

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 414**

51 Int. Cl.:

**G06K 7/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.09.2012 PCT/US2012/058032**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2013 WO13049651**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2012 E 12780951 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2018 EP 2761532**

54 Título: **Procedimientos y aparatos para mejorar los mecanismos de actualización de parámetros de configuración del intercambio de datos de NFC**

30 Prioridad:

**30.09.2011 US 201161542027 P**  
**25.09.2012 US 201213626528**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.04.2018**

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 2 663 414 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 los mecanismos de actualización de parámetros de configuración del intercambio de datos de NFC

5

### ANTECEDENTES

[0001] Los aspectos divulgados se refieren, en general, a las comunicaciones entre dispositivos y, específicamente, a procedimientos y sistemas para mejorar los mecanismos para inducir a un controlador de comunicación de campo cercano (NFC) (NFCC) a actualizar los parámetros de intercambio de datos para las comunicaciones del protocolo de intercambio de datos de la organización de normas internacionales (ISO DEP) entre un dispositivo anfitrión (DH) y un punto extremo remoto de la NFC.

[0002] Los avances en la tecnología han dado lugar a dispositivos informáticos personales más pequeños y más potentes. Por ejemplo, existe actualmente una diversidad de dispositivos informáticos personales portátiles, incluyendo dispositivos informáticos inalámbricos, tales como teléfonos inalámbricos portátiles, asistentes digitales personales (PDA) y dispositivos de búsqueda que son, cada uno, pequeños y ligeros y que pueden ser fácilmente transportados por los usuarios. Más específicamente, los teléfonos inalámbricos portátiles, por ejemplo, incluyen además teléfonos celulares que comunican paquetes de voz y datos a través de redes inalámbricas. Muchos teléfonos celulares de este tipo se fabrican con capacidades de cálculo cada vez mayores y, como tales, se están convirtiendo en equivalentes a pequeños ordenadores personales y PDA de mano. Además, tales dispositivos están habilitando comunicaciones usando varias frecuencias y áreas de cobertura aplicables, tales como comunicaciones celulares, 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 una etiqueta de NFC y / o dispositivo de destino. A partir de entonces, las comunicaciones entre dispositivos de NFC pueden usar un ISO-DEP. El borrador actual de la interfaz del controlador del foro de la NFC (NCI) no aborda todas las funcionalidades requeridas para usar el ISO-DEP.

[0004] En la actualidad, la NCI define dos interfaces de RF que un dispositivo puede utilizar cuando se comunica usando el Protocolo ISO-DEP de RF: ISO-DEP y Trama. Si el controlador de NFC es relativamente sofisticado, puede ser capaz de gestionar el protocolo ISO-DEP y se puede utilizar la interfaz de RF de ISO-DEP, reduciendo la carga de procesamiento en el dispositivo anfitrión. Si el controlador de NFC tiene menos capacidad y / o tiene un error conocido, se puede utilizar la interfaz de RF de Trama. En una implementación de ese tipo, el controlador de NFC simplemente pasa los mensajes de activación de protocolo, de datos y de desactivación de protocolo al dispositivo anfitrión, para su procesamiento. Actualmente, cuando se activa el ISO-DEP usando la Interfaz de RF de Trama sobre la Tecnología de RF de NFC-B, hay parámetros en el comando de activación y respuesta (comando ATTRIB y respuesta ATTRIB) que necesita el controlador de NFC pero, dado que el controlador de NFC simplemente pasa los datos para el DH, la especificación no proporciona un mecanismo para que el NFCC aprenda estos valores, como se describe en el estándar ISO / IEC con referencia 14443-3.

[0005] Por lo tanto, pueden ser deseables un aparato mejorado y procedimientos para proporcionar mecanismos mejorados para la actualización de parámetros de intercambio de datos para la comunicación según el ISO-DEP entre un DH y un punto extremo de NFC remoto, utilizando interfaces tales como una interfaz de RF de trama y un protocolo de RF de ISO-DEP.

### SUMARIO

[0006] A continuación se ofrece un sumario de uno o más aspectos con el fin de proporcionar un entendimiento básico de tales aspectos. Este sumario no es una visión global extensa de todos los aspectos contemplados y no pretende identificar elementos clave o críticos de todos los aspectos ni delimitar el alcance de algunos de, o todos, los aspectos. Su objetivo es presentar algunos conceptos de uno o más aspectos como un prelude de la descripción más detallada presentada posteriormente.

[0007] Varios aspectos se describen en relación con los mecanismos de mejora para inducir un NFCC para actualizar los parámetros de intercambio de datos para las comunicaciones del ISO-DEP entre un DH y un punto extremo remoto de NFC. En un ejemplo, con un dispositivo de NFC, un DH puede configurarse para recibir un mensaje de activación desde un NFCC que está utilizando una interfaz de RF de trama con tecnología de RF de NFC-B, determinar que uno o más parámetros de intercambio de datos incluidos en el mensaje de activación son diferentes a uno o más parámetros correspondientes de intercambio de datos relevantes actuales que el NFCC está configurado para implementar, generar un comando de actualización de parámetro de RF que incluya los uno o más parámetros de intercambio de datos correspondientes a uno o más parámetros actuales de intercambio de datos relevantes que se determinan como diferentes, y enviar el comando generado de actualización de parámetros de RF al NFCC para inducir al NFCC para actualizar uno o más parámetros correspondientes de intercambio de datos relevantes actuales.

65

[0008] De acuerdo a aspectos relacionados, un procedimiento para la mejora de los mecanismos para inducir a un NFCC para actualizar el intercambio de datos parámetros para comunicaciones del ISO-DEP entre un DH y un punto extremo remoto de NFC. El procedimiento puede incluir la recepción, por parte de un DH, de un mensaje de activación desde un NFCC que está utilizando una interfaz de RF de trama con tecnología de RF de NFC-B. El procedimiento también puede incluir determinar que uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el mensaje de activación, son diferentes a uno o más parámetros correspondientes de intercambio de datos relevantes actuales, que el NFCC está configurado para implementar. Además, el procedimiento puede incluir generar un comando de actualización de parámetros de RF que incluya los uno o más parámetros de intercambio de datos, correspondientes a los uno o más parámetros actuales de intercambio de datos relevantes que se determinan como diferentes. Además, el procedimiento puede incluir enviar el comando generado de actualización de parámetro de RF al NFCC para inducir al NFCC para que actualice los uno o más parámetros correspondientes de intercambio de datos relevantes actuales con los uno o más parámetros de intercambio de datos incluidos en el comando de actualización de parámetros de RF.

[0009] Otro aspecto se refiere a un aparato de comunicaciones. El aparato de comunicaciones puede incluir medios para recibir, por un DH, un mensaje de activación desde un NFCC que está utilizando una interfaz de RF de trama sobre tecnología de RF de NFC-B. El aparato de comunicaciones también puede incluir medios para determinar que uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el mensaje de activación, son diferentes a uno o más parámetros correspondientes de intercambio de datos relevantes actuales que el NFCC está configurado para implementar. Además, el aparato de comunicaciones puede incluir medios para generar un comando de actualización de parámetros de RF que incluye los uno o más parámetros de intercambio de datos, correspondientes a los uno o más parámetros de intercambio de datos relevantes actuales que se determinan como diferentes. Además, el aparato de comunicaciones puede incluir medios para enviar el comando generado de actualización de parámetros de RF al NFCC, para inducir al NFCC a actualizar los uno o más parámetros correspondientes actuales de intercambio de datos relevantes con los uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el comando de actualización de parámetros de RF.

[0010] Otro aspecto se refiere a un aparato de comunicaciones. El aparato puede incluir un DH configurado para recibir un mensaje de activación desde un NFCC que está utilizando una interfaz de RF de trama con tecnología de RF de NFC-B. El DH también se puede configurar para determinar que uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el mensaje de activación, son diferentes a uno o más parámetros correspondientes actuales de intercambio de datos relevantes que el NFCC está configurado para implementar. Además, el DH se puede configurar para generar un comando de actualización de parámetros de RF que incluya los uno o más parámetros de intercambio de datos, correspondientes a los uno o más parámetros actuales de intercambio de datos relevantes que se determinan como diferentes. Además, el DH puede configurarse para enviar el comando generado de actualización de parámetros de RF al NFCC, para inducir al NFCC a actualizar los uno o más parámetros correspondientes de intercambio de datos relevantes actuales con los uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el comando de actualización de parámetros de RF.

[0011] Otro aspecto se refiere a un producto de programa de ordenador, que puede tener un medio legible por ordenador que comprende código para recibir, por un DH, un mensaje de activación desde un NFCC que está utilizando una interfaz de RF de trama con tecnología de RF de NFC-B. El medio legible por ordenador también puede incluir código para determinar que uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el mensaje de activación, son diferentes a uno o más parámetros correspondientes actuales de intercambio de datos relevantes que el NFCC está configurado para implementar. Además, el medio legible por ordenador puede incluir código para generar un comando de actualización de parámetros de RF que incluye los uno o más parámetros de intercambio de datos, correspondientes a los uno o más parámetros de intercambio de datos relevantes actuales que se determinan como diferentes. Además, el medio legible por ordenador puede incluir código para enviar el comando generado de actualización de parámetros de RF al NFCC, para inducir al NFCC a actualizar los uno o más parámetros correspondientes de intercambio de datos relevantes actuales con los uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el comando de actualización de parámetros de RF.

[0012] Para lograr los objetivos anteriores y otros relacionados, los uno o más aspectos comprenden las características descritas en su totalidad más adelante y señaladas en particular en las reivindicaciones. La siguiente descripción y los dibujos adjuntos estipulan en detalle determinadas características ilustrativas de los uno o más aspectos. Sin embargo, estas características son indicativas de apenas unas pocas de las diversas maneras en que pueden emplearse los principios de varios aspectos, y esta descripción pretende incluir todos dichos aspectos y sus equivalentes.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0013] 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:

la FIG. 1 es un diagrama de bloques de un sistema de comunicación inalámbrica de acuerdo a un aspecto;

la FIG. 2 es un diagrama esquemático de un sistema de comunicación inalámbrica, de acuerdo a un aspecto;

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

la FIG. 4 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo de actualización de parámetros cuando se utiliza un protocolo de RF ISO-DEP con una interfaz de RF de trama con tecnología de NFC-B, según un aspecto;

la FIG. 5 es un diagrama de flujo de llamadas que describe un ejemplo de parámetros de actualización cuando se utiliza un protocolo de RF ISO-DEP en modalidad de escucha con una interfaz de RF de trama con tecnología de NFC-B, de acuerdo a un aspecto;

la FIG. 6 es un diagrama de flujo de llamadas que describe un ejemplo de parámetros de actualización cuando se utiliza un protocolo de RF ISO-DEP en modalidad de sondeo con una interfaz de RF de trama con tecnología de NFC-B de acuerdo a un aspecto;

La FIG. 7 es un diagrama de bloques funcionales de una arquitectura ejemplar de un dispositivo de comunicaciones, de acuerdo a un aspecto; y

la FIG. 8 un diagrama de bloques funcionales de un sistema de comunicación ejemplar para actualizar parámetros cuando se utiliza un protocolo de RF ISO-DEP con una interfaz de RF de trama con tecnología de NFC-B, de acuerdo a un aspecto.

## DESCRIPCIÓN DETALLADA

**[0014]** A continuación se describen diversos aspectos con referencia a los dibujos. En la siguiente descripción se exponen, con fines explicativos, numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar un entendimiento exhaustivo de uno o más aspectos. Debería entenderse, sin embargo, que tal(es) aspecto(s) puede(n) llevarse a la práctica sin estos detalles específicos.

**[0015]** Tal como se describe en el presente documento, un dispositivo puede reconocer un dispositivo y/o etiqueta de destino de NFC cuando está dentro del alcance del área de cobertura del dispositivo y/o etiqueta de NFC. A continuación, el dispositivo puede obtener información suficiente para permitir que se establezcan comunicaciones. Una forma de comunicación que se puede establecer es un enlace de comunicación del ISO-DEP. Las comunicaciones entre los dispositivos pueden habilitarse en una variedad de tecnologías de RF de NFC, tales como, pero no limitadas a, NFC-A, NFC-B, etc.

**[0016]** En general, cuando la activación del sector de sondeo del ISO-DEP sobre NFC-B, usando la interfaz de RF de trama, un DH puede seleccionar valores para un determinado número de parámetros de comunicación de intercambio de datos (por ejemplo, TR0 mínimo, TR1 mínimo, TR2 mínimo, Suprimir SoS y Suprimir EoS). El DH puede usar algunos de, o todos, estos valores en un comando de activación que envía al punto final remoto de NFC. Debido a que algunos de, o todos, estos valores pueden ser necesitados por el controlador de NFC local, el DH puede empaquetar luego estos valores en un octeto, como se define en la Tabla 4 a continuación, en un CMD\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF y enviar un CMD\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF al NFCC. El NFCC puede extraer luego los valores relevantes y usarlos según corresponda para el posterior intercambio de datos.

**[0017]** Además, al activar el sector de escucha del ISO-DEP con NFC-B usando la interfaz de RF de trama, un controlador de NFC puede pasar un comando de activación que recibe desde un punto extremo remoto de NFC a un dispositivo anfitrión (DH). El DH puede interpretar el comando de activación recibido y, suponiendo que sea válido, puede extraer un cierto número de valores del comando (por ejemplo, TR0 mínimo, TR1 mínimo, TR2 mínimo, Suprimir SoS y Suprimir EoS), o puede seleccionar valores para algunas de, o todas, estas variables. El DH puede entonces empaquetar estos valores en un octeto, como se define en la Tabla 4 a continuación, en un CMD\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF y enviar un CMD\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF al NFCC. El NFCC puede entonces extraer los valores y usarlos según corresponda para el posterior intercambio de datos.

**[0018]** La FIG. 1 ilustra un sistema de comunicación inalámbrica 100, de acuerdo a diversos modos de realización ejemplares de la presente invención. Se proporciona una 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 parte de un dispositivo (no mostrado) acoplado a la potencia de salida 110. Tanto el transmisor 104 como el receptor 108 están separados por una distancia 112. En un modo de realización ejemplar, el transmisor 104 y el receptor 108 se configuran de acuerdo a 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.

**[0019]** El transmisor 104 incluye además una antena de transmisión 114 para proporcionar un medio para la

transmisión de energía. Un receptor 108 incluye una antena de recepción 118 como un medio para la recepción de energía. Las antenas transmisora y receptora se dimensionan de acuerdo a las aplicaciones y dispositivos asociados a las mismas. Como se indica, se produce una transferencia de energía eficaz mediante el acoplamiento de una gran parte de la energía en el campo cercano de la antena transmisora a una antena receptora, en lugar de propagar la mayor parte de la energía en una onda electromagnética al campo lejano. Cuando está en este campo cercano, puede desarrollarse una modalidad de acoplamiento entre la antena transmisora 114 y la antena receptora 118. El área alrededor de las antenas 114 y 118 donde este acoplamiento de campo cercano puede producirse se denomina en el presente documento una región en modalidad de acoplamiento.

**[0020]** La FIG. 2 es un diagrama esquemático de un sistema ejemplar de comunicación inalámbrica de campo cercano. El transmisor 204 incluye un oscilador 222, un amplificador de potencia 224 y un circuito de filtro y apareo 226. El oscilador se configura para generar una señal a una frecuencia deseada, que puede ajustarse en respuesta a una señal de ajuste 223. La señal del oscilador puede ser amplificada por el amplificador de potencia 224 con una magnitud de amplificación que responde a la señal de control 225. El circuito de filtro y apareo 226 se puede incluir para eliminar por filtrado los armónicos u otras frecuencias no deseadas y aparear la impedancia del transmisor 204 a la antena de transmisión 214.

**[0021]** El receptor 208 puede incluir un circuito de apareo 232 y un circuito rectificador y de conmutación 234 para generar una potencia de salida de CC para cargar una batería 236 como se muestra en la FIG. 2 o alimentar un dispositivo acoplado al receptor (no mostrado). El circuito de apareo 232 puede incluirse para aparear la impedancia del receptor 208 a la antena receptora 218. El receptor 208 y el transmisor 204 pueden comunicarse por un canal de comunicación independiente 219 (por ejemplo, Bluetooth, ZigBee, celular, etc.).

**[0022]** Con referencia a la FIG. 3, se ilustra un diagrama de bloques de una red de comunicación 300 de acuerdo a un aspecto. La red de comunicación 300 puede incluir el dispositivo de comunicaciones 310 que, a través de la antena 324, pueden estar en comunicación con un punto extremo remoto de NFC 330 usando una o más tecnologías de NFC 326 (por ejemplo, NFC-A, NFC-B, NFC-F, etc.). En un aspecto, el punto extremo remoto de NFC 330 puede ser operable para comunicarse usando el módulo de NFC 332 a través de varias interfaces, tales como la interfaz de RF de trama 334 y la interfaz de RF del ISO-DEP 336. En otro aspecto, el dispositivo de comunicaciones 310 y el punto extremo remoto de NFC 330 pueden establecer un enlace de comunicación del ISO-DEP usando un protocolo de RF del ISO-DEP. En otro aspecto más, el dispositivo de comunicaciones 310 puede ser operable para conectarse a una red de acceso y/o a una red central (por ejemplo, una red de CDMA, una red del GPRS, una red del UMTS y otros tipos de redes de comunicación cableadas e inalámbricas).

**[0023]** En un aspecto, el dispositivo de comunicaciones 310 puede incluir un controlador de NFC 312, una interfaz de controlador de NFC (NCI) 322 y un dispositivo anfitrión 340. En un aspecto, el dispositivo anfitrión 340 puede ser operable para obtener, a través de la NCI 322 y del controlador de NFC 312, información desde el punto extremo remoto de NFC 330, a través del módulo de NFC 332 del punto extremo remoto de NFC 330.

**[0024]** En un aspecto, durante las comunicaciones del ISO-DEP, el controlador de NFC 312 puede funcionar utilizando una interfaz de RF del ISO-DEP 316. Cuando funciona usando la interfaz de RF del ISO-DEP 316, el controlador de NFC 312 puede ser operable para cambiar diversos parámetros asociados al intercambio de datos entre el dispositivo anfitrión 340 y el punto extremo remoto de NFC 330, utilizando el módulo de cambio de intercambio de datos 318.

**[0025]** El dispositivo anfitrión 340 puede incluir, entre otros módulos, el módulo de selección de parámetros 342 y el módulo de actualización de parámetros 344. En un aspecto operativo, cuando se utiliza una interfaz de RF de trama 314, el controlador de NFC 312 puede actuar como un retransmisor y simplemente comunicar mensajes entre el dispositivo de comunicaciones 310, el dispositivo anfitrión 340 y el punto extremo remoto de NFC 330. En un aspecto de ese tipo, el controlador de NFC 312 puede no interpretar el contenido de los mensajes retransmitidos entre el dispositivo de comunicaciones 310, el dispositivo anfitrión 340 y el punto extremo remoto de NFC 330. Por ejemplo, cuando se usa la interfaz de RF de trama 314 y la tecnología de NFC-B, el controlador de NFC 312, que funciona como un dispositivo de sondeo o de escucha, no puede interpretar los mensajes de activación (por ejemplo, el comando ATTRIB o la respuesta ATTRIB) y por tanto no puede actualizar los parámetros de intercambio de datos incluidos dentro de los mensajes de activación. En un aspecto de ese tipo, el dispositivo anfitrión 340 puede extraer parámetros de intercambio de datos desde los mensajes de activación, ya sean recibidos desde el punto extremo remoto de NFC 330 o creados por el DH 340. En un aspecto, los parámetros de intercambio de datos pueden incluir cualquier combinación de tiempo mínimo de guarda (TR0), tiempo mínimo de sincronización (TR1), 15 Tiempo mínimo de retardo de trama (TR2), Suprimir inicio de secuencia (SoS) y Suprimir fin de secuencia (EoS). El módulo de actualización de parámetros 344 puede comunicar algunos de, o todos, los valores de intercambio de datos, obtenidos por el módulo de selección de parámetros 342, al controlador de NFC 312. Además, las comunicaciones desde el módulo de actualización de parámetros 344 pueden inducir al controlador de NFC 312 para cambiar varios parámetros de configuración de intercambio de datos. En otras palabras, dado que el controlador de NFC 312 puede no detectar el contenido de los mensajes de activación, el dispositivo anfitrión 340 puede comunicar los necesarios parámetros de intercambio de datos utilizando el módulo de actualización de parámetros 344. El módulo de actualización de parámetros 344 puede usar los mensajes según lo definido en las Tablas 1, 2, 3 y 4.

Tabla 1: Mensaje de control para solicitud de actualización de parámetros

CMD_ACTUALIZAR_PARÁMETRO_RF				
Campo(s) de carga útil	Longitud	Valor/Descripción		
Cantidad de parámetros	1 octeto	<b>El número de campos de parámetros de comunicación de RF a continuación (n).</b>		
Comunicación de RF Parámetro [1..n]	x+2 Octetos	Identificador	1 octeto	El identificador de la comunicación de RF Parámetro según lo definido en la Tabla 3.
		Longitud	1 octeto	La longitud de Valor (x).
		Valor	x octetos	Valor del parámetro de comunicación de RF.

5

Tabla 2: Mensaje de control para la respuesta de actualización de parámetros

RSP_ACTUALIZAR_PARÁMETRO_RF		
Campo(s) de carga útil	Longitud	Valor/Descripción
Estado	1 octeto	Véase la tabla 89
Cantidad de parámetros	1 octeto	La cantidad de campos de identificación de parámetros de comunicación de RF a continuación (n). El valor DEBERÁ ser 0 y no se enumerarán los Identificadores de los parámetros a menos que sea Estado = ESTADO_PARÁMETRO_INVÁLIDO.
Comunicación de RF Identificador de parámetro [0..n]	1 octeto	El identificador del parámetro de comunicación de RF inválido. Véase la tabla 4 para una lista de los Identificadores.

Tabla 3: Codificación del valor de longitud de tipo (TLV) para el identificador del parámetro de comunicación de RF

Tipo	Longitud	Valor
0x00	1 octeto	Tecnología de RF y Modalidad, codificadas como se define en la Tabla 91.
0x01	1 octeto	Velocidad de bits de transmisión, codificada como se define en la Tabla 92.
0x02	1 octeto	Velocidad de bits de recepción, codificada como se define en la Tabla 92.
0x03	1 octeto	Configuración de intercambio de datos de NFC-B, codificada como se define en la Tabla 4
0x04-0x7F		Reservado para uso futuro
0x80-0xFF		Patentado

10

Tabla 4: Parámetro de configuración de intercambio de datos de NFC-B

	Máscara de bits								Descripción
	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
<b>Octeto 0</b>	X	X							TR0 Mínimo, tal como se define en [DIGITAL]
			X	X					TR1 mínimo, tal como se define en [DIGITAL]
					X				Supresión de EoS, tal como se define en [DIGITAL]
						X			Supresión de SoS, tal como se define en [DIGITAL]
							X	X	TR2 Mínimo, tal como se define en [DIGITAL]

[0026] Las referencias dentro de las Tablas 2 y 3 (por ejemplo, Tabla 89, Tabla 91, Tabla 92) están hechas en el contexto de la especificación de la NCI del Foro de NFC. Además, las referencias dentro de la Tabla 4 ([DIGITAL]) se realizan en el contexto de la especificación DIGITAL del Foro de NFC. La Tabla 4 no está presente en la especificación de la NCI del Foro de NFC. Tal como se usa en este documento, con referencia a las Tablas 1 a 4, puede haber situaciones en las que el DH 340 puede intentar comunicar actualizaciones de ciertos parámetros de intercambio de datos en el Controlador de NFC 312. Durante tales situaciones, el DH 340 envía un comando de actualización de parámetro (por ejemplo, CMD\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF) al controlador de NFC 312. La Tabla 1 proporciona un ejemplo de comando de actualización de parámetros.

[0027] Siguiendo con el aspecto operativo descrito anteriormente, con referencia a las Tablas 2 a 4, cuando el controlador de NFC 312 recibe el comando de actualización (por ejemplo, CMD\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF), el controlador de NFC 312 responde con una respuesta de actualización (por ejemplo, RSP\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF). La Tabla 2 proporciona un ejemplo de respuesta de actualización de parámetro. En la Tabla 2, el campo "Estado" indica si la configuración de estos parámetros de comunicación de RF fue exitosa o no. Por ejemplo, un "Estado" de ESTADO\_CORRECTO indicará que se han fijado todos los parámetros de comunicación de RF dentro del controlador de NFC 312 en los valores incluidos en el comando de actualización de parámetro. Por el contrario, si el DH 340 intenta fijar un parámetro que no es aplicable para el controlador de NFC 312, el controlador de NFC 312 responde con una respuesta de actualización de parámetro (por ejemplo, RSP\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF) con un campo "Estado" de "inválido" (por ejemplo, PARÁMETRO\_ESTADO\_INVÁLIDO) y la respuesta puede incluir uno o más Identificadores de parámetros de comunicación de RF inválidos. En un aspecto, donde algunos parámetros son inválidos, los parámetros válidos restantes todavía son utilizados por el controlador de NFC 312. Una vez que el controlador de NFC 312 ha comunicado la respuesta de actualización de parámetro (por ejemplo, RSP\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF), el controlador de NFC 312 usa los valores de los parámetros de intercambio de datos actualizados con éxito en el momento adecuado. Para un dispositivo de sondeo, los valores de los parámetros de intercambio de datos actualizados pueden ser utilizados al recibirlos. Para un dispositivo de escucha, los valores de los parámetros de intercambio de datos actualizados se pueden usar una vez que se haya enviado la siguiente trama de RF (por ejemplo, tal como está definido en la presente especificación de la NCI).

[0028] Con referencia a la Tabla 3, el parámetro "Configuración de Intercambio de Datos de NFC-B" especifica un número de valores relacionados con NFC-B que utilizará el NFCC durante el posterior intercambio de datos. Este parámetro incluye valores para TR0 Mínimo, TR1 Mínimo, TR2 Mínimo, Supresión de SoS y Supresión de EoS. El formato del octeto se define en la Tabla 4. En funcionamiento, no todos los valores dentro del parámetro "Configuración de intercambio de datos de NFC-B" pueden ser relevantes en una modalidad determinada de funcionamiento. En un aspecto de ese tipo, el controlador de NFC solo puede actualizar aquellos valores que sean relevantes para la modalidad de funcionamiento dada.

[0029] Como tal, la red de comunicación 300 proporciona un entorno para permitir la actualización de los parámetros de intercambio de datos en un controlador de NFC 312 para la comunicación del ISO-DEP entre un DH 340 y un punto extremo remoto de NFC 330 cuando el controlador de NFC 312 está utilizando una interfaz de RF de trama y tecnología de NFC-B.

[0030] Las FIGs. 4 a 6 ilustran diversas metodologías de acuerdo a 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 actos o etapas de secuencia, debería comprenderse y apreciarse que la materia en cuestión reivindicada no está limitada por el orden de los actos, ya que algunos actos pueden aparecer en órdenes diferentes y/o simultáneamente con otros actos a partir de lo que se representa y describe en el presente documento. Por ejemplo, los expertos en la técnica comprenderán y apreciarán que una metodología podría, como alternativa, ser representada como una serie de estados o sucesos interrelacionados, tales como en un diagrama de estados. Además, no todos los actos ilustrados pueden ser necesarios implementar una metodología de acuerdo al asunto en cuestión reivindicado. Adicionalmente, debería apreciarse además que las metodologías divulgadas en adelante en el presente documento y en toda la extensión de esta memoria descriptiva son capaces de ser almacenadas en un artículo de fabricación para facilitar el transporte y la transferencia de tales metodologías a los ordenadores. El término "artículo de fabricación", tal como se usa en el presente documento, está concebido para abarcar un programa informático accesible desde cualquier dispositivo, portador o medios legibles por ordenador.

[0031] Con referencia ahora a la figura 4, se ilustra un diagrama de flujo ejemplar que describe un proceso 400 para la actualización de parámetros de configuración de intercambio de datos para la comunicación del ISO-DEP entre un DH y un punto extremo remoto de NFC.

[0032] En un aspecto optativo, en el bloque 402, un proceso de intercambio de datos puede ser habilitado usando un protocolo de RF del ISO-DEP con una interfaz de RF de trama. En un aspecto, la tecnología de NFC-B es utilizada por el NFCC en la recepción y / o el envío de datos asociados al proceso habilitado.

[0033] En el bloque 404, el DH puede intercambiar mensajes de activación con un punto extremo remoto de NFC. En un aspecto, los mensajes de activación son un comando ATTRIB y una respuesta ATTRIB, e incluyen uno o más

parámetros asociados a la configuración de intercambio de datos. En el bloque 406, el DH puede comparar los parámetros relevantes de intercambio de datos actualmente utilizados por el NFCC con los parámetros de intercambio de datos proporcionados en el comando de activación recibido.

5 **[0034]** Si, en el bloque 406, el DH determina que ninguno de los parámetros relevantes son diferentes, en un aspecto optativo, en el bloque 408 el DH puede iniciar las comunicaciones con el punto extremo remoto de NFC utilizando el protocolo ISO-DEP habilitado. Por el contrario, si en el bloque 406 el DH determina que uno o más de los parámetros de intercambio de datos relevantes son diferentes, entonces, en el bloque 410, el DH genera y transmite un mensaje de actualización de parámetros al NFCC para inducir al NFCC a actualizar los parámetros de intercambio de datos utilizados actualmente con los incluidos en el mensaje de actualización de parámetros. Esta actualización se puede realizar tras la recepción del mensaje de actualización, o puede retrasarse hasta un momento posterior a la transmisión de la siguiente trama de RF. En un aspecto, los mensajes de actualización de parámetros pueden formatearse usando los campos descritos en las Tablas 1 a 4. Específicamente, la actualización puede ser inmediata para un dispositivo de sondeo, y retrasada para un dispositivo de escucha. Como se observa en las 15 Tablas 1 a 4, se puede incluir una referencia a una tabla de configuración de intercambio de datos de NFC-B en el comando de actualización de parámetro de RF.

**[0035]** En un aspecto optativo, en el bloque 412, el DH puede recibir una respuesta de parámetro de RF (por ejemplo, RSP\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF) que indica la recepción y / o ejecución con éxito de los parámetros de intercambio de datos, incluidos en el comando de actualización de parámetros de RF. Una vez que el NFCC ha actualizado los uno o más parámetros, el proceso puede continuar al bloque optativo 408 para permitir que el DH inicie las comunicaciones con el punto extremo remoto del NFC usando el protocolo habilitado ISO-DEP. 20

**[0036]** Con referencia ahora a la **figura 5**, se ilustra un diagrama ejemplar del flujo de llamadas del sector de escucha, que describe un sistema para actualizar parámetros para la comunicación del ISO-DEP entre un DH y un punto extremo remoto de NFC usando un NFCC. Como se ilustra en la FIG. 5, un entorno de NFC 500 puede incluir un dispositivo anfitrión 502, un NFCC 504 y un punto extremo remoto 506 de NFC. El dispositivo anfitrión 502 puede implementarse en modalidad de sondeo o modalidad de escucha. Tal como se usa en el presente documento, un dispositivo de sondeo es el que ha enviado el comando inicial al cual el dispositivo en escucha respondió con una respuesta. Posteriormente, ambos dispositivos "transmitirán" y "recibirán" sucesivamente. En otras palabras, el dispositivo de sondeo cumple la función de un lector / escritor y el dispositivo de escucha cumple la función de emulador de tarjetas. 25 30

**[0037]** En el acto 508, el DH 502 puede iniciar las comunicaciones para utilizar una interfaz de RF de trama para las comunicaciones del protocolo ISO-DEP de RF. En el acto 510, se pueden enviar comunicaciones de solicitud y respuesta de detección entre NFCC 504 y el punto extremo remoto de NFC 506. En un aspecto, donde se usa la tecnología de NFC-B, la solicitud de detección puede ser un SENS\_B\_REQ y la respuesta de detección puede ser un SENS\_B\_RES. En el acto 512, se transmite un comando de activación (por ejemplo, el comando ATTRIB) desde el punto extremo remoto de NFC 506 al NFCC 504. Como las comunicaciones se han configurado utilizando una interfaz RF de trama, el mensaje se puede recibir como un mensaje de trama de RF (comando ATTRIB). En el acto 514, el NFCC 504 puede reconocer el mensaje como un comando de activación válido que indica un protocolo ISO-DEP. En el acto 516, el NFCC 504 puede determinar que la interfaz de RF utilizada para las comunicaciones del protocolo ISO-DEP es "Trama". En respuesta a la recepción de una comunicación desde el punto extremo remoto de NFC, en el acto 518, el NFCC 504 puede transmitir un mensaje de notificación de activación de interfaz de RF (por ejemplo, NTF\_INTF\_ACTIVADA\_RF) al DH 502. En un aspecto, la notificación puede indicar el protocolo como el ISO-DEP y la interfaz como "Trama". Además, en respuesta a la detección de que el protocolo ISO-DEP es de "Trama", en el acto 520, el NFCC 504 transmite el comando de activación al DH 502. 35 40 45

**[0038]** En el acto 522, el DH 502 puede analizar sintácticamente el comando de activación y extraer parámetros de intercambio de datos que son aplicables al NFCC 504, y puede generar un mensaje de actualización que incluye los parámetros pertinentes de intercambio de datos extraídos. En un aspecto, los parámetros de intercambio de datos incluyen algunos de, o todos, entre TR0 Mínimo, TR1 Mínimo, TR2 Mínimo, Supresión de SoS y Supresión de EoS. En el acto 524, el DH 502 puede transmitir el mensaje de actualización al NFCC 504. En un aspecto, el mensaje de actualización 50 es un CMD\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF e incluye los parámetros pertinentes de intercambio de datos extraídos. Además, los parámetros de intercambio de datos determinados pueden seleccionarse para alinearse con uno o más parámetros comunicados como parte de un proceso de actualización del protocolo ISO-DEP de RF. 50 55

**[0039]** En el acto 526, el NFCC 504 puede almacenar los parámetros de intercambio de datos recibidos y, en el acto 526, una respuesta de actualización de parámetro de RF (por ejemplo, RSP\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF) puede ser transmitida por el NFCC 504 al DH 502. En el acto 528, el DH 502 transmite una respuesta al comando de activación y, en el bloque 530, la respuesta se retransmite al punto extremo remoto de NFC 506. En el acto 532, el NFCC 504 puede actualizar los parámetros de intercambio de datos y los parámetros actualizados de intercambio de datos de NFC-B pueden usarse para intercambios subsiguientes de bloques del ISO-DEP en el momento especificado. 60 65



[0040] Como tal, los parámetros de intercambio de datos asociados al NFCC 504 se actualizan de acuerdo al comando de activación recibido en el acto 512 y, en el acto 534, el NFCC 504 puede recibir un bloque del ISO-DEP desde el punto final remoto de NFC 506, al que puede retransmitirse al bloque, en camino al DH 502 en el acto 536. En el acto 538, el bloque del ISO-DEP recibido puede procesarse utilizando protocolos del sector de escucha del ISO-DEP y, en el acto 540, puede transmitirse un bloque del ISO-DEP al NFCC 504, para ser retransmitido al punto extremo remoto de NFC 506 en el acto 552.

[0041] Con referencia ahora a la **figura 6**, se ilustra un diagrama ejemplar de flujo de llamadas del sector de sondeo, que describe un sistema para la actualización de parámetros para la comunicación del ISO-DEP entre un DH y un punto extremo remoto de NFC usando un NFCC. Como se ilustra en la FIG. 6, un entorno de NFC 600 puede incluir un dispositivo anfitrión 602, un NFCC 604 y un punto extremo remoto de NFC 606.

[0042] En el acto 608, el DH 602 puede iniciar las comunicaciones para utilizar una interfaz de RF de trama para las comunicaciones del protocolo ISO-DEP de RF. En el acto 610, se pueden enviar comunicaciones de solicitud y respuesta de detección entre el NFCC 604 y el punto extremo remoto de NFC 606. En un aspecto, donde se utiliza la tecnología de NFC-B, la solicitud de detección puede ser un SENSREQ y la respuesta de detección puede ser un SENSRSP. En el acto 612, el NFCC 604 puede transmitir un mensaje de notificación de activación de interfaz de RF (por ejemplo, NTF\_INTF\_ACTIVADA\_RF) al DH 602. En un aspecto, la notificación puede indicar el protocolo como el ISO-DEP y la interfaz como "Trama". Mientras actúa en la modalidad de sondeo, el DH 602 puede generar un comando de activación (por ejemplo, el comando ATTRIB) que puede transmitirse al NFCC 604 en el acto 616. Como el NFCC 604 está utilizando la interfaz de RF de trama, el NFCC 604 puede actuar como un relé y comunicar el comando de activación al punto extremo remoto de NFC 606. El punto extremo remoto de NFC 606 puede recibir el comando de activación, generar una respuesta de activación y transmitir la respuesta de activación (por ejemplo, la respuesta ATTRIB) en el acto 618. En el acto 620, el NFCC 604 transmite la respuesta de activación al DH 602.

[0043] En el acto 622, el DH 602 puede analizar la respuesta de activación y extraer parámetros de intercambio de datos que son aplicables al NFCC 604, y puede generar un mensaje de actualización que incluye los parámetros pertinentes de intercambio de datos extraídos. En un aspecto, los parámetros de intercambio de datos incluyen algunos, o todos, entre TR0 Mínimo, TR1 Mínimo, TR2 Mínimo, Supresión de SoS y Supresión de EoS. En el acto 624, el DH 602 puede transmitir el mensaje de actualización al NFCC 604. En un aspecto, el mensaje de actualización es un CMD\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF e incluye los parámetros relevantes de intercambio de datos extraídos o seleccionados. Además, los parámetros de intercambio de datos determinados pueden seleccionarse para alinearse con uno o más parámetros comunicados como parte de un proceso de actualización del protocolo de RF ISO-DEP.

[0044] En el acto 626, el NFCC 604 actualiza los valores de los parámetros del sector de sondeo con los valores incluidos en la orden para su uso durante el intercambio de datos. En el acto 628, una respuesta de actualización de parámetro de RF (por ejemplo, RSP\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF) puede ser transmitida por el NFCC 604 al DH 602, indicando que los valores han sido actualizados.

[0045] Como tales, los parámetros de intercambio de datos asociados al NFCC 604 se actualizan de acuerdo a la respuesta de activación recibida en el acto 620 y, en el acto 630, el DH 602 puede generar un bloque del ISO-DEP como parte de la comunicación del ISO-DEP con el punto extremo remoto de NFC 606. En el acto 632, el bloque de datos se comunica al NFCC 604 que retransmitió los datos al punto extremo remoto de NFC 606 en el acto 634. En el acto 636, el punto extremo remoto de NFC 606 responde con una transmisión de bloques del ISO-DEP al NFCC 604 y, en el acto 638, la respuesta puede retransmitirse al DH 602.

[0046] Haciendo referencia a la FIG. 3, pero volviendo también ahora a la **FIG. 7**, se ilustra una arquitectura ejemplar del dispositivo de comunicaciones 700. Como se ilustra en la FIG. 7, el dispositivo de comunicaciones 700 incluye el receptor 702 que recibe una señal desde, por ejemplo, una antena receptora (no mostrada), realiza acciones típicas (por ejemplo filtra, amplifica, reduce en frecuencia, etc.) en la señal recibida y digitaliza la señal acondicionada para obtener muestras. El receptor 702 puede comprender un desmodulador 704 que pueda 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 información recibida por el receptor 702 y / o generar información para su transmisión por el transmisor 720, un procesador que controla uno o más componentes del dispositivo de comunicaciones 700 y / o un procesador que tanto analiza la información recibida por el receptor 702, como genera información para su transmisión mediante el transmisor 720, como controla uno o más componentes del dispositivo de comunicaciones 700. Además, se pueden preparar señales para su transmisión mediante el transmisor 720, a través del modulador 718, que puede modular las señales procesadas por el procesador 706.

[0047] El dispositivo de comunicaciones 700 puede comprender adicionalmente la memoria 708 que está acoplada operativamente al procesador 706 y que puede almacenar datos a transmitir, datos recibidos, información relacionada con los canales disponibles, flujos del TCP, datos asociados a la señal analizada y / o a la potencia de interferencia, información relacionada con un canal, potencia, velocidad, o similar, asignados, y cualquier otra información adecuada para estimar un canal y comunicarse *mediante* el canal.

**[0048]** Además, el procesador 706, el receptor 702, el transmisor 720, el NFCC 730 y / o el DH 760 pueden proporcionar medios para recibir un mensaje de activación desde un NFCC 730 que está utilizando una interfaz de RF de trama con la tecnología de RF de NFC-B, medios para determinar que uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el mensaje de activación, son diferentes a uno o más parámetros correspondientes actuales de intercambio de datos relevantes que el NFCC 730 está configurado para implementar, medios para generar un comando de actualización de parámetro de RF, que incluye uno o más parámetros de intercambio de datos correspondientes a los uno o más parámetros relevantes actuales de intercambio de datos que se determinan como diferentes, y medios para enviar el comando generativo de actualización de parámetros de RF al NFCC 730 para inducir al NFCC 730 a actualizar los uno o más correspondientes parámetros relevantes actuales de intercambio de datos.

**[0049]** Se apreciará que el almacén de datos (por ejemplo, la memoria 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 borrable (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 manera limitativa, la RAM está disponible de muchas formas, tales como RAM síncrona (SRAM), RAM dinámica (DRAM), DRAM síncrona (SDRAM), SDRAM de doble velocidad de transferencia de datos (DDR SDRAM), SDRAM mejorada (ESDRAM), DRAM de enlace síncrono (SLDRAM) y RAM de Rambus directo (DR-RAM). La memoria 708 de los presentes sistemas y procedimientos puede comprender, sin estar limitada a, estos y otros tipos adecuados de memoria.

**[0050]** En otro aspecto, el dispositivo de comunicaciones 700 puede incluir la NCI 750. En un aspecto, la NCI 750 puede ser operable para permitir comunicaciones entre un DH 760 y el controlador de NFC 730.

**[0051]** El dispositivo de comunicaciones 700 puede incluir un controlador de NFC 730. En un aspecto, el controlador de NFC 730 puede ser operable para obtener, a través de la NCI 750, información desde otros dispositivos, tales como el punto extremo remoto de NFC 330. Durante la comunicación del ISO-DEP, el controlador de NFC 730 puede funcionar utilizando una interfaz de RF de trama 314 o una interfaz del ISO-DEP 734. Cuando funciona usando la interfaz del ISO-DEP 734, el controlador de NFC 730 puede ser operable para cambiar diversos parámetros asociados a las comunicaciones entre el dispositivo anfitrión 760 y el punto extremo remoto de NFC 330, usando el módulo de cambio de intercambio de datos 736.

**[0052]** El dispositivo anfitrión 760 puede incluir, entre otros módulos, el módulo de selección de parámetros 762 y el módulo de actualización de parámetros 764. En un aspecto operativo, cuando se usa una interfaz de RF de trama 732, el controlador de NFC 730 puede actuar como un retransmisor y simplemente comunicar mensajes entre el dispositivo anfitrión 760 y un punto extremo remoto de NFC. En tal aspecto, el controlador de NFC 730 no puede interpretar el contenido de los mensajes retransmitidos entre el dispositivo anfitrión 760 y el punto extremo remoto de NFC. Por ejemplo, cuando se utiliza la interfaz de RF de trama 732 y la tecnología de NFC-B, el controlador de NFC 730 no puede interpretar los mensajes de activación (por ejemplo, el comando ATTRIB o la respuesta ATTRIB) y, por lo tanto, no puede actualizar los parámetros de intercambio de datos incluidos dentro de los mensajes de activación. En un aspecto de ese tipo, el dispositivo anfitrión 760 puede extraer parámetros de intercambio de datos desde los mensajes de activación intercambiados con el punto extremo remoto de NFC. En un aspecto, los parámetros de intercambio de datos pueden incluir cualquier combinación entre el Tiempo mínimo de guarda (TRO), el Tiempo mínimo de sincronización (TR1), el Tiempo mínimo de retardo de trama (TR2), Suprimir inicio de secuencia (SoS) y Suprimir fin de secuencia (EoS). El módulo de actualización de parámetros 764 puede comunicar los parámetros relevantes de intercambio de datos, obtenidos por el módulo de selección de parámetros 762, al controlador de NFC 730. Además, las comunicaciones desde el módulo de actualización de parámetros 764 pueden inducir al controlador de NFC 730 para cambiar varios parámetros de configuración de intercambio de datos. En otras palabras, dado que el controlador de NFC 730 puede no detectar el contenido del comando de activación, el dispositivo anfitrión 760 puede comunicar los parámetros necesarios de intercambio de datos al controlador de NFC 730 usando el módulo de actualización de parámetros 764. Como se ha indicado anteriormente, el módulo de actualización de parámetros 764 puede usar mensajes, tal como se define en las Tablas 1, 2, 3 y 4. De nuevo, como se ha indicado anteriormente, el módulo de actualización de parámetros 764 puede actualizar una vez que ha recibido el comando de actualización de parámetros, o puede contener los valores (por ejemplo, almacenar en la memoria 708) para actualizar después de que se haya enviado la siguiente trama de RF (por ejemplo, tal como se indica en la especificación actual de la NCI).

**[0053]** Además, el dispositivo de comunicaciones 700 puede incluir la interfaz de usuario 740. La interfaz de usuario 740 puede incluir los mecanismos de entrada 742 para generar entradas hacia el dispositivo de comunicaciones 700, y el mecanismo de salida 744 para generar información para su consumo por parte del usuario del dispositivo de comunicaciones 700. Por ejemplo, los mecanismos de entrada 742 pueden incluir un mecanismo tal como una tecla o un teclado, un ratón, una pantalla táctil, un micrófono, etc. Además, por ejemplo, el mecanismo de salida 744 puede incluir una pantalla, un altavoz de audio, un dispositivo táctil, un mecanismo de retroalimentación táctil, un transceptor de red de área personal (PAN), etc. En los aspectos ilustrados, el mecanismo de salida 744 puede incluir una pantalla operable 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.

5 **[0054]** En la FIG. 8, un aparato 800 que mejora los mecanismos para inducir a un NFCC a actualizar los parámetros de intercambio de datos para las comunicaciones del ISO-DEP entre un DH y un punto extremo remoto de NFC, puede residir, al menos parcialmente, dentro de un DH. Ha de apreciarse que el aparato 800 se representa incluyendo bloques funcionales que pueden representar funciones implementadas por un procesador, software o una combinación de los mismos (*por ejemplo, firmware*).

10 **[0055]** Como tal, el aparato 800 incluye una agrupación lógica 802 de componentes eléctricos que pueden actuar conjuntamente. Por ejemplo, la agrupación lógica 802 puede incluir medios para recibir un mensaje de activación desde un NFCC que está utilizando una Interfaz de RF de trama con tecnología de RF de NFC-B (Bloque 804). Por ejemplo, en un aspecto, los medios 804 pueden incluir el DH 760 del dispositivo de comunicaciones 700 y / o el procesador 706 del dispositivo de comunicaciones 700. En un aspecto, el mensaje de activación puede ser un comando ATTRIB o una respuesta ATTRIB. En otro aspecto, los medios para recibir 804 pueden configurarse  
15 adicionalmente para recibir una respuesta de actualización de parámetros de RF desde el NFCC, que indica que los uno o más parámetros de intercambio de datos se han actualizado con éxito. En un aspecto de ese tipo, la respuesta de actualización del parámetro de RF puede ser un mensaje RSP\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF.

20 **[0056]** Además, la agrupación lógica 802 puede incluir medios para determinar que uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el mensaje de activación, son diferentes a uno o más parámetros correspondientes actuales y relevantes de intercambio de datos, que el NFCC está configurado para implementar (bloque 806). Por ejemplo, en un aspecto, los medios para determinar 806 pueden incluir el DH 760 del dispositivo de comunicaciones 700 y / o el procesador 706 del dispositivo de comunicaciones 700. En un aspecto, los uno o más parámetros de intercambio de datos pueden incluir el TR0 Mínimo, el TR1 Mínimo, el TR2 Mínimo, la Supresión de SoS, EoS, etc. En otro aspecto, los uno o más parámetros de intercambio de datos pueden determinarse para  
25 alinearse con uno o más parámetros comunicados como parte de un proceso de actualización del protocolo de RF ISO-DEP.

30 **[0057]** En un aspecto optativo, la agrupación lógica 802 puede incluir medios para generar un comando de actualización de parámetros de RF que incluye los uno o más parámetros de intercambio de datos correspondientes a los uno o más parámetros de intercambio de datos pertinentes actuales que son determinados como diferentes (Bloque 808). Por ejemplo, en un aspecto, los medios para generar 808 pueden incluir el DH 760 del dispositivo de comunicaciones 700 y / o el procesador 706 del dispositivo de comunicaciones 700. En un aspecto, los medios para generar 808 pueden configurarse para incluir una referencia a una tabla de configuración de intercambio de datos de NFC-B en el comando de actualización de parámetros de RF que incluye una máscara de bits que indica los uno o  
35 más parámetros de intercambio de datos.

40 **[0058]** En otro aspecto optativo, la agrupación lógica 802 puede incluir medios para enviar el comando generado de actualización de parámetros de RF al NFCC para inducir al NFCC a actualizar los uno o más parámetros correspondientes, pertinentes y actuales de intercambio de datos con los uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el comando de actualización de parámetros de RF (Bloque 810). Por ejemplo, en un aspecto, los medios para enviar 810 pueden incluir el DH 760 del dispositivo de comunicaciones 700 y / o el procesador 706 del dispositivo de comunicaciones 700. En un aspecto de ese tipo, cuando el NFCC está en modalidad de sondeo, el mensaje de activación puede ser una respuesta de activación, y el NFCC puede actualizar los uno o más parámetros  
45 de intercambio de datos antes de la transmisión de la respuesta de actualización de parámetros de RF al DH. En otro aspecto, donde el NFCC está en modalidad de escucha, el mensaje de activación puede ser un comando de activación. En un aspecto de ese tipo, el NFCC puede almacenar los uno o más parámetros de intercambio de datos antes de la transmisión de la respuesta de actualización de parámetros de RF al DH, y los medios para el envío puede configurarse adicionalmente para enviar una respuesta de activación al NFCC, y el NFCC puede actualizar los  
50 uno o más parámetros de intercambio de datos después de enviar el mensaje de respuesta de activación a un punto extremo remoto de NFC. En un aspecto, la respuesta de actualización de parámetros de RF puede incluir un mensaje RSP\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF.

55 **[0059]** Además, el aparato 800 puede incluir una memoria 812 que guarda instrucciones para ejecutar funciones asociadas a los componentes eléctricos 804, 806, 808 y 810. Si bien se muestran como externos a la memoria 812, ha de entenderse que uno o más de los componentes eléctricos 804, 806, 808 y 810 pueden existir dentro de la memoria 812. En un aspecto, por ejemplo, la memoria 812 puede ser la misma que, o similar a, la memoria 708 (figura 7). En otro aspecto, la memoria 812 puede estar asociada al DH 760 y / o al NFCC 730.

60 **[0060]** Tal como se usan en esta solicitud, los términos "componente", "módulo", "sistema" y similares están concebidos para incluir una entidad relacionada con un ordenador, tal como, pero no limitada 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 ejecuta en un procesador, un procesador, un objeto, un módulo ejecutable, un hilo de ejecución, un programa y/o un ordenador. A modo de ilustración, tanto una aplicación que se  
65 ejecuta 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 distribuido entre dos o más ordenadores. 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 a una señal que tenga 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.

**[0061]** Además, en el presente documento se describen varios 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 satelital, un teléfono inalámbrico, un teléfono del protocolo de inicio de sesión (SIP), una estación de bucle local inalámbrico (WLL), un asistente personal digital (PDA), un dispositivo manual con capacidad de conexión inalámbrica, un dispositivo informático u otros dispositivos de procesamiento conectados a un módem inalámbrico. Además, en el presente documento se describen varios aspectos en relación con una estación base. Una estación base puede utilizarse para comunicarse con uno o más terminales inalámbricos y también puede denominarse punto de acceso, Nodo B, o con alguna otra terminología.

**[0062]** Además, el término "o" pretende referirse a un "o" incluyente en lugar de un "o" excluyente. Es decir, a menos que se indique lo contrario, o que quede claro por el contexto, la expresión "X utiliza A o B" pretende significar cualquiera de las permutaciones de inclusión 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 "uno", 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.

**[0063]** Las técnicas descritas en este documento pueden usarse para diversos sistemas de comunicación inalámbrica, tales como sistemas de CDMA, TDMA, FDMA, OFDMA, SC-FDMA y otros sistemas. Los términos "sistema" y "red" se utilizan con frecuencia indistintamente. Un sistema de CDMA puede implementar una tecnología de radio tal como el Acceso por Radio Terrestre Universal (UTRA), cdma2000, etc. El UTRA incluye el CDMA de Banda Ancha (W-CDMA) y otras variantes del CDMA. Además, cdma2000 abarca las normas IS-2000, IS-95 e IS-856. Un sistema de TDMA puede implementar una tecnología de radio tal como el Sistema Global de Comunicaciones Móviles (GSM). Un sistema de OFDMA puede implementar una tecnología de radio tal como el UTRA Evolucionado (E-UTRA), la 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) del 3GPP es una versión del UMTS que usa el E-UTRA, que emplea el OFDMA en el enlace descendente y el SC-FDMA en el enlace ascendente. UTRA, E-UTRA, UMTS, LTE y GSM se describen en documentos de una organización llamada "Proyecto de Asociación de Tercera Generación" (3GPP). Además, cdma2000 y UMB se describen en documentos de una organización llamada "2º Proyecto de Asociación de Tercera Generación" (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 otras técnicas cualesquiera de comunicación inalámbrica de corto o largo alcance.

**[0064]** Varios aspectos o características se presentarán en términos de sistemas que pueden incluir un determinado número de dispositivos, componentes, módulos y similares. Ha de entenderse y apreciarse que los diversos sistemas pueden incluir dispositivos, componentes, módulos, etc., adicionales y/o pueden no incluir todos los dispositivos, componentes, módulos, etc., descritos en relación con las figuras. También puede usarse una combinación de estos enfoques.

**[0065]** 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, como alternativa, el procesador puede ser cualquier procesador, controlador, micro-controlador 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 de DSP o cualquier otra configuración de este tipo. Además, al menos un procesador puede comprender uno o más módulos operativos para realizar una o más de las etapas y/o acciones descritas anteriormente.

**[0066]** Además, las etapas y/o acciones de un procedimiento o algoritmo descrito en relación con los aspectos divulgados en el presente documento pueden realizarse 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 medio de almacenamiento ejemplar puede estar acoplado al procesador de manera que el procesador pueda leer información de, y escribir información en, el medio de almacenamiento. 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. Además, el ASIC puede residir en un terminal de usuario. Como alternativa, el procesador y el medio de almacenamiento pueden residir como componentes discretos en un terminal de usuario. Además, 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 incorporarse en un producto de programa informático.

**[0067]** En uno o más aspectos, las funciones descritas pueden implementarse en hardware, software, firmware o cualquier combinación de los mismos. 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 medios físicos de almacenamiento informático y 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 manera limitativa, tales medios legibles por ordenador pueden comprender RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM u otros dispositivos de almacenamiento de disco óptico, almacenamiento de disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio que pueda usarse para transportar o almacenar el código de programa deseado en forma de instrucciones o estructuras de datos y al que pueda accederse mediante un ordenador. Además, cualquier conexión puede ser denominada un medio legible por ordenador. Por ejemplo, si el software se transmite desde una sede de la Red, un servidor u otro origen remoto usando un cable coaxial, un cable de fibra óptica, un par trenzado, una línea de abonado digital (DSL) o 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 se incluyen en la definición de medio. Los discos, tal como se utilizan en el presente documento, incluyen un disco compacto (CD), un disco láser, un disco óptico, un disco versátil digital (DVD), un disco flexible y un disco Blu-ray, donde algunos discos habitualmente reproducen datos magnéticamente, mientras que otros discos generalmente reproducen datos de forma óptica con láseres. Las combinaciones de los anteriores deberían también incluirse dentro del alcance de los medios legibles por ordenador.

**[0068]** Si bien la descripción anterior analiza aspectos ilustrativos y/o aspectos, debería observarse que podrían realizarse varios cambios y modificaciones en el presente documento sin apartarse del alcance de los aspectos descritos y/o aspectos, según lo definido por las reivindicaciones adjuntas. Además, aunque elementos de aspectos y / o aspectos descritos puedan describirse o reivindicarse en singular, también se contempla el plural 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, que comprende:
  - 5 recibir (518, 612), por un dispositivo anfitrión, DH, un mensaje de activación desde un controlador de comunicación de campo cercano, NFCC, que está utilizando una frecuencia de radiofrecuencia, RF, de trama con tecnología de RF de NFC-B; estando el procedimiento **caracterizado por**:
    - 10 determinar que uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el mensaje de activación son diferentes a uno o más parámetros correspondientes actuales de intercambio de datos relevantes que el NFCC está configurado para implementar;
    - 15 generar un comando de actualización de parámetros de RF que incluye los uno o más parámetros de intercambio de datos, correspondientes a uno o más parámetros de intercambio de datos relevantes actuales que se determinan como diferentes; y
    - 20 enviar (524, 624) el comando generado de actualización de parámetros de RF al NFCC para inducir al NFCC a actualizar los uno o más parámetros correspondientes de intercambio de datos relevantes actuales con los uno o más parámetros de intercambio de datos incluidos en el comando de actualización de parámetros de RF.
  2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que los uno o más parámetros de intercambio de datos comprenden al menos un parámetro entre: tiempo de guarda mínimo, TR0, tiempo mínimo de sincronización, TR1, tiempo mínimo de retardo de trama, TR2, Suprimir inicio de secuencia, SoS o Suprimir fin de secuencia, EoS.
  3. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la generación comprende además:
    - 30 incluir una referencia a una tabla de configuración de intercambio de datos de NFC-B en el comando de actualización de parámetros de RF que incluye una máscara de bits que indica los uno o más parámetros de intercambio de datos.
  4. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además:
    - 35 recibir (526, 628) una respuesta de actualización de parámetros de RF desde el NFCC que indica que los uno o más parámetros de intercambio de datos se han actualizado con éxito.
  5. El procedimiento de la reivindicación 4, en el que el NFCC está en una modalidad de sondeo, en el que el mensaje de activación es una respuesta de activación, y en el que el NFCC actualiza (626) los uno o más parámetros de intercambio de datos antes de la transmisión de la respuesta de actualización de parámetros de RF al DH.
  6. El procedimiento de la reivindicación 4, en el que el NFCC está en modalidad de escucha, en el que el mensaje de activación es un comando de activación, en el que el NFCC almacena (526) los uno o más parámetros de intercambio de datos antes de la transmisión de la respuesta de actualización de parámetros de RF al DH, en donde el procedimiento comprende además enviar (528) una respuesta de activación al NFCC, y en el que el NFCC actualiza (532) los uno o más parámetros de intercambio de datos después de enviar el mensaje de respuesta de activación a un punto extremo remoto de NFC.
  7. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el mensaje de activación comprende un comando ATTRIB o una respuesta ATTRIB.
  8. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el comando de actualización de parámetros de RF comprende un mensaje CMD\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF.
  9. El procedimiento de la reivindicación 4, en el que la respuesta de actualización de parámetros de RF comprende un mensaje RSP\_ACTUALIZAR\_PARÁMETRO\_RF.
  10. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que los uno o más parámetros de intercambio de datos se determinan para alinearse con uno o más parámetros comunicados como parte de un proceso de actualización del protocolo de RF ISO-DEP.
  11. Un producto de programa informático, que comprende:
    - 65 un medio legible por ordenador que comprende código para realizar el procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

12. Un aparato de comunicaciones, que comprende:

5 medios para recibir, por un dispositivo anfitrión, DH, (502, 602) un mensaje de activación desde un controlador de comunicación de campo cercano, NFCC, (504, 604) que está utilizando una frecuencia de radio, RF, de trama con tecnología de RF de NFC-B; y **caracterizado por:**

10 medios para determinar que uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el mensaje de activación, son diferentes a uno o más parámetros correspondientes actuales de intercambio de datos relevantes que el NFCC está configurado para implementar;

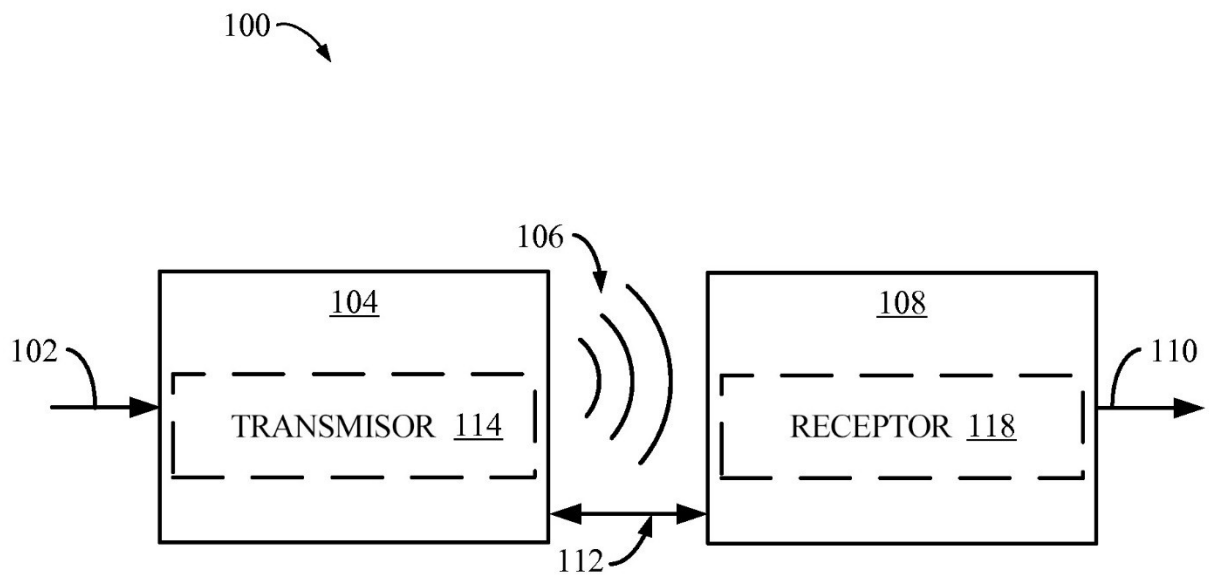
15 medios para generar un comando de actualización de parámetros de RF que incluye los uno o más parámetros de intercambio de datos, correspondientes a los uno o más parámetros actuales de intercambio de datos relevantes que se determinan como diferentes; y

20 medios para enviar el comando generado de actualización de parámetros de RF al NFCC para inducir al NFCC a actualizar los uno o más parámetros correspondientes de intercambio de datos relevantes actuales con los uno o más parámetros de intercambio de datos, incluidos en el comando de actualización de parámetros de RF.

- 25 13. El aparato de la reivindicación 12, en el que los medios para recibir están configurados además para recibir una respuesta de actualización de parámetros de RF desde el NFCC, indicando que los uno o más parámetros de intercambio de datos se han actualizado satisfactoriamente.

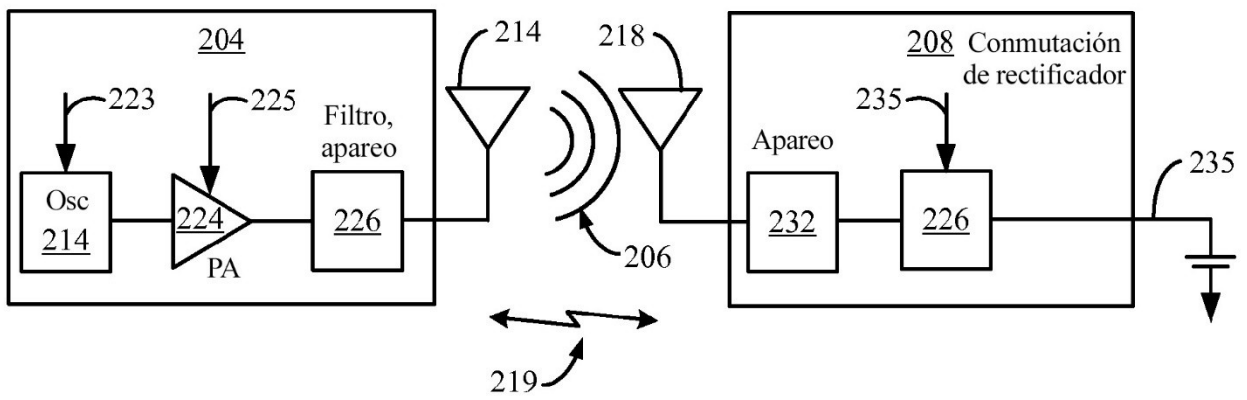
- 30 14. El aparato de la reivindicación 13, en el que el NFCC está en una modalidad de sondeo, en el que el mensaje de activación es una respuesta de activación, y en el que el NFCC actualiza los uno o más parámetros de intercambio de datos antes de la transmisión de la respuesta de actualización de parámetros de RF al DH.

- 35 15. El aparato de la reivindicación 13, en el que el NFCC está en una modalidad de escucha, en el que el mensaje de activación es un comando de activación, en el que el NFCC almacena los uno o más parámetros de intercambio de datos antes de la transmisión de la respuesta de actualización de parámetros al DH, en donde los medios para enviar están configurados además para enviar una respuesta de activación al NFCC, y en el que el NFCC actualiza los uno o más parámetros de intercambio de datos después de enviar el mensaje de respuesta de activación a un punto extremo remoto de NFC (506).

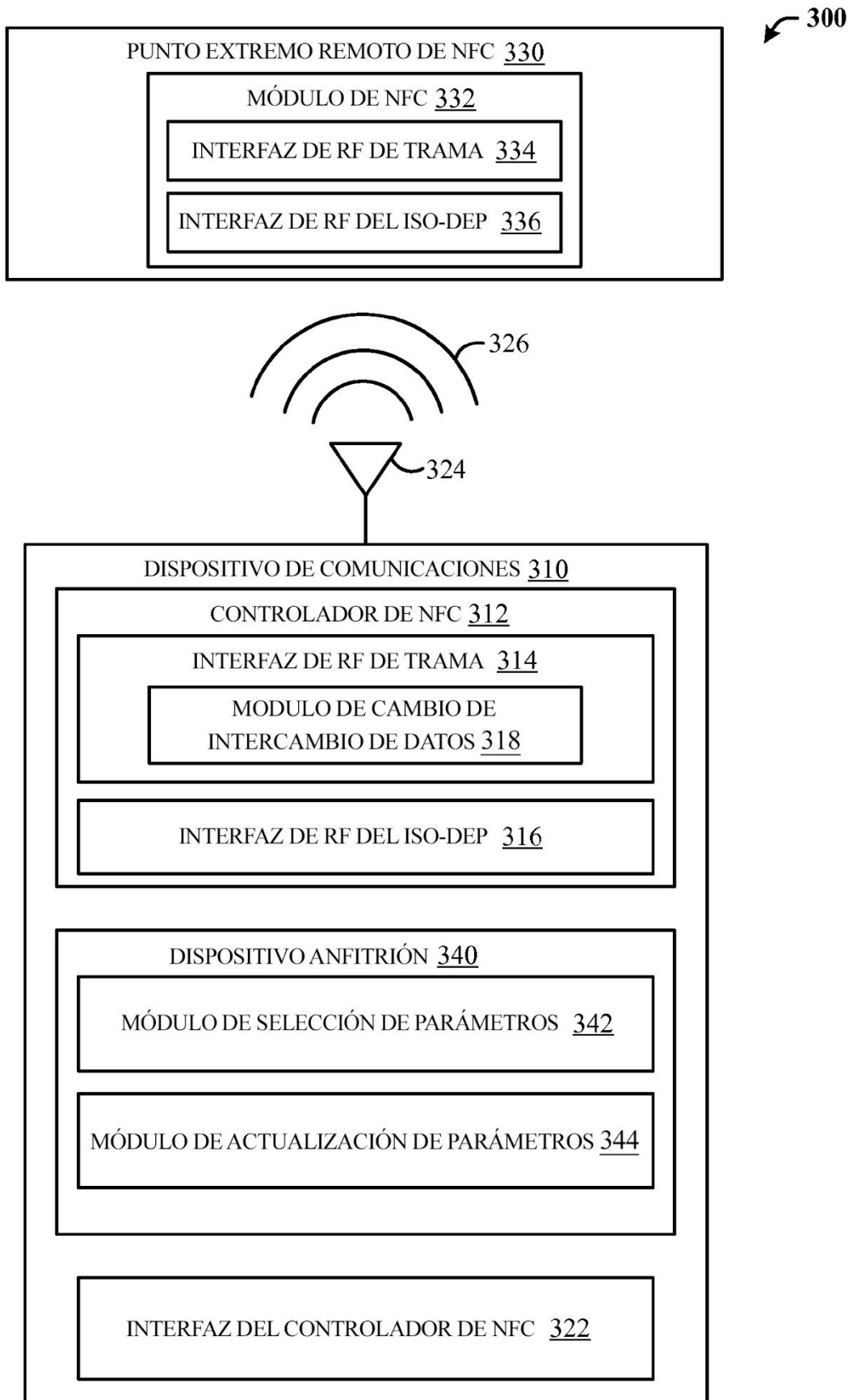


**FIG. 1**





**FIG. 2**



**FIG. 3**

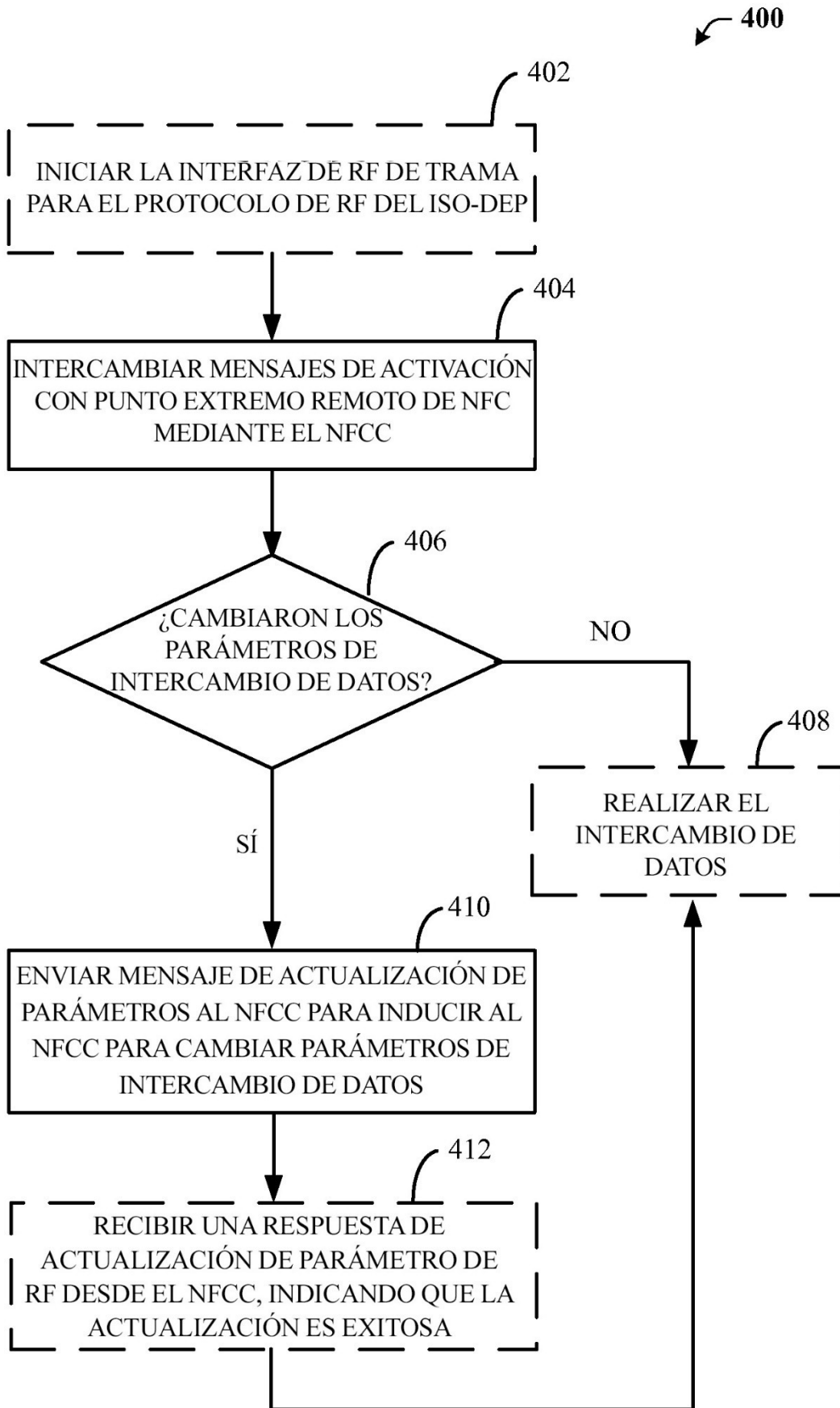


FIG. 4

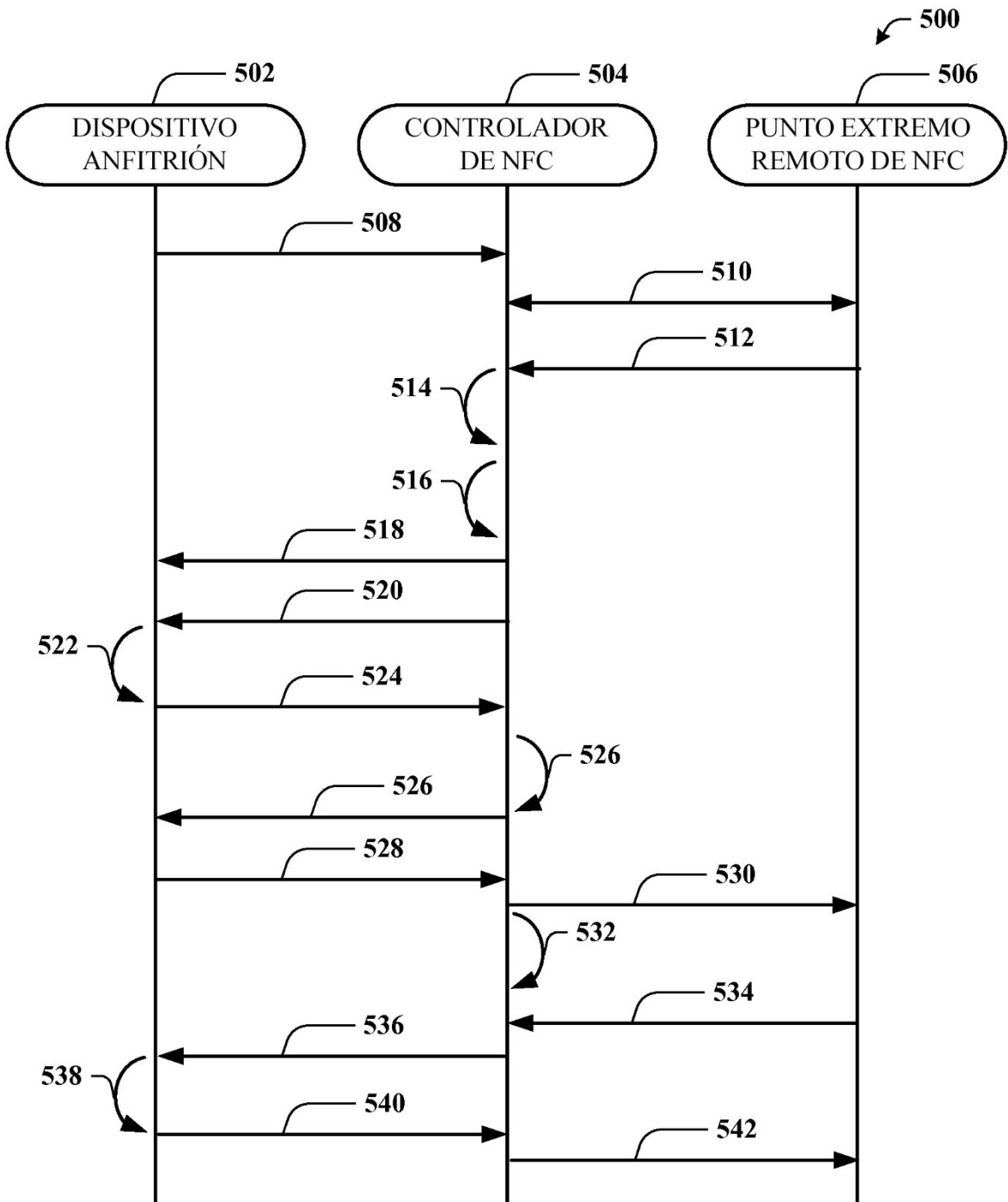


FIG. 5

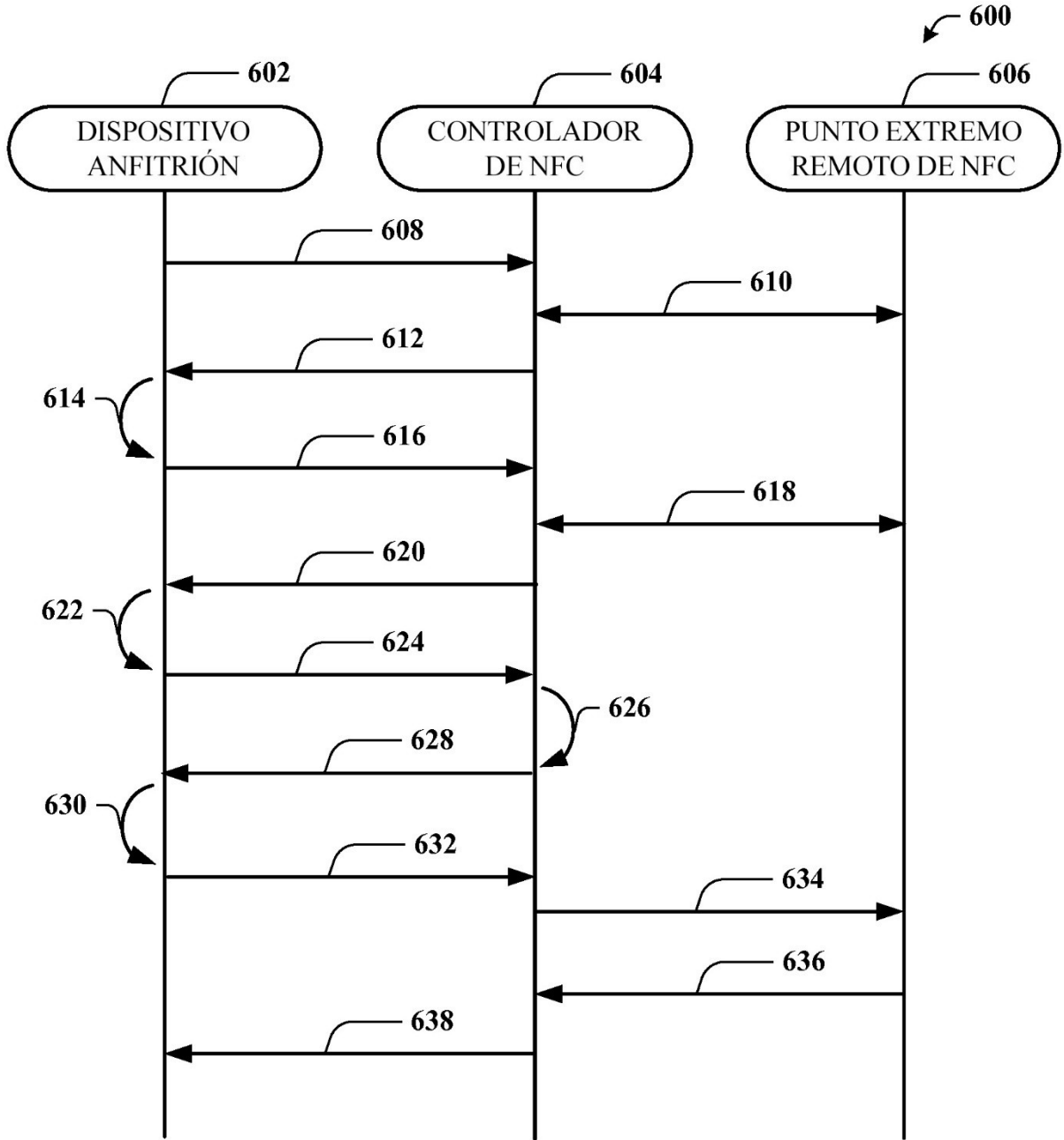


FIG. 6

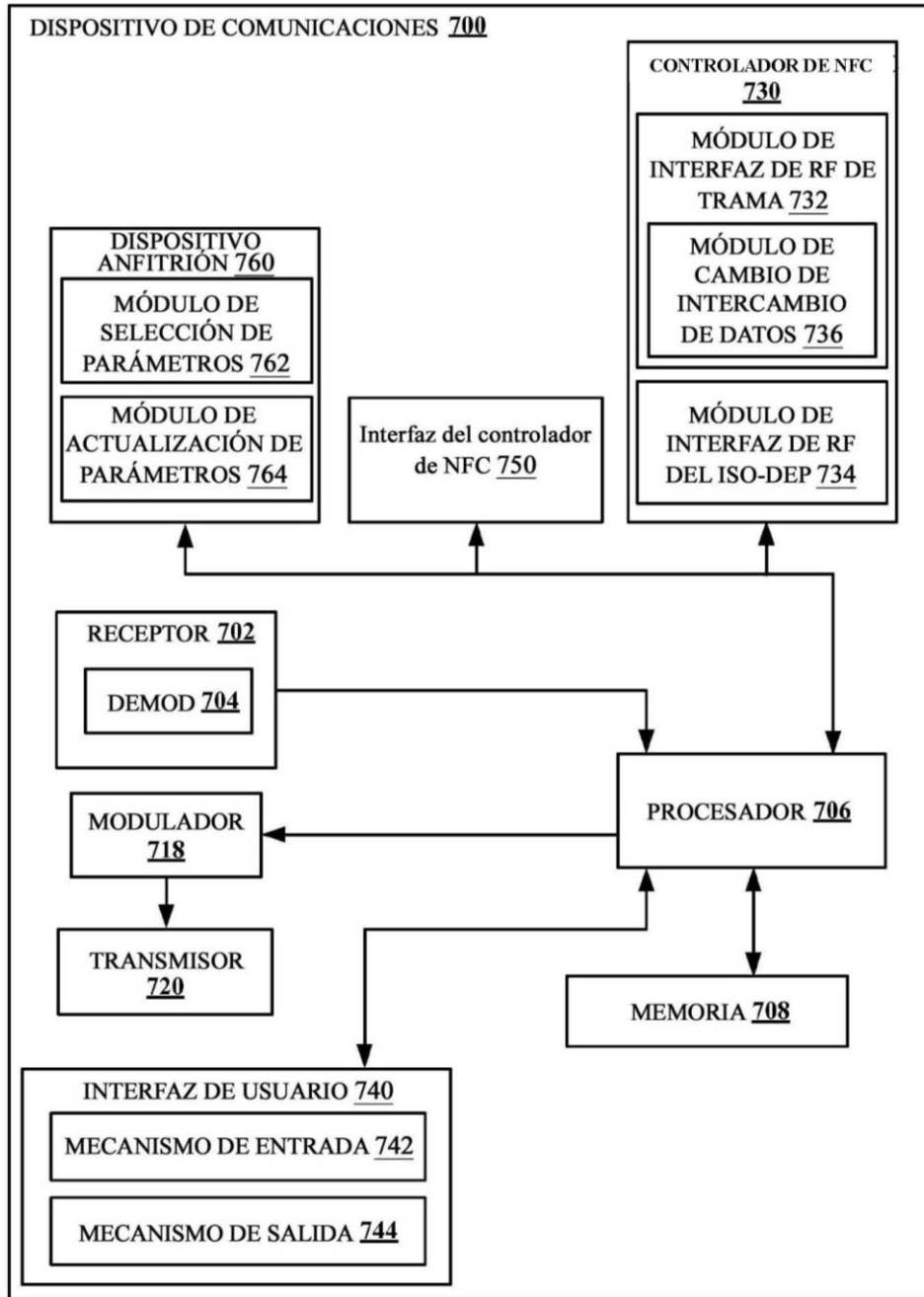


FIG. 7

