

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 449**

51 Int. Cl.:

**H04W 84/20** (2009.01)

**H04W 8/00** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.10.2010 PCT/US2010/051206**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2011 WO11041735**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2010 E 10768333 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2017 EP 2484173**

54 Título: **Negociación de propietarios de grupos de pares WLAN**

30 Prioridad:

**02.10.2009 US 248317 P**  
**30.09.2010 US 894418**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.07.2017**

73 Titular/es:

**QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)**  
**5775 Morehouse Drive**  
**San Diego, CA 92121-1714, US**

72 Inventor/es:

**WENTINK, MAARTEN MENZO y**  
**JONES IV, VINCENT KNOWLES**

74 Agente/Representante:

**FORTEA LAGUNA, Juan José**

**ES 2 627 449 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**

Negociación de propietarios de grupos de pares WLAN

**5 Referencia cruzada con solicitud(es) relacionada(s)****Antecedentes****Campo**

10 La presente divulgación se refiere en general a sistemas de comunicación y, más concretamente, a la negociación de propietarios de grupos de pares de redes inalámbricas de área local (WLAN).

**Antecedentes**

15 Los dispositivos WLAN pueden detectarse entre sí y compartir tráfico de datos, sin la instancia de un punto de acceso tradicional, mediante la formación de una red de pares. Para formar una red de pares, uno de los dispositivos debe ser un propietario del grupo. Para determinar el propietario del grupo entre dos dispositivos, los dos dispositivos participan en una negociación de propietarios del grupo, durante la cual los dos dispositivos intercambian su intención relativa de funcionar como propietarios del grupo. Cuando los dos dispositivos indican la misma intención de ser el propietario del grupo, se necesita un procedimiento para determinar el propietario del grupo de una manera justa.

25 El documento US 2007/0249341 (A1) divulga un procedimiento para crear y mantener comunidades de salto en frecuencia semi-dinámicas. Cada comunidad es un conjunto de celdas vecinas, tales como redes inalámbricas de área regional (WRAN) de acuerdo con IEEE 802.22, que siguen un protocolo que define operaciones de salto en frecuencia coordinadas, por ejemplo, el salto se realiza por miembros de la comunidad de acuerdo con un patrón de salto definido por un líder en lugar de por los canales seleccionados en el periodo de funcionamiento anterior. Cada comunidad tiene una estación base líder y una o más estaciones base miembros de la comunidad. El líder determina los miembros, calcula los patrones de salto para todos los miembros, y distribuye la información de salto a los miembros de la comunidad. Los miembros proporcionan su información de vecindades y disponibilidad de canales, por ejemplo, información sobre sus resultados de detección y uso de canales de WRAN vecinas. En comunidades ejemplares, los miembros de la comunidad son vecinas de un salto, cada miembro de la comunidad se configura para realizar la detección simultáneamente con las transmisiones de datos, y el número de canales disponibles es mayor que el número de miembros.

40 El documento US 2005/0059420 (A1) divulga un procedimiento, sistema y código de programa para implementar una red inalámbrica que tiene una pluralidad de dispositivos en la que uno de los dispositivos coordina las comunicaciones inalámbricas entre los dispositivos. El procedimiento y sistema evalúa los parámetros de los dispositivos de uno o más de la pluralidad de dispositivos, incluyendo los parámetros de los dispositivos al menos las características de la fuente de alimentación disponible para un dispositivo; y determina un coordinador a partir de la pluralidad de dispositivos basándose en al menos las características de la fuente de alimentación disponible, tales como una capacidad de la fuente de alimentación disponible, para el uno o más de la pluralidad de dispositivos, estando el coordinador adaptado para coordinar las comunicaciones inalámbricas entre los dispositivos en la red inalámbrica.

**Resumen**

50 La invención está definida en las reivindicaciones independientes.

En un aspecto de la divulgación, un procedimiento de funcionamiento de un primer dispositivo inalámbrico incluye el envío a un segundo dispositivo inalámbrico de un primer mensaje que incluye una primera intención de ser un propietario del grupo y un valor. Además, el procedimiento incluye la recepción de un segundo mensaje que incluye una segunda intención de ser el propietario del grupo desde el segundo dispositivo inalámbrico. Adicionalmente, el procedimiento incluye la determinación de cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo basándose en la primera intención, la segunda intención, y el valor.

60 En un aspecto de la divulgación, un aparato para comunicación inalámbrica incluye medios para enviar a un segundo aparato un primer mensaje que incluye una primera intención de ser un propietario del grupo y un valor. El aparato incluye además medios para recibir un segundo mensaje que incluye una segunda intención de ser el propietario del grupo desde el segundo aparato. El aparato incluye además medios para determinar cuál del aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo basándose en la primera intención, la segunda intención, y el valor.

65 En un aspecto de la divulgación, un producto de programa informático en un primer dispositivo inalámbrico incluye un medio legible por ordenador. El medio legible por ordenador incluye código para enviar a un segundo dispositivo

inalámbrico un primer mensaje que incluye una primera intención de ser un propietario del grupo y un valor. El medio legible por ordenador incluye además código para recibir un segundo mensaje que incluye una segunda intención de ser el propietario del grupo desde el segundo dispositivo inalámbrico. El medio legible por ordenador incluye además código para determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo basándose en la primera intención, la segunda intención, y el valor.

En un aspecto de la divulgación, un aparato para comunicación inalámbrica incluye un sistema de procesamiento. El sistema de procesamiento se configura para enviar a un segundo aparato un primer mensaje que incluye una primera intención de ser un propietario del grupo y un valor, recibir un segundo mensaje que incluye una segunda intención de ser el propietario del grupo desde el segundo aparato, y determinar cuál del aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo basándose en la primera intención, la segunda intención, y el valor.

### Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una implementación en hardware de un aparato que utiliza un sistema de procesamiento.

La FIG. 2 es un dibujo de un sistema de comunicaciones inalámbricas de pares.

La FIG. 3 es un diagrama que ilustra la topología de pares entre un propietario del grupo de pares y clientes de pares.

La FIG. 4 es un diagrama que ilustra el intercambio de mensajes de negociación de propietario del grupo.

La FIG. 5 es un diagrama que ilustra la determinación del propietario del grupo.

La FIG. 6 es un diagrama que ilustra un procedimiento ejemplar de determinación del propietario del grupo.

La FIG. 7A es una tabla que muestra un formato del atributo Intención de ser el propietario del grupo ejemplar.

La FIG. 7B es una tabla que muestra una definición del campo de intención de ser el propietario del grupo ejemplar.

La FIG. 8 es un diagrama de flujo de un procedimiento de comunicación inalámbrica.

La FIG. 9 es otro diagrama de flujo de un procedimiento de comunicación inalámbrica.

La FIG. 10 es un diagrama de bloques conceptual que ilustra la funcionalidad de un aparato ejemplar.

### Descripción detallada

La descripción detallada expuesta a continuación, en relación con los dibujos adjuntos, está concebida como una descripción de diversas configuraciones y no está concebida para representar las únicas configuraciones en las cuales pueden llevarse a la práctica los conceptos descritos en el presente documento. La descripción detallada incluye detalles específicos con el objeto de proporcionar un entendimiento minucioso de varios conceptos. Sin embargo, resultará evidente para los expertos en la materia que estos conceptos puedan llevarse a la práctica sin estos detalles específicos. En algunos ejemplos, se muestran estructuras y componentes bien conocidos en forma de diagrama de bloques para evitar oscurecer dichos conceptos.

A continuación se presentarán varios aspectos de los sistemas de comunicaciones con referencia a varios aparatos y procedimientos. Estos aparatos y procedimientos se describirán en la siguiente descripción detallada y se ilustrarán en los dibujos adjuntos mediante varios bloques, módulos, componentes, circuitos, etapas, procesos, algoritmos, etc. (denominados conjuntamente "elementos"). Estos elementos pueden implementarse usando hardware electrónico, software informático o cualquier combinación de los mismos. Si tales elementos se implementan como hardware o software, dependerá de la aplicación particular y de las limitaciones de diseño impuestas sobre todo el sistema.

A modo de ejemplo, un elemento, cualquier parte de un elemento o cualquier combinación de elementos puede implementarse con un "sistema de procesamiento" que incluye uno o más procesadores. Los ejemplos de procesadores incluyen microprocesadores, micro-controladores, procesadores de señales digitales (DSP), matrices de puertas programables por campo (FPGA), dispositivos de lógica programable (PLD), máquinas de estados, lógica de puertas, circuitos de hardware discretos y otro hardware adecuado, configurado para llevar a cabo la diversa funcionalidad descrita a lo largo de esta divulgación. Uno o más procesadores en el sistema de procesamiento pueden ejecutar software. Debe entenderse que el término "software" se refiere, en un sentido general, a instrucciones, conjuntos de instrucciones, código, segmentos de código, código de programa, programas, subprogramas, módulos de software, aplicaciones, aplicaciones de software, paquetes de software, rutinas, subrutinas, objetos, ejecutables, hilos de ejecución, procedimientos, funciones, etc., independientemente de que

hagan referencia a dicho término como software, firmware, middleware, microcódigo, lenguaje de descripción de hardware o de otra manera. El software puede residir en un medio legible por ordenador. El medio legible por ordenador puede ser un medio no transitorio legible por ordenador. Un medio no transitorio legible por ordenador incluye, a modo de ejemplo, un dispositivo de almacenamiento magnético (por ejemplo, un disco duro, un disco flexible, una cinta magnética), un disco óptico (por ejemplo, un disco compacto (CD), un disco versátil digital (DVD)), una tarjeta inteligente, un dispositivo de memoria flash (por ejemplo, una tarjeta, una barra, un dispositivo USB de llavero), memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria de solo lectura (ROM), ROM programable (PROM), PROM borrable (EPROM), PROM borrable eléctricamente (EEPROM), un registro, un disco extraíble y cualquier otro medio adecuado para almacenar software y/o instrucciones a los que se pueda acceder y pueda leer un ordenador. El medio legible por ordenador también puede incluir, a modo de ejemplo, una onda portadora, una línea de transmisión y cualquier otro medio adecuado para transmitir software y/o instrucciones a los que se pueda acceder y pueda leer un ordenador. El medio legible por ordenador puede residir en el sistema de procesamiento, ser externo al sistema de procesamiento o distribuirse entre múltiples entidades, incluyendo el sistema de procesamiento. El medio legible por ordenador puede realizarse en un producto de programa informático. A modo de ejemplo, un producto de programa informático puede incluir un medio legible por ordenador en materiales de embalaje. Los expertos en la técnica reconocerán cómo implementar óptimamente la funcionalidad descrita, presentada a lo largo de esta divulgación, en función de la aplicación particular y de las limitaciones globales de diseño impuestas en el sistema global.

La FIG. 1 es un diagrama conceptual que ilustra un ejemplo de una implementación de hardware de un aparato que utiliza un sistema de procesamiento 114. El sistema de procesamiento 114 puede implementarse con una arquitectura de bus, representada de manera genérica con el bus 102. El bus 102 puede incluir cualquier número de buses y puentes de interconexión, en función de la aplicación específica del sistema de procesamiento 114 y de las limitaciones de diseño globales. El bus 102 conecta entre sí varios circuitos, incluyendo uno o más procesadores, representados de manera genérica mediante el procesador 104, y medios legibles por ordenador, representados de manera genérica mediante el medio legible por ordenador 106. El bus 102 puede conectar también otros diversos circuitos, tales como orígenes de temporización, dispositivos periféricos, reguladores de tensión y circuitos de gestión de energía, que son bien conocidos en la técnica y que, por lo tanto, no se describirán en detalle. Una interfaz de bus 108 proporciona una interfaz entre el bus 102 y un tranceptor 110. El tranceptor 110 proporciona un medio de comunicación con otros diversos aparatos sobre un medio de transmisión.

El procesador 104 se encarga de gestionar el bus 102 y el procesamiento general, incluyendo la ejecución de software almacenado en el medio legible por ordenador 106. El software, cuando es ejecutado por el procesador 104, hace que el sistema de procesamiento 114 lleve a cabo las diversas funciones descritas posteriormente para cualquier aparato particular. El medio legible por ordenador 106 puede usarse también para almacenar los datos que sean manipulados por el procesador 104 cuando se ejecute el software.

La FIG. 2 es un dibujo de un sistema de comunicaciones de pares ejemplar 200. El sistema de comunicaciones de pares 200 incluye una pluralidad de dispositivos inalámbricos 206, 208, 210, 212. El sistema de comunicaciones de pares 200 puede solaparse con un sistema de comunicaciones celulares, tal como por ejemplo, una red inalámbrica de área amplia (WWAN). Algunos de los dispositivos inalámbricos 206, 208, 210, 212 pueden comunicarse entre sí en una comunicación de pares, algunos pueden comunicarse con la estación base 204, y algunos pueden hacer ambas cosas. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 2, los dispositivos inalámbricos 206, 208 están en comunicación de pares y los dispositivos inalámbricos 210, 212 están en comunicación de pares. El dispositivo inalámbrico 212 también se comunica con la estación base 204.

El dispositivo inalámbrico también puede denominarse de forma alternativa por los expertos en la técnica como equipo de usuario, estación móvil, estación de abonado, unidad móvil, unidad de abonado, unidad inalámbrica, nodo inalámbrico, unidad remota, dispositivo móvil, dispositivo de comunicaciones inalámbricas, dispositivo remoto, estación de abonado móvil, terminal de acceso, terminal móvil, terminal inalámbrico, terminal remoto, microteléfono, agente de usuario, cliente móvil, cliente o de alguna otra manera adecuada. La estación base también puede denominarse de forma alternativa por los expertos en la técnica como punto de acceso, estación transeptora base, estación base de radio, tranceptor de radio, función transeptora, conjunto de servicios básicos (BSS), conjunto de servicios extendidos (ESS), nodo B, nodo B evolucionado o de alguna otra manera adecuada.

Los procedimientos y aparatos ejemplares analizados más adelante son aplicables a cualquiera de una variedad de sistemas de comunicaciones inalámbricas de pares, como por ejemplo, un sistema de comunicación inalámbrica de pares basado en FlashLinQ, WiMedia, Bluetooth, ZigBee, o Wi-Fi basado en la norma IEEE 802.11. Para simplificar el análisis, los procedimientos y aparatos ejemplares se analizan en el contexto de FlashLinQ. Sin embargo, un experto común en la técnica entenderá que los procedimientos y aparatos ejemplares son aplicables de forma más general a una variedad de otros sistemas de comunicación inalámbrica de pares.

La FIG. 3 es un diagrama 300 que ilustra una topología de pares entre un propietario del grupo de pares y clientes de pares. Un grupo de pares de dispositivos de pares incluye un propietario del grupo de pares y uno o más clientes conectados al propietario del grupo. Como se muestra en la FIG. 3, el dispositivo inalámbrico 302 es el propietario del grupo de pares y los dispositivos inalámbricos 304, 306, 308 son clientes de pares conectados al propietario de

pares.

La FIG. 4 es un diagrama 400 que ilustra el intercambio de mensajes de negociación de propietario del grupo. Para determinar el propietario del grupo de pares entre dos dispositivos, los dos dispositivos participan en la negociación de propietario del grupo. Como se muestra en la FIG. 4, el dispositivo inalámbrico 402 envía una petición de negociación de propietario del grupo 406 al dispositivo inalámbrico 404. La petición de negociación de propietario del grupo 406 incluye un elemento de información (IE) de pares, que incluye un atributo Intención de ser el propietario del grupo que incluye un valor de intención de ser el propietario del grupo que indica la intención del dispositivo inalámbrico 402 de ser el propietario del grupo. Puede usarse cualquier intervalo de valores para indicar la intención. En un ejemplo, los valores van de 0 a 15, con 0 indicando ningún deseo de ser el propietario del grupo y 15 indicando una necesidad de ser el propietario del grupo. El dispositivo inalámbrico 404 responde a la petición enviando una respuesta de negociación de propietario del grupo 408. La respuesta de negociación de propietario del grupo 408 incluye un IE de pares, que incluye un atributo Intención de ser el propietario del grupo que incluye un valor de intención de ser el propietario del grupo que indica la intención del dispositivo inalámbrico 404 de ser el propietario del grupo. Si la propiedad grupo se decide entre los dispositivos inalámbricos 402, 404, el dispositivo inalámbrico 402 responde a la respuesta de negociación de propietario del grupo 408 con una confirmación de negociación de propietario del grupo 410.

La FIG. 5 es un diagrama 500 que ilustra la determinación del propietario del grupo. El valor  $x_1$  es el valor de la intención de ser el propietario del grupo del dispositivo inalámbrico 402 y el valor  $x_2$  es el valor de la intención de ser el propietario del grupo del dispositivo inalámbrico 404. Si  $x_1$  no es igual a  $x_2$  (502), y  $x_1$  es menor que  $x_2$  (504), entonces el dispositivo inalámbrico 404 es el propietario del grupo (506). Por el contrario, si  $x_1$  no es menor que  $x_2$  (504), entonces el dispositivo inalámbrico 402 es el propietario del grupo (508). Si  $x_1$  es igual a  $x_2$  (502), y tanto  $x_1$  como  $x_2$  son iguales a 15 (o iguales a un valor que indica una necesidad de ser el propietario del grupo) (510), entonces la negociación de propietario del grupo falla debido a que ambos dispositivos inalámbricos 402, 404 desean ser el propietario del grupo (512). Por el contrario, si tanto  $x_1$  como  $x_2$  son menores que 15, entonces la propiedad del grupo se determina basándose en las direcciones MAC de los dispositivos inalámbricos 402, 404 (514, 516). El orden inverso de los seis octetos de la dirección MAC de cada uno de los dispositivos inalámbricos 402, 404 se utiliza para determinar la propiedad del grupo (514). El dispositivo inalámbrico que tiene el valor mayor de seis bytes se convierte en el propietario del grupo (516).

Como se analizó anteriormente, ser el propietario del grupo requiere más energía y por lo tanto ser el propietario del grupo puede no ser beneficioso. Así pues, un dispositivo puede estar sobrecargado de forma desproporcionada si es el propietario del grupo basándose en su dirección MAC. Así pues, se proporciona un procedimiento en la FIG. 6 para determinar el propietario del grupo cuando la intención de ser el propietario del grupo es la misma para dos dispositivos que participan en la negociación de propietario del grupo.

La FIG. 6 es un diagrama 600 que ilustra un procedimiento ejemplar de determinación del propietario del grupo. El valor  $x_1$  es el valor de la intención de ser el propietario del grupo del dispositivo inalámbrico 402 y el valor  $x_2$  es el valor de la intención de ser el propietario del grupo del dispositivo inalámbrico 404. Si  $x_1$  no es igual a  $x_2$  (602), y  $x_1$  es menor que  $x_2$  (604), entonces el dispositivo inalámbrico 404 es el propietario del grupo (606). Por el contrario, si  $x_1$  no es menor que  $x_2$  (604), entonces el dispositivo inalámbrico 402 es el propietario del grupo (608). Si  $x_1$  es igual a  $x_2$  (602), y tanto  $x_1$  como  $x_2$  son iguales a 15 (o iguales a un valor que indica una necesidad de ser el propietario del grupo) (610), entonces la negociación de propietario del grupo falla debido a que ambos dispositivos inalámbricos 402, 404 desean ser el propietario del grupo (612). Por el contrario, si tanto  $x_1$  como  $x_2$  son menores que 15, entonces la propiedad del grupo se determina basándose en un valor de desempate enviado por el dispositivo inalámbrico 402, 404 (614).

Haciendo de nuevo referencia a la FIG. 4, en una configuración ejemplar, la petición de negociación de propietario del grupo 406 incluye un valor de desempate. Es decir, el atributo Intención de ser el propietario del grupo puede incluir un valor de desempate. El valor de desempate puede ser un bit, por ejemplo, con 0 indicando que un empate entre los dispositivos inalámbricos 402, 404 con respecto a la intención de ser el propietario del grupo se resuelve haciendo que el dispositivo receptor se convierta en el propietario de grupo y un 1 indicando que el empate se resuelve haciendo que el dispositivo emisor se convierta en el propietario del grupo. El valor de desempate puede establecerse aleatoriamente por el dispositivo inalámbrico 402 en la primera petición de negociación de propietario del grupo 406. El valor de desempate enviado en la respuesta de negociación de propietario del grupo 408 por el dispositivo inalámbrico 404 puede seleccionarse a partir de la petición de negociación de propietario del grupo correspondiente 406. Por ejemplo, si la petición de negociación de propietario del grupo 406 incluye un valor de desempate de 0, entonces la respuesta de negociación de propietario del grupo 408 incluirá un valor de desempate de 1, y por lo tanto el dispositivo inalámbrico 404 se convertirá en el propietario del grupo en caso de empate. Por el contrario, si la petición de negociación de propietario del grupo 406 incluye un valor de desempate de 1, entonces la respuesta de negociación de propietario del grupo 408 incluirá un valor de desempate de 0, y por lo tanto el dispositivo inalámbrico 402 se convertirá en el propietario del grupo en caso de empate. El desempate se puede establecer de tal manera que los valores 0 y 1 tengan igual ocurrencia o aproximadamente la misma ocurrencia, en promedio.

La FIG. 7A es una tabla 700 que muestra un formato del atributo Intención de ser el propietario del grupo ejemplar. Como se muestra en la FIG. 7A, el atributo Intención de ser el propietario del grupo incluye un campo de identificador (ID) de atributo, un campo de longitud y un campo de intención de ser el propietario del grupo. El campo de ID de atributo se muestra como 4, pero puede ser cualquier valor predeterminado usado para indicar que el atributo es para la intención de ser el propietario del grupo. El campo de longitud es la longitud de los siguientes campos en el atributo. El campo de intención de ser el propietario del grupo es un valor variable tal como se muestra en la FIG. 7B.

La FIG. 7B es una tabla 750 que muestra una definición del campo de intención de ser el propietario del grupo ejemplar. El campo de intención de ser el propietario del grupo incluye un valor de intención de ser el propietario del grupo para indicar un grado de intención de ser el propietario del grupo. El valor de intención de ser el propietario del grupo puede ser un valor relativo entre 0 y 15 usado para indicar el grado de deseo del dispositivo inalámbrico de ser el propietario del grupo. Un 0 puede indicar ningún deseo y un 15 puede indicar una necesidad de ser el propietario del grupo, con valores entre 0 y 15 indicando un grado de intención de ser el propietario del grupo entre los extremos. Aunque se indica que el valor de intención está entre 0 y 15, pueden usarse otros valores para indicar la intención de ser el propietario del grupo. El campo de intención de ser el propietario del grupo también incluye un valor de desempate, que como se ha analizado anteriormente puede ser un bit, con un 0 indicando que el dispositivo que recibe el mensaje de negociación de propietario del grupo con el atributo Intención de ser el propietario del grupo debe ser el propietario del grupo y un 1 indicando que el dispositivo que envía el mensaje de petición de negociación de propietario del grupo con el atributo Intención de ser el propietario del grupo debe ser el propietario del grupo. El valor de desempate se usa cuando los valores de intención en el mensaje de petición de propietario del grupo y el mensaje de respuesta de propietario del grupo son iguales e inferiores a 15.

La FIG. 8 es un diagrama de flujo 800 de un procedimiento ejemplar. El procedimiento se realiza por un primer dispositivo inalámbrico. Como se muestra en la FIG. 8, el primer dispositivo inalámbrico determina un valor de desempate y envía a un segundo dispositivo inalámbrico (802) un primer mensaje que incluye una primera intención y el valor de desempate para ser un propietario del grupo. El primer dispositivo inalámbrico recibe un segundo mensaje que incluye una segunda intención de ser el propietario del grupo desde el segundo dispositivo inalámbrico (804). El primer dispositivo inalámbrico determina cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo basándose en la primera intención, la segunda intención, y el valor de desempate (806). El valor de desempate puede ser un bit. En una configuración de este tipo, el primer dispositivo inalámbrico puede hacer que cada valor de desempate tenga una ocurrencia similar, en promedio, y por lo tanto en los mensajes de petición de negociación de propietario del grupo enviados posteriormente, puede establecer el valor a 0 o 1 de manera uniforme en promedio (808). En una configuración, la selección del valor de desempate puede ser siempre aleatoria con una probabilidad igual de seleccionar un 0 o un 1. Son posibles otras configuraciones, siempre que el valor se establezca en 0 o 1 de manera uniforme en promedio.

El valor puede ser un valor de desempate usado para determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención es igual a la segunda intención. El valor de desempate se puede usar para determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo sólo cuando tanto la primera intención como la segunda intención indican una falta de necesidad de ser el propietario del grupo. El primer mensaje puede incluir el valor, el segundo mensaje puede incluir un segundo valor determinado basándose en el valor, y el primer dispositivo inalámbrico puede determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo basándose también en el segundo valor. El valor y el segundo valor pueden ser cada uno de un bit, el segundo valor puede seleccionarse a partir del valor de tal manera que el segundo valor es 1 cuando el valor es 0 y el segundo valor es 0 cuando el valor es 1, y el primer dispositivo inalámbrico puede determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo basándose en cuál del valor o el segundo valor es un 1. El primer mensaje puede ser una petición de negociación de propietario del grupo y el segundo mensaje puede ser una respuesta de negociación de propietario del grupo.

La FIG. 9 es un diagrama de flujo 900 de un procedimiento ejemplar. El procedimiento se realiza por un primer dispositivo inalámbrico. El segundo mensaje puede incluir un segundo valor seleccionado basándose en el valor. En una configuración de este tipo, la determinación de cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo (808) comprende la determinación de que el primer dispositivo inalámbrico es el propietario del grupo cuando la primera intención es mayor que la segunda intención (902), la determinación de que el segundo dispositivo inalámbrico es el propietario del grupo cuando la segunda intención es mayor que la primera intención (904), la determinación de que ni el primer dispositivo inalámbrico ni el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y ambas indican una necesidad de ser el propietario del grupo (906), la determinación de que el primer dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y el valor indica que el primer dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo (908), y la determinación de que el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y el segundo valor indica que el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo (910).

La FIG. 10 es un diagrama de bloques conceptual 1000 que ilustra la funcionalidad de un aparato ejemplar 100, que es un primer dispositivo inalámbrico. El aparato 100 incluye un módulo 1002 que envía a un segundo dispositivo inalámbrico un primer mensaje que incluye una primera intención de ser el propietario del grupo y un valor. El aparato 100 incluye además un módulo 1004 que recibe un segundo mensaje que incluye una segunda intención de ser el propietario del grupo desde el segundo dispositivo inalámbrico. El aparato 100 incluye además un módulo 1006 que determina cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo basándose en la primera intención, la segunda intención, y el valor.

Haciendo referencia a la FIG. 1, en una configuración, el aparato 100 para comunicación inalámbrica incluye medios para enviar a un segundo aparato un primer mensaje que incluye una primera intención de ser el propietario del grupo y un valor, medios para recibir un segundo mensaje que incluye una segunda intención de ser el propietario del grupo del segundo aparato, y medios para determinar cuál del aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo basándose en la primera intención, la segunda intención, y el valor. En una configuración, el aparato 100 incluye además medios para establecer el valor a 0 o 1 de manera uniforme en promedio. Cuando el segundo mensaje incluye un segundo valor seleccionado basándose en el valor, los medios para determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo pueden incluir además medios para determinar que el primer dispositivo inalámbrico es el propietario del grupo cuando la primera intención es mayor que la segunda intención, medios para determinar que el segundo dispositivo inalámbrico es el propietario del grupo cuando la segunda intención es mayor que la primera intención, medios para determinar que ni el primer dispositivo inalámbrico ni el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y ambas indican una necesidad de ser el propietario del grupo, medios para determinar que el primer dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y el valor indica que el primer dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo, y medios para determinar que el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y el segundo valor indica que el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo. Los medios antes mencionados son el sistema de procesamiento 114 configurado para llevar a cabo las funciones enumeradas por los medios antes mencionados.

Debe entenderse que el orden o jerarquía específicos de las etapas de los procesos dados a conocer es una ilustración de enfoques a modo de ejemplo. En función de las preferencias de diseño, debe entenderse que el orden o jerarquía específicos de las etapas de los procesos puede reorganizarse. Las reivindicaciones de procedimiento adjuntas presentan elementos de las diversas etapas en un orden a modo de ejemplo y no están limitadas al orden o jerarquía específicos presentados.

La descripción anterior se proporciona para permitir que cualquier experto en la materia lleve a la práctica los diversos aspectos descritos en el presente documento. Diversas modificaciones de estos aspectos resultarán evidentes inmediatamente para los expertos en la materia, y los principios genéricos definidos en el presente documento pueden aplicarse a otros aspectos. Así pues, las reivindicaciones no pretenden limitarse a los aspectos mostrados en el presente documento, sino que se les concede el alcance total compatible con el lenguaje de las reivindicaciones, en las que la referencia a un elemento en forma singular no quiere decir "uno y solo uno", a no ser que se indique específicamente, sino "uno o más". A menos que se indique específicamente otra cosa, el término "algunos/as" se refiere a uno o más. Todos los equivalentes estructurales y funcionales de los elementos de los diversos aspectos descritos a lo largo de esta divulgación que son conocidos o que serán conocidos posteriormente por los expertos en la técnica están incorporados expresamente en el presente documento como referencia y están dentro del alcance de las reivindicaciones. Además, nada de lo dado a conocer en el presente documento está dirigido al público, independientemente de si tal divulgación está mencionada explícitamente en las reivindicaciones. Ningún elemento de reivindicación debe interpretarse conforme a lo dispuesto en el artículo 35 U.S.C. § 112, párrafo seis, a no ser que el elemento se mencione expresamente usando la expresión "medios para/de" o, en el caso de una reivindicación de procedimiento, el elemento se mencione usando la expresión "etapa para/de".

A continuación se describen ejemplos adicionales para facilitar el entendimiento de la invención:

1. Un procedimiento de operación de un primer dispositivo inalámbrico, que comprende:  
 el envío a un segundo dispositivo inalámbrico de un primer mensaje que incluye una primera intención de ser el propietario del grupo y un valor;  
 la recepción de un segundo mensaje que incluye una segunda intención de ser el propietario del grupo desde el segundo dispositivo inalámbrico; y  
 la determinación de cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo basándose en la primera intención, la segunda intención, y el valor.

2. El procedimiento del ejemplo 1, en el que el valor es un valor de desempate usado para determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención es igual a la segunda intención.

3. El procedimiento del ejemplo 2, en el que el valor de desempate se usa para determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando tanto la primera intención

como la segunda intención indican una falta de necesidad de ser el propietario del grupo.

4. El procedimiento del ejemplo 1, en el que el primer mensaje incluye el valor, el segundo mensaje incluye un segundo valor determinado basándose en el valor, y la determinación de cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo se basa únicamente o adicionalmente en el segundo valor.
5. El procedimiento del ejemplo 4, en el que el valor y el segundo valor son cada uno de un bit, el segundo valor se selecciona a partir del valor de tal manera que el segundo valor es 1 cuando el valor es 0 y el segundo valor es 0 cuando el valor es 1, y la determinación de cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo se basa en cuál del valor o el segundo valor es un 1.
6. El procedimiento del ejemplo 1, en el que el primer mensaje es una petición de negociación de propietario del grupo y el segundo mensaje es una respuesta de negociación de propietario del grupo.
7. El procedimiento del ejemplo 1, en el que el valor es un bit y el procedimiento comprende además el establecimiento del valor en 0 o 1 de manera uniforme en promedio.
8. El procedimiento del ejemplo 1, en el que el segundo mensaje incluye un segundo valor seleccionado basándose en el valor y la determinación de cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo comprende:  
 determinar que el primer dispositivo inalámbrico es el propietario del grupo cuando la primera intención es mayor que la segunda intención;  
 determinar que el segundo dispositivo inalámbrico es el propietario del grupo cuando la segunda intención es mayor que la primera intención;  
 determinar que ni el primer dispositivo inalámbrico ni el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y ambas indican una necesidad de ser el propietario del grupo;  
 determinar que el primer dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y el valor indica que el primer dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo; y  
 determinar que el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y el segundo valor indica que el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo.
9. Un aparato de comunicación inalámbrica, que comprende:  
 medios para enviar a un segundo aparato un primer mensaje que incluye una primera intención de ser el propietario del grupo y un valor;  
 medios para recibir un segundo mensaje que incluye una segunda intención de ser el propietario del grupo desde el segundo aparato; y  
 medios para determinar cuál del aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo basándose en la primera intención, la segunda intención, y el valor.
10. El aparato del ejemplo 9, en el que el valor es un valor de desempate usado para determinar cuál del primer aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención es igual a la segunda intención.
11. El aparato del ejemplo 10, en el que el valor de desempate se usa para determinar cuál del primer aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo cuando tanto la primera intención como la segunda intención indican una falta de necesidad de ser el propietario del grupo.
12. El aparato del ejemplo 9, en el que el primer mensaje incluye el valor, el segundo mensaje incluye un segundo valor determinado basándose en el valor, y los medios para determinar cuál del aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo también se basan en el segundo valor.
13. El aparato del ejemplo 12, en el que el valor y el segundo valor son cada uno de un bit, el segundo valor se selecciona a partir del valor de tal manera que el segundo valor es 1 cuando el valor es 0 y el segundo valor es 0 cuando el valor es 1, y los medios para determinar cuál del primer aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo se basan en cuál del valor o el segundo valor es un 1.
14. El aparato del ejemplo 9, en el que el primer mensaje es una petición de negociación de propietario del grupo y el segundo mensaje es una respuesta de negociación de propietario del grupo.
15. El aparato del ejemplo 9, en el que el valor es un bit y el aparato comprende además medios para establecer el valor en 0 o 1 de manera uniforme en promedio.



16. El aparato del ejemplo 9, en el que el segundo mensaje incluye un segundo valor seleccionado basándose en el valor y los medios para determinar cuál del aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo comprenden:  
 5 medios para determinar que el aparato es el propietario del grupo cuando la primera intención es mayor que la segunda intención;  
 medios para determinar que el segundo aparato es el propietario del grupo cuando la segunda intención es mayor que la primera intención;  
 medios para determinar que ni el aparato ni el segundo aparato deben ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y ambas indican una necesidad de ser el propietario del grupo;  
 10 medios para determinar que el aparato debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y el valor indica que el aparato debe ser el propietario del grupo; y  
 medios para determinar que el segundo aparato debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y el segundo valor indica que el segundo aparato debe ser el propietario del grupo.
- 15 17. Un producto de programa informático en un primer dispositivo inalámbrico, que comprende:  
 un medio legible por ordenador que comprende código para:  
 el envío a un segundo dispositivo inalámbrico de un primer mensaje que incluye una primera intención de ser el propietario del grupo y un valor;  
 la recepción de un segundo mensaje que incluye una segunda intención de ser el propietario del grupo desde el  
 20 segundo dispositivo inalámbrico; y  
 la determinación de cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo basándose en la primera intención, la segunda intención, y el valor.
- 25 18. El producto de programa informático del ejemplo 17, en el que el valor es un valor de desempate usado para determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención es igual a la segunda intención.
- 30 19. El producto de programa informático del ejemplo 18, en el que el valor de desempate se usa para determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando tanto la primera intención como la segunda intención indican una falta de necesidad de ser el propietario del grupo.
- 35 20. El producto de programa informático del ejemplo 17, en el que el primer mensaje incluye el valor, el segundo mensaje incluye un segundo valor determinado basándose en el valor, y el código para determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo se basa adicionalmente en el segundo valor.
- 40 21. El producto de programa informático del ejemplo 20, en el que el valor y el segundo valor son cada uno de un bit, el segundo valor se selecciona a partir del valor de tal manera que el segundo valor es 1 cuando el valor es 0 y el segundo valor es 0 cuando el valor es 1, y el código para determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo se basa en cuál del valor o el segundo valor es un 1.
- 45 22. El producto de programa informático del ejemplo 17, en el que el primer mensaje es una petición de negociación de propietario del grupo y el segundo mensaje es una respuesta de negociación de propietario del grupo.
- 50 23. El producto de programa informático del ejemplo 17, en el que el valor es un bit y el medio legible por ordenador comprende adicionalmente código para establecer el valor a 0 o 1 de manera uniforme en promedio.
- 55 24. El producto de programa informático del ejemplo 17, en el que el segundo mensaje incluye un segundo valor seleccionado basándose en el valor y el código para determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo comprende código para:  
 determinar que el primer dispositivo inalámbrico es el propietario del grupo cuando la primera intención es mayor que la segunda intención;  
 determinar que el segundo dispositivo inalámbrico es el propietario del grupo cuando la segunda intención es mayor que la primera intención;  
 determinar que ni el primer dispositivo inalámbrico ni el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y ambas indican una necesidad de ser el propietario del grupo;  
 determinar que el primer dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la  
 60 segunda intención son iguales y el valor indica que el primer dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo; y  
 determinar que el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y el segundo valor indica que el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo.
- 65 25. Un aparato de comunicación inalámbrica, que comprende:

un sistema de procesamiento configurado para:

enviar a un segundo aparato un primer mensaje que incluye una primera intención de ser el propietario del grupo y un valor;

5 recibir un segundo mensaje que incluye una segunda intención de ser el propietario del grupo desde el segundo aparato; y

determinar cuál del aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo basándose en la primera intención, la segunda intención, y el valor.

10 26. El aparato del ejemplo 25, en el que el valor es un valor de desempate usado para determinar cuál del primer aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención es igual a la segunda intención.

15 27. El aparato del ejemplo 26, en el que el valor de desempate se usa para determinar cuál del primer aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo cuando tanto la primera intención como la segunda intención indican una falta de necesidad de ser el propietario del grupo.

20 28. El aparato del ejemplo 25, en el que el primer mensaje incluye el valor, el segundo mensaje incluye un segundo valor determinado basándose en el valor, y el sistema de procesamiento se configura además para determinar cuál del aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo basándose en el segundo valor.

25 29. El aparato del ejemplo 28, en el que el valor y el segundo valor son cada uno de un bit, el segundo valor se selecciona a partir del valor de tal manera que el segundo valor es 1 cuando el valor es 0 y el segundo valor es 0 cuando el valor es 1, y el sistema de procesamiento se configura para determinar cuál del primer aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo basándose en cuál del valor o el segundo valor es un 1.

30 30. El aparato del ejemplo 25, en el que el primer mensaje es una petición de negociación de propietario del grupo y el segundo mensaje es una respuesta de negociación de propietario del grupo.

30 31. El aparato del ejemplo 25, en el que el valor es un bit y el sistema de procesamiento se configura además para establecer el valor a 0 o 1 de manera uniforme en promedio.

35 32. El aparato del ejemplo 25, en el que el segundo mensaje incluye un segundo valor seleccionado basándose en el valor y para determinar cuál del aparato o el segundo aparato debe ser el propietario del grupo, el sistema de procesamiento se configura para:

determinar que el aparato es el propietario del grupo cuando la primera intención es mayor que la segunda intención; determinar que el segundo aparato es el propietario del grupo cuando la segunda intención es mayor que la primera intención;

determinar que ni el aparato ni el segundo aparato debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y ambas indican una necesidad de ser el propietario del grupo;

40 determinar que el aparato debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y el valor indica que el aparato debe ser el propietario del grupo; y

determinar que el segundo aparato debe ser el propietario del grupo cuando la primera intención y la segunda intención son iguales y el segundo valor indica que el segundo aparato debe ser el propietario del grupo.

## REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento (800) de operación de un primer dispositivo inalámbrico, que comprende:

5 el envío (802) a un segundo dispositivo inalámbrico de un primer mensaje que incluye un primer valor de intención que indica un grado de deseo del primer dispositivo inalámbrico de ser un propietario de grupo y un valor de desempate;  
 10 la recepción (804) desde el segundo dispositivo inalámbrico de un segundo mensaje que incluye un segundo valor de intención que indica un grado de deseo del segundo dispositivo inalámbrico de ser el propietario de grupo; y  
 la determinación (806) de cuál del primer dispositivo inalámbrico o del segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario de grupo basándose en el primer valor de intención, el segundo valor de intención y el valor de desempate;

15 en el que el valor de desempate se establece aleatoriamente por el primer dispositivo inalámbrico y se usa para determinar cuál del primer dispositivo inalámbrico o del segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario de grupo cuando el primer valor de intención es igual al segundo valor de intención y ambos indican un grado de deseo de ser el propietario de grupo por debajo de un valor máximo que indica una necesidad de ser el propietario de grupo.

20 2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el primer valor de intención y el segundo valor de intención están entre 0 y 15, en el que 0 indica ningún deseo de ser el propietario de grupo y 15 indica la necesidad de ser el propietario de grupo.

25 3. El procedimiento de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el valor de desempate es un bit y el procedimiento comprende además el establecimiento del valor de desempate de tal manera que los valores 0 y 1 tienen igual ocurrencia en promedio.

30 4. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el primer mensaje incluye el valor de desempate, el segundo mensaje incluye un segundo valor determinado basándose en el valor de desempate, y la determinación de cuál del primer dispositivo inalámbrico o del segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario de grupo se basa únicamente o adicionalmente en el segundo valor.

35 5. El procedimiento de la reivindicación 3, en el que el valor de desempate y el segundo valor son cada uno un bit, el segundo valor se selecciona a partir del valor de desempate de tal manera que el segundo valor es 1 cuando el valor de desempate es 0 y el segundo valor es 0 cuando el valor de desempate es 1, y la determinación de cuál del primer dispositivo inalámbrico o del segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario de grupo se basa en cuál del valor de desempate o del segundo valor es un 1.

40 6. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el primer mensaje es una petición de negociación de propietario de grupo y el segundo mensaje es una respuesta de negociación de propietario de grupo.

45 7. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el segundo mensaje incluye un segundo valor seleccionado basándose en el valor de desempate y la determinación de cuál del primer dispositivo inalámbrico o el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario de grupo comprende:

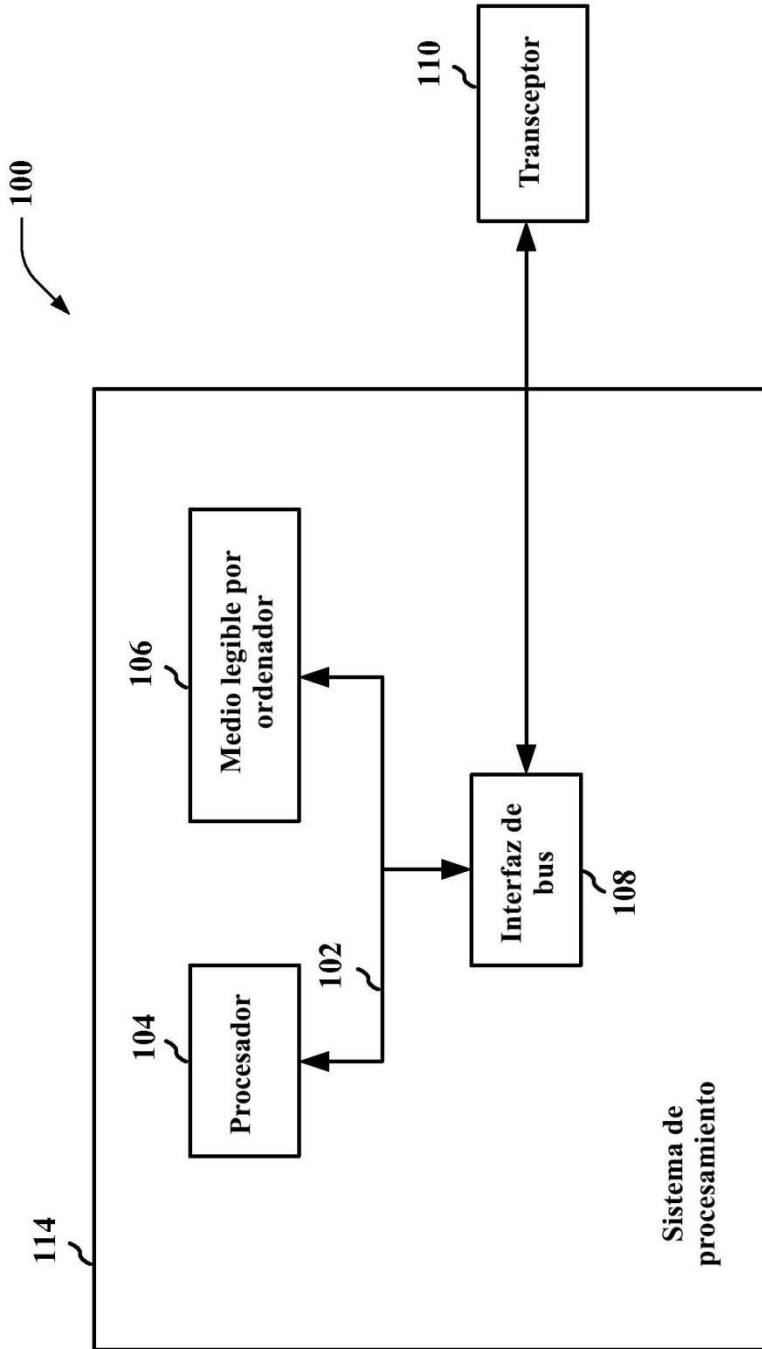
determinar que el primer dispositivo inalámbrico es el propietario de grupo cuando el primer valor de intención es mayor que el segundo valor de intención;  
 50 determinar que el segundo dispositivo inalámbrico es el propietario de grupo cuando el segundo valor de intención es mayor que el primer valor de intención;  
 determinar que ni el primer dispositivo inalámbrico ni el segundo dispositivo inalámbrico deben ser el propietario de grupo cuando el primer valor de intención y el segundo valor de intención son iguales y ambos indican una necesidad de ser el propietario de grupo;  
 55 determinar que el primer dispositivo inalámbrico debe ser el propietario de grupo cuando el primer valor de intención y el segundo valor de intención son iguales y el valor de desempate indica que el primer dispositivo inalámbrico debe ser el propietario de grupo; y  
 determinar que el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario del grupo cuando el primer valor de intención y el segundo valor de intención son iguales y el segundo valor indica que el segundo dispositivo inalámbrico debe ser el propietario de grupo.

60 8. Un aparato (1000) para comunicaciones inalámbricas, que comprende:

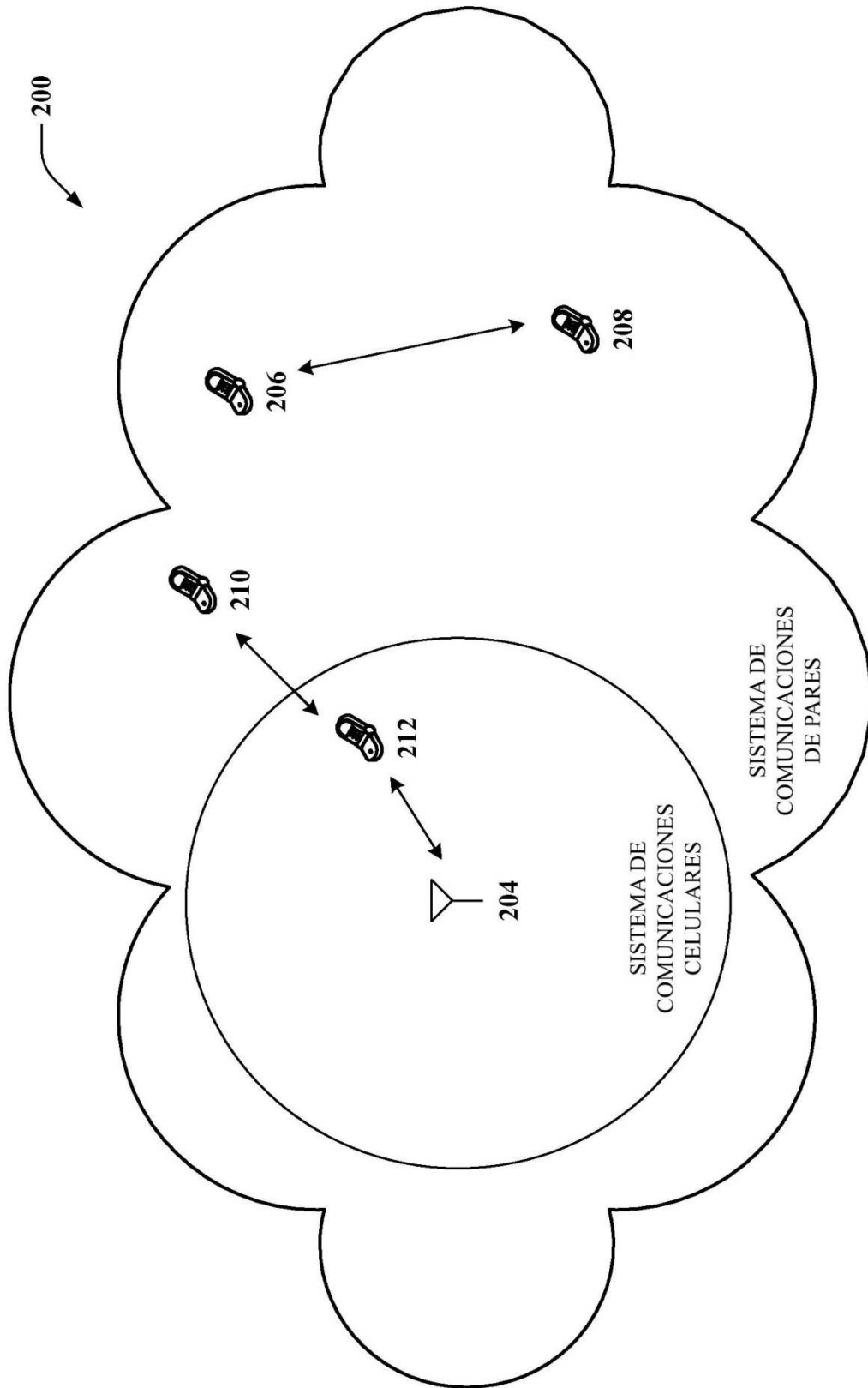
medios (1002) para enviar a un segundo aparato un primer mensaje que incluya un primer valor de intención que indique un grado de deseo del aparato de ser un propietario de grupo y un valor de desempate;  
 65 medios (1004) para recibir un segundo mensaje que incluya un segundo valor de intención que indique un

grado de deseo del segundo aparato de ser el propietario de grupo desde el segundo aparato; y medios (1006) para determinar cuál del aparato o del segundo aparato debe ser el propietario de grupo basándose en el primer valor de intención, el segundo valor de intención, y el valor de desempate;

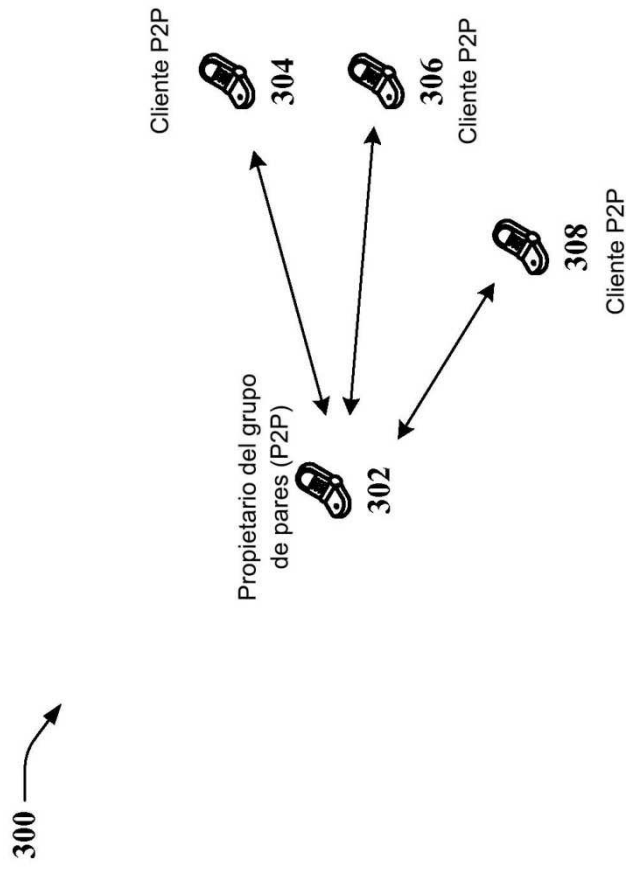
- 5 en el que el valor de desempate se establece aleatoriamente por el aparato y se usa para determinar cuál del aparato o del segundo aparato debe ser el propietario de grupo cuando el primer valor de intención es igual al segundo valor de intención y ambos indican un grado de deseo de ser el propietario de grupo por debajo de un valor máximo que indique una necesidad de ser el propietario de grupo.
- 10 **9.** El aparato de la reivindicación 8, en el que el primer valor de intención y el segundo valor de intención están entre 0 y 15, en el que 0 indica ningún deseo de ser el propietario de grupo y 15 indica la necesidad de ser el propietario de grupo.
- 15 **10.** El aparato de la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en el que el valor de desempate es un bit y el aparato comprende además medios para establecer el valor de desempate de tal manera que los valores 0 y 1 tienen igual ocurrencia en promedio.
- 20 **11.** El aparato de la reivindicación 8, en el que el primer mensaje incluye el valor de desempate, el segundo mensaje incluye un segundo valor determinado basándose en el valor de desempate, y los medios para determinar cuál del aparato o del segundo aparato debe ser el propietario de grupo también se basan en el segundo valor.
- 25 **12.** El aparato de la reivindicación 11, en el que el valor de desempate y el segundo valor son cada uno un bit, el segundo valor se selecciona a partir del valor de desempate de tal manera que el segundo valor es 1 cuando el valor de desempate es 0 y el segundo valor es 0 cuando el valor de desempate es 1, y los medios para determinar cuál del aparato o del segundo aparato debe ser el propietario de grupo se basan en cuál del valor de desempate o del segundo valor es un 1.
- 30 **13.** El aparato de la reivindicación 8, en el que el primer mensaje es una petición de negociación de propietario de grupo y el segundo mensaje es una respuesta de negociación de propietario de grupo.
- 35 **14.** El aparato de la reivindicación 8, en el que el segundo mensaje incluye un segundo valor seleccionado basándose en el valor de desempate y los medios para determinar cuál del aparato o del segundo aparato debe ser el propietario de grupo comprenden:  
 medios para determinar que el aparato es el propietario de grupo cuando el primer valor de intención es mayor que el segundo valor de intención;  
 medios para determinar que el segundo aparato es el propietario de grupo cuando el segundo valor de intención es mayor que el primer valor de intención;  
 40 medios para determinar que ni el aparato ni el segundo aparato deben ser el propietario de grupo cuando el primer valor de intención y el segundo valor de intención son iguales y ambos indican una necesidad de ser el propietario de grupo;  
 medios para determinar que el aparato debe ser el propietario de grupo cuando el primer valor de intención y el segundo valor de intención son iguales y el valor de desempate indica que el aparato debe ser el propietario de grupo; y  
 45 medios para determinar que el segundo aparato debe ser el propietario de grupo cuando el primer valor de intención y el segundo valor de intención son iguales y el segundo valor indica que el segundo aparato debe ser el propietario de grupo.
- 50 **15.** Un producto de programa informático en un primer dispositivo inalámbrico, que comprende:  
 un medio legible por ordenador que comprende código para implementar un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.



**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**

400

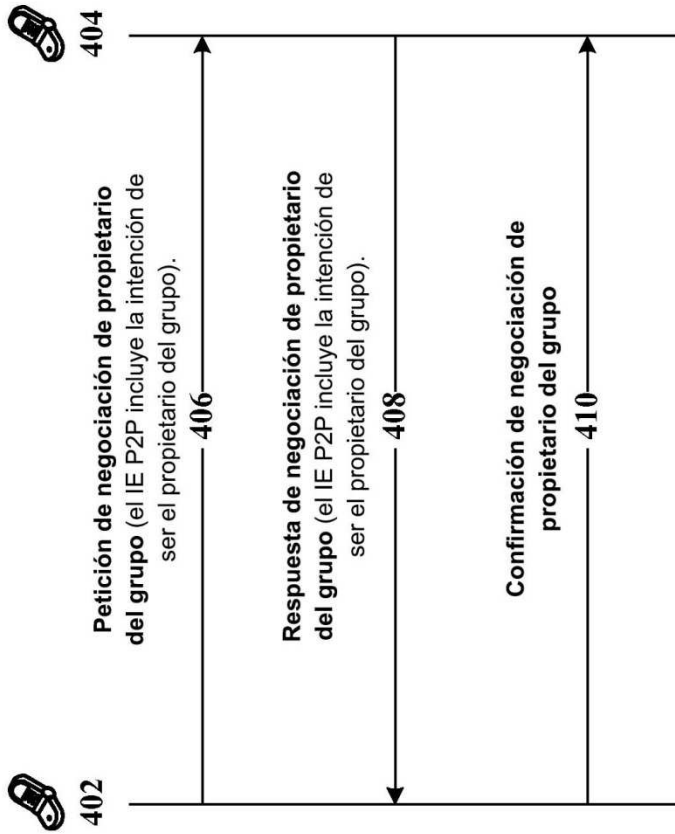


FIG. 4



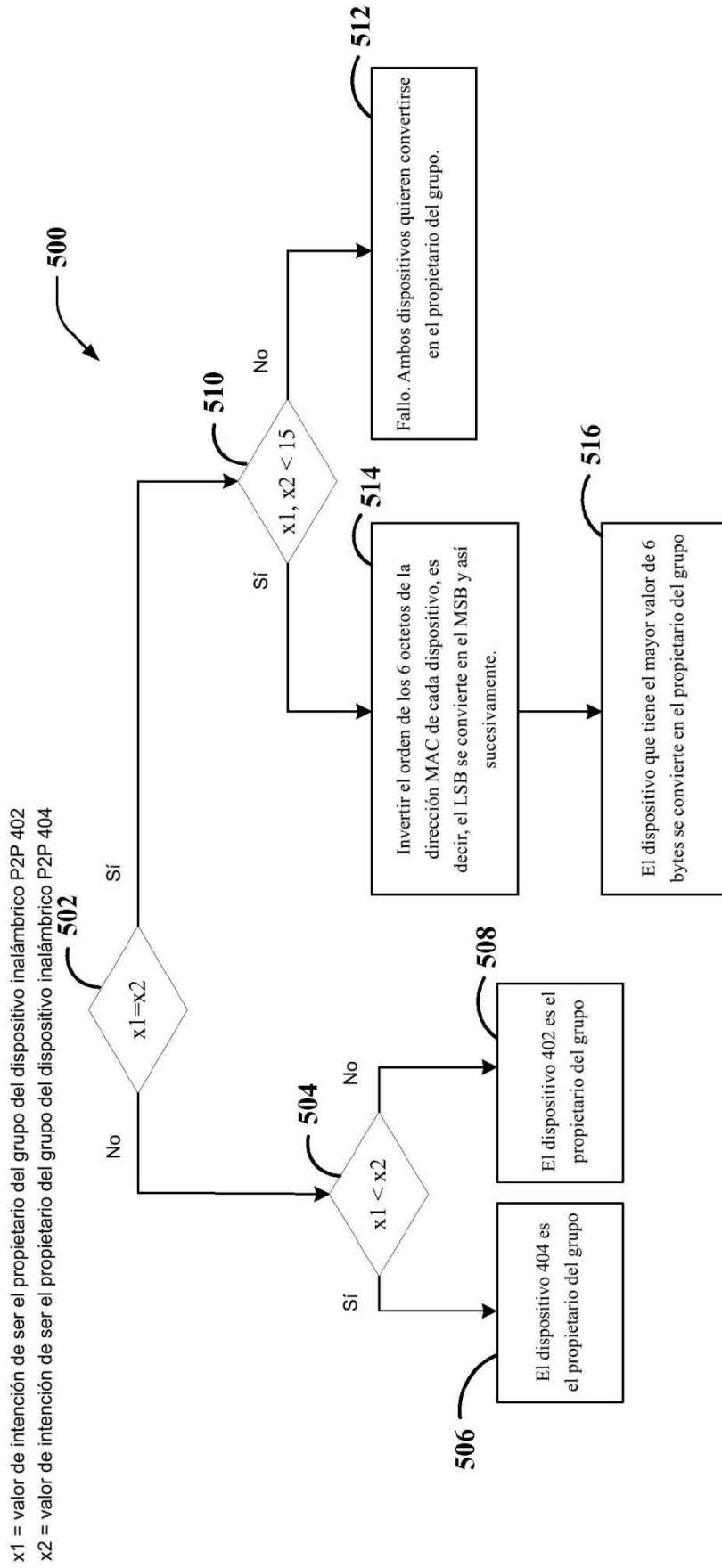
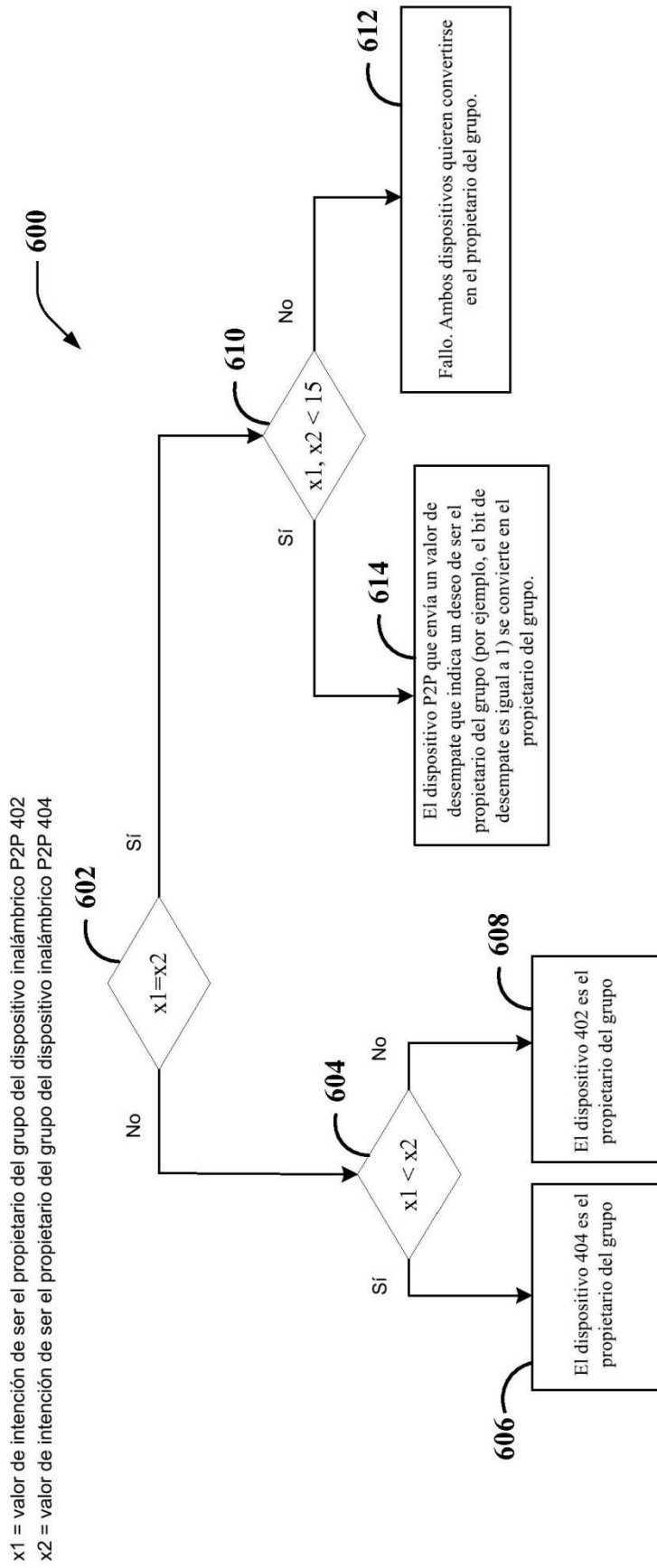


FIG. 5



x1 = valor de intención de ser el propietario del grupo del dispositivo inalámbrico P2P 402  
x2 = valor de intención de ser el propietario del grupo del dispositivo inalámbrico P2P 404

FIG. 6

700 →

Campo	Tamaño (octetos)	Valor	Descripción
ID de atributo	1	4	Tipo de atributo P2P
Longitud	2	1	Longitud de los siguientes campos en el atributo
Intención de ser el propietario del grupo	1	Variable	Información usada para decidir qué dispositivo P2P será el próximo propietario del grupo P2P

**FIG. 7A**

750 →

Bit(s)	Información	Valor	Notas
0	Desempate	0 o 1	Indica qué dispositivo se convierte en el propietario del grupo cuando los valores de intención son iguales.
1-7	Intención	0 - 15	Valor relativo entre 0 y 15 usado para indicar el deseo del dispositivo P2P de ser el propietario del grupo P2P, con un valor mayor indicando un deseo más alto.

**FIG. 7B**

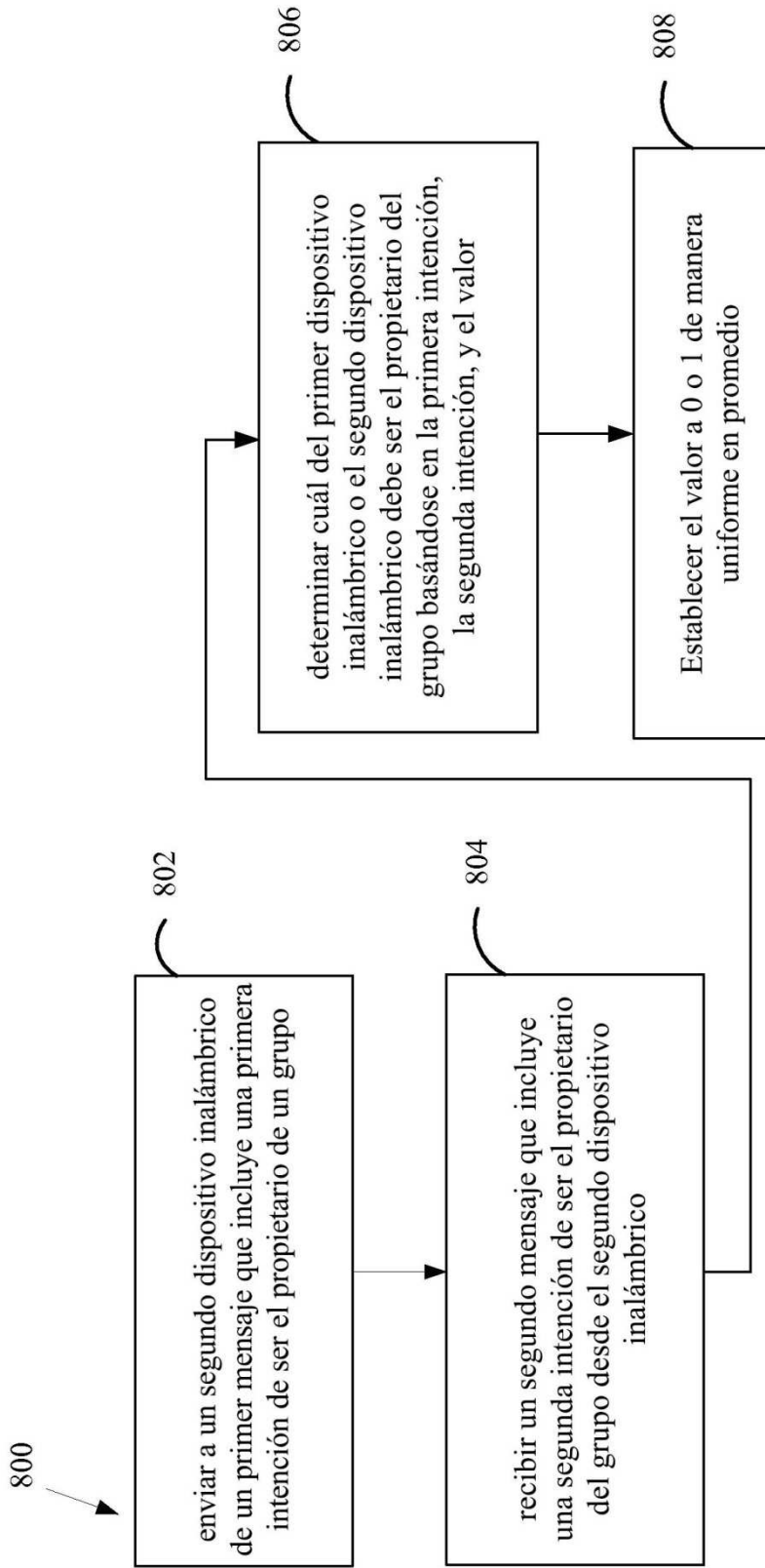
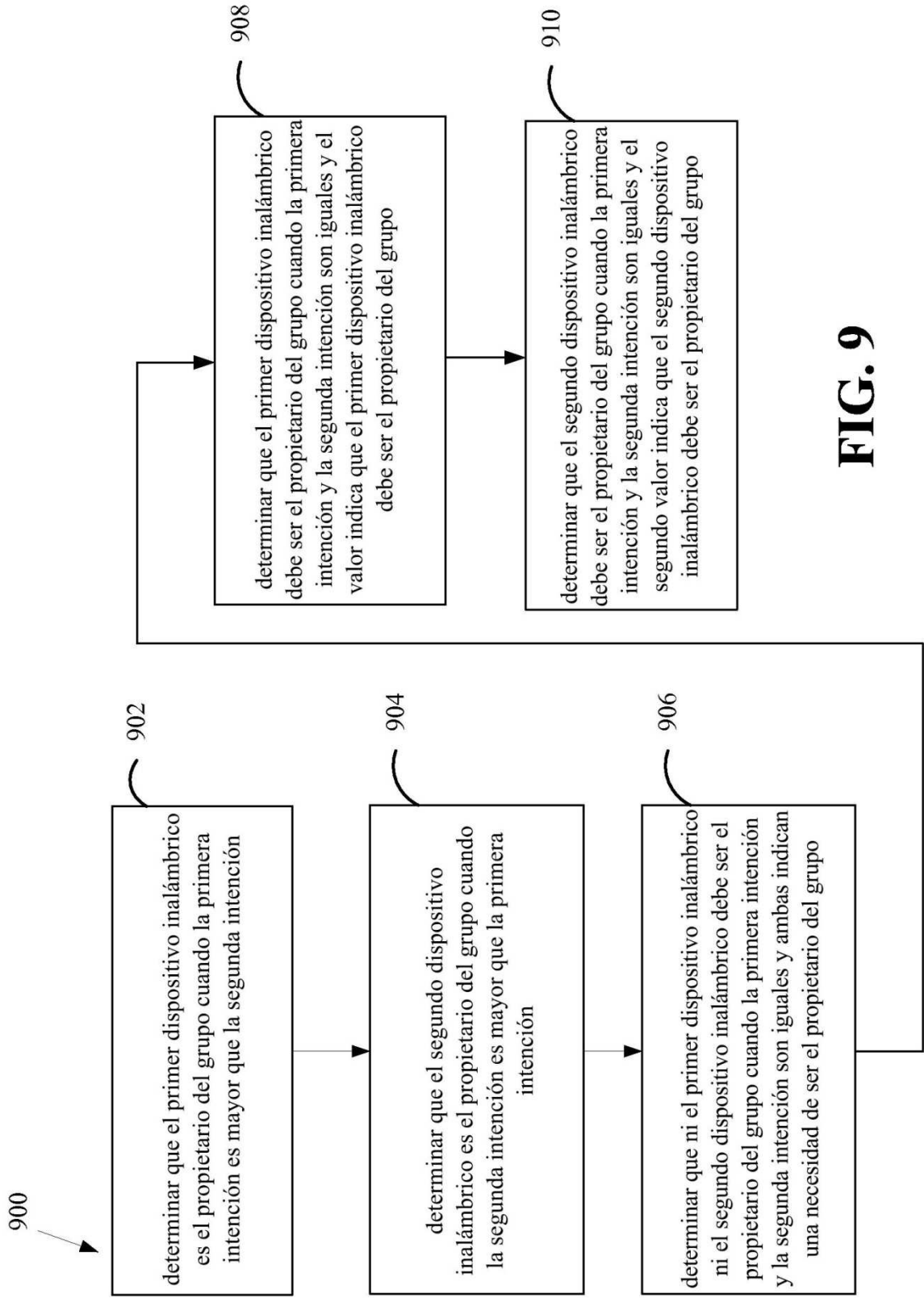
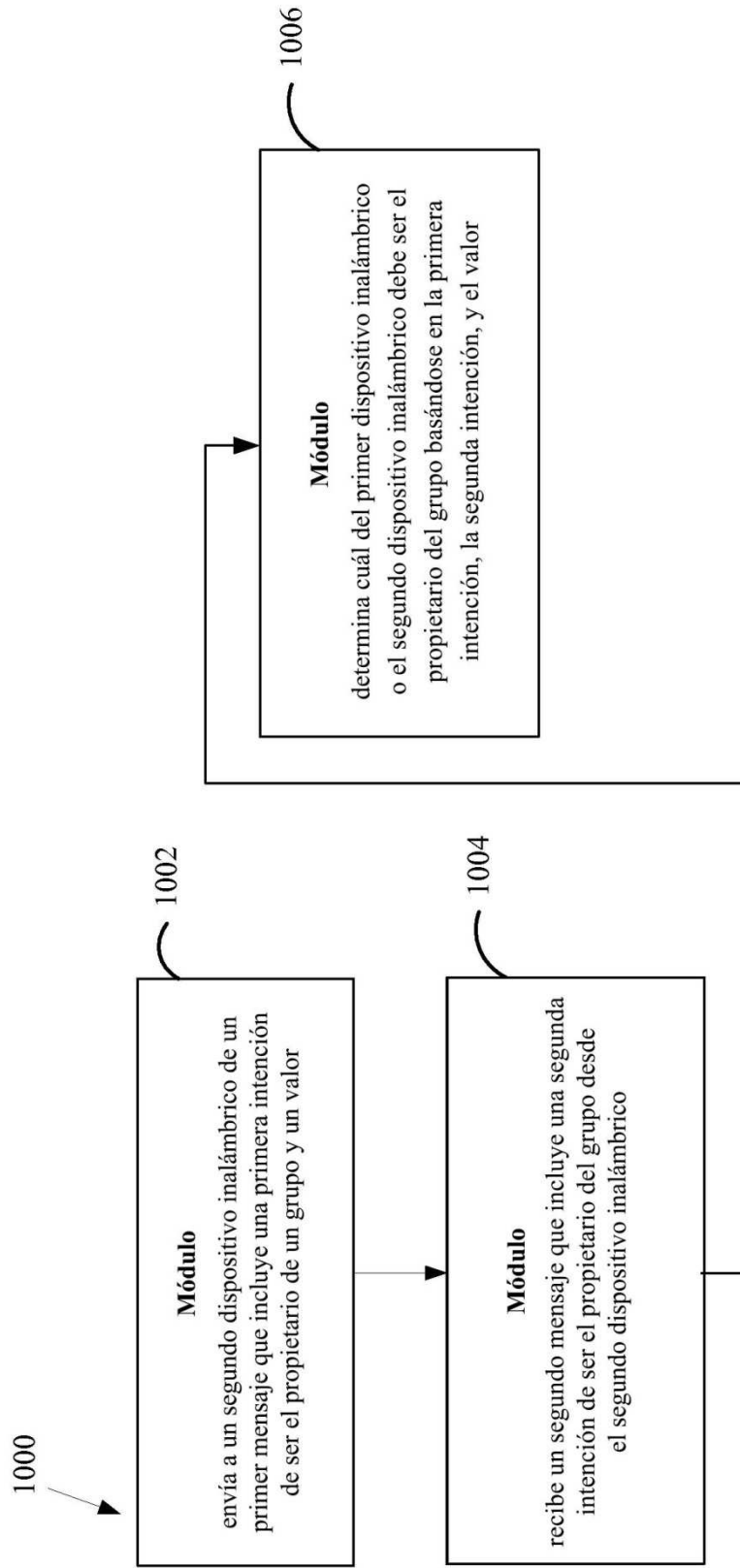


FIG. 8



**FIG. 9**



**FIG. 10**