

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 794 945**

51 Int. Cl.:

H04L 12/24	(2006.01)
H04L 29/06	(2006.01)
H04W 12/04	(2009.01)
G06F 21/36	(2013.01)
G06F 21/43	(2013.01)
H04W 12/06	(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.01.2016 PCT/JP2016/000204**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2016 WO16129211**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2016 E 16703616 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 3257198**

54 Título: **Aparato de comunicación, procedimiento de control del aparato de comunicación y programa**

30 Prioridad:

10.02.2015 JP 2015024502

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

19.11.2020

73 Titular/es:

**CANON KABUSHIKI KAISHA (100.0%)
30-2 Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku
Tokyo 146-8501, JP**

72 Inventor/es:

FUJII, KENICHI

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 794 945 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato de comunicación, procedimiento de control del aparato de comunicación y programa

5 Sector técnico

La presente invención se refiere a una tecnología de comunicación

10 Estado de la técnica anterior

En los últimos años, existen cada vez más casos en los que una función de comunicación inalámbrica es montada en dispositivos electrónicos, incluyendo cámaras digitales, impresoras, teléfonos móviles, o teléfonos inteligentes, y estos dispositivos están conectados a redes inalámbricas para su utilización.

15 Con el objeto de conectar los dispositivos electrónicos a las redes inalámbricas, es necesario determinar diversos parámetros inalámbricos, tales como un procedimiento de cifrado, una clave de cifrado, un procedimiento de autenticación, y una clave de autenticación. La PTL1 es conocida como una tecnología para facilitar la configuración de estos parámetros inalámbricos. En la PTL1, un parámetro inalámbrico generado por medio de un punto de acceso (denominado en adelante como un AP) es codificado en un código bidimensional y el AP presenta el código bidimensional en una pantalla. Un aparato terminal captura una imagen del código bidimensional visualizado en el AP y decodifica el código bidimensional para determinar el parámetro inalámbrico. La PTL2 propone una tecnología en la que un aparato terminal lee un Código de respuesta rápida "(QR) code" (marca registrada), que es visualizado por medio de un dispositivo electrónico y que indica un parámetro inalámbrico, y hace que el AP determine el parámetro inalámbrico que es leído.

25 La configuración del parámetro inalámbrico tras capturar una imagen de información del código, tal como el código bidimensional en el que se puede codificar una gran cantidad de información de la manera anterior, reduce introducciones complicadas para un usuario. No obstante, no se consideran los casos en los que pueden ser realizados múltiples procedimientos de configuración tras capturar una imagen de la información del código. Los múltiples procedimientos de configuración incluyen el procedimiento de configurar el parámetro inalámbrico en el aparato terminal, como en PTL1, y el procedimiento de confirmar el parámetro inalámbrico en el AP desde el aparato terminal como en PTL2. En consecuencia, no es posible seleccionar ninguno de los múltiples procedimientos de configuración en la configuración del parámetro inalámbrico tras capturar una imagen de información del código y realizar el procedimiento de configuración seleccionado.

35 Lista de citas

Documentación de Patentes

40 PTL1: Patente japonesa a información pública nº 2006-261938
 PTL2: Patente japonesa a información pública nº 2014-60623
 PTL3: Patente japonesa a información pública nº 2014-230152

45 Características de la invención

La invención está definida por la temática de las reivindicaciones independientes. Las mejoras ventajosas están sometidas a las reivindicaciones dependientes.

50 Solución al problema

55 La presente invención da a conocer un aparato de comunicación que incluye una primera unidad de ejecución que lleva a cabo un primer proceso de configuración de un parámetro inalámbrico para la comunicación inalámbrica con otro aparato de comunicación, por medio del aparato de comunicación, en base a la información que se necesita para configurar el parámetro inalámbrico y que está incluida en la información obtenida a partir de una imagen que ha sido capturada; una segunda unidad de ejecución que realiza un segundo proceso de configuración de un parámetro inalámbrico para la comunicación inalámbrica que se establece con otro aparato de comunicación en el aparato de comunicación en base a la información que se necesita para configurar el parámetro inalámbrico y que está incluida en la información obtenida a partir de una imagen que ha sido capturada; y una unidad de selección configurada para seleccionar el primer proceso o el segundo proceso a realizar en base a la información obtenida de una imagen que ha sido capturada.

Otras características de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones a modo de ejemplo que hacen referencia a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

[fig. 1] La figura 1 es un diagrama de bloques que muestra una configuración de hardware a modo de ejemplo de un aparato de comunicación en una primera realización.

[fig. 2] La figura 2 es un diagrama de bloques que muestra una configuración funcional de software a modo de ejemplo del aparato de comunicación.

[fig. 3] La figura 3 muestra una configuración a modo de ejemplo de un sistema de comunicación en la primera realización.

[fig. 4] La figura 4 muestra una secuencia de conexión a modo de ejemplo en el sistema de comunicación.

[fig. 5A] La figura 5A es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento a modo de ejemplo del aparato de comunicación en la primera realización.

[fig. 5B] La figura 5B es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento a modo de ejemplo del aparato de comunicación en la primera realización.

[fig. 6] La figura 6 es un diagrama de flujo que muestra otro funcionamiento a modo de ejemplo del aparato de comunicación en la primera realización.

[fig. 7] La figura 7 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento a modo de ejemplo de un aparato de comunicación en una segunda realización.

Descripción de las realizaciones

Las realizaciones descritas a continuación se dan a conocer para realizar un proceso seleccionado entre múltiples procesos de configuración del parámetro inalámbrico en base a la información que es necesaria para la configuración de los parámetros inalámbricos y que está incluida en la información resultante del análisis de una imagen que ha sido capturada.

Primera realización

La figura 3 muestra una configuración a modo de ejemplo de un sistema de comunicación según una primera realización. Haciendo referencia a la figura 3, el sistema de comunicación incluye un teléfono móvil 32 y un punto de acceso 33 (denominado en adelante como un AP 33). El AP 33 crea una red 31 de área local inalámbrica (LAN). En la primera realización, la LAN inalámbrica 31 mostrada en la figura 3 es conforme a la serie 802.11 del Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. (IEEE) (Instituto de ingenieros eléctricos y electrónicos). No obstante, el modo de comunicación no está limitado necesariamente a la LAN inalámbrica según la serie IEEE 802.11.

En la primera realización, el AP 33 funciona como un punto de acceso en un modo de infraestructura definido en la norma IEEE 802.11. El AP 33 forma una red inalámbrica y realiza la autenticación y el cifrado para una estación (STA), la gestión de la STA y demás. El teléfono móvil 32 opera como una STA en el modo de infraestructura definido en la norma IEEE 802.11.

Aunque el aparato en el sistema de comunicación de la primera realización está ejemplificado por el teléfono móvil, el aparato en el sistema de comunicación puede ser otro aparato, tal como una impresora, una cámara digital, un ordenador personal (PC) una cámara de video, un reloj inteligente o un asistente digital personal (PDA)

La figura 1 es un diagrama de bloques que muestra una configuración de hardware a modo de ejemplo del aparato en la primera realización. Aunque la configuración del teléfono móvil 32 está descrita con referencia a la figura 1, la descripción de la configuración del AP 33 ha sido suprimida en este documento debido a que el AP 33 tiene la misma configuración que la del teléfono móvil 32. Haciendo referencia a la figura 1, el numeral de referencia 101 indica la totalidad del aparato. El aparato 101 incluye una unidad de control 102, una unidad de almacenamiento 103, una unidad 104 de comunicación inalámbrica, una unidad de visualización 105, una unidad 106 de Comunicación del campo próximo (NFC), una unidad 107 de control de la antena, una antena 108, una unidad de introducción 109 y una unidad 110 de toma de imágenes. La unidad de control 102 ejecuta un programa de control almacenado en la unidad de almacenamiento 103 para controlar la totalidad del aparato. La unidad de control 102 está compuesta, por ejemplo, de una unidad central de procesamiento (CPU). La unidad de almacenamiento 103 almacena una diversidad de informaciones tales como el programa de control ejecutado por la unidad de control 102, los datos de imagen y los parámetros inalámbricos. Diversas operaciones descritas más adelante son realizadas por la unidad de control 102 que ejecuta el programa de control almacenado en la unidad de almacenamiento 103. La unidad de almacenamiento 103 está compuesta de un medio de almacenamiento tal como un disco duro (HDD) una memoria flash (o memoria instantánea), o una tarjeta digital segura extraíble (SD).

La unidad 104 de comunicación inalámbrica lleva a cabo la comunicación inalámbrica LAN según la serie 802.11 de la IEEE. La unidad 104 de comunicación inalámbrica está compuesta por un chip que realiza la comunicación inalámbrica. La unidad de visualización 105 realiza una diversidad de visualizaciones y tiene la función de emitir información que es visualmente perceptible, tal como una pantalla de cristal líquido (LCD) y un diodo emisor de luz (LED), y/o una función de emisión de audio, tal como un altavoz. La unidad de visualización 105 tiene la función de emitir una, por lo menos, de información visual y de información auditiva. Cuando la unidad de visualización 105 presenta la información visual, la unidad de visualización 105 incluye una memoria video de acceso aleatorio

(VRAM) que conserva los datos de imagen correspondientes a la información visual que es presentada. La unidad de visualización 105 lleva a cabo el control de la visualización en el que los datos de imagen almacenados en la VRAM son visualizados de forma continua en la LCD o en el LED.

5 La unidad NFC 106 lleva a cabo la NFC. La unidad NFC 106 realiza una comunicación inalámbrica conforme a una norma de comunicación definida por el Forum NFC. La unidad NFC 106 puede adoptar, por ejemplo, un modo Bluetooth de baja energía (BLE) definido en Bluetooth 4.0 (marca registrada). La unidad NFC 106 puede realizar otras comunicaciones inalámbricas de corta distancia, tales como comunicación por infrarrojos o TransferJet (marca registrada).

10 La unidad 107 de control de la antena lleva a cabo el control de emisión de la antena 108. La antena 108 es utilizada para realizar la comunicación inalámbrica LAN y es capaz de comunicarse en una banda de 2,4-GHz y/o una banda de 5-GHz. La unidad de introducción 109 es utilizada por el usuario para realizar diversas entradas con el objeto de activar el aparato de comunicación 101. La unidad de introducción 109 almacena un indicador correspondiente a una introducción en una memoria por parte del usuario, tal como la unidad de almacenamiento 103. La unidad 110 de toma de imágenes está compuesta de un dispositivo de captación de imágenes, una lente, y demás, y toma una foto y un vídeo. La unidad 110 de toma de imágenes realiza, por ejemplo, la lectura de un código de información, tal como un código de barras, un código bidimensional, y un código QR, en los que está codificada la información.

20 La figura 2 es un diagrama de bloques que muestra una configuración a modo de ejemplo de bloques funcionales de software que realizan una función de control de la comunicación descrita más adelante. En la primera realización, los bloques funcionales del teléfono móvil 32 están almacenados en la unidad de almacenamiento 103 como programas, y las funciones de los bloques funcionales son realizadas por medio de la unidad de control 102 que ejecuta los programas. La unidad de control 102 lleva a cabo el control del hardware y la operatividad y el procesamiento de la información de acuerdo con el programa de control para realizar las funciones respectivas. Una parte o la totalidad de los bloques funcionales puede ser realizada mediante hardware. En este caso, una parte o la totalidad de los bloques funcionales está compuesta, por ejemplo, de Circuitos integrados de aplicación específica (ASICs).

30 Haciendo referencia a la figura 2, el numeral de referencia 202 indica un dispositivo de determinación de la configuración de un parámetro inalámbrico. El dispositivo de determinación 202 de la configuración del parámetro inalámbrico selecciona un modo de configuración de un proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico llevado a cabo por medio del teléfono móvil 32. El teléfono móvil 32 es capaz de llevar a cabo múltiples modos de configuración. El proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico es un proceso que determina automáticamente parámetros inalámbricos entre aparatos. Por ejemplo, el proceso de configuración automática del parámetro inalámbrico proporciona los parámetros inalámbricos que son transmitidos a través de la comunicación inalámbrica desde un aparato de suministro a un aparato de recepción. Los parámetros inalámbricos son fragmentos de información necesarios para la comunicación inalámbrica, e incluyen fragmentos de información tales como un Identificador del conjunto de servicio (SSID) que sirve de identificador de la red, un procedimiento de cifrado, una clave de cifrado, un procedimiento de autenticación y una clave de cifrado, que son necesarios para la comunicación inalámbrica LAN. Adicionalmente, los parámetros inalámbricos pueden incluir un Control de acceso a los medios (MAC), una frase de paso, una dirección del protocolo de Internet (IP) para la comunicación en una capa IP, la información necesaria para servicios de alto nivel y demás.

45 En un primer modo de configuración del parámetro inalámbrico que puede ser realizado por medio del teléfono móvil 32, está disponible un cambio entre un primer procedimiento en el que el teléfono móvil 32 determina los parámetros inalámbricos para un aparato de comunicación asociado y un segundo procedimiento en el que el aparato de comunicación asociado determina los parámetros inalámbricos para el teléfono móvil 32.

50 En el primer procedimiento, el teléfono móvil 32 captura una imagen de un código QR que es visualizado en otro aparato, o que está asociado con otro aparato. El código QR asociado con otro aparato es un código QR unido a la envoltura del otro aparato o a un código QR descrito en el manual de instrucciones del aparato. El teléfono móvil 32 obtiene información que está incluida en el código QR leído y que es necesaria para configurar los parámetros inalámbricos. La información necesaria para configurar los parámetros inalámbricos incluye, por ejemplo, los propios parámetros inalámbricos, información de la identificación del aparato, e información de identificación del proceso de configuración del parámetro inalámbrico.

60 A continuación, el teléfono móvil 32 obtiene la información de identificación del aparato, que está incluida en el código QR que ha sido leído. La información de la identificación del aparato puede ser una dirección MAC o un Identificador universalmente exclusivo (UUID) para identificar exclusivamente el aparato. El teléfono móvil 32 transmite los parámetros inalámbricos determinados en el teléfono móvil 32 para el aparato indicado por medio de la información de identificación obtenida del código QR. En la transmisión de los parámetros inalámbricos, los parámetros inalámbricos cifrados utilizando una clave pública o un certificado pueden ser comunicados entre los aparatos. La clave pública puede estar incluida en el código QR. Se da a conocer un procedimiento para el cifrado de los parámetros inalámbricos utilizando la clave pública, por ejemplo, PTL3.

Tras la recepción de los parámetros inalámbricos, el aparato de comunicación asociado crea una red inalámbrica en base a los parámetros inalámbricos. El teléfono móvil 32 establece la conexión inalámbrica con el aparato indicado por la información de identificación obtenida del código QR en base a los parámetros inalámbricos que el teléfono móvil 32 ha transmitido.

5 En el segundo procedimiento, el teléfono móvil 32 captura una imagen de un código QR que está visualizado en otro aparato o que está asociado con otro aparato. El teléfono móvil 32 obtiene información que está incluida en el código QR leído y que es necesaria para configurar los parámetros inalámbricos. La información necesaria para configurar los parámetros inalámbricos incluye, por ejemplo, los propios parámetros inalámbricos, la información de la identificación del aparato, y la información de identificación del proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico.

15 A continuación, el teléfono móvil 32 obtiene la información de identificación del aparato que está incluida en el código QR que ha sido leído. La información de la identificación del aparato puede ser una dirección MAC o una UUID exclusivamente para identificar el aparato. El teléfono móvil 32 solicita los parámetros inalámbricos del aparato indicado por la información de identificación obtenida del código QR. El teléfono móvil 32 recibe a continuación los parámetros inalámbricos del aparato indicados por la información de identificación obtenida del código QR. En la transmisión de los parámetros inalámbricos, los parámetros inalámbricos cifrados utilizando una clave pública o un certificado pueden ser comunicados entre los aparatos. La clave pública puede estar incluida en el código QR. Un procedimiento de cifrado del parámetro inalámbrico utilizando la clave pública se da a conocer, por ejemplo, en PTL3. Tras la recepción de los parámetros inalámbricos, el teléfono móvil 32 se conecta a la red inalámbrica en base a los parámetros inalámbricos.

25 En el segundo modo de configuración del parámetro inalámbrico que puede ser realizado por medio del teléfono móvil 32, el teléfono móvil 32 obtiene los parámetros inalámbricos del aparato de comunicación asociado a través de la comunicación inalámbrica. El segundo modo de configuración del parámetro inalámbrico es el proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico sin captura de imagen y puede ser, por ejemplo, Wi-Fi Protected Setup (Instalación protegida mediante wi-fi) (WPS) o Wi-Fi Direct (Wi-fi directa) que está definida por medio de la WI-Fi Alliance (alianza de la Wi-Fi).

30 Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, el numeral de referencia 203 indica un primer gestor de la situación del modo de configuración. El primer gestor 203 de la situación del modo de configuración gestiona la situación de la configuración del primer modo de configuración cuando el punto de acceso o el aparato de comunicación asociado admite el primer modo de configuración. El numeral de referencia 204 indica un segundo gestor de la situación del modo de configuración. El segundo gestor 204 de la situación del modo de configuración gestiona la situación de la configuración del segundo modo de configuración cuando el punto de acceso o el aparato de comunicación asociado admite el segundo modo de configuración.

40 El numeral de referencia 205 indica un gestor de información de la configuración de un parámetro inalámbrico. El gestor de información 205 de la configuración del parámetro inalámbrico almacena los parámetros inalámbricos obtenidos en la unidad de almacenamiento 103, asociados con el punto de acceso o con el aparato de comunicación asociado. El gestor de información 205 de la configuración del parámetro inalámbrico genera los parámetros inalámbricos que deben ser determinados para el punto de acceso o para el aparato de comunicación asociado. El numeral de referencia 206 indica un paquete receptor LAN inalámbrico y el numeral de referencia 207 indica un paquete transmisor LAN inalámbrico. El paquete receptor LAN inalámbrico 206 y el paquete transmisor LAN inalámbrico 207 establecen cada uno la comunicación LAN inalámbrica según la norma IEEE 802.11 con el aparato de comunicación asociado.

50 El numeral de referencia 208 indica un controlador de la configuración de un parámetro LAN inalámbrico. El controlador 208 de configuración del parámetro LAN inalámbrico realiza un control seguro de la configuración de la información del parámetro inalámbrico según el protocolo de los procedimientos de cifrado y autenticación, correspondientes al modo de configuración. El controlador 208 de configuración del parámetro LAN inalámbrico realiza el proceso automático inalámbrico de configuración del parámetro inalámbrico en el primer modo de configuración o en el segundo modo de configuración descritos anteriormente.

55 El numeral de referencia 209 indica un controlador de conexión inalámbrico. El controlador de conexión inalámbrico 209 proporciona una función STA y una función AP definidas en la norma IEEE 802.11. El numeral de referencia 210 indica un almacenamiento de datos. El almacenamiento de datos 210 controla la escritura y la lectura del software y la información sobre los parámetros inalámbricos y el código de barras o similar introducidos y extraídos de la unidad de almacenamiento 103. El numeral de referencia 211 indica un controlador de la visualización del proceso de configuración de un parámetro. El controlador 211 de la visualización del proceso de configuración de un parámetro presenta una diversidad de información que incluye el control de errores de visualización en el proceso automático de configuración de los parámetros inalámbricos y la situación del progreso del proceso de configuración automática de los parámetros inalámbricos.

65 El numeral de referencia 212 indica un controlador de la lectura de un código de barras. El controlador 212 de

- lectura de un código de barras analiza una imagen capturada por la unidad 110 de toma de imágenes y obtiene información codificada del resultado del análisis. El controlador 212 de la lectura del código de barras analiza la información de un código, tal como el código de barras, el código bidimensional o el código QR. El numeral de referencia 213 indica un controlador de la generación de un código de barras. El controlador 213 de generación del código de barras, genera el código de barras, el código bidimensional, o el código QR y controla la visualización del código de barras generado o similar en la unidad de visualización 105. El numeral de referencia 214 indica un controlador NFC de lectura-escritura. El controlador NFC 214 de lectura-escritura anota y lee la información procedente y dirigida al aparato de comunicación asociado a través de la unidad NFC 106.
- Los bloques funcionales anteriores son solamente ejemplos. Los bloques funcionales múltiples pueden componer un único bloque funcional, o cualquiera de los bloques funcionales puede estar dividido en múltiples bloques funcionales.
- A continuación, se describirá el funcionamiento, a modo de ejemplo, del sistema de comunicación que tiene la configuración anterior. La figura 4 muestra, a modo de ejemplo, una secuencia de conexión en la configuración de la comunicación entre los aparatos de comunicación: el teléfono móvil 32 y el AP 33.
- Haciendo referencia a la figura 4, el teléfono móvil 32 inicia el proceso tras la recepción de una instrucción para empezar el proceso de configuración automática del parámetro inalámbrico desde el usuario, con la unidad de introducción 109. En F401, el teléfono móvil 32 captura una imagen del código QR visualizada o unida al AP 33 con la unidad de toma de imágenes 110. El código QR puede no ser visualizado en la unidad de visualización del AP 33 (puede ser visualizado en una pantalla instalada en un navegador de la Web) o puede no ser visualizado electrónicamente. El código QR puede estar descrito en un manual de instrucciones o en otro medio.
- En F402, el teléfono móvil 32 decodifica el código QR y determina si el contenido del código QR es la información necesaria para configurar los parámetros inalámbricos. La información necesaria para la configuración de los parámetros inalámbricos incluye, por ejemplo, los propios parámetros inalámbricos, la información de la identificación del aparato, y la información de la identificación del proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico. La información necesaria para la configuración de los parámetros inalámbricos puede ser una información de identificación sobre, por ejemplo, un procedimiento de una contraseña para una sola vez utilizando el código QR. Si el código QR no incluye la información necesaria para configurar los parámetros inalámbricos, el teléfono móvil 32 puede realizar una terminación del error o puede capturar una nueva imagen del código QR.
- Si el teléfono móvil 32 determina que el contenido del código QR es la información necesaria para la configuración de los parámetros inalámbricos, en F403 el teléfono móvil 32 transmite una señal de búsqueda especificando el aparato identificado por el identificador en el código QR al AP 33 con la unidad de comunicación inalámbrica 104. Esta señal de búsqueda puede ser una petición de sondeo definida en la IEEE 802.11. La información de identificación del proceso de configuración automática del parámetro inalámbrico o la información que indica que el proceso de configuración automática del parámetro inalámbrico está siendo activado, puede ser añadida a la señal de búsqueda. El modo de configuración ejecutable de los parámetros inalámbricos puede ser añadido a la señal de búsqueda.
- Tras la recepción de la señal de búsqueda desde el teléfono móvil 32, en F404, el AP 33 devuelve una señal de respuesta. Esta señal de respuesta puede ser una respuesta de sondeo definida en la IEEE 802.11. La señal de respuesta incluye información que indica que el AP 33 admite el primer modo de configuración del parámetro inalámbrico y la información que indica si los parámetros inalámbricos en el primer modo de configuración, han sido, o no han sido establecidos. El caso en el que los parámetros inalámbricos han sido establecidos corresponde, por ejemplo, a un caso en el que los parámetros inalámbricos han sido ya establecidos mediante otro aparato de comunicación.
- El caso en que los parámetros inalámbricos no han sido establecidos corresponde, por ejemplo, a un caso en el que el AP 33 ha sido determinado en fábrica con los valores por defecto, o a un caso en el que la información del parámetro inalámbrico que ha sido determinada, ha sido eliminada. Además, cuando el AP 33 solicita la configuración de los parámetros inalámbricos, por ejemplo, en el caso en que el AP 33 detecta automáticamente un riesgo para la seguridad o en el caso en que el AP 33 desea cambiar temporalmente los parámetros inalámbricos, la información que indica que los parámetros inalámbricos no han sido determinados es añadida a la señal de respuesta.
- En F405, el teléfono móvil 32 confirma si la información de la identificación del aparato, obtenida mediante el código QR en F401 coincide con la información de la identificación del origen de la señal de respuesta. A continuación, el teléfono móvil 32 cambia el procesamiento en base a si los parámetros inalámbricos han sido determinados. Si el AP 33 ha determinado los parámetros inalámbricos, en F416, el teléfono móvil 32 obtiene los parámetros inalámbricos del AP 33 utilizando el segundo procedimiento antes descrito. Si el AP 33 no ha determinado los parámetros inalámbricos, en F417, el teléfono móvil 32 determina los parámetros inalámbricos en el AP 33 utilizando el primer procedimiento descrito anteriormente.

A continuación, se describirá F416 en detalle. En F416, el teléfono móvil 32 confirma que el AP 33 ha determinado los parámetros inalámbricos. En F407, el teléfono móvil 32 realiza un proceso de conexión de un enlace inalámbrico para establecer una conexión de enlace inalámbrica del AP 33 con la unidad de comunicación inalámbrica 104. La seguridad del enlace inalámbrico en F407 es baja debido a que el teléfono móvil 32 y el AP 33 no determinan parámetros inalámbricos comunes.

En F408, el teléfono móvil 32 transmite una señal inalámbrica de petición de información de la configuración para solicitar los parámetros inalámbricos al AP 33 con la unidad 104 de comunicación inalámbrica. Tras la recepción de la señal inalámbrica de petición de información de la configuración, en F409, el AP 33 transmite una señal inalámbrica de confirmación de la información que incluye los parámetros inalámbricos (información de configuración del parámetro inalámbrico) establecidos en el AP 33. Los parámetros inalámbricos cifrados utilizando una clave pública o un certificado pueden ser transmitidos en F409. Se da a conocer un procedimiento de cifrado de los parámetros inalámbricos utilizando una clave pública, por ejemplo, PTL 3. La transmisión de los parámetros inalámbricos que están cifrados utilizando una clave pública permite que los parámetros inalámbricos sean compartidos de forma segura incluso si la seguridad del enlace inalámbrico es baja.

En F410, el teléfono móvil 32 realiza un proceso inalámbrico de conexión de seguridad con el AP 33 utilizando los parámetros inalámbricos. La seguridad del enlace inalámbrico en F410 es elevada debido a que el teléfono móvil 32 y el AP 33 establecen los parámetros inalámbricos comunes y de este modo es autorizada una comunicación cifrada.

A continuación, se describirá F417 en detalle. En F411, el teléfono móvil 32 confirma que el AP 33 no ha determinado los parámetros inalámbricos. En F412, el teléfono móvil 32 realiza el proceso de conexión del enlace inalámbrico del AP 33 con la unidad de comunicación inalámbrica 104. La seguridad del enlace inalámbrico en F412 es baja debido a que el teléfono móvil 32 y el AP 33 no determinan parámetros inalámbricos comunes.

En F413, el teléfono móvil 32 transmite al AP 33 la señal inalámbrica de petición de información de la configuración para hacer que el AP 33 establezca los parámetros inalámbricos. La señal inalámbrica de petición de información de ajuste en F413, que difiere de la señal inalámbrica de petición de información de la configuración en F408 incluye los parámetros inalámbricos (la información inalámbrica de configuración del parámetro) que el teléfono móvil 32 hace que el AP 33 se determine. Como en F409, se pueden transmitir los parámetros inalámbricos cifrados utilizando una clave pública.

En F414, el teléfono móvil 32 recibe la señal de confirmación de la información de la configuración inalámbrica, que es una respuesta a la señal de petición, en F413, desde el AP 33 y confirma que la configuración de los parámetros inalámbricos en el AP 33 ha sido completada. En F415, el teléfono móvil 32 realiza el proceso de conexión inalámbrica de seguridad con el AP 33 utilizando los parámetros inalámbricos determinados en el AP 33.

Tal como se ha descrito anteriormente, el teléfono móvil 32 es capaz de seleccionar tanto la adquisición de los parámetros inalámbricos del AP 33 como la configuración de los parámetros inalámbricos en el AP 33 de acuerdo con la situación de la configuración de los parámetros inalámbricos en el AP 33.

Un proceso operativo a modo de ejemplo realizado por el teléfono móvil 32 en la primera realización será descrito a continuación haciendo referencia a las figuras 5A y 5B. Las figuras 5A y 5B son diagramas de flujo de cuando el teléfono móvil 32 realiza el proceso de configuración automática del parámetro inalámbrico en el primer modo de configuración. En los diagramas de flujo en las figuras 5A y 5B, el proceso operativo se inicia tras la recepción de la instrucción para empezar el proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico desde el usuario con la unidad de introducción 109. El proceso operativo de los diagramas de flujo de las figuras 5A y 5B es realizado por la unidad de control 102 que lee el programa informático almacenado en la unidad de almacenamiento 103 y ejecuta el programa informático que ha sido leído. Una parte o la totalidad de las etapas de los diagramas de flujo mostrados en figuras 5A y 5B puede ser realizada mediante hardware, tal como ASICs.

Haciendo referencia a las figuras 5A y 5B, en la Etapa S501, el teléfono móvil 32 captura una imagen del código QR con la unidad de toma de imágenes 110 en respuesta a una operación por parte del usuario con la unidad de introducción 109. El teléfono móvil 32 lee los datos decodificados del código QR y determina si la información necesaria para configurar los parámetros inalámbricos está incluida en los datos decodificados. Cuando la información necesaria para configurar los parámetros inalámbricos no está incluida en los datos decodificados, el teléfono móvil 32 puede llevar a cabo la finalización del error o puede capturar una nueva imagen del código QR.

Cuando la información necesaria para configurar los parámetros inalámbricos está incluida en el código QR, en la Etapa S502, el teléfono móvil 32 obtiene la información de identificación del aparato, desde el código QR. En la Etapa S503, el teléfono móvil 32 transmite la señal de búsqueda que especifica el punto de acceso identificado por medio de la información de la identificación en el código QR con la unidad de comunicación inalámbrica 104. La información del primer modo de configuración está incluida en la señal de búsqueda como una información adicional. La información adicional es utilizada para limitar la búsqueda al punto de acceso que admite el primer modo de configuración o el punto de acceso identificado por medio de la información de identificación.

- 5 En la Etapa S504, el teléfono móvil 32 espera la recepción de la señal de respuesta desde el punto de acceso. Tras la recepción de la señal de respuesta con la unidad 104 de comunicación inalámbrica, en la Etapa S505, el teléfono móvil 32 confirma si la información de la identificación del origen de la señal de respuesta coincide con la información de la identificación del aparato, obtenida desde el código QR. Si el teléfono móvil 32 confirma que la información de identificación del origen de la señal de respuesta no coincide con la información de la identificación del aparato obtenida desde el código QR (NO, en la Etapa S505) el proceso vuelve a la Etapa S504 para esperar otra señal de respuesta.
- 10 Si el teléfono móvil 32 confirma que la información de la identificación del origen de la señal de respuesta coincide con la información de la identificación del aparato, obtenida desde el código QR (YES (SI) en la Etapa S505), en la Etapa S506, el teléfono móvil 32 determina si el punto de acceso desde el que ha sido transmitida la señal de respuesta tiene determinados los parámetros inalámbricos en base a la información incluida en la señal de respuesta.
- 15 Si el teléfono móvil 32 determina que el punto de acceso desde el que ha sido transmitida la señal de respuesta tiene determinados los parámetros inalámbricos (YES (SI) en la Etapa S506), el teléfono móvil 32 selecciona la configuración de los parámetros inalámbricos en el segundo procedimiento. En S512, el teléfono móvil 32 establece la conexión inalámbrica de enlace con el origen de la señal de respuesta con la unidad de comunicación 104 con el objeto de establecer los parámetros inalámbricos en el segundo procedimiento. En la Etapa S513, el teléfono móvil 20 32 transmite la señal inalámbrica de petición de información de la configuración para solicitar los parámetros inalámbricos al origen de la señal de respuesta con la unidad 104 de comunicación inalámbrica. En la Etapa S514, el teléfono móvil 32 determina si se ha recibido la señal de confirmación de la información de la configuración inalámbrica que incluye los parámetros inalámbricos, que es la respuesta a la señal de petición transmitida en la Etapa S513.
- 25 Tras la recepción de la señal de confirmación de la información inalámbrica de la configuración que incluye los parámetros inalámbricos, en la Etapa S515, el teléfono móvil 32 establece la conexión inalámbrica de seguridad con la unidad de comunicación inalámbrica 104 según la SSID, los procedimientos de cifrado y autenticación, y la información de la clave incluida en los parámetros inalámbricos recibidos. En la Etapa S516, el teléfono móvil 32 almacena la información de la identificación del aparato de comunicación asociado y la información de la configuración del parámetro inalámbrico en la unidad de almacenamiento 103 para ser utilizada en la nueva conexión.
- 30 Si el teléfono móvil 32 determina que el punto de acceso desde el que ha sido transmitida la señal de respuesta no ha determinado los parámetros inalámbricos (NO, en la Etapa S506), el teléfono móvil 32 selecciona la configuración de los parámetros inalámbricos en el primer procedimiento. En S507, el teléfono móvil 32 establece la conexión inalámbrica de enlace con el origen de la señal de respuesta con la unidad de comunicación 104, con el objeto de determinar los parámetros inalámbricos en el primer procedimiento. En la Etapa S508, el teléfono móvil 32 genera los parámetros inalámbricos (la información de la configuración de los parámetros inalámbricos) para que sean determinados en el aparato de comunicación asociado.
- 35 Los parámetros inalámbricos generados en la Etapa S508 pueden ser parámetros inalámbricos generados de modo aleatorio. Los parámetros inalámbricos generados en la Etapa S508 pueden ser generados en base a la información introducida por el usuario con la unidad de introducción 109. Los parámetros inalámbricos generados en la Etapa S508 pueden ser los parámetros inalámbricos seleccionados por el usuario con la unidad de introducción 109 a partir de los parámetros inalámbricos presentados en la unidad de visualización 105, que han sido almacenados previamente en la unidad de almacenamiento 103. Los parámetros inalámbricos almacenados previamente en la unidad de almacenamiento 103 pueden ser los parámetros inalámbricos para la conexión a la red inalámbrica o al aparato de comunicación asociado al que ha sido conectado el teléfono móvil 32.
- 40 45 50
- 55 En la Etapa S509, el teléfono móvil 32 transmite la señal inalámbrica de petición de información de la configuración para solicitar los parámetros inalámbricos al aparato de comunicación asociado. La señal inalámbrica de petición de información de la configuración de la Etapa S509 incluye los parámetros inalámbricos generados en la Etapa S508. Los parámetros inalámbricos cifrados utilizando una clave pública pueden ser transmitidos en la Etapa S509. En la Etapa S510, el teléfono móvil 32 determina si la señal de confirmación de la información inalámbrica de la configuración indicando que los parámetros inalámbricos han sido recibidos, que es la señal de respuesta a la señal de petición transmitida en la Etapa S509, ha sido recibida.
- 60 Tras la recepción de la señal inalámbrica de información de la confirmación de la configuración, en la Etapa S511, el teléfono móvil 32 realiza el proceso inalámbrico de seguridad de la conexión utilizando los parámetros inalámbricos determinados en el aparato de comunicación asociado.
- 65 Tal como ha sido descrito anteriormente, el teléfono móvil 32 es capaz de cambiar entre la recepción de los parámetros inalámbricos desde el aparato de comunicación asociado y la configuración de los parámetros inalámbricos en el aparato de comunicación asociado en base a la señal de respuesta a la señal de búsqueda. Por

lo tanto, por ejemplo, el teléfono móvil 32 es capaz de determinar si se debe realizar la instalación inicial del punto de acceso, o el teléfono móvil 32 debe ser conectado al punto de acceso sometido a la instalación inicial y realizando el proceso correspondiente al resultado de la determinación.

5 El proceso de selección del modo desde el primer modo de configuración y el segundo modo de configuración por medio del teléfono móvil 32 descritos anteriormente, será descrito a continuación haciendo referencia a un diagrama de flujo en la figura 6. El diagrama de flujo de la figura 6 se inicia tras la recepción de la instrucción para iniciar el proceso de configuración automático del parámetro inalámbrico desde el usuario con la unidad de introducción 109. El proceso en el diagrama de flujo de la figura 6 es llevado a cabo por medio de la unidad de control 102 que lee el programa informático almacenado en la unidad de almacenamiento 103 y ejecuta el programa informático que ha sido leído. Una parte o la totalidad de las etapas del diagrama de flujo mostrado en la figura 6 pueden ser realizadas mediante hardware, tal como ASICs.

15 Haciendo referencia a la figura 6, en la Etapa S601, el teléfono móvil 32 obtiene el modo de configuración que admite el teléfono móvil 32 y confirma que el teléfono móvil 32 admite el primer modo de configuración o el segundo modo de configuración. En la Etapa S602, el teléfono móvil 32 transmite la señal de búsqueda utilizada para buscar el punto de acceso. En este caso, la información del primer modo de configuración y el segundo modo de configuración está incluida en la señal transmitida en la Etapa S602 como información adicional con el objeto de buscar el punto de acceso que admite el primer modo de configuración o el segundo modo de configuración.

20 En la Etapa S603, el teléfono móvil 32 espera la recepción de la señal de respuesta desde el punto de acceso. Tras la recepción de la señal de respuesta con la unidad de comunicación inalámbrica 104, en la Etapa S604, el teléfono móvil 32 determina si el origen de la señal de respuesta está activando el proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico. Si la información que indica que el proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico está siendo activado no está incluido en la señal de respuesta recibida (NO en la Etapa S604) el proceso retrocede a la Etapa S603 para esperar otra señal de respuesta.

25 Si la información que indica que el proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico está siendo activado está incluido en la señal de respuesta recibida (YES (SI) en la Etapa S604), en la Etapa S605 y en la Etapa S607, el teléfono móvil 32 determina el modo del proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico de que el origen de la señal de respuesta está siendo activado. Si el origen de la señal de respuesta no admite el primer modo de configuración ni el segundo modo de configuración, en la Etapa S612, el teléfono móvil 32 notifica al usuario de un error en la unidad de visualización 105. A continuación, finaliza el proceso mostrado en la figura 6.

35 Si se ha determinado que el origen de la señal de respuesta es la activación del primer modo de configuración en base a la señal de respuesta recibida, en la Etapa S606, el proceso pasa a A en la figura 5A para realizar el procesamiento en el primer modo de configuración. Dado que el proceso en el primer modo de configuración ha sido descrito con detalle anteriormente, se omite en este documento la descripción del procesamiento. Aunque el primer modo de configuración es realizado con preferencia al segundo modo de configuración, el segundo modo de configuración puede ser realizado con preferencia al primer modo de configuración.

40 Si se ha determinado que el origen de la señal de respuesta es la no activación del primer modo de configuración sino la activación del segundo modo de configuración en base a la señal de respuesta recibida, el teléfono móvil 32 determina que el teléfono móvil 32 lleva a cabo el segundo modo de configuración. En la Etapa S608, el teléfono móvil 32 confirma la situación de la configuración indicando si la información del parámetro inalámbrico en el primer modo de configuración ha sido establecida por otro aparato en el origen de la señal de respuesta en base al contenido de la señal de respuesta.

45 Si la información del parámetro inalámbrico en el primer modo de configuración no está establecida en el origen de la señal de respuesta, el teléfono móvil 32 presenta en la unidad de visualización 105 el hecho de que se produce un problema de seguridad debido a que los parámetros inalámbricos en la situación inicial están determinados. El teléfono móvil 32 puede hacer que el usuario determine si el procesamiento posterior debe continuar cuando la información del parámetro inalámbrico en el primer modo de configuración no está establecida en el origen de la señal de respuesta.

50 En la Etapa S609, el teléfono móvil 32 transmite la señal de petición de información inalámbrica de la configuración para solicitar los parámetros inalámbricos al AP 33 con la unidad de comunicación inalámbrica 104. En la Etapa S610, el teléfono móvil 32 determina si la señal inalámbrica de confirmación de la configuración que incluye los parámetros inalámbricos, que es la señal de respuesta a la señal de petición transmitida en la Etapa S609, ha sido recibida.

55 Tras la recepción de la señal de confirmación de la información de la configuración inalámbrica que incluye los parámetros inalámbricos, en la Etapa S611, el teléfono móvil 32 establece la conexión inalámbrica de seguridad con la unidad 104 de comunicación inalámbrica, según la SSID, el cifrado y los procedimientos de autenticación, y la información de la clave incluida en los parámetros inalámbricos recibidos.

Tal como se ha descrito anteriormente, el teléfono móvil 32 es capaz de seleccionar un modo apropiado correspondiente a la situación del punto de acceso de entre los múltiples modos del proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico en base al contenido de la señal de respuesta del punto de acceso.

5 **Segunda realización**

El proceso de actualización de los parámetros inalámbricos por medio del teléfono móvil 32 para un punto de acceso en el que los parámetros inalámbricos están en la situación inicial de la instalación y que tiene un problema de seguridad para mejorar la seguridad, será descrito a continuación en una segunda realización. La configuración de cada aparato en la segunda realización es la misma que en la primera realización.

A continuación, se describirá un proceso operativo a modo de ejemplo realizado por el teléfono móvil 32 en la segunda realización, haciendo referencia a la figura 7. La figura 7 es un diagrama de flujo de cuando el teléfono móvil 32 lleva a cabo el proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico con el AP 33 utilizando el primer procedimiento en el primer modo de configuración. El proceso operativo en el diagrama de flujo de la figura 7 se inicia tras la recepción de la instrucción para iniciar el proceso automático de configuración del parámetro inalámbrico utilizando el primer procedimiento en el primer modo de configuración desde el usuario con la unidad de introducción 109. El proceso operativo en el diagrama de flujo de la figura 7 es llevado a cabo por medio de la unidad de control 102 que lee el programa informático almacenado en la unidad de almacenamiento 103 y ejecuta el programa informático que ha sido leído. Una parte o la totalidad de las etapas del diagrama de flujo mostrado en la figura 7 puede ser realizada por medio de hardware, tal como ASICs.

Haciendo referencia a la figura 7, en la Etapa S701 el teléfono móvil 32 captura una imagen del código QR visualizado por medio del AP 33 con la unidad de toma de imágenes 110 en respuesta a una operación por parte del usuario con la unidad de introducción 109. El teléfono móvil 32 lee datos decodificados en el código QR y determina si la información necesaria para configurar los parámetros inalámbricos está incluida en los datos decodificados. Cuando la información necesaria para la configuración de los parámetros inalámbricos no está incluida en los datos decodificados, el teléfono móvil 32 puede llevar a cabo la finalización del error o puede capturar otra imagen del código QR.

Cuando la información necesaria para configurar los parámetros inalámbricos está incluida en el código QR, en la Etapa S702 el teléfono móvil 32 obtiene la información de identificación del AP 33 del código QR. En la Etapa S703, el teléfono móvil 32 transmite la señal de búsqueda especificando el AP 33 identificado por medio de la información de identificación en el código QR con la unidad de comunicación inalámbrica 104. La información del primer modo de configuración está incluida en la señal de búsqueda como la información adicional. La información adicional es utilizada para limitar la búsqueda al punto de acceso que admita el primer modo de configuración o el punto de acceso identificado por medio de la información de identificación.

En la Etapa S704, el teléfono móvil 32 espera la recepción de la señal de respuesta del AP 33. Tras la recepción de la señal de respuesta con la unidad 104 de comunicación inalámbrica, en la Etapa S705, el teléfono móvil 32 confirma si la información de la identificación del origen de la señal de respuesta coincide con la información de la identificación del aparato obtenida del código QR. Si el teléfono móvil 32 confirma que la información de la identificación del origen de la señal de respuesta no coincide con la información de la identificación del aparato obtenida del código QR (NO en la Etapa S705) el proceso retrocede a la Etapa S704 para esperar otra señal de respuesta.

Si el teléfono móvil 32 confirma que la información de la identificación del origen de la señal de respuesta coincide con la información de identificación del aparato obtenida del código QR (YES (SI) en la Etapa S705), en la Etapa S706, el teléfono móvil 32 determina si los parámetros inalámbricos determinados en el AP 33 tienen los valores iniciales (situación de fábrica por defecto) en base a la información incluida en la señal de respuesta. Si el teléfono móvil 32 determina que los parámetros inalámbricos fijados en el AP 33 no tienen los valores iniciales (NO en la Etapa S706), finaliza el proceso operativo mostrado en la figura 7.

Si el teléfono móvil 32 determina que los parámetros inalámbricos fijados en el AP 33 tienen los valores iniciales (YES (SI) en la Etapa S706), el teléfono móvil 32 selecciona la configuración de los parámetros inalámbricos utilizando el primer procedimiento. El teléfono móvil 32 lleva a cabo un proceso de establecimiento del enlace inalámbrico cifrado con el AP 33 con el objeto de determinar de forma segura los parámetros inalámbricos utilizando el primer procedimiento. En la Etapa S707, el teléfono móvil 32 transmite la señal inalámbrica de petición de información de la configuración para solicitar los parámetros inalámbricos al AP 33 con la unidad de comunicación 104 con el objeto de obtener el parámetro inalámbrico que tiene los valores iniciales normalmente determinados en el AP33. En la Etapa S708, el teléfono móvil 32 determina si ha sido recibida la señal de confirmación de la información inalámbrica de la configuración que incluye los parámetros inalámbricos, que es la señal de respuesta a la señal de petición transmitida en la Etapa S707.

Tras la recepción de la señal de confirmación de la información inalámbrica de la configuración que incluye los parámetros inalámbricos, en la Etapa S709, el teléfono móvil 32 establece la conexión inalámbrica de seguridad con

el AP 33 con la unidad de comunicación inalámbrica 104 según la SSID, los procedimientos de cifrado y de autenticación, y la información de la clave incluida en los parámetros inalámbricos recibidos.

5 En la Etapa S710, el teléfono móvil 32 presenta al usuario en la unidad de visualización 105, un mensaje que indica que los parámetros inalámbricos recibidos tienen los valores iniciales y se requiere una actualización de la información de la configuración. En la Etapa S711, el teléfono móvil 32 genera los parámetros inalámbricos (la información de la configuración del parámetro inalámbrico) para ser fijada en el aparato de comunicación asociado de la misma manera que en la Etapa S508.

10 En la Etapa S712, el teléfono móvil transmite la señal de petición de información inalámbrica de la configuración para solicitar los parámetros inalámbricos al AP 33. La señal de petición de información inalámbrica de la configuración en la Etapa S712 incluye los parámetros inalámbricos generados en la Etapa S711. Los parámetros inalámbricos cifrados utilizando una clave pública pueden ser transmitidos en la Etapa S712. En la Etapa S713, el teléfono móvil 32 determina si la señal de confirmación de la información inalámbrica de la configuración que indica que los parámetros inalámbricos han sido recibidos, que es la señal de respuesta a la señal de petición transmitida en la Etapa S712, ha sido recibida. Tras la recepción de la señal de confirmación de la información inalámbrica de la configuración, finaliza el proceso operativo mostrado en la figura 7.

20 Cuando la red inalámbrica creada por el AP 33 cambia a una red inalámbrica que utiliza los parámetros inalámbricos que han sido determinados nuevamente después de haber recibido la señal de confirmación de la información de la configuración, el teléfono móvil 32 puede realizar otra vez el proceso de conexión inalámbrico de seguridad con el AP 33.

25 Tal como se ha descrito anteriormente, dado que se ha emitido una advertencia al usuario y los parámetros inalámbricos han sido sustituidos por nuevos parámetros inalámbricos cuando los parámetros inalámbricos determinados en el AP 33 tienen los valores iniciales en la segunda realización, la seguridad resulta mejorada.

Otras realizaciones

30 El ejemplo está descrito en las realizaciones anteriores, en las que el teléfono móvil 32 selecciona el primer procedimiento o el segundo procedimiento para ser realizados en base a la información incluida en la señal de respuesta del AP 33. No obstante, el teléfono móvil 32 puede seleccionar el primer procedimiento o el segundo procedimiento de acuerdo con la operación del usuario. El teléfono móvil 32 puede hacer que el usuario determine el primer procedimiento o el segundo procedimiento antes de capturar una imagen del código QR. El teléfono móvil 32 puede presentar al usuario la información de la identificación del aparato incluida en el código QR que ha sido leído, cuando se ha capturado una imagen del código QR, y puede preguntar al usuario si se debe llevar a cabo el primer procedimiento o el segundo procedimiento con la unidad de visualización 105. En este caso, después de la consulta, el teléfono móvil 32 lleva a cabo el primer procedimiento o el segundo procedimiento según una selección por parte del usuario con la unidad de introducción 109.

40 El teléfono móvil 32 puede seleccionar el primer procedimiento o el segundo procedimiento según el modo operativo seleccionado por el usuario. Por ejemplo, cuando se determina un primer modo para llevar a cabo el primer procedimiento según la operativa del usuario con la unidad de introducción 109, el teléfono móvil 32 realiza la captura de la imagen con la unidad 110 de toma de imágenes. Tras capturar una imagen de la información del código con la unidad 110 de toma de imágenes en la situación en la que el primer modo ha sido determinado por el usuario, el teléfono móvil 32 realiza el procesamiento del primer procedimiento en base al contenido de la información del código. Cuando se determina un segundo modo para llevar a cabo el segundo procedimiento según la operativa del usuario con la unidad de introducción 109, el teléfono móvil 32 realiza la captura de la imagen con la unidad 110 de toma de imágenes. Tras capturar una imagen de la información del código con la unidad 110 de toma de imágenes en la situación en la que el segundo modo ha sido determinado por el usuario, el teléfono móvil 32 realiza el procesamiento del segundo procedimiento en base al contenido de la información del código.

50 Cuando la señal de respuesta que indica que los parámetros inalámbricos han sido determinados es recibida desde el punto de acceso en una situación en la que el primer procedimiento ha sido seleccionado por el usuario, el teléfono móvil 32 puede presentar una información que indica que los parámetros inalámbricos han sido determinados en la unidad de visualización 105. En este caso, el teléfono móvil 32 puede llevar a cabo la finalización del error o puede hacer que el usuario determine si se debe realizar el procesamiento del primer procedimiento.

60 De manera similar, cuando la señal de respuesta que indica que los parámetros inalámbricos no han sido determinados o que los parámetros inalámbricos tienen los valores iniciales, es recibida en una situación en la que el segundo procedimiento ha sido seleccionado por el usuario, el teléfono móvil 32 puede presentar una información que indica que los parámetros inalámbricos no han sido determinados o que los parámetros inalámbricos tienen el valor inicial en la unidad de visualización 105. En este caso, el teléfono móvil 32 puede llevar a cabo la finalización del error o puede hacer que el usuario determine si se debe realizar el procesamiento del segundo procedimiento.

65 El teléfono móvil 32 puede seleccionar el primer procedimiento o el segundo procedimiento según la situación del

teléfono móvil 32 cuando es capturada una imagen del código QR. Por ejemplo, cuando el teléfono móvil 32 ha participado ya en la red inalámbrica del punto de acceso identificada por medio de la información de identificación incluida en el código QR cuando una imagen del código QR ha sido capturada, el teléfono móvil 32 puede no realizar el segundo procedimiento, sino que puede realizar el primer procedimiento.

5 El teléfono móvil 32 puede seleccionar el primer procedimiento o el segundo procedimiento en base a la información incluida en el código QR. Por ejemplo, cuando la información que indica si los parámetros inalámbricos han sido determinados está incluida en el código QR, el teléfono móvil 32 puede seleccionar el primer procedimiento o el
10 segundo procedimiento en base a esta información. En este caso, si la información que indica que los parámetros inalámbricos han sido determinados está incluida en el código QR, el teléfono móvil 32 selecciona y realiza el segundo procedimiento. Si la información que indica que los parámetros inalámbricos no han sido incluidos en el código QR, el teléfono móvil 32 selecciona y realiza el primer procedimiento.

15 Por ejemplo, cuando la información de la identificación que indica que el modo de configuración está incluido en el código QR, el teléfono móvil 32 puede seleccionar el primer procedimiento o el segundo procedimiento en base a esta información. En este caso, si la información de la identificación que indica que el segundo procedimiento está incluido en el código QR, el teléfono móvil 32 selecciona y realiza el segundo procedimiento. Si la información de la identificación que indica que el primer procedimiento está incluido en el código QR, el teléfono móvil 32 selecciona y
20 realiza el primer procedimiento.

Las operaciones en la primera realización y en la segunda realización pueden ser combinadas de manera apropiada unas con otras.

25 La configuración está descrita en las realizaciones anteriores, en las que la información utilizada para determinar los parámetros inalámbricos es intercambiada entre el aparato o aparatos que utilizan una imagen del código QR. Sin embargo, en vez de capturar una imagen del código QR, se puede utilizar una comunicación inalámbrica tal como NFC o Bluetooth (marca registrada). Como alternativa, se puede utilizar una comunicación inalámbrica tal como IEEE 802.11ad o TransferJet (marca registrada).

30 El código QR que debe ser leído puede no ser solamente el código QR mostrado en la unidad de visualización en las realizaciones anteriores. Por ejemplo, el código QR a leer puede ser el código QR unido al caso de un dispositivo de comunicación en forma de un sello o similar, o el código QR unido a un manual de instrucciones o a un envase, tal como un cartón de un dispositivo de comunicación a entregar. En vez del código QR, se puede utilizar el código de barras o el código bidimensional. En vez de la información legible por la máquina, tal como el código QR, se
35 puede utilizar información legible por el usuario.

Aunque el caso ha sido descrito en las realizaciones anteriores, en las que la comunicación entre los aparatos es realizada a través de la comunicación inalámbrica LAN según la IEEE 802.11, la comunicación entre los aparatos no está limitada a esto. Por ejemplo, la comunicación entre los aparatos puede ser realizada con un medio de
40 comunicación inalámbrico, por ejemplo, de un bus inalámbrico universal en serie (USB), Multiplexado ortogonal multibanda por división de frecuencia (OFDM), Alliance (MBOA), Bluetooth (marca registrada), Banda ultra ancha (UWB), ZigBee, o NFC. La UWB incluye USB inalámbrica, 1394 inalámbrica, WINET, etc.

45 Aunque el caso ha sido descrito en las realizaciones anteriores, en las que el punto de acceso de la LAN inalámbrica proporciona los parámetros inalámbricos, los parámetros inalámbricos pueden no ser proporcionados por el punto de acceso de la LAN inalámbrica. Por ejemplo, un Group Owner de Wi-Fi Direct (marca registrada) puede proporcionar los parámetros inalámbricos.

50 La presente invención puede ser llevada a cabo por medio de un proceso en el que los programas que realizan, por lo menos, una función de las realizaciones anteriores, son suministrados a un sistema o a un aparato a través de una red o un medio de almacenamiento y por lo menos, a un procesador en el ordenador del sistema, o el aparato lee los programas y ejecuta los programas que han sido leídos. La presente invención puede ser realizada mediante circuitos (por ejemplo, ASICs) que realizan, por lo menos, una función de las realizaciones anteriores.

55 Según la presente invención, es posible realizar un proceso seleccionado entre múltiples procesos de configuración de parámetros inalámbricos basado en la información que se necesita para configurar los parámetros inalámbricos y que está incluida en la información resultante de un análisis de una imagen que ha sido capturada.

60 La realización o realizaciones de la presente invención pueden ser realizadas asimismo por medio del ordenador de un sistema, o de un aparato que lee y ejecuta instrucciones ejecutables mediante ordenador (por ejemplo, uno o varios programas) grabados en un medio de almacenamiento (que asimismo puede ser denominado de una manera más completa como un "medio de almacenamiento no transitorio legible mediante ordenador") para realizar las funciones de una o varias de la realización o de las realizaciones antes descritas y/o que incluye uno o varios circuitos (por ejemplo, un circuito de aplicación específico integrado (ASIC)) para realizar las funciones de una o
65 varias de las realizaciones descritas anteriormente, y mediante un procedimiento realizado por el ordenador del sistema o el aparato, mediante el cual, por ejemplo, se leen y ejecutan las instrucciones ejecutables mediante

ordenador desde el medio de almacenamiento para realizar las funciones de una o varias de las realizaciones descritas anteriormente y/o para controlar uno o varios circuitos para realizar las funciones de una o varias de las realizaciones descritas anteriormente. El ordenador puede comprender uno o varios procesadores (por ejemplo, unidad central de procesamiento (CPU), unidad de microprocesador (MPU)) y puede incluir una red de ordenadores independientes o procesadores separados para leer y ejecutar las instrucciones ejecutables mediante ordenador. Las instrucciones ejecutables mediante ordenador pueden ser proporcionadas al ordenador, por ejemplo, desde una red o desde el medio de almacenamiento. El medio de almacenamiento puede incluir, por ejemplo, uno o varios de entre un disco duro, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de solo lectura (ROM), un almacenamiento de sistemas informáticos distribuidos, un disco óptico (tal como un disco compacto (CD), un disco digital versátil (DVD) o un Disco Blu-ray (BD)TM), un dispositivo de memoria flash, una tarjeta de memoria, y similares.

Aunque la presente invención ha sido descrita con referencia a realizaciones a modo de ejemplo, se debe entender que la invención no está limitada a las realizaciones dadas a conocer a modo de ejemplo.

15

REIVINDICACIONES

1. Aparato de comunicación (32) que comprende:

5 una primera unidad de ejecución configurada para realizar (F417) un primer proceso de configuración de un parámetro inalámbrico para la comunicación inalámbrica en otro aparato de comunicación (33) en base a la información que es necesaria para la configuración del parámetro inalámbrico y que está incluida en la información obtenida en una imagen que ha sido capturada por el aparato de comunicación;

10 una segunda unidad de ejecución configurada para realizar (F416) un segundo proceso de obtención de un parámetro inalámbrico para la comunicación inalámbrica, que ha sido determinado en otro aparato de comunicación, desde el otro aparato de comunicación en base a la información que es necesaria para obtener el parámetro inalámbrico y que está incluida en la información obtenida de una imagen que ha sido capturada por el aparato de comunicación;

15 y una unidad de selección configurada para seleccionar tanto el primer proceso como el segundo proceso que debe ser realizado en base a uno de lo siguiente: i) información obtenida de la imagen que ha sido capturada; ii) información incluida en una señal recibida; iii) una operación del usuario; iv) una situación del aparato de comunicación;

20 en el que la primera unidad de ejecución está configurada para llevar a cabo el primer proceso en base a la selección realizada por la unidad de selección; y la segunda unidad de ejecución está configurada para llevar a cabo el segundo proceso en base a la selección realizada por la unidad de selección.

2. Aparato de comunicación, según la reivindicación 1, en el que la señal recibida ha sido recibida desde un aparato indicado por medio de la información de la identificación incluida en la información obtenida de la imagen que ha sido capturada.

25 3. Aparato de comunicación, según la reivindicación 1, en el que la unidad de selección está configurada para seleccionar tanto el primer proceso como el segundo proceso para ser realizados en base a la información que indica si el parámetro inalámbrico ya ha sido determinado en otro aparato de comunicación y que está incluido en la señal recibida, en el que la señal recibida es recibida desde un aparato indicado por medio de la información de la identificación incluida en la información obtenida en la imagen que ha sido capturada.

35 4. Aparato de comunicación, según la reivindicación 1, en el que la unidad de selección está configurada para seleccionar el primer proceso si la información que indica que el parámetro inalámbrico todavía no ha sido determinado en el otro aparato de comunicación está incluida en la señal recibida, en el que la señal recibida es recibida desde un aparato indicado por medio de la información de la identificación incluida en la información obtenida de la imagen que ha sido capturada y en el que la unidad de selección está configurada para seleccionar el segundo proceso si la información que indica que el parámetro inalámbrico ya ha sido determinado en el otro aparato de comunicación, está incluida en la señal recibida, en el que la señal recibida es recibida desde el aparato indicado por medio de la información de la identificación incluida en la información obtenida de la imagen que ha sido capturada.

40 5. Aparato de comunicación, según la reivindicación 1, en el que la unidad de selección está configurada para seleccionar tanto el primer proceso como el segundo proceso para ser realizado en base a la información que indica si el parámetro inalámbrico determinado tiene un valor inicial y que está incluida en la señal recibida, en el que la señal recibida es recibida desde un aparato indicado por la información de la identificación incluida en la información obtenida de la imagen que ha sido capturada.

45 6. Aparato de comunicación, según la reivindicación 1, en el que la unidad de selección está configurada para seleccionar el primer proceso si la información que indica que el parámetro inalámbrico determinado tiene un valor inicial está incluido en la señal recibida, en el que la señal recibida es recibida desde un aparato indicado por la información de la identificación incluida en la información obtenida de la imagen que ha sido capturada y en el que la unidad de selección está configurada para seleccionar el segundo proceso si la información que indica que el parámetro inalámbrico determinado no tiene el valor inicial está incluida en la señal recibida, en el que la señal recibida es recibida desde el aparato indicado por la información de la identificación incluida en la información obtenida de la imagen que ha sido capturada.

50 7. Aparato de comunicación, según la reivindicación 1, en el que la unidad de selección está configurada para seleccionar tanto el primer proceso como el segundo proceso para ser realizado según la operación del usuario.

60 8. Aparato de comunicación, según la reivindicación 1, que comprende, además:
una tercera unidad de ejecución configurada para realizar un tercer proceso de compartir un parámetro inalámbrico para la comunicación inalámbrica entre el aparato de comunicación y el otro aparato de comunicación a través de comunicación inalámbrica, no habiendo sido realizada la captura de la imagen en el tercer proceso.

65 9. Aparato de comunicación, según la reivindicación 1, que comprende, además:
una unidad de toma de imágenes configurada para fotografiar un código de barras, un código bidimensional, o un

código de respuesta rápida (QR), en el que la unidad de toma de imágenes captura la imagen.

5 10. Aparato de comunicación, según la reivindicación 1, en el que el parámetro inalámbrico incluye, por lo menos, uno de un Identificador de un servicio determinado (SSID), una clave de cifrado, un procedimiento de cifrado, una clave de autenticación, y un procedimiento de autenticación.

11. Aparato de comunicación, según la reivindicación 1, en el que el parámetro inalámbrico es la información para la comunicación según una norma IEEE 802.11.

10 12. Procedimiento realizado por medio de un aparato de comunicación (32), comprendiendo el procedimiento:

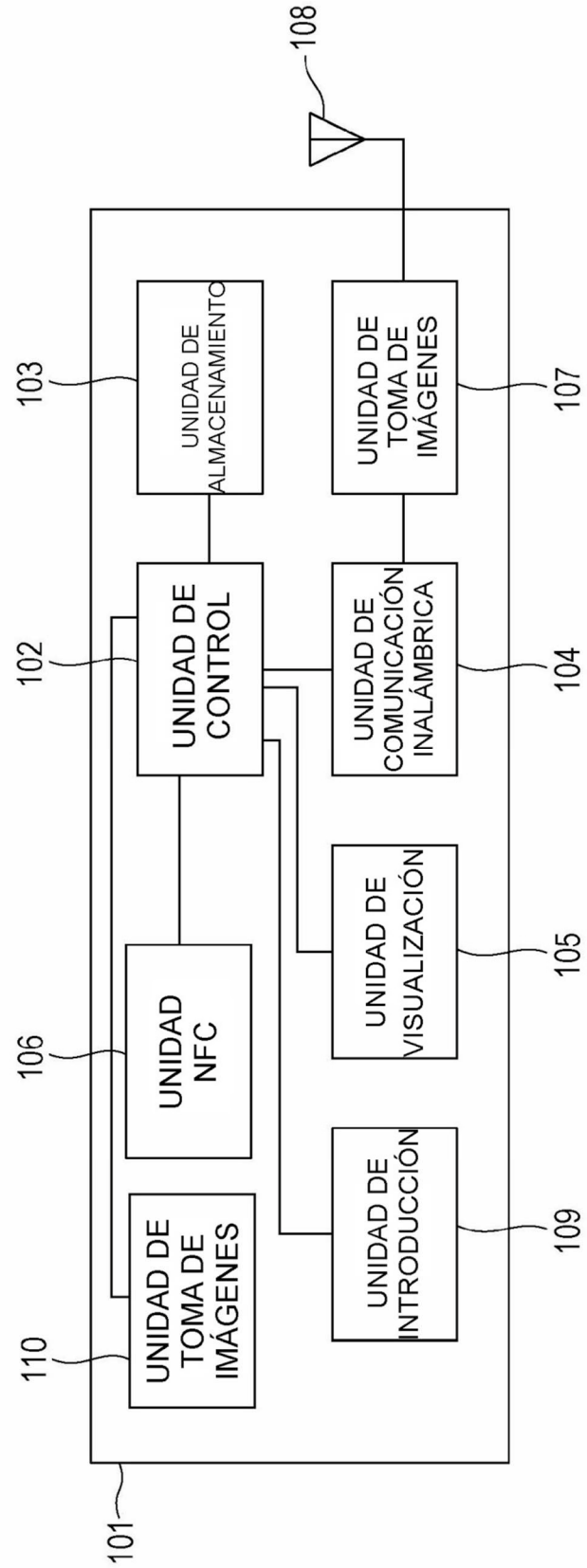
realizar (F417) un primer proceso de configuración de un parámetro inalámbrico para la comunicación inalámbrica con otro aparato de comunicación (33) en base a la información que es necesaria para configurar el parámetro inalámbrico y que está incluida en la información obtenida de una imagen que ha sido capturada;

15 realizar (F416) un segundo proceso de obtención de un parámetro inalámbrico para la comunicación inalámbrica, que está determinado en el otro aparato de comunicación, desde el otro aparato de comunicación en base a la información que es necesaria para obtener el parámetro inalámbrico y que está incluida en la información obtenida de la imagen que ha sido capturada; y

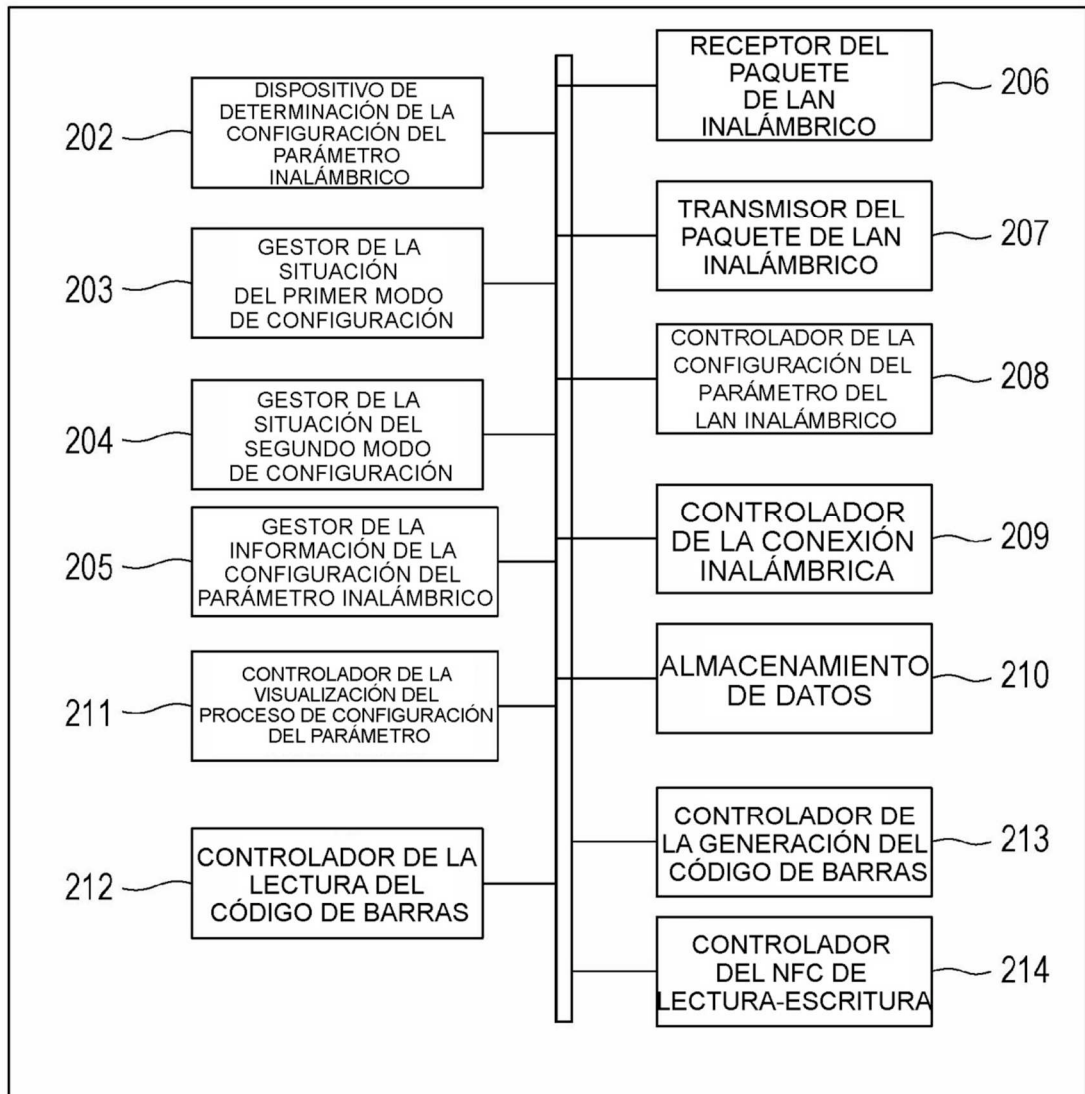
20 seleccionar tanto el primer proceso como el segundo proceso para ser realizados en base a uno de lo siguiente:
i) información obtenida de la imagen que ha sido capturada; ii) información incluida en una señal recibida; iii) una operación del usuario; iv) una situación del aparato de comunicación; en la que el primer proceso es realizado en base a la selección realizada por la unidad de selección; y en el que el segundo proceso es llevado a cabo (S509, S513) en base a la selección realizada en la etapa de selección.

25 13. Medio de almacenamiento que almacena un programa que hace que un ordenador realice el procedimiento de la reivindicación 12.

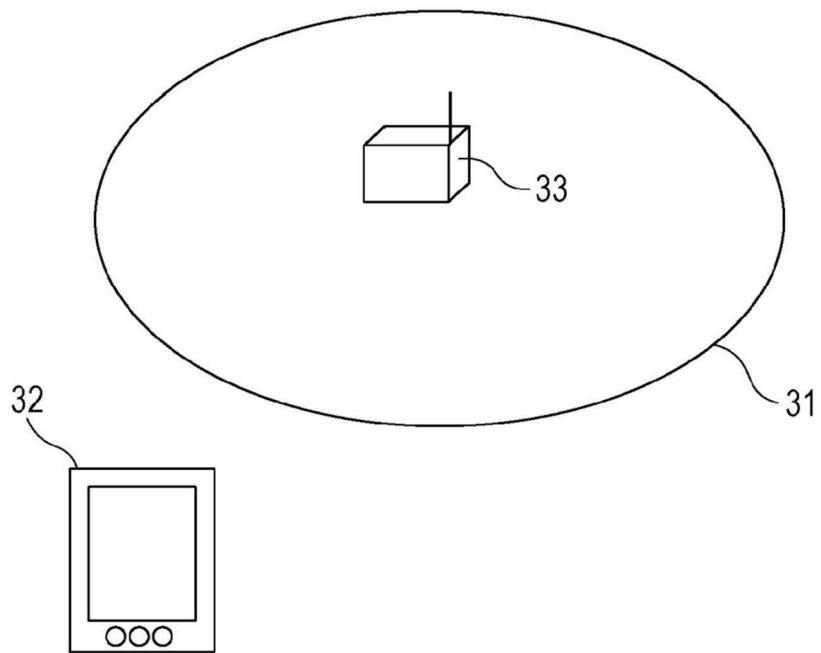
[Fig. 1]



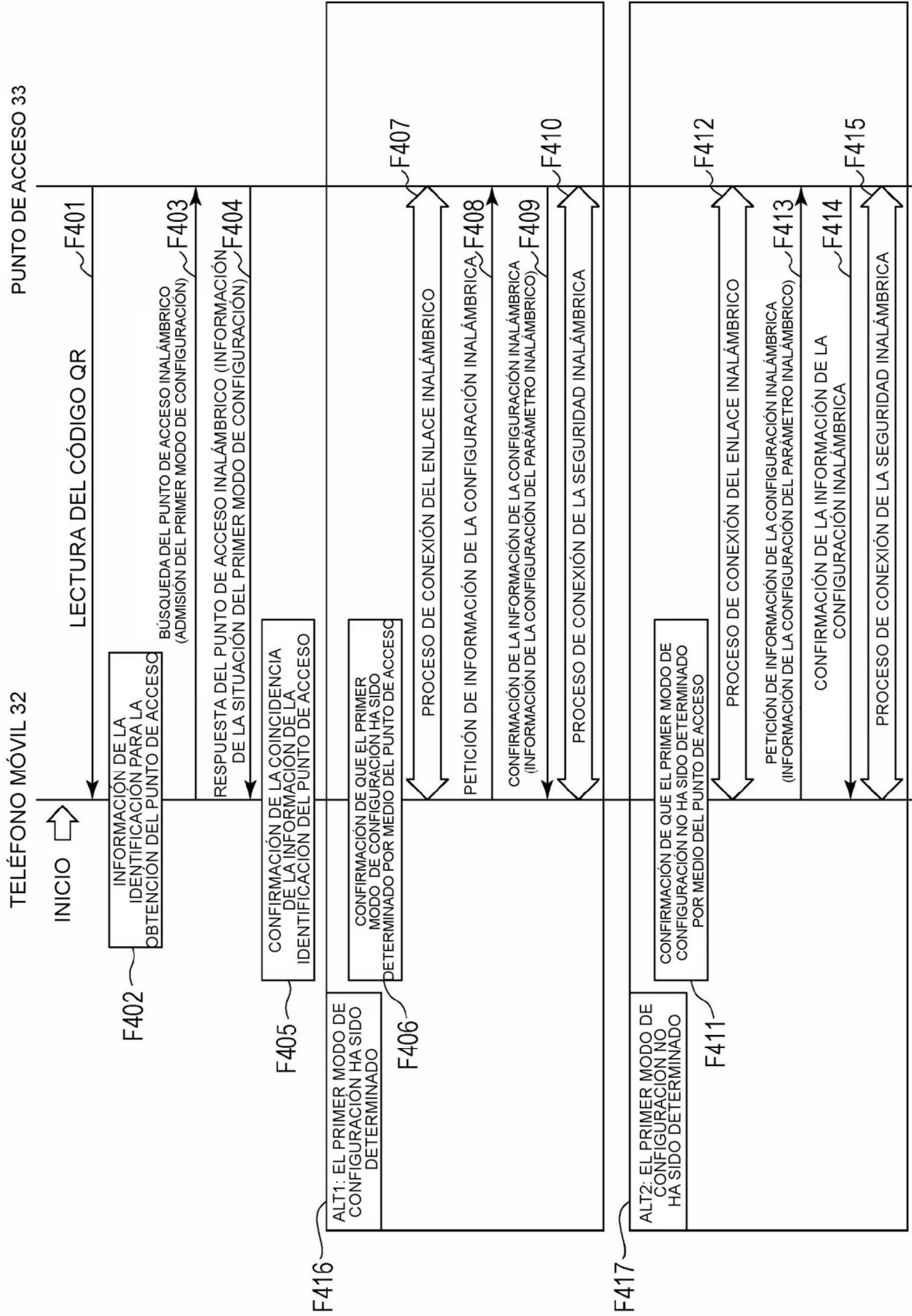
[Fig. 2]



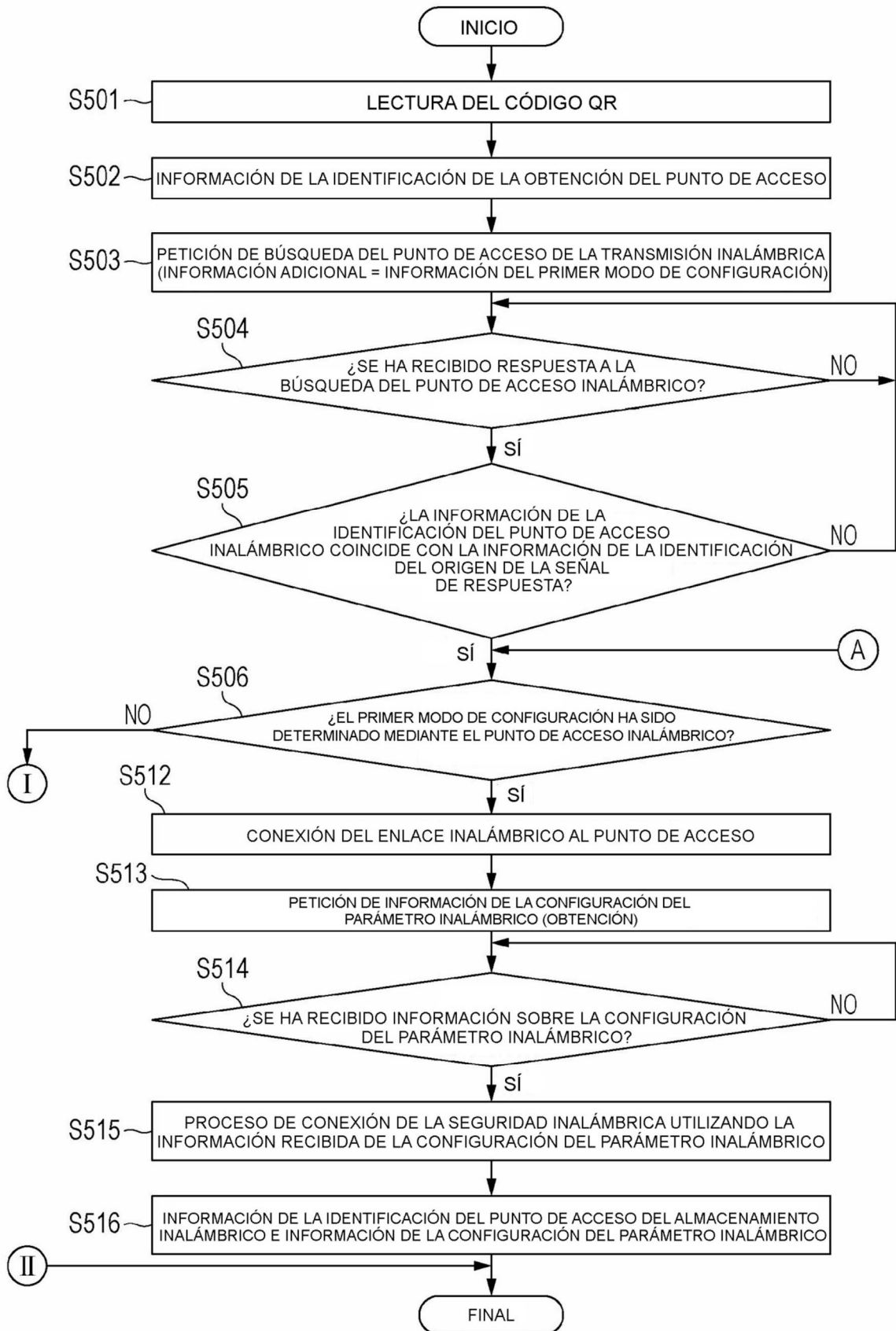
[Fig. 3]



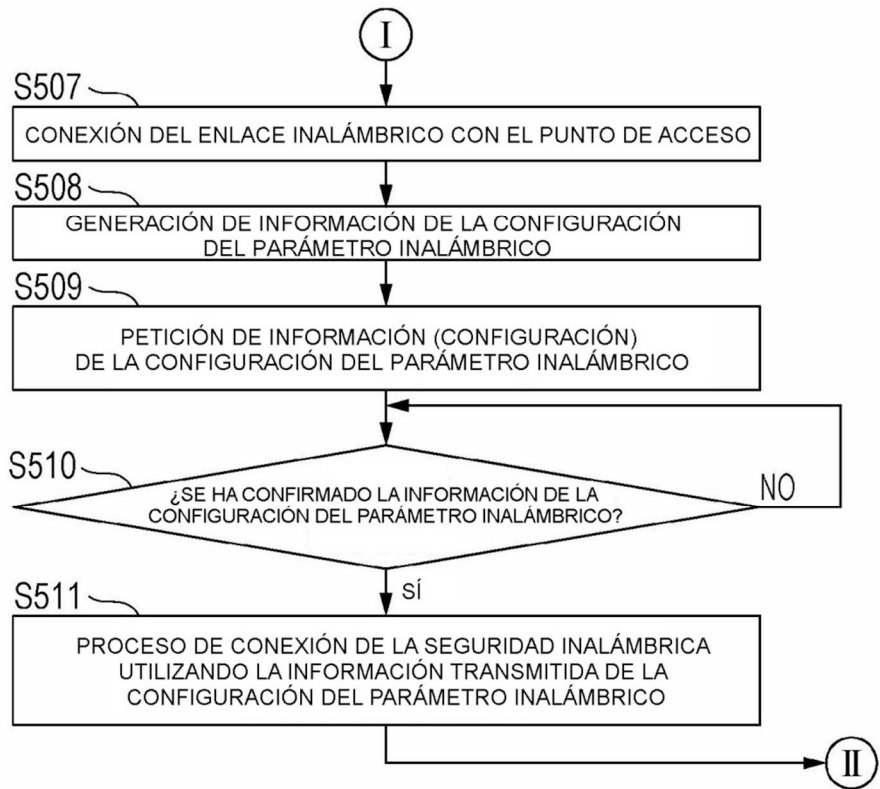
[Fig. 4]



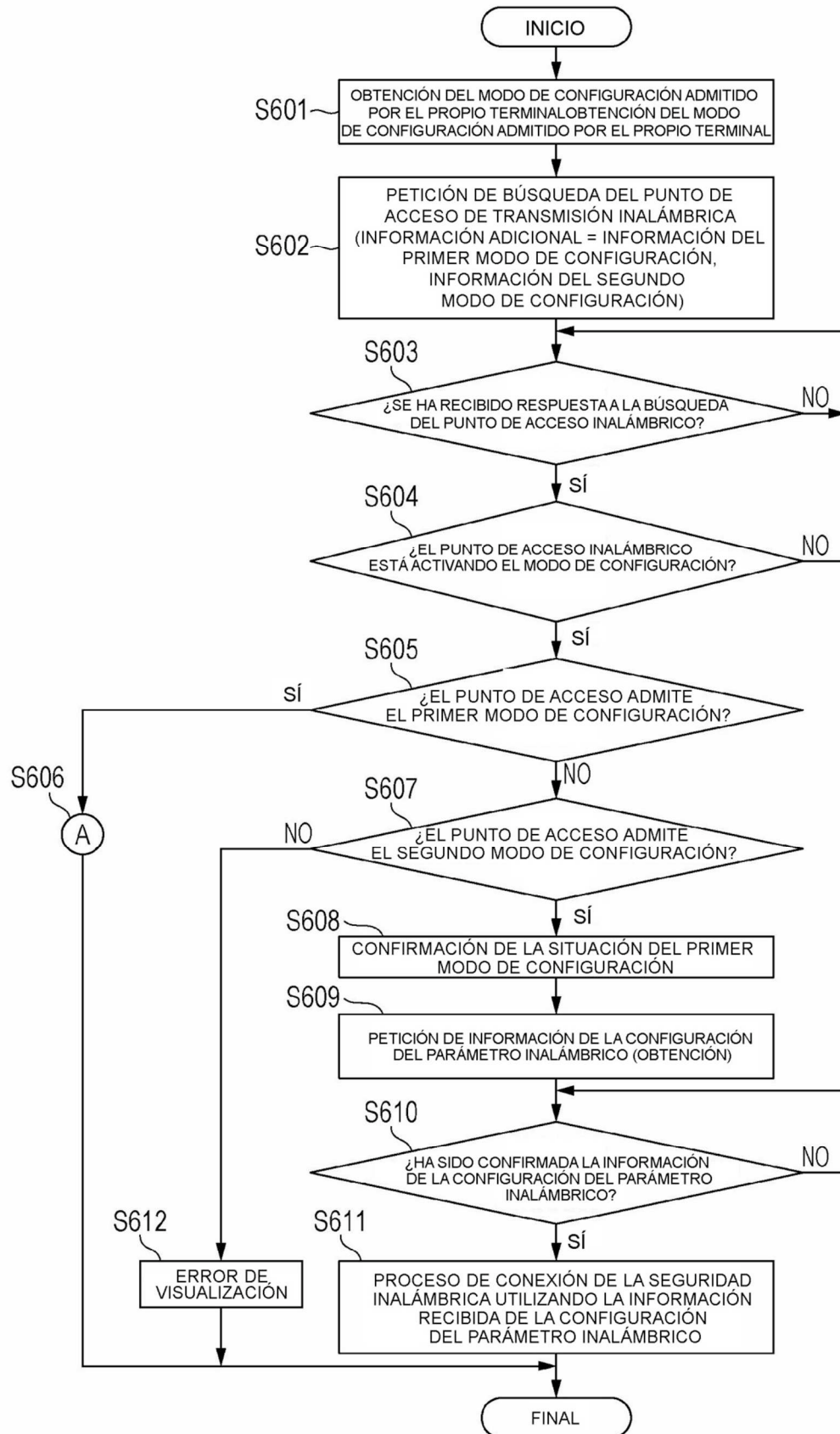
[Fig. 5A]



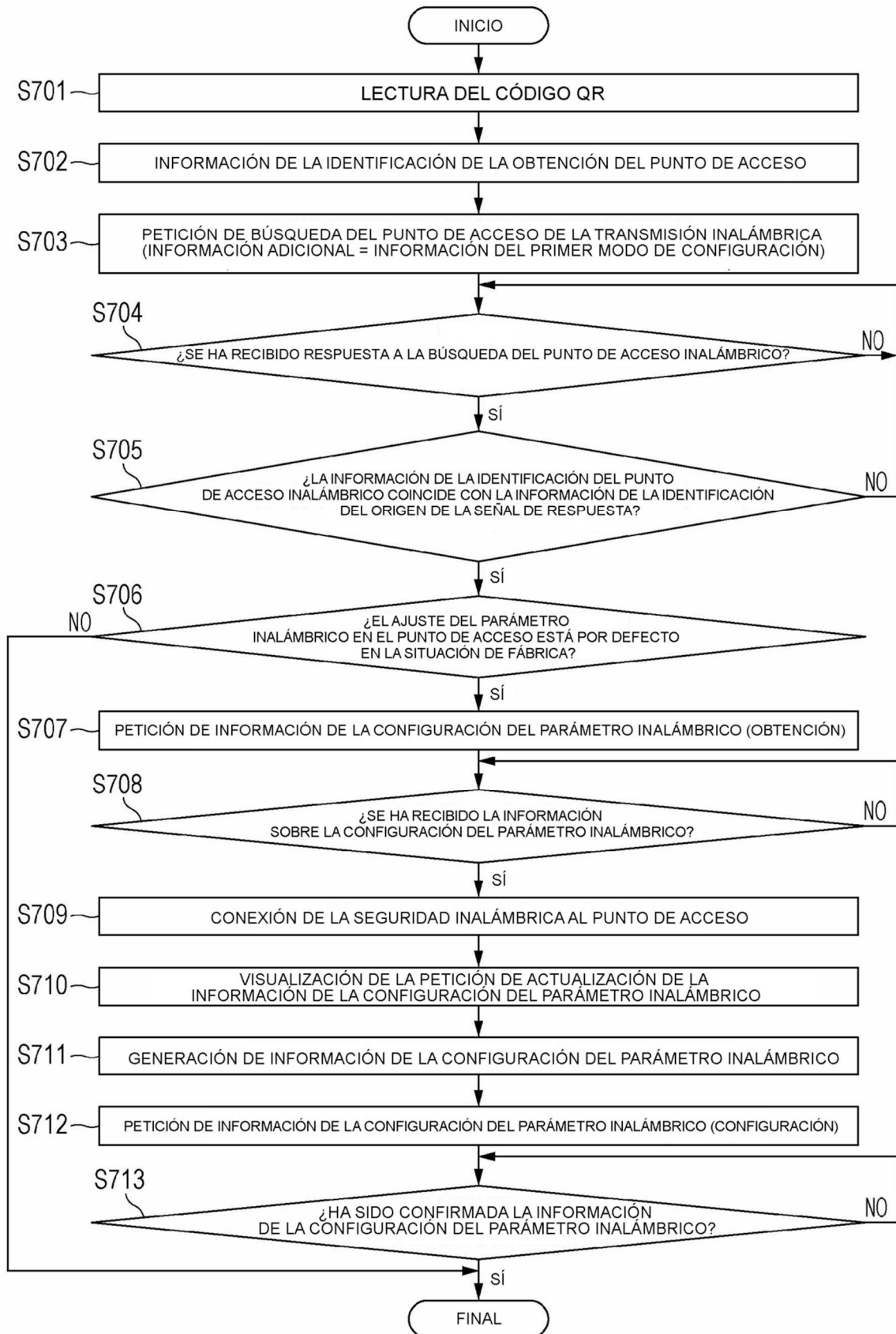
[Fig. 5B]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

Documentos de patentes citados en la descripción

- JP 2006261938 A
- JP 2014230152 A
- JP 2014060623 A

10