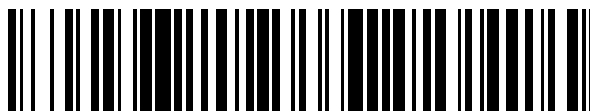


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 405**

51 Int. Cl.:

<b>H04W 52/08</b>	(2009.01)
<b>H04W 52/34</b>	(2009.01)
<b>H04W 52/50</b>	(2009.01)
<b>H04W 52/02</b>	(2009.01)
<b>H04W 52/38</b>	(2009.01)
<b>H04B 7/06</b>	(2006.01)
<b>H04W 52/36</b>	(2009.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.07.2013** **PCT/CN2013/079476**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **22.01.2015** **WO15006926**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2013** **E 13889419 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017** **EP 3013104**

54 Título: **Método y sistema para el control de la potencia de transmisión y dispositivo de transmisión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.03.2018**

73 Titular/es:  
**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)**  
**Huawei Administration Building, Bantian**  
**Longgang District**  
**Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:  
**LONG, HAO**

74 Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 658 405 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Método y sistema para el control de la potencia de transmisión y dispositivo de transmisión

**CAMPO TÉCNICO**

5 La presente invención se refiere al campo de las tecnologías de comunicaciones y, en particular, a un método y sistema de control de potencia de transmisión, y a un aparato emisor.

**ANTECEDENTES**

10 En la actualidad, una tecnología de matriz en fase tiene una perspectiva de aplicación prometedora en la subsiguiente comunicación de ondas milimétricas, en que es ajustable una dirección del haz, de modo que se pueden soportar los efectos de los fuertes vientos, las sacudidas y similares. Los efectos de un factor como la atenuación por lluvia deben considerarse en el diseño y despliegue de un sistema de microondas; por lo tanto, generalmente se configura una potencia de transmisión relativamente alta. Sin embargo, en un proceso de ejecución real, el sistema se ejecuta principalmente en un escenario sin lluvia, y si se utiliza la potencia de transmisión más elevada, un extremo receptor se satura, provocando con ello un consumo innecesario de potencia.

15 El documento WO 2008/025885 A1 describe el control de la diversidad de la antena del receptor en relación con aparatos, terminales de radio de usuario, un método y un programa de ordenador. El aparato comprende una interfaz configurada para obtener información sobre un procedimiento de control de potencia de un receptor de radio y una unidad de procesamiento configurada para encender/apagar una derivación de diversidad de antena receptora del receptor de radio sobre la base de una comparación entre una condición predeterminada y la información en el procedimiento de control de potencia.

20 El documento US 2010/0210235 A1 comenta la diversidad del receptor en un dispositivo inalámbrico controlado en respuesta a las condiciones operativas, los requisitos de transmisión y las configuraciones de control. El control de la diversidad reduce el consumo de energía al permitir la diversidad de recepción en condiciones dadas. Las condiciones operativas, los requisitos de transmisión y las configuraciones de control se usan por separado o se utilizan conjuntamente para determinar si los beneficios de la diversidad de recepción de múltiples antenas, como mayor capacidad de enlace, mayor flujo de datos, menor potencia de transmisión y menor tasa de errores, garantizan el mayor costo de potencia de la diversidad.

25

**SUMARIO**

30 Realizaciones de la presente invención proporcionan un método y sistema de control de la potencia de transmisión, y un aparato emisor, para resolver un problema de consumo innecesario de potencia provocado por la saturación de un extremo receptor.

35 Un primer aspecto proporciona un método de control de la potencia de transmisión, que incluye: adquirir, mediante un aparato emisor, primera información que se usa para ajustar la potencia de transmisión para emitir una primera señal, en donde la primera señal se compone de múltiples canales de trabajo; adquirir, por el aparato emisor, potencia de cada canal de trabajo; y determinar, mediante el aparato emisor, un canal de trabajo a ajustar de acuerdo con un paso de ajuste, la primera información y la potencia de cada canal de trabajo, con el fin de ajustar la potencia de transmisión para emitir la primera señal.

40 El método de acuerdo con el primer aspecto comprende, además, si la primera información solicita aumentar la potencia de transmisión, permitiendo, mediante el aparato emisor, el canal de trabajo a ajustar; y si la primera información solicita reducir la potencia de transmisión, desactivar, mediante el aparato emisor, el canal de trabajo a ajustar.

45 El método incluye, además: adquirir cambios de fase de los múltiples canales de trabajo antes del ajuste, y cambios de fase de los múltiples canales de trabajo después del ajuste; y si los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo después del ajuste son diferentes de los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo antes del ajuste, ajustar los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo después del ajuste, de modo que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo después del ajuste son los mismos que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo antes del ajuste.

Con referencia al primer aspecto, en una posible forma de implementación, la primera información incluye información de solicitud de ATPC o información de nivel.

50 Un segundo aspecto proporciona un aparato emisor, en que el aparato emisor incluye una unidad de control y múltiples canales de trabajo, la unidad de control adquiere la primera información que se usa para ajustar la potencia de transmisión para emitir una primera señal, en que la primera señal se compone de múltiples canales de trabajo, y

adquiere potencia de cada canal de trabajo, y la unidad de control determina un canal de trabajo a ajustar de acuerdo con un paso de ajuste, la primera información y la potencia de cada canal de trabajo, con el fin de ajustar la potencia de transmisión para emitir la primera señal por el aparato emisor.

5 El aparato emisor incluye, además, una fuente de alimentación, y cada uno de los canales de trabajo incluye un interruptor de control, un amplificador de potencia y una antena, en que la fuente de alimentación está conectada al amplificador de potencia a través del interruptor de control, la antena está conectada al amplificador de potencia, y un extremo de control del interruptor de control está conectado a la unidad de control.

10 Si la primera información solicita aumentar la potencia de transmisión, la unidad de control controla el interruptor de control del canal de trabajo a ajustar que se ha de encender, con el fin de habilitar el canal de trabajo a ajustar; y si la primera información solicita reducir la potencia de transmisión, la unidad de control controla el interruptor de control del canal de trabajo a ajustar que se debe apagar, para desactivar el canal de trabajo a ajustar.

15 El aparato emisor incluye, además, múltiples cambiadores de fase, los cambiadores de fase están conectados a los canales de trabajo; la unidad de control adquiere cambios de fase de los múltiples canales de trabajo antes del ajuste, y cambios de fase de los múltiples canales de trabajo después del ajuste; y si los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo después del ajuste son diferentes de los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo antes del ajuste, la unidad de control ajusta, utilizando los múltiples cambiadores de fase, los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo después del ajuste, de modo que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo después del ajuste sean los mismos que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo antes del ajuste.

20 Con referencia al segundo aspecto, en una posible forma de implementación, la primera información incluye información de solicitud de ATPC o información de nivel.

25 Al usar las soluciones anteriores, los efectos beneficiosos de la presente invención son como sigue: en la presente invención, se adquiere la primera información que se usa para ajustar la potencia de transmisión para emitir una primera señal; se adquiere la potencia de cada canal de trabajo; y un canal de trabajo a ser ajustado se determina de acuerdo con un paso de ajuste, la primera información y la potencia de cada canal de trabajo, para ajustar la potencia de transmisión para emitir la primera señal, evitando así la saturación de un aparato de control de la potencia de transmisión automática y ahorrando energía.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

30 Para describir más claramente las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención, lo siguiente introduce brevemente los dibujos adjuntos requeridos para describir las realizaciones. Aparentemente, los dibujos que se acompañan en la siguiente descripción muestran meramente algunas realizaciones de la presente invención, y una persona medianamente experta en la técnica todavía puede derivar otros dibujos de estos dibujos adjuntos sin esfuerzos creativos.

35 La FIG. 1 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de control de la potencia de transmisión de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

la FIG. 2 es un diagrama estructural esquemático de un aparato emisor en un sistema de control de la potencia de transmisión de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

la FIG. 3 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de control de la potencia de transmisión de acuerdo con una tercera realización de la presente invención; y

40 la FIG. 4 es un diagrama de flujo de un método de control de la potencia de transmisión de acuerdo con una primera realización de la presente invención.

#### **DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES**

45 Lo siguiente describe de forma clara y completa las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente invención. Aparentemente, las realizaciones descritas son meramente algunas, pero no todas las realizaciones de la presente invención. Todas las demás realizaciones obtenidas por una persona medianamente experta en la técnica basada en las realizaciones de la presente invención sin esfuerzos creativos caerán dentro del alcance de protección de la presente invención.

Con referencia a la FIG. 1, la FIG. 1 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de control de la potencia de transmisión de acuerdo con una primera realización de la presente invención. Tal como se muestra en la FIG. 1,

el sistema de control de la potencia de transmisión descrito por esta realización incluye: un aparato emisor 101 y un aparato de control de la potencia de transmisión automática (Automatic Transmit Power Control, ATPC) 102.

5 En esta realización, el aparato de control de la potencia de transmisión automática 102 incluye una unidad receptora 104, una unidad de procesamiento 105 y una unidad emisora 106, en que la unidad receptora 104 adquiere una primera señal del aparato emisor 101; la unidad de procesamiento 105 está conectada a la unidad receptora 104, y adquiere la primera señal desde la unidad receptora 104; la unidad de procesamiento 105 pre-ajusta un umbral, compara la calidad de la primera señal con un umbral, y genera la primera información de acuerdo con un resultado de comparación; y la unidad emisora 106 adquiere la primera información de la unidad de procesamiento 105, y emite la primera información al aparato emisor 101.

10 El aparato emisor 101 incluye una unidad de control 107 y múltiples canales de trabajo 108, y la unidad de control 107 adquiere, desde la unidad emisora 106, la primera información que se usa para ajustar la potencia de transmisión para enviar la primera señal y adquiere potencia de cada canal de trabajo 108. La unidad de control 107 pre-ajusta un paso de ajuste, y determina un canal de trabajo 108 a ajustar de acuerdo con el paso de ajuste, la primera información y la potencia de cada canal de trabajo 108, con el fin de ajustar la potencia de transmisión para  
15 enviar la primera señal por el aparato emisor 101, que puede evitar la saturación del aparato de control de la potencia de transmisión automática 102, y ahorrar energía.

La presente invención proporciona, además, un sistema de control de la potencia de transmisión de una segunda realización, que se describe en detalle en base al sistema de control de la potencia de transmisión descrito por la primera realización. Tal como se muestra en la FIG. 2, el aparato emisor 101 descrito por esta realización incluye,  
20 además, una fuente de alimentación 109 y múltiples cambiadores de fase 110, en que los cambiadores de fase 110 están conectados a los canales de trabajo 108.

En esta realización, cada canal de trabajo 108 incluye un interruptor de control 111, un amplificador de potencia 112 y una antena 113. La fuente de alimentación 109 está conectada al amplificador de potencia 112 a través del interruptor de control 111, con el fin de suministrar energía al amplificador de potencia 112; el amplificador de potencia 112 está conectado a la antena 113; un extremo de control del interruptor de control 111 está conectado a la unidad de control 107; y la unidad de control 107 controla el interruptor de control 111 para encenderlo o apagarlo. Opcionalmente, una persona experta en la técnica puede usar otro dispositivo de conmutación para sustituir el conmutador de control 111, por ejemplo, un transistor o un transistor de efecto de campo.  
25

La unidad de procesamiento 105 del aparato de control de la potencia de transmisión automática 102 compara la calidad de la primera señal con el umbral; si la calidad de la primera señal es mayor que el umbral, la primera información generada por la unidad de procesamiento 105 solicita al aparato emisor 101 que reduzca la potencia de transmisión; si la calidad de la primera señal es menor que el umbral, la primera información generada por la unidad de procesamiento 105 solicita al aparato emisor 101 que incremente la potencia de transmisión; y si la calidad de la primera señal es igual al umbral, la primera información generada por la unidad de procesamiento 105 solicita al aparato emisor 101 que mantenga inalterada la potencia de transmisión.  
30

En esta realización, la unidad de control 107 adquiere la potencia de cada canal de trabajo 108, y pre-ajusta un paso de ajuste. La unidad de control 107 determina un canal de trabajo 108 a ajustar de acuerdo con la primera información, la etapa de ajuste y la potencia de cada canal de trabajo 108. Si la primera información solicita al aparato emisor 101 aumentar la potencia de transmisión, la unidad de control 107 controla un conmutador de control 111 del canal de trabajo 108 a ajustar para que se encienda, con el fin de activar al canal de trabajo 108 a ajustar. Si la primera información solicita al aparato emisor 101 que reduzca la potencia de transmisión, la unidad de control 107 controla el interruptor de control 111 del canal de trabajo 108 a ajustar, para ser apagado, para desactivar al canal de trabajo 108 a ajustar.  
40

Además, la unidad de control 107 adquiere, desde los canales de trabajo 108, cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 108 antes del ajuste y cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 108 después del ajuste, y si la unidad de control 107 determina que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 108 después del ajuste son diferentes de los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 108 antes del ajuste, la unidad de control 107 ajusta los desplazamientos de fase de los múltiples canales de trabajo 108 utilizando los cambiadores de fase 110, de modo que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 108 después del ajuste son los mismos que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 108 antes del ajuste.  
45

El aparato emisor 101 se describe en detalle a continuación utilizando 16 canales de trabajo 108 como ejemplo.  
50

La potencia de transmisión de cada canal de trabajo 108 es de 10 dBm, y una ganancia de la antena 113 de cada canal de trabajo 108 es de 15 dBi; por lo tanto, se puede obtener que la potencia de transmisión de todo el aparato emisor 101 sea  $12 + 10 \text{ dBm} = 22 \text{ dBm}$ , y las ganancias de las antenas de todo el aparato emisor 101 sean  $12 + 15$

dBi = 27 dBi. Por lo tanto, la potencia radiada isotrópica efectiva (Effective Isotropic Radiated Power, EIRP) del aparato emisor 101 es  $22 + 27 \text{ dBm} = 49 \text{ dBm}$ .

5 El paso de ajuste, pre-ajustado por la unidad de control 107 es 1 dB. Cuando la primera información solicita al aparato emisor 101 que reduzca la potencia de transmisión, la unidad de control 107 determina, de acuerdo con la primera información, la etapa de ajuste y la potencia de cada canal de trabajo 108 que dos canales de trabajo 108 necesitan ajustarse. Además, la unidad de control 107 selecciona, de acuerdo con la distribución de la matriz y un algoritmo de formación de haces, dos canales de trabajo 108 a desactivar, de modo que después de que los dos canales de trabajo 108 se desactivan, la dirección del haz del aparato emisor 101 permanece inalterada, o cambia levemente. La unidad de control 107 desactiva los dos canales de trabajo 108 mediante el control de los conmutadores de control 111 de los dos canales de trabajo 108 a ser desactivados para ser desactivados. Por lo tanto, la EIRP del aparato emisor 101 después del ajuste es  $10 + 11,46 + 15 + 11,46 = 48 \text{ dBm}$ .

15 Opcionalmente, la primera información es información de solicitud de ATPC, en que el aparato de control de la potencia de transmisión automática 102 agrega la información de solicitud de ATPC en sobrecarga del marco. Además, una persona experta en la técnica también puede establecer la primera información a otra información, por ejemplo, información de nivel.

20 En esta realización, una unidad de control 107 de un aparato emisor 101 determina un canal de trabajo 108 a ajustar de acuerdo con la primera información, un paso de ajuste y potencia de cada canal de trabajo, y ajusta el canal de trabajo 108 controlando un interruptor de control 111 del canal de trabajo 108 a ajustar, para ajustar la potencia de transmisión para enviar una primera señal por el aparato emisor 101, que tiene bajos costes y puede evitar la saturación de un aparato de control de la potencia de transmisión automática 102, y ahorrar energía.

Con referencia a la FIG. 3, la FIG. 3 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de control de la potencia de transmisión de acuerdo con una tercera realización de la presente invención. Tal como se muestra en la FIG. 3, el sistema de control de la potencia de transmisión descrito por esta realización incluye: un aparato emisor 301 y un aparato de control de la potencia de transmisión automática 302.

25 En esta realización, el aparato de control de la potencia de transmisión automática 302 incluye un receptor 304, un procesador 305 y un transmisor 306, en que el receptor 304 adquiere una primera señal del aparato emisor 301, y el procesador 305 está conectado al receptor 304, y adquiere la primera señal del receptor 304; el procesador 305 pre-ajusta un umbral, compara la calidad de la primera señal con un umbral y genera la primera información de acuerdo con un resultado de comparación; y el transmisor 306 adquiere la primera información del procesador 305 y envía la primera información al aparato emisor 301.

35 El aparato emisor 301 incluye un controlador 307 y múltiples canales de trabajo 308, en que el controlador 307 adquiere, desde el transmisor 306, la primera información que se usa para ajustar la potencia de transmisión para enviar la primera señal, y adquiere potencia de cada canal de trabajo 308. El controlador 307 pre-ajusta un paso de ajuste, y determina un canal de trabajo 308 a ajustar de acuerdo con el paso de ajuste, la primera información y la potencia de cada canal de trabajo 308, con el fin de ajustar la potencia de transmisión para emitir la primera señal mediante el aparato emisor 301, que puede evitar la saturación del aparato de control de la potencia de transmisión automática 302, y ahorrar energía.

40 La presente invención proporciona, además, un método de control de la potencia de transmisión de una primera realización, que se describe en detalle en base al sistema de control de la potencia de transmisión descrito por la primera realización. Tal como se muestra en la FIG. 4, el método descrito por esta realización incluye los siguientes pasos:

Paso 401: El aparato emisor 101 adquiere la primera información que se usa para ajustar la potencia de transmisión para emitir una primera señal.

Paso 402: El aparato emisor 101 adquiere potencia de cada canal de trabajo 108.

45 Paso 403: El aparato emisor 101 determina un canal de trabajo 108 a ajustar de acuerdo con un paso de ajuste, la primera información y la potencia de cada canal de trabajo 108, con el fin de ajustar la potencia de transmisión para enviar la primera señal.

50 En esta realización, un aparato emisor 101 adquiere la primera información que se usa para ajustar la potencia de transmisión para enviar una primera señal y la potencia de cada canal de trabajo 108, y determina un canal de trabajo 108 a ajustar de acuerdo con un paso de ajuste, la primera información y la potencia de cada canal de trabajo 108, con el fin de ajustar la potencia de transmisión para enviar la primera señal por el aparato emisor 101, que puede evitar la saturación de un aparato de control de la potencia de transmisión automática 102, y ahorrar energía.

La presente invención proporciona, además, un método de control de la potencia de transmisión de una segunda realización, que se describe en detalle en base al sistema de control de potencia de transmisión descrito por la segunda realización.

5 En la etapa 401, un aparato emisor 101 adquiere, desde un aparato de control de la potencia de transmisión automática 102, la primera información que se usa para ajustar la potencia de transmisión para enviar una primera señal.

10 El aparato de control de la potencia de transmisión automática 102 compara la calidad de la primera señal con un umbral preestablecido, y genera la primera información de acuerdo con un resultado de comparación. Si la calidad de la primera señal es mayor que el umbral, la primera información generada por el aparato de control de la potencia de transmisión automática 102 solicita al aparato emisor 101 que reduzca la potencia de transmisión; si la calidad de la primera señal es menor que el umbral, la primera información generada por el aparato de control de la potencia de transmisión automática 102 solicita al aparato emisor 101 que aumente la potencia de transmisión; y si la calidad de la primera señal es igual al umbral, la primera información generada por el aparato de control de la potencia de transmisión automática 102 solicita al aparato emisor 101 que mantenga inalterada la potencia de transmisión.

15 En la etapa 403, el aparato emisor 101 pre-ajusta un paso de ajuste, y determina un canal de trabajo 108 a ajustar de acuerdo con la primera información, la etapa de ajuste y la potencia de cada canal de trabajo 108. Si la primera información solicita el aparato emisor 101 aumentar la potencia de transmisión, el aparato emisor 101 activa al canal de trabajo 108 a ajustar. Si la primera información solicita al aparato emisor 101 que reduzca la potencia de transmisión, el aparato emisor 101 inactiva al canal de trabajo a ajustar 108. Además, el aparato emisor 101  
20 adquiere, desde los canales de trabajo 108, los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 108 antes del ajuste, y los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 108 después del ajuste, y si los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 108 después del ajuste son diferentes de los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 101 antes del ajuste, el aparato emisor 101 ajusta los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 108, de modo que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 108 después del ajuste son los  
25 mismos que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo 108 antes del ajuste.

En conclusión, en la presente invención, un aparato emisor adquiere la primera información que se usa para ajustar la potencia de transmisión para emitir una primera señal y potencia de cada canal de trabajo, y determina un canal de trabajo a ajustar de acuerdo con un paso de ajuste, la primera información y potencia de cada canal de trabajo, que ajusta la potencia de transmisión para emitir la primera señal por el aparato emisor, tiene bajos costos, y puede  
30 evitar la saturación de un aparato de control de la potencia de transmisión automática, y ahorrar energía.

Las descripciones anteriores son meramente realizaciones de la presente invención, y el alcance de protección de la presente invención no está limitado a ellas. Todos los cambios equivalentes de estructura o proceso realizados de acuerdo con el contenido de esta memoria descriptiva y los dibujos adjuntos en la presente invención o aplicando directa o indirectamente la presente invención en otros campos técnicos relacionados caerán dentro del alcance de  
35 protección de la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de control de la potencia de transmisión, en que el método comprende:

5 adquirir (401), mediante un aparato emisor (101), primera información que se usa para ajustar la potencia de transmisión para emitir una primera señal, en donde la primera señal se compone de múltiples canales de trabajo (108);

adquirir (402), por el aparato emisor (101), potencia de cada canal de trabajo (108); y

determinar (403), mediante el aparato emisor (101), un canal de trabajo (108) a ajustar de acuerdo con un paso de ajuste, la primera información y la potencia de cada canal de trabajo (108), con el fin de ajustar la potencia de transmisión para emitir la primera señal;

10 en el que

si la primera información solicita aumentar la potencia de transmisión, permitiendo, mediante el aparato emisor (101), el canal de trabajo (108) a ajustar; y

si la primera información solicita reducir la potencia de transmisión, desactivar, mediante el aparato emisor (101), el canal de trabajo (108) a ajustar;

15 caracterizado por que el método comprende, además:

adquirir cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) antes del ajuste, y cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) después del ajuste; y

20 si los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) después del ajuste son diferentes de los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) antes del ajuste, ajustar los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) después del ajuste, de modo que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) después del ajuste son los mismos que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) antes del ajuste.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera información comprende control de la potencia de transmisión automática, ATPC, información de solicitud o información de nivel.

25 3. Un aparato emisor (101), en donde el aparato emisor incluye una unidad de control (107) y múltiples canales de trabajo (108), en donde la unidad de control (107) adquiere la primera información que se usa para ajustar la potencia de transmisión para emitir una primera señal, en donde la primera señal se compone de múltiples canales de trabajo (108), y adquiere potencia de cada canal de trabajo (108), y la unidad de control (107) determina un canal de trabajo (108) a ajustar de acuerdo con un paso de ajuste, la primera información y la potencia de cada canal de trabajo (108), con el fin de ajustar la potencia de transmisión para emitir la primera señal por el aparato emisor (101);

30 en donde el aparato emisor (101) comprende, además, una fuente de alimentación (109), y cada uno de los canales de trabajo (108) comprende un interruptor de control (111), un amplificador de potencia (112) y una antena (113), en donde la fuente de alimentación (109) está conectada al amplificador de potencia (112) a través del interruptor de control (111), la antena (113) está conectada al amplificador de potencia (112), y un extremo de control del interruptor de control está conectado a la unidad de control (107);

35 en donde

40 si la primera información solicita aumentar la potencia de transmisión, la unidad de control (107) controla el interruptor de control (111) del canal de trabajo (108) a ajustar que se ha de encender, con el fin de habilitar el canal de trabajo (108) a ajustar; y si la primera información solicita reducir la potencia de transmisión, la unidad de control (107) controla el interruptor de control (111) del canal de trabajo (108) a ajustar que se debe apagar, para desactivar el canal de trabajo (108) a ajustar;

45 caracterizado por que el aparato emisor (101) incluye, además, múltiples cambiadores de fase (110), los cambiadores de fase (110) están conectados a los canales de trabajo (108); la unidad de control (107) adquiere cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) antes del ajuste, y cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) después del ajuste; y si los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) después del ajuste son diferentes de los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) antes del ajuste, la unidad de control (107) ajusta, utilizando los múltiples cambiadores de fase (110), los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) después del ajuste, de modo que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) después del ajuste sean los mismos que los cambios de fase de los múltiples canales de trabajo (108) antes del ajuste.

50 4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la primera información comprende control de la potencia de transmisión automática, ATPC, información de solicitud o información de nivel.

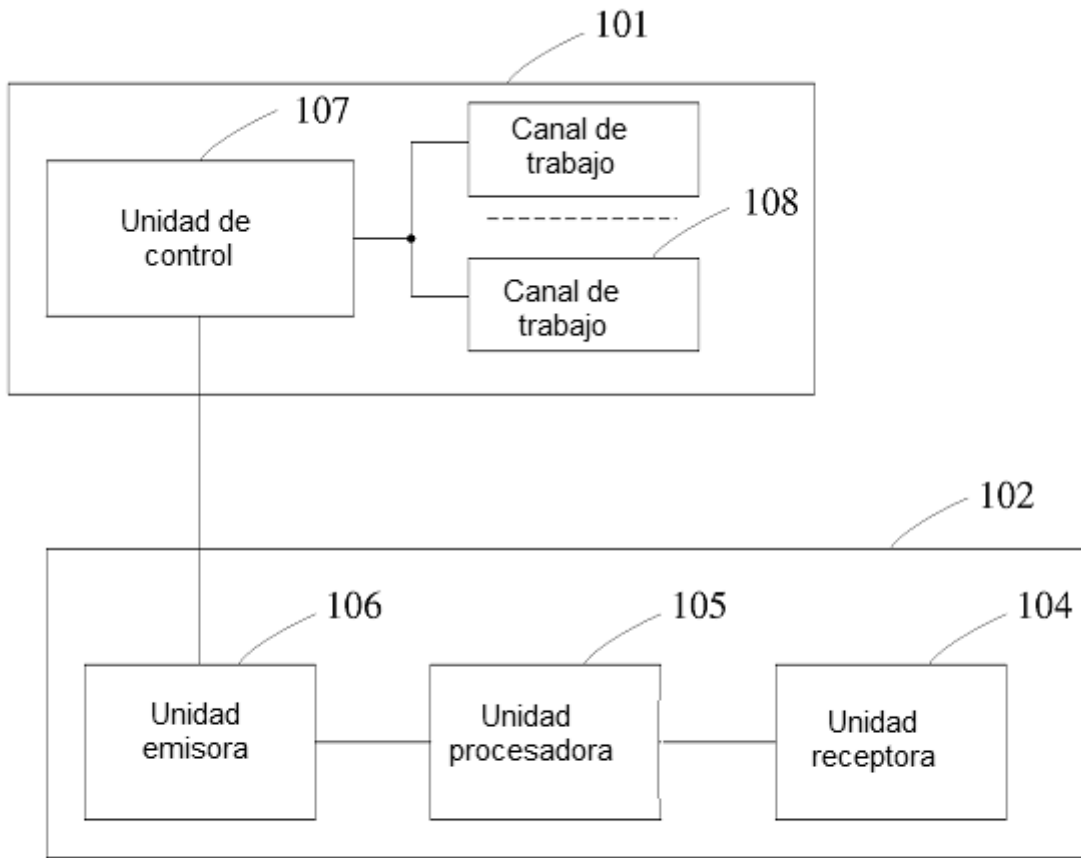


FIG. 1



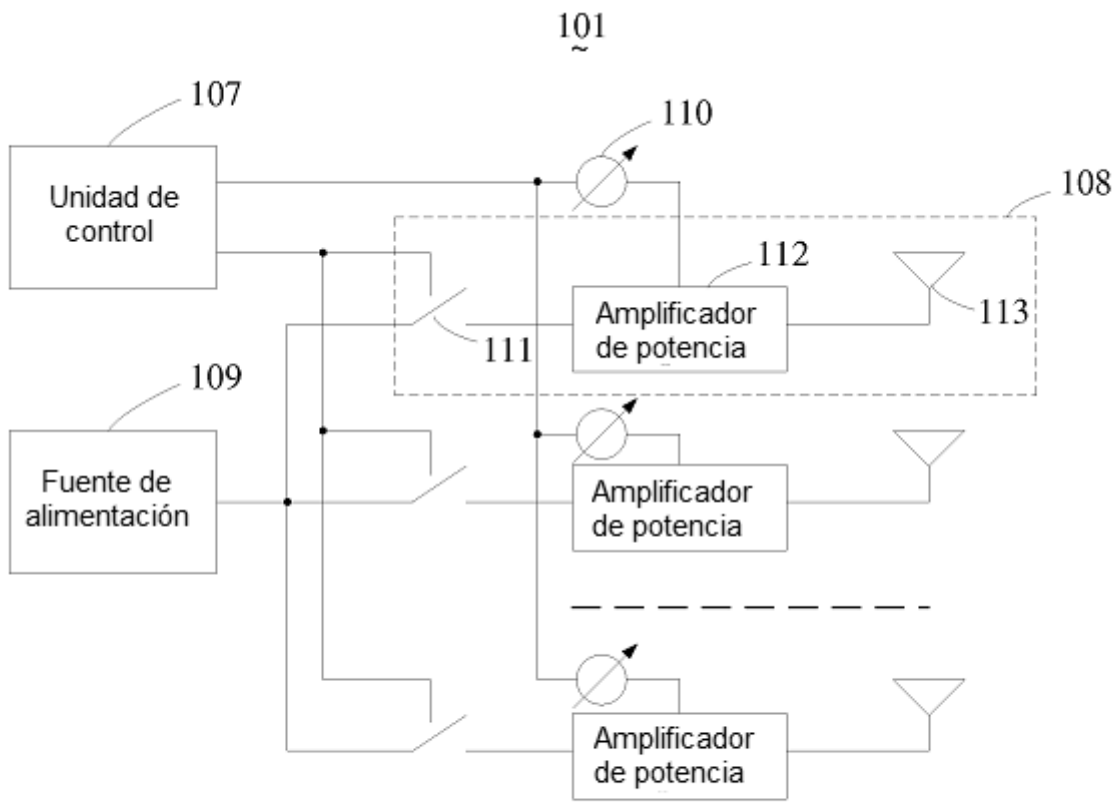


FIG. 2

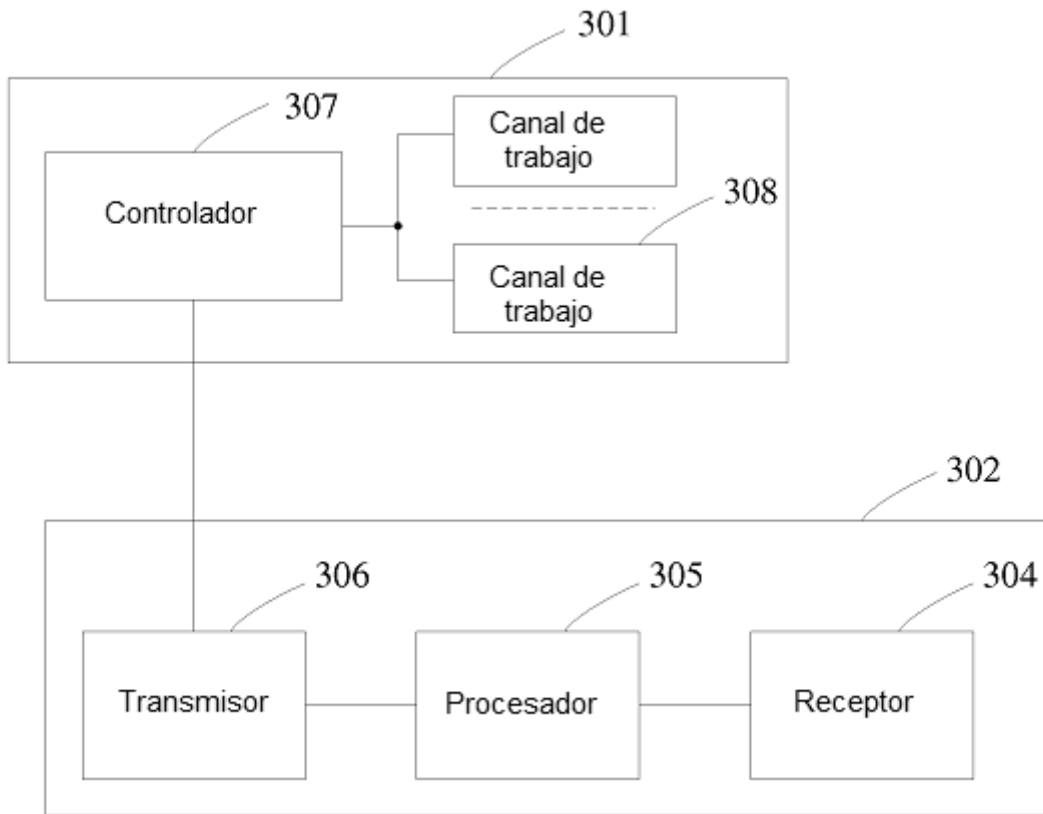


FIG. 3

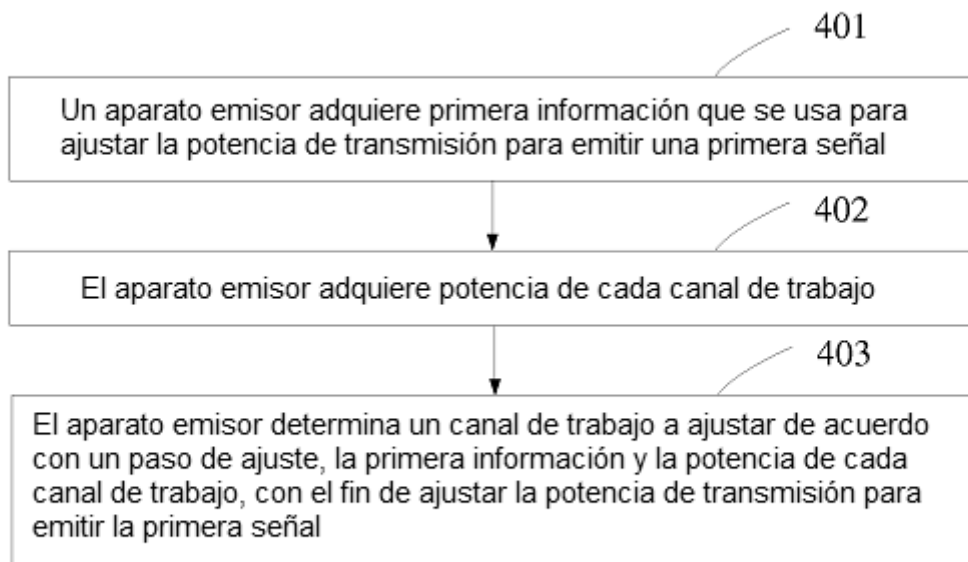


FIG. 4