicación puede proveerse a un receptor que no tiene un entorno de conexión de Internet, la radiodifusión relacionada con Internet tiene una ventaja diferente de que una función de grado relativamente alto que usa la comunicación bidireccional con un receptor puede realizarse. Por lo tanto, se espera que la radiodifusión de datos y la radiodifusión relacionada con Internet coexistan en el futuro.

En el entorno donde la radiodifusión de datos y la radiodifusión relacionada con Internet coexisten, se desea un mecanismo que permita a un usuario usar, de manera conveniente, la radiodifusión de datos y la radiodifusión relacionada con Internet en un receptor.

10 Teniendo en cuenta las circunstancias según se describen más arriba, un objeto de la presente descripción es proveer un receptor, un método de recepción y un programa que permitan a un usuario seleccionar, de manera conveniente, la radiodifusión de un programa de datos que el usuario desea ver en un entorno donde la radiodifusión de datos y la radiodifusión relacionada con Internet coexisten.

Medios para resolver el problema

15 Para resolver el problema de más arriba, según la presente descripción, se provee un receptor según se define en la reivindicación 1, un método de recepción según se define en la reivindicación 11 y un programa de ordenador según se define en la reivindicación 12.

20 El controlador puede finalizar, junto con una conmutación del documento multimedia de la radiodifusión de datos acompañada de una actualización del documento multimedia mientras el programa de datos se presenta según la aplicación, la ejecución de la aplicación y adquirir el documento multimedia conmutado.

El controlador puede adquirir, mientras un segundo programa de datos se presenta por la radiodifusión de datos, el documento multimedia conmutado según la conmutación del documento multimedia de la radiodifusión de datos acompañada de la actualización del documento multimedia.

25 El controlador puede adquirir, tras recibir una instrucción de un usuario, la información de control de aplicación mediante Internet según la información de instrucción almacenada en el documento multimedia.

El controlador puede adquirir, tras recibir una instrucción de un usuario, la información de control de aplicación mediante las ondas de radiodifusión según la información de instrucción almacenada en el documento multimedia.

El controlador puede adquirir el documento multimedia conmutado tras detectar que una bandera de retroceso de un mensaje DII (indicación de descarga de información) se ha establecido.

30 El controlador puede adquirir el documento multimedia conmutado tras detectar una conmutación de un evento de datos.

El controlador puede adquirir el documento multimedia conmutado tras recibir un mensaje de evento que incluye un ID de mensaje de evento específico.

35 El controlador puede calcular el tiempo hasta la finalización de la ejecución de la aplicación, iniciar un cómputo de temporizador, así como establecer el resultado del cálculo como un valor de establecimiento de temporizador, y adquirir el documento multimedia conmutado cuando un valor del cómputo de temporizador alcanza el valor de establecimiento de temporizador.

Efectos de la invención

40 Como se describe más arriba, según la presente descripción, un usuario puede seleccionar, de manera conveniente, la radiodifusión de un programa de datos que el usuario desea ver en un entorno donde la radiodifusión de datos y la radiodifusión relacionada con Internet coexisten.

Breve descripción de los dibujos

[Figura 1] Un diagrama que muestra un resumen general de un sistema de procesamiento de información según una primera realización de la presente descripción.

45 [Figura 2] Un diagrama de bloques que muestra una estructura de un aparato de procesamiento de información en el sistema de procesamiento de información según la primera realización.

[Figura 3] Un diagrama esquemático de un sistema de carrusel de datos.

- [Figura 4] Un diagrama que muestra una estructura de una sección DSMCC.
- [Figura 5] Un diagrama que muestra una secuencia de recepción de eventos de datos.
- [Figura 6] Un diagrama explicativo de un método de uso de bandera de retroceso original.
- [Figura 7] Un diagrama que muestra una estructura de un mensaje de evento.
- 5 [Figura 8] Un diagrama explicativo de una operación de conmutación de radiodifusión de datos a radiodifusión relacionada con Internet por el aparato de procesamiento de información según la primera realización.
- [Figura 9] Un diagrama de flujo que muestra la operación de conmutación de la Figura 8.
- [Figura 10] Un diagrama que muestra un desplazamiento de pantalla relativo a la operación de conmutación de la Figura 8.
- 10 [Figura 11] Un diagrama de flujo que muestra una operación del aparato de procesamiento de información según una segunda realización de la presente descripción.
- [Figura 12] Un diagrama para explicar una operación de conmutación por el aparato de procesamiento de información según una tercera realización de la presente descripción.
- [Figura 13] Un diagrama de flujo que muestra la operación de conmutación de la Figura 12.
- 15 [Figura 14] Un diagrama para explicar una operación de conmutación por el aparato de procesamiento de información según una cuarta realización de la presente descripción.
- [Figura 15] Un diagrama de flujo que muestra la operación de conmutación de la Figura 14.
- [Figura 16] Un diagrama para explicar una operación de conmutación por el aparato de procesamiento de información según una quinta realización de la presente descripción.
- 20 [Figura 17] Un diagrama de flujo que muestra la operación de conmutación de la Figura 16.
- [Figura 18] Un diagrama que muestra un método de cálculo de tiempo de establecimiento de temporizador.
- [Figura 19] Un diagrama para explicar una operación de conmutación por el aparato de procesamiento de información según una sexta realización de la presente descripción.
- [Figura 20] Un diagrama de flujo que muestra la operación de conmutación de la Figura 19.
- 25 Maneras de llevar a cabo la invención
- De aquí en adelante, se describirán realizaciones de la presente descripción con referencia a los dibujos.
- Primera realización
- Sistema de procesamiento de información
- 30 La Figura 1 es un diagrama que muestra un resumen general de un sistema de procesamiento de información según una primera realización de la presente descripción.
- El sistema 1 de procesamiento de información de la presente realización incluye una estación 100 de radiodifusión, un servidor 200 XML-AIT, un servidor 300 de aplicaciones y un aparato 400 de procesamiento de información como un receptor.
- 35 La estación 100 de radiodifusión multiplexa un tren en tiempo real de un programa de TV, un carrusel de datos de un programa de datos, un mensaje de evento, y similares y los transmite como señales de radiodifusión digitales mediante un medio 500 de transmisión de ondas de radiodifusión como, por ejemplo, redes terrestres, por satélite e IP (protocolo de Internet).
- 40 El servidor 200 XML-AIT almacena un archivo de un XML (lenguaje de marcado extensible)-AIT que describe información para gestionar una aplicación de radiodifusión relacionada con Internet. La aplicación de radiodifusión relacionada con Internet es un programa creado en un lenguaje de marcado para soportar contenido multimedia como, por ejemplo, HTML 5. En respuesta a una solicitud de adquisición del aparato 400 de procesamiento de información, el servidor 200 XML-AIT transmite un archivo XML-AIT relevante al aparato 400 de procesamiento de información mediante un medio 600 de transmisión de red.

El servidor 300 de aplicaciones almacena una aplicación de radiodifusión relacionada con Internet. En respuesta a una solicitud de adquisición del aparato 400 de procesamiento de información, el servidor 300 de aplicaciones transmite un archivo de aplicación relevante al aparato 400 de procesamiento de información mediante el medio 600 de transmisión de red.

- 5 El aparato 400 de procesamiento de información es, por ejemplo, un ordenador personal, un teléfono móvil, un teléfono inteligente, un aparato de televisión o un dispositivo de juegos, aunque una forma de producto de aquel no se encuentra específicamente limitada.

El aparato 400 de procesamiento de información puede recibir y demodular una señal de radiodifusión digital de la estación 100 de radiodifusión para restablecer un tren de transporte de un tren en tiempo real de un programa de TV.

- 10 El aparato 400 de procesamiento de información puede separar datos de vídeo y datos de audio que constituyen el tren en tiempo real de un programa de TV del tren de transporte, decodificarlos y emitirlos a una unidad de visualización (no se muestra) o unidad de altavoz (no se muestra) conectada al aparato 400 de procesamiento de información o a un aparato de grabación (no se muestra).

- 15 Debe observarse que la unidad de visualización, la unidad de altavoz y el aparato de grabación pueden estar integrados al aparato 400 de procesamiento de información, o pueden conectarse directamente al aparato 400 de procesamiento de información o conectarse indirectamente a aquel mediante una red de área local (no se muestra) como aparatos independientes. De manera alternativa, un aparato (no se muestra) que incluye la unidad de visualización y la unidad de altavoz puede conectarse directamente al aparato 400 de procesamiento de información o conectarse indirectamente a aquel mediante la red de área local (no se muestra).

- 20 El aparato 400 de procesamiento de información separa un contenido BML de un sistema de carrusel de datos, un mensaje de evento y similares del tren de transporte adquirido. El aparato 400 de procesamiento de información puede decodificar el contenido BML separado por un navegador de radiodifusión de datos, convertirlo en una imagen, superponerlo a los datos de vídeo del programa de TV y emitirlo a la unidad de visualización (no se muestra). El aparato 400 de procesamiento de información también puede provocar, de manera ocasional, una conmutación de un contenido del contenido basado en el mensaje de evento separado.

- 25 El aparato 400 de procesamiento de información también puede adquirir, mediante el medio 600 de transmisión de red, un archivo de un XML-AIT y una aplicación que se gestionará según el XML-AIT del servidor 300 de aplicaciones. El aparato 400 de procesamiento de información también puede interpretar el XML-AIT adquirido y controlar una adquisición de una aplicación del servidor 300 de aplicaciones y un ciclo de vida de la aplicación adquirida como, por ejemplo, una activación y una finalización.

Radiodifusión de datos

En Japón, DSMCC (ISO 138 18-6) se adopta como un formato de sección en la radiodifusión de datos, y un sistema de carrusel de datos y un sistema de mensaje de evento se adoptan.

Sistema de carrusel de datos

- 35 La Figura 3 es un diagrama esquemático del sistema de carrusel de datos.

- En el sistema de carrusel de datos, el contenido de un programa de datos (documento BML, etc.) está conformado por múltiples recursos. Los múltiples archivos de recursos se organizan como módulos en un formato de múltiples partes. Los módulos se dividen, cada uno, en bloques en una longitud de mensaje de 4072 bytes como máximo, los cuales se llaman mensajes DDB (bloque de descarga de datos). Los mensajes DDB se cambian a una sección DSMCC para una transmisión de carrusel definida por ISO/IEC 13818-6, divididos en paquetes TS, y transmitidos, de manera repetitiva, durante un período llamado evento de datos.

- 40 Mediante la división del módulo en mensajes DDB, el mensaje DII (indicación de descarga de información) para transmitir información de cada módulo también se cambia a una sección DSMCC al mismo tiempo, dividido en paquetes TS y transmitido, de manera repetitiva, durante el período de evento de datos. El mensaje DII es un mensaje para notificar al aparato 400 de procesamiento de información qué tipo de módulo es cada módulo.

El evento de datos se conmuta según una actualización de un ID de evento de datos del mensaje DII transmitido por un componente. En otras palabras, en sincronización con una actualización del ID de evento de datos, un contenido local como un contenido transmitido durante el evento de datos se conmuta.

- 50 Como se muestra en la Figura 4, la sección DSMCC está constituida por un encabezamiento de sección, un cuerpo de sección y una CRC. El cuerpo de sección almacena un mensaje DDB o un mensaje DII.

El mensaje DII está constituido por información general de carrusel, información de unidad de módulo e información privada.

La información general de carrusel incluye información sobre un ID de descarga, un tamaño de bloque, un ciclo de carrusel, el número de módulos y similares.

El ID de descarga es información de etiqueta para identificar, de manera única, un carrusel de datos. El ID de descarga incluye un ID de evento de datos para identificar un evento de datos.

- 5 El tamaño de bloque representa una longitud de bytes de cada bloque de los datos transmitidos en el mensaje DDB diferente de una cola de módulo.

El ciclo de carrusel indica un ciclo de un módulo que tiene un ciclo de transmisión más largo fuera de los módulos que constituyen un carrusel de datos.

El número de módulos indica el número de módulos que se transmitirán en un solo carrusel de datos.

- 10 La información de unidad de módulo incluye, como información de cada módulo, un ID de módulo, una longitud de módulo y una versión de módulo.

El ID de módulo es información de identificación de un módulo.

La longitud de módulo es una longitud de bytes de un módulo.

La versión de módulo es una versión de un módulo.

- 15 Como otra información, hay una fecha de expiración de módulo, un método de compresión de datos, un tipo de contenido y similares.

La Figura 5 es un diagrama que muestra una secuencia de recepción de eventos de datos.

- 20 Dado que una instrucción de conmutación de canal se ingresa por un usuario mientras un carrusel de datos se está recibiendo en el aparato 400 de procesamiento de información, el aparato 400 de procesamiento de información adquiere, de un componente de entrada que transmite un documento de arranque como una entrada a un contenido BML, un módulo de entrada que incluye el documento de arranque. El aparato 400 de procesamiento de información activa el documento de arranque adquirido. Como resultado, una pantalla de arranque se presenta en una pantalla de la unidad de visualización conectada al aparato 400 de procesamiento de información además de un programa de TV. En la pantalla de arranque, varios botones para conmutar la presentación a varios tipos de páginas de bajo orden se proveen. Cuando un botón que ordena moverse a una página de bajo orden arbitraria se opera por un usuario, el aparato 400 de procesamiento de información adquiere un módulo del contenido BML de la página de bajo orden del componente de entrada y actualiza la pantalla del programa de radiodifusión de datos.

- 25 Por otro lado, el aparato 400 de procesamiento de información monitorea, de manera constante, el ID de evento de datos del mensaje DII. Tras detectar que el ID de evento de datos se ha actualizado, el aparato 400 de procesamiento de información adquiere, nuevamente, un módulo de entrada que incluye un documento de arranque del componente de entrada y lo activa para, de esta manera, conmutar a la pantalla de arranque.

Bandera de retroceso

Como se muestra en la Figura 4, una bandera de retroceso puede describirse en el mensaje DII como la información privada.

- 35 La Figura 6 es un diagrama explicativo de un método de uso de bandera de retroceso original.

- Un componente de radiodifusión de datos que se activa primero en el aparato 400 de procesamiento de información en un caso donde múltiples componentes de radiodifusión de datos se transmiten al mismo tiempo se llama componente de entrada. Existe un caso donde el control se desplazará de manera forzada a un contenido BML de un documento de arranque de un componente de entrada y similares en sincronización con una conmutación del contenido BML del componente de entrada independientemente del contenido del contenido BML que se está presentando. En dicho caso, una bandera de retroceso se establece en el área de información privada del mensaje DII del componente de entrada. Independientemente de qué contenido BML de un componente se está presentando, el aparato 400 de procesamiento de información desplaza, de manera forzada, el control al documento de arranque del componente de entrada siempre que una bandera de retroceso se establezca en el mensaje DII del componente de entrada. Debe notarse que la bandera de retroceso puede establecerse en el mensaje DII solamente del componente de entrada.

Hasta ahora, se ha descrito el método de uso estándar de una bandera de retroceso. La presente realización usa la bandera de retroceso como una activación para el procesamiento para hacer que el usuario presente un programa de radiodifusión relacionada con Internet.

Sistema de mensaje de evento

5 En el sistema de mensaje de evento, con respecto a un contenido multimedia presentado en el aparato de procesamiento de información, un evento de interrupción se provoca de manera asíncrona o mediante designación de un tiempo, y un mensaje de evento se transmite de la estación de radiodifusión al aparato de procesamiento de información en tiempo real con el fin de transmitir datos que acompañan el evento al mismo tiempo. El mensaje de evento se transmite de manera única en lugar de repetitiva como el carrusel de datos por un componente dedicado al mensaje de evento. Por lo tanto, el mensaje puede transmitirse a una velocidad más alta (más en tiempo real) que el carrusel de datos que se usará para una transmisión de una activación que requiere una sincronización temporal.

10 Como se muestra en la Figura 7, el mensaje de evento incluye un mensaje de evento versátil que describe un contenido de datos e información de sincronización de un mensaje de evento y un descriptor de referencia NPT.

El mensaje de evento versátil incluye un ID de grupo de mensajes de eventos, un modo de tiempo, un tiempo de encendido de evento, un ID de mensaje de evento y datos privados.

El ID de grupo de mensajes de eventos es un identificador para identificar un grupo de mensajes que una aplicación que el receptor está operando para presentar un contenido multimedia recibirá.

15 El modo de tiempo indica un método de designación de un tiempo en el cual un mensaje de evento ocurre.

El tiempo de encendido de evento indica un tiempo en el cual un mensaje de evento ocurre en la hora estándar de Japón (JST, por sus siglas en inglés) y la fecha juliana modificada (MJD, por sus siglas en inglés).

El ID de mensaje de evento es un identificador para identificar un mensaje de evento individual.

Los datos privados constituyen información relacionada con el mensaje de evento.

20 El descriptor de referencia NPT incluye un descriptor para transmitir una relación entre un NPT (tiempo de reproducción normal) y un STC (reloj de tiempo de sistema).

Radiodifusión relacionada con Internet

25 En la radiodifusión relacionada con Internet, por el aparato de procesamiento de información que adquiere, en sincronización con la visualización de un programa de TV, una aplicación relacionada con o no relacionada con el programa de TV del servidor de aplicaciones y que la ejecuta, una pantalla de la aplicación se presenta como una ventana superpuesta a un vídeo del programa de TV.

En la radiodifusión relacionada con Internet, se usa información de control de aplicación (tabla de información de aplicaciones, a la que, de aquí en adelante, se hace referencia como "AIT") como una estructura de datos para gestionar un ciclo de vida de una aplicación.

30 Como códigos de control relacionados con el ciclo de vida de una aplicación, existen, por ejemplo, "AUTOINICIAR", "PRESENTAR", "DESTRUIR" y "FINALIZAR". "AUTOINICIAR" es información que ordena activar inmediatamente una aplicación. "PRESENTAR" es información que ordena recibir una aplicación por un aparato de recepción (aparato de procesamiento de información) sin ejecutarla automáticamente.

35 "DESTRUIR" es información que ordena detener una aplicación. "FINALIZAR" es un código que ordena finalizar, de manera forzada, una aplicación.

Según el código de control descrito en la AIT, el aparato de procesamiento de información adquiere y activa una aplicación designada para activarse de forma inmediata, o detiene y finaliza, de manera forzada, una aplicación designada para finalizarse, por ejemplo.

Como métodos para transmitir una AIT, existen los siguientes métodos.

40 1. Método de transmisión por señales de radiodifusión digitales

2. Método para disponer un archivo de un XML-AIT cuya estructura de datos, que es igual a la de la AIT, se describe en un XML (lenguaje de marcado extensible) en un servidor, y para adquirir el archivo del XML-AIT por el aparato de procesamiento de información que accede al servidor.

45 En los 2 métodos de más arriba, la información de ubicación del archivo XML-AIT se transmite al aparato de procesamiento de información por señales de radiodifusión digitales, por ejemplo. El aparato de procesamiento de información accede al servidor según la información de ubicación adquirida y adquiere el archivo XML-AIT. El aparato de procesamiento de información accede al servidor de aplicaciones según la información de ubicación de la aplicación descrita en el XML-AIT y adquiere la aplicación.

Conmutación de la radiodifusión de datos a la radiodifusión relacionada con Internet

Hasta ahora, se han descrito la radiodifusión de datos y la radiodifusión relacionada con Internet. Cuando se supone un entorno donde las dos radiodifusiones coexisten como programas de datos relacionados con un programa de TV, se desea un mecanismo que permita a un usuario seleccionar, de manera conveniente, la radiodifusión de un programa de datos que el usuario desea ver en el aparato de procesamiento de información.

En la presente realización, el mecanismo descrito más arriba se realiza principalmente por los siguientes medios.

1. La estación 100 de radiodifusión transmite un documento de arranque correspondiente a una conmutación a la radiodifusión relacionada con Internet por un componente de entrada. El documento de arranque correspondiente a la conmutación a la radiodifusión relacionada con Internet almacena, como información de instrucción que ordena la adquisición de información de control de aplicación (AIT/XML-AIT) relacionada con una aplicación para presentar un programa de datos relacionado con un programa de TV, un guión para hacer que el aparato 400 de procesamiento de información adquiera un archivo del XML-AIT que gestiona un ciclo de vida de la aplicación de radiodifusión relacionada con Internet.

2. Un controlador del aparato 400 de procesamiento de información (CPU 401 que se muestra en la Figura 2) comprueba, tras recibir un documento de arranque correspondiente a la conmutación a la radiodifusión relacionada con Internet, si una conexión a Internet es posible.

3. Cuando la conexión a Internet es posible, el controlador del aparato 400 de procesamiento de información muestra un botón que puede aceptar una orden para presentar el programa de radiodifusión relacionada con Internet del usuario (botón I) en la pantalla de la unidad de visualización.

4. Cuando el botón I se opera por el usuario, el controlador del aparato 400 de procesamiento de información ejecuta el guión como la información de instrucción almacenada en el documento de arranque y adquiere el archivo XML-AIT del servidor XML-AIT.

5. El controlador del aparato 400 de procesamiento de información adquiere la aplicación del servidor de aplicaciones según el XML-AIT adquirido y la ejecuta para presentar el programa de radiodifusión relacionada con Internet en lugar del programa de radiodifusión de datos.

6. Cuando un botón d de un mando a distancia se opera por el usuario mientras el botón I se muestra, el controlador del aparato 400 de procesamiento de información borra el botón I, avanza a una página de bajo orden del contenido BML y mantiene el estado de presentación del programa de radiodifusión de datos.

7. Incluso cuando el programa de radiodifusión de datos o el programa de radiodifusión relacionada con Internet se presenta, un documento de arranque se adquiere junto con una conmutación del documento de arranque del componente de entrada, y el procesamiento avanza al procesamiento de 1 de más arriba. De manera específica, tras detectar que una bandera de retroceso de un mensaje DII se ha establecido, el controlador del aparato 400 de procesamiento de información adquiere el documento de arranque del componente de entrada y el procesamiento avanza al procesamiento de 1 de más arriba.

Debe notarse que el procesamiento puede avanzar al procesamiento de 4 y 5 de más arriba por la misma operación de botón I en un documento de una página de bajo orden de un contenido BML en lugar del documento de arranque.

Por consiguiente, el usuario puede, de manera conveniente, seleccionar la radiodifusión de un programa de datos que el usuario del aparato 400 de procesamiento de información desea ver en el entorno donde la radiodifusión de datos y la radiodifusión relacionada con Internet coexisten.

Estructura del aparato de procesamiento de información

La Figura 2 es un diagrama de bloques que muestra una estructura del aparato 400 de procesamiento de información como un receptor.

El aparato 400 de procesamiento de información incluye una CPU 401, una RAM (memoria principal) 402, una ROM 403, una E/S 404 de mando a distancia, una interfaz 405 de comunicación, un sintonizador 406, una unidad 407 de demodulación, un decodificador 408 TS, un decodificador 409 de audio, un decodificador 410 de vídeo, una unidad 411 de procesamiento de presentación y un bus 412 de sistema. Conectadas al aparato 400 de procesamiento de información hay una unidad 420 de visualización y una unidad 430 de altavoz.

La CPU 401 (controlador) controla, de manera conjunta, el aparato 400 de procesamiento de información y lleva a cabo el procesamiento operacional para la ejecución de un programa.

La RAM (memoria principal) 402 es una memoria de acceso aleatorio que almacena varios programas y datos que se interpretarán y ejecutarán por la CPU 401.

La ROM 403 es una memoria permanente que almacena, de manera fija, varios tipos de datos usados por el aparato 400 de procesamiento de información como, por ejemplo, una fuente.

5 La E/S 404 del mando a distancia ingresa/emite señales infrarrojas y señales inalámbricas con respecto a un mando 440 a distancia.

La interfaz 405 de comunicación lleva a cabo el procesamiento para la comunicación que usa el medio 600 de transmisión de red como, por ejemplo, Internet y una red de área local.

10 El sintonizador 406 recibe señales de radiodifusión digitales mediante el medio 500 de transmisión de ondas de radiodifusión.

La unidad 407 de demodulación demodula las señales de radiodifusión digitales recibidas por el sintonizador 406 y restablece un TS (tren de transporte).

El decodificador 408 TS ordena el tren de transporte (TS MPEG-2) para cada tren elemental para separarlo en un tren de audio, un tren de vídeo, un carrusel de datos (contenido BML), un mensaje de evento, una sección AIT y similares.

15 El decodificador 409 de audio decodifica las señales de audio separadas por el decodificador 408 TS y las emite a la unidad 430 de altavoz.

El decodificador 410 de vídeo decodifica las señales de vídeo separadas por el decodificador 408 TS y las provee a la unidad 411 de procesamiento de presentación.

20 Además, el carrusel de datos, el mensaje de evento y la sección AIT separados por el decodificador 408 TS se proveen a la CPU 401. La CPU 401 procesa el carrusel de datos según un programa de procesamiento de radiodifusión de datos desarrollado en la RAM 402 y lleva a cabo una generación de datos de vídeo de la radiodifusión de datos y radiodifusión relacionada con Internet, el procesamiento según una bandera de retroceso en un mensaje DII, el procesamiento según el mensaje de evento, el procesamiento de la sección AIT y similares.

25 La unidad 411 de procesamiento de presentación sintetiza una señal de vídeo del decodificador 410 de vídeo y una imagen de gráficos, letras, y similares generada por la CPU 401 para generar datos que se presentarán en la pantalla de la unidad 420 de visualización y emite los datos a la unidad 420 de visualización.

Operación de conmutación de la radiodifusión de datos a la radiodifusión relacionada con Internet

30 A continuación, se describirá una operación de conmutación de la radiodifusión de datos a la radiodifusión relacionada con Internet en el aparato 400 de procesamiento de información del sistema 1 de procesamiento de información según la primera realización.

La Figura 8 es un diagrama explicativo de la operación de conmutación por el aparato de procesamiento de información según la primera realización.

35 La Figura 9 es un diagrama de flujo que muestra la operación de conmutación de la Figura 8. El diagrama de flujo muestra un flujo de procesamiento que se basa en el programa de procesamiento de radiodifusión de datos, el procesamiento llevándose a cabo por la CPU 401 (controlador) del aparato 400 de procesamiento de información.

La Figura 10 es un diagrama que muestra un desplazamiento de pantalla relacionado con la operación de conmutación de la Figura 8.

En la presente realización, se describirá un caso donde al menos un tren en tiempo real de un vídeo, audio y similares y componentes de un carrusel de datos se emiten desde la estación 100 de radiodifusión.

40 Los componentes de un carrusel de datos son, cada uno, un componente de entrada que incluye un documento de arranque.

45 En la presente realización, una bandera de retroceso se usa como una activación para hacer que, junto con una conmutación de un documento de arranque de un componente de entrada, el aparato 400 de procesamiento de información adquiera el documento de arranque. Debe notarse que la presente descripción no se encuentra limitada a la bandera de retroceso.

En el aparato 400 de procesamiento de información, tras adquirir un documento de arranque de un componente de entrada relacionado con la radiodifusión de datos, la CPU 401 interpreta el documento de arranque y comienza a ejecutarlo (etapa E101). Las etapas posteriores 102 a 106 y las etapas 111 a 113 son procedimientos que se llevan a

cabo mediante la ejecución de un guión del documento de arranque. En la ejecución del guión del documento de arranque adquirido, la CPU 401 determina si el aparato 400 de procesamiento de información soporta la radiodifusión relacionada con Internet-(etapa E102).

5 Cuando el aparato 400 de procesamiento de información soporta la radiodifusión relacionada con Internet (SÍ en la etapa E102), la CPU 401 comprueba si una conexión a Internet es posible (etapa E103). Por ejemplo, la CPU 401 emite, a la interfaz 405 de comunicación, un comando para comprobar un estado de conexión con respecto a Internet y comprueba una respuesta de la interfaz 405 de comunicación con respecto al comando para verificar si la conexión a Internet es posible.

10 Cuando se determina que la conexión a Internet es posible (SÍ en la etapa E103), la CPU 401 genera datos gráficos de un botón de conmutación de radiodifusión relacionado con Internet (de aquí en adelante, se hará referencia a este como "botón I") que se sincronizará en un programa de TV que se está mostrando en la unidad 420 de visualización y provee los datos a la unidad 411 de procesamiento de presentación. Como resultado, según se muestra en la Figura 10, una imagen 13 del botón I se sintetiza en un vídeo 11 del programa de TV y se muestra (etapa E104). Aquí, cuando se desea ver un programa de radiodifusión relacionada con Internet, el usuario solo necesita operar un botón predeterminado al cual una función como el botón I se asigna en el mando 440 a distancia. Cuando se desea ver un programa de radiodifusión de datos, el usuario solo necesita operar el botón d del mando 440 a distancia.

Tras detectar que el botón predeterminado al cual la función como el botón I se asigna en el mando 440 a distancia se ha operado por el usuario (SÍ en la etapa E105), la CPU 401 ejecuta el procesamiento para presentar el programa de radiodifusión relacionada con Internet como se describe a continuación.

20 El documento de arranque correspondiente a la conmutación a la radiodifusión relacionada con Internet almacena un guión de una función de activación de aplicación que tiene, como un valor de argumento, información de ubicación de un archivo XML-AIT para gestionar un ciclo de vida de una aplicación de radiodifusión relacionada con Internet y similares.

25 Tras detectar que el botón predeterminado al cual la función como el botón I se asigna en el mando 440 a distancia se ha operado (SÍ en la etapa E105), la CPU 401 ejecuta el guión. Como resultado, la CPU 401 finaliza la ejecución del guión después de acceder al servidor 200 XML-AIT y adquirir el archivo XML-AIT (etapa E106).

Posteriormente, según la información de ubicación de aplicación descrita en el archivo XML-AIT y similares, la CPU 401 accede al servidor 300 de aplicaciones para adquirir una aplicación relevante e inmediatamente la activa (etapa E107).

30 Por consiguiente, como se muestra en la Figura 10, un programa de radiodifusión relacionada con Internet estructurado mediante la sintetización de una imagen 14 de la aplicación en el vídeo 11 del programa de TV se presenta (etapa E108).

35 Tras detectar que una bandera de retroceso se establece en un mensaje DII del componente de entrada mientras el programa de radiodifusión relacionada con Internet se está presentando (SÍ en la etapa E109), la CPU 401 finaliza la presentación del programa de radiodifusión relacionada con Internet (etapa E110). Posteriormente, la CPU 401 regresa a la etapa E101 para adquirir un nuevo documento de arranque del componente de entrada y lo ejecuta. Después de ello, el procesamiento de la etapa E102 y las etapas posteriores se repite de la misma manera.

40 Además, cuando el aparato 400 de procesamiento de información no soporta la radiodifusión relacionada con Internet en la etapa E102 (NO en la etapa E102), la CPU 401 establece la operación del botón d (datos) del mando 440 a distancia para conmutar la visualización/no visualización de la radiodifusión de datos multimedia a un estado de espera (etapa E111).

Debe observarse que incluso cuando se determina que el aparato 400 de procesamiento de información soporta la radiodifusión relacionada con Internet, la operación del botón d se establece de manera similar en el estado de espera cuando la conexión a Internet se determina como imposible en la etapa E103 (NO en la etapa E103) (etapa E111).

45 Cuando el botón d del mando 440 a distancia se opera por el usuario y una señal de operación correspondiente a la operación se ingresa desde el mando 440 a distancia, la CPU 401 adquiere un documento de página de bajo orden según un guión del documento de arranque, genera datos de presentación de aquel, y los provee a la unidad 411 de procesamiento de presentación. Como resultado, según se muestra en la Figura 10, un programa de radiodifusión de datos que incluye el vídeo 11 del programa de TV y la imagen 12 para la radiodifusión de datos se presenta en la pantalla de la unidad 420 de visualización (etapa E112).

Debe observarse que también cuando el botón d del mando 440 a distancia se opera por el usuario mientras la imagen 13 del botón I se sintetiza y muestra en el vídeo 11 del programa de TV (SÍ en la etapa E113), la CPU 401 adquiere un documento de página de bajo orden según un guión del documento de arranque, genera datos de presentación de aquel, y los provee a la unidad 411 de procesamiento de presentación. Por lo tanto, también en el presente caso, un

programa de radiodifusión de datos que incluye el vídeo 11 del programa de TV y la imagen 12 para la radiodifusión de datos se presenta en la pantalla de la unidad 420 de visualización (etapa E112).

5 Tras detectar que una bandera de retroceso se establece en un mensaje DII del componente de entrada recibido (SÍ en la etapa E114) mientras un programa de radiodifusión de datos que incluye el vídeo 11 del programa de TV y la imagen 12 para la radiodifusión de datos se está presentando en la pantalla de la unidad 420 de visualización, la CPU 401 regresa a la etapa E101 para adquirir, nuevamente, un documento de arranque del componente de entrada y lo ejecuta. Después de ello, el procesamiento de la etapa E102 y las etapas posteriores se repite de la misma manera.

10 Según se describe más arriba, en la presente realización, el usuario puede, de manera conveniente, realizar una conmutación entre la radiodifusión de datos y la radiodifusión relacionada con Internet para un programa de datos que se presentará según una selección del usuario en el entorno donde la radiodifusión de datos y la radiodifusión relacionada con Internet coexisten.

15 En la presente realización, un guión para hacer que el aparato 400 de procesamiento de información adquiera un archivo XML-AIT correspondiente a una aplicación de radiodifusión relacionada con Internet se transmite al aparato 400 de procesamiento de información por un documento de arranque de un componente de entrada. Como resultado, el guión puede transmitirse al aparato 400 de procesamiento de información sin pérdidas.

20 En la presente realización, el aparato 400 de procesamiento de información adquiere un documento de arranque de un componente de entrada con un establecimiento de una bandera de retroceso de un mensaje DII como una activación. Al hacer que la bandera de retroceso del mensaje DII se establezca en sincronización con una actualización de un guión almacenado en el documento de arranque, una temporización para transmitir el guión actualizado al aparato 400 de procesamiento de información puede controlarse en el lado de estación 10 de radiodifusión.

En la presente realización, dado que el botón I se muestra para convertirse en uno que reacciona solo cuando se confirma que el aparato 400 de procesamiento de información se encuentra conectado a Internet, la estabilidad y fiabilidad operacionales pueden mejorarse.

Segunda realización

25 La presente realización adopta un evento de una conmutación de eventos de datos en lugar de una bandera de retroceso en un mensaje DII en la primera realización como una activación para hacer que el aparato 400 de procesamiento de información adquiera y ejecute un documento de arranque que almacena un guión. Ello se debe a que, de manera específica, la conmutación de un evento de datos de un componente de entrada ocurre por una conmutación de un contenido BML.

30 La Figura 11 es un diagrama de flujo que muestra una operación del aparato de procesamiento de información según una segunda realización de la presente descripción.

Aquí, las operaciones de la etapa E201 a la presentación de un programa de radiodifusión relacionada con Internet en E208 y las operaciones de la etapa E201 a la presentación de un programa de radiodifusión de datos en E212 son iguales a aquellas de la primera realización.

35 En la presente realización, la CPU 401 del aparato 400 de procesamiento de información espera a que ocurra una conmutación de evento de datos de un componente de entrada mientras un programa de radiodifusión relacionada con Internet se presenta en la etapa E208 (etapa E209). Cuando la conmutación del evento de datos de un componente de entrada ocurre (SÍ en la etapa E209), la CPU 401 finaliza la presentación del programa de radiodifusión relacionada con Internet (etapa E210). Aquí, la conmutación del evento de datos de un componente de entrada que se detecta como un ID de evento de datos de un mensaje DII transmitido por el componente de entrada se actualiza. Posteriormente, la CPU 401 regresa a la etapa E201 para adquirir y ejecutar un nuevo documento de arranque del componente de entrada. Después de ello, el procesamiento de la etapa E202 y las etapas posteriores se repite de la misma manera.

45 Además, cuando la conmutación del evento de datos del componente de entrada ocurre mientras el programa de radiodifusión de datos se presenta en la etapa E212 (SÍ en la etapa E214), la CPU 401 regresa a la etapa E201 para adquirir y ejecutar un nuevo documento de arranque del componente de entrada. Después de ello, el procesamiento de la etapa E202 y las etapas posteriores se repite de la misma manera.

50 Incluso cuando la conmutación del evento de datos se usa como una activación para hacer que el aparato 400 de procesamiento de información adquiera un documento de arranque que almacena un guión según se describe más arriba, los mismos efectos que en la primera realización pueden obtenerse.

Tercera realización

5 La presente realización usa un mensaje de evento que incluye un ID de mensaje de evento específico como una activación para hacer que el aparato 400 de procesamiento de información adquiera y ejecute un documento de arranque que almacena un guión. El mensaje de evento que incluye un ID de mensaje de evento específico se transmite por un componente de mensaje de evento según una conmutación de un contenido BML de un componente de entrada.

La Figura 12 es un diagrama para explicar una operación de conmutación por el aparato de procesamiento de información según una tercera realización de la presente descripción. La Figura 13 es un diagrama de flujo que muestra la operación de conmutación.

10 En la presente realización, se describirá un caso donde un tren en tiempo real de un vídeo, audio y similares y componentes de un carrusel de datos y mensaje de evento se emiten desde la estación 100 de radiodifusión.

Debe observarse que, en la Figura 12, un componente de un carrusel de datos es un componente de entrada que incluye un documento de arranque.

15 Las operaciones de la etapa E301 a la presentación de un programa de radiodifusión relacionada con Internet en E308 y las operaciones de la etapa E301 a la presentación de un programa de radiodifusión de datos en E312 son iguales a aquellas de la primera realización.

20 Mientras un programa de radiodifusión relacionada con Internet se está presentando en la etapa E308, la CPU 401 del aparato 400 de procesamiento de información espera a la recepción de un mensaje de evento que incluye un ID de mensaje de evento específico (etapa E309). Tras recibir el mensaje de evento que incluye un ID de mensaje de evento específico (SÍ en la etapa E309), la CPU 401 regresa a la etapa E301 para adquirir y ejecutar un documento de arranque de un componente de entrada como en la primera realización después de finalizar la presentación de un programa de radiodifusión relacionada con Internet según una descripción de un guión de una aplicación (etapa E310). Después de ello, el procesamiento de la etapa E302 y las etapas posteriores se repite de la misma manera.

25 También después de la presentación de un programa de radiodifusión de datos en la etapa E312, la CPU 401 del aparato 400 de procesamiento de información espera a la recepción de un mensaje de evento que incluye un ID de mensaje de evento específico (etapa E314) y tras recibir el mensaje de evento (SÍ en la etapa E314), regresa a la etapa E301 para adquirir y ejecutar un documento de arranque del componente de entrada como en la primera realización. Después de ello, el procesamiento de la etapa E302 y las etapas posteriores se repite de la misma manera.

Como resultado, la tercera realización tiene también los mismos efectos que la primera realización.

Cuarta realización

30 La Figura 14 es un diagrama para explicar una operación de conmutación por el aparato de procesamiento de información según una cuarta realización de la presente descripción.

La Figura 15 es un diagrama de flujo que muestra la operación de conmutación.

35 En la cuarta realización, se describirá un caso donde un guión que tiene la misma función que el guión almacenado en un documento de arranque se almacena también en una aplicación de radiodifusión relacionada con Internet. En la cuarta realización, tras recibir un mensaje de evento que incluye un ID de mensaje de evento específico mientras una aplicación de radiodifusión relacionada con Internet se está ejecutando (SÍ en la etapa E409), el guión almacenado en la aplicación que se está ejecutando se ejecuta. Por consiguiente, después de acceder al servidor 200 XML-AIT y adquirir un archivo XML-AIT relevante, la CPU 401 finaliza la ejecución de la aplicación de radiodifusión relacionada con Internet (etapa E410). Posteriormente, según la información de ubicación de aplicación descrita en el archivo XML-AIT y similares, la CPU 401 accede al servidor 300 de aplicaciones para adquirir e inmediatamente activar una aplicación relevante (etapa E407). Como resultado, un nuevo programa de radiodifusión relacionada con Internet se presenta (etapa E408).

45 Debe notarse que cuando un mensaje de evento que incluye un ID de mensaje de evento específico se recibe mientras un programa de radiodifusión de datos se está presentando (SÍ en la etapa E414), la CPU 401 regresa a la etapa E401 para adquirir y ejecutar un documento de arranque de un componente de entrada como en la segunda realización. Por consiguiente, el procesamiento de la etapa E402 y las etapas posteriores se repite de la misma manera.

50 En la cuarta realización, no hay necesidad de comprobar si una conexión a Internet es posible cuando cierto programa de radiodifusión relacionada con Internet conmuta al siguiente programa de radiodifusión relacionada con Internet que se presentará. Como resultado, la velocidad de conmutación de la radiodifusión relacionada con Internet puede elevarse.

Debe notarse que, en la cuarta realización, cuando un mensaje de evento que incluye un ID de mensaje de evento específico se recibe mientras un programa de radiodifusión de datos se está presentando, el procesamiento regresa a

la etapa E401 para adquirir y ejecutar un documento de arranque de un componente de entrada como en la segunda realización. Sin embargo, la activación en el presente caso no se encuentra limitada al mensaje de evento que incluye un ID de mensaje de evento específico y puede, en su lugar, ser una bandera de retroceso, una conmutación de evento de datos y similares.

5 Quinta realización

La presente realización usa un temporizador como una activación para hacer que el aparato 400 de procesamiento de información adquiera y ejecute un documento de arranque que almacena un guión. La CPU 401 del aparato 400 de procesamiento de información ejecuta un guión almacenado en una aplicación de radiodifusión relacionada con Internet para establecer el valor del temporizador.

10 La Figura 16 es un diagrama para explicar una operación de conmutación por el aparato de procesamiento de información según una quinta realización de la presente descripción. La Figura 17 es un diagrama de flujo que muestra la operación de conmutación.

En la presente realización, se describirá un caso donde un tren en tiempo real de un vídeo, audio y similares y componentes de un carrusel de datos se emiten desde la estación 100 de radiodifusión.

15 Las operaciones de la etapa E501 a la adquisición y ejecución de una aplicación en E507 y las operaciones de la etapa E501 a la determinación sobre una bandera de retroceso en E514 son iguales a aquellas de la primera realización.

20 Antes de presentar un programa de radiodifusión relacionada con Internet mediante la ejecución de una aplicación, la CPU 401 del aparato 400 de procesamiento de información ejecuta un guión de establecimiento de temporizador almacenado en la aplicación. Según un procedimiento de procesamiento del guión, la CPU 401 calcula un tiempo del tiempo actual a un tiempo de finalización del programa de radiodifusión relacionada con Internet, establece el resultado del cálculo como un tiempo de establecimiento de temporizador, e inicia el cómputo del temporizador (etapa E507A).

La Figura 18 es un diagrama que muestra un método de cálculo de tiempo de establecimiento de temporizador.

Ts representa la hora de inicio de la radiodifusión relacionada con Internet,

Te representa la hora de finalización de la radiodifusión relacionada con Internet,

25 Ta representa un tiempo de ejecución de establecimiento de temporizador (tiempo actual),

Td representa todo el tiempo de la radiodifusión relacionada con Internet, y

Tt representa un tiempo de establecimiento de temporizador (tiempo relativo).

30 La hora de inicio Ts y todo el tiempo Td pueden prestablecerse en una aplicación de radiodifusión relacionada con Internet presuponiendo el presente programa, y el tiempo actual Ta puede obtenerse mediante la ejecución de una función de aplicaciones.

El tiempo de establecimiento de temporizador Tt puede obtenerse por la siguiente expresión.

$$Tt = Ts + Td - Ta$$

Tras completar el establecimiento del temporizador, la CPU 401 presenta el programa de radiodifusión relacionada con Internet según la aplicación (etapa E508).

35 Después de ello, tras determinar que el valor del cómputo del temporizador ha alcanzado el tiempo de establecimiento de temporizador (encendido de evento de temporizador) (etapa E509), la CPU 401 finaliza la presentación del programa de radiodifusión relacionada con Internet (etapa E510). Posteriormente, la CPU 401 regresa a la etapa E501 para adquirir y ejecutar un documento de arranque de un componente de entrada. Después de ello, el procesamiento de la etapa E502 y las etapas posteriores se repite de la misma manera.

40 En la quinta realización, cierto programa de radiodifusión relacionada con Internet puede conmutar al siguiente programa de radiodifusión relacionada con Internet sin tener que comprobar si una conexión a Internet es posible como en la cuarta realización. Como resultado, la velocidad de conmutación del programa de radiodifusión relacionada con Internet puede elevarse.

45 Debe observarse que, en la presente realización, tras detectar que una bandera de retroceso se ha establecido en un mensaje DII de un componente de entrada mientras un programa de radiodifusión de datos se está presentando (SÍ en la etapa E514), el procesamiento regresa a la etapa E501 para readquirir y ejecutar un documento de arranque de un componente de entrada. La activación, en el presente caso, no se encuentra limitada a la bandera de retroceso y

puede, en su lugar, ser una conmutación de evento de datos, un mensaje de evento que incluye un ID de mensaje de evento específico en un caso donde un componente de mensaje de evento se transmite y similares.

Sexta realización

5 Aunque un XML-AIT se adopta como la información para controlar un ciclo de vida de una aplicación de radiodifusión relacionada con Internet en las realizaciones de más arriba, una AIT provista por señales de radiodifusión puede usarse en lugar del XML-AIT.

La Figura 19 es un diagrama para explicar una operación de conmutación por el aparato de procesamiento de información según una sexta realización de la presente descripción. La Figura 20 es un diagrama de flujo que muestra la operación de conmutación.

10 En la presente realización, se describirá un caso donde un tren en tiempo real de un vídeo, audio y similares y componentes de un carrusel de datos se emiten desde la estación 100 de radiodifusión.

Las operaciones de la etapa E601 a la finalización de ejecución de un documento de arranque en E606 y las operaciones de la etapa E601 a la determinación de una bandera de retroceso en E614 son iguales a aquellas de la primera realización.

15 Después de finalizar la ejecución de un documento de arranque en la etapa E606, la CPU 401 del aparato 400 de procesamiento de información espera a la recepción de una AIT (etapa E607). Tras recibir la AIT, la CPU 401 comienza a controlar una operación de una aplicación que se gestionará según la AIT según un código de control de aplicación descrito en la AIT adquirida.

20 Cuando el código de control de aplicación descrito en la AIT es "AUTOINICIAR", la CPU 401 accede al servidor 300 de aplicaciones para adquirir y activar, de manera inmediata, una aplicación relevante según la información de ubicación de la aplicación que se gestionará, que se describe en la AIT. Como resultado, el programa de radiodifusión relacionada con Internet se presenta (etapa E609).

25 Tras recibir una AIT cuyo código de control de aplicación es "FINALIZAR" mientras el programa de radiodifusión relacionada con Internet se está presentando, la CPU 401 finaliza la operación de la aplicación para finalizar la presentación del programa de radiodifusión relacionada con Internet (etapa E610).

Después de ello, cada vez que una AIT se recibe, la CPU 401 repite la activación y finalización de una aplicación designada por la AIT para conmutar el programa de radiodifusión relacionada con Internet una después de la otra para la presentación.

30 Debe observarse que, en la presente realización, tras detectar que una bandera de retroceso se ha establecido en un mensaje DII de un componente de entrada mientras un programa de radiodifusión de datos se está presentando (Sí en la etapa E614), el procesamiento regresa a la etapa E601 para readquirir y ejecutar un documento de arranque de un componente de entrada. La activación, en el presente caso, no se encuentra limitada a la bandera de retroceso y puede, en su lugar, ser una conmutación de evento de datos, un mensaje de evento que incluye un ID de mensaje de evento específico en un caso donde un componente de mensaje de evento se transmite y similares.

35 Lista de signos de referencia

100 estación de radiodifusión

200 servidor XML-AIT

300 servidor de aplicaciones

400 aparato de procesamiento de información

40 401 CPU

402 RAM

403 ROM

404 E/S de mando a distancia

405 interfaz de comunicación

45 406 sintonizador

407 unidad de demodulación

- 408 decodificador TS
- 409 decodificador de audio
- 410 decodificador de vídeo
- 411 unidad de procesamiento de presentación
- 5 412 bus de sistema
- 420 unidad de visualización
- 430 unidad de altavoz
- 440 mando a distancia

REIVINDICACIONES

1. Un receptor (400), que comprende
un sintonizador (406) configurado para recibir una señal de radiodifusión digital mediante transmisión de ondas de radiodifusión;
- 5 una interfaz (405) de comunicación configurada para conectarse a una red (600); y
un controlador (401) configurado para:
 - adquirir un documento de arranque que incluye un guión para adquirir información de control de aplicación relacionada con una aplicación que se refiere a un programa de televisión provisto por la señal de radiodifusión digital,
 - 10 - generar datos gráficos de un botón y sintetizar, cuando se determina que una conexión a la red (600) es posible, los datos gráficos generados del botón en un vídeo de un programa de televisión producido en una unidad (420) de visualización,
 - adquirir la información de control de aplicación mediante la red (600) en respuesta a una operación de usuario de un botón en un mando a distancia, dicho botón correspondiendo a los datos gráficos del botón,
 - adquirir la aplicación mediante la red (600) según la información de control de aplicación adquirida,
 - 15 - ejecutar la aplicación, y
 - finalizar la aplicación según un identificador provisto por la señal de radiodifusión digital.
2. El receptor (400) según la reivindicación 1,
en donde el controlador (401) se configura para adquirir un documento de arranque conmutado según una conmutación del documento de arranque.
- 20 3. El receptor (400) según la reivindicación 2,
en donde el controlador (401) se configura para adquirir el documento de arranque conmutado tras detectar una conmutación de un evento de datos para indicar la conmutación del documento de arranque.
4. El receptor (400) según la reivindicación 2,
en donde el controlador (401) se configura para adquirir el documento de arranque conmutado tras recibir un mensaje de evento que incluye un identificador específico para indicar la conmutación del documento de arranque.
- 25 5. El receptor (400) según la reivindicación 2,
en donde el controlador (401) se configura para calcular un tiempo hasta la finalización de la ejecución de la aplicación, iniciar un cómputo de temporizador, así como establecer el resultado del cálculo como un valor de establecimiento de temporizador, y adquirir el documento de arranque conmutado cuando un valor del cómputo de temporizador alcanza el valor de establecimiento de temporizador.
- 30 6. El receptor (400) según la reivindicación 1,
en donde el controlador (401) se configura para presentar un programa de radiodifusión de datos por la ejecución de la aplicación.
7. El receptor (400) según la reivindicación 1,
que además comprende una unidad (420) de visualización.
- 35 8. El receptor (400) según la reivindicación 6,
en donde el controlador (401) se configura para finalizar la presentación del programa de radiodifusión de datos según el identificador provisto por la señal de radiodifusión digital.
9. El receptor (400) según la reivindicación 1 u 8,
- 40 en donde el controlador (401) se configura para adquirir y ejecutar un nuevo documento de arranque según el identificador provisto por la señal de radiodifusión digital.
10. El receptor (400) según la reivindicación 1 u 8,

en donde el controlador (401) se configura para adquirir y ejecutar una nueva aplicación según el identificador provisto por la señal de radiodifusión digital.

11. Un método de recepción que comprende:

- 5 - adquirir un documento de arranque que incluye un guión para adquirir información de control de aplicación relacionada con una aplicación que se refiere a un programa de televisión provisto por una señal de radiodifusión digital recibida mediante transmisión de ondas de radiodifusión,
- generar datos gráficos de un botón,
- sintetizar, cuando se determina que una conexión a una red (600) es posible, los datos gráficos generados del botón en un vídeo de un programa de televisión producido en una unidad (420) de visualización,
- 10 - adquirir la información de control de aplicación mediante la red (600) en respuesta a una operación de usuario de un botón en un mando a distancia, dicho botón correspondiendo a los datos gráficos del botón,
- adquirir la aplicación mediante la red (600) según la información de control de aplicación adquirida,
- ejecutar la aplicación y
- finalizar la aplicación según un identificador provisto por la señal de radiodifusión digital.
- 15 12. Un programa de ordenador que comprende medios de código de programa que hacen que un ordenador lleve a cabo el método de recepción definido en la reivindicación 11 cuando dicho programa de ordenador se ejecuta.

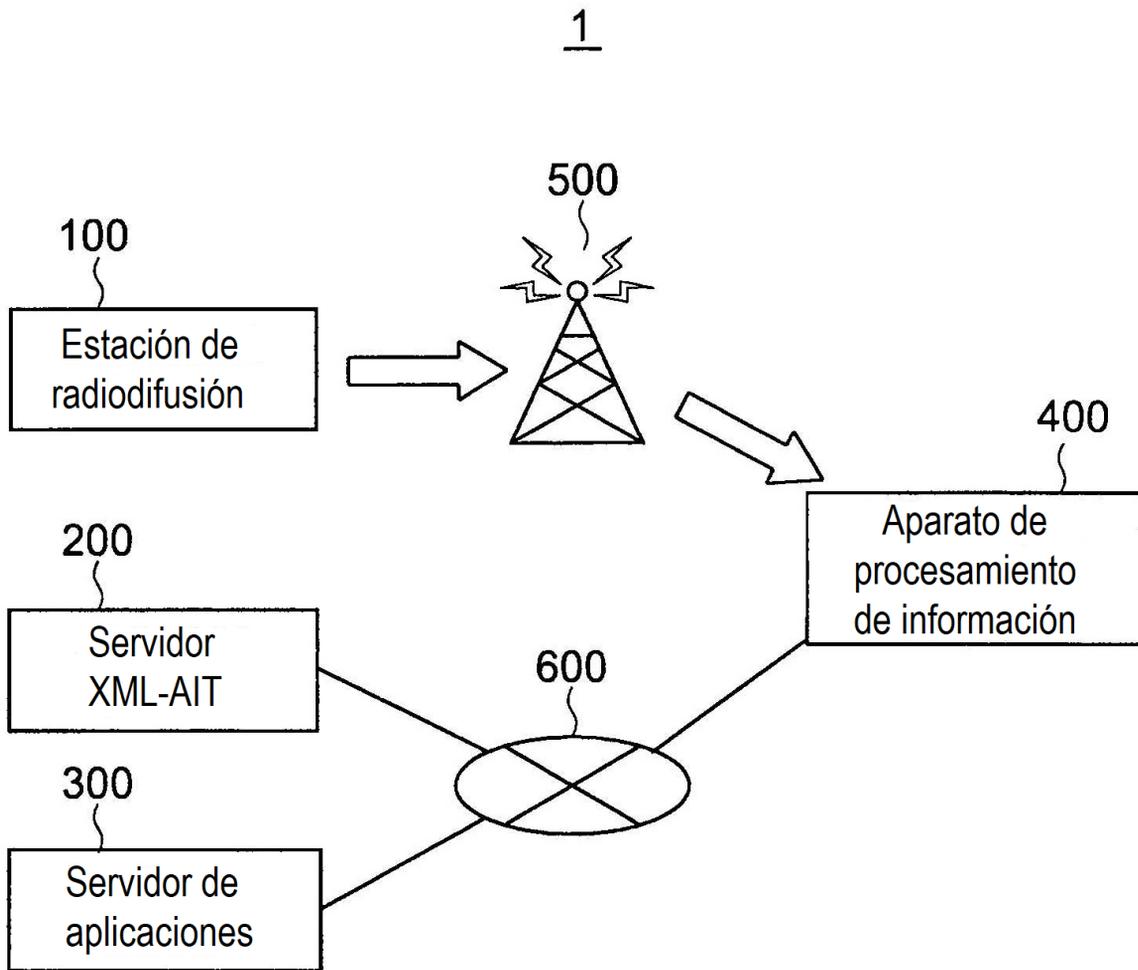


FIG.1

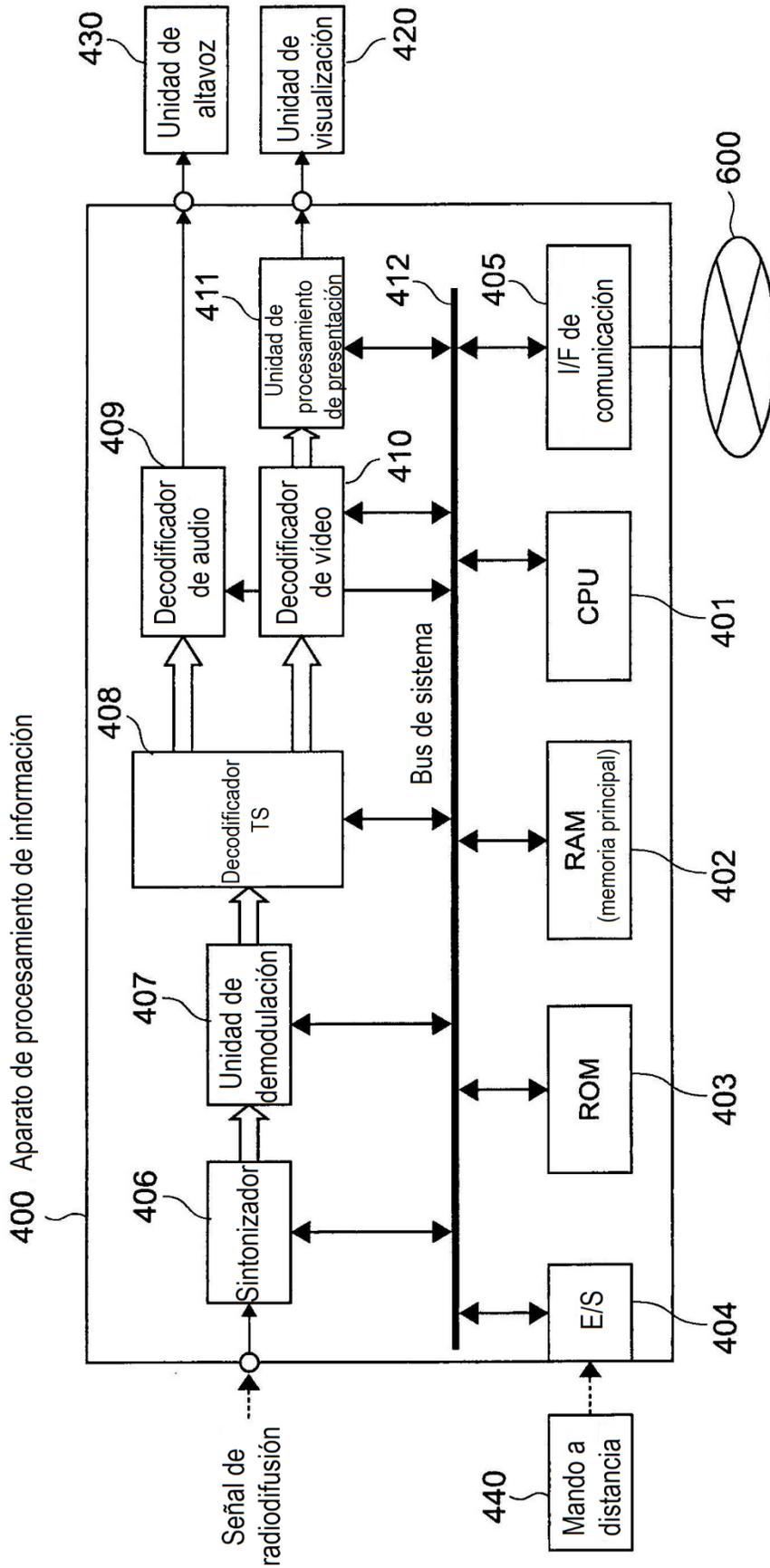


FIG.2

Contenido de radiodifusión de datos (contenido BML)

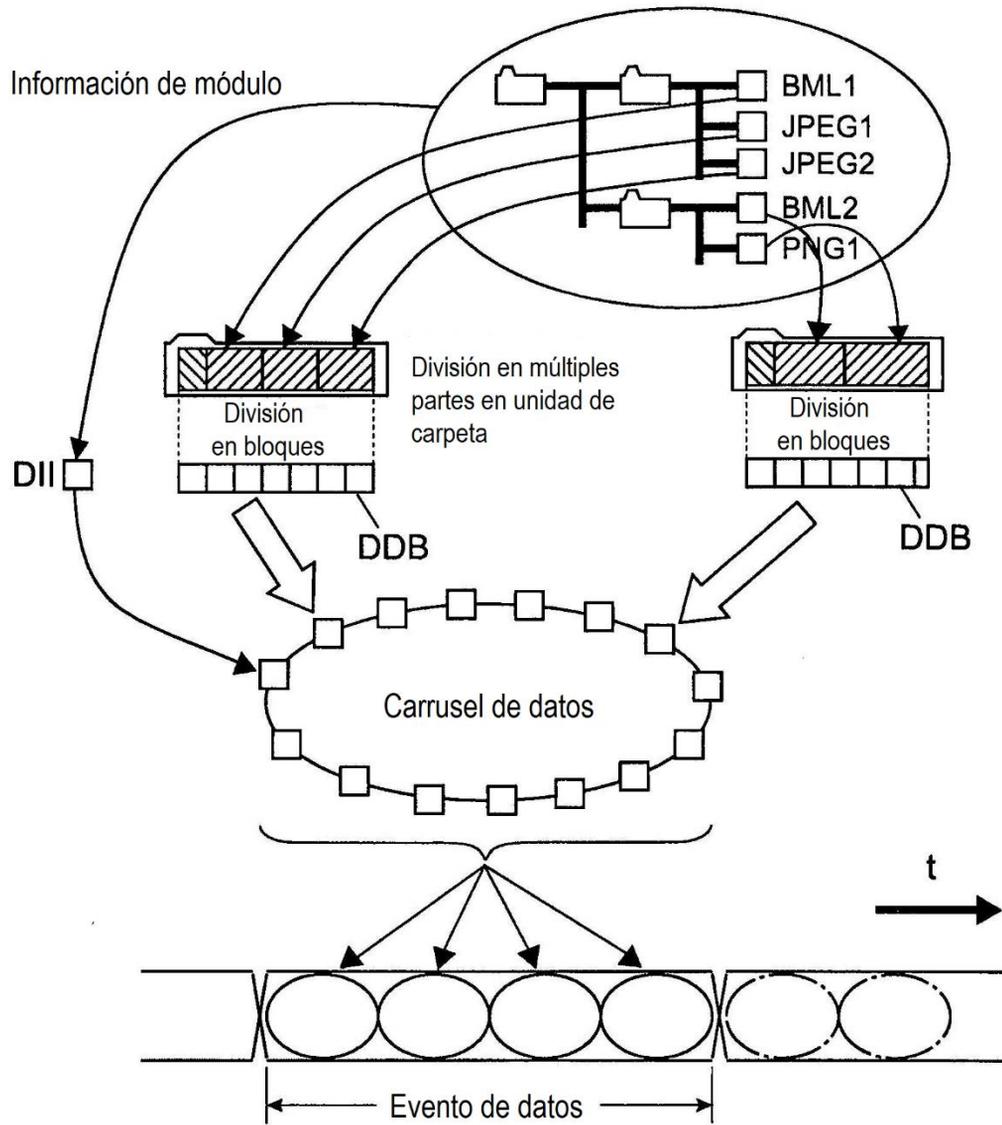


FIG.3

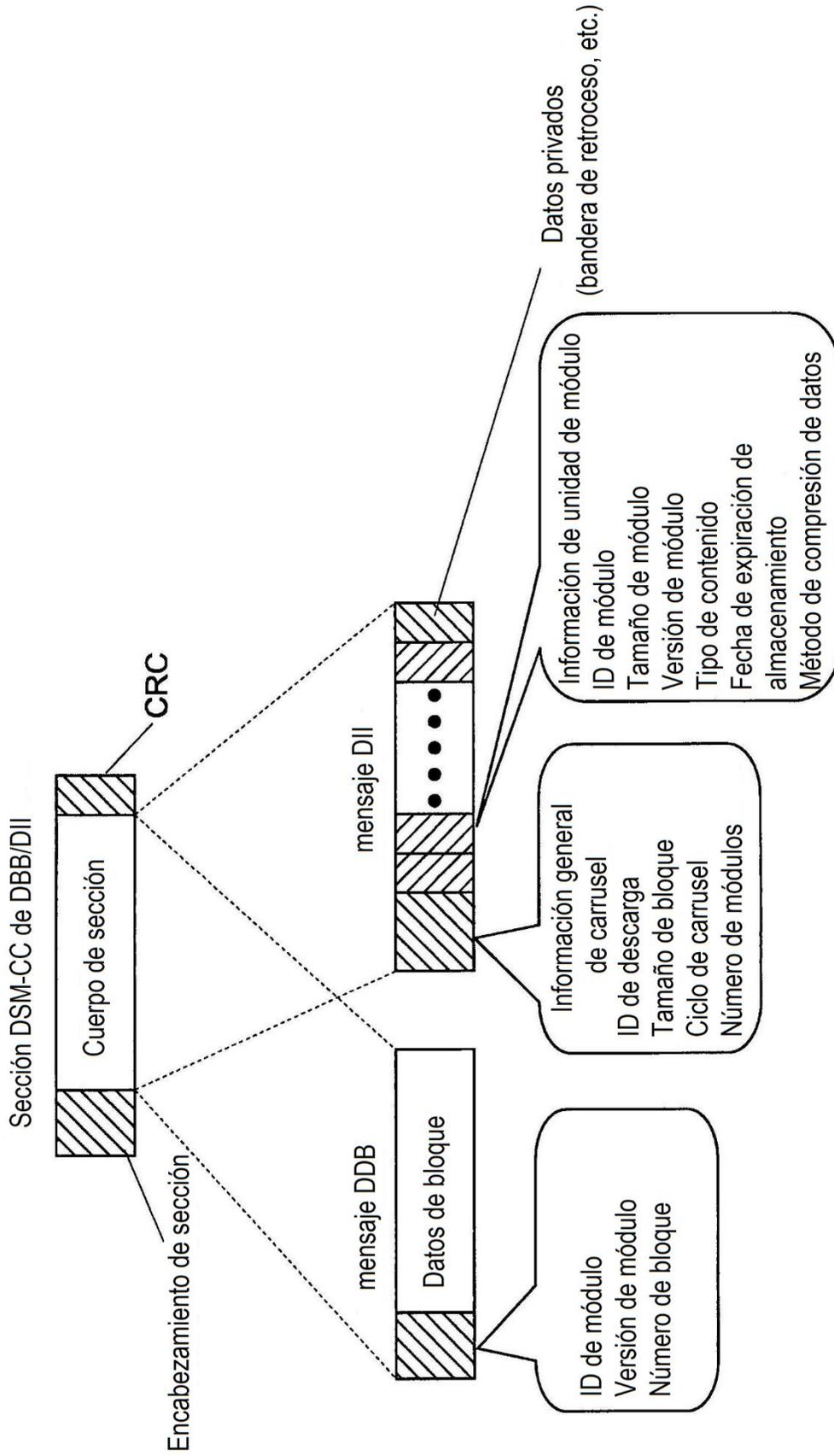


FIG.4

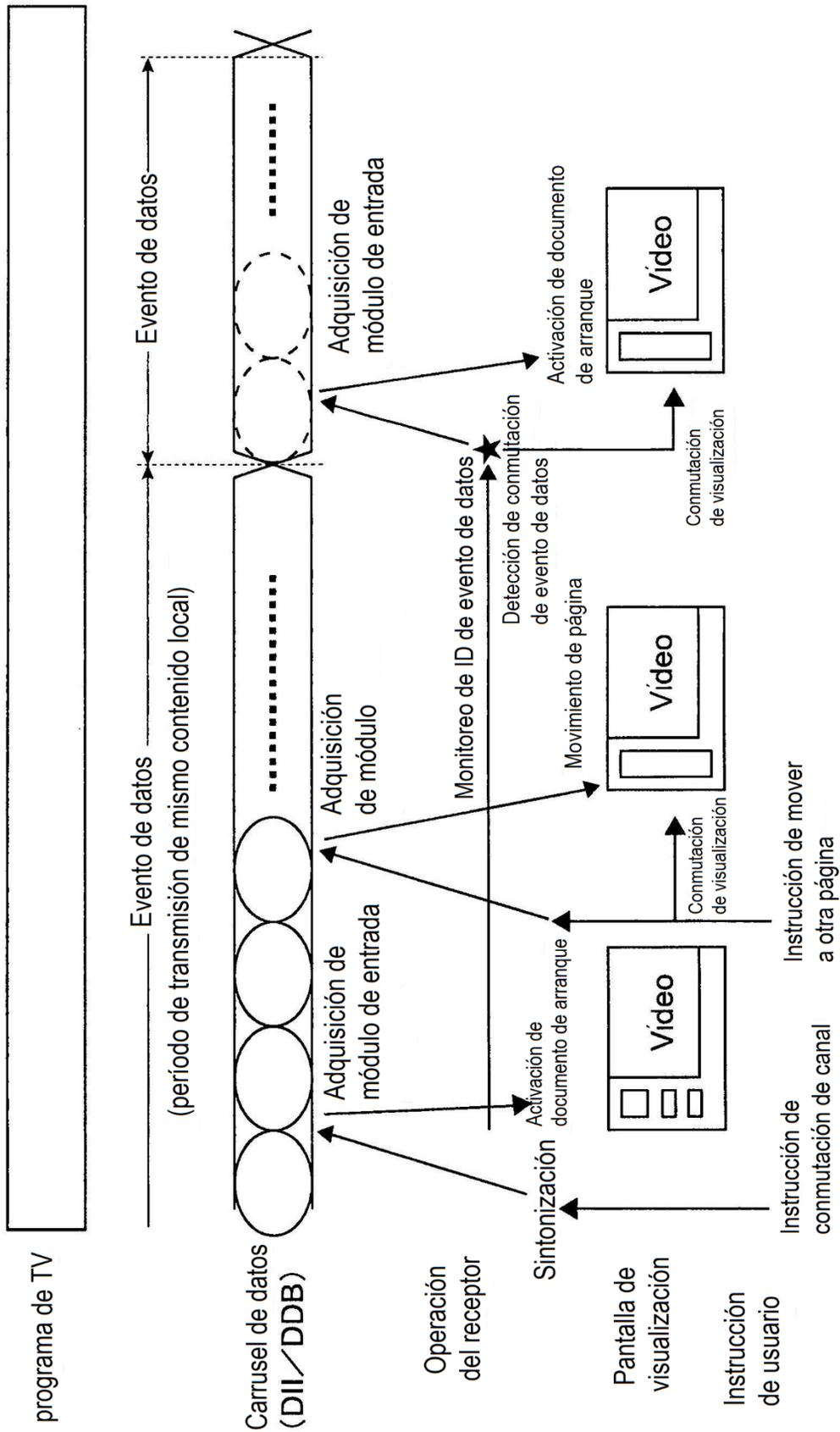


FIG.5

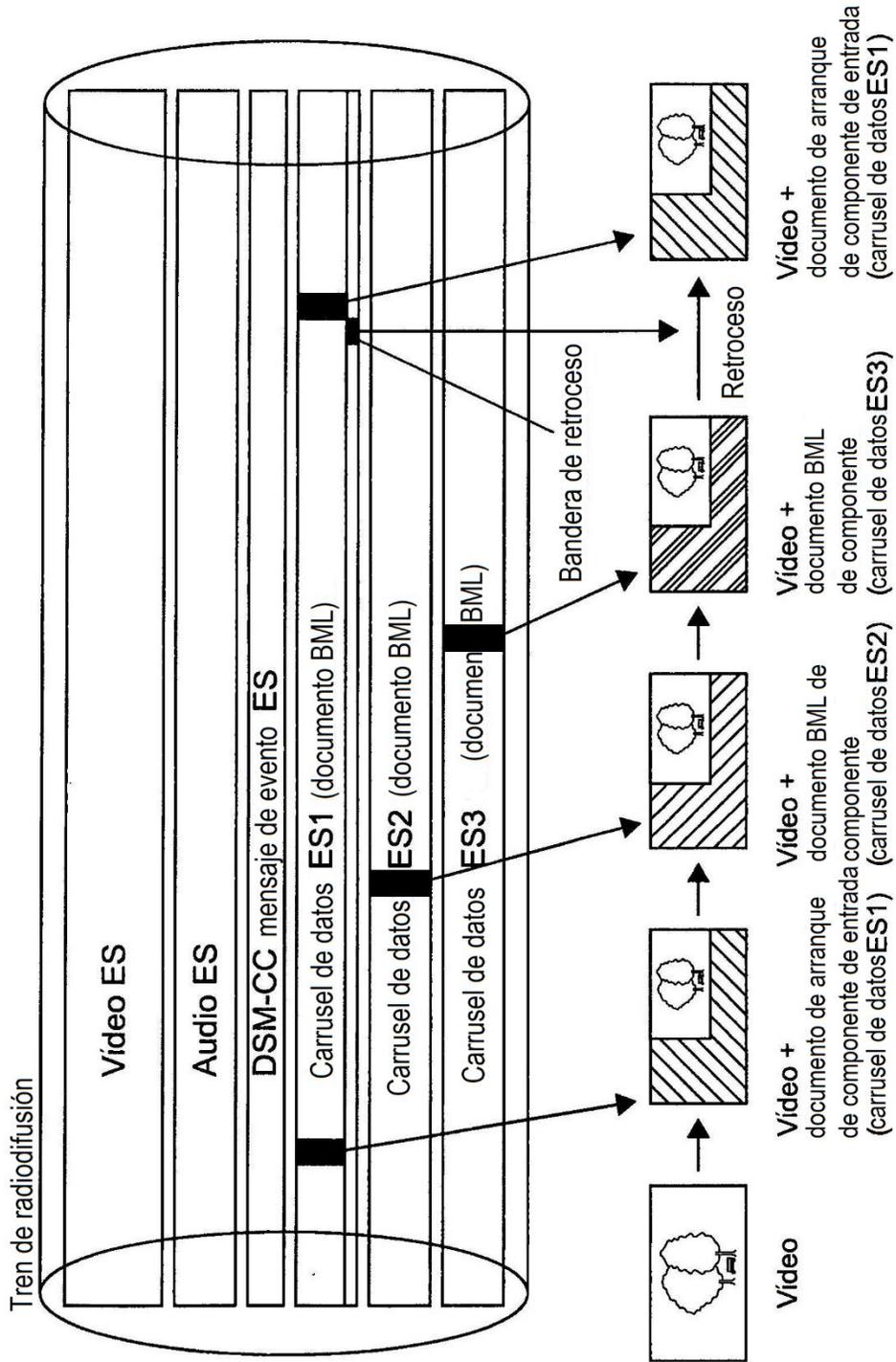


FIG.6

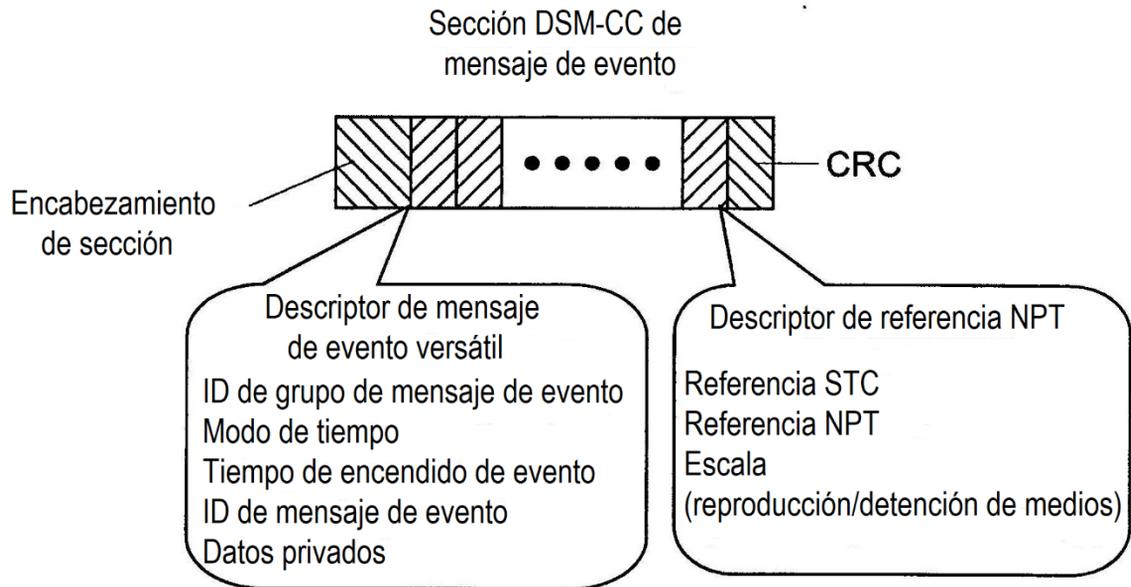


FIG.7

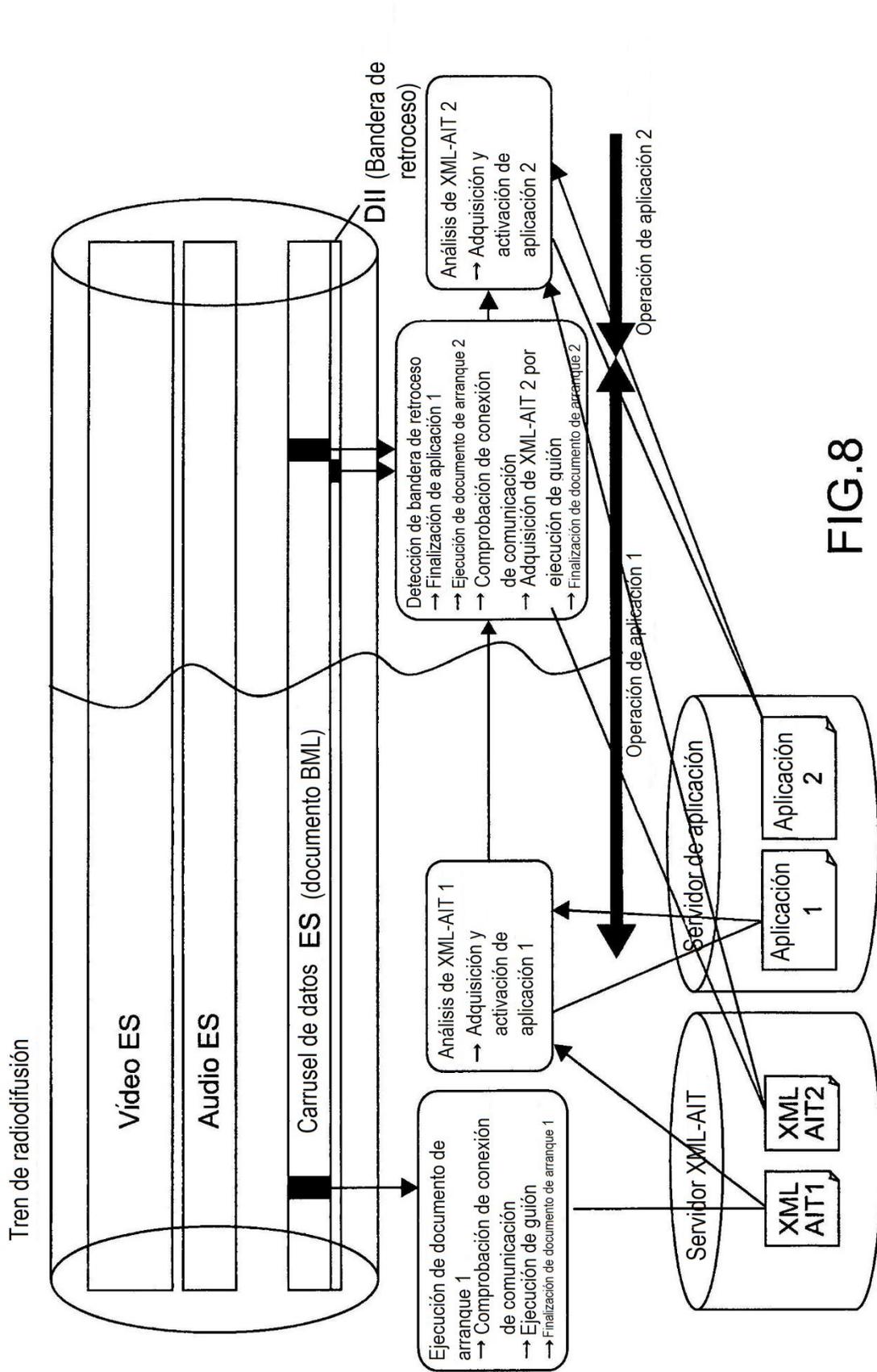


FIG.8

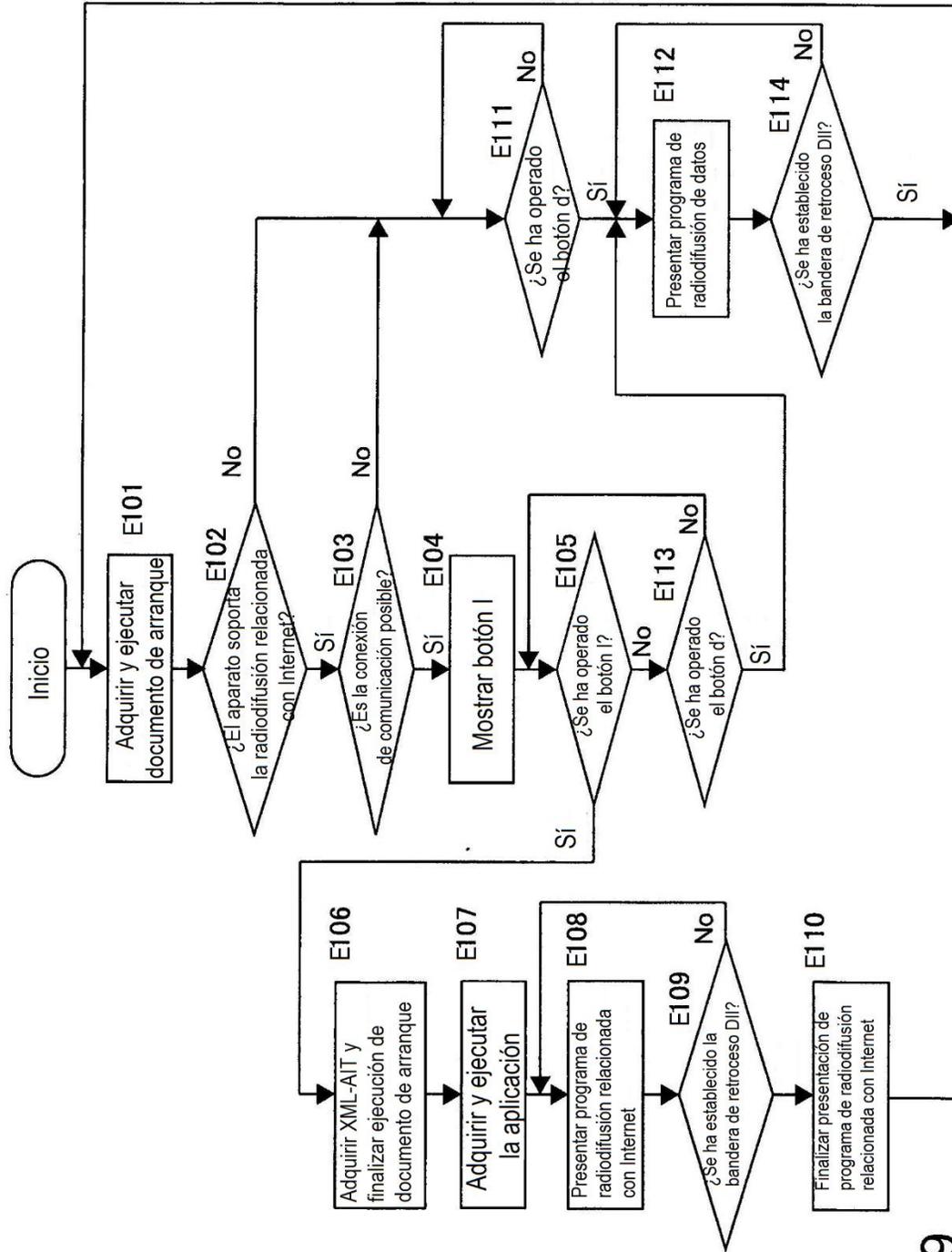


FIG.9

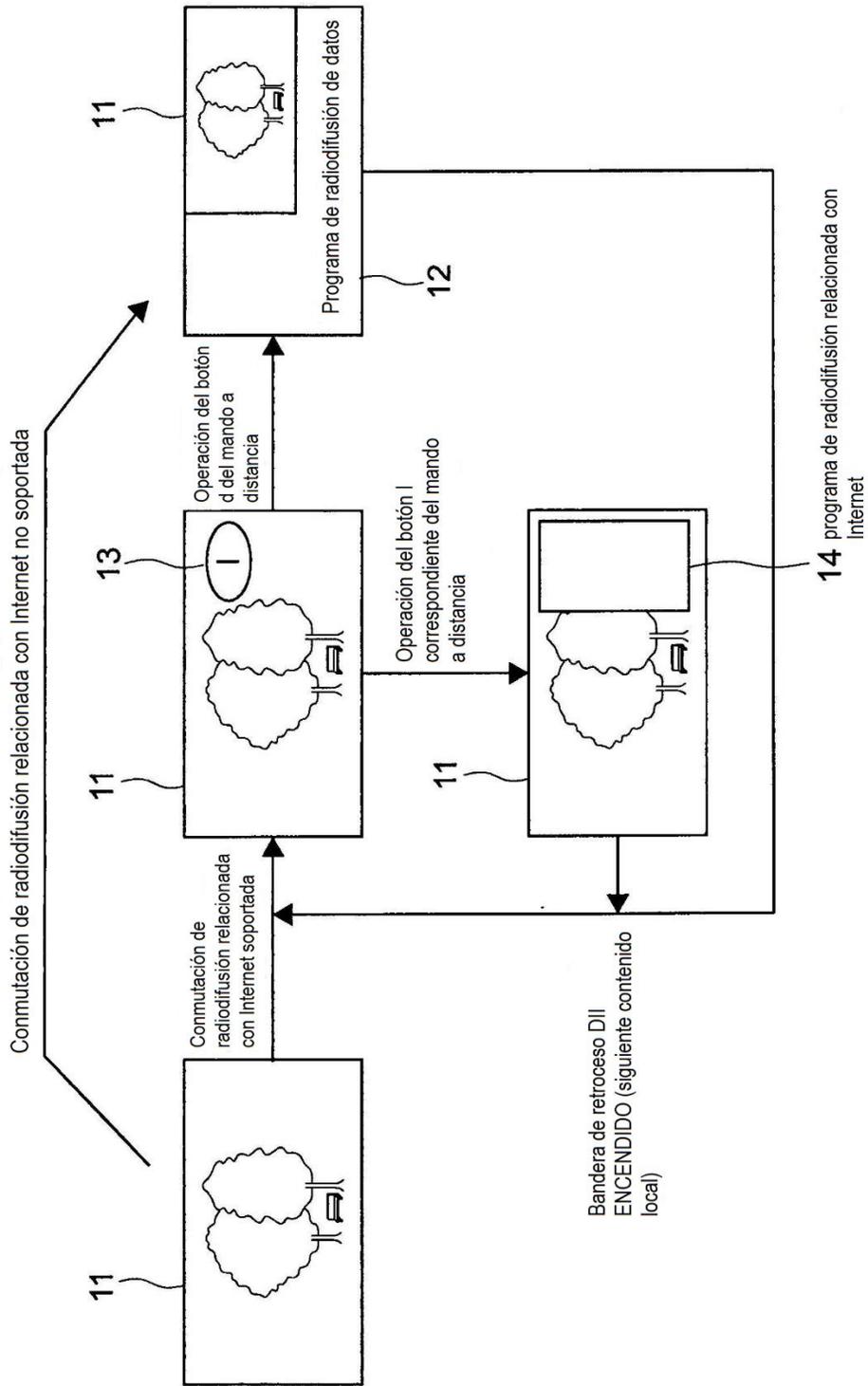


FIG.10

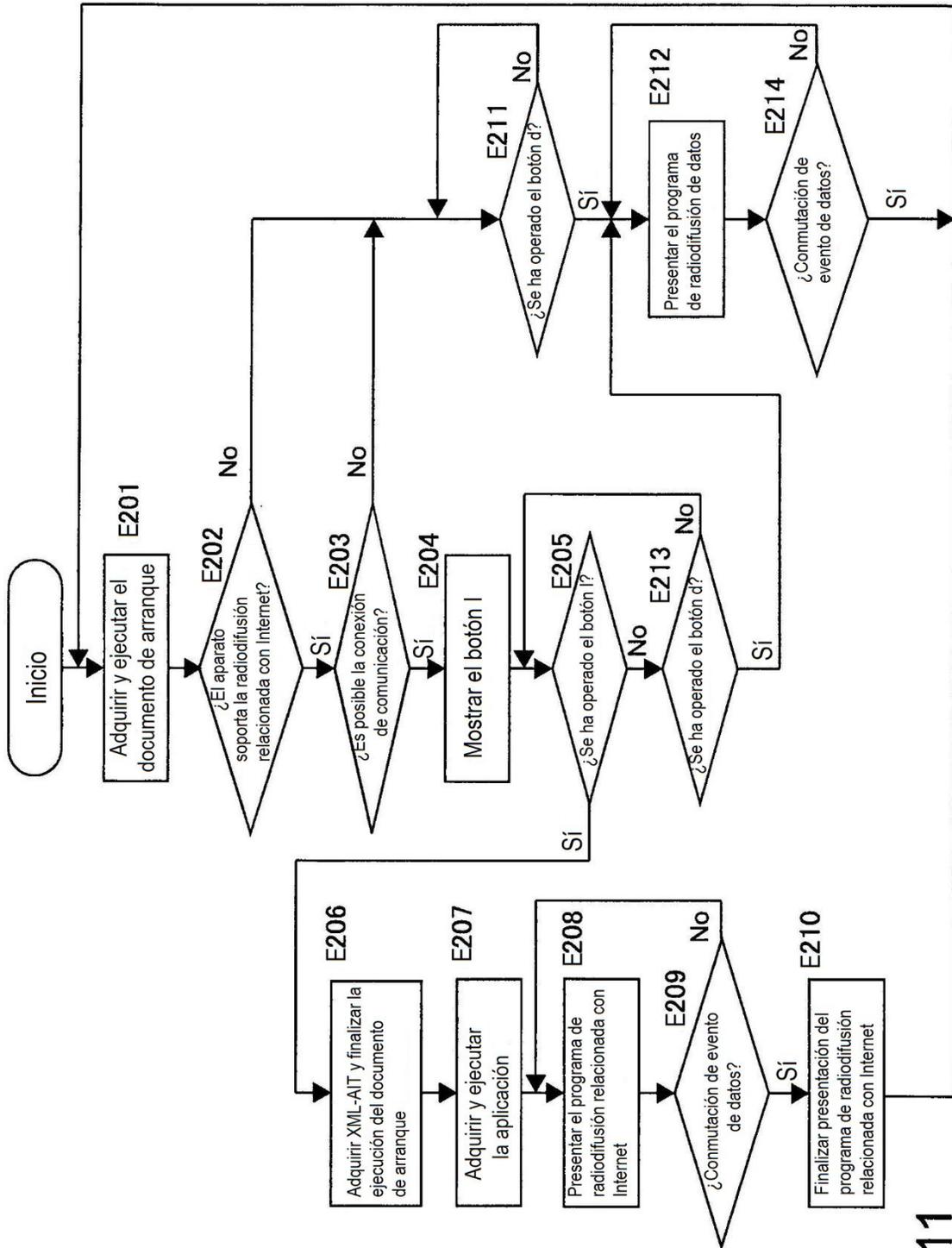


FIG.11

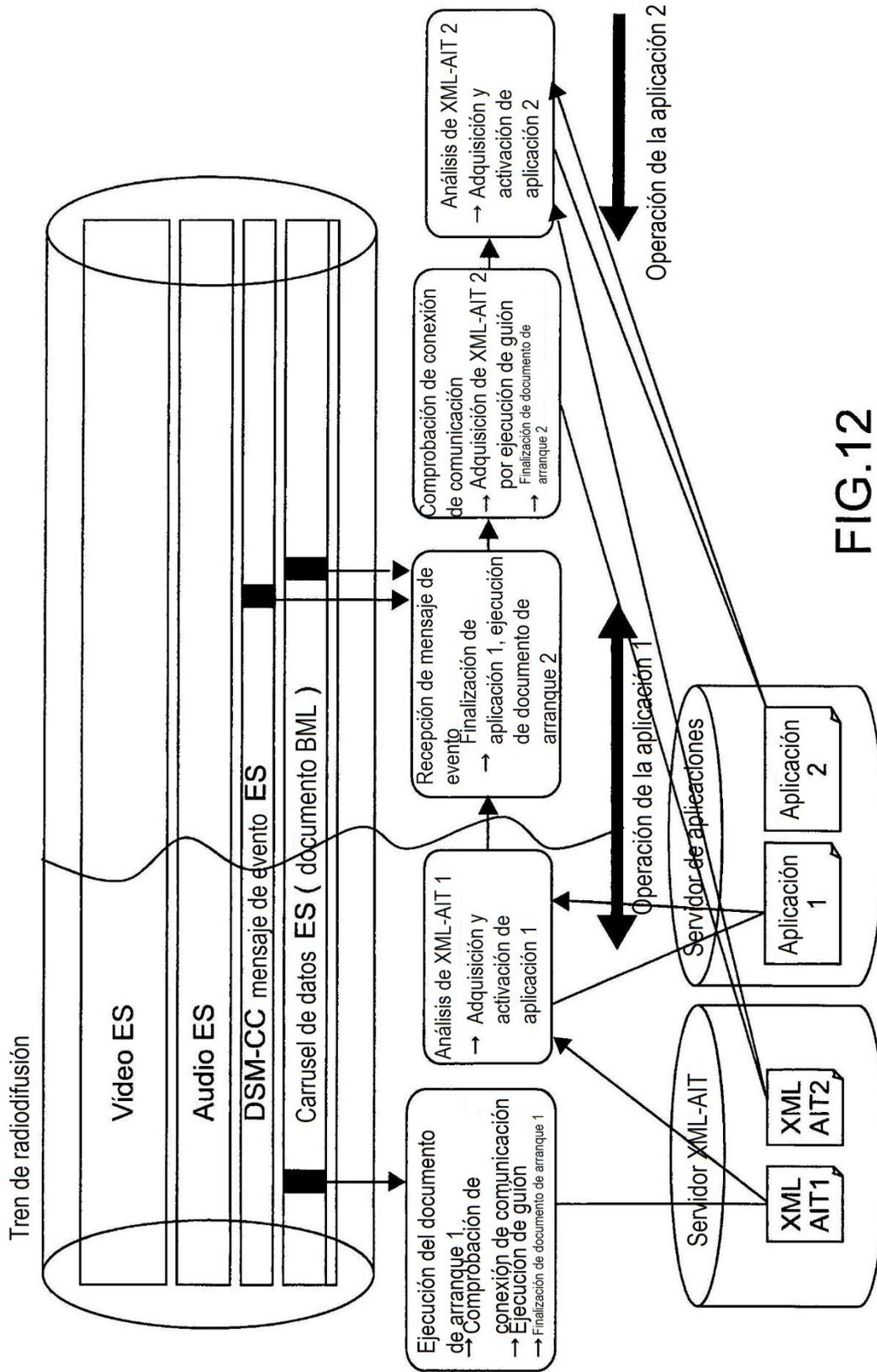


FIG.12

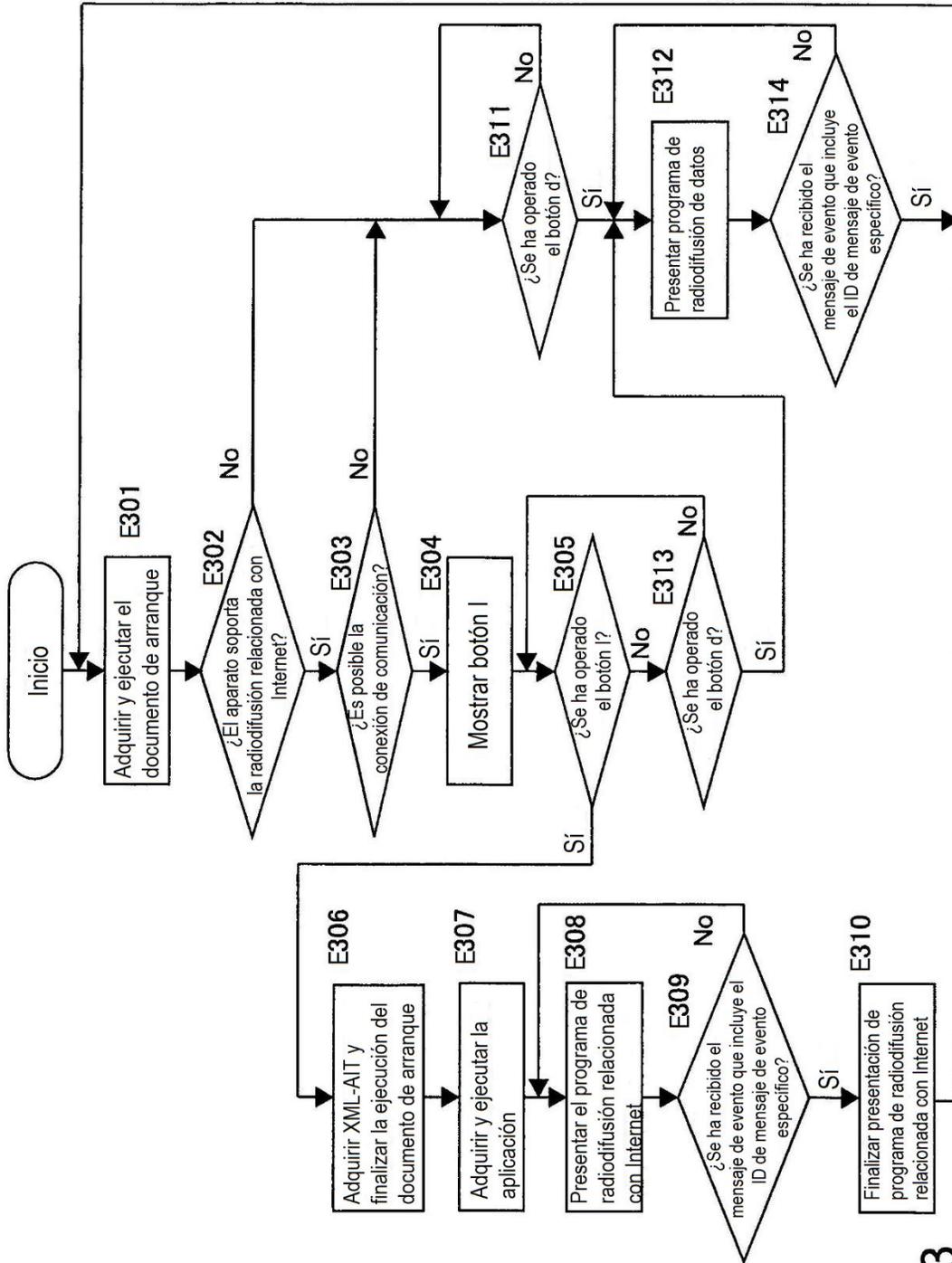


FIG.13

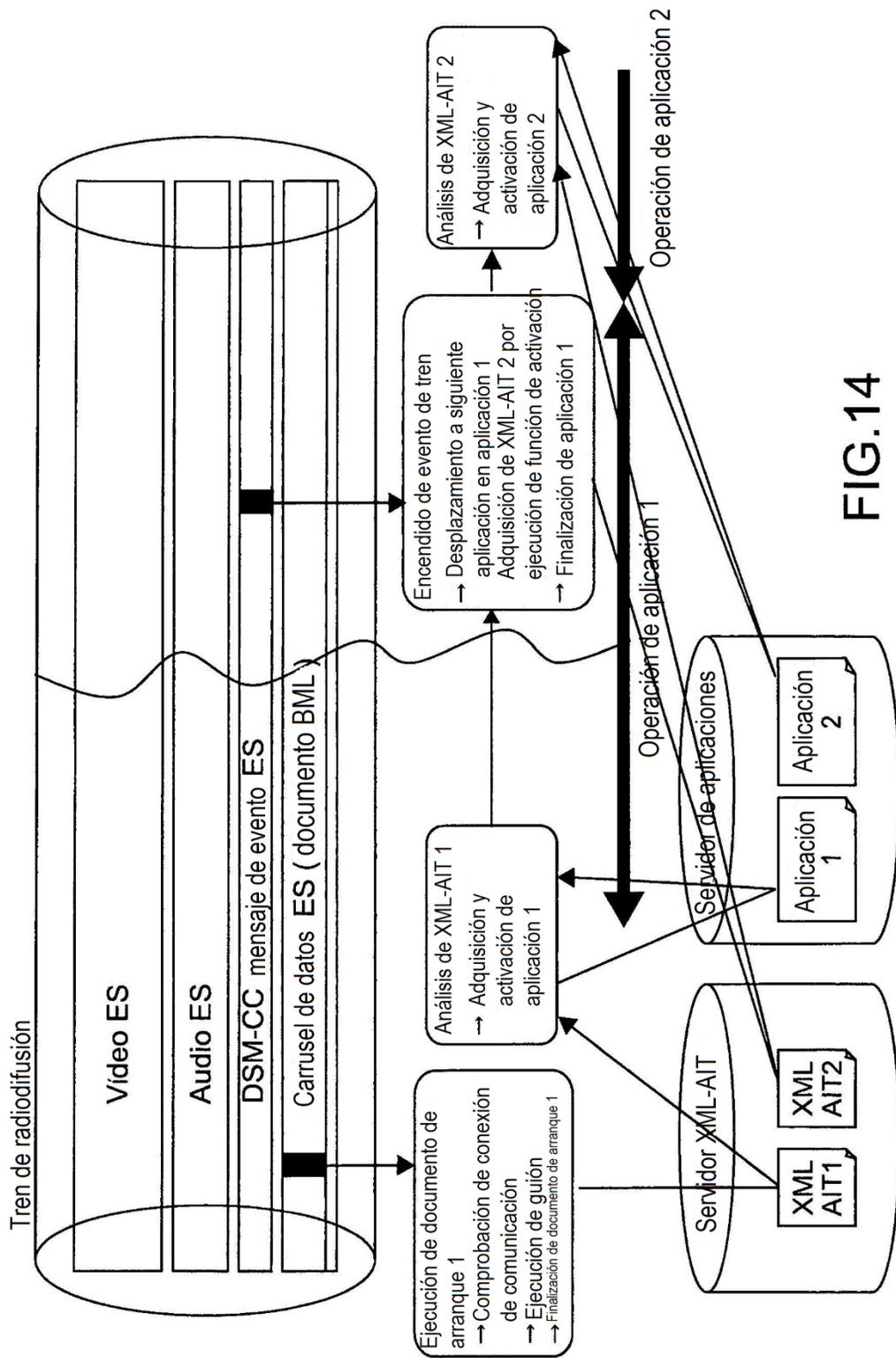


FIG.14

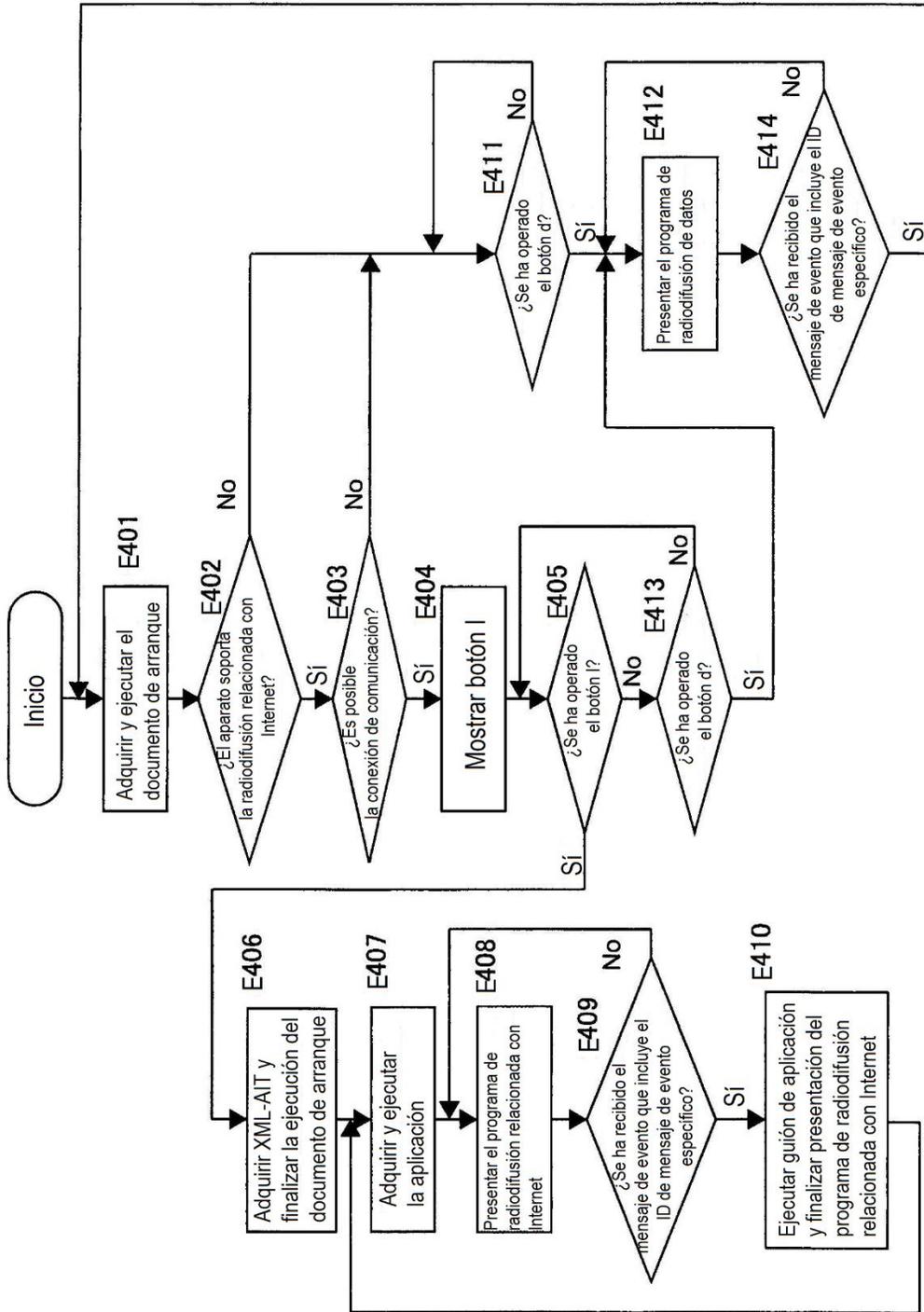


FIG.15

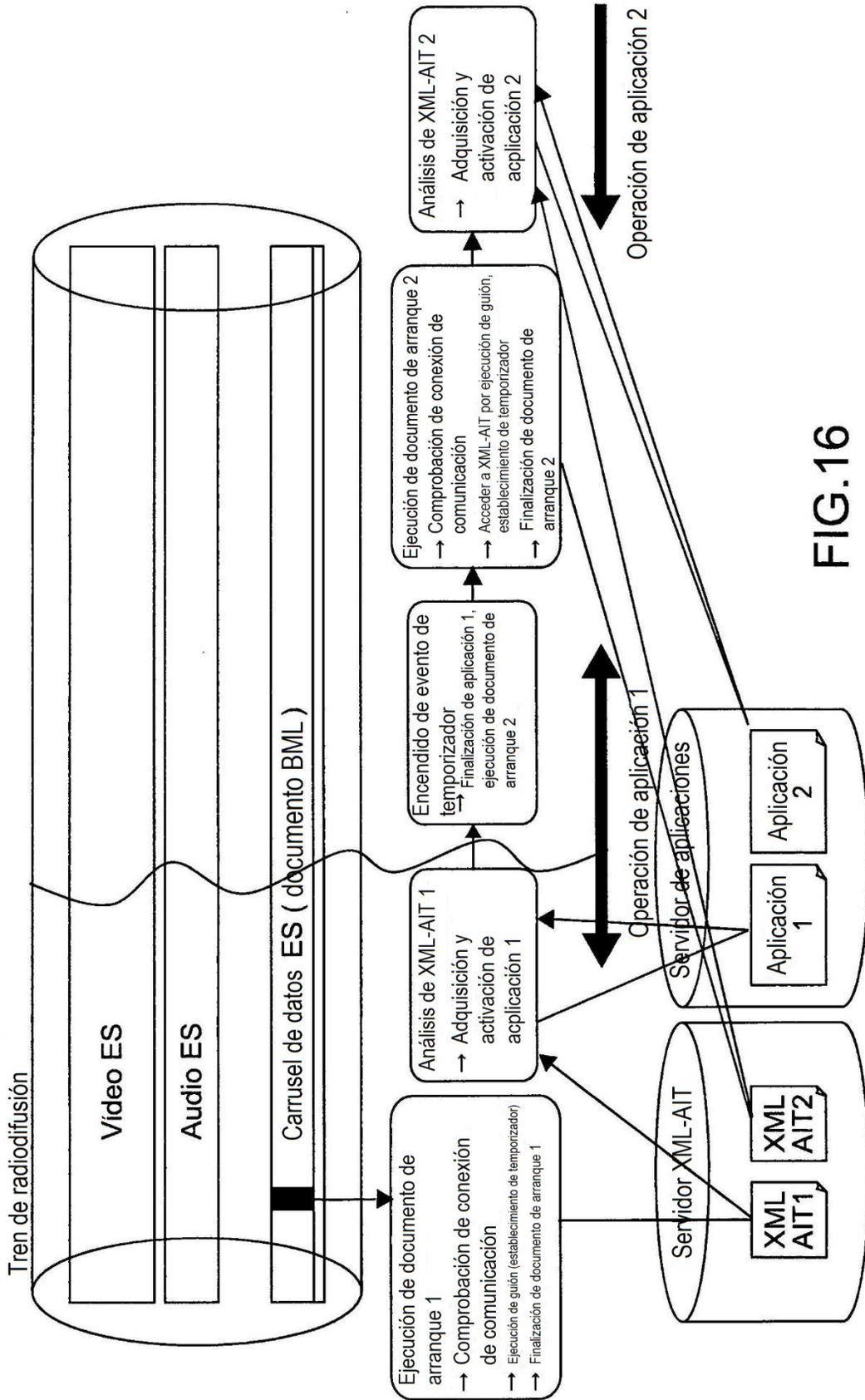


FIG.16

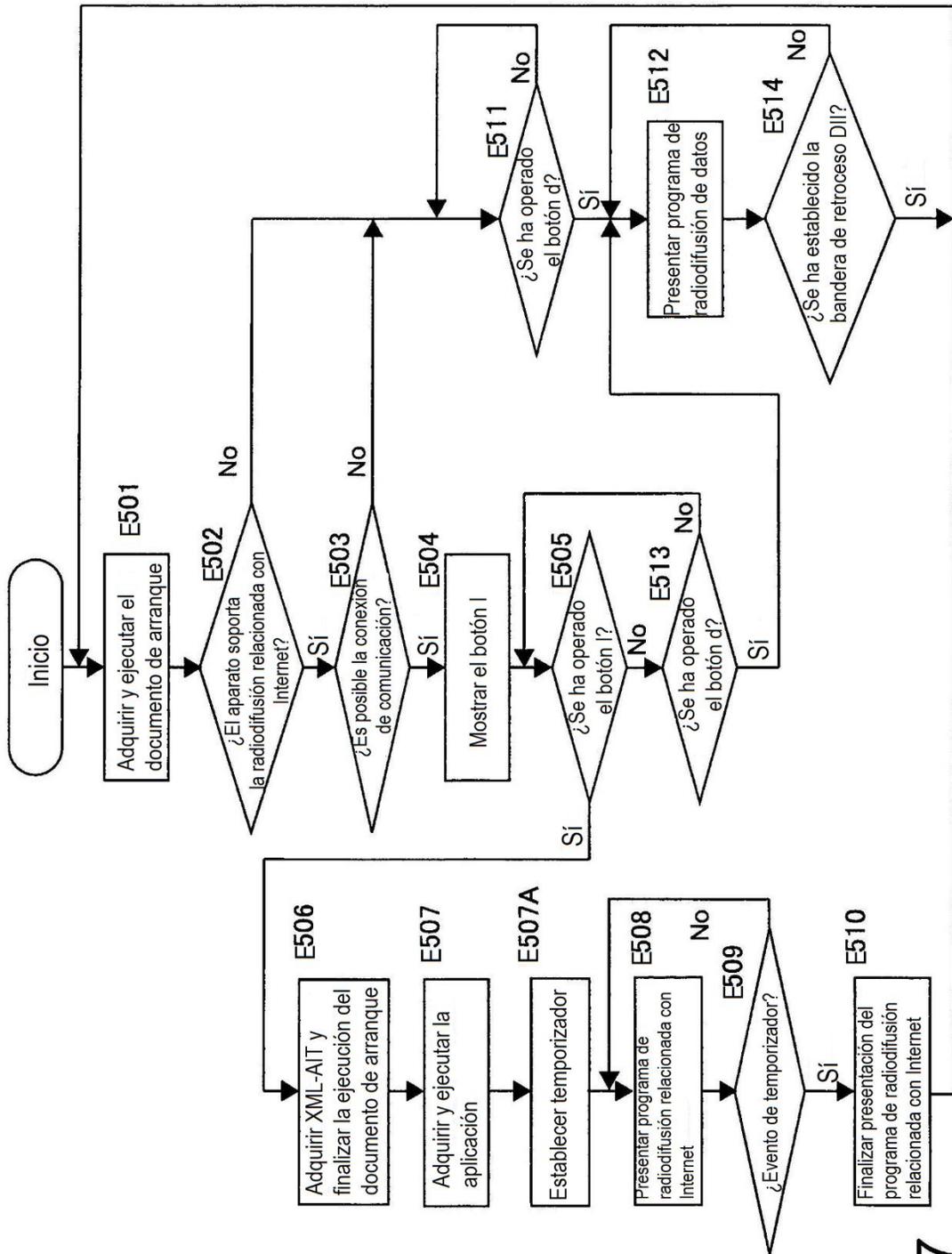


FIG.17

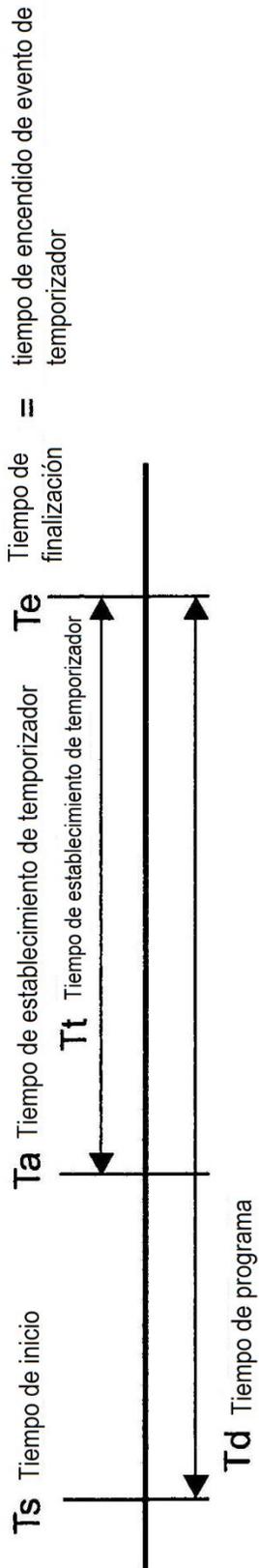


FIG.18

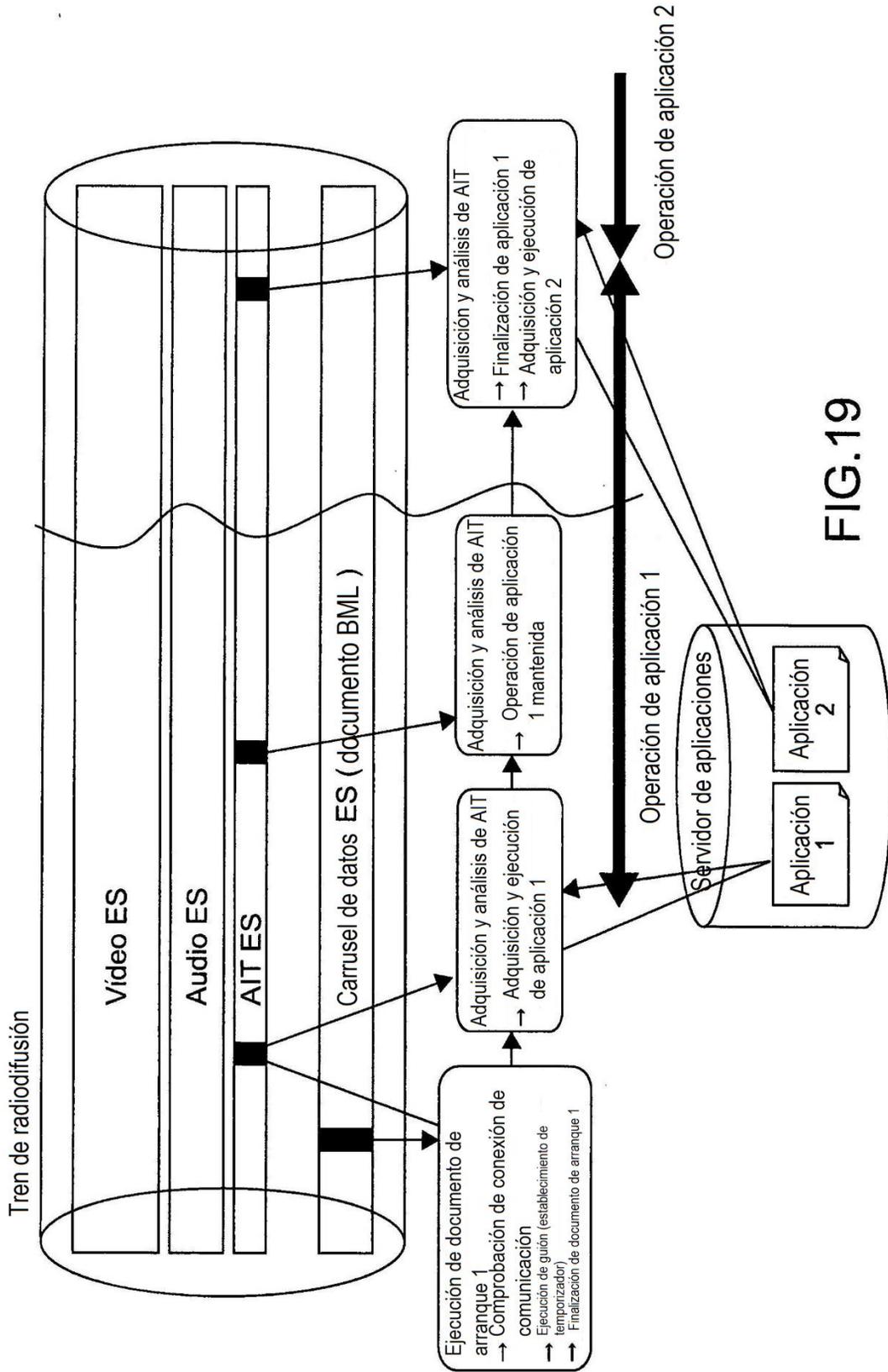


FIG.19

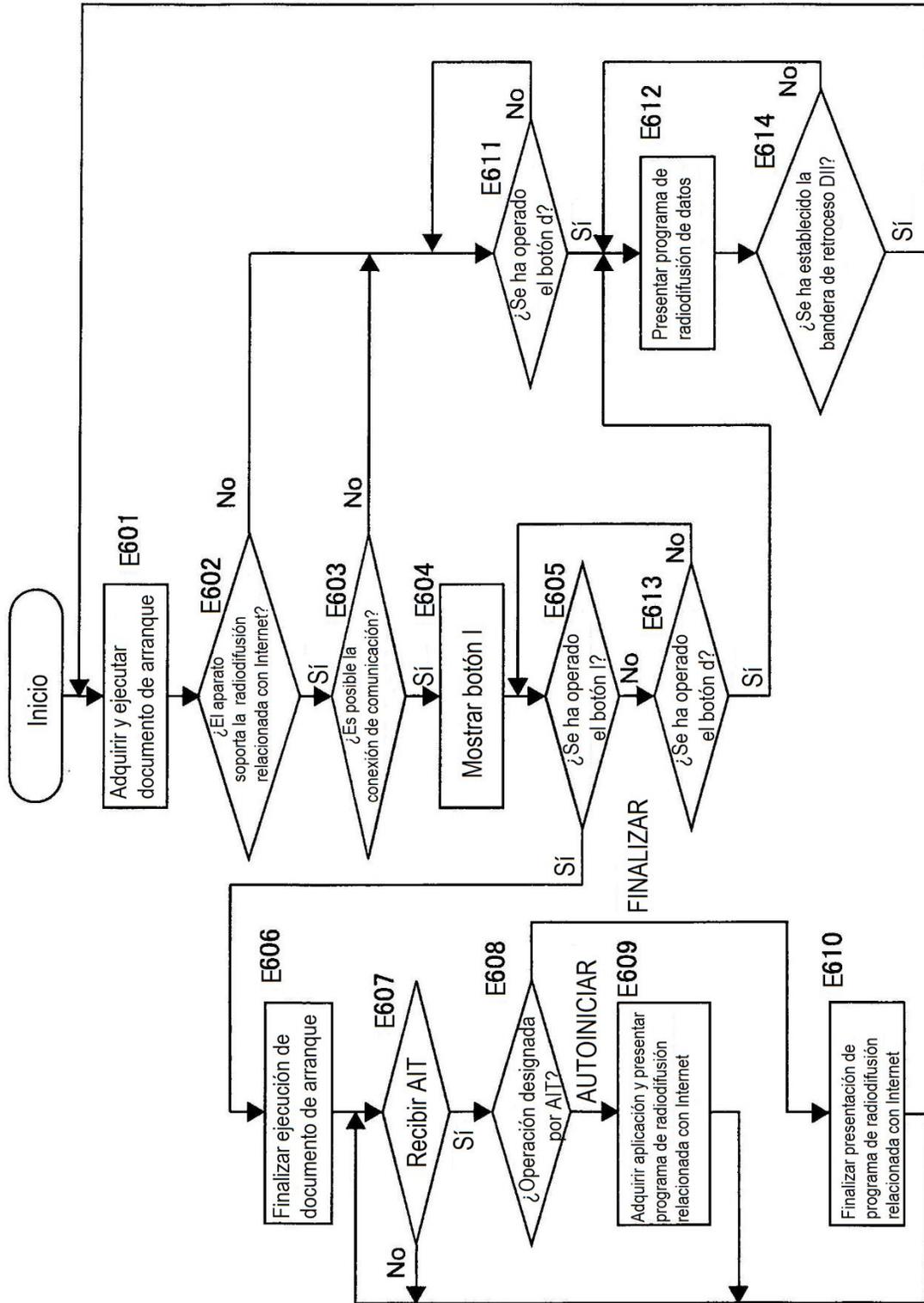


FIG.20