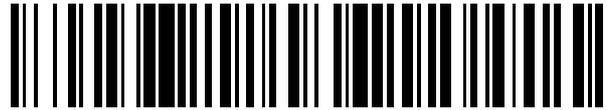


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 666**

51 Int. Cl.:

H04L 29/12 (2006.01)

H05B 3/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2006 E 06792159 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013 EP 1929751**

54 Título: **Método y dispositivo para la adjudicación de distintivos de identificación a usuarios de bus de un bus de datos así como aparato con usuarios de bus previstos para esto**

30 Prioridad:

27.09.2005 DE 102005047378

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

20.02.2014

73 Titular/es:

**E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GMBH (100.0%)
ROTE-TOR-STRASSE 14
75038 OBERDERDINGEN, DE**

72 Inventor/es:

**HERWEG, ELMAR;
BÖHM, FRANK y
ROTH, BERNHARD**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 443 666 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 adjudicación de distintivos de identificación a usuarios de bus de un bus de datos así como aparato con usuarios de bus previstos para esto

5

Campo de aplicación y estado de la técnica

[0001] La invención se refiere a un método para la adjudicación de distintivos de identificación inequívocos a usuarios de bus de un bus de datos, un dispositivo para la adjudicación de distintivos de identificación a un aparato con un bus de datos y con usuarios de bus conectados al bus de datos.

10

[0002] Sistemas de bus de datos se usan para permitir que componentes electrónicos del mismo grupo comuniquen entre sí. Encuentran aplicación por ejemplo en el marco de aparatos, de modo que componentes individuales de los aparatos pueden comunicar entre sí o con un ordenador central.

15

[0003] La estructura de un sistema de bus de datos se realiza técnicamente mediante un elemento de unión transmitente de señal, por ejemplo, mediante un cable de bus de datos, así como en este medio de conexión en componentes cerrados, los usuarios de bus. Para cambiar la estructura del sistema de bus de datos en relación a sus usuarios de bus, se pueden añadir en todo momento al bus de datos adicionalmente usuarios de bus individuales o se pueden desconectar del bus de datos usuarios existentes.

20

[0004] Para reconocer en los datos que son escritos sobre el bus de datos, cual de los usuarios ha escrito estos datos o a cual de estos usuarios están dirigidos estos datos, a los usuarios de bus son asignados distintivos de identificación inequívocos. Esto permite una determinación del transmisor y del destinatario mencionado para datos remitidos sobre el bus de datos.

25

[0005] Para la asignación de este distintivo de identificación inequívoco hay una serie de posibilidades técnicas: la posibilidad más simple es antes de la puesta en marcha del bus de datos ajustar en los usuarios de bus individuales mismamente el distintivo de identificación inequívoco respectivo. Esto puede suceder por ejemplo por medio de puentes o interruptores DIP. Esta solución tiene la desventaja de que la disposición supone un gasto considerable. Esto es aplicable máxime cuando a un bus de datos son conectados usuarios de bus del mismo tipo, puesto que esto por regla general ocurre simultáneamente con que la disposición de los usuarios de bus solo puede tener lugar en el curso de la instalación o después de la instalación de los usuarios de bus en el aparato que contiene el bus de datos. Esto sin embargo representa una complicación no deseada de la fabricación. De forma alternativa es también posible con el uso de varios usuarios de bus del mismo tipo en el bus de datos, asignar a estos usuarios de bus ya con carácter previo antes del montaje su respectivo distintivo de identificación inequívoco. Esto significa sin embargo, que los usuarios de bus realmente equivalentes tienen que ser mantenidos y manejados en dependencia del distintivo de identificación inequívoco dispuesto, para evitar, que por descuido se conecten dos usuarios del mismo distintivo de identificación a un bus de datos.

30

35

[0006] Junto a la adjudicación manual de distintivos de identificación es también conocido disponer la introducción de los distintivos de identificación en el bus de datos de forma automática. Para el bus de datos de SCSI habitual en el campo informático esto es conocido por ejemplo por el nombre SCAM (SCSI Configuration Auto-Magically). Sin embargo este procedimiento, particularmente cuando son usados usuarios de bus del mismo tipo, sólo se debe aplicar de forma oportuna, cuando al propósito de la aplicación le es indiferente qué usuario de bus obtiene determinado distintivo de identificación. En tales sistemas sin embargo, en los que son bloqueados usuarios de bus idénticos y en servicio y tienen que ser localizables de forma selectiva uno u otro usuario de bus, dicha adjudicación automática de distintivos de identificación no es aplicable sin los siguientes pasos de configuración.

45

[0007] El documento WO 2004/064329 A1 describe un sistema y un método correspondiente, donde mediante exactamente un dispositivo de entrada varios aparatos, que están colgados en una red común, y que son particularmente aparatos de electrónica recreativa, son provistos respectivamente de direcciones. Esto ocurre de forma inalámbrica o el aparato de entrada trabaja preferiblemente por radiotelegrafía. Revisándolos todos, mediante el dispositivo de entrada se asigna a cada uno de los aparatos de forma sucesiva la dirección. En el caso de que esto se realice en una casa, tienen que ser de alguna manera recorridas por consiguiente las ubicaciones de todos los aparatos conectados a la red.

50

55

[0008] El documento US 2002/0145394 A1 describe un sistema, en el que mediante exactamente un dispositivo de entrada se pueden programar o proveer de una dirección varias unidades de luz, que cuelgan en una red. También aquí se prefiere una programación inalámbrica.

Tarea y solución

5 [0009] Tarea de la invención es poner a disposición un método para la adjudicación de distintivos de identificación inequívocos, con el que a los usuarios de bus se les pueda asignar de forma inequívoca y rápida respectivamente un distintivo de identificación individual y determinado. Es además objetivo poner a disposición un dispositivo adecuado para la ejecución del procedimiento.

10 [0010] Esta tarea se resuelve con un método con las características de la reivindicación 1 así como un dispositivo para la adjudicación de distintivos de identificación según la reivindicación 12. Configuraciones ventajosas y preferidas de la invención son objeto de las otras reivindicaciones y se explican con más detalle más adelante. El texto de las reivindicaciones pasa a formar parte del contenido de la descripción a través de referencia expresa. Aunque algunas de las características descritas seguidamente solo son explicadas una vez. Valen sin embargo independientemente de esto tanto para el método como también para el dispositivo de adjudicación.

15 [0011] Está previsto un método para la asignación de distintivos de identificación inequívocos a los usuarios de bus de datos, donde una señal inalámbrica que se puede recibir dependiente de la ubicación se emite mediante un transmisor, el usuario de bus recibe la señal y al usuario de bus se le adjudica su distintivo de identificación en dependencia de la señal recibida.

20 [0012] Un usuario de bus adecuado para la ejecución del procedimiento muestra a este efecto un destinatario, que es adecuado para la recepción de señales emitidas inalámbricas. Este destinatario se desarrolla preferiblemente como parte de un controlador de bus o se conecta a este. Antes de la puesta en marcha del sistema de bus de datos es utilizado este destinatario para comunicar al usuario de bus su distintivo de identificación, con el que pueda participar en el bus de datos en la realización de sus tareas asignadas en el tráfico de datos. Para la adjudicación del distintivo de identificación es emitida una señal por un transmisor, que puede estar formado tanto como transmisor separada completamente del bus de datos o también de forma fija o como transmisor integrado en el bus de datos sólo de a corto plazo con objetivos de configuración. El usuario de bus puede reconocer con ayuda de fuerza de señal y otros parámetros específicos de señal, si la señal está determinada para que le hagan llegar la información necesaria para la asignación de un dispositivo de identificación. Así, por ejemplo el usuario de bus puede ignorar señales con una fuerza de señal por debajo de determinada fuerza de señal de límite o no hacer uso de dichas señales para la detección de contraseña de identificación, que no siguen un protocolo de señal establecido. Sin embargo, cuando el usuario de bus ha detectado que la señal recibida se determina para la detección de su propio distintivo de identificación, puede usar los parámetros de señal por medio de algoritmos prefijados para la detección de su distintivo de identificación prefijado. Esto es particularmente ventajoso cuando el usuario de bus puede deducir su distintivo de identificación sin interacción con otros usuarios de bus por el bus de datos por medio de la señal recibida. Esto permite que sea posible la adjudicación de distintivos de identificación incluso antes de la puesta en marcha o incluso antes de la instalación del bus de datos. Es imaginable y en algunas formas de realización de la invención puede ser sin embargo también oportuno, que el usuario de bus transmita la señal recibida y su parámetro, por ejemplo en cuanto a la fuerza de señal, por medio del bus de datos a otros usuarios de bus. El propio distintivo de identificación se establece por una solicitud central al bus de datos, que fija el distintivo de identificación y lo reenvía al usuario de bus.

45 [0013] El método según la invención permite en un aparato o conjunto de aparatos con un bus de datos, cuyos componentes están formados como usuario de bus del bus de datos, realizar la adjudicación de distintivos de identificación solamente después de terminar el montaje del dispositivo. Por tanto, durante el montaje no hay que tener consideración con el hecho de que componentes respectivos idénticos tengan que ser provistos de distintivo de identificación diferente de manera diferente o en posición diferente en el dispositivo. En lugar de esto solamente después del montaje se realiza una especie de acuñación del usuario de bus, en la que los usuarios dependiendo de su posición o función efectiva, en la que están instalados, pueden ser provistos respectivamente de distintivos de identificación específicos de la función o posición. Esta acuñación del usuario de bus puede ser realizada una sola vez después del montaje o también con cada nueva puesta en marcha del dispositivo, por ejemplo y particularmente por un transmisor que se configura como parte del dispositivo.

55 [0014] En el método según la invención el distintivo de identificación está codificado en la señal emitida. Esto representa respecto a la detección del distintivo de identificación a través del usuario de bus mismo la solución más simple. En este caso el transmisor remite una señal, que está influida en relación a su contenido directamente por qué distintivo de identificación debe ser transmitido. Para conseguir que no sean varios usuarios de bus los que utilizan esta señal para la detección de su distintivo de identificación respectivo, la señal debe ser emitida de tal manera que solo llegue con fuerza relevante al usuario de bus respectivo previsto para la detección de su distintivo de identificación. Esto puede ocurrir por ejemplo a través de una señal con alcance más pequeño o dirección seleccionada de la señal o bien a través de bloqueo seleccionado de los otros usuarios de bus frente al transmisor. La señal no tiene que contener directamente el distintivo de identificación. Es en lugar de esto también pensable que se pueda fijar el distintivo de identificación solo en la acción de conjunto con el sistema de bus de datos y particularmente con las informaciones contenidas en el usuario de bus. Por

ejemplo, cada usuario de bus puede mostrar una tabla de asignación, en la que se asigna un distintivo de identificación a cada función posible de usuario de bus.

5 Cuando el usuario de bus ve en la señal recibida la función asignada, puede determinar en la acción de conjunto con la tabla de asignación también su distintivo de identificación.

[0015] En un perfeccionamiento del procedimiento el usuario de bus después de la detección de su distintivo de identificación graba el distintivo de identificación en una memoria, particularmente en una memoria no volátil. De esta manera es posible asegurar el distintivo de identificación de forma duradera en el usuario de bus o al menos durante el tiempo de la alimentación eléctrica ininterrumpida. Cuando se usa memoria no volátil, se puede conservar un distintivo de identificación adjudicado una vez para el tiempo de vida del usuario de bus. Como memoria no volátil es ventajosa una memoria, que mantenga sin suministro eléctrico su contenido de la memoria, por ejemplo EPROM, EEPROM o FLASH-EEPROM. Alternativamente a esto, sin embargo, también es adecuada una memoria no volátil, donde esta puede estar formada por ejemplo con una fuente de corriente permanente, por ejemplo una batería de respaldo, para la grabación del distintivo de identificación también en el caso de sistema de bus de datos o aparato desconectado.

[0016] En un perfeccionamiento de la invención el usuario de bus usa la señal recibida sólo entonces para la detección de su distintivo de identificación, cuando la fuerza de señal de la señal sobrepasa un valor límite establecido. Una señal, que se encuentra debajo de este valor límite, se interpreta como no prevista para el usuario de bus y por lo tanto se ignora. Especialmente ventajoso es cuando el usuario de bus por ejemplo a través de los LEDs o medios de emisión acústicos reconoce si ha valorado una señal como que está por encima o por debajo del valor límite.

[0017] En la invención se emite una señal por varios transmisores para varios usuarios de bus de forma sucesiva o respectivamente de forma simultánea. En este caso los usuarios de bus son distanciados uno del otro de tal manera que cada usuario de bus sólo usa la señal asignada respectivamente para la detección de su distintivo de identificación. En este caso los usuarios de bus son distanciados por tanto uno del otro de tal manera que una señal determinada para un primer usuario de bus se ignora por un segundo usuario de bus, puesto que es considerada como no suficientemente fuerte. La selección del transmisor y la disposición del usuario de bus puede ser usado para establecer un valor límite, debajo del que una fuerza de señal tiene como consecuencia ignorar la señal respectiva.

[0018] En el método según la invención es usado por cada usuario de bus un transmisor propio, donde los transmisores están dispuestos preferiblemente de forma congruente respecto a los usuarios de bus. En esta configuración del procedimiento se adjudica a cada usuario de bus un transmisor específico, que está formado de tal manera, dispuesto y/o orientado, que la señal emitida por este solo se usa por el usuario de bus respectivo mencionado para la detección del distintivo de identificación específico del usuario de bus. La ventaja de este método es que la adjudicación de distintivos de identificación puede tener lugar por los usuarios de bus simultáneamente y por ello muy rápidamente. Los transmisores son preferiblemente parte de un dispositivo de herramienta, que en relación a la configuración de la forma se adapta al dispositivo, cuyos usuarios de bus pueden estar provistos de distintivos de identificación.

[0019] En un perfeccionamiento de la invención los usuarios de bus durante la adjudicación o detección de distintivos de identificación son conectados con el bus de datos. Tiene lugar una comunicación de bus de datos con el fin de la coordinación, control y/o prueba de plausibilidad de la adjudicación o detección. Esta comunicación de bus de datos puede por ejemplo residir en que desde un ordenador central ligado con el bus de datos se emite una señal de despertador sobre el bus de datos, antes de que se esperen señales emitidas desde el transmisor para fines de detección del distintivo de identificación. Así se puede lograr, que señales registradas por los destinatarios sean ignoradas, que no pueden tener ninguna influencia sobre el distintivo de identificación del usuario de bus, como por ejemplo, señales que sirven para la adjudicación de distintivos de identificación en otro bus de datos. La comunicación de bus de datos puede servir además también como identificación de error, por ejemplo, cuando los usuarios de bus están formados de tal manera que después de la detección de su propio distintivo de identificación respectivo emiten una señal sobre el bus de datos. De esta manera es posible reconocer, si por error una señal para la adjudicación de distintivos de identificación no se utilizó por ninguno o por más de un usuario de bus para la detección de su propio dispositivo de identificación respectivo. Además es conveniente que los usuarios de bus después de la emisión de una señal a través del transmisor emitan un valor distintivo que representa la fuerza de señal recibida sobre el bus de datos y seleccionen los valores distintivos de los otros usuarios de bus del bus de datos. Así reconoce el aparato con la fuerza de señal más alta, que está más próximo al transmisor y de esta manera es el destinatario de la señal.

[0020] En un perfeccionamiento de la invención son estimulados varios usuarios de bus a través de una señal común para la detección de su distintivo de identificación. En este caso los usuarios de bus después de recepción de la señal común envían su fuerza de señal como valor distintivo al bus de datos y detectan por medio de la comparación con las fuerzas de señal recibidas de los otros usuarios de bus su distintivo de identificación. Los usuarios de bus envían, por lo tanto, todavía antes de tener un distintivo de identificación propio, un valor formado con base en la fuerza de señal recibida sobre el bus de

datos. Esto puede suceder en cualquier orden. Colisiones de usuarios de bus que envían simultáneamente se pueden excluir en este caso mediante métodos usuales del impedimento de colisión. Después de que todos los usuarios de bus han enviado su fuerza de señal o un valor que representa la fuerza de señal sobre el bus de datos y por lo tanto cada usuario de bus conoce también las fuerzas de señal de los otros usuarios de bus, puede detectar cada usuario de bus en base a la incorporación relativa de la fuerza de señal misma detectada, su distancia respecto al transmisor en relación a los otros usuarios de bus. Esto le permite fijar su propio número de identificación según una lógica predeterminada de forma fija y de lógica idéntica para todos los usuarios de bus. Por ejemplo, un usuario de bus que ha detectado la tercera fuerza de señal en intensidad, puede seleccionar como distintivo de identificación el "3". De forma alternativa a la fijación arbitraria del distintivo de identificación en dependencia de la propia fuerza de señal recibida en relación a la fuerza de señal de las fuerzas de señal recibidas por los otros usuarios de bus, es también posible, asignar la tarea de adjudicar el distintivo de identificación a un ordenador central. Este pasa a conocimiento de todas las fuerzas de señal recibidas a través de la selección de la comunicación de bus de datos, a continuación adjudica a cada fuerza de señal un distintivo de identificación y de esta forma envía estas asignaciones sobre el bus de datos de tal manera, que cada usuario de bus obtiene un correspondiente distintivo de identificación respecto a la fuerza de señal detectada por él.

[0021] En un perfeccionamiento de la invención los transmisores emiten señales electromagnéticas. A este respecto se usan preferiblemente señales electromagnéticas en el área de frecuencias de radiotelegrafía usuales o también en el área de luz infrarroja o visible. Por medio de destinatarios pasivos es en este caso también posible, adjudicar los distintivos de identificación sin que los destinatarios se conecten a una alimentación eléctrica. Esto aumenta la flexibilidad en cuanto al orden de montaje, puesto que puede realizarse aún antes de la integración del bus de datos o una alimentación eléctrica la acuñación del usuario de bus.

[0022] En otro perfeccionamiento de la invención los transmisores emiten señales inductivas o capacitivas. Esto es sobre todo ventajoso cuando los usuarios de bus son estimulados a través de señales respectivas propias para la fijación de su distintivo de identificación. Señales habituales inductivas y capacitivas tienen un alcance pequeño, de modo que se garantiza, que señales que están previstos para un usuario de bus determinado, no sean interpretadas erróneamente por otros usuarios de bus como previstas para ellos.

[0023] En un perfeccionamiento de la invención varían durante la emisión de varias señales por uno o varios transmisores las señales en relación a frecuencia, longitud de pulso, duración de señal y/o fuerza de señal. Estos parámetros se pueden identificar fácilmente por los destinatarios correspondientes en los usuarios de bus, de modo que son posibles deducciones sobre el distintivo de identificación por adjudicar con un gasto técnico bajo por parte del usuario de bus.

[0024] En un perfeccionamiento del procedimiento presentan la o las señales una forma establecida, particularmente con una frecuencia de inicialización establecida. Otras señales, que no presentan esta forma establecida, son usadas por los usuarios de bus no para la detección de su distintivo de identificación respectivo. De esta manera es posible excluir, que señales, que no están pensadas para la fijación de distintivos de identificación, sino por ejemplo salen de otros transmisores como radiotransmisores, red informática basada en radiotelegrafía, radioteléfonos o similares, no se utilicen por error para la adjudicación de distintivos de identificación. En el caso más simple esto se puede conseguir con una secuencia de arranque, por ejemplo en forma de frecuencia predeterminada de una señal de onda cuadrada periódica.

[0025] En un perfeccionamiento del procedimiento el procedimiento es realizado una vez en el curso de la fabricación de un aparato que contiene el bus de datos y los usuarios de bus. Se realiza por consiguiente sólo una acuñación única del aparato en el curso de la fabricación. Los usuarios de bus acuñados mantienen así el distintivo de identificación establecido en este caso durante toda su vida. Aquí es ventajoso sobre todo que no es necesario un dispositivo transmisor integrado en el dispositivo para la nueva adjudicación que tiene lugar de forma repetida de distintivos de identificación. Esta acuñación única en el curso de la fabricación se puede realizar a través de una herramienta adaptada al aparato que hay que producir con uno o varios transmisores.

[0026] En otro perfeccionamiento de la invención el método se realiza repetidamente, particularmente con cada puesta en marcha del bus de datos o aparato que contiene el bus de datos y los usuarios de bus. Esto es ventajoso cuando los usuarios de bus durante la duración de la vida del aparato, por ejemplo deben cambiarse por desgaste. Precisamente en sistemas de bus de datos con una multiplicidad de componentes de bus de datos, en los que la avería de componentes de bus de datos individuales pasa a la rutina, esta configuración del procedimiento es ventajosa. A los usuarios sustitutos de bus con la aplicación de este procedimiento con adjudicación reiterada de distintivo de identificación no se les dispone un distintivo de identificación prefijado, sino que lo reciben con la puesta en marcha del bus de datos.

[0027] En un perfeccionamiento de la invención son los usuarios de bus elementos calefactores de un dispositivo calentador, particularmente puntos de cocción o dispositivos de inducción ventajosamente individuales de una encimera de cocción como aparato. El problema que está en la base de la invención aparece de forma particularmente clara en este área. En encimeras de cocción según la forma de realización habitualmente se prevén entre cuatro y siete puntos de cocción,

equipados por ejemplo con calentadores o ventajosamente con dispositivos calentadores de inducción, que pueden ser dispuestos de diferentes maneras. Los lugares de cocción son frecuentemente en este caso del mismo tipo. Para no adjudicar un distintivo de identificación a los lugares de cocción ya antes del montaje en la encimera de cocción, lo que encarecería claramente el procedimiento de fabricación, los lugares de cocción sin distintivo de identificación inequívoco son integrados en la encimera de cocción en el curso de la fabricación y mediante un bus de datos. Solamente a continuación se realiza en base al procedimiento según la invención una adjudicación de los distintivos de identificación, donde se consigue que los distintivos de identificación de los lugares de cocción individuales entre las diferentes encimeras de cocción del mismo tipo sean idénticos. Esto significa en cuanto al resultado, que los lugares de cocción presentan siempre respectivamente los mismos distintivos de identificación, por ejemplo un punto de cocción detrás a la izquierda podría presentar siempre el distintivo de identificación "4", mientras que el punto de cocción situado delante a la izquierda siempre presenta el distintivo de identificación "3". Un aparato de mando conectado con el bus de datos, que conoce la división de los distintivos de identificación en los puntos de cocción diferentes, puede por consiguiente asignar las entradas de un operador, como por ejemplo "Fase de cocción 6 para el punto de cocción detrás a la izquierda" al distintivo de identificación correcto "4" y con este distintivo de identificación puede enviar una señal correspondiente sobre el bus de datos.

[0028] La invención se refiere también a un aparato con varios módulos electrónicos como usuario de bus, que se unen a través de un bus de datos común, donde los módulos muestran cada uno un receptor de señal para recepción de señales transmitidas de forma inalámbrica. El aparato presenta al menos una unidad de evaluación, que en base a las señales recibidas asigna a los módulos respectivamente un distintivo de identificación inequívoco.

[0029] La fabricación de un aparato de este tipo a pesar de los receptores de señal necesarios y la lógica correspondiente es en términos comparativos económica en forma de una o más unidades de evaluación, puesto que en el montaje de los módulos no es necesario, incluso respecto al distintivo de identificación, utilizar módulos ya configurados o configurarlos de forma manual en el estado montado. En vez de esto se termina de montar el aparato y solamente a continuación en el curso de una acuñación es provisto de distintivos de identificación para los módulos. El al menos un dispositivo de evaluación permite con base en las señales recibidas por los receptores de señales o con base en sus parámetros, sacar deducciones respecto a qué distintivo de identificación hay que asignar a un módulo respectivo. Por aparato se entiende en este contexto por ejemplo una disposición con varios módulos alojados junto a o en una carcasa unitaria. De la misma manera, sin embargo, una disposición de módulos diferentes y también separados espacialmente así como máquinas formadas en un bus de campo para la puesta en servicio, entran en la definición utilizada aquí de un aparato.

[0030] En un perfeccionamiento de la invención el aparato es una encimera de cocción y los componentes son al menos parcialmente lugares de cocción de esta encimera de cocción. Precisamente en el caso de encimeras de cocción, que se producen en gran cantidad, el valor característico según la invención es conveniente, puesto que el aumento de costes por medio de los destinatarios adicionales es menor que los costes que surgen en el curso del montaje por una configuración manual o errores que aparecen.

[0031] En un perfeccionamiento de la invención a cada módulo, particularmente a cada punto de cocción, se le ha asignado un dispositivo de evaluación propio. De esta forma es posible que cada módulo, todavía antes de enviar por primera vez sobre el bus de datos y eventualmente incluso antes de que se haya unido al bus de datos, pueda deducir con mucha fiabilidad su propio distintivo de identificación a partir de los parámetros de la señal recibida.

[0032] La invención se refiere también a un dispositivo para la adjudicación de distintivos de identificación a usuarios de bus de un aparato, que está equipado con un bus de datos, al que están conectados los usuarios de bus, especialmente para la adjudicación de distintivos de identificación a una encimera de cocción terminada de montar con varios puntos de cocción. El dispositivo muestra para la adjudicación de distintivos de identificación un alojamiento para el aparato y varios transmisores para la emisión de señales inalámbricas, con base en las cuales un usuario de bus o varios usuarios de bus pueden determinar su distintivo de identificación respectivo.

[0033] El aparato, cuyos usuarios de bus pueden ser provistos de distintivos de identificación, es recogido en el alojamiento, de modo que los usuarios de bus establecidos en relación al aparato respecto a su posición reposan en una posición definida también en relación con el dispositivo para la adjudicación de distintivos de identificación. A continuación se emiten de los transmisores una o varias señales, que están determinadas respectivamente para un usuario de bus individual o varios y que se usan para la detección de los distintivos de identificación respectivos de los usuarios de bus.

[0034] Estas y otras características de la invención se hallan además de en las reivindicaciones también en la descripción y en los dibujos, donde las características individuales respectivamente se realizan por sí solas o varias juntas en forma de combinaciones alternativas en una forma de realización de la invención y en otras áreas y ventajosamente así como por sí mismas pueden representar formas de realización indicadas para la protección, para las que aquí se solicita protección. La subdivisión de la solicitud en subtítulos y secciones individuales no limita las formas de realización explicadas bajo estos en su validez general.

Breve descripción de los dibujos

[0035] Ejemplos de realización de la invención son representados esquemáticamente en los dibujos y se explican con más detalle como sigue.

5 En los dibujos se ilustran:

Fig. 1 una forma de realización de un aparato formado como encimera de cocción en una vista parcialmente cortada, que no forma parte de la invención reivindicada,

Fig. 2 la realización de un procedimiento con la encimera representada en Fig. 1,

10 Fig. 3 una representación de los cursos de señal de la señal emitida por un transmisor así como de las señales recibidas por destinatarios propios de lugares de cocción de la encimera de cocción según la fig 1 y fig 2,

Fig. 4 otra forma de realización de un aparato formado como encimera de cocción según la invención en una vista igualmente cortada, que no forma parte de la invención solicitada,

Fig. 5 un método para la aplicación sobre la encimera representada en Fig. 4,

15 Fig. 6 una representación de los cursos de señal de la señal emitida por un transmisor con la aplicación de la variante del procedimiento según Fig. 5 así como de las señales recibidas por destinatarios propios de los lugares de cocción, Fig. 7 una forma de realización de un dispositivo según la invención para la adjudicación de distintivos de identificación en un aparato equipado con un bus de datos y usuarios de bus y

Fig. 8 otra forma de realización de un dispositivo para la adjudicación de distintivos de identificación en un aparato equipado con un bus de datos y usuarios de bus, que no forma parte de la invención solicitada

20

Descripción detallada de los ejemplos de realización

[0036] Las figuras 1 y 2 muestran una encimera de cocción 10 con cuatro lugares de cocción 12a-d conformados como radiadores. La encimera de cocción 10 está equipada de manera convencional con una conexión de potencia 14, desde la que se guían conductos en forma de estrella 16 a los lugares de cocción individuales 12a-d. Por esta conexión de potencia 14 y los conductos 16 los lugares de cocción 12 obtienen la energía necesaria para el funcionamiento de la calefacción. Además, la encimera de cocción 10 presenta de manera igualmente convencional un bus de datos 18, que conecta entre sí los lugares de cocción individuales 12a-d. Para la comunicación con el bus de datos 18 cada uno de los lugares de cocción 12a-d presenta un aparato de mando con controlador de bus no representado en las figuras 1 y 2, que como usuario de bus está conectado con el bus de datos 18. Además, el bus de datos 18 está conectado con un aparato de mando central 20, que además está conectado con un campo de teclado 22, por medio del cual un usuario puede conceder instrucciones de control.

25

30

[0037] Al contrario que las encimeras de cocción convencionales, la encimera de cocción representada en Fig. 1 presenta por cada punto de cocción 12a-d un módulo de recepción 24-d, donde cada módulo de recepción 24 está asignado directamente a una zona de cocción 12a-d y está dispuesto en el espacio en su cercanía inmediata. Los módulos de recepción 24a-d están conectados de manera no representada con el aparato de mando respectivo de los puntos de cocción 12a-d, que además presentan cada uno respectivamente una memoria, que sirve para el alojamiento de un distintivo de identificación inequívoco y específico para el punto de cocción respectivo.

35

40

[0038] El estado representado en Fig. 1 es el estado después del montaje y antes de la primera puesta en marcha de la encimera de cocción 10. A los puntos de cocción 12a-d en este momento todavía no se les ha asignado ningún distintivo de identificación. Los puntos de cocción 12 son todavía completamente idénticos entre sí y una reacción específica de un punto de cocción individual 12a-d por consiguiente no es posible por medio del aparato de mando central 20.

45

[0039] Fig. 2 muestra la asignación de distintivo de identificación después del montaje de la encimera de cocción 10. Esta asignación se realiza por un aparato manual 30, que se traslada en el curso de la comprobación de la encimera de cocción 10 respectivamente de forma sucesiva por medio de un punto de cocción 12a-d a un modo de recepción en el que envía una señal 31, en la que se codifica el distintivo de identificación previsto para el punto de cocción respectivo. El distintivo de identificación por enviar se puede ajustar en el aparato manual 30. Los destinatarios respectivos 24a-d de los puntos de cocción 12a-d reciben esta señal emitida 31 del transmisor 30 y comprueban en reacción a la recepción si la señal 31 ha rebasado una fuerza de señal límite dada. Cuando fue sobrepasada esta fuerza de señal límite, por parte del aparato de mando del punto de cocción respectivo 12 se interpreta la señal como determinada para el punto de cocción respectivo. En caso de que el aparato de mando de uno de los lugares de cocción 12a-d llegara al resultado de que la señal 31 está determinada para el punto de cocción asignado, entonces analiza la señal basándose en el distintivo de identificación codificado ahí y a continuación lo escribe en la memoria asignada al aparato de mando.

50

55

[0040] Fig. 3 muestra el desarrollo de señal 32 de la señal 31 emitida por el transmisor 30 así como los desarrollos de señal de las señales 34a-d recibidas por los destinatarios 24a-d. Además, en la Fig. 3 está dibujado de forma rayada el valor límite de fuerza de señal 36, debajo del cual las señales del aparato de mando respectivo de los puntos de cocción 12a-d se interpretan como que no van dirigidas a la placa de cocción 12 respectiva.

60

[0041] Como muestra el desarrollo de señal 32 de la señal 31, la señal 31 irradiada del transmisor 30 empieza con tres picos rectangulares, que son independientes de los distintivos de identificación respectivamente codificados. Estos tres picos sirven por un lado a los destinatarios o los aparatos de control de los puntos de cocción 12a-d para reconocer si la señal recibida es una señal para el ajuste del distintivo de identificación. Además, tienen el objetivo, de que se pueda juzgar por medio de su fuerza de señal por los dispositivos de control de los puntos de cocción individuales 12a-d, si la señal es lo bastante fuerte para una evaluación. Los desarrollos de señal 34a-d de la señal recibida 31 dejan reconocer, que la fuerza de señal varía claramente en dependencia de la distancia desde el destinatario al transmisor. Los desarrollos de señal 34a 34c, 34c, 34d, que fueron recibidos por los destinatarios 24a 24c, 24d no sobrepasan respectivamente la fuerza de señal límite 36. Solamente el desarrollo de la señal 36b recibida por el destinatario 24b del punto de cocción 12b excede con sus tres picos introductivos la fuerza de señal límite 36. Esto es para el aparato de mando del punto de cocción 24b la indicación de que el distintivo de identificación codificado que sigue está determinado para el punto de cocción 12b. Mientras que los aparatos de mando de los puntos de cocción 12a 12c, 12d ya no realizan un análisis más detallado de la parte que sigue del desarrollo de la señal, esta parte del aparato de mando del punto de cocción 12b analiza y se reconoce si se trata de secuencia de bit "Baja - Alta - Baja". Acto seguido esta secuencia de bits se escribe en la memoria asignada. La secuencia de bits "Baja - Alta - Baja" se corresponde con la codificación binaria del distintivo de identificación "2". Por tanto, el punto de cocción 12b obtiene el distintivo de identificación "2".

[0042] Las Figuras 4 y 5 muestran otra forma de realización de una encimera de cocción, que está preparada para la realización de un procedimiento para la adjudicación de distintivos de identificación inequívocos.

[0043] Como también la encimera de cocción 10 representada en las Figuras 1 y 2, la encimera de cocción 110 representada en las figuras 4 y 5 presenta cuatro puntos de cocción 112a-d, que por un lado se conectan con una conexión de potencia 114 con forma de estrella y por otra parte con un aparato de mando central 120 a través de un bus de datos 118. Al igual que los puntos de cocción 12 representados en las figuras 1 y 2, los puntos de cocción 112a-d representados en las Figuras 4 y 5 presentan respectivamente un destinatario 124a-d así como respectivamente un aparato de mando no representado en las figuras 4 y 5 con una memoria prevista para el distintivo de identificación de la placa de cocción respectiva 112a-d. Al contrario que la primera forma de realización, que está representada en las figuras 1 y 2, la encimera de cocción 110 representada en las figuras 4 y 5 presenta un transmisor integrado 130, que está directamente conectado con el aparato de mando central 120.

[0044] La figura 4 muestra la encimera de cocción 110 en el estado montado finalizado, donde a los puntos de cocción no se les ha asignado todavía respectivamente ningún distintivo de identificación. De manera distinta a la primera forma de realización de la figura 1 y 2, esto no se hace tampoco mediante una fijación permanente en el curso de la fabricación, sino la encimera 110 misma está dimensionada para asignar con cada puesta en marcha nuevamente el distintivo de identificación.

[0045] Como ocurre esto. lo muestran las Figuras 5 y 6. Después de encender la encimera de cocción 110 el aparato de mando central 120 provoca que el transmisor 130, emita una señal 131. Esta señal 131 es recibida por los destinatarios 124a- d e interpretada de maneras diferentes.

[0046] Fig. 6 muestra el desarrollo de señal 132 de la señal 131 emitida por el transmisor 130. Se trata de una señal de onda cuadrada con en su totalidad tres picos de señal consecutivos. Los desarrollos de señal 134a-d muestran los desarrollos de las señales, que fueron recibidas por los destinatarios 124a-d de los puntos de cocción 112a-d. A consecuencia de la distancia diferente del destinatario 124 respecto al transmisor 130 las señales son amortiguadas en medidas diferentes. Mientras que el desarrollo de señal 134a registrada por el destinatario 124a se aproxima todavía a alcanzar la fuerza de señal de la señal de salida 132, puesto que el destinatario 124a está dispuesto directamente junto al transmisor 130, las señales, que son recibidas por los destinatarios 124b-d, muestran señales claramente más amortiguadas. Al contrario del método, que fue utilizado respecto a la encimera de cocción 10 de las Fig 1 y 2, los aparatos de mando de la encimera de cocción 110 están orientados para usar la señal 131 en todo caso e independientemente de su fuerza de señal para la detección de un distintivo de identificación, en tanto en cuanto, como en el presente caso, se trate de una señal de onda cuadrada 131 con tres picos de señal. Los aparatos de mando de los puntos de cocción 112ad disponen respectivamente de una tabla, en la que se asignan a los campos de fuerza de señal diferentes respectivamente un distintivo de identificación específico asociado. Después de que la señal 131 ha sido recibida por los destinatarios 124a-d, se determina por los dispositivos de control de los puntos de cocción, en cuál de las respectivas áreas de fuerza de señal está asentada la fuerza de señal recibida. En la Fig. 6 el desglose de área se puede ver en la escala del área 138 representada a la derecha de las señales recibidas. Se puede apreciar que la fuerza de señal, que fue determinada por el destinatario 124a, se encuentra en la zona superior 138a de esta escala. Por ello el aparato de mando del punto de cocción 112a escribe en su memoria el distintivo de identificación "1" asignado a esta zona superior 138a. De la misma manera funcionan los aparatos de mando de los puntos de cocción 112b-d, donde el punto de cocción 112b obtiene el distintivo de identificación "2", que está asignado a la segunda zona 138b, el punto de cocción 112c el distintivo de identificación "3", que está asignado a la tercera zona 138c, y el punto de cocción 112d el distintivo de identificación "4", que está asignado a la zona cuarta 138d.

[0047] En el caso de esta segunda variante del método es por consiguiente posible provocar con sólo una señal la adjudicación de distintivos de identificación en todos los puntos de cocción.

5 [0048] En una variante no representada de este método representado en relación con las Figuras 4 hasta 6 el aparato de mando respectivo de los puntos de cocción detecta el distintivo de identificación no por medio de una tabla con campos de fuerza de señal, sino en cuanto la fuerza de señal recibida es escrita sobre el bus de datos, mientras que al mismo tiempo se lee del bus de datos. De esta manera los aparatos de mando de todos los puntos de cocción captan qué fuerzas de señal fueron registradas por los otros destinatarios. A continuación pueden detectar los distintivos de identificación de manera que se utiliza la fuerza de señal recibida propia en relación a las otras fuerzas de señal recibidas, de modo que p.ej. el punto de cocción con la segunda fuerza de señal más alta obtiene el distintivo de identificación "2".

[0049] Las figuras 7 y 8 muestran dos formas de realización de dispositivos para la adjudicación de distintivos de identificación a aparatos equipados con un bus de datos y usuarios conectados al bus de datos.

15 [0050] El dispositivo según la invención representado en la Fig. 7 sirve para la adjudicación de distintivos de identificación a encimeras de cocción de modo similar a las Figuras 1 y 2. El dispositivo 250 presenta un alojamiento 252, en el que se introduce una encimera 210 de cocción correspondiente. En un brazo radial 254 del dispositivo 250 se extiende un dispositivo transmisor 256 sobre la cara superior de la encimera de cocción 210. Este dispositivo transmisor 256 dispone de cuatro transmisores 258a, 258b, 258c, 258d, que se conectan por medio de empalmes para cables 212 respectivamente de forma separada con un aparato de mando 214. Los transmisores 258a-d están dispuestos de tal manera que se encuentran respectivamente encima de uno de los puntos de cocción 212a-d de la encimera de cocción empotrada 210.

20 [0051] El método de funcionamiento de este dispositivo se corresponde en gran parte con la adjudicación de distintivos de identificación explicada en la Fig. 2. Los transmisores 258a-d remiten respectivamente una señal específica para los puntos de cocción 212a-d de la encimera de cocción 210, que se detecta con fuerza suficiente únicamente por aquel punto de cocción, para el que está determinada. De esta manera con el dispositivo 250 es posible asignar a todos los cuatro puntos de cocción 212a-d de la encimera de cocción 210 simultáneamente un distintivo de identificación respectivo.

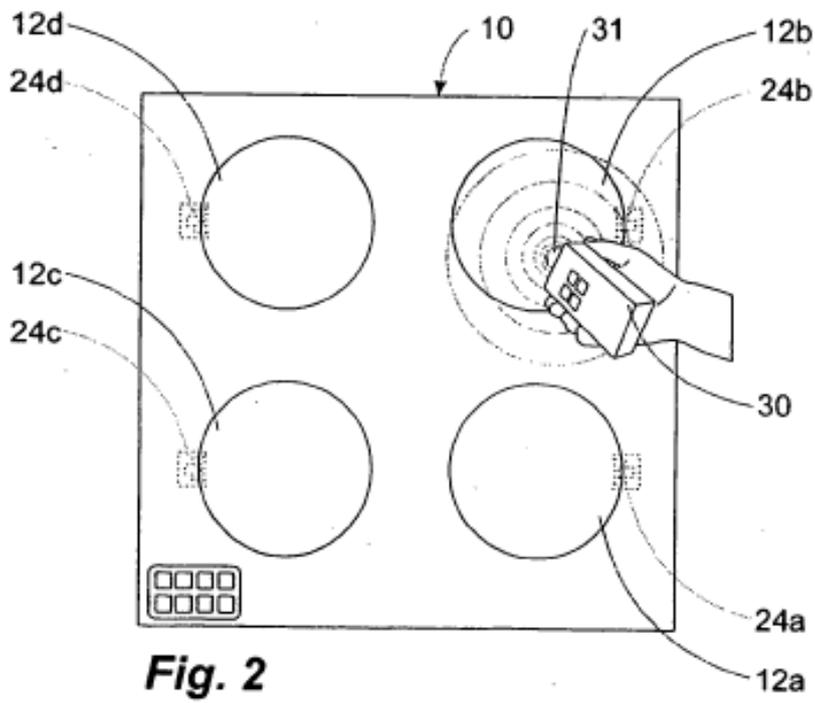
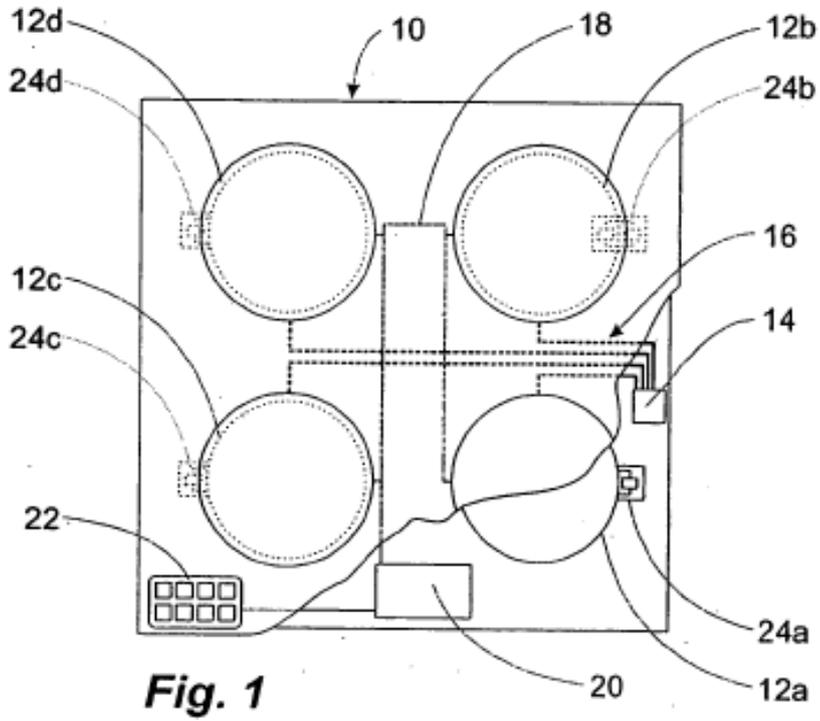
25 [0052] La fig. 8 muestra otra forma de realización de un dispositivo para la adjudicación de distintivos de identificación en un aparato con usuarios de bus conectados a un bus de datos y al bus de datos. Este dispositivo 350 dispone como el dispositivo representado en Fig. 7 de un alojamiento 352 y un dispositivo transmisor dispuesto en un brazo radial 354. Este, al contrario de la forma de realización de la Fig. 7, sin embargo, únicamente presenta un transmisor 358. Este transmisor 358 es flexible en relación a su posición respecto a una encimera empotrada 310. Para este fin el transmisor 358 está dispuesto en una sección delantera 354a del brazo radial 354, que es móvil respecto a una sección 354b trasera fija al dispositivo del brazo radial 354 con respecto a la posición angular. Además la posición del transmisor 358 en el eje de extensión de la sección delantera 354a es ajustable por medio de un tornillo de bloqueo. El transmisor 358 se puede fijar así en una posición cualquiera por medio del alojamiento 310.

30 [0053] El dispositivo 350 permite la realización de un procedimiento para la adjudicación de distintivos de identificación inequívocos, lo que se asemeja al método explicado en las fig. 4 hasta 6. Al contrario que este, el transmisor 358 sin embargo no es parte de la encimera de cocción y los distintivos de identificación determinados por los dispositivos de los puntos de cocción son almacenados permanentemente.

35 [0054] En otra forma de realización no representada de un dispositivo para la adjudicación de distintivos de identificación se prevé sólo igualmente un solo transmisor, donde este se puede mover sin embargo de manera automatizada, de modo que es posible asignar a los puntos de cocción individuales de una encimera de cocción según la primera forma de realización de las fig. 1 y 2 un distintivo de identificación de forma sucesiva. La ventaja de una forma de realización de este tipo se encuentra particularmente en la gran flexibilidad.

REIVINDICACIONES

1. Método de adjudicación de distintivos de identificación a usuarios de bus (212a-d) de un bus de datos (18,118), donde
- 5 - una señal (31,131) que se puede recibir de forma inalámbrica dependiente de la ubicación es emitida mediante un transmisor (258a-d),
 - el usuario de bus recibe la señal (31,131) y
 - al usuario de bus en dependencia de la señal recibida (34a-d; 134a-d) se le adjudica su distintivo de identificación,
- 10 donde el distintivo de identificación se codifica en la señal emitida (31,131), donde para varios usuarios de bus (212a-d) se emite respectivamente una señal (31) o bien de forma sucesiva o bien de forma simultánea por varios transmisores (258a-d), donde los usuarios de bus están tan distanciados uno de otro, que cada usuario de bus sólo usa respectivamente la señal que le ha sido asignada para la detección de su distintivo de identificación,
caracterizado por el hecho de que por cada usuario de bus (212a-d) se usa un transmisor (258a-d), donde los
- 15 transmisores (258a-d) están dispuestos de forma congruente respecto a los usuarios de bus.
2. Método según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el usuario de bus (212a-d) después de la detección de un distintivo de identificación, deposita el distintivo de identificación en una memoria.
- 20 3. Método según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** el usuario de bus (212a-d) usa la señal recibida sólo entonces para la detección de su distintivo de identificación, cuando la fuerza de señal (34a-d) de la señal sobrepasa un valor límite establecido.
- 25 4. Método según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** los usuarios de bus durante la adjudicación o detección de distintivos de identificación están conectados al bus de datos y tiene lugar una comunicación del bus de datos con el objetivo de la comunicación, supervisión y/o prueba de plausibilidad de la adjudicación o detección.
- 30 5. Método según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** los transmisores señales electromagnéticas.
- 35 6. Método según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** al emitir varias señales (31) por varios transmisores (258a-d) las señales varían en relación a frecuencia, longitud de pulso, duración de señal y/o fuerza de señal.
- 40 7. Método según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** la señal (31,131) o las señales presentan una forma establecida, donde se pueden usar otras señales sin esta forma establecida por los usuarios de bus (212a-d) no para la detección de sus distintivos de identificación respectivos.
- 45 8. Método según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** la señal (31,131) o las señales comienzan con una secuencia de inicialización establecida.
9. Método según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** el método se realiza una sola vez en el curso de la fabricación de un aparato (210) que contiene el bus de datos y los usuarios de bus.
- 50 10. Método según una de las reivindicaciones 1 hasta 8, **caracterizado por el hecho de que** este método se realiza de forma repetida.
11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado por el hecho de que** el método se realiza con cada puesta en marcha del aparato (110) que contiene el bus de datos y los usuarios de bus o del bus de datos (118).
- 55 12. Dispositivo (250) para la asignación de distintivos de identificación en un aparato (210), que está equipado con un bus de datos y usuarios de bus (212a-d) conectados al bus de datos para la asignación de distintivos de identificación en una encimera finalizada de montar con varios puntos de conexión, con un alojamiento (252) para el aparato (210) y varios transmisores (258a-d) para la emisión de señales inalámbricas, con base en las cuales varios usuarios de bus detectan su distintivo de identificación respectivo, **caracterizado por el hecho de que** a cada usuario de bus (212a-d) se le asigna un transmisor propio (258a-d), donde los transmisores están formados y dispuestos de tal manera que una señal emitida por estos sólo alcanza respectivamente a un usuario de bus.
- 60 13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo presenta un aparato de mando, que se puede conectar con el bus de datos.



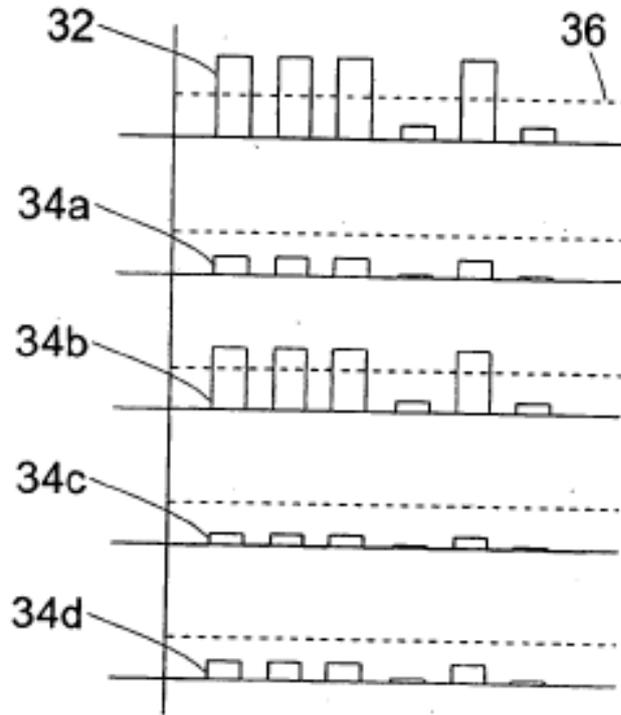
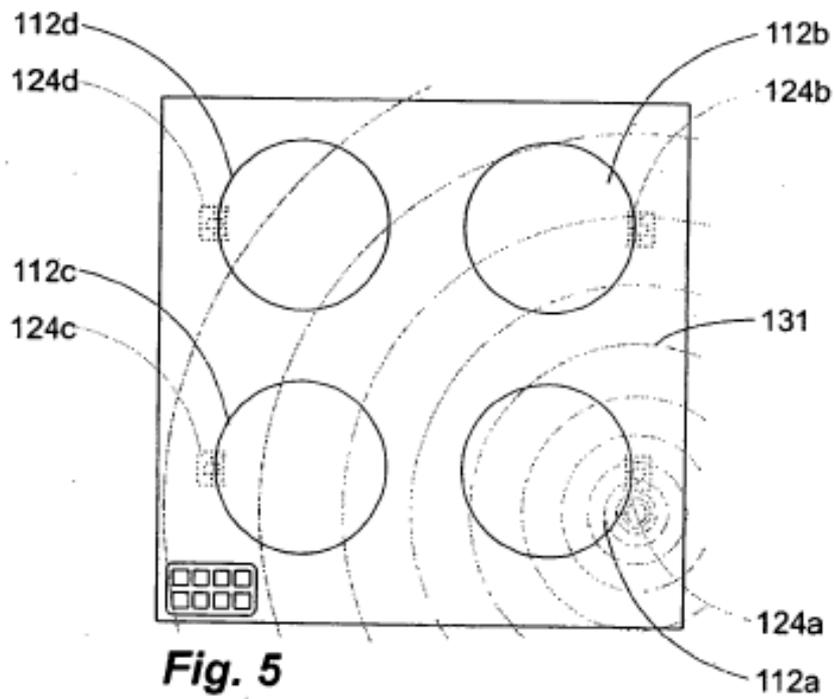
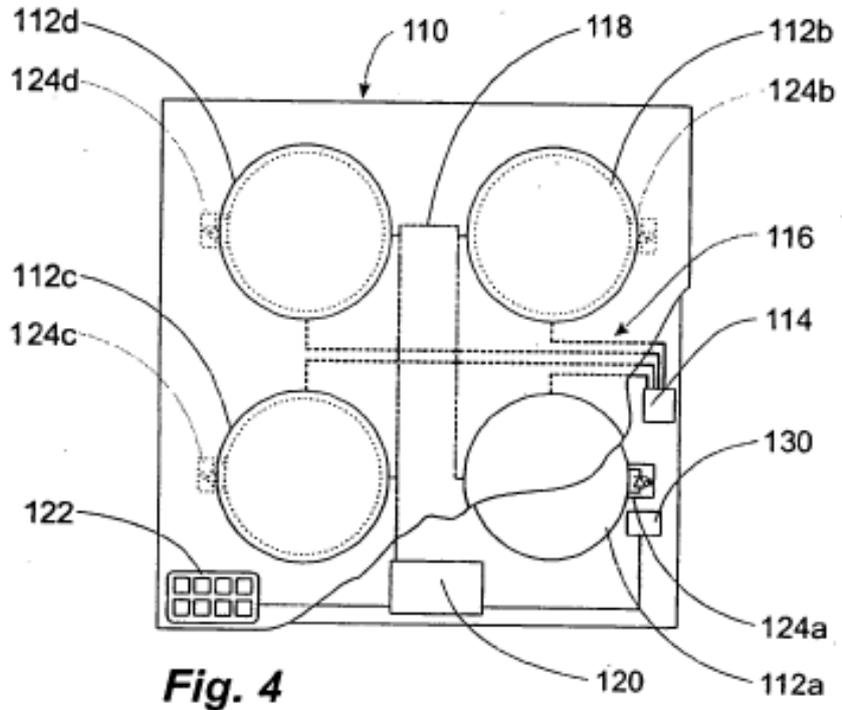


Fig. 3



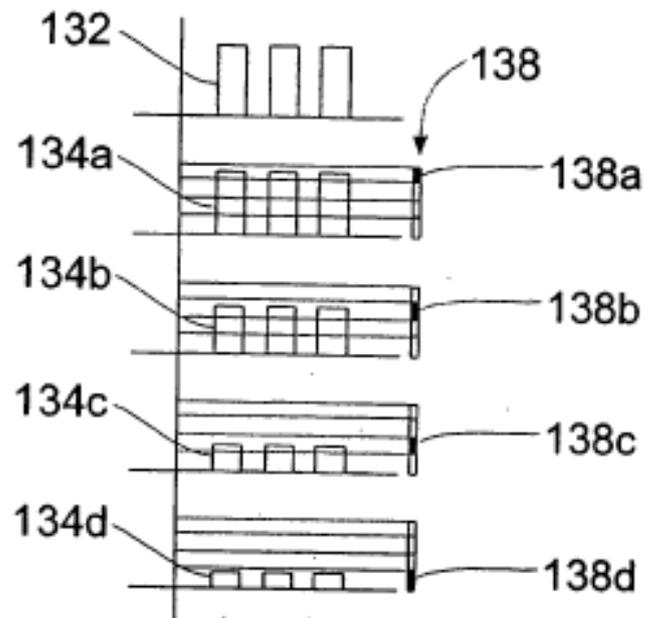


Fig. 6

