

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 634**

51 Int. Cl.:

**H04L 29/06** (2006.01)

**H04W 12/06** (2009.01)

**H04W 12/08** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.09.2013 PCT/CN2013/084016**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.06.2014 WO2014082486**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2013 E 13859020 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2928228**

54 Título: **Método y dispositivo para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de microondas**

30 Prioridad:

**27.11.2012 CN 201210491007**

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

**25.05.2017**

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)  
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial  
Park, Nanshan District  
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

**LIU, YAZHOU y  
LI, GUANGWEI**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 613 634 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**

Método y dispositivo para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de microondas

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo técnico de la comunicación por microondas, en particular, a un método y dispositivo para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de microondas.

10 Antecedentes

La comunicación por microondas ha desempeñado un papel esencial en el campo de las comunicaciones, y como un medio rápido de comunicación, desempeña un papel integral en la red móvil. Sin embargo, con la evolución de la tecnología de red, las estaciones base se desarrollan gradualmente hacia la dirección de la pequeña cobertura, el despliegue de alta densidad y la transmisión de gran capacidad.

15 El dispositivo de microondas de tipo split tradicional se divide en dos partes: una unidad interior y una unidad exterior, que están conectadas a través de una frecuencia intermedia para alcanzar respectivamente las funciones de modulación de banda base y de transección de radiofrecuencia. El documento US2012/100801 A1 describe una comunicación de microondas de la técnica anterior dividida en dos partes: una unidad interior y una unidad exterior.

20 De esta manera, en el futuro el despliegue a gran escala de la LTE, un montón de lugares deben alquilarse, la instalación es compleja, y el consumo de energía del dispositivo es grande. Para solucionar tales problemas, ha surgido un dispositivo para integrar todas las unidades de banda base y módem en una unidad de dispositivo exterior. En la actualidad, este tipo de dispositivo puede transmitir todos los servicios IP, y si se accede a un servicio IP, el dispositivo puede conectarse directamente a la estación base para lograr una instalación completamente exterior de “cero ocupación de tierra”; si se accede a diversos tipos de servicios, necesita usarse junto con un dispositivo de transmisión IP para proporcionar la transmisión de una variedad de servicios.

25 En la actualidad, un dispositivo completamente exterior puede configurarse y gestionarse de manera independiente, pero con el fin de garantizar la estabilidad del servicio de transmisión del dispositivo de microondas, el dispositivo completamente exterior necesita soportar varias configuraciones de interfaz aérea del servicio de interfaz aérea, incluyendo: 1 + 1HSB, 1 + 1HSB + SD, 1 + 1HSB + FD, 2 + 0XPIC, 2 + 0XPIC (PLA), 2 + 2XPIC + HSB, 2 + 2XPIC + HSB + SD. Para estos tipos de modelos de servicio mencionados anteriormente, necesitan usarse dos o más dispositivos conjuntamente, y los elementos de configuración entre los dispositivos necesitan ser idénticos o tener una cierta relación correspondiente; en este caso, si se usa un modo de configuración independiente, no solo aumenta la complejidad de la configuración de usuario, sino que también es extremadamente fácil provocar una situación de error de configuración, provocando de este modo inconvenientes en la prueba, la instalación y el mantenimiento del dispositivo. La presente invención propone un método para confiar en un dispositivo completamente exterior para resolver principalmente este problema.

Sumario

30 Las realizaciones de la presente invención proporcionan un método de acuerdo con la reivindicación independiente 1 para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de microondas, con el fin de resolver el problema de que las operaciones de configuración de protección, configuración XPIC, configuración PLA en los dispositivos de microondas y otras configuraciones que requieren el funcionamiento conjunto de los dispositivos de microondas sean complejas. Mientras tanto, este método puede expandir la dirección de transmisión de los dispositivos de confianza.

35 Las realizaciones de la presente invención proporcionan un dispositivo de acuerdo con la reivindicación independiente 10 para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de microondas.

40 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de transmisión por microondas, que incluye las etapas de:

45 configurar una pluralidad de unidades completamente exteriores (AOU) en un modo de administración fiduciaria; conectar respectivamente una pluralidad de AOU ya configuradas en un modo de administración fiduciaria a los puertos de una unidad de servicio de un dispositivo IP; acceder las AOU configuradas en el modo de administración fiduciaria al dispositivo IP, configurar las AOU conectadas en los puertos correspondientes de la unidad(s) de servicio del dispositivo IP, y generar unos números de intervalo virtual de las AOU conectadas; y

50 seleccionar el dispositivo IP al menos dos AOU de la pluralidad de AOU ya configuradas en el modo de administración fiduciaria para formar un grupo de protección, y establecer un número de unidad de transmisión para cada AOU seleccionada correspondiente, con el fin de establecer virtualmente cada una de las AOU seleccionadas como una unidad de transmisión del dispositivo IP.

Preferentemente, el número de unidad de transmisión establecido para la AOU seleccionada correspondiente es un número de intervalo virtual de la AOU.

5 Preferentemente, el método de la presente invención incluye además: recibir y almacenar el dispositivo IP unos datos de configuración de usuario sobre la configuración del grupo de protección, que se emite por un usuario y después convertir los datos de configuración de usuario en una estructura de datos necesaria por la AOU, distribuir la misma a todas las AOU del grupo de protección.

10 Preferentemente, el dispositivo IP usa una unidad de control principal 102 del mismo para almacenar los datos de todas las AOU de confianza, con el fin de gestionar un sistema de AOU como un sistema controlado del dispositivo IP.

15 Preferentemente, el método de la presente invención incluye además: determinar una AOU un modo de trabajo de la misma detectando un estado de conexión con el dispositivo IP, después de que el dispositivo IP distribuya los datos de configuración de usuario a todas las AOU del grupo de protección.

20 Preferentemente, el funcionamiento de una AOU que determina un modo de trabajo de la misma detectando un estado de conexión con el dispositivo IP incluye: cuando la AOU detecta que ya se ha conectado al dispositivo IP, si la AOU está trabajando en un modo de administración fiduciaria, continúa manteniendo un modo de administración fiduciaria de la misma; de lo contrario, modificar el modo en un modo de administración fiduciaria.

Preferentemente, el dispositivo IP usa una unidad de administración fiduciaria del mismo para funcionar conjuntamente con las AOU de confianza, con el fin de mantener un servicio de administración fiduciaria.

25 Preferentemente, el dispositivo IP usa un módulo de servicio de cada AOU de confianza conectado al mismo para transmitir los datos de servicio y los datos de gestión.

Preferentemente, el grupo de protección incluye uno de los siguientes:

30 un par de protección 1 + 1HSB configurado por dos AOU;  
una unidad de transmisión XPIC configurada por dos AOU;  
una unidad de transmisión XPIC con una configuración PLA configurada por dos AOU; y  
dos pares de protección configurados por cuatro AOU.

35 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de transmisión de microondas, que incluye:

40 un módulo de configuración de modo de administración fiduciaria de AOU, establecido para configurar unas unidades completamente exteriores (AOU) en un modo de administración fiduciaria;  
un módulo de conexión de AOU, establecido para conectar respectivamente las AOU ya configuradas en un modo de administración fiduciaria a los puertos de una unidad de servicio de un dispositivo IP;  
un módulo de configuración de unidad de servicio de dispositivo IP establecido para configurar las AOU conectadas en los puertos correspondientes a la unidad de servicio del dispositivo IP y generar los números de intervalo virtual de las AOU conectadas cuando las AOU configuradas en un modo de administración fiduciaria  
45 acceden al dispositivo IP; y  
un módulo de generación de unidad de transmisión virtual, establecido para permitir que el dispositivo IP seleccione al menos dos AOU de la pluralidad de AOU ya configuradas en un modo de administración fiduciaria para formar un grupo de protección y establecer un número de unidad de transmisión para cada AOU seleccionada correspondiente, con el fin de establecer virtualmente cada una de las AOU seleccionadas como  
50 una unidad de transmisión del dispositivo IP.

55 Con respecto a la técnica anterior, el efecto técnico beneficioso de la presente invención es: un usuario es capaz de lograr la gestión de configuración de protección, la configuración XPIC, la configuración PLA y otras configuraciones, logrando de este modo la gestión unificada y la configuración rápida de los dispositivos completamente exteriores, y facilitando el uso conjunto de los dispositivos.

Breve descripción de los dibujos

60 La figura 1 es un flujo para recibir, resolver y distribuir datos de unidades interiores de confianza en unidades completamente exteriores en un dispositivo de microondas de ZTE Corporation;  
la figura 2 es un diagrama esquemático de unas unidades interiores de confianza en unidades completamente exteriores en un dispositivo de microondas de ZTE Corporation;  
la figura 3 es un diagrama esquemático de un método para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de transmisión de microondas de las realizaciones de la presente invención;  
65 la figura 4 es un diagrama esquemático de un dispositivo para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de transmisión de microondas de las realizaciones de la presente invención;

la figura 5 es un diagrama esquemático de aplicación de 1 + 1HSB en un método para una administración fidedigna de dispositivos de microondas de las realizaciones de la presente invención;  
 la figura 6 es un diagrama esquemático de aplicación de 2 + 0XPIC (1: 1) en el método para una administración fidedigna de dispositivos de microondas de las realizaciones de la presente invención;  
 5 la figura 7 es un diagrama esquemático de aplicación de 2 + 0XPIC (PLA) en el método para una administración fidedigna de dispositivos de microondas de las realizaciones de la presente invención; y  
 la figura 8 es un diagrama esquemático de aplicación de 2 + 2XPIC en el método para una administración fidedigna de dispositivos de microondas de las realizaciones de la presente invención.

10 Descripción detallada de las realizaciones

A continuación, se muestra la descripción de un método para la gestión unificada y la configuración rápida en la solución de la presente invención junto con los dibujos adjuntos.

15 La figura 1 es un flujo para recibir, resolver y distribuir datos de unas unidades interiores (o dispositivos IP) de confianza en unidades completamente exteriores en un dispositivo de microondas de ZTE Corporation.

La figura 2 muestra una estructura en la que la presente invención usa un dispositivo IP y una AOU para implementar una administración fiduciaria, en la que: el dispositivo IP 101 incluye: una unidad de control principal 20 102; una unidad de servicio 103; una unidad de gestión de base de datos 105; y una unidad de administración fiduciaria 104.

La unidad de control principal 102 es el centro para almacenar datos, que almacena datos relevantes del dispositivo IP 101 y de la AOU; la unidad de servicio 103 se establece para conectarse a un dispositivo completamente exterior 25 para transmitir datos de servicio y datos de gestión; la unidad de gestión de base de datos 105 se usa para gestionar los datos de usuario del dispositivo IP 101 y de la AOU; la unidad de administración fiduciaria 104 se establece para funcionar junto con los dispositivos; además, el dispositivo IP también puede establecerse con un módulo de interfaz de transformación de mensajes usado para transformar los ID de mensaje y los cuerpos estructurales de los dispositivos.

30 La unidad completamente exterior (AOU) es un dispositivo de microondas de confianza que puede trabajar en un modo independiente y en un modo de administración fiduciaria; si trabaja en un modo independiente, un usuario puede acceder directamente a la AOU para su gestión, y en este momento, la AOU no está capacitada para la administración fiduciaria; y si trabaja en un modo de administración fiduciaria, el usuario gestiona la AOU a través 35 del dispositivo IP 101.

La figura 3 muestra un método para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de transmisión de microondas de la presente invención. Como se muestra en la figura 3, el método incluye las etapas de:

40 configurar una pluralidad de unidades completamente exteriores (AOU) en un modo de administración fiduciaria; conectar respectivamente una pluralidad de AOU ya configuradas en un modo de administración fiduciaria a los puertos de una unidad de servicio de un dispositivo IP;  
 acceder al dispositivo IP por las AOU configuradas en un modo de administración fiduciaria, configurar las AOU 45 conectadas en los puertos correspondientes de la unidad de servicio 102 del dispositivo IP 101 y generar los números de intervalo virtual de las AOU conectadas; y  
 el dispositivo IP 101 selecciona al menos dos AOU de la pluralidad de AOU ya configuradas en un modo de administración fiduciaria para formar un grupo de protección y establece un número de unidad de transmisión para cada AOU seleccionada correspondiente, con el fin de establecer virtualmente cada una de las AOU 50 seleccionadas como una unidad de transmisión del dispositivo IP.

En la presente invención, el número de unidad de transmisión establecido para la AOU seleccionada correspondiente es un número de intervalo virtual de la AOU.

55 El método para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de transmisión por microondas de la presente invención incluye además: el dispositivo IP 101 recibe y almacena los datos de configuración de usuario sobre la configuración del grupo de protección, que se emite por un usuario, y después de resolver y convertir los datos de configuración de usuario en una estructura de datos necesaria por la AOU de acuerdo con un modelo de datos, distribuye los mismos a todas las AOU del grupo de protección.

60 El método para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de transmisión por microondas de la presente invención incluye además: después de que el dispositivo IP distribuya los datos de configuración de usuario a todas las AOU del grupo de protección, una AOU determina un modo de trabajo de la misma detectando un estado de conexión con el dispositivo IP.

65 El funcionamiento de una AOU que determina un modo de trabajo de la misma detectando un estado de conexión con el dispositivo IP de la presente invención incluye: cuando la AOU detecta que ya se ha conectado al dispositivo

IP, si la AOU está trabajando en un modo de administración fiduciaria, continúa manteniendo un modo de administración fiduciaria de la misma; de lo contrario, modificar el modo en un modo de administración fiduciaria.

5 Además, el dispositivo IP 101 usa la unidad de control principal 102 del mismo para almacenar los datos de todas las AOU de confianza, con el fin de gestionar un sistema de AOU como un sistema controlado del dispositivo IP. El dispositivo IP 101 usa un módulo de administración fiduciaria 104 para funcionar junto con las AOU de confianza, con el fin de mantener un servicio de administración fiduciaria. El dispositivo IP 101 usa un módulo de servicio 103 de cada AOU de confianza conectado al mismo para transmitir los datos de servicio y los datos de gestión.

10 En el método para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de transmisión por microondas de la presente invención, el grupo de protección incluye uno de los siguientes:

- 15 un par de protección 1 + 1HSB configurado por dos AOU;  
una unidad de transmisión XPIC configurada por dos AOU;  
una unidad de transmisión XPIC con una configuración PLA configurada por dos AOU; y  
dos pares de protección configurados por cuatro AOU.

20 La figura 4 muestra un dispositivo para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de transmisión por microondas de la presente invención, incluye:

- un módulo de configuración de modo de administración fiduciaria de AOU, establecido para configurar unas unidades completamente exteriores (AOU) en un modo de administración fiduciaria;  
25 un módulo de conexión de AOU, establecido para conectar respectivamente las AOU ya configuradas en un modo de administración fiduciaria a los puertos de una unidad de servicio de un dispositivo IP;  
un módulo de configuración de unidad de servicio de dispositivo IP establecido para configurar las AOU conectadas en los puertos correspondientes a la unidad de servicio del dispositivo IP y generar los números de intervalo virtual de las AOU conectadas cuando las AOU configuradas en un modo de administración fiduciaria acceden al dispositivo IP; y  
30 un módulo de generación de unidad de transmisión virtual, establecido para permitir que el dispositivo IP seleccione al menos dos AOU de la pluralidad de AOU ya configuradas en un modo de administración fiduciaria para formar un grupo de protección y establecer un número de unidad de transmisión para cada AOU seleccionada correspondiente, con el fin de establecer virtualmente cada una de las AOU seleccionadas como una unidad de transmisión del dispositivo IP.

35 La aplicación de la configuración de interfaz aérea del dispositivo de microondas incluye: 1 + 0, 1 + 1HSB, 1 + 1HSB + SD, 1 + 1HSB + FD, 2 + 0XPIC, 2 + 0XPIC (PLA) HSB, 2 + 2XPIC + HSB + SD. La elaboración se realiza contra 1 + 1HSB, 2 + 0XPIC (PLA), y 2 + 2XPIC + HSB.

40 1. Etapas de implementación de la presente invención en la configuración 1 + 1HSB, como se muestra en la figura 5:

- 45 A. configurar las AOU que se usan en un modo de administración fiduciaria, y conectar las mismas a los puertos de una unidad de servicio de un dispositivo IP;  
B. acceder al dispositivo IP, configurar la unidad de servicio a través del dispositivo IP y configurar las AOU conectadas en los puertos correspondientes de la unidad de servicio, y generar los números de intervalo virtual correspondientes;  
C. seleccionar dos AOU de las AOU que ya están configuradas para formar un par de protección 1 + 1HSB, y establecer un número de unidad de transmisión correspondiente;  
50 D. configurar los datos de usuario en una unidad de transmisión correspondiente y almacenar los datos en el dispositivo IP.  
E. el dispositivo IP resuelve los datos de configuración de acuerdo con un modelo de datos y convierte los datos en una estructura de datos necesaria por las AOU y distribuye los mismos a grupos de AOU que forman pares de protección; y  
55 F. un extremo opuesto realiza la misma configuración o realiza la configuración de una relación correspondiente para completar el acoplamiento entre dispositivos con el fin de realizar la transmisión de servicio normal.

60 2. Etapas de implementación de la presente invención en la configuración 2 + 0XPIC, como se muestra en la figura 6:

- A. configurar las AOU que se usan en un modo de administración fiduciaria, y conectar las mismas a los puertos de la unidad de servicio de un dispositivo IP;  
65 B. acceder al dispositivo IP, configurar la unidad de servicio a través del dispositivo IP y configurar las AOU conectadas en los puertos correspondientes de la unidad de servicio, y generar los números de intervalo virtual correspondientes;

- C. seleccionar dos AOU de las AOU que ya están configuradas para formar un par de protección 2 + 0XPIC, es decir, 2 AOU que forman 1 unidad de transmisión XPIC;
- D. seleccionar la dirección del XPIC de las AOU (en el que una está en la dirección H y la otra está en la dirección V) y modo de las mismas, y emitir y almacenar los datos de configuración en el dispositivo IP;
- E. el dispositivo IP resuelve los datos de configuración de acuerdo con un modelo de datos y convierte los datos en una estructura de datos necesaria por las AOU y distribuye los mismos a las AOU que forman el grupo XPIC; y
- F. conectar los dispositivos de acuerdo con la configuración y completar la función XPIC de los dispositivos de AOU.

3. Etapas de implementación de la presente invención en la configuración 2 + 0XPIC (PLA), como se muestra en la figura 7:

- A. configurar las AOU que se usan en un modo de administración fiduciaria, y conectar las mismas a los puertos de una unidad de servicio de un dispositivo IP;
- B. acceder al dispositivo IP, configurar la unidad de servicio a través del dispositivo IP y configurar las AOU conectadas en los puertos correspondientes de la unidad de servicio, y generar los números de intervalo virtual correspondientes;
- C. configurar dos de las AOU en un XPIC de acuerdo con las etapas de 2;
- D. a continuación, seleccionar las AOU que están configuradas en el XPIC, añadir la configuración de un PLA y configurar una de las mismas como el PLA principal y la otra como el PLA en espera y almacenar los datos de configuración en el dispositivo IP;
- E. el dispositivo IP resuelve los datos de configuración de acuerdo con un modelo de datos y convierte los datos en una estructura de datos necesaria por las AOU y distribuye los mismos a las AOU que forman el grupo XPIC; y
- F. una vez completada la configuración, conectar los dispositivos y completar la función 2 + 0XPIC (PLA) de los dispositivos de AOU;

4. Etapas de implementación de la presente invención en la configuración 2 + 2XPIC + HSB, como se muestra en la figura 8:

- A. configurar las AOU que se usan en un modo de administración fiduciaria, y conectar las mismas a los puertos de una unidad de servicio de un dispositivo IP;
- B. acceder al dispositivo IP, configurar la unidad de servicio a través del dispositivo IP y configurar las AOU conectadas en los puertos correspondientes de la unidad de servicio, y generar los números de intervalo virtual correspondientes;
- C. de acuerdo con las etapas de 1, seleccionar cuatro AOU y configurar las mismas en dos grupos de protección: grupo de protección 1 y grupo de protección 2;
- D. a continuación, establecer PROTECT 1 en la dirección H (o dirección V) del XPIC y establecer PROTECT2 en la dirección V (o dirección H) del XPIC, en el que la dirección H y la dirección V forman un grupo XPIC, y almacenar los datos configurados en el dispositivo IP;
- E. el dispositivo IP resuelve los datos de configuración de acuerdo con un modelo de datos y convierte los datos en una estructura de datos necesaria por las AOU y distribuye los mismos a las AOU que forman el grupo XPIC; y
- F. conectar los dispositivos de acuerdo con la configuración y completar la función 2 + 2XPIC + HSB entre las AOU.

La presente invención virtualiza una unidad completamente exterior en un intervalo o unidad de transmisión de un dispositivo IP, en la que el dispositivo IP es el centro de almacenamiento de datos de todos los dispositivos completamente exteriores de confianza y los dispositivos de confianza almacenan solo los datos relacionados con ellos mismos; por medio del método, un usuario puede lograr la gestión de la configuración de protección, la configuración XPIC, la configuración PLA y otras configuraciones, logrando de este modo la gestión unificada y la configuración rápida de los dispositivos completamente exteriores, y facilitando el uso conjunto de los dispositivos.

Además, el dispositivo IP y el dispositivo completamente exterior transforman los ID de mensajes y los recursos a través de una interfaz S, provocando el acoplamiento de la definición de recursos entre dos dispositivos diferentes para reducir y facilitar el desarrollo independiente de diferentes dispositivos; en cuanto a la gestión de un modo de trabajo de los dispositivos, un módulo de administración fiduciaria proporciona dos formas de establecer un modo de trabajo: un establecimiento manual y un establecimiento automático, lo que facilita el uso de los dispositivos por los usuarios.

Además, confiar en el dispositivo completamente exterior en el dispositivo IP puede expandir la dirección de transmisión del dispositivo IP. La fórmula de cálculo de la capacidad de expansión C entre el número de unidades de servicio soportadas por el dispositivo IP M ( $M \geq 0$ ), el número de puertos de servicio de cada unidad de servicio N ( $N \geq 0$ ) y el número de direcciones soportadas por el dispositivo IP, por ejemplo, en el caso de ausencia de administración fiduciaria K ( $K \leq M$ ) es  $C = M * N - K$ . Para el dispositivo de transmisión de microondas desarrollado

por ZTE Corporation, M es 6, N es 2 y K es 6; por lo tanto, en el caso de ausencia de administración fiduciaria, el número de direcciones de transmisión soportadas es 6, mientras que con administración fiduciaria, cambia a 12.

5 Aunque se ha realizado anteriormente una descripción detallada de la presente invención, la presente invención no está limitada a la misma, y un experto en la materia puede realizar diversas modificaciones de acuerdo con el principio de la presente invención. Por lo tanto, cualquier modificación realizada de acuerdo con el principio de la presente invención debería entenderse que cae dentro del alcance de protección de la presente invención.

#### 10 Aplicabilidad Industrial

15 La solución técnica proporcionada por las realizaciones de la presente invención puede aplicarse a la comunicación por microondas y, específicamente, a la gestión de configuración de protección, la configuración XPIC, la configuración PLA y otras configuraciones, con el fin de lograr la gestión unificada y la configuración rápida de todos los dispositivos completamente exteriores, y facilitar el uso conjunto de los dispositivos de microondas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de transmisión por microondas, caracterizado por comprender:

5 configurar una pluralidad de unidades completamente exteriores (AOU) en un modo de administración fiduciaria; conectar respectivamente las AOU configuradas en el modo de administración fiduciaria a una pluralidad de puertos de una unidad de servicio (103) de un dispositivo IP (101);  
 10 acceder las AOU configuradas en el modo de administración fiduciaria al dispositivo IP (101) y configurar las AOU conectadas en los puertos correspondientes de la unidad de servicio (103) del dispositivo IP (101), y generar unos números de intervalo virtual de las AOU conectadas; y  
 15 seleccionar el dispositivo IP (101) al menos dos AOU de la pluralidad de AOU configuradas en el modo de administración fiduciaria para formar un grupo de protección y establecer un número de unidad de transmisión para cada AOU seleccionada, con el fin de establecer virtualmente cada una de las AOU seleccionadas como una unidad de transmisión del dispositivo IP (101).

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el número de unidad de transmisión establecido para la AOU seleccionada es un número de intervalo virtual de la AOU.

20 3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el método comprende además:

recibir y almacenar el dispositivo IP (101) unos datos de configuración de usuario sobre la configuración del grupo de protección que se emite por un usuario y después convertir los datos de configuración de usuario en una estructura de datos necesaria para la AOU, distribuyendo la misma a todas las AOU del grupo de protección.

25 4. El método de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que el dispositivo IP (101) usa una unidad de control principal (102) del mismo para almacenar los datos de todas las AOU de confianza, con el fin de gestionar un sistema de AOU como un sistema controlado del dispositivo IP (101).

30 5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el método comprende además:

determinar una AOU un modo de trabajo de la misma detectando un estado de conexión con el dispositivo IP (101), después de que el dispositivo IP (101) distribuya los datos de configuración de usuario a todas las AOU del grupo de protección.

35 6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el funcionamiento de una AOU que determina un modo de trabajo de la misma detectando un estado de conexión con el dispositivo IP (101) comprende:

40 cuando la AOU detecta que ya se ha conectado al dispositivo IP (101), si la AOU está trabajando en un modo de administración fiduciaria, continuar manteniendo un modo de administración fiduciaria de la misma; de lo contrario, modificar el modo en un modo de administración fiduciaria.

45 7. El método de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que el dispositivo IP (101) usa una unidad de administración fiduciaria (104) del mismo para funcionar conjuntamente con las AOU de confianza, con el fin de mantener un servicio de administración fiduciaria.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que el dispositivo IP (101) usa una unidad de servicio (103) conectada a cada AOU de confianza para transmitir los datos de servicio y los datos de gestión.

50 9. El método de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que el grupo de protección comprende uno de los siguientes:

55 un par de protección 1 + 1HSB configurado por dos AOU;  
 una unidad de transmisión XPIC configurada por dos AOU;  
 una unidad de transmisión XPIC con una configuración PLA configurada por dos AOU; y  
 dos pares de protección configurados por cuatro AOU.

10. Un dispositivo para implementar una administración fiduciaria de dispositivos de transmisión de microondas, caracterizado por comprender:

60 un módulo de configuración de modo de administración fiduciaria de AOU, configurado para configurar unas unidades completamente exteriores (AOU) en un modo de administración fiduciaria;  
 un módulo de conexión de AOU, configurado para conectar respectivamente las AOU ya configuradas en el modo de administración fiduciaria a una pluralidad de puertos de una unidad de servicio (103) de un dispositivo IP (101);  
 65 un módulo de configuración de unidad de servicio (103) de dispositivo IP (101) configurado para configurar las



- AOU conectadas en los puertos correspondientes de la unidad de servicio (103) del dispositivo IP (101) y generar los números de intervalo virtual de las AOU conectadas cuando las AOU configuradas en un modo de administración fiduciaria acceden al dispositivo IP (101); y
- 5 un módulo de generación de unidad de transmisión virtual, configurado para permitir que el dispositivo IP (101) seleccione al menos dos AOU de la pluralidad de AOU ya configuradas en un modo de administración fiduciaria para formar un grupo de protección y establecer un número de unidad de transmisión para cada AOU seleccionada correspondiente, con el fin de establecer virtualmente cada una de las AOU seleccionadas como una unidad de transmisión del dispositivo IP (101).
- 10 11. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que el número de unidad de transmisión establecido para la AOU seleccionada es un número de intervalo virtual de la AOU.
12. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por que
- 15 el dispositivo IP (101) está configurado además para recibir y almacenar los datos de configuración de usuario sobre la configuración del grupo de protección, que se emite por un usuario y después de convertir los datos de configuración de usuario en una estructura de datos necesaria para la AOU, distribuir los mismos a todas las AOU del grupo de protección.
- 20 13. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que el dispositivo IP (101) usa una unidad de control principal (102) del mismo para almacenar los datos de todas las AOU de confianza, con el fin de gestionar un sistema de AOU como un sistema controlado del dispositivo IP (101).
- 25 14. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que
- después de que el dispositivo IP (101) distribuya los datos de configuración de usuario a todas las AOU del grupo de protección, las AOU determinan un modo de trabajo de las mismas detectando un estado de conexión con el dispositivo IP (101).
- 30 15. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que el grupo de protección comprende uno de los siguientes:
- 35 un par de protección 1 + 1HSB configurado por dos AOU;  
una unidad de transmisión XPIC configurada por dos AOU;  
una unidad de transmisión XPIC con una configuración PLA configurada por dos AOU; y  
dos pares de protección configurados por cuatro AOU.

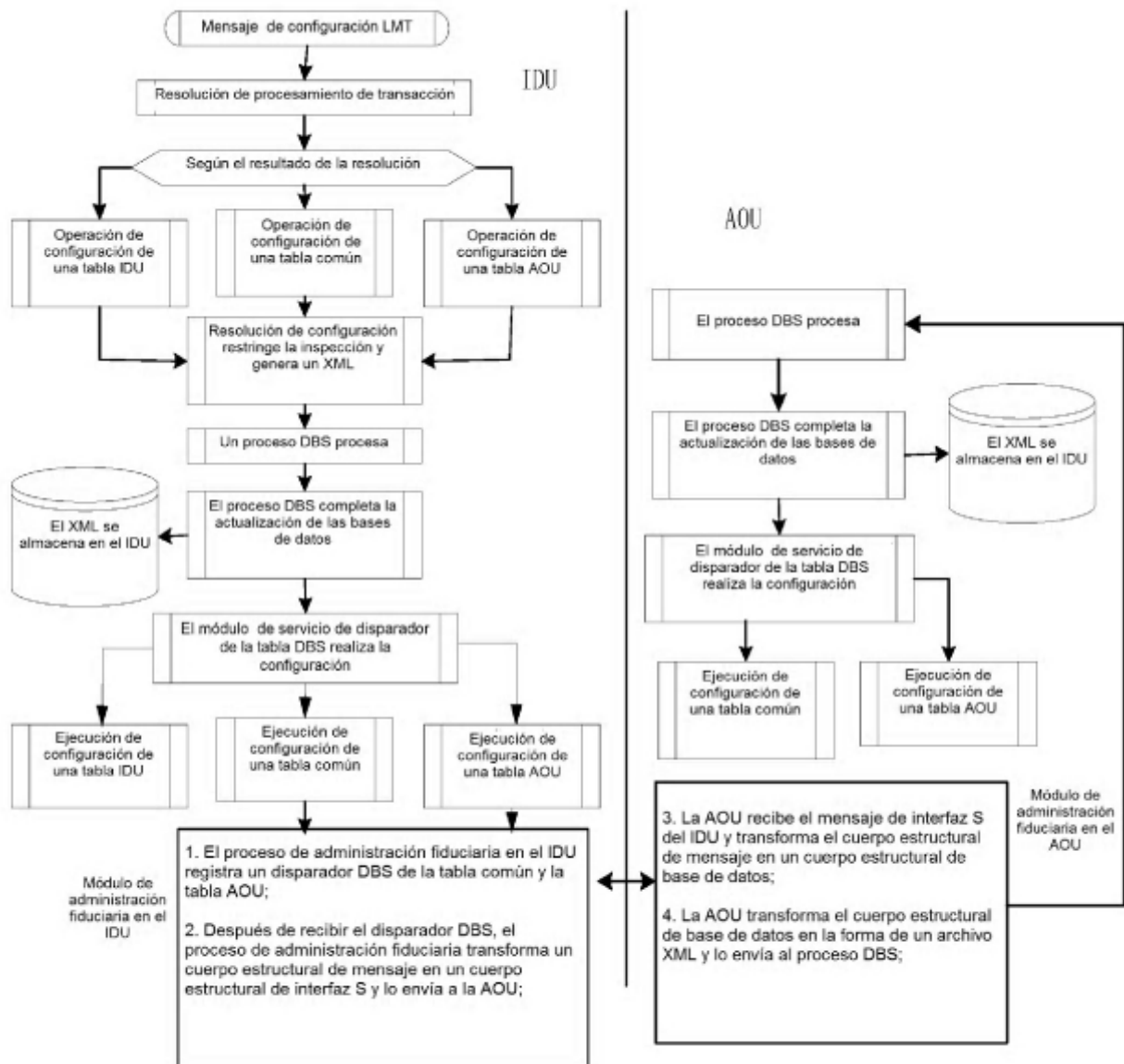
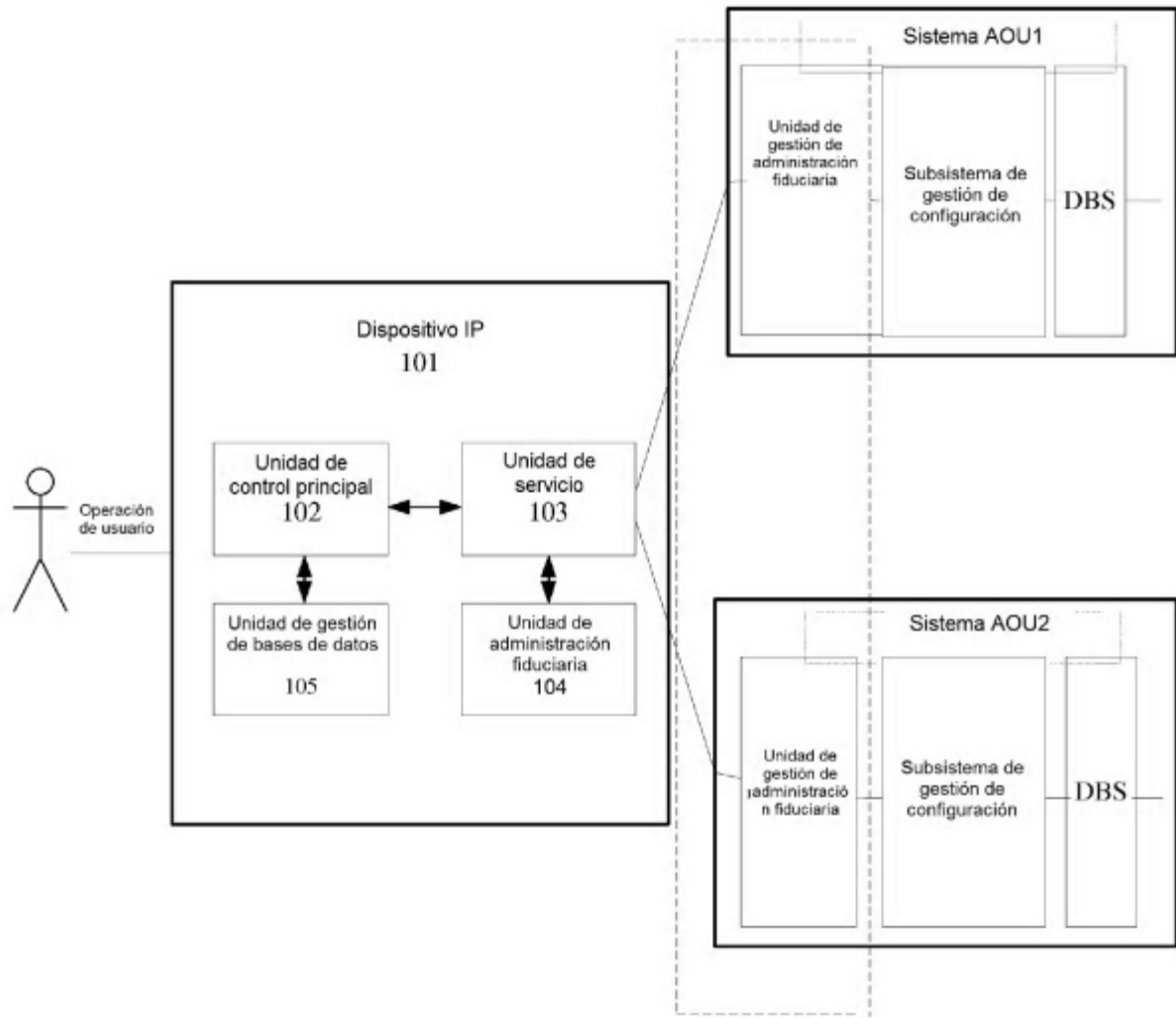
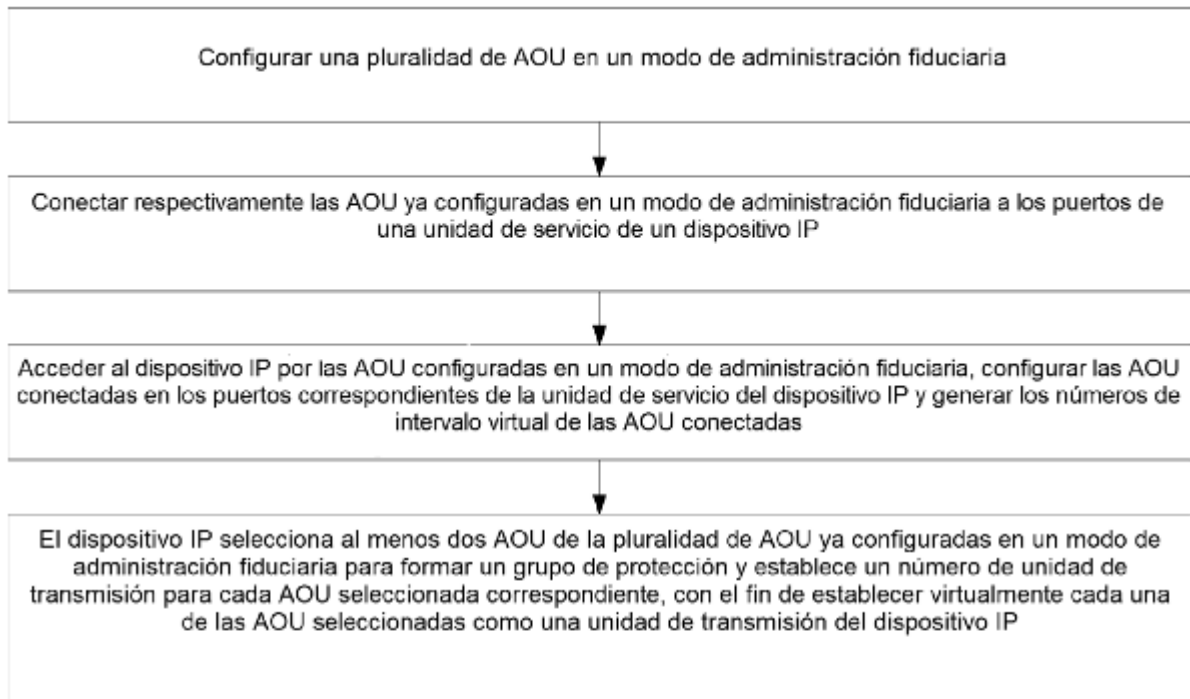


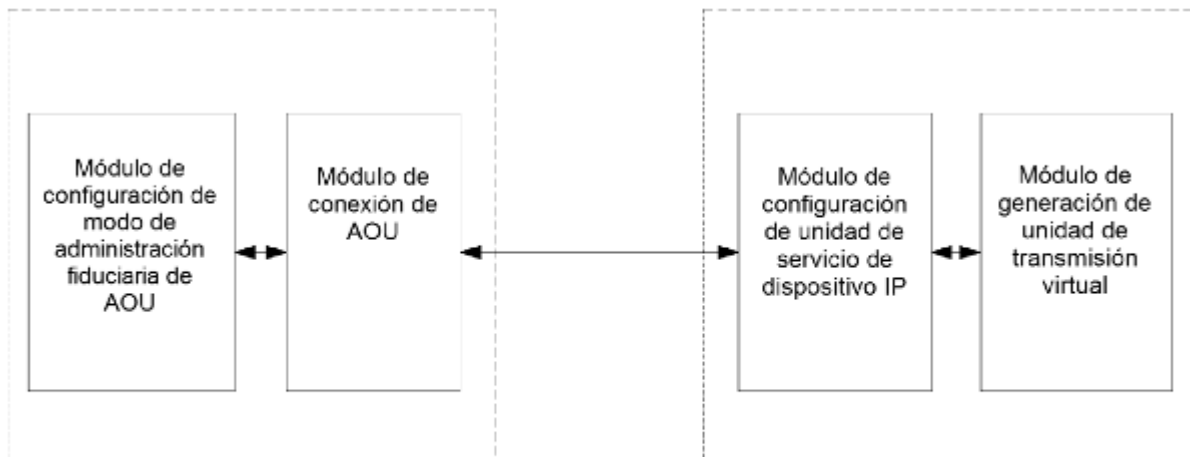
Fig.1



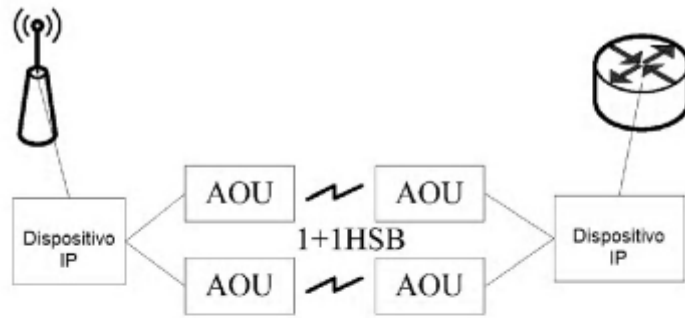
**Fig.2**



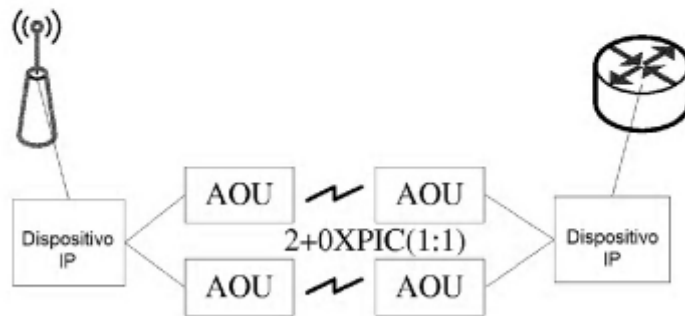
**Fig.3**



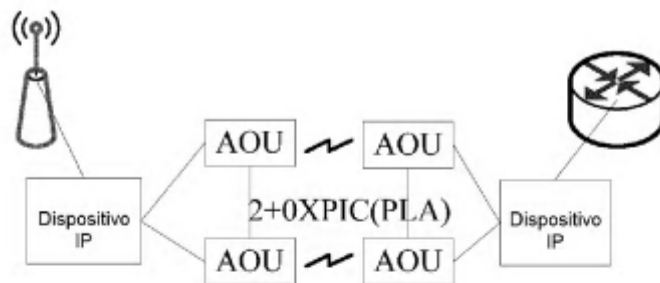
**Fig.4**



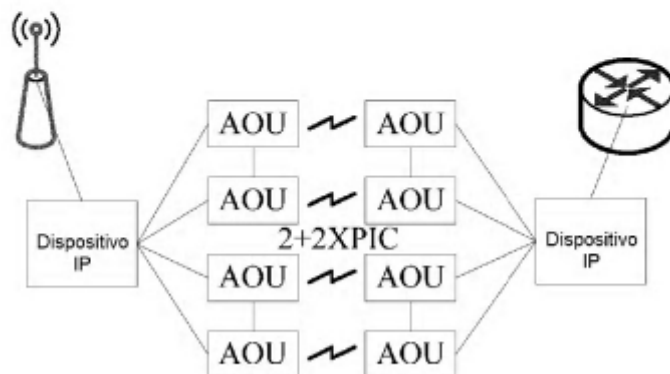
**Fig.5**



**Fig.6**



**Fig.7**



**Fig.8**