

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 387**

51 Int. Cl.:

**G08C 17/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.04.2011 PCT/IB2011/000901**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.11.2011 WO11138651**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2011 E 11729680 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2567369**

54 Título: **Método y dispositivo para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia, en particular, de verjas, puertas y vallas**

30 Prioridad:

**03.05.2010 IT MI20100768**

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

**13.11.2018**

73 Titular/es:

**FAAC S.P.A. (100.0%)  
Via Calari 10  
40069 Zola Predosa (BO), IT**

72 Inventor/es:

**PIRAZZINI, MASSIMO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 689 387 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 dispositivo para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia, en particular, de verjas, puertas y vallas

5 La presente invención se refiere a un método y un dispositivo para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia usadas, particularmente pero no de forma exclusiva, para abrir o cerrar verjas, puertas y vallas automáticas.

Actualmente se conocen dispositivos para transmitir señales de mando a distancia mediante radio para abrir y cerrar puntos de acceso automáticos a áreas privadas, también conocidos como controles radioeléctricos.

Dichos dispositivos de transmisión pueden accionarse manualmente, a través de un botón por un usuario.

10 Estos, en general, comprenden una antena de transmisión que se conecta a medios de almacenamiento digital asociados a una unidad de elaboración.

De hecho, el control de la apertura o cierre de una puerta automática, por ejemplo, ocurre gracias a la transmisión de señales de mando a distancia que contienen un código de identificación, del control radioeléctrico, y la subsiguiente recepción de dichas señales de mando a distancia por una estación de recepción ubicada, preferiblemente, en la propia puerta automático.

15 Los códigos de identificación de las señales de mando a distancia se graban, normalmente, en los medios de almacenamiento digital por el fabricante del propio control radioeléctrico en el momento en el cual se fabrica o se establece de forma manual en el momento de la instalación.

Dispositivos de transmisión conocidos, sin embargo, tienen algunas desventajas debido a una reducción en el rendimiento de la transmisión, con respecto a los valores de diseño esperados.

20 Una de las posibles causas de dicha reducción se relaciona con la tolerancia de los componentes de la parte radioeléctrica del dispositivo de transmisión.

Cada componente electrónico se caracteriza por un valor nominal y una tolerancia que indica la desviación del valor real del nominal.

25 Por lo tanto, los dispositivos de transmisión que pertenecen a la misma serie consisten también en componentes electrónicos que son nominalmente idénticos pero que en realidad son diferentes entre sí.

Dicha variabilidad es la causa de reducción del rendimiento de los dispositivos de transmisión dado que para la misma potencia suministrada dichos dispositivos irradian una potencia diferente uno con respecto al otro.

30 Otra de las posibles causas de reducción del rendimiento de los dispositivos de transmisión es la degradación de la potencia de la señal debido a la presencia de la mano u otra parte del usuario cerca de o incluso sobre la antena de transmisión.

De hecho, la posición relativa de la mano del usuario con respecto a dicha antena tiene un impacto sustancial en la potencia radiada y, por consiguiente, en el rango del dispositivo de transmisión.

El rango de un dispositivo de transmisión se define, de hecho, como la distancia más allá de la cual la señal enviada por el dispositivo se atenúa para hacerla indistinguible de la señal de ruido.

35 Por lo tanto, se destaca que un desplazamiento de la mano del usuario en unos pocos milímetros corresponde, en general, a una variación sustancial en la potencia radiada por la antena del dispositivo de transmisión.

El efecto combinado de las causas de reducción del rendimiento de la transmisión descrito hasta el momento puede llevar a fluctuaciones de la potencia radiada de un dispositivo de transmisión que puede, en algunos casos, alcanzar incluso 6 dB que corresponde, puramente en teoría, a la mitad del rango.

40 Una solución parcial a las desventajas mencionadas más arriba se provee por el uso de un dispositivo de transceptor como, por ejemplo, el descrito en la patente de Estados Unidos 6,978,126. Dicho dispositivo de transceptor comprende al menos una antena de transmisión sintonizable acoplada con diodos de capacitancia variable dispuestos para variar la frecuencia de sintonía de la propia antena con el fin de maximizar la tensión aplicada a lo largo de la antena y, por consiguiente, la potencia disponible para la transmisión mediante éter. Es importante enfatizar que la medición de la  
45 tensión a lo largo de la antena de transmisión se lleva a cabo por un circuito de medición acoplado a través de la

conexión cableada con la propia antena. La frecuencia de sintonía de la antena de transmisión, por lo tanto, se selecciona en el máximo valor de tensión medido por dicho circuito de medición.

5 El uso de un dispositivo según la Patente de Estados Unidos 6,978,126 en cualquier caso sufre las desventajas debido al efecto de carga inevitablemente ejercido sobre la antena de transmisión por las diferentes infraestructuras que la rodean (en una distancia muy corta) o posiblemente por la mano que se aproxima al control radioeléctrico para accionarlo, y debido al efecto de carga de fuente del circuito que genera la señal de radiofrecuencia. De hecho, siguiendo dichos efectos de carga, ocurre, en la mayoría de los casos, que la condición de potencia máxima en realidad radiada por la antena de transmisión no corresponde a la tensión máxima a lo largo de aquella, a saber, la potencia en teoría disponible.

10 El propósito de la presente invención es llevar a cabo un método para la transmisión de señales de mando a distancia que pueda resolver las desventajas mencionadas más arriba de la técnica anterior de manera extremadamente simple, rentable y particularmente funcional.

Otro propósito de la presente invención es proveer un método para la transmisión de señales de mando a distancia que pueda reducir la degradación del rendimiento de la transmisión.

15 Un propósito adicional de la presente invención es llevar a cabo un dispositivo de transmisión de mando a distancia que pueda irradiar cierta potencia independientemente de las tolerancias de los componentes que lo conforman y del tipo de agarre de la mano de su usuario.

Otro propósito de la presente invención es concebir un dispositivo de transmisión de mando a distancia con un rango sustancialmente constante.

20 Estos y otros propósitos según la presente invención se logran llevando a cabo un método y un dispositivo de transmisión según se describe en las reivindicaciones independientes.

Características adicionales del método y dispositivo son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

25 Las características y ventajas de un método y de un dispositivo para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según la presente invención serán más claras a partir de la siguiente descripción, provista a modo de ejemplo y no a los fines restrictivos, con referencia a los dibujos esquemáticos anexos, en los cuales:

- La Figura 1 es un diagrama de circuito de bloques de una realización del dispositivo para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según la presente invención;

- la Figura 2 es un diagrama de flujo de las fases para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según la presente invención;

30 - la Figura 3 es un diagrama de circuito parcial del dispositivo de la Figura 1.

Con referencia a las figuras, el esquema de un dispositivo para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia se muestra de forma esquemática, totalmente indicado con 10.

35 Dicho dispositivo de transmisión de mando a distancia 10 comprende medios para la transmisión mediante éter 11, 14, 16 para la transmisión de señales de control de apertura y/o cierre a una estación de recepción ubicada, por ejemplo, en una puerta automática que se accionará.

Los medios para la transmisión mediante éter 11, 14, 16 preferiblemente comprenden una interfaz de transmisión mediante éter 11, por ejemplo, una antena, una unidad de amplificación 14, por ejemplo, un amplificador de radiofrecuencia, y un medio para generar formas de onda periódicas 16, por ejemplo, un oscilador de onda cuadrada.

40 En particular, la interfaz de transmisión mediante éter 11 se conecta a la salida de la unidad de amplificación 14 que, a su vez, se alimenta por los medios para generar formas de onda periódicas 16.

La interfaz de transmisión mediante éter 11 puede, por consiguiente, transmitir una señal periódica en una frecuencia de portadora generada por los medios para generar formas de onda periódicas 16 y amplificada por la unidad de amplificación 14.

45 De manera ventajosa, dicha unidad de amplificación 14 y dicho medio para generar formas de onda periódicas 16 se dirigen, ambos, como puede verse en la Figura 1, por una unidad de elaboración 13, preferiblemente realizada a través de un microcontrolador.

Según una realización preferida de la presente invención, dicha unidad de elaboración también puede, de manera ventajosa, accionar un medio para generar tensión continua 15.

La tensión generada por el medio para generar tensión continua 15 preferiblemente dirige un medio sintonizador 17 que se usa para variar la frecuencia de sintonía en la cual la interfaz de transmisión mediante éter 11 se sintoniza.

- 5 De hecho, dicho medio sintonizador 17 se lleva a cabo, preferiblemente, a través de un elemento de circuito reactivo controlado por tensión como, por ejemplo, un diodo de capacitancia variable.

Un diodo de capacitancia variable se caracteriza por los efectos capacitivos relevantes que varían a medida que el valor de la tensión inversa aplicada a sus terminales varía; en otras palabras, dicho diodo puede esquematizarse a través de un condensador con capacidad variable con la tensión aplicada en sus terminales.

- 10 El medio sintonizador 17, por lo tanto, se conecta directamente, de manera ventajosa, a la interfaz de transmisión mediante éter 11 para sintonizar dicha interfaz 11 a la frecuencia de la señal de mando a distancia amplificada.

En una realización posible de la presente invención, la interfaz de transmisión mediante éter 11 se realiza a través de una antena del tipo inductivo y el medio sintonizador 17 a través de un diodo de capacitancia variable conectado en paralelo o en serie con dicha antena.

- 15 En el presente caso, como puede verse en la Figura 3, el medio para generar tensión continua 15 se realiza, de manera ventajosa, a través de una bomba de carga 22 y de un convertidor corriente continua - corriente continua o convertidor CC-CC 21 del tipo de seccionador conectado en cascada con aquel. En detalle, la bomba de carga 22 se alimenta por una señal de tensión de onda cuadrada generada por la unidad de elaboración 13 mientras que el convertidor CC-CC 21 puede ajustar la tensión derivando de la propia bomba de carga 22 según un ciclo de trabajo variable o señal de onda cuadrada PWM (*Modulación por Ancho de Pulsos*) también generada por la unidad de elaboración 13.

Es importante destacar que, en la realización particular ilustrada, el convertidor CC-CC 21 es un circuito tipo seccionador que comprende un transistor, usado como un conmutador, y la bomba de carga 22 se realiza a través de resistencias, condensadores y diodos y, de esta manera, se evita el uso de inductores que es común en el estado de la técnica, los cuales implican un aumento de costes y volumen.

- 25 En particular, la bomba de carga 22 es un multiplicador de tensión de dos etapas 24, 25 que comprende, cada una, un diodo y un condensador conectados de la manera ilustrada. Como puede verse en la Figura 3, la primera etapa 24 se alimenta en un lado por la tensión V que se multiplicará, derivando, por ejemplo, de una batería (no se ilustra) comprendida en el dispositivo 10 para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia, y, en el otro lado, por la señal de tensión de onda cuadrada mencionada más arriba generada por la unidad de elaboración 13. Dicha señal de onda cuadrada es tal para dirigir, de manera alternativa, los diodos de la primera 24 y segunda 25 etapas de la bomba de carga 22 hacia el estado de interdicción que permite la duplicación de la tensión V que se multiplicará.

Como se ilustra en la Figura 3, además, el convertidor CC-CC 21 del tipo seccionador comprende un filtro del RC o tipo capacitivo 26, que comprende al menos un condensador y al menos una resistencia, conectados al transistor, evitando el uso de filtros del tipo inductivo que comprenden al menos un inductor.

- 35 De esta manera, la variación de la tensión de control de los diodos de capacitancia variable, obtenida mediante la variación apropiada del ciclo de trabajo de la señal PWM que dirige al convertidor CC-CC 21, implica una variación de la capacidad que resulta del diodo de capacitancia variable que modifica la resonancia que es frecuencia de sintonía de la antena.

- 40 Según una realización preferida de la presente invención, de manera ventajosa, el dispositivo de transmisión de mando a distancia 10 está equipado con un medio de recepción mediante éter 12 apropiado para capturar la misma señal transmitida vía radio por los medios para la transmisión mediante éter 11, 14, 16.

Dicho medio de recepción mediante éter 12 se conecta a medios de medición 18, 19, apropiados para procesar la señal modulada recibida.

- 45 En particular, el medio de recepción mediante éter 12 se conecta, preferiblemente, a un circuito de detección de pico 18 cuya salida se conecta, a su vez, a una unidad de amplificación 19. Dicha unidad de amplificación 19 también se conecta a la unidad de elaboración 13.

El detector de pico 18 puede detectar el pico de la señal de tensión correspondiente a la señal de mando a distancia recibida y dicho pico se amplifica, de manera ventajosa, por la unidad de amplificación 19.

El medio de recepción mediante éter 12 puede también usarse para programar el dispositivo de transmisión.

En el presente caso, por lo tanto, los códigos de identificación de las señales de mando a distancia no se almacenan en medios de almacenamiento digital asociados a la unidad de elaboración 13 ni se establecen de forma manual por el fabricante al momento de la producción o puesta en marcha del dispositivo de transmisión, sino que, en cambio, se reciben por otro dispositivo de transmisión que se dice que funciona en modo "enseñanza".

5 El dispositivo de transmisión 10 que recibe las señales de control a través de los medios de recepción mediante éter 12 y almacena los códigos de identificación transmitidos por aquellos en los medios de almacenamiento digital se conoce como autoaprendizaje.

10 El método 100 para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia implementado por el dispositivo para la transmisión optimizada 10 según la presente invención comprende una fase que consiste en transmitir 110 una señal de mando a distancia luego de una activación, por un usuario, de uno de los botones presentes en el dispositivo de transmisión.

15 A tales fines, el dispositivo de transmisión de mando a distancia 10 transmite 110 una señal de frecuencia de portadora, amplificada a cierto nivel de potencia; la señal de frecuencia de portadora se genera por los medios para generar formas de onda periódicas 16, amplificadas por la unidad de elaboración 14 y transmitidas por la interfaz de transmisión mediante éter 11 sintonizada en una frecuencia de sintonía inicial.

Según la presente invención, después de la transmisión de la señal de mando a distancia, existen las fases que consisten en recibir 120 la señal de mando a distancia transmitida y medir su potencia radiada, así como en variar 130 la frecuencia de sintonía de la interfaz de transmisión mediante éter para maximizar la potencia radiada medida.

20 La fase de recepción 120 consiste en recibir la señal de control transmitida por medio de los medios de recepción mediante éter 12 y detectar el pico de la señal de tensión correspondiente, que provee una medición de la potencia radiada de la señal transmitida.

25 Es, por lo tanto, posible establecer que el medio de recepción mediante éter 12 se acopla desde un punto de vista electromagnético con la interfaz de transmisión mediante éter 11 a través de la concatenación de las líneas del campo electromagnético radiado con el propio medio de recepción mediante éter 12. Un circuito de realimentación real se lleva a cabo, por consiguiente, el cual comprende la conexión mediante éter entre la interfaz de transmisión mediante éter 11 y los medios de recepción mediante éter 12 que puede asegurar la maximización real de la potencia radiada.

El detector de pico 18 y la unidad de amplificación 19, ubicados corriente arriba de los medios de recepción mediante éter 12, proveen, por lo tanto, a la unidad de elaboración 13 un valor de tensión proporcional a la potencia radiada por los medios para la transmisión mediante éter 11, 14, 16.

30 Dicho valor de tensión medido proporcional a la potencia radiada se almacena, preferiblemente, por la unidad de elaboración 13.

La fase de variación 130 de la frecuencia de sintonía de la interfaz de transmisión mediante éter 11 apropiada para maximizar su potencia radiada comprende un conjunto de etapas 131, 132, 133 que se llevan a cabo de manera recursiva.

35 Una vez que la potencia radiada de la señal de control recibida se ha medido, la unidad de elaboración 13 ordena la fase 130 de variación de sintonía de la interfaz de transmisión mediante éter 11 que consiste en variar 131 la frecuencia de sintonía de dicha interfaz 11 en un rango de frecuencias comprendidas entre un valor de frecuencia máximo y un valor de frecuencia mínimo.

40 A tal fin, la unidad de elaboración 13 varía la tensión de control generada por los medios de generación de tensión continua 15 en un rango de tensiones comprendidas entre un valor de tensión máximo y un valor de tensión mínimo y, de esta manera, actúa sobre la frecuencia de sintonía de la interfaz de transmisión mediante éter 11 regulada por el medio sintonizador 17.

45 En el caso en el cual dicho medio sintonizador 17 comprende una capacidad controlada por tensión, la variación de la tensión de control corresponde a una variación de dicha capacidad controlada por tensión en un rango de valores comprendidos entre un valor de capacidad máximo y un valor de capacidad mínimo.

La señal de frecuencia de portadora se transmite 132, de forma recursiva, por la interfaz de transmisión mediante éter 11 sintonizada en una frecuencia de sintonía modificada con respecto a la frecuencia inicial y recibida por los medios de recepción mediante éter 133 donde se determina la potencia radiada relativa.

50 Cada tensión de control corresponde a una frecuencia de sintonía diferente de la interfaz de transmisión mediante éter 11, 14, 16 y, por lo tanto, a un valor diferente de la potencia radiada de dichos medios para la transmisión 11, 14, 16.

La unidad de elaboración 13 recibe, por consiguiente, para cada valor de tensión de control comprendido entre el valor de tensión máximo y el valor de tensión mínimo, un valor de potencia radiada medido diferente.

5 Al final de la exploración de la tensión de control dentro del rango de tensiones comprendidas entre el valor de tensión máximo y el valor de tensión mínimo, se prevé una fase 140 en la cual la unidad de elaboración 13 determina la tensión de control óptima, mediante la selección de la tensión de control en la cual la frecuencia de sintonía es óptima y, por lo tanto, la potencia radiada se encuentra en su máximo.

Una vez que la tensión de control óptima se ha determinado, la transmisión 150 de la señal de mando a distancia tiene lugar en la potencia radiada máxima.

10 En una realización preferida, siguiendo a la fase de activación, por un usuario, de uno de los botones presentes en el dispositivo de transmisión, hay una fase preventiva de comprobación de que no haya otros dispositivos de transmisión de señal de control que estén transmitiendo, por ejemplo, en modo "enseñanza" o en modo "comando".

En el caso en el cual se detecta otro dispositivo de transmisión que transmite en modo "enseñanza", comienza, preferiblemente, un procedimiento de autoaprendizaje.

15 En el caso en el cual se detecta otro dispositivo de transmisión que transmite en modo "comando", se evita, preferiblemente, que el dispositivo de transmisión 10 transmita hasta una nueva activación de uno de los botones del dispositivo de transmisión con el fin de evitar la superposición de comandos.

A partir de la descripción que se ha llevado a cabo, las características del método y del dispositivo para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia que son el objeto de la presente invención son claras, al igual que las ventajas relativas son también claras.

20 El dispositivo según la presente invención, de hecho, lleva a cabo una medición real de la potencia radiada a través de los medios de recepción mediante éter y de los medios de medición conectados a aquellos, y se crea una realimentación real que hace posible maximizar la propia potencia radiada, no el valor de tensión a lo largo de la interfaz de transmisión mediante éter.

25 Por lo tanto, a través del proceso para maximizar la potencia radiada por dicho dispositivo de transmisión, es posible reducir el efecto de la degradación en el rendimiento de la transmisión.

La potencia radiada se maximiza en tiempo real y ello hace, por lo tanto, que la propia transmisión sea sustancialmente independiente de las tolerancias de los componentes que conforman el dispositivo de transmisión y del tipo de agarre del usuario.

30 Además, de esta manera, el rango del dispositivo de transmisión es sustancialmente constante dado que la potencia radiada siempre se optimiza.

35 La realización de los medios de generación de tensión continua a través de la conexión en cascada de una bomba de carga y de un convertidor CC-CC tipo seccionador permite evitar el uso de inductores, lo cual implica una reducción sustancial de los costes de fabricación y del área ocupada por los medios de generación de tensión continua. Se destaca que dicha realización de los medios de generación de tensión permite reducir las emisiones electromagnéticas que, en su lugar, se generan por los frentes de tensión presentes en los circuitos que comprenden convertidores CC-CC en donde un inductor usado en la conmutación está presente. Además, el uso en el convertidor del tipo seccionador de un filtro del tipo capacitivo en lugar de un filtro del tipo inductivo hace que la tensión en la salida a los medios para generar tensión continua sea más repetible, lo cual permite obtener un alto grado de repetibilidad de los rendimientos del dispositivo para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia.

40 Finalmente, está claro que el dispositivo y el método por consiguiente concebidos pueden experimentar numerosas modificaciones y variantes, todas las cuales se encuentran cubiertas por la invención; además, todos los detalles pueden reemplazarse por elementos técnicamente equivalentes. En la práctica, los materiales usados, así como los tamaños, pueden ser cualesquiera según los requisitos técnicos.

**REVINDICACIONES**

- 1) Método (100) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia que comprende la etapa que consiste en:
- 5 a) transmitir (110) una señal de mando a distancia en una frecuencia de portadora a través de una interfaz de transmisión mediante éter (11) sintonizada en una frecuencia de sintonía;
- caracterizado por que dicho método comprende las etapas que consisten en:
- b) recibir (120) dicha señal de mando a distancia transmitida en la etapa a) a través de un medio de recepción mediante éter (12);
- c) medir la potencia radiada de dicha señal recibida en la etapa b);
- 10 d) variar (130) dicha frecuencia de sintonía de dicha interfaz de transmisión mediante éter (11); y
- e) determinar (140) una frecuencia de sintonía óptima correspondiente a un valor de potencia máxima de dicha señal recibida.
- 2) Método (100) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha etapa d) de variación (130) de dicha frecuencia de sintonía de dicha interfaz de transmisión mediante éter (11) comprende la etapa que consiste en variar dicha frecuencia de sintonía (131) en un rango de frecuencias comprendidas entre un valor de frecuencia máximo y un valor de frecuencia mínimo, dicha potencia radiada encontrándose en su máximo en un valor óptimo de dicha frecuencia de sintonía comprendido entre dicho valor máximo y dicho valor mínimo.
- 15 3) Método (100) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según la reivindicación 2, caracterizado por que comprende, además, la etapa que consiste en transmitir dicha señal de mando a distancia a través de dicha interfaz de transmisión mediante éter (11) sintonizada en dicha frecuencia de sintonía óptima.
- 20 4) Método (100) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que dicha etapa de variación de dicha frecuencia de sintonía (131) de dicha señal de mando a distancia consiste en variar una tensión de control de un medio sintonizador (17) en un rango de tensiones entre un valor de tensión máximo y un valor de tensión mínimo para identificar dicha frecuencia de sintonía óptima.
- 25 5) Método (100) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que dicha etapa de variación de dicha frecuencia de sintonía (131) de dicha señal de mando a distancia consiste en variar una capacidad controlada por tensión conectada a dicha interfaz de transmisión (11) en un rango de valores comprendidos entre un valor de capacidad máximo y un valor de capacidad mínimo, para identificar dicha frecuencia de sintonía óptima.
- 30 6) Método (100) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según cualquiera de las reivindicaciones previas, caracterizado por que dicha etapa (120) de medición de dicha potencia de dicha señal de mando a distancia consiste en medir una tensión proporcional a dicha potencia (120).
- 7) Dispositivo (10) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia que comprende medios para la transmisión mediante éter (11, 14, 16) de una señal de mando a distancia caracterizado por que comprende medios para la recepción mediante éter (12) de dicha señal de mando a distancia transmitida por dichos medios para la transmisión (11,14,16), dichos medios para la recepción mediante éter (12) estando conectados a los medios para la medición (18, 19) de la potencia radiada de dicha señal de mando a distancia recibida, dichos medios para la medición (18, 19) de la potencia radiada de dicha señal recibida estando conectados a medios para la variación (13, 15, 17) de la frecuencia de sintonía de dichos medios para la transmisión mediante éter (11, 14, 16) para maximizar dicha potencia de dicha señal recibida.
- 35 40 8) Dispositivo (10) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según la reivindicación 7 caracterizado por que dichos medios para la transmisión mediante éter (11, 14, 16) comprenden una interfaz de transmisión mediante éter (11) conectada a una unidad de amplificación (14), a su vez alimentada por un medio para generar formas de onda periódicas (16).
- 45 9) Dispositivo (10) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según la reivindicación 8 caracterizado por que dichos medios para la variación (13, 15, 17) de dicha frecuencia de sintonía de dichos medios para la transmisión mediante éter (11, 14, 16) comprenden un medio sintonizador (17) conectado a dicha interfaz de transmisión mediante éter (11) y dirigido por una unidad de elaboración (13) según dicha potencia radiada medida.

- 10) Dispositivo (10) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según la reivindicación 9 caracterizado por que dicho medio sintonizador (17) se controla por tensión, dichos medios para la variación (13, 15, 17) de dicha frecuencia de sintonía comprenden un medio para la generación de tensión continua (15) dirigido por dicha unidad de elaboración (13) .
- 5 11) Dispositivo (10) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según la reivindicación 9 o 10 caracterizado por que dicha interfaz de transmisión mediante éter (11) es del tipo inductivo y dicho medio sintonizador (17) comprende una capacidad controlada por tensión variable conectada a dicha interfaz de transmisión mediante éter (11).
- 10 12) Dispositivo (10) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según la reivindicación 11 caracterizado por que dicho medio para generar tensión continua (15) se realiza a través de una bomba de carga (22) y de un convertidor corriente continua - corriente continua (21) del tipo seccionador conectado en cascada con aquel.
- 13) Dispositivo (10) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, caracterizado por que dichos medios para la medición (18, 19) de la potencia radiada de dicha señal de mando a distancia recibida comprenden medios para medir una tensión proporcional a dicha potencia radiada.
- 15 14) Dispositivo (10) para la transmisión optimizada de señales de mando a distancia según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, caracterizado por que dichos medios para la medición (18, 19) de la potencia radiada comprenden un detector de tensión pico (18) conectado a un amplificador (19).

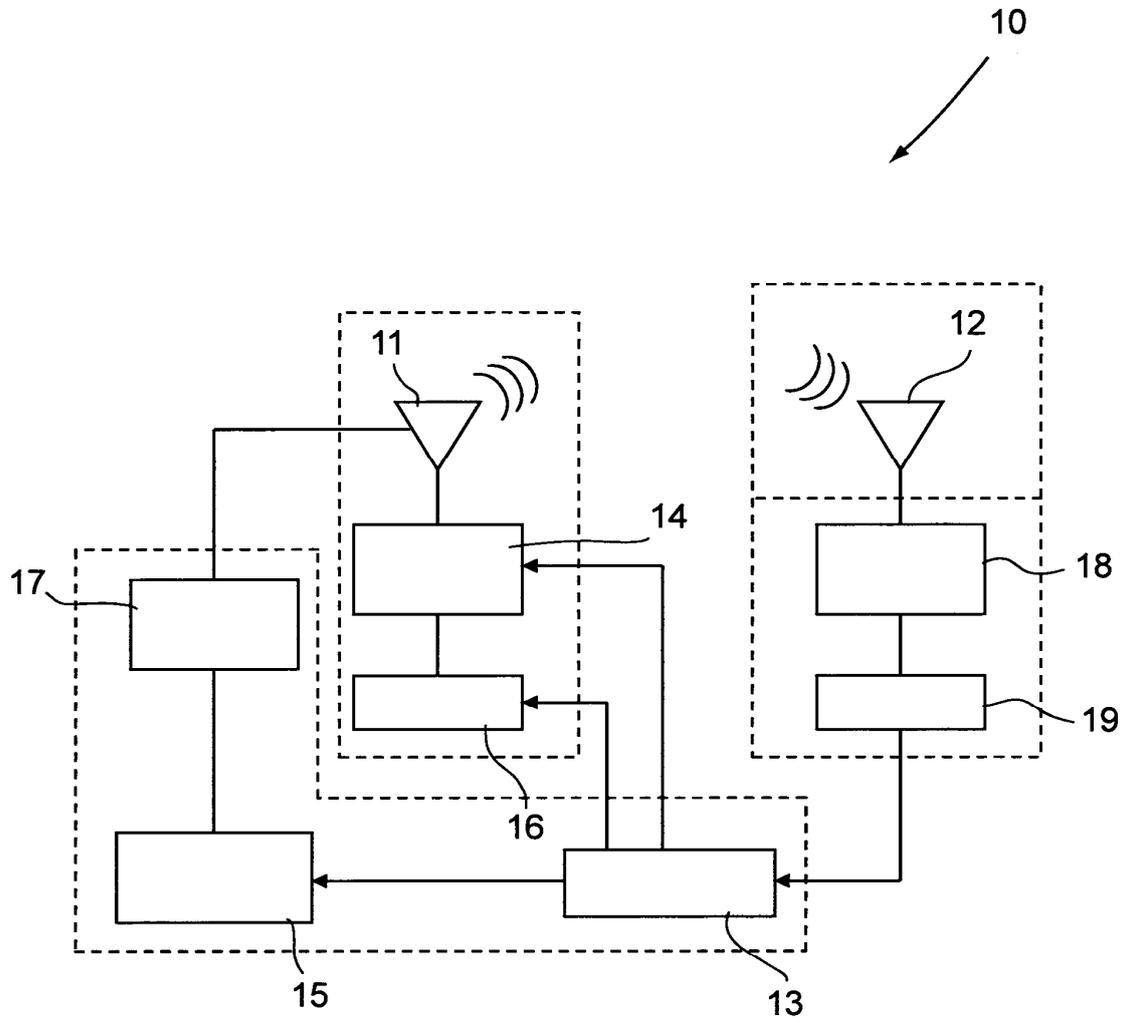


Fig. 1

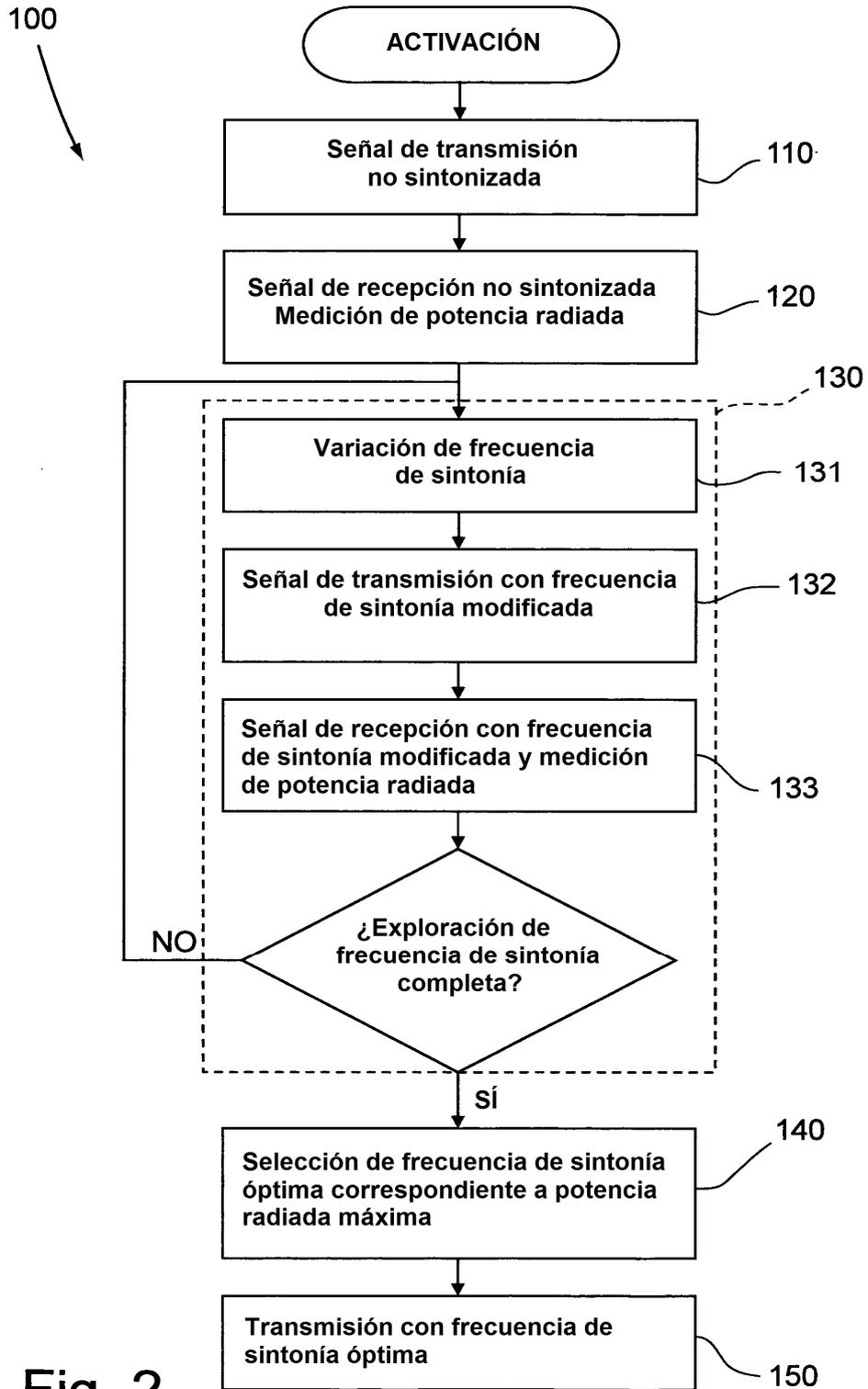


Fig. 2

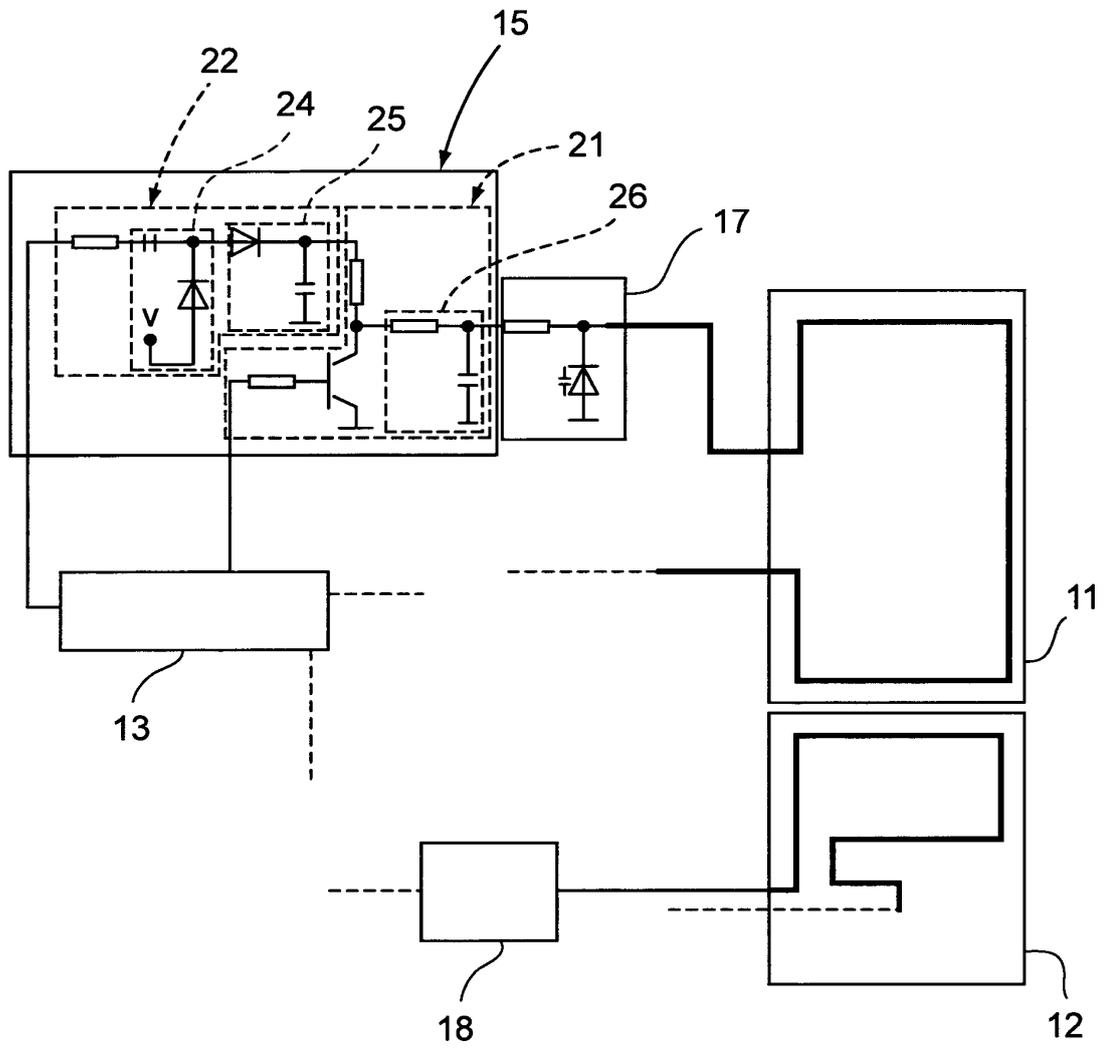


Fig. 3