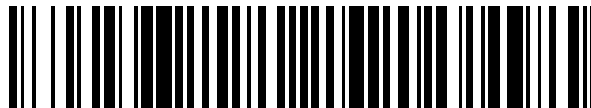


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 002**

51 Int. Cl.:

G06K 7/10 (2006.01)

H04B 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.05.2014 PCT/US2014/036727**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.12.2014 WO14200632**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2014 E 14728770 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019 EP 3008658**

54 Título: **Procedimientos y aparatos para mejorar la reactivación de un dispositivo NFC remoto basado en NFC-F**

30 Prioridad:

12.06.2013 US 201361834172 P

18.10.2013 US 201314057684

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

20.11.2019

73 Titular/es:

QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)

5775 Morehouse Drive

San Diego, CA 92121, US

72 Inventor/es:

HILLAN, JOHN y

CHINGALANDE, DUBAI

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

ES 2 732 002 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

Procedimientos y aparatos para mejorar la reactivación de un dispositivo NFC remoto basado en NFC-F

5 ANTECEDENTES

[0001] Los aspectos divulgados se refieren, en general, a las comunicaciones entre dispositivos y, específicamente, a procedimientos y sistemas para mejorar la reactivación de un dispositivo remoto de comunicación de campo cercano (NFC) que es compatible con una tecnología de acceso NFC-F.

10 [0002] Los avances en la tecnología han dado lugar a dispositivos informáticos personales más pequeños y más potentes. Por ejemplo, existe actualmente una variedad de dispositivos informáticos personales portátiles, incluidos dispositivos informáticos inalámbricos, tales como teléfonos inalámbricos portátiles, asistentes digitales personales (PDA) y dispositivos de búsqueda que son pequeños y ligeros y que pueden ser fácilmente transportados por los usuarios. Más
15 específicamente, los teléfonos inalámbricos portátiles, por ejemplo, incluyen además teléfonos celulares que comunican paquetes de voz y datos a través de redes inalámbricas. Muchos de dichos teléfonos celulares se fabrican con aumentos relativamente grandes de las capacidades de cálculo y, en consecuencia, se están convirtiendo en equivalentes a pequeños ordenadores personales y PDA portátiles. Además, dichos dispositivos se fabrican para permitir comunicaciones que utilizan una variedad de frecuencias y áreas de cobertura aplicables, tales como comunicaciones celulares,
20 comunicaciones de red inalámbrica de área local (WLAN), NFC, etc.

[0003] Cuando se implementa la NFC, un dispositivo habilitado para la NFC puede detectar inicialmente un dispositivo de destino y/o una etiqueta NFC. A partir de entonces, las comunicaciones entre dispositivos NFC homólogos pueden realizarse usando un enlace de comunicación del protocolo de intercambio de datos NFC (NFC-DEP). Actualmente, la
25 versión 1.0 de la especificación de actividad del foro NFC no aborda todas la funcionalidad necesaria para activar y/o reactivar un enlace de comunicación NFC-DEP para dispositivos basados en NFC-F. Durante la activación de dispositivo para un dispositivo NFC remoto que admite NFC-F, de acuerdo con la versión 1.0 de la especificación de actividad del foro NFC, la actividad de activación de dispositivo del lado de sondeo para NFC-F no satisface las necesidades del dispositivo NFC remoto cuando el dispositivo NFC remoto está en un subestado SLEEP_AF.

30 [0004] Por ejemplo, al activar un dispositivo NFC remoto con el protocolo NFC-DEP usando NFC-F, la presente especificación de actividad del foro NFC indica que se envía una solicitud de atributo (ATR_REQ), pero la definición actual de máquina de estados de escucha para el subestado SLEEP_AF requiere que el dispositivo remoto ignore el ATR_REQ.

35 [0005] Por lo tanto, pueden desearse mejoras para facilitar la reactivación de un dispositivo NFC remoto que sea compatible con una tecnología de acceso NFC-F.

[0006] El documento "Information technology Telecommunications and information exchange between systems Near Field Communication Interface and Protocol [Tecnología de información, telecomunicaciones e intercambio de información entre sistemas basados en el protocolo e interfaz de comunicación de campo cercano]" (NFCIP-1), ISO/CEI, XX, XX, vol. 40 18092, no 1ª edición, divulga modos de comunicación para la interconexión de periféricos de ordenador utilizando dispositivos de acoplamiento inductivo en la frecuencia central de 13,56 MHz.

45 [0007] El documento EP 2 458 898 A2 divulga un dispositivo de comunicación que incluye una primera unidad de procesamiento que envía un primer comando para iniciar un procesamiento de activación. El dispositivo de comunicación también incluye una segunda unidad de procesamiento que recibe el primer comando desde la primera unidad de procesamiento. Además, el dispositivo de comunicación incluye una interfaz entre la primera unidad de procesamiento y la segunda unidad de procesamiento. La primera unidad de procesamiento activa la interfaz en un nivel de interfaz predeterminado de entre una pluralidad de niveles de interfaz. La segunda unidad de procesamiento inicia una aplicación de acuerdo con el nivel de interfaz activado. La primera unidad de procesamiento y la segunda unidad de procesamiento intercambian datos mediante la aplicación activada. La primera unidad de procesamiento y la segunda unidad de procesamiento realizan un procesamiento de desactivación de la interfaz activada.

SUMARIO

55 [0008] A continuación se ofrece un sumario simplificado de uno o más aspectos con el fin de permitir una comprensión básica de dichos aspectos. El presente sumario no es una visión global extensa de todos los aspectos contemplados y no pretende ni identificar elementos clave o esenciales de todos los aspectos ni delimitar el alcance de algunos o todos los aspectos. Su único objetivo es presentar algunos conceptos de uno o más aspectos de forma simplificada como preludio de la descripción más detallada que se presenta más adelante.

60

- 5 [0009] En un aspecto, se describe un procedimiento de comunicaciones inductivas. El procedimiento puede incluir determinar, mediante un dispositivo de comunicación de campo cercano (NFC) de sondeo, que un dispositivo NFC remoto compatible con una tecnología de acceso NFC-F se ha desactivado previamente. El procedimiento puede incluir la transmisión de un mensaje de solicitud de detección para permitir que el dispositivo NFC remoto reciba un mensaje de solicitud de atributo como parte de un procedimiento de activación de dispositivo.
- 10 [0010] En un aspecto, se describe un producto de programa informático para comunicaciones inductivas. El producto de programa informático puede incluir un medio legible por ordenador no transitorio que comprende código. El código puede hacer que un ordenador determine, mediante un dispositivo de comunicación de campo cercano (NFC) de sondeo, que un dispositivo NFC remoto compatible con una tecnología de acceso NFC-F se haya desactivado previamente. El código puede hacer que un ordenador transmita un mensaje de solicitud de detección para permitir que el dispositivo NFC remoto reciba un mensaje de solicitud de atributo como parte de un procedimiento de activación de dispositivo.
- 15 [0011] En un aspecto, se describe un aparato para comunicaciones inductivas. El aparato puede incluir medios para determinar, mediante un dispositivo de comunicación de campo cercano (NFC) de sondeo, que un dispositivo NFC remoto compatible con una tecnología de acceso NFC-F se ha desactivado previamente. El aparato puede incluir medios para transmitir un mensaje de solicitud de detección para permitir que el dispositivo NFC remoto reciba un mensaje de solicitud de atributo como parte de un procedimiento de activación de dispositivo.
- 20 [0012] En un aspecto, se describe un aparato de dispositivo de comunicación de campo cercano (NFC) de sondeo para comunicaciones inductivas. El aparato de dispositivo NFC de sondeo puede incluir un transceptor, una memoria, un procesador acoplado a la memoria y un módulo de activación de dispositivo NFC-F acoplado a al menos uno de la memoria o el procesador. El módulo de activación de dispositivo NFC-F puede configurarse para determinar que un dispositivo NFC remoto que es compatible con una tecnología de acceso NFC-F se ha desactivado previamente. El módulo de activación de dispositivo NFC-F puede configurarse para transmitir un mensaje de solicitud de detección para permitir que el dispositivo NFC remoto reciba un mensaje de solicitud de atributo como parte de un procedimiento de activación de dispositivo.
- 25 [0013] En un aspecto, se describe un procedimiento de comunicaciones inductivas. El procedimiento puede incluir establecer, mediante un dispositivo de comunicación de campo cercano (NFC) de sondeo, un indicador de suspensión para indicar que un dispositivo NFC remoto no seleccionado que es compatible con una tecnología de acceso NFC-F está en un subestado de suspensión. El procedimiento puede incluir determinar que el dispositivo NFC remoto va a activarse como una etiqueta de tipo 3 como parte de un procedimiento de activación de dispositivo. El procedimiento puede incluir restablecer el indicador de suspensión para indicar que el dispositivo NFC remoto ya no está en el subestado de suspensión según la determinación.
- 30 [0014] En un aspecto, se describe un producto de programa informático para comunicaciones inductivas. El producto de programa informático puede incluir un medio legible por ordenador no transitorio que comprende código. El código puede hacer que un ordenador establezca, mediante un dispositivo de comunicación de campo cercano (NFC) de sondeo, un indicador de suspensión para indicar que un dispositivo NFC remoto no seleccionado que es compatible con una tecnología de acceso NFC-F está en un subestado de suspensión. El código puede hacer que un ordenador determine que el dispositivo NFC remoto va a activarse como una etiqueta de tipo 3 como parte de un procedimiento de activación de dispositivo. El código puede hacer que un ordenador restablezca el indicador de suspensión para indicar que el dispositivo NFC remoto ya no está en el subestado de suspensión según la determinación.
- 35 [0015] En un aspecto, se describe un aparato para comunicaciones inductivas. El aparato puede incluir medios para establecer, mediante un dispositivo de comunicación de campo cercano (NFC) de sondeo, un indicador de suspensión para indicar que un dispositivo NFC remoto no seleccionado que es compatible con una tecnología de acceso NFC-F está en un subestado de suspensión. El aparato puede incluir medios para determinar que el dispositivo NFC remoto va a activarse como una etiqueta de tipo 3 como parte de un procedimiento de activación de dispositivo. El aparato puede incluir medios para restablecer el indicador de suspensión para indicar que el dispositivo NFC remoto ya no está en el subestado de suspensión según la determinación.
- 40 [0016] En un aspecto, se describe un aparato de dispositivo de comunicación de campo cercano (NFC) de sondeo para comunicaciones inductivas. El aparato de dispositivo NFC de sondeo puede incluir un transceptor, una memoria, un procesador acoplado a la memoria y un módulo de activación de dispositivo NFC-F acoplado a al menos uno de la memoria o el procesador. El módulo de activación de dispositivo NFC-F puede configurarse para establecer un indicador de suspensión para indicar que un dispositivo NFC remoto no seleccionado que es compatible con una tecnología de acceso NFC-F está en un subestado de suspensión. El módulo de activación de dispositivo NFC-F puede configurarse para determinar que el dispositivo NFC remoto va a activarse como una etiqueta de tipo 3 como parte de un procedimiento de activación de dispositivo. El módulo de activación de dispositivo NFC-F puede configurarse para restablecer el indicador
- 45
- 50
- 55
- 60

de suspensión para indicar que el dispositivo NFC remoto ya no está en el subestado de suspensión según la determinación.

5 [0017] Para conseguir los fines anteriores y otros relacionados, el uno o más aspectos comprenden las características descritas en mayor detalle más adelante y señaladas en particular en las reivindicaciones. La siguiente descripción y los dibujos adjuntos exponen en detalle determinadas características ilustrativas del uno o más aspectos. Sin embargo, estas características solo indican algunas de las diversas maneras en que pueden emplearse los principios de diversos aspectos, y esta descripción pretende incluir la totalidad de dichos aspectos y sus equivalentes.

10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0018] Los aspectos divulgados se describirán a continuación junto con los dibujos adjuntos, proporcionados para ilustrar y no para limitar los aspectos divulgados, en los que designaciones iguales denotan elementos iguales, y en los que:

15 la FIG. 1 es un diagrama de bloques simplificado de un sistema de comunicaciones basadas en inducción, de acuerdo con un aspecto;

la FIG. 2 es un diagrama esquemático simplificado de un sistema de comunicaciones basadas en inducción, de acuerdo con un aspecto;

20 la FIG. 3 es un diagrama de bloques de un entorno NFC, de acuerdo a un aspecto;

la FIG. 4 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo para mejorar la reactivación de un dispositivo NFC remoto que es compatible con una tecnología de acceso NFC-F, de acuerdo con un aspecto;

25 la FIG. 5 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo para mejorar la reactivación de un dispositivo NFC remoto que es compatible con una tecnología de acceso NFC-F, de acuerdo con un aspecto;

30 la FIG. 6 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo para mejorar la reactivación de un dispositivo NFC remoto que es compatible con una tecnología de acceso NFC-F, de acuerdo con un aspecto; y

la FIG. 7 ilustra un diagrama de bloques de un ejemplo de arquitectura de un dispositivo de comunicaciones, de acuerdo con un aspecto.

35 DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0019] A continuación se describirán diversos aspectos con referencia a los dibujos. En la siguiente descripción se exponen, para los propósitos explicativos, numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar un exhaustivo entendimiento de uno o más aspectos. Sin embargo, puede resultar evidente que dicho(s) aspecto(s) puede(n) llevarse a la práctica sin estos detalles específicos.

40 [0020] En general, un dispositivo NFC puede reconocer una etiqueta y/o un dispositivo de destino NFC cuando el dispositivo NFC está dentro del alcance de un área de cobertura de la etiqueta y/o el dispositivo de destino NFC. Posteriormente, el dispositivo NFC puede obtener información suficiente para establecer comunicaciones con la etiqueta y/o el dispositivo de destino NFC. Una forma de comunicación que puede establecerse es entre dispositivos NFC homólogos (por ejemplo, un enlace de comunicaciones basado en el protocolo de intercambio de datos (DEP) NFC (NFC-DEP)). Como se describe en el presente documento, las comunicaciones entre los dispositivos NFC pueden habilitarse a través de una variedad de tecnologías de acceso NFC, tales como, pero sin limitarse a, NFC-A, NFC-F, etc.

50 [0021] La FIG. 1 ilustra un sistema de transmisión inalámbrica y/o de comunicación basada en inducción 100, de acuerdo con diversos modos de realización a modo de ejemplo de la presente invención. Se proporciona potencia de entrada 102 a un transmisor 104 para generar un campo radiado 106 para proporcionar una transferencia de energía. Un receptor 108 se acopla al campo radiado 106 y genera una potencia de salida 110 para su almacenamiento o consumo por un dispositivo (no mostrado) acoplado a la potencia de salida 110. Tanto el transmisor 104 como el receptor 108 están a una distancia 112 de separación. En un modo de realización a modo de ejemplo, el transmisor 104 y el receptor 108 están configurados de acuerdo con una relación de resonancia mutua y cuando la frecuencia de resonancia del receptor 108 y la frecuencia de resonancia del transmisor 104 están muy cercanas, las pérdidas de transmisión entre el transmisor 104 y el receptor 108 son mínimas cuando el receptor 108 se sitúa en el «campo cercano» del campo radiado 106.

60 [0022] El transmisor 104 incluye además una antena transmisora 114 para proporcionar unos medios para la transmisión de energía y el receptor 108 incluye además una antena receptora 118 para proporcionar unos medios para la recepción

de energía. Las antenas transmisora y receptora se dimensionan de acuerdo con las aplicaciones y los dispositivos que se asociarán con las mismas. Como se indica, se produce una transferencia de energía eficiente acoplado una gran parte de la energía del campo cercano de la antena transmisora a una antena receptora, en lugar de propagar la mayor parte de la energía de una onda electromagnética al campo lejano. Cuando se está en este campo cercano, puede establecerse un modo de acoplamiento entre la antena transmisora 114 y la antena receptora 118. El área situada alrededor de las antenas 114 y 118, donde se puede producir este acoplamiento de campo cercano, se denomina en el presente documento zona de modo de acoplamiento.

[0023] La FIG. 2 es un diagrama esquemático de un sistema de comunicaciones inductivas de campo cercano de ejemplo. El transmisor 104 incluye un oscilador 122, un amplificador de potencia 124 y un circuito de filtro y adaptación 126. El oscilador está configurado para generar una señal a una frecuencia deseada, que puede ajustarse como respuesta a una señal de ajuste 123. La señal de oscilador puede amplificarse mediante el amplificador de potencia 124 con una cantidad de amplificación que responde a la señal de control 125. El circuito de filtro y adaptación 126 puede estar incluido para eliminar mediante filtro los armónicos u otras frecuencias no deseadas y adaptar la impedancia del transmisor 104 a la antena transmisora 114.

[0024] El receptor 108 puede incluir un circuito de adaptación 132 y un circuito de rectificación y conmutación 134 para generar una salida de energía de CC para cargar una batería 136, como se muestra en la figura 2, o alimentar un dispositivo acoplado al receptor (no mostrado). El circuito de adaptación 132 puede estar incluido para adaptar la impedancia del receptor 108 a la antena receptora 118. El receptor 108 y el transmisor 104 pueden comunicarse en un canal de comunicación separado 119 (por ejemplo, Bluetooth, zigbee, celular, etc.).

[0025] Con referencia a la FIG. 3, se ilustra un diagrama de bloques de una red de comunicación 300 de acuerdo con un aspecto. La red de comunicación 300 puede incluir un dispositivo de comunicación 310 que, a través de la antena 324, puede estar en comunicación con un punto extremo NFC remoto 330 que utiliza una o más tecnologías NFC 326 (por ejemplo, NFC-A, NFC-B, NFC-F, etc.). En un aspecto, el punto extremo NFC remoto 330 puede hacerse funcionar para comunicarse con otros dispositivos a través del módulo NFC 332. En otro aspecto, el dispositivo de comunicaciones 310 puede hacerse funcionar para conectar un punto extremo NFC remoto 330 a una red de acceso y/o red central (por ejemplo, una red CDMA, una red GPRS, una red UMTS y otros tipos de redes de comunicación alámbrica, inalámbrica y basada en inducción).

[0026] Como parte de habilitar las comunicaciones entre el dispositivo de comunicaciones 310 y el punto extremo NFC remoto 330, el punto extremo NFC remoto 330 puede activarse (por ejemplo, como parte de un procedimiento de activación de dispositivo), puede comunicarse (por ejemplo, como parte de un procedimiento de intercambio de datos), y/o puede desactivarse (por ejemplo, como parte de un procedimiento de desactivación de dispositivo). Cuando el punto extremo NFC remoto 330 se ha desactivado, puede entrar en un subestado de suspensión (por ejemplo, subestado SLEEP_AF). En un aspecto, para poder comunicarse con el dispositivo de comunicaciones 310, el punto extremo NFC remoto 330 puede estar en un subestado preparado. En un aspecto operativo, el módulo de proceso de subestado de suspensión NFC-F se puede configurar para recibir y procesar un mensaje de solicitud de atributo (por ejemplo, ATR_REQ) como parte de un procedimiento de activación de dispositivo. En respuesta a la recepción del mensaje de solicitud de atributo, el módulo de proceso de subestado de suspensión NFC-F 334 puede permitir que el punto extremo NFC remoto 330 pase del subestado de suspensión al subestado preparado, e indicar este cambio al dispositivo de comunicaciones 310 enviando un mensaje de respuesta de atributo (por ejemplo, ATR_RES).

[0027] En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 310 puede incluir un controlador NFC 312, una interfaz de controlador NFC (NCI) 322 y un dispositivo anfitrión 340. En un aspecto, el controlador NFC 312 puede hacerse funcionar para obtener, a través de la NCI 322, información desde el punto extremo NFC remoto 330, que se puede proporcionar al dispositivo de comunicaciones 310 a través del módulo NFC 332. Durante las comunicaciones con el punto extremo NFC remoto 330, el controlador NFC 312 puede hacerse funcionar usando una interfaz NFC-DEP 314.

[0028] El dispositivo de comunicaciones 310 puede incluir además un módulo de activación de dispositivo NFC-F 350 configurado para facilitar las comunicaciones eficientes con un punto extremo NFC remoto que es compatible con la tecnología NFC-F (por ejemplo, el punto extremo NFC remoto 330 en el presente ejemplo) y que puede estar en un subestado de suspensión. En un aspecto, el módulo de activación de dispositivo NFC-F 350 puede incluir un módulo de procesamiento de indicador de suspensión 354 configurado para establecer un indicador de suspensión cuando se envía un mensaje de solicitud de deselección (por ejemplo, DSL_REQ) a un punto extremo NFC remoto 330 que es compatible con tecnologías de acceso NFC-F y/o NFC-A. Además, el módulo de procesamiento de indicador de suspensión 354 puede configurarse para borrar dicho indicador de suspensión tras la reactivación exitosa del punto extremo NFC remoto 330. Aún más, al establecer el indicador de suspensión, y si el módulo de activación de dispositivo NFC-F 350 determina utilizar una tecnología de acceso NFC-F para comunicarse con el punto extremo NFC remoto 330 a través de NFC-DEP, el módulo de mensajes de solicitud de detección 352 puede configurarse para enviar una solicitud de detección de NFC-

F (por ejemplo, SENSF_REQ) al punto extremo NFC remoto 330 antes de enviar un mensaje de solicitud de atributo. En tal aspecto, el mensaje de solicitud de detección permite que el punto extremo NFC remoto 330 pase primero a un subestado preparado, lo que a su vez permite que el punto extremo NFC remoto 330 reciba y procese con éxito el mensaje de solicitud de atributo.

5

[0029] En otro aspecto, donde el punto extremo NFC remoto 330 se activa como una etiqueta de tipo 3 después de haber sido deseleccionado previamente, el módulo de procesamiento de indicador de suspensión 354 puede configurarse para borrar el indicador de suspensión que se estableció durante el procedimiento de desactivación de dispositivo.

10 [0030] Como tal, la red de comunicaciones 300 proporciona un entorno para permitir comunicaciones eficientes entre el dispositivo de comunicaciones 310 y el punto extremo NFC remoto 330, donde el punto extremo NFC remoto 330 es compatible con la tecnología NFC-F y puede desactivarse y/o activarse durante dichas comunicaciones.

15 [0031] Las FIG. 4 a 6 ilustran diversas metodologías de acuerdo con diversos aspectos de la materia en cuestión presentada. Si bien, con fines de simplificar la explicación, las metodologías se muestran y se describen como una serie de acciones o etapas de secuencia, debería comprenderse y apreciarse que la materia en cuestión reivindicada no está limitada por el orden de las acciones, ya que algunas acciones pueden aparecer en órdenes diferentes y/o simultáneamente con otras acciones a partir de lo que se representa y describe en el presente documento. Por ejemplo, los expertos en la técnica entenderán y apreciarán que una metodología podría representarse de forma alternativa como
20 una serie de estados o eventos interrelacionados, tal como en un diagrama de estados. Por otro lado, tal vez no se requieran todas las acciones ilustradas para implementar una metodología de acuerdo con la materia en cuestión reivindicada. Además, debe apreciarse que las metodologías divulgadas en lo sucesivo y en toda esta memoria descriptiva pueden almacenarse en un artículo de fabricación para facilitar el transporte y la transferencia de dichas metodologías a los ordenadores. El término «artículo de fabricación», tal como se utiliza en el presente documento, está previsto que
25 abarque un programa informático accesible desde cualquier dispositivo, soporte o medios legibles por ordenador.

[0032] Además, con respecto a los procesos 400, 500 y 600 descritos en las FIG. 4-6, un experto en la técnica entenderá que cada proceso puede realizarse por separado. Además, o como alternativa, cualquier combinación de los procesos 400, 500 y 600 puede realizarse conjuntamente. Por ejemplo, los procesos 400 y 500 basados en dispositivo NFC de sondeo pueden realizarse sin el proceso 600 basado en dispositivo NFC de escucha. En otro ejemplo, el proceso 600 basado en dispositivo NFC de escucha se puede realizar sin los procesos 400 y 500 basados en dispositivo NFC de sondeo.
30

[0033] Con referencia ahora a la FIG. 4, un diagrama de flujo de ejemplo describe un proceso 400 para proporcionar una activación y/o desactivación mejoradas para comunicaciones con puntos extremos NFC remotos basados en NFC-F. En un aspecto, el proceso puede realizarse mediante un dispositivo NFC de sondeo, tal como, por ejemplo, el dispositivo de comunicaciones 310 de la FIG. 3 y/o el dispositivo de comunicaciones 700 de la FIG. 7, cada uno de los cuales puede estar en comunicación con un dispositivo NFC remoto (por ejemplo, el dispositivo de comunicaciones 310 está en comunicación con el punto extremo NFC remoto 330, ambos de la FIG. 3).
40

[0034] En un aspecto opcional, en el bloque 402, un dispositivo NFC de sondeo puede transmitir un mensaje de solicitud de desección a un dispositivo NFC remoto como parte de un procedimiento de desactivación de dispositivo. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700, que representa un dispositivo NFC de sondeo, puede configurarse para transmitir un mensaje de solicitud de desección a un dispositivo NFC remoto (por ejemplo, el punto extremo NFC remoto 330 de la FIG. 3) como parte de un procedimiento de desactivación de dispositivo. Más particularmente, el transmisor 720, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770, todos incluidos dentro del dispositivo de comunicaciones 700, pueden configurarse para realizar tal transmisión. En un aspecto, la solicitud de desección puede ser un mensaje DSL_REQ como el definido en la especificación del protocolo digital del foro NFC.
45

[0035] En otro aspecto opcional, en el bloque 404, el dispositivo NFC de sondeo puede establecer un indicador de suspensión para indicar que el punto extremo NFC remoto deseleccionado está en un subestado de suspensión. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para establecer un indicador de suspensión para indicar que el punto extremo NFC remoto deseleccionado está en un subestado de suspensión. Más particularmente, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de procesamiento de indicador de suspensión 774 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para establecer el indicador de suspensión. En un aspecto, el indicador de suspensión se puede establecer cuando el punto extremo NFC remoto está utilizando una tecnología de acceso NFC-A o NFC-F.
50
55

[0036] En el bloque 406, el dispositivo NFC de sondeo puede determinar que el dispositivo NFC remoto se activará utilizando NFC-DEP y se basará en la tecnología de acceso NFC-F. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para determinar que el dispositivo NFC remoto debe activarse utilizando NFC-DEP y se basará en la
60

tecnología de acceso NFC-F. Más particularmente, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para tomar una determinación de este tipo.

5 [0037] En el bloque 408, el dispositivo NFC de sondeo puede transmitir un mensaje de solicitud de detección al dispositivo NFC remoto en respuesta a la determinación. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para transmitir un mensaje de solicitud de detección al dispositivo NFC remoto en respuesta a la determinación. Más particularmente, el transmisor 720, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de mensajes de solicitud de detección 772 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para realizar tal transmisión. En un aspecto, la solicitud de detección puede ser un mensaje SENSF_REQ como el definido en la especificación del protocolo digital del foro NFC. El mensaje de solicitud de detección permite que el punto extremo NFC remoto pase de un subestado de suspensión a un subestado preparado, lo que permite al punto extremo NFC remoto procesar mensajes futuros, como, por ejemplo, un mensaje de solicitud de atributo.

15 [0038] En un aspecto opcional, en el bloque 410, el dispositivo NFC de sondeo puede transmitir un mensaje de solicitud de atributo después de que se haya enviado el mensaje de solicitud de detección. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para transmitir un mensaje de solicitud de atributo después de que se haya enviado el mensaje de solicitud de detección. Más particularmente, el transmisor 720, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para realizar dicha transmisión. En un aspecto, la solicitud de atributo puede ser un mensaje ATR_REQ como el definido en la especificación del protocolo digital del foro NFC.

25 [0039] En otro aspecto opcional, en el bloque 412, el dispositivo NFC de sondeo puede restablecer el indicador de suspensión para indicar que el punto extremo NFC remoto ya no está en el subestado de suspensión. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para restablecer el indicador de suspensión para indicar que el punto extremo NFC remoto ya no está en el subestado de suspensión. Más particularmente, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de procesamiento de indicador de suspensión 774 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para restablecer el indicador de suspensión.

30 [0040] Posteriormente, en un aspecto opcional, en el bloque 414, el dispositivo NFC de sondeo puede realizar varias comunicaciones con el punto extremo NFC remoto como parte de un procedimiento de intercambio de datos. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700, a través del receptor 702, del transmisor 720, del procesador 706 y/u otros componentes, puede comunicarse con el punto extremo NFC remoto como de costumbre.

35 [0041] Con referencia ahora a la FIG. 5, otro diagrama de flujo de ejemplo describe un proceso 500 para proporcionar una activación y/o desactivación mejoradas para comunicaciones con puntos extremos NFC remotos basados en NFC-F. En un aspecto, el proceso 500 puede realizarse mediante un dispositivo NFC de sondeo, tal como, por ejemplo, el dispositivo de comunicaciones 310 de la FIG. 3 y/o el dispositivo de comunicaciones 700 de la FIG. 7, cada uno de los cuales puede estar en comunicación con un dispositivo NFC remoto (por ejemplo, el dispositivo de comunicaciones 310 está en comunicación con el punto extremo NFC remoto 330, ambos de la FIG. 3).

40 [0042] En un aspecto opcional, en el bloque 502, un dispositivo NFC de sondeo puede transmitir un mensaje de solicitud de deselección a un dispositivo NFC remoto como parte de un procedimiento de desactivación de dispositivo. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para transmitir un mensaje de solicitud de deselección a un dispositivo NFC remoto como parte de un procedimiento de desactivación de dispositivo. Más particularmente, el transmisor 720, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para realizar dicha transmisión. En un aspecto, la solicitud de deselección puede ser un mensaje DSL_REQ como el definido en la especificación del protocolo digital del foro NFC.

45 [0043] En el bloque 504, el dispositivo NFC de sondeo puede establecer un indicador de suspensión para indicar que el punto extremo NFC remoto deseleccionado está en un subestado de suspensión. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para establecer un indicador de suspensión para indicar que el punto extremo NFC remoto deseleccionado está en un subestado de suspensión. Más particularmente, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de procesamiento de indicador de suspensión 774 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para establecer el indicador de suspensión. En un aspecto, el indicador de suspensión se puede establecer cuando el punto extremo NFC remoto está utilizando una tecnología de acceso NFC-A o NFC-F.

50 [0044] En el bloque 506, el dispositivo NFC de sondeo puede determinar que el dispositivo NFC remoto debe activarse como una etiqueta de tipo 3. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para determinar que el dispositivo NFC remoto debe activarse como una etiqueta de tipo 3. Más particularmente, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para realizar tal determinación.

- 5 [0045] En el bloque 508, el dispositivo NFC de sondeo puede restablecer el indicador de suspensión para indicar que el punto extremo NFC remoto ya no está en el subestado de suspensión. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para restablecer el indicador de suspensión para indicar que el punto extremo NFC remoto ya no está en el subestado de suspensión. Más particularmente, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de procesamiento de indicador de suspensión 774 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para restablecer el indicador de suspensión.
- 10 [0046] Con referencia ahora a la FIG. 6, un diagrama de flujo de ejemplo describe un proceso 600 para proporcionar una activación y/o desactivación mejoradas para comunicaciones con puntos extremo NFC remotos basados en NFC-F. En un aspecto, el proceso puede realizarse mediante un dispositivo NFC de escucha, tal como, por ejemplo, el punto extremo NFC remoto 330 de la FIG. 3 y/o el dispositivo de comunicaciones 700 de la FIG. 7, cada uno de los cuales puede estar en comunicación con un dispositivo de sondeo NFC (por ejemplo, el punto extremo NFC remoto 330 está en comunicación con el dispositivo de comunicaciones 310, ambos de la FIG. 3).
- 15 [0047] En un aspecto opcional, en el bloque 602, un dispositivo NFC de escucha puede recibir un mensaje de deselección desde un dispositivo NFC de sondeo. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para recibir un mensaje de deselección desde un dispositivo NFC de sondeo. Más particularmente, el receptor 702, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770, y/o el módulo de procesamiento de subestado de suspensión NFC-F 776 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para realizar tal recepción. En un aspecto, la solicitud de deselección puede ser un mensaje DSL_REQ como el definido en la especificación del protocolo digital del foro NFC.
- 20 [0048] En un aspecto opcional, en el bloque 604, el dispositivo NFC de escucha puede pasar de un subestado preparado a un subestado de suspensión en respuesta a la recepción del mensaje de deselección. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para pasar de un subestado preparado a un subestado de suspensión en respuesta a la recepción del mensaje de deselección. Más particularmente, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770, y/o el módulo de procesamiento de subestado de suspensión NFC-F 776 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para realizar dicha transición.
- 25 [0049] En el bloque 606, el dispositivo NFC de escucha puede recibir posteriormente un mensaje de solicitud de atributo desde el dispositivo NFC de sondeo. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para recibir posteriormente un mensaje de solicitud de atributo desde el dispositivo NFC de sondeo. Más particularmente, el receptor 702, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770, y/o el módulo de procesamiento de subestado de suspensión NFC-F 776 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para realizar tal recepción. En un aspecto, la solicitud de atributo puede ser un mensaje ATR_REQ como el definido en la especificación del protocolo digital del foro NFC.
- 30 [0050] En el bloque 608, el dispositivo NFC de escucha puede volver del subestado de suspensión al subestado preparado en respuesta a la recepción y el procesamiento del mensaje de solicitud de atributo. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para volver del subestado de suspensión al subestado preparado en respuesta a la recepción y el procesamiento del mensaje de solicitud de atributo. Más particularmente, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770, y/o el módulo de procesamiento de subestado de suspensión NFC-F 776 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para realizar dicha transición.
- 35 [0051] En el bloque 610, el dispositivo NFC de escucha puede transmitir un mensaje de respuesta de atributo al dispositivo NFC de sondeo como parte de un procedimiento de activación de dispositivo. En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede configurarse para transmitir un mensaje de respuesta de atributo al dispositivo NFC de sondeo como parte de un procedimiento de activación de dispositivo. Más particularmente, el transmisor 720, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770 del dispositivo de comunicaciones 700 pueden configurarse para realizar dicha transmisión. En un aspecto, la respuesta de atributo puede ser un mensaje ATR_RES como el definido en la especificación del protocolo digital del foro NFC.
- 40 [0052] Con referencia a la FIG. 3, pero haciendo también referencia ahora a la FIG. 7, se ilustra una arquitectura de ejemplo de un dispositivo de comunicaciones 700. El dispositivo de comunicaciones 700 puede representar un dispositivo de sondeo, que puede ser igual o similar al dispositivo de comunicaciones 310 de la FIG. 3, y/o un dispositivo de escucha, que puede ser igual o similar al punto extremo NFC remoto 330 de la FIG. 3.
- 45 [0053] Tal como se representa en la FIG. 7, el dispositivo de comunicaciones 700 incluye un receptor 702 configurado para recibir una señal desde, por ejemplo, una antena receptora (no mostrada), realizar acciones típicas en la señal recibida (por ejemplo filtrar, amplificar, realizar una conversión reductora de frecuencia, etc.) y digitalizar la señal
- 50
- 55
- 60

5 acondicionada para obtener muestras. El receptor 702 puede comprender un desmodulador 704 configurado para desmodular los símbolos recibidos y proporcionarlos a un procesador 706 para la estimación de canal. El procesador 706 puede ser un procesador dedicado a analizar la información recibida por el receptor 702 y/o a generar información para su transmisión por un transmisor 720, un procesador que controla uno o más componentes del dispositivo de comunicaciones 700 y/o un procesador que analiza información recibida por el receptor 702, genera información para su transmisión por el transmisor 720 y controla uno o más componentes del dispositivo de comunicaciones 700. Además, se pueden preparar señales para su transmisión por el transmisor 720 a través del modulador 718 configurado para modular las señales procesadas por el procesador 706.

10 [0054] El dispositivo de comunicaciones 700 puede incluir adicionalmente una memoria 708 que esté acoplada de forma operativa al procesador 706 y configurada para almacenar datos que vayan a transmitirse, datos recibidos, información relativa a los canales disponibles, flujos TCP, datos asociados con la señal analizada y/o la intensidad de interferencia, la información relativa a un canal asignado, la potencia, la velocidad y/o similar, y cualquier otra información adecuada para estimar un canal y comunicarse a través del canal. Se apreciará que cualquier almacén de datos (por ejemplo, la memoria 15 708) descrito en el presente documento puede ser una memoria volátil o una memoria no volátil, o puede incluir tanto una memoria volátil como una memoria no volátil. A modo de ilustración, y no de limitación, la memoria no volátil puede incluir memoria de solo lectura (ROM), ROM programable (PROM), ROM eléctricamente programable (EPROM), PROM eléctricamente borrrable (EEPROM) o memoria flash. La memoria volátil puede incluir memoria de acceso aleatorio (RAM), que actúa como memoria caché externa. A modo de ilustración y no de limitación, la RAM está disponible de muchas formas tales como RAM síncrona (SRAM), RAM dinámica (DRAM), DRAM síncrona (SDRAM), SDRAM de doble velocidad de datos (DDR SDRAM), SDRAM mejorada (ESDRAM), DRAM de enlace síncrono (SLDRAM) y RAM de Rambus directo (RRAM). La memoria 708 de los presentes sistemas y procedimientos puede comprender, sin estar limitada a, estos y otros tipos adecuados de memoria.

25 [0055] Además, el dispositivo de comunicaciones 700 puede incluir la interfaz de usuario 740. La interfaz de usuario 740 puede incluir un mecanismo de entrada 742 para generar entradas e introducirlas en el dispositivo de comunicaciones 700, y un mecanismo de salida 744 para generar información para el consumo por parte de un usuario del dispositivo de comunicaciones 700. Por ejemplo, el mecanismo de entrada 742 puede incluir un mecanismo tal como una tecla o teclado, un ratón, un visor de pantalla táctil, un micrófono, etc. Además, por ejemplo, el mecanismo de salida 744 puede incluir una pantalla, un altavoz de audio, un mecanismo de respuesta táctil, un transceptor de red de área personal (PAN), etc. En los aspectos ilustrados, el mecanismo de salida 744 puede incluir una pantalla que puede hacerse funcionar para presentar contenido de medios que está en formato de imagen o vídeo o un altavoz de audio para presentar contenido de medios que está en un formato de audio.

35 [0056] El dispositivo de comunicaciones 700 puede incluir una NCI 750. En un aspecto, la NCI 750 puede hacerse funcionar para permitir comunicaciones entre el DH 760 y el controlador NFC 730.

40 [0057] El dispositivo de comunicaciones 700 puede incluir además el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770 configurado para facilitar unas comunicaciones eficientes con un punto extremo NFC remoto que sea compatible con la tecnología NFC-F y que pueda estar en un subestado de suspensión. En un aspecto, el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770 puede incluir un módulo de procesamiento de indicador de suspensión 774 configurado para establecer un indicador de suspensión cuando un mensaje de solicitud de deselección (DSL_REQ) se envía a un punto extremo NFC remoto compatible con tecnologías de acceso NFC-F y/o NFC-A. En otro aspecto, donde el punto extremo NFC remoto va a activarse como una etiqueta de tipo 3 después de haber sido deseleccionado previamente, el módulo de procesamiento de indicador de suspensión 774 puede configurarse para borrar un indicador de suspensión que se estableció previamente durante el procedimiento de desactivación de dispositivo. Además, el módulo de procesamiento de indicador de suspensión 774 puede configurarse para borrar un indicador de suspensión previamente establecido tras la reactivación exitosa del punto extremo NFC remoto. Aún más, una vez que se establece un indicador de suspensión, y si el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770 determina utilizar una tecnología de acceso NFC-F de acuerdo con un NFC-DEP para comunicarse con un punto extremo NFC remoto, el módulo de mensajes de solicitud de detección 772 se puede configurar para enviar una solicitud de detección de NFC-F (por ejemplo, SENSF_REQ) antes de enviar un mensaje de solicitud de atributo. En tal aspecto, el mensaje de solicitud de detección permite que el punto extremo NFC remoto pase de un subestado de suspensión a un subestado preparado, lo que a su vez permite que el punto extremo NFC remoto reciba y procese con éxito el mensaje de solicitud de atributo.

55 [0058] En un aspecto en el que el dispositivo de comunicaciones 700 es un dispositivo NFC de escucha (por ejemplo, un punto extremo NFC remoto 330), el módulo de procesamiento de subestado de suspensión NFC-F 776 puede configurarse para recibir y procesar un mensaje de solicitud de atributo (por ejemplo, ATR_REQ) como parte de un procedimiento de activación de dispositivo. También en tal aspecto, en respuesta a la recepción del mensaje de solicitud de atributo, el módulo de procesamiento de subestado de suspensión NFC-F 776 puede permitir que el dispositivo de comunicaciones 700 pase de un subestado de suspensión a un subestado preparado. Al finalizar la transición, el módulo

de procesamiento de subestado de suspensión NFC-F 776 puede configurarse para enviar un mensaje de respuesta de atributo (por ejemplo, ATR_RES) a un dispositivo de sondeo NFC.

5 [0059] Además, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770 pueden ser, o incluir, medios para determinar que un dispositivo NFC remoto que es compatible con una tecnología de acceso NFC-F se ha desactivado previamente, y medios para transmitir un mensaje de solicitud de detección para permitir que el dispositivo NFC remoto reciba un mensaje de solicitud de atributo como parte de un procedimiento de activación de dispositivo.

10 [0060] En otro aspecto, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770 pueden ser, o incluir, medios para establecer un indicador de suspensión para indicar que un dispositivo NFC remoto deseleccionado está en un subestado de suspensión, medios para determinar que el dispositivo NFC remoto va a activarse como una etiqueta de tipo 3 como parte de un procedimiento de activación de dispositivo, y medios para restablecer el indicador de suspensión para indicar que el dispositivo NFC remoto ya no está en el subestado de suspensión según la determinación. En un aspecto, el dispositivo NFC remoto puede ser compatible con una tecnología de acceso NFC-F.

15 [0061] En otro aspecto más, el procesador 706, el DH 760 y/o el módulo de activación de dispositivo NFC-F 770 pueden ser, o incluir, medios para recibir un mensaje de solicitud de atributo desde un dispositivo NFC de sondeo, medios para pasar del subestado de suspensión a un subestado preparado en respuesta a la recepción del mensaje de solicitud de atributo y medios para transmitir un mensaje de respuesta de atributo al dispositivo NFC de sondeo como parte de un procedimiento de activación de dispositivo. En tal aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede ser un dispositivo NFC de escucha que está soportado por una tecnología de acceso NFC-F y que está en un subestado de suspensión.

20 [0062] Tal y como se utilizan en esta solicitud, los términos "componente", "módulo", "sistema" y similares pretenden incluir una entidad relacionada con la informática, tal como, pero sin limitarse a, hardware, firmware, una combinación de hardware y software, software o software en ejecución. Por ejemplo, un componente puede ser, pero no se limita a ser, un proceso que se ejecute en un procesador, un procesador, un objeto, un ejecutable, un hilo de ejecución, un programa y/o un ordenador. A modo de ilustración, tanto una aplicación que se ejecute en un dispositivo informático como el dispositivo informático pueden ser un componente. Uno o más componentes pueden residir dentro de un proceso y/o hilo de ejecución, y un componente puede estar localizado en un ordenador y/o distribuirse entre dos o más ordenadores.

25 Además, estos componentes pueden ejecutarse desde diversos medios legibles por ordenador que tengan diversas estructuras de datos almacenadas en los mismos. Los componentes pueden comunicarse mediante procesos locales y/o remotos, tales como de acuerdo con una señal que tiene uno o más paquetes de datos, tales como datos de un componente que interactúa con otro componente en un sistema local, un sistema distribuido y/o a través de una red, tal como Internet, con otros sistemas por medio de la señal.

30 [0063] Además, en el presente documento se describen diversos aspectos en relación con un terminal, que puede ser un terminal cableado o un terminal inalámbrico. Un terminal también puede denominarse sistema, dispositivo, unidad de abonado, estación de abonado, estación móvil, móvil, dispositivo móvil, estación remota, equipo móvil (ME), terminal remoto, terminal de acceso, terminal de usuario, terminal, dispositivo de comunicación, agente de usuario, dispositivo de usuario o equipo de usuario (UE). Un terminal inalámbrico puede ser un teléfono celular, un teléfono por satélite, un teléfono sin cable, un teléfono de protocolo de inicio de sesión (SIP), una estación de bucle local inalámbrico (WLL), un asistente digital personal (PDA), un dispositivo manual con capacidad de conexión inalámbrica, un dispositivo informático u otros dispositivos de procesamiento conectados a un módem inalámbrico. Por otro lado, en el presente documento se describen diversos aspectos en relación con una estación base. Una estación base se puede utilizar para comunicarse con uno o más terminales inalámbricos y también puede denominarse punto de acceso, nodo B, o con algún otro término.

35 [0064] Por otro lado, el término "o" está concebido para significar una "o" inclusiva en lugar de una "o" exclusiva. Es decir, a no ser que se indique lo contrario o que resulte claro a partir del contexto, la frase "X emplea A o B" pretende significar cualquiera de las permutaciones inclusivas naturales. Es decir, la frase "X emplea A o B" se satisface en cualquiera de los siguientes casos: X emplea A; X emplea B; o X emplea tanto A como B. Además, los artículos "un" y "una", según se utilizan en esta solicitud y en las reivindicaciones adjuntas, deberían ser interpretados, en general, con el significado de "uno o más", a no ser que se especifique lo contrario o que sea claro a partir del contexto que se orientan a una forma singular.

40 [0065] Las técnicas descritas en el presente documento se pueden utilizar en diversos sistemas de comunicación inalámbrica, tales como sistemas CDMA, TDMA, FDMA, OFDMA, SC-FDMA y otros sistemas. Los términos "sistema" y "red" se usan a menudo de manera intercambiable. Un sistema CDMA puede implementar una tecnología de radio tal como el Acceso Radioeléctrico Terrestre Universal (UTRA), cdma2000, etc. UTRA incluye el CDMA de Banda Ancha (W-CDMA) y otras variantes de CDMA. Además, la tecnología cdma2000 abarca las normas IS-2000, IS-95 e IS-856. Un sistema TDMA puede implementar una tecnología de radio tal como el Sistema Global de Comunicaciones Móviles (GSM). Un sistema OFDMA puede implementar una tecnología de radio tal como UTRA Evolucionado (E-UTRA), Banda Ancha

Ultra-móvil (UMB), IEEE 802,11 (Wi-Fi), IEEE 802,16 (WiMAX), IEEE 802,20, Flash-OFDM, etc. UTRA y E-UTRA son parte del Sistema Universal de Telecomunicación Móvil (UMTS). La Evolución a Largo Plazo (LTE) de 3GPP es una versión de UMTS que usa E-UTRA, que emplea OFDMA en el enlace descendente y SC-FDMA en el enlace ascendente. Las tecnologías UTRA, E-UTRA, UMTS, LTE y GSM se describen en los documentos de un organismo denominado "Proyecto de Colaboración de 3ª Generación" (3GPP). Adicionalmente, las tecnologías cdma2000 y UMB se describen en los documentos de un organismo denominado "Proyecto de Colaboración de 3ª Generación 2" (3GPP2). Además, dichos sistemas de comunicación inalámbrica pueden incluir adicionalmente sistemas de red ad hoc de igual a igual (por ejemplo, de móvil a móvil) que utilizan a menudo espectros sin licencia no emparejados, LAN inalámbrica 802.xx, Bluetooth, comunicaciones de campo cercano (NFC-A, NFC-B, NFC-f, etc.), y cualquier otra técnica de comunicación inalámbrica de corto o de largo alcance.

[0066] Diversos aspectos o características se presentarán en términos de sistemas que pueden incluir una serie de dispositivos, componentes, módulos y similares. Se entenderá y apreciará que los diversos sistemas pueden incluir dispositivos, componentes, módulos, etc., adicionales y/o pueden no incluir todos los dispositivos, componentes, módulos, etc., analizados en relación con las figuras. También se puede usar una combinación de estos enfoques.

[0067] Las diversas lógicas, bloques lógicos, módulos, y circuitos ilustrativos, descritos en relación con los aspectos divulgados en el presente documento pueden implementarse o realizarse con un procesador de propósito general, un procesador de señales digitales (DSP), un circuito integrado específico de la aplicación (ASIC), una formación de compuertas programables in situ (FPGA) u otro dispositivo de lógica programable, lógica discreta de compuerta o transistor, componentes de hardware discretos o cualquier combinación de los mismos diseñada para realizar las funciones descritas en el presente documento. Un procesador de propósito general puede ser un microprocesador pero, de forma alternativa, el procesador puede ser cualquier procesador, controlador, microcontrolador o máquina de estados convencional. Un procesador también puede implementarse como una combinación de dispositivos informáticos, por ejemplo, una combinación de un DSP y un microprocesador, una pluralidad de microprocesadores, uno o más microprocesadores junto con un núcleo DSP o cualquier otra configuración de este tipo. Adicionalmente, al menos un procesador puede comprender uno o más módulos que pueden hacerse funcionar para realizar una o más de las etapas y/o acciones descritas anteriormente.

[0068] Además, las etapas y/o acciones de un procedimiento o algoritmo, descritas en relación con los aspectos divulgados en el presente documento, pueden incorporarse directamente en hardware, en un módulo de software ejecutado mediante un procesador o en una combinación de los dos. Un módulo de software puede residir en memoria RAM, memoria flash, memoria ROM, memoria EPROM, memoria EEPROM, registros, un disco duro, un disco extraíble, un CD-ROM o en cualquier otra forma de medio de almacenamiento conocida en la técnica. Un ejemplo de medio de almacenamiento puede estar acoplado al procesador, de tal forma que el procesador puede leer información del medio de almacenamiento y escribir información en él. De forma alternativa, el medio de almacenamiento puede estar integrado en el procesador. Además, en algunos aspectos, el procesador y el medio de almacenamiento pueden residir en un ASIC. Adicionalmente, el ASIC puede residir en un terminal de usuario. De forma alternativa, el procesador y el medio de almacenamiento pueden residir como componentes discretos en un terminal de usuario. Adicionalmente, en algunos aspectos, las etapas y/o acciones de un procedimiento o algoritmo pueden residir como una o cualquier combinación o conjunto de códigos y/o instrucciones en un medio legible por máquina y/o un medio legible por ordenador, que pueden estar incorporados en un producto de programa informático.

[0069] En uno o más aspectos, las funciones descritas pueden implementarse en hardware, software, firmware o cualquier combinación de estos. Si se implementan en software, las funciones pueden almacenarse o transmitirse como una o más instrucciones o como código en un medio legible por ordenador. Los medios legibles por ordenador incluyen tanto medios de almacenamiento informático como medios de comunicación, incluido cualquier medio que facilite la transferencia de un programa informático de un lugar a otro. Un medio de almacenamiento puede ser cualquier medio disponible al que pueda accederse mediante un ordenador. A modo de ejemplo y no de limitación, dichos medios legibles por ordenador pueden comprender RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM u otros dispositivos de almacenamiento en disco óptico, almacenamiento en disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio que pueda utilizarse para transportar o almacenar código de programa deseado en forma de instrucciones o estructuras de datos y al que pueda accederse mediante un ordenador. Asimismo, cualquier conexión puede denominarse medio legible por ordenador. Por ejemplo, si se transmite software desde un sitio web, un servidor u otra fuente remota mediante un cable coaxial, un cable de fibra óptica, un par trenzado, una línea de abonado digital (DSL) o unas tecnologías inalámbricas tales como infrarrojos, radio y microondas, entonces el cable coaxial, el cable de fibra óptica, el par trenzado, la DSL o las tecnologías inalámbricas tales como infrarrojos, radio y microondas están incluidos en la definición de medio. El término disco, como se utiliza en el presente documento, incluye un disco compacto (CD), un disco láser, un disco óptico, un disco versátil digital (DVD), un disco flexible y un disco Blu-ray, donde unos discos reproducen habitualmente datos magnéticamente, mientras que otros discos reproducen habitualmente datos ópticamente con láseres. Las combinaciones de lo anterior también deberían incluirse dentro del alcance de los medios legibles por ordenador.

5 [0070] Aunque la divulgación precedente expone aspectos ilustrativos y/o aspectos, debería observarse que es posible realizar diversos cambios y modificaciones en el presente documento sin apartarse del alcance de los aspectos descritos y/o los aspectos según lo definido por las reivindicaciones adjuntas. Además, aunque los elementos de los aspectos descritos y/o aspectos pueden describirse o reivindicarse en singular, el plural se contempla a no ser que se indique explícitamente la limitación al singular. Además, la totalidad o una parte de cualquier aspecto y/o aspecto pueden utilizarse con la totalidad o una parte de cualquier otro aspecto y/o aspecto, a no ser que se indique lo contrario.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de comunicaciones inductivas, que comprende:
 - 5 determinar (406), mediante un primer dispositivo de comunicación de campo cercano, NFC, de sondeo, que un segundo dispositivo NFC que es compatible con una tecnología de acceso NFC-F se ha desactivado previamente; y
 - 10 transmitir (408) un mensaje de solicitud de detección para permitir que el segundo dispositivo NFC reciba un mensaje de solicitud de atributo como parte de un procedimiento de activación de dispositivo.
2. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
 - 15 transmitir (402) un mensaje de solicitud de deselección para deseleccionar el segundo dispositivo NFC como parte de un procedimiento de desactivación de dispositivo; y
 - establecer (404) un indicador de suspensión para indicar que el segundo dispositivo NFC está en un subestado de suspensión.
- 20 3. El procedimiento según la reivindicación 2, que comprende además:
 - restablecer (412) el indicador de suspensión para indicar que el segundo dispositivo NFC ya no está en el subestado de suspensión en función de la transmisión del mensaje de solicitud de detección.
- 25 4. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
 - transmitir (410) el mensaje de solicitud de atributo al segundo dispositivo NFC.
- 30 5. El procedimiento según la reivindicación 4, que comprende además:
 - realizar (414), mediante el primer dispositivo NFC de sondeo, una o más comunicaciones con el segundo dispositivo NFC como parte de un procedimiento de intercambio de datos al finalizar con éxito el procedimiento de activación de dispositivo.
- 35 6. Un aparato para comunicaciones inductivas, que comprende:
 - 40 medios para determinar (350), mediante un primer dispositivo de comunicación de campo cercano, NFC, de sondeo, que un segundo dispositivo NFC que es compatible con una tecnología de acceso NFC-F se ha desactivado previamente; y
 - medios para transmitir (324) un mensaje de solicitud de detección para permitir que el segundo dispositivo NFC reciba un mensaje de solicitud de atributo como parte de un procedimiento de activación de dispositivo.
- 45 7. El aparato según la reivindicación 6, que comprende además:
 - medios para transmitir un mensaje de solicitud de deselección para deseleccionar el segundo dispositivo NFC como parte de un procedimiento de desactivación de dispositivo; y
 - 50 medios para establecer un indicador de suspensión para indicar que el segundo dispositivo NFC está en un subestado de suspensión.
8. El aparato según la reivindicación 7, que comprende además:
 - 55 medios para restablecer el indicador de suspensión para indicar que el segundo dispositivo NFC ya no está en el subestado de suspensión en función de la transmisión del mensaje de solicitud de detección.
9. El aparato según la reivindicación 6, que comprende además:
 - 60 medios para transmitir el mensaje de solicitud de atributo al segundo dispositivo NFC.
10. El aparato según la reivindicación 9, que comprende además:

medios para realizar una o más comunicaciones con el segundo dispositivo NFC como parte de un procedimiento de intercambio de datos al completar con éxito el procedimiento de activación de dispositivo.

- 5 11. Un programa informático que comprende instrucciones para llevar a cabo un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

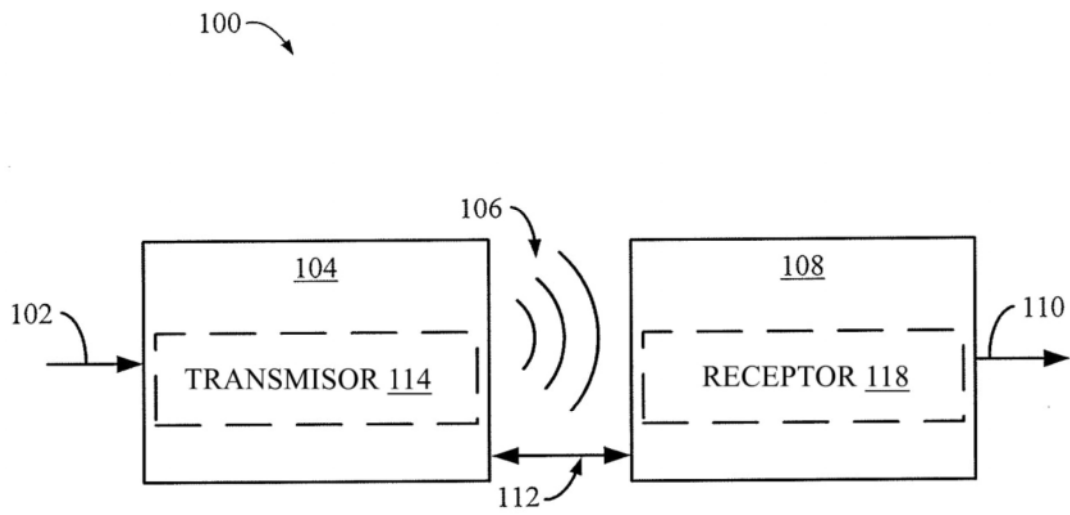


FIG. 1

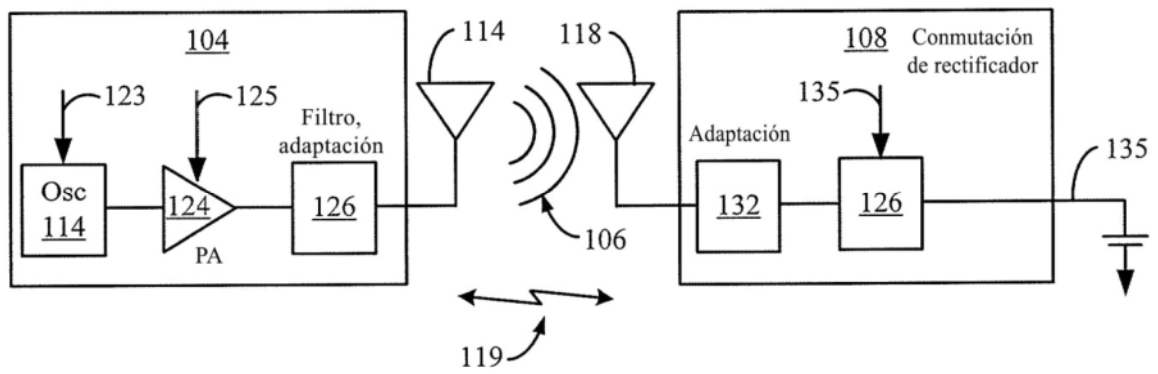


FIG. 2

300

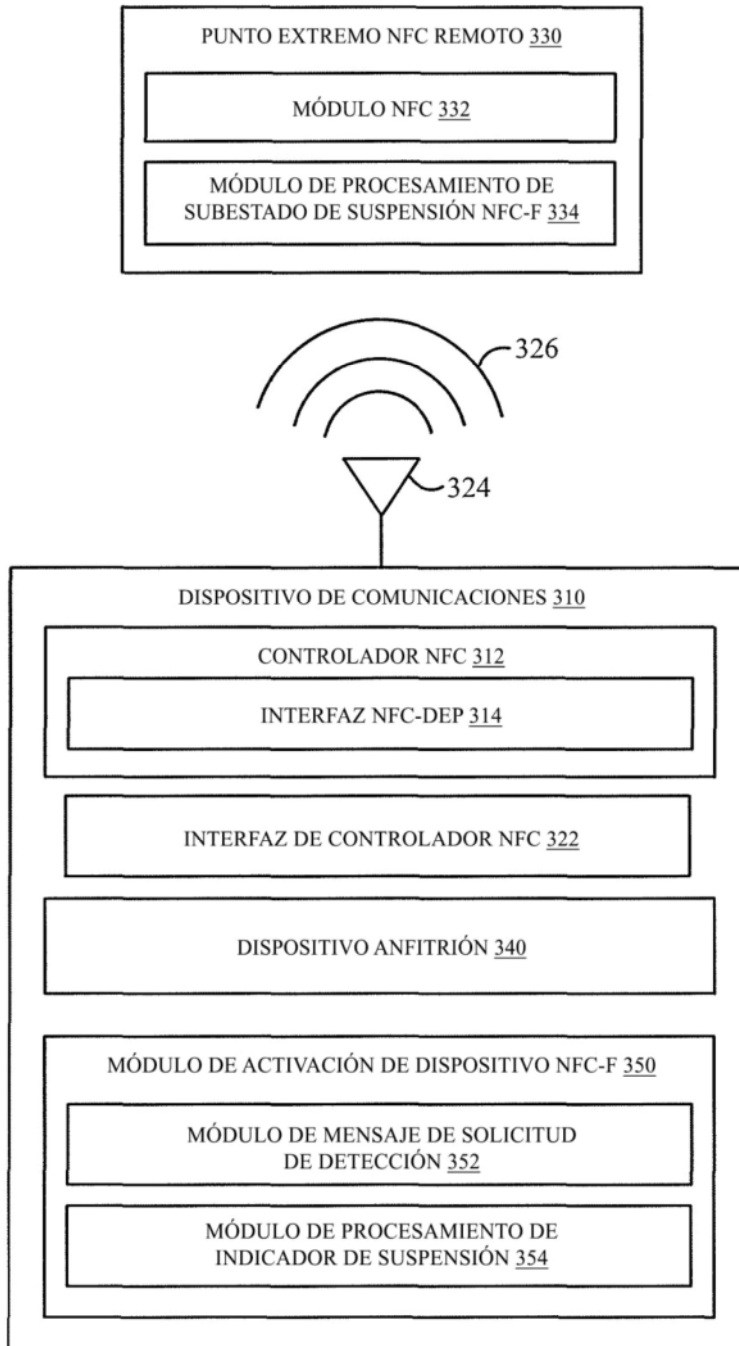


FIG. 3

400

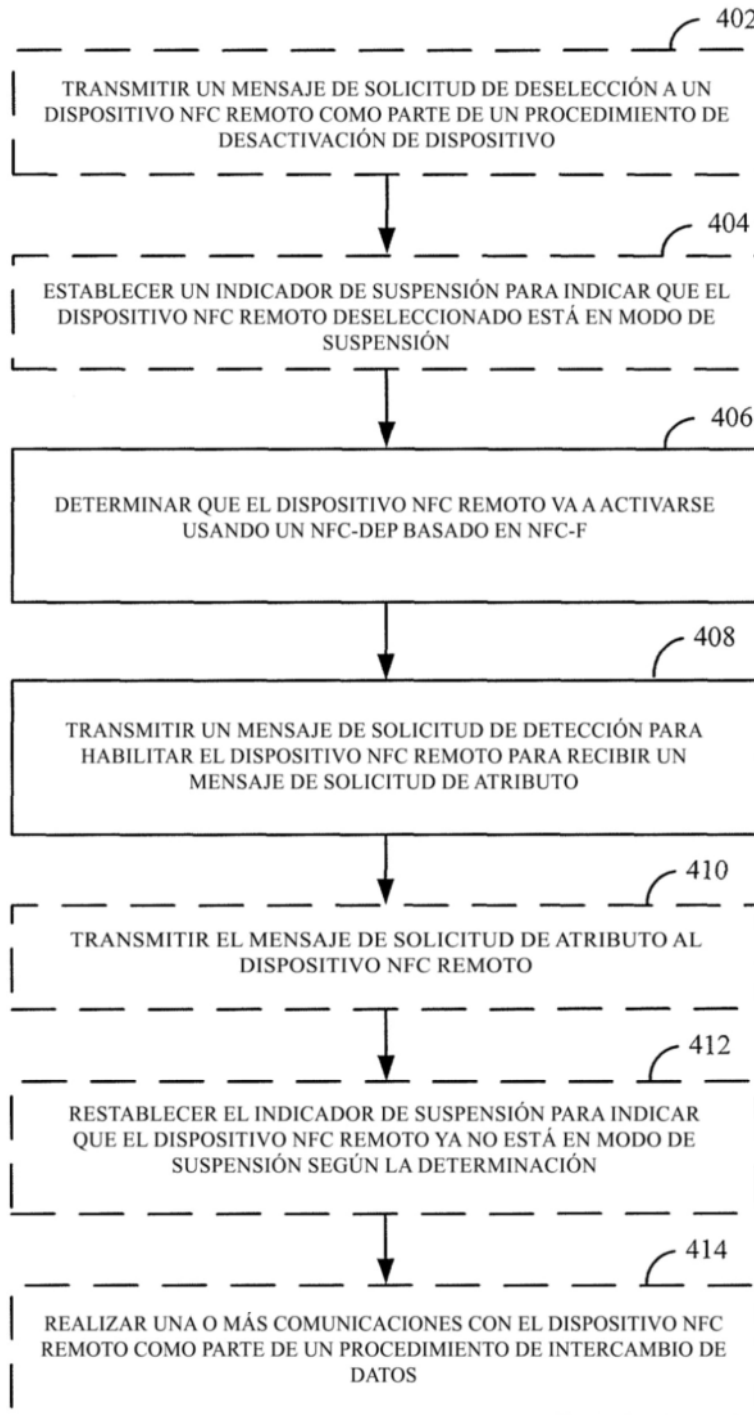


FIG. 4

500

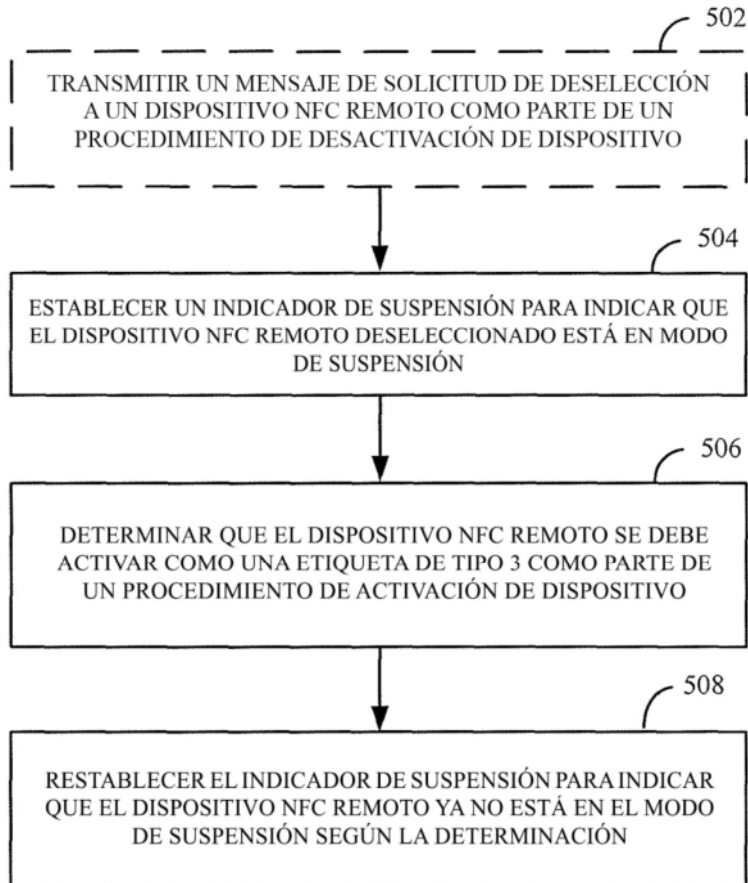


FIG. 5

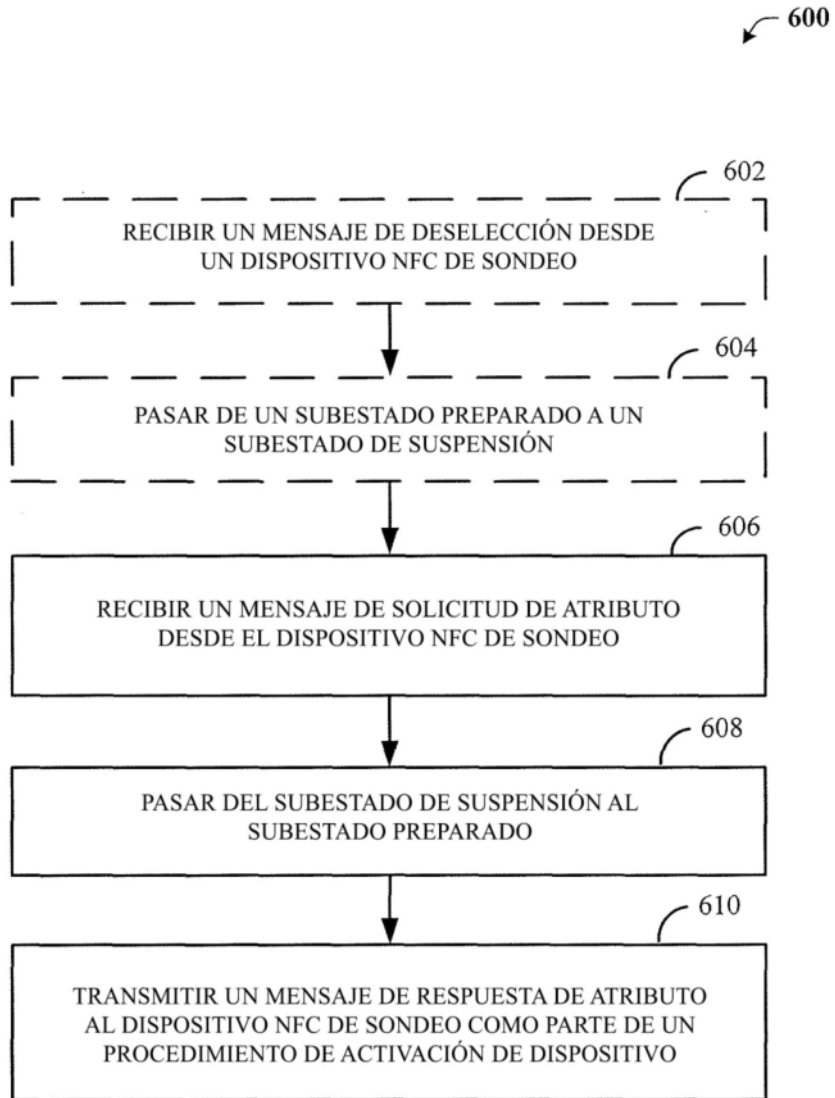


FIG. 6

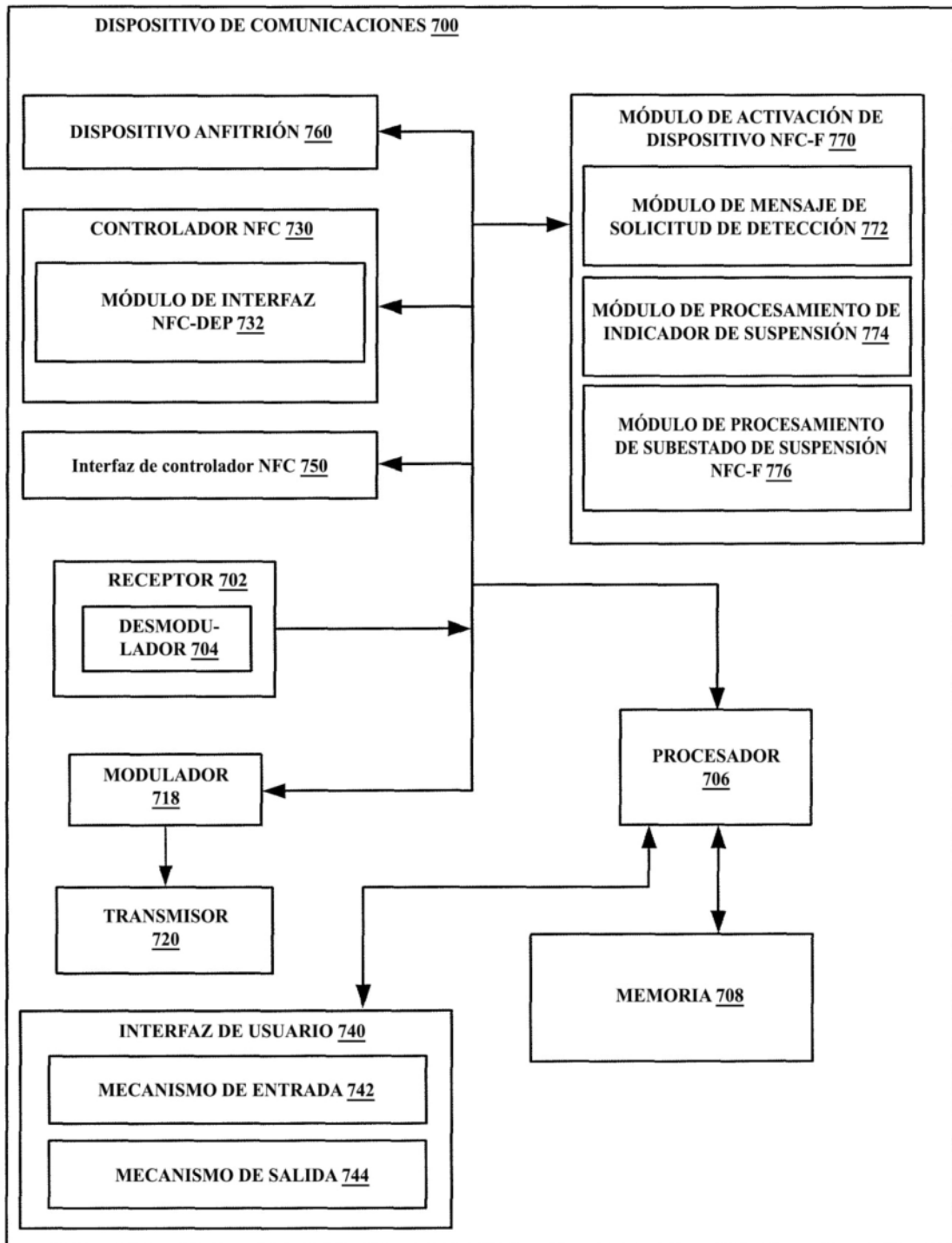


FIG. 7