

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 880 479**

51 Int. Cl.:

G06F 21/85

(2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2014** **E 14161467 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.06.2021** **EP 2787466**

54 Título: **Transmisión de mensajes en aparato electrodoméstico**

30 Prioridad:

02.04.2013 DE 102013205754

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

24.11.2021

73 Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)

Carl-Wery-Strasse 34

81739 München, DE

72 Inventor/es:

DORIC, IGOR;

KOCH, BERNHARD y

SCHÖNHUBER, JOSEF

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 880 479 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

Transmisión de mensajes en aparato electrodoméstico

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para la transmisión de mensajes en un aparato electrodoméstico así como a un aparato electrodoméstico correspondiente.

10 Los módulos electrónicos individuales de un aparato electrodoméstico están conectados entre sí a través de un sistema de bus. Un módulo electrónico de este tipo puede comprender: un módulo de regulación, una interfaz de usuario (Userinterface), teclas y/o selectores giratorios, un termómetro de asado y un módulo de tiempo.

15 El sistema de bus utilizado puede comprender, por ejemplo, un D-Bus o un D-Bus-2, por ejemplo en forma de un sistema de bus universal, sobre la base de un UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter / Transmisor Receptor Asíncrono Universal) para conectar varios abonados del bus (por ejemplo, un módulo de regulación, etc.) dentro y fuera de un aparato electrodoméstico.

20 El sistema de bus crea una interfaz definida hacia proveedores y componentes individuales del aparato electrodoméstico, por ejemplo de un horno de cocción. Los abonados del bus se comunican entre sí a través de telegramas, cuyos telegramas propiamente dicho están definidos en una especificación del bus. Un telegrama comprende, por ejemplo, un receptor, una designación del telegrama y una parte de datos.

25 Por ejemplo, un emisor "módulo de regulación" puede enviar a un receptor "interfaz de usuario" un telegrama "estado de la puerta" con los datos o bien valores "abierta" o "cerrada". La interfaz de usuario interrumpe de nuevo el funcionamiento en curso del horno de cocción, enviando un telegrama al módulo de regulación. Como otro ejemplo, el módulo del termómetro de asado puede transmitir un telegrama "Temperatura actual del termómetro de asado" con el valor "78°C" al receptor "interfaz de usuario".

30 Para garantizar la aplicación exhaustiva de todos los productos de módulos de electrónica individuales, los telegramas definidos son iguales, por ejemplo, para varios mercados y/o varios tipos de aparatos o modelos de aparatos (por ejemplo, hornos de cocción, hornos de vapor, aparatos combinados de microondas, etc.) de una serie de productos. Por medio de los telegramas se transmiten también datos sensibles, por ejemplo el control concreto del cuerpo calefactor en programas automáticos. Un programa automático comprende, por ejemplo, varios tipos de calentamientos sucesivos, por ejemplo caldeo superior/caldeo inferior, aire caliente, microondas, vapor, etc. Los ajustes, en función de la categoría seleccionada del alimento y del peso ajustado del alimento, se calculan de manera empírica a través de la técnica de aplicación en evaluaciones costosas de tiempo.

35 Existe la posibilidad técnica de un acoplamiento en el sistema de bus a través de hardware y software normalizado y libremente accesible (adaptador de Bus-CAN); de esta manera se puede identificar el tráfico de telegramas. A través del manejo sencillo del aparato electrodoméstico y la supervisión de los telegramas se pueden asociar telegramas individuales de una manera inequívoca a las acciones y como consecuencia de ello, se pueden leer también programas automáticos creados de manera costosa.

40 Esto se explica a continuación con la ayuda de un ejemplo: si el usuario abre la puerta del horno de cocción de una cocina, reconoce sobre el bus un telegrama A con el valor 1. A continuación, el usuario cierra la puerta del horno de cocción y se encuentra en el bus el telegrama A con el valor 0. De esta manera, el usuario puede asociar el telegrama A de una manera inequívoca al estado de la puerta. De una manera correspondiente, el usuario después de la selección y del inicio de tipos de calentamiento puede leer al mismo tiempo telegramas de tipos de calentamiento individuales y los puede asociar de una manera inequívoca a los tipos de calentamiento correspondientes.

45 Durante la ejecución de programas automáticos se utilizan los mismos telegramas de tipos de calentamiento en secuencia y duración predeterminadas. Los programas automáticos se pueden leer el mismo tiempo en este caso en el bus y se pueden evaluar de forma automática. También otros módulos electrónicos en el sistema (por ejemplo, módulos sensores) pueden comunicar sus datos de medición a través del bus de una manera transparente.

50 A este respecto es un inconveniente que los telegramas son iguales para una pluralidad de aparatos o bien tipos de aparatos, dado el caso también de diferentes marcas de un fabricante y pueden ser analizados por un competidor con medios sencillos. Esto es un inconveniente especialmente para programas automáticos creados de manera costosa, que comprenden una secuencia determinada de telegramas, dado el caso en función de sensores (por ejemplo, otros telegramas y posibilitan una preparación automática especialmente ventajosa de diferentes comidas. Un competidor puede reconstruir de esta manera estos programas automáticos con gasto tolerable.

55 El documento US 2009/0316905 A1 publica un procedimiento, un sistema y un dispositivo para el intercambio de claves a través de un método de codificación así como un sistema. En una forma de realización, el procedimiento comprende la generación de una clave de seguridad, que está asociada a un contenido de medios protegido, la

descomposición de la clave de seguridad (que puede ser, por ejemplo, una clave descodificada) en un conjunto de bits de la clave, la generación de bits no codificados (que pueden ser números binarios generados de forma arbitraria o aleatoria), en donde los bits no codificados están posicionados entre al menos una parte del conjunto de bits de la clave sobre la base de un algoritmo de un módulo de registro de control de un módulo de dispersión, en donde un número del conjunto de bits de la clave y de bits no codificados es especificado con la ayuda de algoritmo en un paquete, y la transmisión del paquete y de otros paquetes, en donde cada uno presenta los bits no codificados, que son distribuidos entre al menos una parte del conjunto de bits de la clave de cada paquete y de los otros paquetes en un módulo colectivo.

El documento EP 1 054 309 A2 publica un procedimiento para la transmisión segura de señales de datos a través de un sistema de bus, en donde las señales de datos son generadas por al menos un sensor y son transmitidas a través del sistema de bus hacia al menos un actuador. Las señales de datos generados por al menos uno de los sensores son codificadas antes de la entrada en el sistema de bus de acuerdo con un procedimiento de codificación de seguridad predeterminado. A continuación se alimentan las señales de datos codificadas al sistema de bus y se transmiten a través de éste. Las señales de datos codificadas son recibidas por al menos uno de los actuadores y son descodificadas de acuerdo con un procedimiento de descodificación correspondiente al procedimiento de codificación de seguridad predeterminado. Además, se describe un sistema de supervisión electrónica para la realización de este procedimiento.

El documento DE 10 2009 026 752 A1 publica un aparato electrodoméstico con una unidad de control y con una unidad de intercambio de datos, que está configurada para el intercambio de datos con la unidad de control y con una interfaz de comunicación externa al aparato electrodoméstico, en donde el aparato electrodoméstico presenta una interfaz estándar, a través de la cual se puede realizar el intercambio de datos con la interfaz de comunicación externa. El documento DE 10 2009 026 752 A1 se refiere también a un sistema con varios aparatos electrodomésticos de este tipo, en donde la unidad de intercambio de datos se puede utilizar para varios aparatos electrodomésticos.

El documento US 2013/0077641 A1 publica un circuito, que contiene una conexión de entrada para la recepción de una señal de entrada y un circuito de sello de tiempo con una entrada y una salida. La entrada está conectada con la conexión de entrada. El circuito de sello de tiempo contiene un generador de tiempo, y la salida sirve para la preparación de un sello de tiempo sobre la base de un valor del generador de tiempo como reacción a la recepción de la señal de entrada. El circuito contiene también un emisor, que está configurado para la emisión del paquete.

El documento EP 0 814 392 A2 publica un dispositivo de control o bien de regulación, especialmente para una cocina eléctrica y un horno de cocción eléctrico. Para la reducción del gasto de control o bien de regulación electrónica se pueden conectar varios módulos subordinados, que se pueden activar temporalmente, alternando en una única entrada o bien salida común de un módulo maestro que debe equiparse con gasto de componentes reducido correspondiente.

El cometido de la invención consiste en evitar los inconvenientes mencionados anteriormente y, en particular, crear una solución eficiente para la seguridad de las informaciones transmitidas en los telegramas.

Este cometido se soluciona de acuerdo con las características de las reivindicaciones independientes de la patente. Los desarrollos de la invención se deducen también a partir de las reivindicaciones dependientes.

Para la solución del cometido se indica un procedimiento para la transmisión de mensajes entre un primer módulo electrónico y un segundo módulo electrónico de un aparato electrodoméstico:

- en el que un telegrama a transmitir por el primer módulo electrónico es codificado por medio de una información predeterminada y por medio de una información de tiempo variable,
- en el que el mensaje codificado es transmitido en forma de un telegrama a través de un sistema de bus al segundo módulo electrónico y es descodificado por el segundo módulo electrónico por medio de la información predeterminada y la información de tiempo variable,
- en donde los módulos electrónicos comprenden, al menos, una interfaz de usuario, una unidad de medición, una unidad de conmutación y/o un actuador, que utilizan telegramas codificados para el intercambio de mensajes.

De esta manera se asegura que los mensajes (telegramas), que se transmiten entre módulos electrónicos del aparato electrodoméstico sobre un sistema de bus, presenten contenidos al menos a menudo o siempre diferentes, aunque se transmita la misma información. De esta manera, con la ayuda del paquete transmitido, sin la acción predeterminada, no se puede inferir el contenido.

El aparato electrodoméstico es un aparato electrodoméstico grande (por ejemplo, un aparato de cocción, un aparato de manipulación de colada, un frigorífico, etc.) o un aparato electrodoméstico pequeño (por ejemplo, un tostador, una máquina de café, etc.). El aparato de cocción puede ser, en particular, un aparato de cocción con vapor, un

aparato de microondas o una combinación de ellos, por ejemplo un aparato combinado de horno de cocción y microondas.

Un desarrollo consiste en que la información predeterminada comprende una clave.

En la clave se puede tratar de una información o de un código, que (sólo) conocen los módulos de comunicación. Sin el conocimiento del código, a través del espionaje del canal de comunicación (por ejemplo, sistema de Bus) no se pueden inferir los mensajes del contenido.

En particular, se pueden emplear procedimientos criptográficos simétricos o asimétricos en conexión con la solución preajustada.

Otro desarrollo consiste en que la información predeterminada comprende un código relacionado con una información de clave.

También es posible que la información predeterminada se refiera a la información de la clave, pero no la contiene en sí. Por ejemplo, el código puede estar determinado también porque indica dónde se inserta una información para la codificación en el mensaje o bien dónde debe extraerse el mensaje para la descodificación.

También el código puede contener una instrucción sobre cómo debe codificarse o bien descodificarse el mensaje. Con preferencia, el código es conocido por los módulos electrónicos de comunicación. En particular, la unidad de transmisión o bien la unidad de recepción del módulo electrónico respectivo acondicionan la codificación o bien las descodificación como un servicio transparente, de manea que se pueden continuar utilizando los componentes existentes también un una adaptación grande.

En particular, un desarrollo consiste en que el código es una distribución de la información de la clave en el mensaje.

Un desarrollo consiste también en que el código son las posiciones de la información distribuida de la clave en el mensaje.

En particular, el código, por ejemplo bits y/o bytes de una clave pueden estar almacenados distribuidos en el mensaje. Si el descodificador conoce dónde están los bits y/o bytes individuales de la clave en el mensaje, puede componer la clave de manera correspondiente y descodificar el mensaje (restante).

Además, un desarrollo consiste en que el módulo electrónico comprende adicionalmente al menos uno de los siguientes módulos:

- un módulo de control o de regulación,
- un módulo de tiempo,
- un termómetro de asado.

En el módulo electrónico se puede tratar, en principio, de cualquier componente del aparato electrodoméstico, que se puede acoplar o podría ser acoplado con el bus.

En el marco de un desarrollo adicional se codifica el mensaje a transmitir por un emisor, se transmite a un receptor y se descodifica por el receptor.

Un desarrollo siguiente consiste en que el mensaje se transmite a través de un D-Bus o un D-Bus-2.

A través de la información variable se puede asegurar que los mensajes codificados a través de la codificación, que tienen al mismo contenido, aparezcan diferentes, es decir, que sobre el sistema de bus se transmitan telegramas que aparecen diferentes en la forma.

Una configuración siguiente consiste en que el aparato electrodoméstico está instalado para codificar el mensaje adicionalmente por medio de una información de fecha variable.

Una configuración consiste también en que el mensaje a transmitir es codificado, descomponiendo una clave en partes e insertando las partes de la clave en diferentes posiciones del mensaje, en donde la información predeterminada indica qué partes de la clave se insertan o bien se han insertado en qué posiciones del mensaje.

El cometido mencionado anteriormente se soluciona también por un aparato electrodoméstico,

- en el que el aparato electrodoméstico es un aparato electrodoméstico grande o un aparato electrodoméstico pequeño
- presenta un primer módulo electrónico y un segundo módulo electrónico,

- está equipado con un sistema de bus, con cuya ayuda están conectados el primer módulo electrónico y el segundo módulo electrónico,
- en el que desde el primer módulo electrónico se puede transmitir un mensaje a transmitir al segundo módulo electrónico a través del sistema de bus,

en donde el aparato electrodoméstico está instalado para

- codificar un mensaje a transmitir desde el primer módulo electrónico en forma de un telegrama por medio de una información predeterminada y una información de tiempo variable,
- transmitir el mensaje codificado en forma de un telegrama y
- decodificar el telegrama codificado recibido por el segundo módulo electrónico por medio de la información predeterminada y la información de tiempo variable
- en el que los módulos electrónicos comprenden al menos una interfaz de usuario, una unidad de medición, una unidad de conmutación, y/o un actuador, que utilizan telegramas codificados para el intercambio de mensajes.

Un desarrollo consiste en que la información predeterminada es un código, que está almacenado en el primer módulo electrónico y en el segundo módulo electrónico.

A continuación se representan y se explican ejemplos de realización de la invención con la ayuda de los dibujos.

La figura 1 muestra un diagrama para la visualización de un escenario con un emisor, un bus y un receptor, en donde el emisor transmite un telegrama A1 para la acción en un instante t_1 y en un instante t_2 y los dos telegramas enviados no son idénticos.

La figura 2 muestra un diagrama simbólico para la ilustración de una generación posible de telegramas, en donde un telegrama es recodificado por el emisor en otro telegrama.

La figura 3 muestra de manera ejemplar una posibilidad de la introducción de informaciones de claves dentro del campo de un telegrama.

Se propone un principio que dificulta o hace imposible la asociación de telegramas a funciones del aparato electrodoméstico. En particular, debe impedirse que una lectura de telegramas en un sistema de bus, que utiliza módulos electrónicos del aparato electrodoméstico para la comunicación (para el intercambio de mensajes), posibilite una deducción sencilla sobre el modo de funcionamiento o bien la secuencia de ajustes o acciones del aparato electrodoméstico.

A este respecto se propone que se generen telegramas codificados, que provocan, también con las mismas acciones (por ejemplo, inicio de un tipo de calentamiento, inserción de un sensor, cierre de una puerta del horno de cocción, etc.), al menos parcialmente (en particular siempre) diferentes señales del bus. El hardware del bus permanece inalterado por este principio, de manera que se pueden utilizar inalterados los componentes del hardware del sistema de bus. En el sistema de bus se puede tratar, por ejemplo, de un D-Bus o de un D-Bus-2, que acopla módulos electrónicos individuales del aparato electrodoméstico. En el módulo electrónico se trata de un componente del aparato electrodoméstico que es acoplable o podría ser acoplable con el bus. Los módulos electrónicos comprenden al menos una interfaz de usuario, una unidad de medición, una unidad de conmutación y/o un actuador, que utilizan telegramas codificados para el intercambio de mensajes. El módulo electrónico puede comprender, en particular, al menos un sensor y/o al menos un actuador.

La figura 1 muestra un diagrama para la visualización de un escenario con un emisor 101, un bus 102 y un receptor 103. El emisor 101 especifica un telegrama A1 para una acción, que se transmite en un instante t_1 . A partir de ello, el emisor 101 crea a través de codificación un telegrama X, que transmite a través del bus 102 al receptor 103. El receptor 103 decodifica el telegrama A1 a partir del telegrama X recibido.

En un instante t_2 , el emisor 101 quiere transmitir de nuevo el telegrama A1m a cuyo fin crea a través de codificación un telegrama Y y lo transmite a través del bus 102 hacia el receptor 103. El receptor 103 está en condiciones de decodificar el telegrama A1 a partir del telegrama Y recibido.

En el bus 102 se pueden leer los telegramas X e Y. Pero no son idénticos y, sin decodificación especial, no se puede deducir la emisión doble del telegrama A1.

Ejemplo: El usuario selecciona un tipo de calentamiento a partir de la selección de tipos de calentamiento. En el bus, lee al mismo tiempo el telegrama X. A continuación, el usuario inicia un programa automático y ve el telegrama Y. Aunque el programa automático utiliza aquí el mismo tipo de calentamiento que anteriormente, no es posible ya tal deducción en virtud de los telegramas X 1 Y diferentes. De esta manera, la misma información, enviada en diferentes instantes a través del bus, es diferente para un observador de los telegramas en el bus.

Por ejemplo, los telegramas a transmitir a través del bus 102 son codificados en función del instante de la emisión (u otro instante variable). De esta manera, se puede garantizar que telegramas, que transportan los mismos contenidos, aparecen diferentes.

5 En particular, el telegrama se puede codificar, de acuerdo con la instrucción, para la emisión a través del bus por medio de un algoritmo. Se puede añadir al telegrama una clave en función del instante de la emisión t . La posición o la pluralidad de posiciones de la clave en el telegrama se conocen en el receptor de acuerdo con el algoritmo de descodificación. Por lo tanto, se puede descodificar y seguir procesando el telegrama.

10 En este caso, se asegura con ventaja que a través de espionaje en la vía de transmisión no se puedan deducir ya las mismas acciones con la ayuda de los mismos telegramas.

15 La figura 2 muestra un diagrama simbólico para la ilustración de una generación posible de telegramas, en donde un telegrama 201 es codificado por el emisor en un telegrama 202.

El telegrama 201 comprende una dirección de bus 203 del receptor, una designación de telegrama (por ejemplo, un número de telegrama) 204 así como datos 205 (por ejemplo, "1" para puertas abiertas o "0" para puerta cerradas).

20 El telegrama 203 codificado y a transmitir a través del bus comprende la dirección de bus 203 del receptor, un campo 206 con la designación del telegrama codificado 204 y los datos codificados 205 así como una clave 207.

25 La figura 2 muestra en este caso sólo de manera simbólica la posición de la clave 207 dentro del telegrama 202. Por ejemplo, la clave 207 está distribuida (encajada) sobre posiciones discrecionales dentro del telegrama 202. Por ejemplo, bits y/o bytes de la clave 207 pueden estar dispuestos en posiciones determinadas predefinidas del telegrama 202. El algoritmo de descodificación en el receptor conoce las posiciones y de esta manera puede reconstruir el telegrama 201.

30 La figura 3 muestra de manera ejemplar una posibilidad para el encaje de informaciones de la clave K dentro del campo 206 en forma de un telegrama 301.

35 En particular, la clave 207 se puede variar. Por ejemplo, se pueden utilizar diferentes claves en diferentes instantes o para diferentes informaciones. También existe una posibilidad de que se varíen la posición o bien las posiciones de la clave 207 dentro del telegrama 202. Un patrón para tal variación puede ser conocido, por ejemplo, por el algoritmo de descodificación. También se puede comunicar al algoritmo de descodificación una referencia a tal patrón, por ejemplo en una posición fija en el telegrama 202.

40 El principio propuesto aquí se puede realizar económicamente. La conversión se puede realizar sin modificación de las especificaciones del telegrama, con preferencia se adapta la capa de comunicación del sistema de bus, que facilita de manera transparente al servicio descrito aquí poder ver de forma diferente informaciones iguales en el bus. La solución tiene, además, la ventaja de que se pueden transmitir datos sensibles protegidos a través del bus. Al mismo tiempo, se puede mantener el principio eficiente de utilizar telegramas iguales para diferentes aparatos, series de construcción, tipos de aparatos o marcas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato electrodoméstico,

- 5 - en el que el aparato electrodoméstico es un aparato electrodoméstico grande o un aparato electrodoméstico pequeño
- presenta un primer módulo electrónico (101) y un segundo módulo electrónico (103),
- está equipado con un sistema de bus (102), con cuya ayuda están conectados el primer módulo electrónico (101) y el segundo módulo electrónico (103),
- 10 - en el que desde el primer módulo electrónico (101) se puede transmitir un mensaje (A1) a transmitir al segundo módulo electrónico (103) a través del sistema de bus (102),

caracterizado porque el aparato electrodoméstico está instalado para

- 15 - codificar un mensaje a transmitir desde el primer módulo electrónico (101) en forma de un telegrama (A1) por medio de una información (207, K) predeterminada y una información de tiempo variable,
- transmitir el mensaje (A1) codificado en forma de un telegrama (X, Y) y
- decodificar el telegrama (X, Y) codificado recibido por el segundo módulo electrónico (103) por medio de la información (207, K) predeterminada y la información de tiempo variable, en el que
- 20 - los módulos electrónicos (101, 103) comprenden al menos una interfaz de usuario, una unidad de medición, una unidad de conmutación, y/o un actuador, que utilizan telegramas (X, Y&) codificados para el intercambio de mensajes.

25 2. Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la información codificada comprende una clave.

30 3. Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la información predeterminada comprende un código, que se refiere a una información de clave y el código está almacenado en el primer módulo electrónico y en el segundo módulo electrónico.

30 4. Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el código es una distribución de la información de la clave en el mensaje.

35 5. Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el código son las posiciones de la información de la clave distribuida en el mensaje.

40 6. Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato electrodoméstico está instalado para codificar el mensaje a transmitir por un emisor, transmitirlo a un receptor y decodificarlo por el receptor.

40 7. Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la información de tiempo variable comprende un instante de la transmisión (t_1) para la transmisión del telegrama a codificar.

45 8. Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato electrodoméstico está instalado para codificar el mensaje adicionalmente por medio de una información de fecha variable.

50 9. Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato electrodoméstico está instalado para codificar el mensaje a transmitir, descomponiendo una clave en partes e insertando las partes de la clave en diferentes posiciones del mensaje, de manera que la información predeterminada indica qué partes de la clave se insertan en qué posiciones del mensaje.

55 10. Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los módulos electrónicos, que utilizan telegramas (X, Y) codificados para el intercambio de mensajes, comprenden adicionalmente al menos uno de los siguientes módulos electrónicos:

- un módulo de control o de regulación,
- un módulo de tiempo,
- 60 - un termómetro de asado.

60 11. Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato electrodoméstico es un aparato electrodoméstico grande en forma de un aparato de cocción, un aparato de tratamiento de la colada o un frigorífico.

65 12. Procedimiento para la transmisión de mensajes entre un primer módulo electrónico (101) y un segundo módulo

electrónico (103) de un aparato electrodoméstico en forma de un aparato electrodoméstico grande o de un aparato electrodoméstico pequeño

- 5 - en el que un mensaje a transmitir por el primer módulo electrónico (101) en forma de un telegrama (A1) es codificado por medio de una información (207, K) predeterminada y por medio de una información de tiempo variable,
- el mensaje (A1) codificado es transmitido en forma de un telegrama (X, Y) a través de un sistema de bus (102) al segundo módulo electrónico (103) y es decodificado por el segundo módulo electrónico (103) por medio de la información (207, K) predeterminada y la información de tiempo variable (207), en donde
- 10 - los módulos electrónicos (101, 103) comprenden al menos una interfaz de usuario, una unidad de medición, una unidad de conmutación y/o un actuador, que utilizan telegramas (X, Y) codificados para el intercambio de mensajes.

15

Fig.1

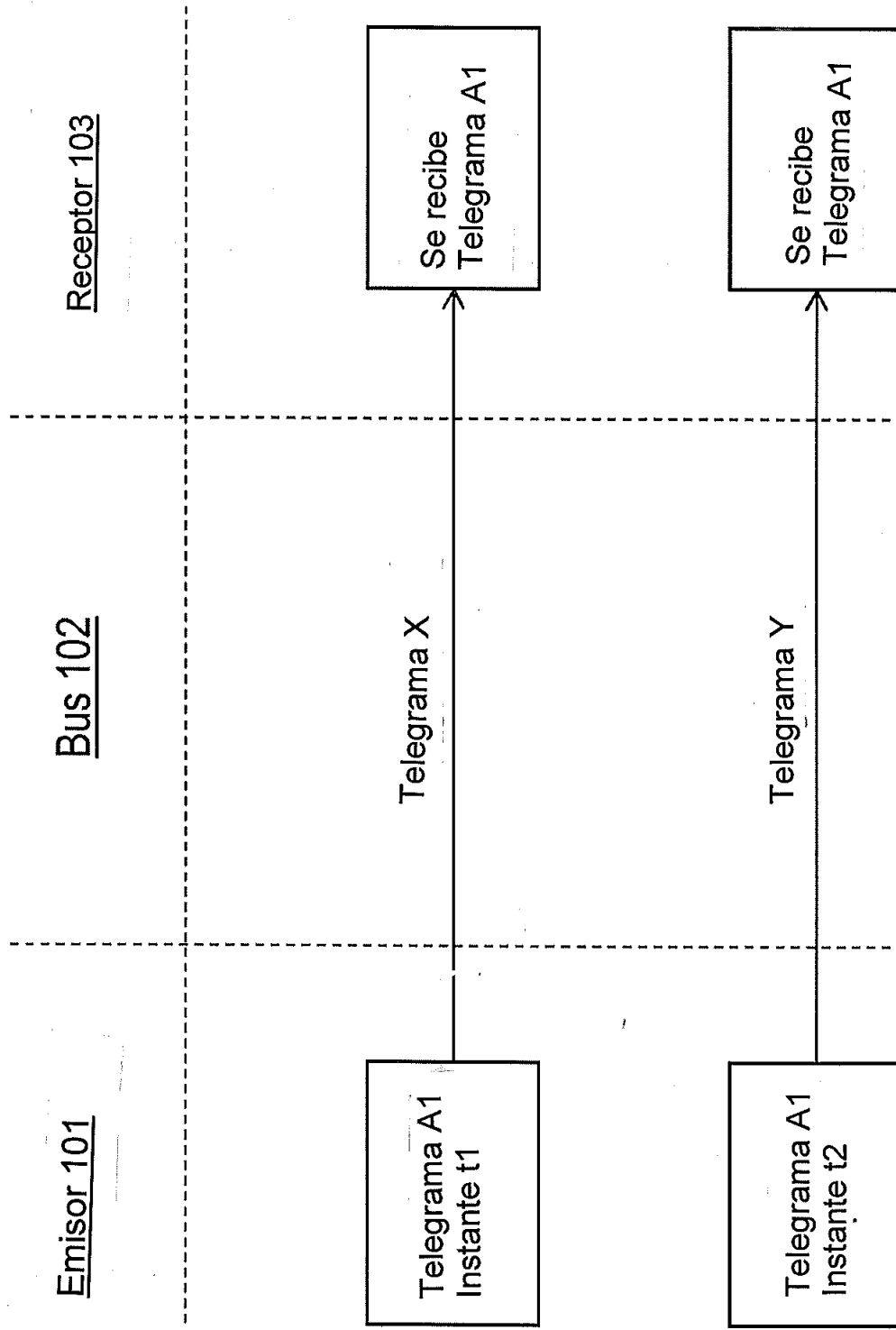


Fig.2

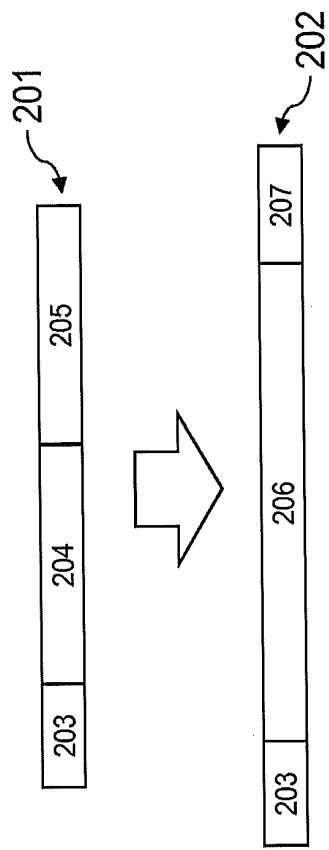


Fig.3

