

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 662**

51 Int. Cl.:
G01S 13/76 (2006.01)
H04B 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07808578 .4**
96 Fecha de presentación: **14.09.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2069820**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.06.2009**

54 Título: **MÉTODO Y DISPOSITIVO TRANSMISOR-RECEPTOR PARA RECIBIR UNA SEÑAL DE TIPO DÚPLEX COMPLETO.**

30 Prioridad:
15.09.2006 NL 1032507

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.02.2012

73 Titular/es:
**N.V. NEDERLANDSCHE APPARATENFABRIEK
NEDAP
PARALLELWEG 2
7141 DC GROENLO, NL**

72 Inventor/es:
STEKELENBURG, Jan Cornelis

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 374 662 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 transmisor-receptor para recibir una señal de tipo dúplex completo

5 La invención se refiere a un método para recibir una señal de tipo dúplex completo, según el preámbulo de la reivindicación 1. La invención se refiere, además, a un dispositivo transmisor-receptor para recibir una señal de tipo dúplex completo según el preámbulo de la reivindicación 25. La invención también se refiere a un producto de programa de ordenador.

10 Tales dispositivos son conocidos a partir del documento US 2006/186995.

Es generalmente conocido el recibir señales desde respondedores con la ayuda de dispositivos transmisores-receptores. Tales dispositivos transmisores-receptores comprenden, en general, un transmisor para transmitir un campo de interrogación y un receptor para recibir una señal de respondedor transmitida por un respondedor en respuesta a la recepción del campo de interrogación por parte del respondedor.

15 En una variante conocida, el campo de interrogación se conecta y se desconecta de forma alterna. En este caso, el respondedor puede recibir, por ejemplo, el campo de interrogación cuando está conectado y transmitir una señal de respondedor cuando el campo de interrogación está desconectado. Este principio, que siempre implica una comunicación unidireccional, se conoce como semidúplex. También es posible que el respondedor reciba el campo de interrogación cuando está conectado y que también transmita una señal de respondedor cuando el campo de interrogación está conectado. Este principio, que implica una comunicación bidireccional, se conoce como dúplex completo. Quedará claro que, con dúplex completo, el campo de interrogación no tiene que estar necesariamente conectándose y desconectándose de forma alterna.

20 Además, se conocen sistemas en los que un receptor de un dispositivo transmisor-receptor recibe tanto una señal de respondedor de tipo dúplex completo como de tipo semidúplex. En este caso, por ejemplo, la señal de respondedor de tipo dúplex completo se recibe cuando el campo de interrogación está conectado y la señal de respondedor de tipo semidúplex se recibe cuando el campo de interrogación está desconectado. Un ejemplo de dicho sistema es un dispositivo transmisor-receptor según las normas número 11784 y 11785 de la Organización internacional para la estandarización (ISO), referido en adelante como un dispositivo transmisor-receptor ISO.

25 Es conocido el recibir una señal de tipo dúplex completo, mientras, en un ciclo de conmutación repetitivo, se proporciona un campo de interrogación alterno generado por un transmisor, mientras, durante un primer periodo de cada ciclo de conmutación, el campo de interrogación está conectado y, durante un segundo periodo de cada ciclo de conmutación, el campo de interrogación está desconectado, mientras, en respuesta al campo de interrogación, se transmite la señal de tipo dúplex completo, por ejemplo, mediante un respondedor dúplex completo situado en el campo de interrogación y mientras un receptor lleva a cabo al menos una etapa de recepción de la señal, para recibir una señal a recibir que contiene la señal de tipo dúplex completo y, opcionalmente, lleva a cabo al menos una etapa de procesamiento de la señal para procesar la señal de tipo dúplex completo recibida.

30 No obstante, un inconveniente del método conocido es que, si el campo de interrogación se conecta y se desconecta de manera alterna, tal como por ejemplo con un dispositivo transmisor-receptor ISO, cada vez que el campo de interrogación se conecte, la amplitud del campo de interrogación cambiará de cero a un valor máximo. El receptor, que recibe tanto el campo de interrogación como la señal de tipo dúplex completo, detecta posteriormente un salto de amplitud que muchas veces es, por ejemplo, cien mil veces mayor que las variaciones en la amplitud como resultado de la señal de tipo dúplex completo. Como resultado, el receptor puede quedar alterado, durante algún tiempo. Debido a que el receptor queda alterado, puede llevar algún tiempo, por ejemplo, algunas decenas de milisegundos, antes de que los ajustes del receptor se establezcan de nuevo de manera que el receptor pueda recibir la señal de tipo dúplex completo. La alteración puede estar causada, por ejemplo, porque un amplificador del receptor se sobrecarga (es decir, necesita procesar una señal de entrada demasiado grande) debido al salto de amplitud mencionado anteriormente. Debido a que el receptor queda alterado, durante algún tiempo, el receptor no puede recibir la señal de tipo dúplex completo, de manera que la recepción se retarda, o posiblemente incluso se vuelve imposible ya que el tiempo restante entre la estabilización del receptor y la desconexión de nuevo del campo de interrogación es demasiado corto para recibir la señal de tipo dúplex completo. El documento US 2006/186985 propone solucionar este problema dando a conocer un amplio rango dinámico en las etapas de procesamiento del receptor.

35 La invención contempla dar a conocer una solución alternativa para al menos uno de los problemas anteriores.

60 Para este fin, según la invención, se da a conocer un método según la parte caracterizante de la reivindicación 1.

De esta manera, al menos una etapa de recepción de la señal y/o una etapa de procesamiento de la señal se conectan únicamente tras el periodo de espera una vez ha transcurrido la conexión del campo de interrogación, de manera que, durante el periodo de espera, las perturbaciones del campo de interrogación y/o los resultados del mismo pueden, al menos parcialmente, amortiguarse en el receptor de manera que al menos una etapa de

recepción de la señal y/o una etapa de procesamiento de la señal no afrontan ninguna perturbación, o al menos perturbaciones menores, del campo de interrogación y/o los resultados del mismo en el receptor. La duración del periodo de espera es menor que el tiempo perdido esperando hasta que la etapa de recepción de la señal y/o la etapa de procesamiento de la señal se estabilizan de nuevo si no se observa ningún tiempo de espera. Por tanto, observando el tiempo de espera, es posible llevar a cabo una etapa de recepción de la señal y/o una etapa de procesamiento de la señal estables poco después de la conexión del campo de interrogación que simultáneamente o antes de la misma.

Preferentemente, la disposición anteriormente mencionada del campo de interrogación comprende: disposición de un campo de interrogación alterno en un ciclo de conmutación repetitivo en el que, durante un primer periodo de cada ciclo de conmutación, el campo de interrogación está conectado y, durante un segundo periodo de cada ciclo de conmutación, el campo de interrogación está desconectado y en el que el inicio anteriormente mencionado comprende: el inicio de al menos una etapa de recepción de la señal y/o de la etapa de procesamiento de la señal durante el ciclo de conmutación una vez haya transcurrido un tiempo de espera desde la conexión del campo de interrogación y el método comprende además: la detención de al menos una etapa de recepción de la señal y/o de una etapa de procesamiento de la señal durante el ciclo de conmutación. De esta manera, es posible conseguir el campo de interrogación alterno, que es, por ejemplo, adecuado para recibir señales de tipo dúplex completo y semidúplex, mientras, durante el ciclo de conmutación, al menos una etapa de recepción de la señal y/o una etapa de procesamiento de la señal se conectan únicamente cuando haya transcurrido el periodo de espera tras la conexión del campo de interrogación, de manera que, durante el periodo de espera, las perturbaciones del campo de interrogación y/o los resultados de la misma pueden, al menos parcialmente, amortiguarse en el receptor de manera que al menos una etapa de recepción de la señal y/o una etapa de procesamiento de la señal no afrontan ninguna perturbación, o al menos perturbaciones menores, del campo de interrogación y/o los resultados de la misma en el receptor.

Preferentemente, la duración del periodo de espera se escoge de manera que se evita la alteración de al menos una etapa de recepción de la señal y/o de una etapa de procesamiento de la señal por la conexión del campo de interrogación.

Es posible que la duración del periodo de espera esté predeterminada. La duración puede tener, por ejemplo, un valor constante predeterminado. Esto ofrece la ventaja de que el periodo de espera se pueda implementar en el hardware y/o en el control del receptor de una manera simple.

También es posible que la duración del periodo de espera sea al menos tan larga como la duración de un periodo de referencia en el que o tras el que una propiedad de la señal recibida reúne un criterio predeterminado. Esto ofrece la posibilidad de que la duración del periodo de espera esté relacionada con un criterio de la señal recibida, por ejemplo, un grado de distorsión o una magnitud de una perturbación de la señal. En este caso, la duración del periodo de espera se puede predeterminar o se puede determinar durante el funcionamiento del receptor, por ejemplo, durante cada ciclo de conmutación, en base al criterio.

En una realización, el periodo de espera es sustancialmente al menos tan largo como un periodo de amortiguamiento en el que una respuesta para conectar el campo de interrogación se amortigua en una primera parte del receptor que se encuentra más arriba en la dirección de procesamiento de la señal de una segunda parte del receptor en la que se lleva a cabo al menos una etapa de recepción de la señal y/o una etapa de procesamiento de la señal.

Preferentemente, el receptor se puede conectar con una antena para recibir radiación electromagnética, por ejemplo, radiación magnética, que comprende la señal de tipo dúplex completo transmitida y en el que al menos una etapa de recepción de la señal comprende la conexión de comunicación del receptor con la antena. Preferentemente, al menos una etapa de procesamiento de la señal comprende el filtrado de la señal de tipo dúplex completo de la señal recibida, y/o la amplificación de la señal de tipo dúplex completo recibida mediante un factor de amplificación predeterminado, y/o la amplificación de la señal de tipo dúplex completo mediante un factor de amplificación variable controlado automáticamente de manera opcional. Esto se debe a que estas etapas provocan el riesgo de que la detección de la señal a recibir, el filtrado de la señal de tipo dúplex completo y/o la amplificación de la señal de tipo dúplex completo, respectivamente, se alterarán si estas etapas se inician de manera simultánea con la conexión del campo de interrogación o antes de la misma. Por tanto, estas etapas se llevan a cabo de manera ventajosa únicamente una vez se ha observado el periodo de espera tras la conexión del campo de interrogación.

Preferentemente, el método comprende sucesivamente en el tiempo la conexión de partes del receptor ubicadas más abajo uno respecto al otro en la dirección de procesamiento de la señal. Esto ofrece la ventaja de que se evita la alteración de una parte del receptor mediante el inicio de una parte del receptor situada más arriba de dicha parte en la dirección de procesamiento de la señal. Esto se debe a que, si la parte situada más arriba del receptor se altera por la conexión del campo de interrogación, la alteración podría propagarse a través del receptor a una parte del receptor situada más abajo de la parte alterada, que podría entonces también ser alterada por, al menos los resultados de la conexión del campo de interrogación. Esto se puede evitar ahora conectando sucesivamente en el tiempo las partes del receptor situadas más abajo con respecto a las otras en la dirección de procesamiento de la

señal.

Preferentemente, la transmisión de la señal de tipo dúplex completo comprende la modulación del campo de interrogación con la señal de tipo dúplex completo.

5 Preferentemente, el método comprende, además, la medición de una amplitud máxima del campo de interrogación cada vez tras la conexión del transmisor y/o, el ajuste de al menos un componente del receptor a un valor predeterminado antes de que se suministre una señal al receptor y/o, tras un primer periodo de espera, la conexión del detector con la antena para recibir la señal a recibir y/o, tras un segundo periodo de espera, el filtrado de la señal de tipo dúplex completo recibida a partir de la señal recibida y/o, tras un tercer periodo de espera, la amplificación de la señal de tipo dúplex completo recibida por un factor de amplificación predeterminado y/o, tras un cuarto periodo de espera, la amplificación de la señal de tipo dúplex completo recibida por un factor de amplificación variable controlado automáticamente para compensar las variaciones en una intensidad de la señal de la señal de tipo dúplex completo. Esto permite minimizar de manera eficiente un intervalo de tiempo entre la conexión del campo de interrogación y ser capaz de recibir la señal de tipo dúplex completo recibida. En una variante especial, se observan los cuatro periodos de espera.

Preferentemente, el cuarto periodo de espera es mayor que el tercer periodo de espera, el tercer periodo de espera es mayor que el segundo periodo de espera y el segundo periodo de espera es mayor que el primer periodo de espera, contando desde la conexión del campo de interrogación. Esto ofrece la ventaja de evitar también la alteración de cada siguiente etapa de recepción de la señal y/o etapa de procesamiento de la señal mediante el inicio de cada etapa de recepción de la señal y/o etapa de procesamiento de la señal anteriores. Esto se debe a que, si la etapa de recepción de la señal y/o la etapa de procesamiento de la señal anteriores se alteran por la conexión del campo de interrogación, la alteración se puede propagar a través del receptor a la siguiente etapa de recepción de la señal y/o etapa de procesamiento de la señal que podrían entonces también ser alteradas por al menos los resultados de la conexión del campo de interrogación.

A continuación, la invención se explicará en más detalle con referencia a los dibujos, en los que:

30 la figura 1 muestra una primera representación esquemática de una realización de un dispositivo transmisor-receptor según la invención; y

la figura 2 muestra una segunda representación esquemática de una realización de un dispositivo transmisor-receptor -1- según la invención.

35 La figura 1 muestra una primera representación esquemática de una realización de un dispositivo transmisor-receptor -1- según la invención. El dispositivo transmisor-receptor -1- de la figura 1 está diseñado como un dispositivo transmisor-receptor ISO. Se entiende que un dispositivo transmisor-receptor ISO es un dispositivo transmisor-receptor para recibir señales de tipo semidúplex (HDX) y de tipo dúplex completo (FDXB) tal como se expone en las normas internacionales ISO 11784 y 11785.

40 El dispositivo transmisor-receptor ISO de la figura 1 se dispone para la identificación de los respondedores ISO. El dispositivo transmisor-receptor -1- comprende un transmisor -2-, un receptor -4- y una antena -6- que puede conectarse con el transmisor -2- y el receptor -4-. El transmisor -2- se dispone para generar un campo de interrogación electromagnético, por ejemplo un campo de interrogación magnético. El receptor -4- se dispone para recibir una señal de tipo semidúplex o dúplex completo a recibir. El receptor recibe la señal de tipo semidúplex o dúplex completo desde la antena 6, que convierte la información magnética del respondedor en una señal eléctrica. Con el dispositivo transmisor receptor ISO mostrado en la figura 1, el receptor -4- comprende un receptor de tipo semidúplex -8- y un receptor de tipo dúplex completo -10-.

50 Con el dispositivo transmisor-receptor ISO -1-, un transmisor -2- se conecta y se desconecta de manera alterna en un ciclo de conmutación repetitivo. Por lo tanto, el campo de interrogación está conectado durante un primer periodo de cada ciclo de conmutación y está desconectado durante un segundo periodo de cada ciclo de conmutación. Durante el primer periodo, en el que se transmite el campo de interrogación, tanto un respondedor semidúplex como un respondedor dúplex completo pueden ser suministrados con la suficiente energía para ser capaces de transmitir una señal de tipo dúplex completo o de tipo semidúplex, respectivamente, si se ubican dentro de una distancia predeterminada de la antena -6- en el campo de interrogación.

60 Durante el segundo periodo en el que el campo de interrogación está desconectado, un respondedor de tipo semidúplex situado en la proximidad del dispositivo transmisor-receptor -1- puede transmitir una señal de tipo semidúplex. Esta señal de tipo semidúplex es recibida por la antena -6- y enviada al receptor -4-. El receptor de tipo semidúplex -8- del receptor -4- detecta la señal de tipo semidúplex.

65 El primer periodo y el segundo periodo pueden tener cualquier duración adecuada para la aplicación específica. Por ejemplo, el primer periodo puede tener una duración de más de 10 milisegundos, tal como un valor mínimo de 50 milisegundos. El segundo periodo puede ser, por ejemplo, mayor o igual que 3 milisegundos y/o menor o igual que

20 milisegundos. Un valor adecuado para el segundo periodo es, por ejemplo, 3 milisegundos o 20 milisegundos. Para un dispositivo transmisor-receptor ISO, por ejemplo, un valor adecuado para el primer periodo es al menos 30 milisegundos y un valor máximo de 100 ms con un segundo periodo de 3 milisegundos o 20 milisegundos.

5 Durante el primer periodo, durante la transmisión del campo de interrogación, la señal de tipo dúplex completo se transmite mediante el respondedor de tipo dúplex completo. Esta transmisión se lleva a cabo de modo que, en este ejemplo, el respondedor de tipo dúplex completo modula el campo de interrogación. El respondedor de tipo dúplex completo modula el campo de interrogación con la señal de tipo dúplex completo, mientras que el respondedor de tipo dúplex completo amortigua o no el campo de interrogación al ritmo de la señal de tipo dúplex completo. En el receptor de tipo dúplex completo -8- del receptor -4-, se detecta la señal de tipo dúplex completo como una pequeña variación de amplitud del campo de interrogación. Esta variación de la amplitud se vuelve cada vez más pequeña con el aumento de la distancia entre el dispositivo transmisor-receptor -1- y el respondedor de tipo dúplex completo. A distancias grandes, se vuelve difícil distinguir esta modulación del ruido que surge en el transmisor o que se recibe desde otras fuentes del entorno.

15 La figura 2 muestra una segunda representación esquemática de una realización de un dispositivo transmisor-receptor -1- según la invención. Este ejemplo implica un dispositivo transmisor-receptor ISO -1- en el que el campo de interrogación se conecta y se desconecta de manera alterna. Para este fin, el transmisor -2- está dotado de un generador de señal -12- y de un dispositivo regulador -14-. En este ejemplo, el dispositivo regulador -14- está dispuesto para admitir, de manera alterna, una señal del transmisor generada por el generador de señal -12- durante el primer periodo y amortiguar la señal del transmisor en la antena durante el segundo periodo.

20 Para este fin, en este ejemplo, el dispositivo regulador -14- está dotado de un circuito de amortiguamiento para amortiguar la antena, de manera que, tras la desconexión del campo de interrogación, la energía del transmisor presente en la antena pueda quedar eliminada de la antena.

25 El transmisor -2- está conectado con la antena -6-, que transmite la señal del transmisor recibida desde el transmisor -2- como el campo de interrogación. Cada vez que se conecta el campo de interrogación, una amplitud del campo de interrogación cambia de cero a un valor máximo.

30 En la figura 2, el dispositivo transmisor-receptor -1- está dotado, además, de unos medios de control -18-. En este ejemplo, los medios de control -18- están conectados, entre otros, con el generador de señal -12- y con el dispositivo regulador -14-. En este ejemplo, los medios de control -18- y el generador de señal están sincronizados por medio de un reloj de referencia común -20-, por ejemplo una referencia de cristal.

35 El dispositivo transmisor-receptor mostrado en la figura 2 funciona como sigue.

40 El dispositivo de control -18- genera una primera señal para controlar el transmisor -2- con el dispositivo regulador -14- de manera que, alternativamente, se transmite el campo de interrogación durante el primer periodo y ningún campo de interrogación durante el segundo periodo. Durante el primer periodo, mediante la antena -6-, se recibe una señal que contiene la señal de tipo dúplex completo, por ejemplo transmitida mediante un respondedor de tipo dúplex completo, y durante el segundo periodo, por ejemplo se recibe una señal que contiene la señal de tipo semidúplex, por ejemplo transmitida mediante un respondedor de tipo semidúplex, tal como se describe en relación con la figura 1. En el receptor -4-, la señal de tipo semidúplex se envía al receptor de tipo semidúplex -8- y la señal de tipo dúplex completo se envía al receptor de tipo dúplex completo -10-.

45 La señal de tipo dúplex completo comprende una pequeña variación de amplitud del campo de interrogación. A efectos de separar la pequeña variación de amplitud del campo de interrogación, el receptor de tipo dúplex completo -10- está dotado, en este ejemplo, de un filtro -16-. La variación de amplitud puede, por ejemplo, ser demodulada por medio de una detección superior o por una desmodulación síncrona. Tras esta desmodulación, una onda portadora, en este caso el campo de interrogación se representa mediante una tensión de corriente continua y la señal de tipo dúplex completo se representa mediante una tensión de corriente alterna. La tensión de corriente continua, que puede ser hasta cien mil veces mayor que la tensión de corriente alterna que representa la señal de tipo dúplex completo, puede filtrarse, por ejemplo, con la ayuda de un condensador de acoplamiento. En este ejemplo, el filtro -16- comprende, por tanto, al menos un condensador de acoplamiento.

50 Durante la conexión del campo de interrogación, el receptor de tipo dúplex completo -10- se desconecta de la antena -6-. Para este fin, en este ejemplo, el dispositivo de conmutación -28- está incluido en el filtro -16-. Durante la conexión del campo de interrogación, el dispositivo de conmutación -28- está desconectado, lo que significa que el dispositivo de conmutación -28- se fija en un modo de interrupción en el que la señal recibida no puede propagarse a través del filtro -16-.

55 En este ejemplo, el dispositivo transmisor-receptor está dotado, además, de unos medios de determinación de la amplitud -22-. Los medios de determinación de la amplitud -22- están conectados con los medios de control -18-. Durante un tiempo de subida que comienza cuando se conecta el campo de interrogación, una amplitud de la señal del transmisor y, en consecuencia del campo de interrogación, aumenta hasta un valor máximo. Los medios de

determinación de la amplitud -22- determinan la amplitud de la señal del transmisor y la envían al dispositivo de control -18-. Tan pronto como se alcanza el valor máximo, el dispositivo de control -18- genera una segunda señal que se envía a los medios de determinación de la amplitud -22-. En respuesta a la recepción de la segunda señal, los medios de determinación de la amplitud -22- determinan la amplitud máxima de la señal del transmisor. En este ejemplo, la amplitud máxima determinada se almacena en una memoria.

En este ejemplo, durante la determinación de la amplitud de la señal del transmisor, se fija un componente del filtro -16- del receptor de tipo dúplex completo -10- a un valor predeterminado mediante unos medios de ajuste -26-. En este ejemplo, el valor predeterminado se determina en base a la amplitud máxima medida de la señal del transmisor. De esta manera, por ejemplo, tras la desmodulación, se puede equiparar un nivel de tensión de corriente continua correspondiente a la amplitud máxima medida de la señal del transmisor con un valor predeterminado de un nivel de tensión de corriente continua del filtro -16-. En una realización especial, se equipara un valor correspondiente a una amplitud máxima de la señal del transmisor determinada durante el primer periodo anterior con el valor predeterminado del componente del filtro -16-. El nivel de tensión de corriente continua del filtro -16- puede fijarse, por ejemplo, al nivel de tensión de corriente continua predeterminado que corresponde con la amplitud máxima de la señal del transmisor determinada durante el primer periodo anterior. Esto ofrece la ventaja de que se puede fijar el valor predeterminado durante la determinación de la amplitud máxima en lugar de hacerlo tras la determinación de la amplitud máxima, de manera que se fija antes el valor predeterminado y el receptor de tipo dúplex completo -10- puede conectarse antes con la antena -6-. Como resultado, el receptor de tipo dúplex completo se encuentra preparado antes para recibir la señal de tipo dúplex completo. Quedará claro, en el último caso, que el valor predeterminado también puede estar ya fijado antes de que el campo de interrogación se conecte, es decir, antes del inicio del primer periodo. Quedará claro, además, que generalmente se cumple que el valor predeterminado también puede tener un valor fijo predeterminado.

En este ejemplo, se fija el valor predeterminado del componente del filtro del receptor de tipo dúplex completo -19-. Más generalmente, se cumple que se fija un valor predeterminado de un componente del receptor de tipo dúplex completo.

En este ejemplo, tras fijarse el valor predeterminado del componente del filtro -16- del receptor -4- y tras haberse observado un primer periodo de espera desde el momento de la conexión del campo de interrogación, el dispositivo de control genera una tercera señal.

Se puede predeterminar una duración del primer periodo de espera, y se puede elegir de manera que la duración del primer periodo de espera sea suficientemente larga para comprender el tiempo de subida, la determinación de la amplitud máxima y el ajuste del valor predeterminado del componente del filtro -16-. En este caso, la duración del primer periodo de espera puede tener, por ejemplo, un valor constante predeterminado. Es posible que la duración del primer periodo de espera sea al menos tan larga como la duración de un periodo de referencia en el que o tras el que una propiedad de la señal recibida reúne un criterio predeterminado en el filtro de códigos -16-. La duración del primer periodo de espera puede estar relacionado, por ejemplo, con un grado de distorsión o una magnitud de (una perturbación de) la señal en el filtro de códigos. En este caso, la duración del primer periodo de espera es, por ejemplo, tan larga como la duración de un periodo de referencia en el que o tras el que un grado de distorsión o una magnitud de (una perturbación de) la señal en el filtro de códigos disminuye por debajo de un valor predeterminado. En este caso, la duración del primer periodo de espera puede estar predeterminada o puede determinarse en base al criterio durante el funcionamiento del receptor, por ejemplo durante cada ciclo de conmutación.

La tercera señal se envía al dispositivo de conmutación -28-. En respuesta a la recepción de la tercera señal, el dispositivo de conmutación -28- se conecta, es decir, se fija en un modo conectado en el que la señal recibida se puede propagar a través del filtro -16- hasta un detector -24- en el que se detecta la señal recibida. Dado que, en este ejemplo, el nivel de tensión de corriente continua del filtro -16- ya se ha fijado en base a la amplitud máxima medida de la señal del transmisor, un nivel de tensión de corriente continua correspondiente a la amplitud de la señal recibida se corresponderá sustancialmente con el nivel de tensión de corriente continua predeterminado fijado.

Dado que la señal recibida tiene una gran amplitud en proporción a la señal de tipo dúplex completo, cuando el dispositivo de conmutación -28- se dispone en modo conectado, puede haber una pequeña diferencia entre el nivel de tensión de corriente continua predeterminado fijado y un nivel de tensión de corriente continua recibido correspondiente a la amplitud recibida realmente, de manera que el filtro -16- y/o el detector -24- aún pueden necesitar procesar un salto de amplitud.

A efectos de evitar que el salto de amplitud se propague a través del receptor de tipo dúplex completo -10-, se lleva a cabo una espera durante un segundo periodo de espera antes de la conexión de una parte del receptor -10- ubicada más abajo del dispositivo de conmutación -28- en una dirección del procesamiento de la señal. Se puede predeterminar una duración del segundo periodo de espera y se puede elegir de manera que la duración del segundo periodo de espera sea suficientemente larga para dejar que el salto de amplitud mencionado anteriormente se extinga virtualmente de manera completa, es decir, suficientemente larga para no alterar la parte del receptor de tipo dúplex completo -10- ubicada más abajo del dispositivo de conmutación -28-. En este ejemplo, el segundo periodo de espera es más largo que el primer periodo de espera, contando desde la conexión del campo de

interrogación.

5 En este ejemplo, una vez ha transcurrido el segundo periodo de espera, el dispositivo de control -18- genera una cuarta señal. La cuarta señal se envía a un filtro de códigos -30-. En respuesta a la recepción de la cuarta señal, se conecta el filtro de códigos -30-. El filtro de códigos -30- está dispuesto para filtrar la señal de tipo dúplex completo recibida a partir de la señal recibida. El filtro de códigos -30- puede estar dotado con un amplificador para amplificar la señal recibida y/o la señal de tipo dúplex completo recibida.

10 La conexión del filtro de códigos -30- también puede provocar una perturbación en una señal de salida del filtro de códigos -30-. A efectos de evitar que la perturbación se propague a través del receptor de tipo dúplex completo -10-, se lleva a cabo una espera durante un tercer periodo de espera antes de la conexión de una parte del receptor -10- ubicada más abajo del filtro de códigos -30- en una dirección de procesamiento de la señal del receptor de tipo dúplex completo -10-. Se puede predeterminedar y elegir una duración del tercer periodo de espera de manera que la duración del tercer periodo de espera sea suficientemente larga para que la perturbación mencionada anteriormente se extinga virtualmente de manera completa, es decir, suficientemente larga para no alterar la parte del receptor de tipo dúplex completo -10- ubicada más abajo del filtro de códigos -30-. En este ejemplo, el tercer periodo de espera es mayor que el segundo periodo de espera, contando desde la conexión del campo de interrogación.

20 En este ejemplo, una vez ha transcurrido el tercer periodo de espera, el dispositivo de control -18- genera una quinta señal. La quinta señal se envía a un amplificador -32-. En respuesta a la recepción de la quinta señal, se conecta el amplificador -32-.

25 El amplificador -32- amplifica la señal de tipo dúplex completo recibida por un factor de amplificación predeterminedo. El factor de amplificación predeterminedo se elige, por ejemplo, para que sea igual a un factor de amplificación que se fijó durante el primer periodo anterior. Como resultado, una amplitud de la señal de tipo dúplex completo recibida amplificada es sustancialmente adecuada para ser directamente enviada a un detector de códigos -34-.

30 En este ejemplo, el amplificador -32- está diseñado como un amplificador con un control automático del factor de amplificación -31- (control AGC). En este ejemplo, el control automático del factor de amplificación -31- está desconectado, no obstante, durante la conexión del amplificador -32-, y el amplificador -32- se conecta con el factor de amplificación predeterminedo.

35 En este ejemplo, se observa un cuarto periodo de espera antes de que el dispositivo de control -18- genere una sexta señal. La sexta señal se suministra al control automático del factor de amplificación -31- del amplificador -32-. En respuesta a la recepción de la sexta señal, el control automático del factor de amplificación -31- del amplificador -32- se conecta para ajustar las variaciones en la intensidad de la señal de la señal de tipo dúplex completo recibida. En este ejemplo, el cuarto periodo de espera es mayor que el tercer periodo de espera, contando desde la conexión del campo de interrogación. Quedará claro que el amplificador -32- ya puede también amplificar la señal de tipo dúplex completo recibida y suministrarla al detector de códigos -34- antes de que se conecte el control automático del factor de amplificación -31-.

45 Más en general, se cumple, por tanto, que el receptor -4- comprende al menos un subdispositivo, tal como el dispositivo de conmutación -28-, el filtro de códigos -30-, el amplificador -32- o el control automático del factor de amplificación -31-, que llevan a cabo cada uno una etapa de recepción de la señal y/o una etapa de procesamiento de la señal para recibir la señal a recibir y/o procesar la señal recibida, respectivamente. En este caso, el receptor -4- está dotado, además, con medios de control -18- que, durante cada ciclo de conmutación, esperan para conectar al menos un subdispositivo durante un periodo de espera después de la conexión del campo de interrogación y desconectar al menos un subdispositivo durante cada ciclo de conmutación.

50 En este ejemplo, los periodos de espera se generan por separado de manera digital. De esta manera, el primer, segundo, tercer y cuarto periodos de espera son cada uno un número entero de veces de un intervalo de tiempo Δt predeterminedo. En este ejemplo, el primer periodo de espera es $2\Delta t$, el segundo periodo de espera es $3\Delta t$, el tercer periodo de espera es $5\Delta t$ y el cuarto periodo de espera es $10\Delta t$, contando desde el momento de la conexión del campo de interrogación. Los subdispositivos asociados a los periodos de espera respectivos están diseñados, en este ejemplo, de manera que en cada subdispositivo se ajusta de manera óptima un tiempo de respuesta (el tiempo en el que una perturbación en el subdispositivo respectivo se extingue virtualmente de manera completa) al periodo de espera asociado con dicho subdispositivo. En una realización especialmente favorable, el intervalo de tiempo predeterminedo Δt es de 0,1 a 5 ms, preferentemente de 0,4 a 1,5 ms, más preferentemente sustancialmente 0,6 ms.

65 Durante un segundo periodo, cuando el campo de interrogación está desconectado, el receptor de tipo semidúplex -8- recibe la señal de tipo semidúplex, por ejemplo, transmitida por el respondedor de tipo semidúplex. La señal de tipo semidúplex recibida se suministra al detector de códigos -34-. A partir de la señal de tipo semidúplex y/o de la señal de tipo dúplex completo recibidas, el detector de códigos -34- determina un código ISO asociado al respondedor respectivo.

Una vez el dispositivo transmisor-receptor ha pasado por un ciclo de conmutación que comprende el primer y segundo periodos, se puede repetir este ciclo de conmutación.

5 En este ejemplo, observando el periodo o periodos de espera, se consigue que ninguna parte del circuito receptor se altere por la conexión del campo de interrogación y/o por el fenómeno de conexión de una parte del circuito receptor ubicada más arriba. Como resultado, dentro de un corto periodo de tiempo tras la conexión del campo de interrogación, se puede iniciar la detección de la señal de tipo dúplex completo, por ejemplo, en unos pocos milisegundos, incluso si la señal de tipo dúplex completo es muchas veces, por ejemplo, de algunos cientos de miles a más de un millón de veces más débil que el campo de interrogación generado por el dispositivo transmisor-receptor. Debido a que el receptor inicia la detección de la señal de tipo dúplex completo poco después de la conexión del campo de interrogación, se puede observar toda la señal de tipo dúplex completo, que normalmente tarda hasta 30,5 ms, dentro de los 50 ms disponibles en los que el campo de interrogación está conectado.

15 Quedará claro que los periodos de espera pueden tener cada uno su propia duración predeterminada. No obstante, también es posible que la duración de un periodo de espera, que se observa antes de la conexión de una parte del circuito receptor, se determine en base a una intensidad de una perturbación en una salida de la parte del circuito de amplificación ubicado más arriba de dicha parte. En este caso, por ejemplo, el periodo de espera puede finalizar cuando la intensidad de la perturbación disminuye por debajo de un valor umbral predeterminado. De esta manera, es posible determinar la duración del periodo de espera durante la amortiguación de la perturbación. Se inicia la etapa de recepción de la señal y/o la etapa de procesamiento de la señal si una propiedad de la señal recibida reúne un criterio predeterminado.

25 Se debe observar que las unidades y elementos de un sistema o dispositivo según la invención se pueden implementar en hardware y/o en software. En este caso, las partes que son funcionalmente diferentes se pueden integrar físicamente, por ejemplo en una unidad central de procesamiento. Por ejemplo, en el ejemplo de la figura 2, el filtro -16-, el detector -24-, el filtro de códigos -40- y el amplificador -32- se pueden diseñar como una sola unidad, por ejemplo como un único circuito integrado o por medio de una única tarjeta de PC en la que el filtro -16-, el detector -24-, el filtro de códigos -30- y el amplificador -32- se montan y se interconectan de una manera adecuada para la transmisión de la señal. También es posible que las partes que pueden llevar a cabo una función particular estén diseñadas a efectos de ser distribuidas físicamente. Por ejemplo, los medios de control -18- pueden comprender circuitos de reloj independientes para determinar el tiempo transcurrido de los periodos de espera respectivos.

35 La invención también puede estar diseñada como un producto de programa de ordenador, que comprende un código de programa que se puede cargar en una memoria de un dispositivo programable, para llevar a cabo las etapas de un método según la invención cuando el producto de programa de ordenador se ejecuta en el dispositivo programable. Dicho producto de programa de ordenador se puede diseñar como una portadora de datos dotada de datos que representan instrucciones que se pueden cargar en la memoria y, por ejemplo, en un disco duro, una memoria flash, una portadora de señal (tal como una conexión de telecomunicaciones) u otro artículo físico adecuado. El producto de programa de ordenador también puede comprender un circuito integrado para aplicaciones específicas (ASIC) u otro hardware que se construye para ejecutar el código de programa.

45 Además, la invención puede estar diseñada como un kit para montar un dispositivo transmisor-receptor que contiene partes para esto, en el que dos o más de las partes se encuentran presentes en una condición no conectada, y en el que las partes no conectadas se pueden conectar, por ejemplo conectando entradas y salidas de las señales, de manera que se puede obtener un dispositivo transmisor-receptor. Por ejemplo, dicho kit puede comprender una antena independiente y un circuito electrónico adecuado que se pueden interconectar. Por supuesto, el kit también puede estar diseñado de diferente manera.

50 Se debe observar que los ejemplos anteriores únicamente pretenden ser un modo de ilustración. Quedará claro que existen variaciones y modificaciones posibles y que la invención no está limitada a los ejemplos mostrados. Por ejemplo, se ha descrito anteriormente en este documento que, en los ejemplos, el primer, segundo, tercer y cuarto periodos de espera se observan para conectar el receptor de tipo dúplex completo con la antena, para conectar el filtro de códigos, para conectar el amplificador y para conectar el control automático de factor de amplificación del amplificador, respectivamente, mientras el cuarto periodo de espera es mayor que el tercer periodo de espera, el tercer periodo de espera es mayor que el segundo periodo de espera y el segundo periodo de espera es mayor que el primer periodo de espera, contando desde la conexión del campo de interrogación. Quedará claro que también es posible que no todos los periodos de espera tengan duraciones diferentes. Como ejemplo, se menciona que el cuarto periodo de espera es tan largo como el tercer periodo de espera, el tercer periodo de espera es tan largo como el segundo periodo de espera y/o el segundo periodo de espera es tan largo como el primer periodo de espera, contando desde la conexión del campo de interrogación. Quedará claro que también es posible que se observen un quinto o más periodos de espera para la conexión de más subdispositivos del receptor.

65 Por supuesto, otras variantes, modificaciones o ajustes también son posibles y se debe entender que todos se

encuentran dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Método para recibir una señal de tipo dúplex completo, que comprende:

- 5 - la disposición de un campo de interrogación generado por un transmisor (2),
- la transmisión de la señal de tipo dúplex completo en respuesta al campo de interrogación, por ejemplo mediante un respondedor de tipo dúplex completo situado en el campo de interrogación,
- 10 - en el que un receptor (4) lleva a cabo al menos una etapa de recepción de la señal, para recibir una señal a recibir que contiene la señal de tipo dúplex completo y, opcionalmente, lleva a cabo al menos una etapa de procesamiento de la señal, para procesar la señal recibida, **caracterizado por**
- 15 - iniciar al menos una etapa de recepción de la señal y/o una etapa de procesamiento de la señal tras transcurrir un periodo de espera desde la conexión del campo de interrogación.

2. Método, según la reivindicación 1, en el que dicha disposición del campo de interrogación comprende:

- 20 la disposición de un campo de interrogación alterno en un ciclo de conmutación repetitivo, en el que, durante un primer periodo de cada ciclo de conmutación, el campo de interrogación está conectado y, durante un segundo periodo de cada ciclo de conmutación, el campo de interrogación está desconectado y

en el que dicho inicio comprende:

- 25 el inicio de al menos una etapa de recepción de la señal y/o una etapa de procesamiento de la señal durante el ciclo de conmutación tras transcurrir un periodo de espera desde la conexión del campo de interrogación, y

el método comprende, además:

- 30 - la detención de al menos una etapa de recepción de la señal y/o una etapa de procesamiento de la señal durante el ciclo de conmutación.

- 35 3. Método, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la duración del periodo de espera se elige de manera que se evita la alteración de al menos una etapa de recepción de la señal y/o una etapa de procesamiento de la señal por la conexión del campo de interrogación.

- 4. Método, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se predetermina la duración del periodo de espera.

- 40 5. Método, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la duración del periodo de espera es al menos tan larga como la duración de un periodo de referencia en el que o tras el que una propiedad de la señal recibida reúne un criterio predeterminado.

- 45 6. Método, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el periodo de espera es sustancialmente al menos tan larga como un periodo de amortiguación en el que una respuesta a la conexión del campo de interrogación se amortigua en una primera parte (28, 30, 31, 32) del receptor (4) que se encuentra más arriba en la dirección de procesamiento de la señal de una segunda parte del receptor en el que se lleva a cabo al menos una etapa de recepción de la señal y/o una etapa de procesamiento de la señal.

- 50 7. Método, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el receptor (4) se puede conectar con una antena (6) para recibir radiación electromagnética que comprende la señal de tipo dúplex completo transmitida y en el que la etapa de recepción de la señal comprende

- 55 - la conexión de comunicación del receptor (4) con la antena (6).

- 8. Método, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa de procesamiento de la señal comprende

- 60 - el filtrado de la señal de tipo dúplex completo recibida a partir de la señal recibida,

- la amplificación de la señal de tipo dúplex completo recibida por un factor de amplificación predeterminado, y/o

- la amplificación de la señal de tipo dúplex completo recibida por un factor de amplificación variable.

- 65 9. Método, según la reivindicación 8, que comprende la amplificación de la señal de tipo dúplex completo recibida por un factor de amplificación variable controlado automáticamente.

10. Método, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende
- 5 - la conexión sucesivamente en el tiempo de partes del receptor ubicadas más abajo las unas respecto a las otras en la dirección de procesamiento de la señal.
11. Método, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la transmisión de la señal de tipo dúplex completo comprende la modulación del campo de interrogación con la señal de tipo dúplex completo.
- 10 12. Método, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el método comprende, cada vez tras la conexión del campo de interrogación:
- la medición de una amplitud máxima del campo de interrogación, y/o
- 15 - el ajuste de al menos un componente del receptor (4) a un valor predeterminado, antes de que una señal se suministre al receptor (4), y/o
- tras un primer periodo de espera, la conexión de un detector para detectar un código de tipo dúplex completo en la señal recibida con la antena para recibir la señal a recibir, y/o
- 20 - tras un segundo periodo de espera, el filtrado de la señal de tipo dúplex completo recibida a partir de la señal recibida, y/o
- tras un tercer periodo de espera, la amplificación de la señal de tipo dúplex completo recibida por un factor de amplificación predeterminado, y/o
- 25 - tras un cuarto periodo de espera, la amplificación de la señal de tipo dúplex completo recibida por un factor de amplificación variable controlado automáticamente para compensar las variaciones en una intensidad de la señal de la señal de tipo dúplex completo recibida.
- 30 13. Método, según la reivindicación 12, en el que el cuarto periodo de espera es mayor que el tercer periodo de espera, el tercer periodo de espera es mayor que el segundo periodo de espera y el segundo periodo de espera es mayor que el primer periodo de espera, contando desde la conexión del campo de interrogación.
- 35 14. Método, según la reivindicación 12 ó 13, en el que el valor predeterminado se determina en base a la amplitud máxima medida del campo de interrogación.
15. Método, según las reivindicaciones 2 y 14, en el que el valor predeterminado se determina en base a la amplitud máxima medida del campo de interrogación durante el primer periodo anterior.
- 40 16. Método, según las reivindicaciones 2 y 9, en el que el factor de amplificación predeterminado se determina en base a un valor del factor de amplificación variable controlado automáticamente durante el primer periodo anterior.
- 45 17. Método, según al menos la reivindicación 2, en el que el primer periodo tiene una duración sustancialmente de 50 ms.
18. Método, según al menos la reivindicación 2, en el que el segundo periodo tienen una duración sustancialmente de 3 o 20 ms.
- 50 19. Método, según la reivindicación 12 ó 13, en el que el primer, segundo, tercer y cuarto periodos de espera son cada uno un número entero de veces un intervalo de tiempo predeterminado.
20. Método, según la reivindicación 19, en el que el primer periodo de espera es dos veces el intervalo de tiempo predeterminado, el segundo periodo de espera es tres veces el intervalo de tiempo predeterminado, el tercer periodo de espera es cinco veces el intervalo de tiempo predeterminado y el cuarto periodo de espera es diez veces el intervalo de tiempo predeterminado, contando desde el momento de la conexión del campo de interrogación.
- 55 21. Método, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el método comprende, además
- 60 - la recepción de una señal de tipo semidúplex desde, por ejemplo, un respondedor de tipo semidúplex, por ejemplo durante el segundo periodo.
22. Método, según la reivindicación 21, en el que el método comprende, además
- 65 - la combinación de datos con respecto a la señal de tipo semidúplex recibida y los datos con respecto a la señal de tipo dúplex completo recibida.

23. Método, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el método comprende, además,

5 - la determinación de un código ISO en base a la señal de tipo semidúplex recibida y/o la señal de tipo dúplex completo recibida.

24. Método, según al menos la reivindicación 2, para recibir una señal de tipo dúplex completo con la ayuda de un dispositivo transmisor-receptor (1), en el que el transmisor-receptor comprende un transmisor (2), un receptor (4) y una antena (6) que puede conectarse con el transmisor (2) y el receptor (4), en el que el receptor está dotado de un detector (24) para detectar una señal a recibir, en el que el método comprende

10 - la modulación del campo de interrogación con la señal de tipo dúplex completo, por ejemplo mediante un respondedor de tipo dúplex completo situado en el campo de interrogación,

15 en el que el método comprende, además, cada vez después de la conexión del campo de interrogación,

- la determinación de una amplitud máxima del campo de interrogación modulado,

20 - el ajuste de al menos un componente del receptor (4) a un valor predeterminado,

sucesivamente

- tras un primer periodo de espera, la conexión del detector (24) con la antena para recibir la señal a recibir,

25 - tras un segundo periodo de espera, la conexión de un filtro de códigos (30) para filtrar la señal de tipo dúplex completo recibida a partir de la señal recibida,

30 - tras un tercer periodo de espera, la conexión de un amplificador (32) del receptor, para amplificar la señal de tipo dúplex completo recibida por un factor de amplificación predeterminado, y

- tras un cuarto periodo de espera, la conexión de un control automático del factor de amplificación (31) para controlar un factor de amplificación variable del amplificador para compensar variaciones en una intensidad de la señal de la señal de tipo dúplex completo recibida, y tras esto,

35 - la desconexión del detector (24) de la antena (10), la desconexión del filtro de códigos (32), la desconexión del amplificador (32) y la desconexión del control automático de factor de amplificación (31) del amplificador durante el primer y/o segundo periodo.

40 25. Dispositivo transmisor-receptor (1) para recibir una señal de tipo dúplex completo, que comprende un transmisor (2) y un receptor (4),

en el que el transmisor (2) genera un campo de interrogación,

45 en el que el receptor (4) se dispone para recibir una señal a recibir que contiene la señal de tipo dúplex completo, por ejemplo transmitida por un respondedor de tipo dúplex completo situado en el campo de interrogación en respuesta a la recepción del campo de interrogación,

50 en el que el receptor (4) comprende al menos un subdispositivo para recibir la señal a recibir y/o procesar la señal recibida, **caracterizado porque** el receptor (4) está dotado, además, de medios de control que esperan para conectar al menos un subdispositivo durante un periodo de espera tras la conexión del campo de interrogación.

55 26. Dispositivo transmisor-receptor, según la reivindicación 25, en el que el transmisor (2) está dotado de un dispositivo de regulación (14) que operativamente conecta y desconecta un campo de interrogación generado por el transmisor (2) en un ciclo de conmutación repetitivo, en el que el transmisor, si se conecta, genera el campo de interrogación y en el que los medios de control (18) están dispuestos para que, durante el ciclo de conmutación, tras la conexión del campo de interrogación, durante un periodo de espera, espera para conectar al menos un subdispositivo y desconectar al menos un subdispositivo durante el ciclo de conmutación.

60 27. Dispositivo transmisor-receptor, según la reivindicación 25 ó 26, en el que el dispositivo receptor comprende:

un detector (24) para detectar un código de tipo dúplex completo en la señal recibida y

65 una antena (6) que se puede conectar con el detector (24) para recibir radiación electromagnética que comprende la señal de tipo dúplex completo transmitida y en el que al menos un subdispositivo (28, 30, 32, 32) comprende un dispositivo de conmutación (28) para alternativamente conectar y desconectar el detector (24) y la antena (6).

28. Dispositivo transmisor-receptor, según cualquiera de las reivindicaciones 25 a 27, en el que al menos un subdispositivo comprende un filtro de códigos (30) para filtrar la señal de tipo dúplex completo a partir de la señal recibida.
- 5 29. Dispositivo transmisor-receptor, según cualquiera de las reivindicaciones 25 a 28, en el que al menos un subdispositivo comprende un amplificador (32) para amplificar la señal de tipo dúplex completo recibida.
30. Dispositivo transmisor-receptor, según la reivindicación 29, en el que al menos un subdispositivo (28, 30, 31, 32) comprende un control automático de factor de amplificación (31) para controlar un factor de amplificación variable del amplificador (32).
- 10
31. Dispositivo transmisor-receptor, según cualquiera de las reivindicaciones 25 a 30, en el que el receptor (4) está dotado de unos medios de determinación de la amplitud (22) para determinar una amplitud máxima de la señal a recibir.
- 15
32. Dispositivo transmisor-receptor, según cualquiera de las reivindicaciones 25 a 31, en el que el receptor (4) está dotado de medios de ajuste (26) para ajustar un componente del receptor a un valor predeterminado.
- 20
33. Dispositivo transmisor-receptor, según al menos la reivindicación 26,
- en el que los medios de control (18) están dispuestos para, cada vez tras la conexión del campo de interrogación
- leer los medios de determinación de la amplitud (22) para determinar la amplitud máxima de la señal a recibir,
 - 25 - controlar los medios de ajuste (26) para ajustar un componente del receptor (4) al valor predeterminado, y sucesivamente
 - tras un primer periodo de espera, controlar el dispositivo de conmutación (28) para conectar el detector (14) con la antena (6),
 - 30 - tras un segundo periodo de espera, conectar el filtro de códigos para filtrar la señal de tipo dúplex completo a partir de la señal recibida,
 - tras un tercer periodo de espera, conectar el amplificador (32) del receptor (4) para amplificar la señal de tipo dúplex completo recibida mediante un factor de amplificación predeterminado,
 - 35 - tras un cuarto periodo de espera, conectar el control automático del factor de amplificación (31) para controlar el factor de amplificación variable del amplificador (2) para compensar las variaciones en una intensidad de la señal de la señal de tipo dúplex completo recibida,
 - 40
- en el que el receptor (4) está dispuesto, además, para, durante cada primer y/o segundo periodo de espera, controlar el dispositivo de conmutación (28) para desconectar el detector (24) de la antena (16) y desconectar el filtro de códigos (30), el amplificador (2) y el control automático del factor de amplificación (31).
- 45 34. Sistema para recibir las señales de tipo dúplex completo, que comprende un dispositivo transmisor-receptor (1), según cualquiera de las reivindicaciones 25 a 33, y al menos un respondedor de tipo dúplex completo.
- 50 35. Producto de programa de ordenador, que se puede cargar en la memoria de un ordenador digital, que comprende partes de código de software para llevar a cabo las etapas del método, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24.

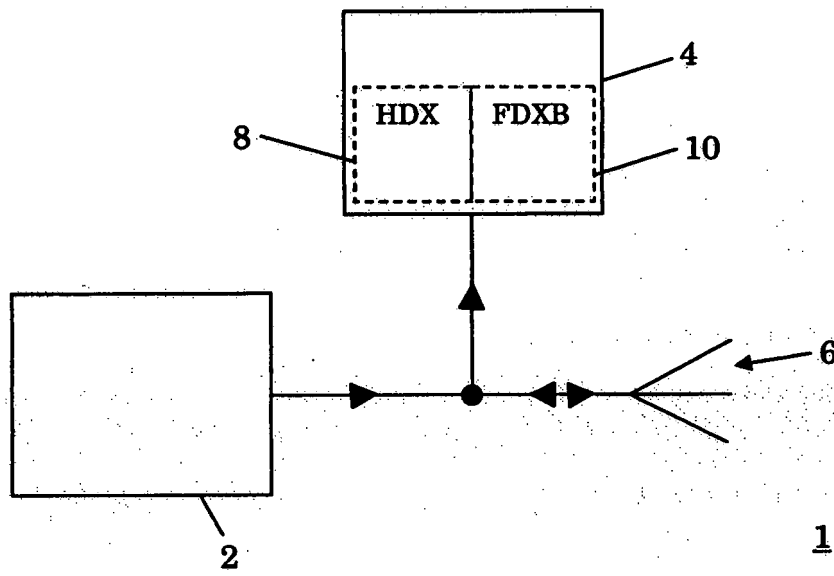


Fig. 1

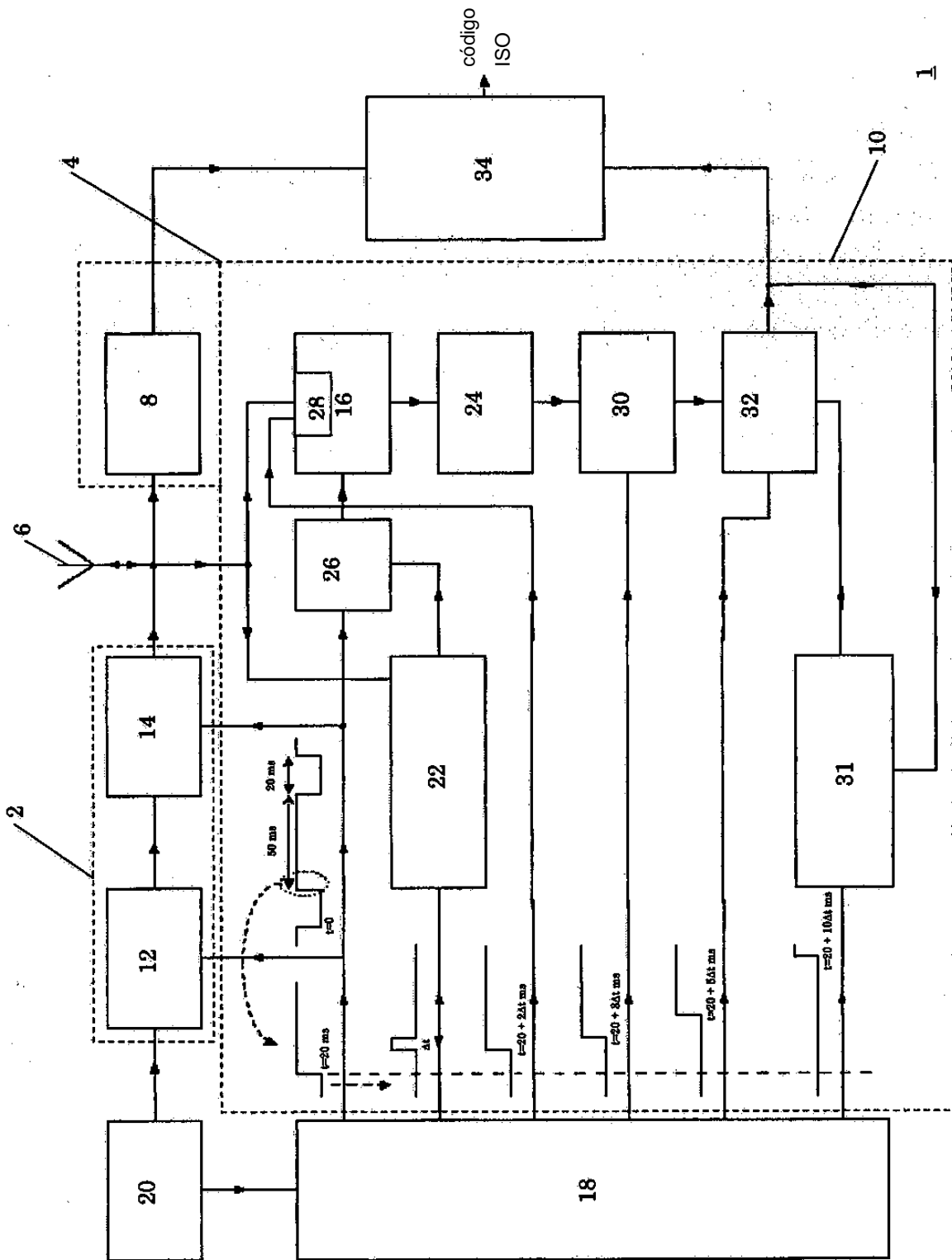


Fig. 2