

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 764 778**

51 Int. Cl.:

H04N 5/50

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.03.2008** **PCT/EP2008/053505**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2008** **WO08128843**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2008** **E 08718190 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019** **EP 2140678**

54 Título: **Métodos de gestión de un dispositivo de vídeo y el correspondiente dispositivo de vídeo**

30 Prioridad:

20.04.2007 EP 07300968

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

04.06.2020

73 Titular/es:

INTERDIGITAL CE PATENT HOLDINGS (100.0%)
3 rue du Colonel Moll
75017 Paris, FR

72 Inventor/es:

STRAUB, GILLES y
CARAMELLI, NICOLAS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 764 778 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

Métodos de gestión de un dispositivo de vídeo y el correspondiente dispositivo de vídeo

1. Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al campo de la televisión digital y de manera más precisa a la gestión de un dispositivo de vídeo (por ejemplo, de un decodificador de señal de televisión (o STB, "Set Top Box") que recibe una señal de Televisión Digital Terrestre (o DTT)

2. Antecedentes tecnológicos

10 La DDT corresponde por ejemplo a la DVB-T (Difusión Terrestre de Vídeo Digital) en algunos países (tales como en Europa) o ATSC terrestre (Comité de Sistemas de Televisión Avanzados) en USA, o ISDB-T (Difusión Terrestre Digital de Servicios Integrados) en Japón.

Durante el primer uso de un dispositivo de vídeo que recibe una señal DTT, el dispositivo de vídeo normalmente rastrea las frecuencias, en las que está presente una señal DTT. Después, puede recibir los correspondientes dispositivos.

15 El documento de patente publicado bajo la referencia US2007/0067816A1 describe un receptor DTT, que almacena datos de frecuencia para diferentes estándares de transmisión, así como un ajuste de país o región en base a la ubicación del receptor.

20 El documento de patente publicado bajo la referencia W02006/108685 describe un método de gestión remota que hace posible que un servidor de gestión remota gestione al menos un dispositivo distante. Para tener una gestión simple y fiable, comprende una etapa de transmisión de un comando CWMP que solicita una configuración de las capas de transporte.

25 El documento de patente en publicado bajo la referencia WO2007/034381 describe tablas de asignación de canal de transferencia para recibir servicios de radio frecuencia. Las tablas de asignación de canal de actualización automática son proporcionadas almacenando dentro de al menos una base de datos central, al menos una tabla de asignación de canal, almacenando dentro cada una de una pluralidad de dispositivos electrónicos del consumidor distribuidos en la tabla de asignación de canal para recibir los servicios de radio frecuencia, y transferir las tablas de asignación de canal entre la base de datos central, y el dispositivo electrónico del consumidor distribuidas por medio de un enlace de comunicación bidireccional.

Estas tecnologías tienen la desventaja de que la recepción del dispositivo de vídeo de un servicio DTT no está optimizada.

3. Compendio de la invención

30 El objetivo de la invención es reducir estas desventajas de la técnica anterior.

Más concretamente, el objetivo de la invención es optimizar la recepción de DTT del servicio en un dispositivo de vídeo.

35 En consecuencia, la invención propone un método de gestión en un servidor de gestión remota, un método de gestión en un dispositivo de vídeo, un dispositivo para recibir una señal terrestre digital y un dispositivo para gestionar un receptor terrestre digital, y las características de los mismos, de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

4. Lista de Figuras

40 La invención se entenderá mejor y otras características y ventajas resultarán evidentes de la lectura de la siguiente descripción, haciendo la descripción referencia los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 ilustra una estructura objeto del dispositivo de vídeo de acuerdo con una realización particular de la invención;

- la figura 2 ilustra una arquitectura de red que implementa la estructura objeto del dispositivo de vídeo de acuerdo con la figura 1;

45 - Las figuras 3 y 4 muestran respectivamente un servidor de configuración y un dispositivo de vídeo de acuerdo con las realizaciones particulares de la invención y que pertenece a la red de la figura 2;

- Las figuras 5 y 6 ilustran cada una un método que es implementado respectivamente en el servidor de la figura 3 y el dispositivo de vídeo de la figura 4, de acuerdo con las realizaciones específicas de la invención; y

- la figura 7 presenta un ejemplo de intercambios de comunicación entre elementos de la red de la figura 2

5. Descripción detallada de la invención

De acuerdo con la invención, los ajustes de uno o varios parámetros de televisión digital terrestre relacionados con una gestión de lista de servicios en un dispositivo de vídeo pueden ser gestionados de forma remota. Esta gestión remota puede, por ejemplo, ser utilizada para una asociación entre un servicio DTT y un coordinado de servicio. También se puede utilizar de manera que recibe frecuencias específicas utilizadas por la transmisión DTT. De acuerdo con el estado de la técnica, la instalación de la lista de servicios es siempre iniciada por el usuario. Cuando algo malo sucede, o se produce un problema en el STB (descodificador de señal de televisión), y si es requerida la reinstalación de la lista de servicios, el usuario tiene que hacerlo por sí mismo. También puede suceder que el ajuste de los transmisores en el área del STB cambie, y que aparezcan nuevos, de manera que puede ser útil reactivar una instalación del servicio en el STB. Normalmente esto tiene siempre que ser iniciado por el usuario. La invención hace posible una gestión remota que habilita una configuración inicial automáticamente o bajo el control de un operador distante.

De acuerdo con un aspecto de la invención, un mapa de frecuencias para la instalación de la lista de servicios es transmitido remotamente por un servidor a un dispositivo de vídeo. Esto proporciona la ventaja de aumentar la velocidad de la instalación debido a que reduce el conjunto de frecuencias que deben ser rastreadas. Además, esta operación puede ser transparente para el usuario del dispositivo de vídeo. De manera ventajosa, el mapa de frecuencias especifica una o varias bandas de frecuencia (o rangos) que deben ser rastreados. Estas bandas pueden ser definidas con una frecuencia de inicio y una frecuencia de detención, o una frecuencia y tamaño de inicio (o detención). Para países en los que podría haber mapas de frecuencia discontinuos, entonces puede ser realizada una instalación completa forzando sucesivos rastreos en varios y diferentes rangos de frecuencia.

De acuerdo con otro aspecto la invención, la asociación entre un servicio DTT (canal lógico) y un coordinado de servicio (por ejemplo, un terceto de DVB en el caso de DVB-T) (si hay varios coordinados de servicio para un servicio) dentro de un dispositivo de vídeo está remotamente controlado por un servidor de configuración.

En una realización específica de la invención, son utilizados modelos de datos y representan objetos. Permiten que un operador de escritorio de ayuda que controla un servidor ayude al usuario y resuelva los problemas de su instalación y configuración de lista servicios. También permiten que un servidor de configuración distante gestione los parámetros relacionados con la gestión de la lista de servicios en un dispositivo de vídeo. Estos parámetros incluyen bandas de frecuencia DTT que el dispositivo de vídeo está autorizado para rastrear (típicamente una instalación de lista de servicios DTT), la asociación entre un canal lógico DTT y un coordinado de servicios DTT, la conexión a un determinado canal lógico DTT y/o a un determinado coordinado de servicio DTT.

Este modelo de datos va a ser utilizado en combinación con un protocolo TR-069 CWMP como está definido por el DSL Forum.

Un protocolo de gestión remota de WAN (o Red de Área Amplia) de CPE (o Equipo Local del Cliente) también denominado CWMP está definido en el informe técnico de Forum DSL (o Línea de Abonado de Datos) referido como TR-069. TR-069 (titulado "CPE WAN Management Protocol", DSL Forum Technical Report, publicado en mayo de 2004 y corregido en 2006) define un paquete de protocolo de gestión remota. TR 106 (que cumple con el modelo de datos genérico con TR-069) define un modelo de datos genérico aplicable a cualquier tipo de dispositivo.

Un estándar de versión de gestión remota (referido como WT-135) existe para el STB y cumple con TR-069. Este estándar de versión no cubre la gestión remota de listas de servicios DTT.

En particular, la presente memoria de patente define una extensión al modelo de datos especificado en WT-135 (versión actual v8). De acuerdo con la invención, esta extensión hace posible configurar diversos parámetros que permiten los servicios DTT en un dispositivo de vídeo.

La siguiente terminología se utilizará en todo este documento:

- ACS o Servidor de Auto-Configuración: éste es un componente en la red de difusión responsable de la auto-configuración del CPE para servicios avanzados;

- CPE o Equipo Local del Cliente;

-parámetro: un par de nombre-valor que representa un parámetro de CPE gestionable que es hecho accesible a un ACS para leer y/o escribir;

STB o descodificador de señal de televisión: este dispositivo contiene descodificadores de Vídeo y de audio y está destinado a ser conectado a una televisión analógica y/o a Equipos de cine Domésticos.

Este documento define un ejemplo de extensiones de modelo de datos de dispositivo STB asociadas con los objetos de provisión para gestión de servicios DTT. De manera ventajosa el objeto del dispositivo cumple con todos los requisitos de jerarquía de datos definidos en TR106. En el contexto de TR106, el objeto del dispositivo STB es un objeto de aplicación específica de alto nivel (un objeto de aplicación como está definido en la definición de jerarquía

de datos formal). Como tal, los dispositivos CPE individuales pueden contener uno o más de estos objetos dentro de su objeto raíz al lado de los objetos de datos genéricos en definidos en TR106.

La figura 1 ilustra una estructura de objeto del dispositivo 1 (el dispositivo es, por ejemplo, un descodificador de señal de televisión) de acuerdo con una realización particular de la invención.

- 5 Cada STB o dispositivo de vídeo puede gestionar su configuración y datos de acuerdo con la figura 1. Un servidor remoto puede tener una estructura del objeto (total o parcialmente) para algunos o todos los dispositivos de vídeo que puede controlar, como se ilustra en la figura 1.

10 La estructura objeto 1 que también puede ser implementada en software o hardware comprende diferentes subestructuras que incluyen estructura de capacidades 10, estructura de componentes 11, estructuras de reproductores de audio/vídeo 12, estructuras de cadena de audio/vídeo 13 y estructuras de aplicaciones 14. Estas estructuras están definidas en WT-135.

15 La estructura de componentes 11 está relacionada con las capacidades de cada extremo delantero (referido como Front End.{i} o Front End.{j} referentes a componentes terrestres (Front End.{i}.Terrestrial 110) o componentes de IP (Front End.{j}.IP 111). La invención define componentes terrestres específicos que son leídos y/o actualizados remotamente por un servidor remoto (por ejemplo, un ACS).

La figura 2 ilustra una arquitectura de red 2 que comprende:

- al menos un servidor de configuración (por ejemplo, un ACS) 20;
- un núcleo de red 21 (por ejemplo, una red de área amplia (por ejemplo, una red de ADSL (Línea de Abonado Digital Asimétrica));
- 20 - dos transmisores DTT 24 y 25; y
- al uno o varios dispositivos de vídeo 23 (por ejemplo, descodificadores de televisión) asociados cada uno a una pasarela 22 (el dispositivo de vídeo 23 y pasarela asociada 22 están o bien integrados como parte de un Dispositivo de Pasarela de Internet, como está definido en TR-069, o bien dispositivos independientes, es decir el dispositivo 23 y la pasarela 22 pueden estar hechos en uno o dos dispositivos separados) (como una variante de la invención, si un
- 25 dispositivo de vídeo 23 no cumple con TR069, un proxy dedicado puede ser insertado entre la pasarela 22 y el dispositivo 23).

30 Los dispositivos de vídeo 23 y el servidor de configuración están en comunicación a través de la pasarela 22 y el núcleo de red 21. Los dispositivos de vídeo 23 están implementando la estructura de objeto del dispositivo de vídeo de acuerdo con la figura 1. De acuerdo con la presente invención, el canal entre los dispositivos de vídeo 23 y el servidor distante 20 es de tipo Protocolo de Internet. Esto hace posible una fácil comunicación entre el servidor distante 20 y los dispositivos de vídeo 23 con un canal de retorno y con cumplimiento de los protocolos de gestión remota que pueden ser adoptados para la invención.

35 Los transmisores DTT 24 y 25 están utilizando frecuencias específicas (designadas respectivamente como F1 y F2) para transmitir servicios DTT a dispositivos de vídeo. El dispositivo de vídeo 23 está adaptado para recibir la difusión de servicios por el transmisor 24 y 25.

La figura 3 ilustra esquemáticamente el servidor de configuración 20. El servidor 21 comprende:

- un microprocesador 30 (o CPU);
- una memoria no volátil del tipo ROM (memoria de solo lectura) (o disco duro) 31;
- una memoria de acceso aleatorio o RAM 32; y
- 40 - una internet de interfaz de aplicación 35 que hace posible la comunicación con un usuario o con la máquina de control;
- una interfaz de red 34 que hace posible intercambiar (enviar a y/o recibir desde) datos o marcos de control (típicamente marcos CWPM) con un dispositivo de vídeo 23 a través de una red de núcleo 21;
- un bus de datos y dirección 33 que enlaza los elementos 30 a 32, 34 y 35.

45 La palabra "registrador" utilizada la presente memoria puede corresponder a RAM 32 o ROM 31 a un área de memoria de pequeño tamaño (unos pocos datos binarios) o a un área de memoria grande (por ejemplo un programa o datos de audio/vídeo).

50 La ROM 31 comprende un programa 310 e información representativa del mapa de frecuencias 311 utilizado por los transmisores DTT. El algoritmo que implementa el método de la figura 5 está almacenado en la ROM 61 asociada con el servidor 20. En la activación, la CPU 30 descarga el programa 310 en la RAM 32 y ejecuta sus instrucciones.

La RAM 32 comprende, especialmente:

- un registrador 320, un programa utilizado por la CPU 30, que es descargado en la puesta en marcha del servidor 20;

5 - varios estados en un registrador 321 (por ejemplo, servicios relacionados con uno o varios dispositivos de vídeo 23); y

- varios datos de configuración en un registrador 322 (por ejemplo, frecuencias utilizadas por uno o varios dispositivos de vídeo 23).

La figura 4 ilustra esquemáticamente el dispositivo de vídeo 23. El dispositivo de vídeo 23 comprende:

- un microprocesador 40 (o CPU);

10 - una memoria no volátil y de tipo ROM (por ejemplo, memoria temporal o disco duro) 41;

- una RAM 42; y

- una interfaz de aplicación 45 que hace posible la comunicación con el usuario, una pantalla y/o una decodificación de audio/vídeo, dispositivo de grabación y/o reproducción; la

15 - una interfaz de red 44 que hace posible intercambiar (enviar a y/o recibir desde) datos o marcos de control (típicamente marcos CWPM) con un servidor de configuración 20 a través de la red de núcleo 21 y la pasarela 20 asociada con el dispositivo de vídeo; como resumen, la interfaz 44 es un receptor de datos procedentes del servidor de gestión remota distante 20;

- un bloque de recepción DTT 46 que incluye una antena, parte y desmodulador de RF (radiofrecuencia); el bloque 46 es un receptor de una señal de televisión digital terrestre a través del canal de radio DTT;

20 - un bus de datos y dirección 43 que enlaza los elementos 40 a 42 y 44 a 46.

La ROM 41 comprende un programa 410 y una lista de frecuencias que pueden ser sintonizadas por el bloque de recepción DTT 46. El algoritmo que implementa el método de la figura 6 está almacenado en la ROM 41 asociada con el dispositivo 23. En el encendido, la CPU 40 descarga el programa 410 en la RAM 42 y ejecuta sus instrucciones.

25 La RAM 42 comprende especialmente:

- en un registrador 420, un programa utilizado por la CPU 40, que es descargado en el encendido el dispositivo 23;

- varios estados al registrador 421 (por ejemplo servicios recibidos por el dispositivo 23);

- varios datos de configuración en un registrador 422 (por ejemplo, frecuencias asignadas al dispositivo 23 por el servidor 20);

30 - un búfer de datos de audio/vídeo 423 que almacena datos de audio/vídeo recibidos desde un transmisor DTT 24 o 25; y

- un búfer RTP 424 que almacena los marcos RTP para enviar y los marco recibidos RTP.

35 La CPU 40, la ROM 41, la RAM 42, el receptor 46 y el bus 43 son medios para establecer uno o varios parámetros de televisión digital terrestre relacionados con una gestión de la lista de servicios de acuerdo con un comando de control de recibido a través del segundo canal de comunicación y que solicita que el dispositivo de vídeo 23 ajuste los parámetros de televisión digital terrestre relacionados con una gestión de lista de servicios. Otras estructuras o estos medios son posibles de acuerdo con la invención, especialmente el procesador de hardware puro tal como un procesador dedicado (por ejemplo un ASIC) como elementos de hardware integrados en el receptor 46 o una mezcla de elementos de hardware y software. De manera ventajosa, el receptor 46 comprende elementos programables que pueden almacenar una configuración de parámetros físicos DTT para utilizar para la recepción DTT y por consiguiente recibir la/s señal(es) DTT. De acuerdo con una variante, cuando los parámetros DTT no están relacionados con parámetros físicos para utilizar para la recepción DTT, los medios para el establecimiento de ellos no incluyen el receptor DTT y pueden incluir meramente una implementación de software (por ejemplo, CPU con memoria), una mezcla de implementación de software y hardware (por ejemplo, CPU, memoria y procesador dedicado) o meramente una implementación del hardware (por ejemplo un procesador dedicado).

45 La figura 5 expone un método que es implementado en el servidor de configuración 20 de acuerdo con las realizaciones específicas de la invención.

El método empieza con la etapa de reseteo 50, en donde son analizados los datos de configuración diferentes del propio servidor 20 (por ejemplo, en la dirección IP de los dispositivos 23, sus perfiles, y datos de configuración

relacionados con el difusor de audio/vídeo, usuario y/o máquina de control). Las frecuencias utilizadas por los transmisores DTT pueden ser establecidas durante esta etapa manualmente por el usuario o descargadas automáticamente desde un servidor específico. De acuerdo con una variante de la invención, las frecuencias están asociadas a información representativa del/de las área(s) geográfica(s) específica(s) (que pueden recibir señales DTT portadas por las frecuencias asociadas).

Después, durante la etapa 51, al servidor 20 espera y recibir un comando procedente del usuario o de la máquina de control a través de la interfaz de aplicación 35 o procedente de un dispositivo de vídeo. Este comando puede ser enviado por un usuario (típicamente un operador) o por la máquina de control cuando el mapeo de frecuencias es cambiado (correspondiendo a un cambio de frecuencia y/o cambio de cobertura geográfica). También puede ser enviado por un dispositivo de vídeo después de una instalación, de un reseteo, de una solicitud desde el usuario, una recepción DTT o de un problema de configuración detectado por el dispositivo de vídeo.

Después, durante la etapa 52, al servidor 20 construye una solicitud CWMP de acuerdo con el comando recibido en la etapa 51 y lo envía a uno o varios dispositivos de vídeo 23 (de acuerdo con el comando).

Después, durante la etapa 53, el servidor 20 espera y recibe una respuesta desde cada uno de los destinatarios de la solicitud CWMP enviada durante la etapa 52. Como una variante, un tiempo de expiración puede ser establecido durante la etapa 52 y el servidor espera una respuesta hasta que todas las respuestas esperadas son recibidas o hasta que se cumple el tiempo de expiración.

Después, durante la etapa 54, el servidor envía un estado al usuario o a la máquina de control que envió el comando durante la etapa 51, por ejemplo, para la presentación. Finalmente, la etapa 51 es reiterada.

De acuerdo con la invención, pueden ser recibidos varios comandos por el servidor durante la etapa 51; especialmente:

- un rastreo de frecuencias DTT de uno o varios dispositivos de vídeo; el rastreo de frecuencias puede estar relacionado con la banda de frecuencias total permitida o con una parte o varias partes de ella (por ejemplo, la(s) parte(s) puede estar definidas por una frecuencia de inicio de una frecuencia del detención o una anchura de banda); este comando hace posible que el/los dispositivo(s) de vídeo rastreen una banda de frecuencia definida; de manera ventajosa, esta banda está limitada y adaptada al dispositivo de vídeo utilizando un criterio específico (por ejemplo, la ubicación geográfica del dispositivo de vídeo o la calidad de recepción estimada); este comando hace posible también que se tenga en cuenta un cambio en el mapa de frecuencias cuando la instalación del dispositivo ya está realizada y para forzar al dispositivo de vídeo a actualizar los parámetros de servicio; también puede ser utilizado para comprobar un vídeo en la frecuencia o frecuencias específicas;

- la selección de una o varias frecuencias DTT para utilizar por uno o varios dispositivos de vídeo;

- la selección de uno o varios dispositivos DTT para conectar por uno o varios dispositivos de vídeo; esto puede ser utilizado para la comprobación remota;

- selección de un canal lógico DTT para conectar por uno o varios dispositivos de vídeo; esto puede ser utilizado para la comprobación remota (de acuerdo con el estado de la técnica, la selección de un servicio o canal lógico se hace manualmente por un usuario dispositivo de vídeo).

Las solicitudes CWMP son seguidas de una estructura o comandos estándar definidos en TR-069 como sigue:

- la solicitud basada en SetParameterValues como se define en la sección A.3.2.1 de TR-069 en la tabla 9 para enviar una solicitud de configuración para uno o varios dispositivos de vídeo de acuerdo con el comando de etapa 51;

- la solicitud basada en GetParameterValues como está definida la sección A.3.2.5 de TR-069 en la tabla 20 para enviar una solicitud a uno o varios dispositivos de vídeo para la recuperación de datos tales como estadísticas de audiencia relativas al uso del dispositivo de vídeo o a la identificación de la causa probable de problemas de envío.

La correspondiente respuesta CWMP relacionada con la etapa 53 es después de una estructura de respuestas estándar como está definido en TR-069 como sigue:

- la respuesta basada en SetParameterValuesResponse como está definido en la sección A.3.2.1 de TR-069 es la tabla 10 para recuperar el estado en la solicitud de configuración procedente de uno o más dispositivos de vídeo;

- la respuesta basada en argumentos GetParameterValuesResponse como está definido que en la sección A.3.2.5 de TR-069 en la tabla 21 para recuperar los datos, tales como estadísticas de audiencia relacionadas con la utilización del dispositivo de vídeo o la identificación de la causa probable de problemas de envío.

Para cada comando y/o respuesta, son proporcionados un tipo específico de información y formato en la tabla 1 que enumera un modelo de datos completo al final de esta descripción. Los principales objetivos del modelo de datos relacionado con los comandos enumerados anteriormente se detallada más adelante.

Cuando un comando relacionado con una configuración de la frecuencia es recibido durante la etapa 51, el servidor de configuración 20 envía al/a los correspondiente(s) dispositivo(s) de vídeo 23 una solicitud SetParameterValues que incluye el objeto.

Durante la etapa 53, el/los dispositivo(s) de vídeo responden con una respuesta de GetParameterValuesResponse.

- 5 Después, durante la etapa 54 se presenta un estado de una frecuencia utilizada por los dispositivos de vídeo controlados 23. Finalmente, la etapa 51 es reiterada.

Son posibles varios escenarios. Algunos de ellos se proporcionan como ilustración en la figura 7.

La figura 6 describe un método que es implementado en el dispositivo de vídeo 23 de acuerdo con las realizaciones específicas de la invención.

- 10 El método que empieza con una etapa de reseteo 60, en donde son iniciados los diferentes datos de configuración del propio dispositivo de vídeo (por ejemplo, la dirección IP del servidor 20, sus perfiles de fallo, los datos relacionados con el difusor de audio/vídeo, usuario, reseteo de estadísticas internas, frecuencias DTT que pueden ser utilizadas...).

- 15 Después, durante la etapa 61, el dispositivo de vídeo 23 espera y recibe una solicitud CWMP procedente del servidor 20.

Después, durante una prueba 62, el dispositivo 23 comprueba si el comando corresponde a un ajuste de configuración, es decir una solicitud SetParameterValues relacionada con uno de los objetos utilizados para la configuración como se describe anteriormente.

- 20 Si es así, durante la etapa 63, el dispositivo 23 establece la configuración de acuerdo con el objeto y los argumentos utilizados en la solicitud de configuración recibida. Después, durante la etapa 64, el dispositivo 24 envía una respuesta al servidor 20, indicando que la configuración ha sido realizada. Después de la etapa 64, la etapa 61 es reiterada.

- 25 Después de la prueba 62, si el comando no corresponde a un ajuste de configuración, durante una prueba 65, el dispositivo 23 comprueba si el comando corresponde con una recuperación de datos, es decir una solicitud de GetParameterValues relacionada con uno de los objetos utilizados para la recuperación de datos como se ha descrito anteriormente.

Si es así, durante la etapa 66, el dispositivo 23 envía los datos solicitados de acuerdo con el objeto y los argumentos utilizados en la solicitud recibida. Después, durante la etapa 67, el dispositivo 23 envía una respuesta al servidor 20, con los datos estadísticos solicitados. Después de la etapa 67, en la etapa 61 es reiterada.

- 30 También, durante la etapa 68, el dispositivo 23 ejecuta la solicitud CWMP y la etapa 61 es reiterada.

La figura 7 presenta un ejemplo de intercambios de comunicación entre el servidor 20, el dispositivo 23 y un usuario o una máquina de control 70.

En la recepción de un comando de configuración 71, enviado por el usuario o la máquina 70, el servidor 20 construye y envía un comando CWMP 72 como se indica en la etapa 52 de la figura 5 al dispositivo de vídeo 23.

- 35 Después, el dispositivo de vídeo 23 construye y envía de vuelta una respuesta 73 como se indica en la etapa 64 de la figura 5 al dispositivo de vídeo 23 y el resultado 74 de la configuración es proporcionado por el servidor 20 al usuario una máquina de control 70.

En la recepción de un comando de solicitud de datos 71 enviado por el usuario o por la máquina 70, el servidor 20 construye y envía un comando CWMP 76 como se indica en la etapa 52 de la figura 5 al dispositivo de vídeo 23.

- 40 Después, el dispositivo de vídeo 23 construye y envía de vuelta la respuesta 77 como se indica en la etapa 67 de la figura 5 al dispositivo de vídeo 23 y los datos estadísticos requeridos 78 de la configuración son proporcionados por el servidor 20 al usuario o a la máquina de control 70.

- 45 Una implementación de la invención hace posible tener, de manera ventajosa, un protocolo uniforme para la pasarela y el STB; dado que TR069 es utilizado por la pasarela, todo el sistema de gestión remota de los dispositivos de vídeo (STB) y la pasarela es simplificado si es también utilizado por ambos dispositivos. Además, el protocolo es fiable cuando es utilizado RPC (llamada de proceso remoto) (en lugar de intercambio de mensajes) sobre TCP: las funciones de obtener y ajustar parámetro son realizadas de forma remota. De manera más general, la invención hace posible la investigación remota de problemas y la configuración remota de un STB desde un servidor de configuración (por ejemplo, un ACS). El modelo de datos de acuerdo con la invención cumple con el marco TR-069 y permite diversas operaciones de gestión remota utilizando protocolos TR-069.
- 50

Además, la invención propone un método de gestión remota que hace posible que un servidor de gestión remota distante gestione frecuencias DTT en un dispositivo de audio/vídeo distante. De manera ventajosa, el método de gestión comprende una etapa de transmisión y/o recepción de un comando y/o una respuesta correspondiente (por ejemplo comandos y/o respuesta CWMP) asociados con la gestión de las frecuencias DTT asignadas. Estos parámetros de frecuencia pueden ser sintonizados de forma precisa de acuerdo con diversos datos que pueden ser recuperados por un servidor (por ejemplo, un servidor de configuración), que son actualizados de manera ventajosa a través del mismo protocolo que el protocolo de configuración.

Muchos escenarios pueden ser definidos de manera ventajosa de acuerdo con la invención y la sinergia existente entre las solicitudes de configuración y/o recuperación de datos. Ejemplos basados en la sintaxis utilizada en la tabla 1 se proporcionan a continuación.

De acuerdo con la presente invención, para la instalación de una lista de servicios DTT, es enviada a una solicitud por el servidor 20 al dispositivo de vídeo 23 y solicita al dispositivo de vídeo 23 rastrear al menos una frecuencia de televisión terrestre digital (puede ser una frecuencia determinada (por ejemplo, para realizar pruebas), un conjunto de frecuencias y/o uno o varios rangos de frecuencia). En la recepción de esta solicitud, el dispositivo de vídeo 23 rastrea la(s) frecuencia(s) de televisión digital terrestre. De acuerdo con una realización específica, el escenario incluye las siguientes etapas sucesivas:

- mapeo de frecuencias opcionales ajustando la(s) frecuencia(s) al rastreo (por ejemplo una frecuencia, frecuencias o rango(s) de frecuencias; para esto, el servidor 20 envía al/a los dispositivo(s) de vídeo objetivo dos o más comandos `SetParameterValues` con los respectivos parámetros `STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.Install.StartFrequency` y `STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.Install.StopFrequency` para las frecuencias deseadas;

- inicio de rastreo de frecuencias; para esto, el servidor 20 envía un comando `SetParameterValues` al/a los dispositivo(s) de vídeo con el parámetro `STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.Install.Start` establecido en 1.

Como una variante, el mapeo de frecuencias es solicitado por el servidor 20 y el dispositivo de vídeo 23 inicia automáticamente o no el rastreo de frecuencias después del mapeado de frecuencias.

Después, cualquier dispositivo de vídeo, que recibe los comandos anteriores, inicia el rastreo de frecuencias en el rango de frecuencias dado. Como una variante, pueden ser rastreados varios rangos separados. De acuerdo con las realizaciones específicas, el rastreo se realiza con un comando de inicio o con un comando de inicio enviado después de cada rango como se ha definido.

Como una variante, el reseteo de la lista de servicios se puede realizar antes de la instalación de listas de servicios DTT. Para esto, el servidor 20 envía al/a los dispositivo(s) de vídeo objetivo un comando `SetParameterValues` con el parámetro `STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.ServiceListDatabase.reset` establecido en verdadero.

Si resulta útil o necesario, el servidor puede obtener el estado del rastreo obteniendo los parámetros desde un dispositivo de vídeo utilizando el comando `GetParameterValues` con los parámetros relacionados con el estado (`STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.Install.Status`) y/o progreso (`STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.Install.Progress`) del rastreo.

Como una variante, otros parámetros de los canales físicos DTT utilizados por el dispositivo de vídeo son gestionados por el servidor distante 23, especialmente el intervalo de guardia (utilizando el campo `GuardInterval` de la estructura de instalación `STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.Install.`), el tipo de modulación (por ejemplo, la constelación utilizado aquí utilizar campo `Constellation` de la estructura de instalación), el número de portadoras en un marco OFDM (utilizando el campo `Transmission mode` en la estructura de instalación), el parámetro de codificación de jerarquía utilizado para la transmisión (utilizando el campo `HierarchyInformation` de la estructura de instalación), el régimen del código para utilizar para el rastreo aplicado alta prioridad (o HP, utilizando el campo `CodeRateHP` en la estructura de instalación si se utiliza codificación de jerarquía) o baja prioridad (o LP, utilizando el campo `CodeRateLP` en la estructura de instalación si se utiliza codificación de jerarquía), el ancho de banda de canal para utilizar para el progreso de rastreo (utilizando el campo `ChannelBandwidth` en la estructura de instalación si se utiliza codificación de jerarquía).

De manera ventajosa, durante la instalación, el dispositivo de vídeo 23 almacenada en una memoria toda la información relacionada con la gestión de la lista de servicios DTT y que puede ser solicitada por el servidor 20 a través de una solicitud para obtenerla. Esta información comprende frecuencia(s) rastreada(s) o frecuencia(s) a rastrear y de manera más general parámetros de la capa física utilizados por el dispositivo de vídeo 23 para la recepción DTT, asociaciones entre el canal lógico DTT y los coordenados de servicio DTT, información referida a la calidad de recepción (por ejemplo, el régimen de error de bit o régimen de error del marco asociado con un canal lógico recibido o coordinado de servicio, antes o después de enviar la corrección de error, relación entre señal y ruido asociada con un canal lógico recibido o coordinado de servicio), información relacionada con el estado de una instalación de recepción DTT (por ejemplo el nivel de progreso de una instalación actual, instalación habilitada o no),

información relacionada con la lista de servicios DTT instalada (por ejemplo, el número de canales lógicos instalados, el número de canales lógicos asociados con la lista de servicios, identificadores de canales lógicos, número de servicios asociados a cada canal lógico, frecuencia de transmisor correspondiente a un determinado coordinado de servicio y el identificador es correspondiente de coordinados de servicio, coordinados de servicio preferidos, coordinados de servicio conectados).

Para una asociación específica entre un canal lógico DTT y un coordinado de servicio DTT, el escenario incluye las siguientes etapas sucesivas:

- obtener una base de datos de lista de servicios utilizando el comando `GetParameterValues` con los parámetros relacionados con la base de datos de lista de servicios (`STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.ServicelistDatabase`); la respuesta comprende todos objetos definidos bajo la estructura utilizada como parámetro en el comando; esto incluye el número de servicios (`NumberOfService`), el número de canales lógicos (`NumberOfLogicalChannel`), y la información de canal lógico asociada con cada canal lógico (`STBService. {i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.ServicelistDatabase.LogicalChannel{i}`, estando *i* entre 1 y `NumberOfLogicalChannel`);

- observar la base de datos de lista de servicios buscando el canal lógico que está asociado con más de un coordinado de servicio;

- para al menos un canal lógico (y de manera ventajosa para cada canal lógico), que está asociado con más de un coordinado de servicio, comprobar que el coordinado de servicio preferido estar asociado con la mejor calidad de recepción (por ejemplo, (BER o CBER inferior o SNR superior) mirando los datos correspondientes a la información de servicio (`STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.ServicelistDatabase. LogicalChannel{i}.Service{i}`);

- si la coordinado de servicio preferido no está asociado con la mejor calidad (o calidad suficiente como una variante, por ejemplo, BER, CBER y/o SNR mejor que un umbral dado) de recepción mirando los datos correspondientes a la información de servicio, el servidor puede forzar una nueva instalación de lista de servicios (reseteado de la lista de servicios; para esto, el servidor 20 envía al/a los dispositivo(s) de vídeo objetivo un comando `SetParameterValues` con el parámetro `STBService.{i}.Components.FrontEnd. {i}.Terrestrial.ServicelistDatabase.reset` establecido en verdadero y fuerza el rastreo de frecuencias como se ha descrito anteriormente); de acuerdo con una variante, el servidor puede establecer el parámetro "preferido" en verdadero para el coordinado de servicio correspondiente a la mejor (o suficiente) calidad (BER o CBER inferior o SNR más elevado) y en falso para el coordinado de servicio preferida anterior;

El servidor 20 también puede comprobar la calidad de recepción del coordinado de servicio social con el canal lógico recibido por el dispositivo de vídeo 23, de acuerdo con el siguiente escenario:

- obtener la asociación actual entre un canal lógico DTT y un coordinado de servicio DTT utilizando el comando `GetParameterValues` con los parámetros relacionados con ese caso "i" de canal lógico (`STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.ServicelistDatabase.LogicalChannel{i}`), la respuesta comprende todos los objetos definidos bajo la estructura utilizada como parámetro del comando; esto incluye el identificador de canal lógico (`LogicalChannelNumber`) el número de servicios (`NumberOfService`), la información asociada con cada servicio `STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.ServicelistDatabase. LogicalChannel{i}. Service.{i}`, estando *i* entre 1 y `NumberOfServices`). Incluir la frecuencia, coordinados de servicio (referidos como `DVBId`, BER, SBER, SNR, Preferido)

- después de observar la información de la información de servicios para identificar si los coordinados de servicio asociados con un canal lógico y que no tengan una calidad suficiente de señal (como se ha descrito anteriormente en el escenario anterior).

El servidor 20 también puede forzar al dispositivo de vídeo a conectarse con un coordinado de servicio determinado utilizando el comando `SetParameterValues` con el parámetro `STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.DTT. ServiceConnect.Dvbld` establecido al identificador del coordinado de servicio a conectar.

El servidor 20 también puede forzar al dispositivo de vídeo a conectarse con un coordinado de servicio preferido asociado con un canal es lógico determinado utilizando el comando `SetParameterValues` con el parámetro `STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.DTT.LogicalChannelConnect. LogicalNumber` establecido con el identificador del canal lógico a conectar.

Naturalmente, la invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente.

En particular, se pueden utilizar otros tipos o formatos de comandos de solicitud o respuesta de acuerdo con la invención. En la descripción, han sido proporcionados ejemplos basados en TR069. En su lugar, otras funciones que cumplan o no con TR069 pueden ser implementadas de acuerdo con la invención.

Además, estructuras, formatos y nombres de objetos (enlazados con la configuración o con las estadísticas) no se limitan a los ejemplos de la tabla 1 y se pueden cambiar de acuerdo con las implementaciones específicas de la

- invención. Por ejemplo, formatos booleanos pueden ser cambiados a formatos de cadena o de número entero; formato de número entero (respectivamente cadena) pueden ser cambiados a cadena (formato de número entero respectivamente, un número entero correspondiente a un argumento predefinido). Otras estructuras y objetos también cumplen con la invención: por ejemplo, algunas estructuras definidas en la tabla 1 puede ser divididas en varias estructuras (por ejemplo, estructuras relacionadas con elementos estadísticos con muchos argumentos posibles pueden ser definidas con varias estructuras, estando cada una relacionada con uno o varios argumentos específicos), o, por el contrario, estar reunidos en una estructura. Los nombres de objetos y argumentos se proporcionan para ilustrar una realización específica. Por supuesto, pueden ser cambiados de acuerdo con la implementación específica. Además, otros comandos de configuración o funciones de recuperación de elementos estadísticos pueden ser añadidos a la lista anterior.
- Además, todos los objetos definidos anteriormente no son obligatorios en alguna implementación específica. Por ejemplo, la gestión de frecuencia puede ser implementada sin gestión de servicios DTT o la gestión de servicios DTT puede ser implementada sin la gestión de frecuencias.
- Además, la invención no se limita al uso del protocolo CWMP sino que incumbe también a cualquier protocolo que habilite un servido para aplicar remotamente una configuración y/o función de recuperación de datos directamente sobre un objeto en un dispositivo de vídeo distante.
- En particular, SNMP (o Protocolo de Gestión de Red Simple) puede ser utilizado en lugar de CWMP, y una MIB (Base de Información de Gestión) puede ser utilizada el lugar del modelo de datos WT-135 para la misma funcionalidad.
- Alternativamente XCAP (Protocolo de Acceso de Configuración XML) como está definido por IETF (o Grupo de Trabajo de Ingeniería de Internet) también puede ser utilizado. XCAP permite que un servidor remoto gestione (cree, borre, lea, escriba y modifique) por usuario y datos de configuración de pre-aplicación, almacenados como documentos en formato XML en un dispositivo que puede ser un dispositivo de vídeo. De acuerdo con esta variante una estructura XML se utiliza en lugar del modelo de datos WT-135 para la misma funcionalidad.
- La invención no se limita a la estructura de red de la figura 2, sino que concierne también a diversas estructuras que incluyen uno o más servidores de gestión que pueden enviar comandos a uno o varios dispositivos remotos, siendo estos dispositivos, dispositivos de vídeo o un proxy asociado con uno o varios dispositivos de vídeo, directamente o a través de una pasarela. Los dispositivos de vídeo no se limitan a decodificadores de televisión sino que implican también a conjuntos de televisión, ordenador, portátil, dispositivos de comunicación fijos o móviles que pueden recibir servicios DTT enviados por radio...
- La invención se refiere también a programas de ordenador o a un medio que comprende tales programas que contiene instrucciones adaptadas para implementar el método de gestión (sobre el lado del servidor y/o dispositivo de vídeo) de acuerdo con la invención como está definida anteriormente.
- La invención se refiere también a un modelo de gestión remota como está definido anteriormente (por ejemplo, en la tabla 1) y para ser utilizado con un protocolo, tal como CWMP.
- De acuerdo con una variante de la invención, las solicitudes son transmitidas y las respuestas son recibidas a través de otro protocolo. Puede ser cualquier protocolo de comunicación que haga posible la comunicación de datos entre un dispositivo de vídeo y un servidor distante. Por ejemplo, una solicitud puede comprender un mensaje transmitido por un servidor distante a un dispositivo de vídeo DTT, con parámetros que identifican y/o que describen las solicitudes. Una respuesta puede comprender un mensaje transmitido por un dispositivo de vídeo DTT al servidor distante, con información solicitada por el servidor distante.
- En particular, la invención se refiere a un modelo de gestión remota para un dispositivo de vídeo (por ejemplo, un STB o decodificador de señal de televisión) que permite que el operador gestione dinámicamente las frecuencias DTT utilizadas por el decodificador de señal de televisión para recibir programas digitales.
- La invención se refiere también a un servidor, una pasarela, un proxy o un dispositivo de vídeo (por ejemplo un STB) que comprende medios para implementar un modelo de gestión remota como se ha descrito en esta memoria, y de forma más general redes o sistemas de comunicación que comprenden tal(es) servidor(es) y/o dispositivo(s) de vídeo.
- La tabla 1 proporcionada en el anexo enumera los objetos asociados con un dispositivo STB CPE y sus parámetros asociados de acuerdo con una realización de la invención. La notificación utilizada para indicar el tipo de datos de cada parámetro, y la anotación que se asocia con los objetos de múltiples casos, sigue la notación definida en TR106 DSL Forum Technical Report (titulado "Home Network Data Model Template for TR-069-Enabled Devices").
- La primera columna de la tabla 1 representa el nombre completo de un Parámetro es la concatenación que el nombre de objeto raíz como está definido en TR106 DSL Forum Technical Report, el nombre del objeto (en negrita), y el nombre de Parámetro individual.

La segunda columna de la tabla 1 representa el tipo de parámetro (por ejemplo objeto (que comprende uno o varios parámetros), una cadena de 256 caracteres (designada cadena(256), un booleano, un número entero sin símbolo (denominado unsignedInt))

5 La tercera columna representa el estado de escritura en donde "w" significa que se puede escribir y leer y "-" significa que sólo se puede leer.

La cuarta columna describe el/los correspondiente(s) parámetro(s).

Además, los objetos principales utilizados en el método de gestión de acuerdo con la invención están en negrita.

Son utilizadas siguientes notaciones:

- Canal lógico: corresponde al número utilizado por el usuario para seleccionar un servicio en su STB;

10 - Servicio: corresponde a una coordinado de servicio DTT o en caso de DVB (o difusión del vídeo digital) para un terceto de DVB (original_red_id, transporte_cadena_id, servicio_id).

En un sistema DTT puede haber varios servicios (y así varios tercetos DVB en el caso de DVB-T) correspondientes a un único canal lógico. El descodificador de señal de televisión (o STB) puede, de este modo, estar en una posición para recibir el mismo canal lógico procedente de varios trasmisores diferentes. Tiene que seleccionar uno de ellos.

15 Normalmente toma el servicio que tiene el mejor nivel de recepción (BER más bajo).

El modelo de datos está estructurado de manera que los canales lógicos pueden contener varios casos de servicios.

Puede haber configuraciones (por ejemplo, debido a que un transmisor ha sido puesto en funcionamiento después de que haya sido instalado el STB), en donde el STB puede recibir varios servicios para el mismo canal lógico, pero está bloqueado en uno con la calidad más baja. El modelo de datos propone detectarlo y cambiarlo. Una forma es utilizar el parámetro, escribible "preferido" (STBService. {i}. Components. FrontEnd. {i}. Terrestrial. ServicelistDatabase. LogicalChannel{i}. Service{i}.Preferred) que permite forzar un servicio particular para un canal lógico (uno con el mejor QoS (menor BER). Otra forma es forzar una instalación de una lista de servicios que lógicamente seleccionará el coordinado de servicios con la mejor calidad.

25 Puede haber también algunos casos en los que el escritorio de ayuda podría desear forzar la conexión del STB sobre un servicio dedicado. El modelo de datos propone una forma de hacerlo o bien en una base el de terceto DVB o bien en una base de canal lógico.

ANEXO: Tabla 1 - Lista de parámetros para un dispositivo de vídeo (por ejemplo un dispositivo STB CPE) de acuerdo con la invención

.STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial	Objeto	-	Detalles de extremo delantero de televisión digital terrestre
.STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.Install	Objeto	-	Fuerza una instalación terrestre utilizando un proceso de rastreo para detectar transmisores
Start	booleano	W	Fuerza (cuando está establecido en 1) o detiene (cuando está establecido en 0) un rastreo para la instalación terrestre utilizando los siguientes parámetros. Éste puede ejecutarse varias veces en una misma lista de servicios si el espectro de frecuencia no es continuo. Para forzar una reinstalación (o nueva instalación), la lista de servicios es reseteada antes (véase .STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.ServicelistDatabase.reset)
Status	Cadena	-	Indica el estado del proceso de rastreo: "Habilitado" (el rastreo está en progreso) "Deshabilitado" (el rastreo está detenido)
Progress	unsignedInt	-	Progreso en porcentaje para la instalación actual
GuardInterval	Cadena	W	Intervalo de guardia para utilizar para el rastreo. Enumeración de: "1/32", "1/16", "1/8" y/o "1/4"
Constellation	Cadena	W	Indica la constelación para utilizar para el rastreo. Enumeración de: "QPSK", "16QAM" y/o "64QAM"
TransmissionMode	Cadena	W	Indica número de portadoras en un marco OFDM. Enumeración de: "2k" y/o "8k"
HierarchyInformation	Cadena	W	Parámetro jerárquico alfa. Cuanto mayor es el valor de alfa, mayor es la inmunidad al ruido de la modulación de alta prioridad. Enumeración de: "1" (sin jerarquía) , "2" o "4"
CodeRateHP	Cadena	W	Indica el régimen de código para utilizar en el rastreo. El régimen de código aplica a HP en caso de codificación jerárquica. Enumeración de: "1/2", "2/3", "3/4", "5/6" y/o "7/8"
CodeRateLP	Cadena	W	Indica al régimen del código actuar para utilizar en el rastreo. El régimen de código aplica a LP en caso de codificación jerárquica. Enumeración de:

			"0" La codificación no es jerárquica "1/2", "2/3", "3/4", "5/6" y/o "7/8"
ChannelBandwidth	Cadena	W	Indica el ancho de banda de canal para utilizar para un proceso de rastreo, este valor es utilizado como el incremento entre 2 frecuencias sucesivas. Enumeración de: "8MHz", "7MHz" y/o "6MHz"
StartFrequency	unsignedInt	W	Frecuencia (en kHz) para iniciar el proceso de rastreo
StopFrequency	unsignedInt	W	Frecuencia (en kHz) para detener el proceso de rastreo
.STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.ServicelistDatabase.	objeto	-	Información de servicios relativa a la instalación terrestre
Reset	booleano	W	Cuando está establecido en verdadero, resetea la base de datos de la lista de servicios
NumberOfService	unsignedInt	-	Número de servicios instalados en la lista de servicios
NumberOflogicalChannel	unsignedInt	-	Número de canales lógicos asociado con la lista de servicios
.STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.ServicelistDatabase.LogicalChannel{i}	Objeto	-	Información de canal lógico
LogicalChannelNumber	unsignedInt	-	Identificador de canal lógico
NumberOfServices	unsignedInt	-	Número de servicios asociados con este canal lógico
.STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i}.Terrestrial.ServicelistDatabase.LogicalChannel{i}.Service{i}	Objeto	-	Formación de servicio
Frequency	unsignedInt	-	Frecuencia de transmisor correspondiente al servicio
Dvbld	Cadena	-	Terceto de DVB utilizado para identificar un servicio en la base de datos de la lista de servicios. El Terceto de DVB está compuesto o por la Id de Red Original, la Id de Servicio, la Id de Cadena de Transporte. Este parámetro es una cadena que contiene una concatenación de diferentes elementos del terceto de DVB expresada en formato hexadecimal. Ejemplo: OriginalNetworkId = 0x20FA TransportStreamId = 0x0004 ServiceId = 0x0101 Dando lugar a Dvbld = "20FA00040101"
BER	unsignedInt	-	Identifica la calidad del servicio como un régimen de error de bit antes de la corrección

CBER	unsignedInt		Régimen de error de Bit después de la corrección
SNR	unsignedInt		Relación señal/ruido en la banda portadora, a medida en dB
Preferred	booleano	W	Si está establecido como verdadero, identifica al servicio como preferido cuando se selecciona este canal lógico. Otros servicios asociados con este canal lógico deben tener este campo establecido como falso. Por defecto, este campo está establecido como verdadero para el servicio que tiene el BER (Régimen de Error de Byte correspondiente a la mejor calidad recibida) más bajo
.STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i} .DTT.ServiceConnect	Objeto	-	Conectar a un servicio
Dvbld	Cadena	W	Dvbld (identificador de DVB) del servicio a conectar
.STBService.{i}.Components.FrontEnd.{i} .DTT.LogicalChannelConnect	Objeto	-	Conectar a un canal lógico
LogicalNumber	unsignedInt	W	Identificador del canal lógico a conectar: la conexión se realiza sobre el servicio preferido asociado con este canal lógico

REIVINDICACIONES

1. Un método de gestión en un servidor de gestión (20) que hace posible que el servidor de gestión gestione al menos un dispositivo de vídeo (23), en donde dicho al menos un dispositivo de vídeo está adaptado para recibir una señal de televisión digital terrestre a través de una frecuencia de radio y para recibir comandos de control procedentes del servidor de gestión a través de una red de Protocolo de Internet, comprendiendo el método transmitir (52) por el servidor de gestión a través la red de Protocolo de Internet un comando de control, caracterizado por que dicho comando de control solicita al menos a un dispositivo de vídeo que establezca al menos un parámetro de televisión terrestre relacionado con el rastreo por dicho al menos un dispositivo de vídeo de al menos una frecuencia de televisión digital terrestre, para la instalación de una lista de servicios por dicho al menos un dispositivo de vídeo.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además transmitir por parte del servidor de gestión a través de la red de Protocolo de Internet un comando de control a al menos un dispositivo de vídeo solicitando que el al menos un dispositivo de vídeo establezca al menos un parámetro relacionado con el inicio de dicho rastreo por dicho al menos un dispositivo de vídeo.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende además transmitir por parte del servidor de gestión a través de la red de Protocolo de Internet un comando de control para el al menos un dispositivo de vídeo, solicitando a, al menos un, dispositivo de vídeo que establezca al menos un parámetro relacionado con el establecimiento de una frecuencia de inicio para dicho rastreo por parte de dicho al menos un dispositivo de vídeo.
4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además transmitir por parte del servidor de gestión a través de la red de Protocolo de Internet un comando de control a, al menos un, dispositivo de vídeo para solicitar que el al menos un dispositivo de vídeo transmita al servidor de gestión información relacionada con la lista de servicios instalada por el al menos un dispositivo de vídeo.
5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el comando de control está de acuerdo con un protocolo de Gestión de Red de Área Amplia de Equipo Local del Cliente.
6. Un método de gestión en un dispositivo de vídeo (23), en donde dicho dispositivo de vídeo está adaptado para recibir una señal de televisión digital terrestre a través de radiofrecuencia y para recibir comandos de control procedentes de un servidor de gestión (20) a través de una red de Protocolo de Internet, comprendiendo el método recibir (61) desde el servidor de gestión a través de la red de Protocolo de Internet un comando de control, caracterizado por que dicho comando de control solicita al dispositivo de vídeo que ajuste al menos un parámetro relacionado con del rastreo por el dispositivo de vídeo de al menos una frecuencia de televisión digital terrestre, para la instalación de la lista de servicios por parte de dicho dispositivo de vídeo.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, que además comprende recibir desde el servidor de gestión a través de la red Protocolo de Internet un comando de control que solicita que el dispositivo de vídeo establezca al menos un parámetro relacionado con el inicio de dicho un rastreo.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, en donde el método comprende además recibir por parte del dispositivo de vídeo procedente del servidor de gestión a través de la red de Protocolo de Internet un comando de control que solicita que el dispositivo de vídeo establezca al menos un parámetro relacionado con el establecimiento de una frecuencia de inicio para dicho rastreo por parte de dicho dispositivo de vídeo.
9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde el método comprende además recibir desde el servidor de gestión a través de la red de Protocolo de Internet un comando de control que solicita al dispositivo de vídeo que transmita al servidor de gestión información relacionada con una lista de servicios instalada por el dispositivo de vídeo.
10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en donde el comando de control está de acuerdo con el protocolo de Gestión de Red de Área Amplia de Equipo Local del Cliente.
11. Un dispositivo (23) para recibir una señal de televisión digital terrestre a través de radiofrecuencia, que comprende:
medios (46) para recibir dicha señal de televisión digital terrestre a través de radiofrecuencia;
medios (44) para recibir comandos de control procedentes de un servidor de gestión a través de una red de Protocolo de Internet;
estando el dispositivo caracterizado por que comprende además medios (40) para establecer al menos un parámetro de televisión digital terrestre relacionado con el rastreo por parte del dispositivo de al menos una

frecuencia de televisión digital terrestre de acuerdo con un comando de control recibido desde dicho servidor de gestión a través de la red de Protocolo de Internet, para la instalación de la lista de servicios por parte de dicho dispositivo.

- 5 12. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además medios para ejecutar dicho rastreo en base a la recepción de un comando de control procedente de dicho servidor de gestión y recibido a través de dicho Protocolo de Internet para solicitar que el dispositivo de vídeo establezca al menos un parámetro relacionado con el inicio de dicho rastreo.
- 10 13. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, que comprende además medios para establecer al menos un parámetro relacionado con el establecimiento de una frecuencia de inicio para dicho rastreo por parte de dicho dispositivo de vídeo después de la recepción de un comando de control procedente del dicho servidor de gestión recibido a través de dicho Protocolo de Internet.
- 15 14. Un dispositivo (20) para gestionar un dispositivo receptor de televisión digital terrestre para recibir una señal de televisión digital terrestre a través de radiofrecuencia, que comprende:

medios (34) para transmitir al dispositivo receptor de televisión digital terrestre a través de una red de Protocolo de Internet un comando de control, caracterizado por que dicho comando de control está relacionado con el rastreo por parte del dispositivo receptor de al menos una frecuencia de televisión digital terrestre, para la instalación de la lista de servicios por parte del dispositivo receptor de televisión digital terrestre.
- 20 15. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 14, comprendiendo además el dispositivo medios para transmitir a través de la red de Protocolo de Internet un comando de control al dispositivo receptor de televisión digital terrestre que solicita que el dispositivo receptor de televisión digital terrestre establezca al menos un parámetro relacionado con el inicio de dicho rastreo por parte de dicho dispositivo receptor de televisión digital terrestre.

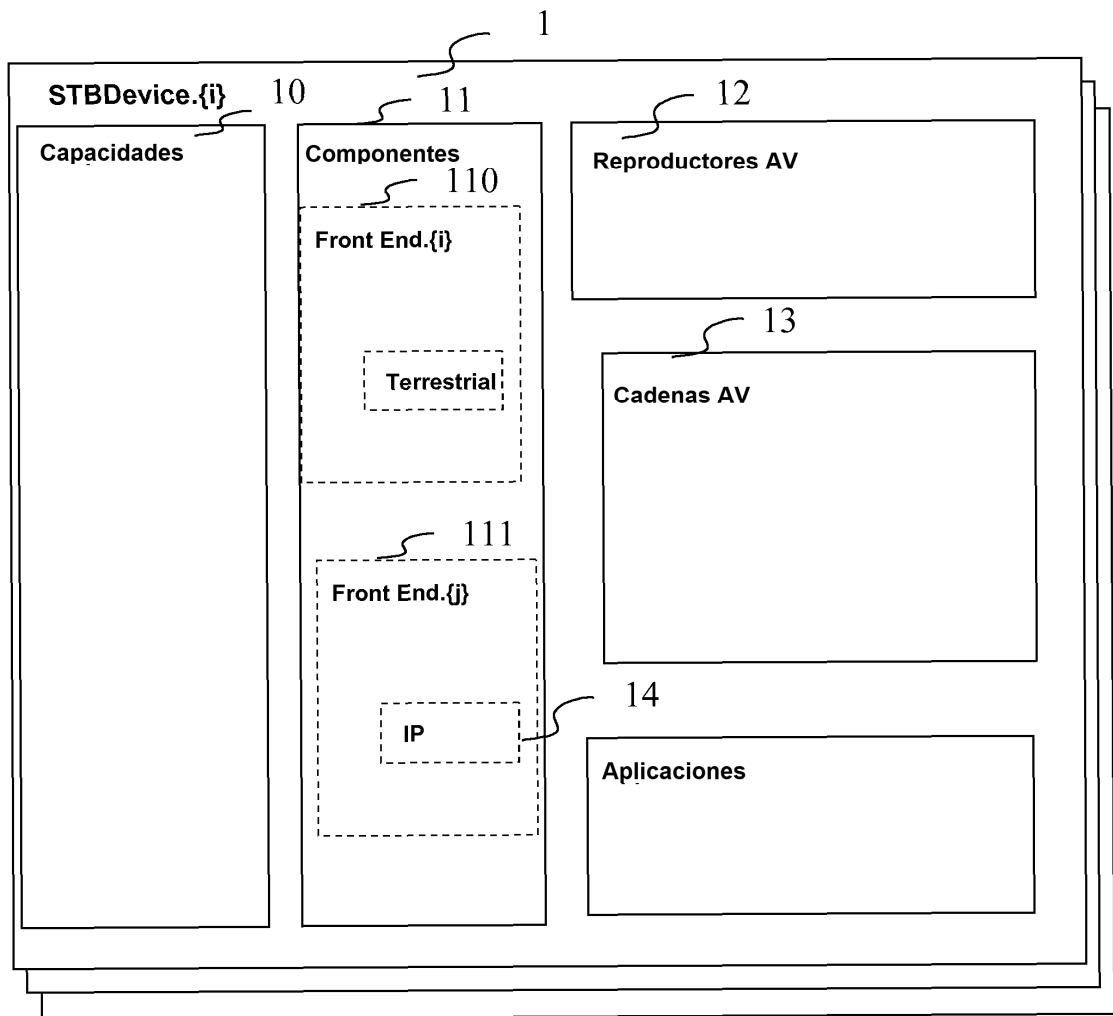


Fig. 1

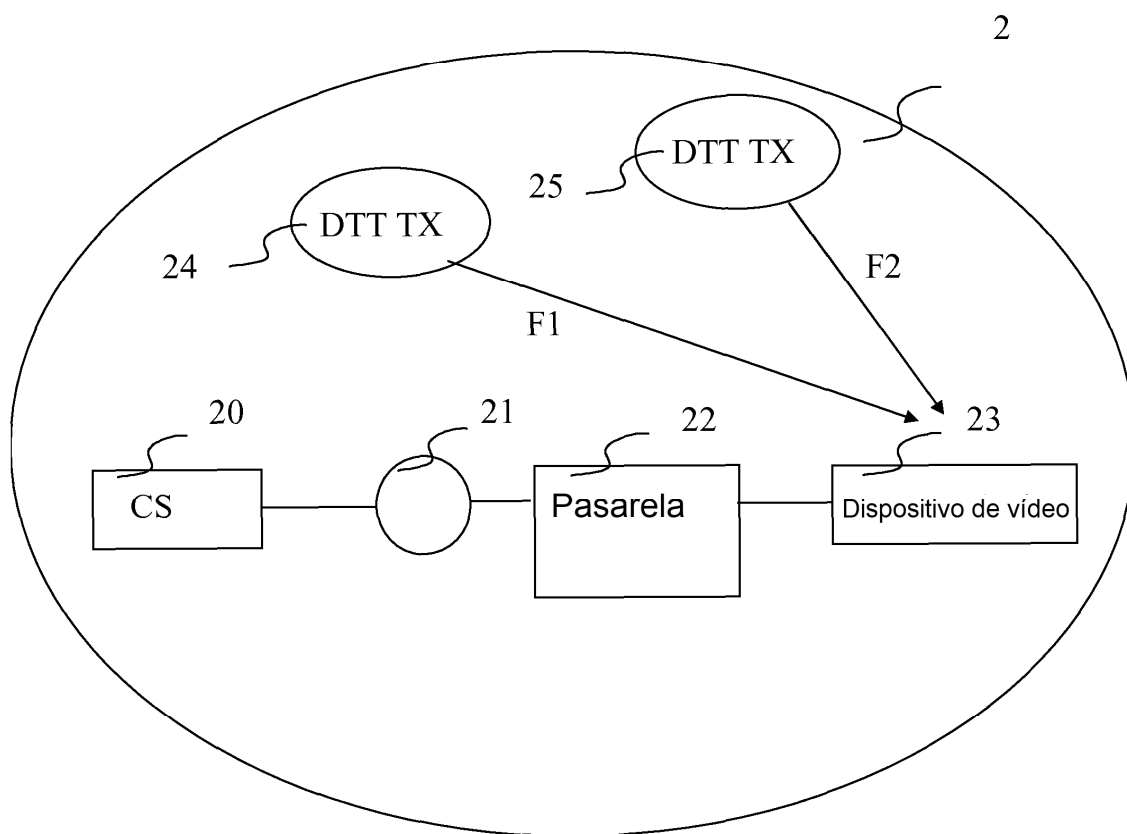


Fig. 2

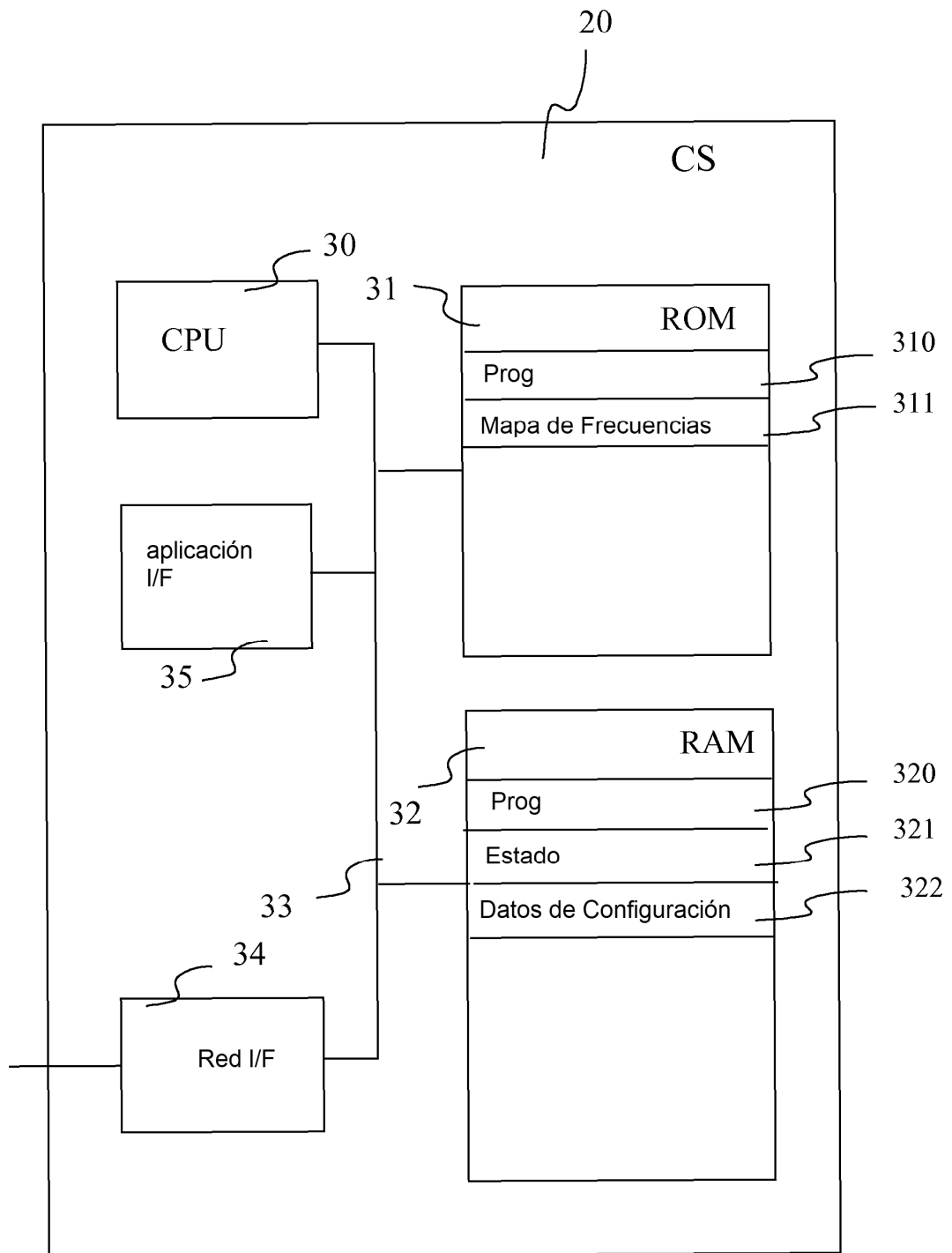


Fig. 3

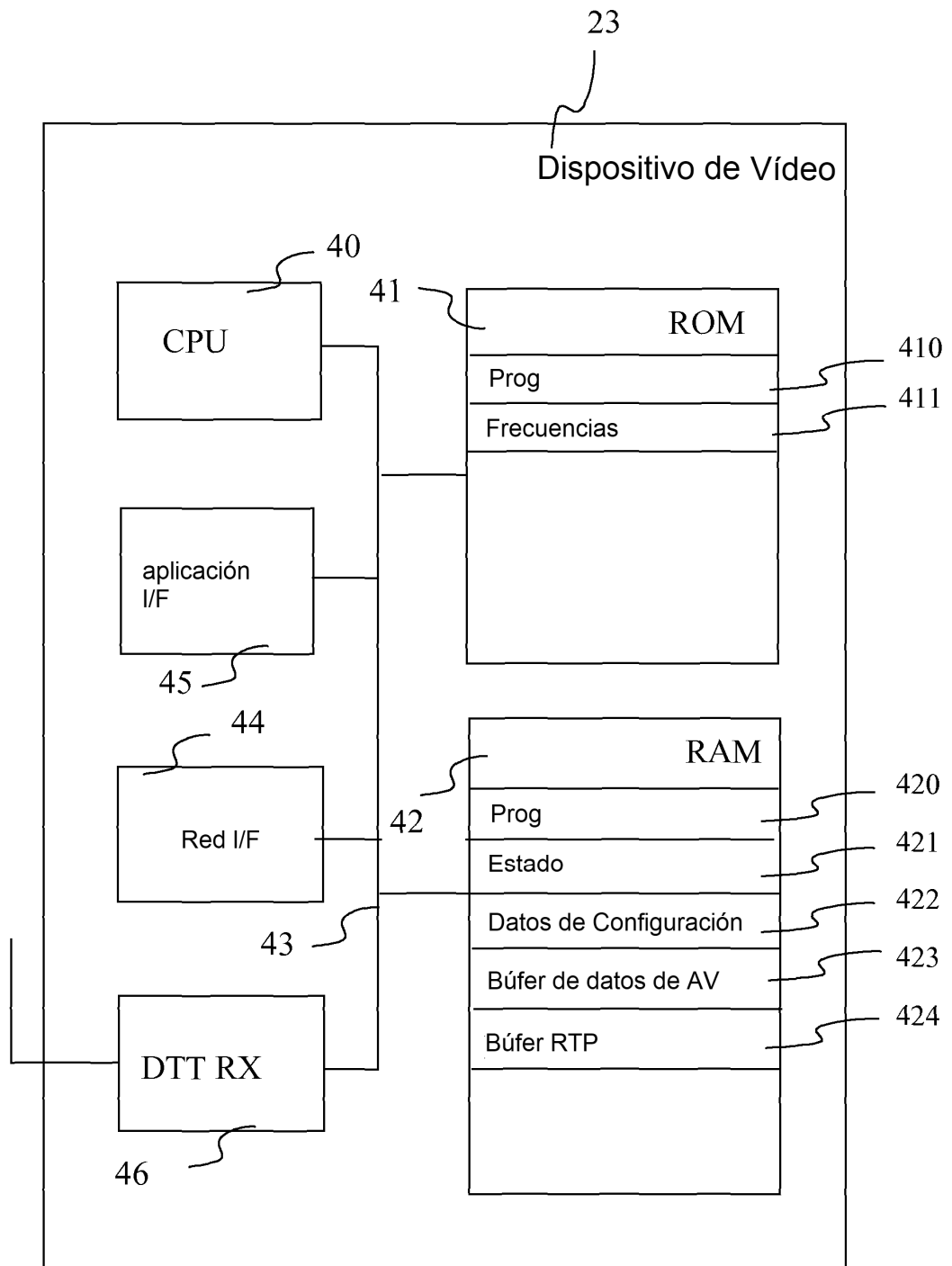


Fig. 4

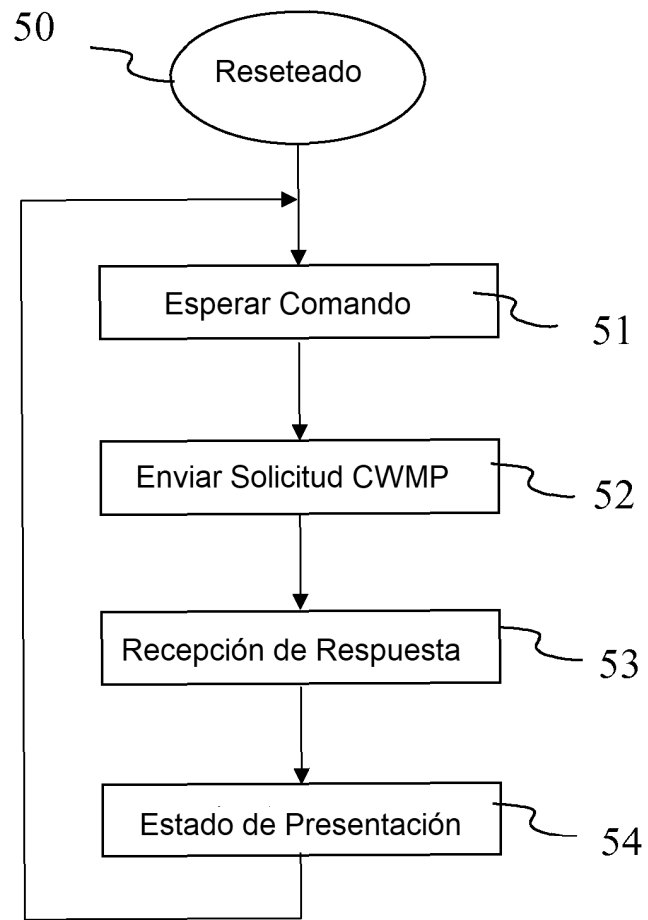


Fig. 5

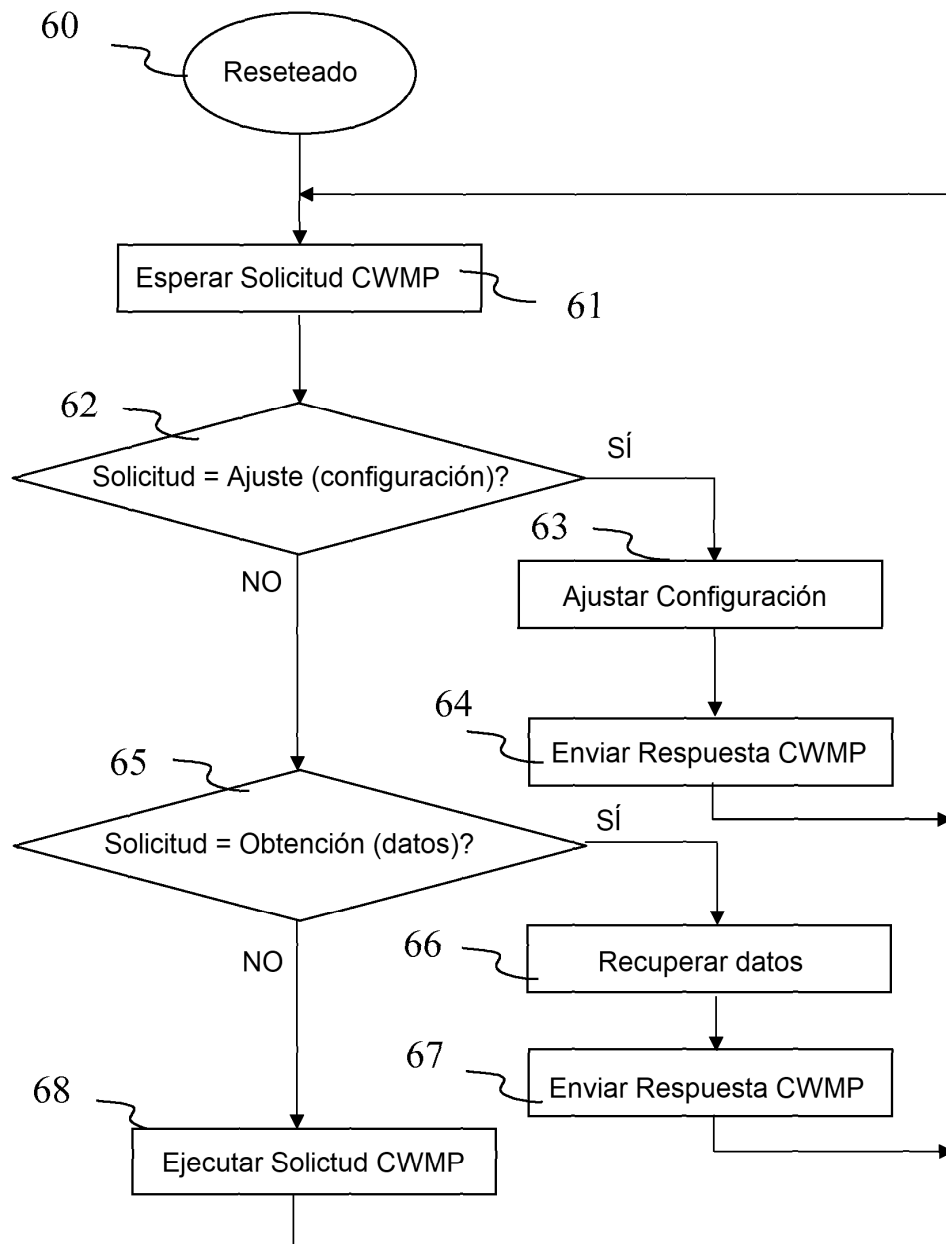


Fig. 6

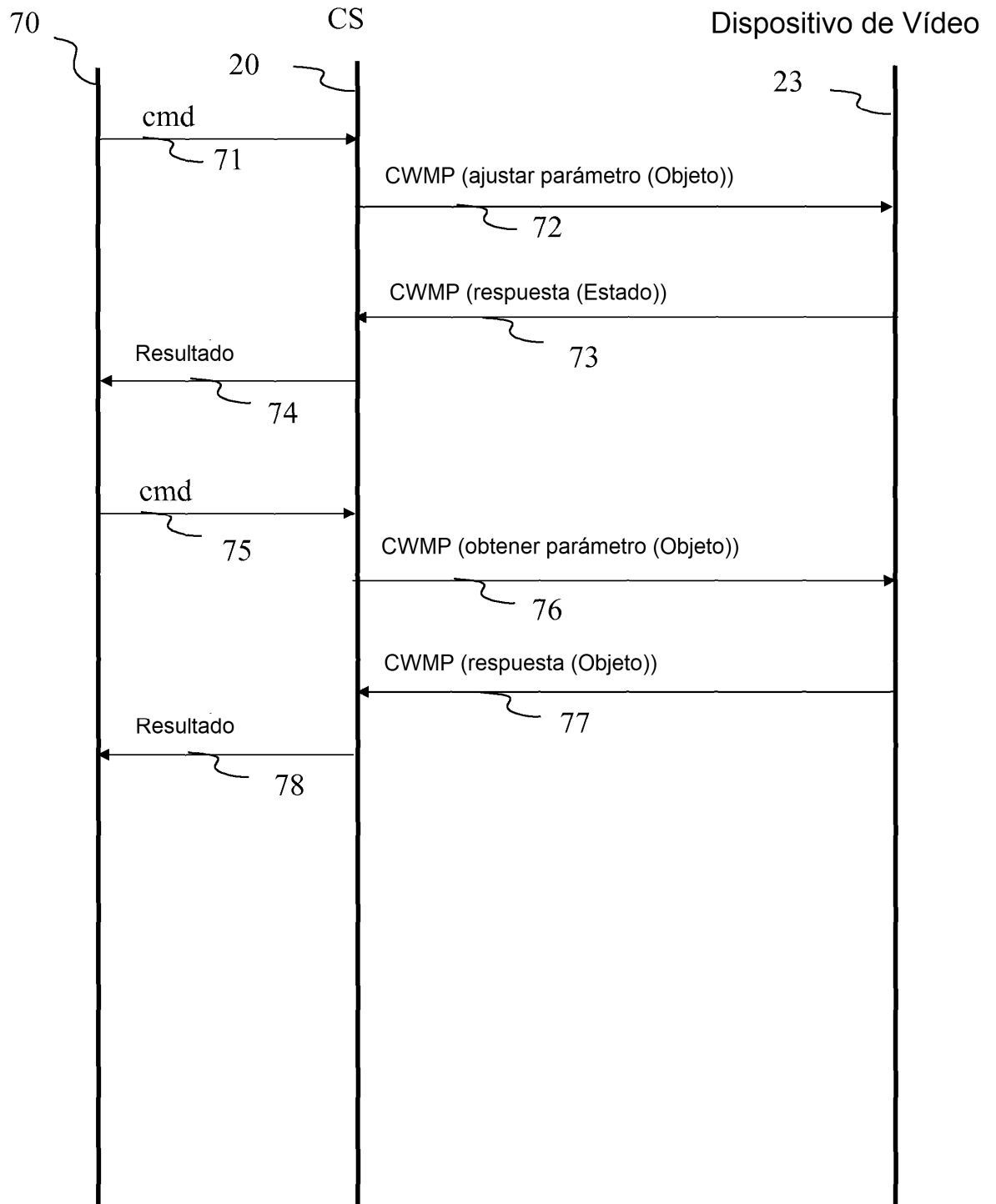


Fig. 7