

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 334**

51 Int. Cl.:

H04L 12/40 (2006.01)

G05B 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.11.2006 PCT/EP2006/068517**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.05.2007 WO07057420**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2006 E 06807820 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **21.03.2018 EP 1949613**

54 Título: **Disposición de aparatos eléctricos, para un mueble, con una instalación de bus y usuarios de bus**

30 Prioridad:

15.11.2005 DE 102005054845

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

29.06.2018

73 Titular/es:

**DEWERTOKIN GMBH (100.0%)
Weststrasse 1
32278 Kirchlengern, DE**

72 Inventor/es:

LANGEJÜRGEN, STEFAN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 376 334 T5

DESCRIPCIÓN

Disposición de aparatos eléctricos, para un mueble, con una instalación de bus y usuarios de bus

La invención se refiere a una disposición de aparatos eléctricos, en particular para un mueble, con una instalación de bus y usuarios de bus.

5 Se conocen tales disposiciones eléctricas en forma de diferentes configuraciones de accionamiento de motor eléctrico para la regulación de muebles en combinación con otros consumidores eléctricos, como por ejemplo lámparas, calefacciones, aparatos de masaje y similares. Estos aparatos están adaptados de manera correspondiente en virtud de las diferentes construcciones de muebles y existe en una gran pluralidad. De manera correspondientemente amplia existen también los controles correspondientes con alimentaciones de corriente, aparatos de mando y una multitud de formas de realización de la conexión de las instalaciones a conectar juntas.

Se conocen diferentes medidas de normalización, que reducen, por una parte, la pluralidad de tipos de conexión y, por otra parte, crean una posibilidad para configurar de manera más flexible disposiciones de aparatos eléctricos, como por ejemplo el reequipamiento y en ensamblaje sencillo.

15 Como un ejemplo para la ilustración se menciona el documento DE 201 07 726 U1, que describe una instalación para el control de instalaciones eléctricas de muebles en un tipo de construcción de muebles, en el que los módulos se pueden ensamblar juntos y poseen líneas de transmisión de datos y líneas de alimentación de la corriente. Las líneas de transmisión de datos forman un sistema de bus, en el que están conectadas, en los módulos individuales, las instalaciones de procesamiento de datos. Además, los módulos contienen circuitos de control para consumidores, de manera que en al menos un módulo se puede conectar un aparato de mando o bien un módulo contiene un receptor de mando a distancia.

El documento "M3S: The local Network for Electric Wheelchairs and Rehabilitation Equipment" publica una disposición de aparatos eléctricos con una instalación de bus y usuario de bus, en la que la instalación de bus presenta al menos dos trayectorias de control dos trayectorias de potencia y al menos una trayectoria de liberación.

25 Existe la necesidad de simplificar adicionalmente tales disposiciones y configurarlas de forma todavía más flexible con respecto a la conexión y control de otros aparatos.

Además, existe la necesidad de emplear tales disposiciones de aparatos eléctricos también en muebles en sectores para los que se aplican especificaciones especiales de seguridad, como por ejemplo en el sector de la asistencia y del hospital.

30 El problema de la presente invención consiste en mejorar una disposición de aparatos eléctricos, en particular para muebles con una instalación de bus y usuarios de bus y crear, frente al estado de la técnica, otras ventajas con respecto a la economía y la seguridad.

De acuerdo con la invención, este problema se soluciona por medio de una disposición de aparatos eléctricos con las características de la reivindicación 1.

Las configuraciones ventajosas y los desarrollos de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 Una idea en la que se basa la invención consiste en que todos los usuarios del bus, que están conectados a través de una instalación de bus, están conectados, adicionalmente a las líneas de bus, con una línea de liberación y todos se ajustan a las especificaciones de un usuario del bus, que funciona como maestro y en el que, además del programa de ejecución, están registrados también todavía los parámetros de control. En este caso, los usuarios del bus se conocen mutuamente entre sí, se direccionan y se comunican entre sí de una manera totalmente automática.

40 Una disposición de aparatos eléctricos de acuerdo con la invención, en particular para un mueble, con una instalación de bus y usuarios del bus presenta al menos dos trayectorias de control, dos trayectorias de potencia y al menos una trayectoria de liberación.

45 A través de la trayectoria de liberación adicional se simplifica de manera ventajosa el reconocimiento de los usuarios del bus entre sí. Al mismo tiempo, la trayectoria de liberación crea o bien simplifica la posibilidad de la llamada seguridad contra el primer error, que requieren determinadas normas de seguridad. De esta manera se crea un campo de aplicación grande. Otra ventaja todavía de la trayectoria de liberación consiste en que las señales conducidas sobre ella sirven, por ejemplo, para la conexión de un circuito de liberación de la red y de un nodo dormido y de esta manera posibilitan un consumo reducido de energía en caso de no utilización.

50 En una primera forma de realización está previsto todavía que la instalación de bus esté equipada con al menos una trayectoria de cadena de tipo margarita (Daisy-Chain) en forma de una línea. De esta manera se simplifica el reconocimiento de los usuarios del bus entre sí todavía adicionalmente de manera ventajosa. Entonces está previsto todavía adicionalmente que la trayectoria de liberación y la trayectoria de cadena de tipo margarita estén combinadas. En este caso, esta trayectoria común es impulsada con varias señales, de manera que la trayectoria común presenta una primera señal para la concatenación de cadena de tipo margarita y al menos una señal en

- 5 forma de una señal de liberación. En este caso, es ventajoso que la forma y/o el tamaño de las señales pueden ser diferentes. Una primera señal para la concatenación de cadena de tipo margarita podría estar formada, por ejemplo, por una señal codificada, mientras que la al menos una señal de liberación está formada por al menos una señal con una tensión constante, de manera que las señales individuales de la tensión pueden presentar amplitudes diferentes.
- 10 En una forma de realización preferida, está previsto que cada usuario de bus presente al menos una unidad de control, una unidad de control de base, una unidad de memoria y una unidad de salida y/o una unidad de entrada. De esta manera, es posible equipare todos los usuarios del bus de manera ventajosa y económica con el mismo software. Por ejemplo, de esta manera se simplifica esencialmente la sincronización de usuarios de la red o de accionamientos, que están equipados como accionamientos o como controles de los accionamientos.
- 15 Otra ventaja de la unidad de control de base consiste en que ésta es especialmente resistente a errores y forma una estructura que se puede supervisar de manera ventajosa.
- Además, se prefiere que la unidad de control de base y/o la unidad de control estén conectadas directamente con la instalación de bus. La unidad de control de base sirve durante la puesta en funcionamiento o durante un reseteo o mejora para el arranque de un programa que se ejecuta en la unidad de control, que se puede establecer previamente en la unidad de control, pero también está registrado con ventaja de manera variable.
- 20 Está previsto todavía que el usuario de bus, que forma una unidad de mando, impulse la trayectoria de liberación con señales, para que a través de la trayectoria de liberación se pueda realizar una selección de usuario del bus o de grupos individuales de usuarios del bus en su estado de funcionamiento respectivo.
- A tal fin está previsto que la línea de liberación sea impulsada con una señal lógica, codificada o periódica para la liberación, con lo que se configura de manera especialmente ventajosa una influencia múltiple de los usuarios del bus.
- 25 Puesto que la señal respectiva de la al menos una trayectoria de liberación se puede conmutar el estado de funcionamiento del usuario del bus respectivo entre un estado de funcionamiento activo y un estado de funcionamiento pasivo y/o dado el caso también un estado de funcionamiento economizador de energía, se eleva la selección posible. Además, es todavía conveniente que a través de la señal respectiva de la al menos una trayectoria de liberación se pueda asegurar la alimentación de la tensión de órganos de conmutación, por ejemplo de relés, microprocesadores o unidades de control de los usuarios individuales del bus. De este modo se elevan o bien se cumplen los requerimientos de la seguridad contra primer error.
- 30 Además, se prefiere que la instalación de bus esté configurada como una interfaz RS 485 con una trayectoria de liberación adicional, con lo que se utiliza una instalación con alta calidad y alto estándar, en la que se garantiza una transmisión de datos ventajosamente resistente a las interferencias. Con la interfaz RS 485 es posible una transmisión de datos en el procedimiento semi-dúplex, que se basa con preferencia en un llamado sistema maestro y subordinado.
- 35 En una configuración alternativa, la instalación de bus está configurada como un bus CAN con al menos una trayectoria de liberación adicional.
- En otra forma de realización alternativa, está previsto que las trayectorias de control de la instalación de bus estén configuradas sin hilos, de manera que esta configuración sin hilos de las trayectorias de control es una instalación WLAN, DECT o Bluetooth.
- 40 En otra alternativa a ello, la trayectoria de liberación es componente de las trayectorias de control de la instalación de bus. A través de estas posibilidades se amplía de manera ventajosa el campo de aplicación de la invención.
- En otra forma de realización, junto a la trayectoria de liberación está dispuesta todavía otra trayectoria, que presenta señales para el reconocimiento de los usuarios del bus entre sí.
- 45 Se forma una concatenación de cadena de tipo margarita. El comienzo de la concatenación se forma por una unidad predeterminada, por ejemplo por una unidad de suministro, en cuya salida está colocada siempre la señal de concatenación. Cada usuario del bus compara entre su entrada y salida la señal de concatenación; si la señal solamente se encuentra en la entrada, entonces este usuario del bus detiene la conversación con otro usuario, con preferencia con el maestro, que puede estar configurado como unidad de mando. El maestro asigna a este usuario del bus ahora una dirección, que es memorizada en ambos lados. A continuación, este usuario del bus coloca la
- 50 señal de concatenación en su salida, lo que ya consulta otro usuario del bus en su entrada, para comunicarse a continuación con el maestro y recibir una dirección asignada por él.
- 55 En la forma de realización preferida, cada unidad de mando presenta una cierta inteligencia, mientras que todos los otros usuarios del bus contienen con preferencia una inteligencia normalizada. De esta manera, todos los parámetros de control y los programas de control y todos los datos necesarios están depositados en un módulo de memoria de las unidades de mando. La instalación de bus se divide en esta manera en usuarios del bus que emiten

instrucciones y en usuarios del bus que las ejecutan. Esto ofrece la ventaja de que todos los usuarios del bus contienen los mismos programas, pero las unidades de mando contienen adicionalmente las unidades del programa que son necesarias para el control de la instalación de bus. En el caso de un cambio del programa de control o durante una programación, esto ofrece la ventaja del gasto mínimo. Además, la instalación de bus se puede completar posteriormente a través de otros usuarios del bus, sin que deba escribirse un programa separado.

En otra forma de realización está previsto que la disposición de aparatos eléctricos sea controlable por medio de paquetes de datos, que son transmitidos a través de la instalación de bus, de manera que los paquetes de datos presentan al menos la dirección de un usuario del bus como un byte de dirección, un byte de instrucción y un byte de prueba. En este caso, los paquetes de datos deben presentar al menos un byte de datos.

En una forma de realización preferida, el byte de datos se divide en varias partes. En este caso, por ejemplo los primeros cuatro bits pueden contener informaciones sobre el direccionamiento y otro bit puede contener informaciones sobre la longitud de un conjunto de datos. En el caso de una utilización de una información de cuatro bits para la asignación de direcciones, hasta 16 usuarios del bus pueden estar dispuestos en una instalación de bus. A continuación sigue un byte de instrucciones, que contiene informaciones para la activación de un consumidor o de un usuario de bus. Además, en caso necesario, pueden seguir bytes de datos adicionales, que contienen informaciones, por ejemplo, para actualizaciones o para la programación. Por último, sigue un byte de prueba que contiene una suma de control de todo el conjunto de datos. De esta manera se pueden realizar conjuntos de datos, cuya longitud se configura variable, pero en el caso normal están constituidos por byte de dirección, byte de instrucción y byte de prueba. Puesto que los conjuntos de datos están configurados muy cortos, con ello se reduce de manera ventajosa la transferencia de datos a un mínimo, lo que se puede observar en una medida alta de fiabilidad y rapidez.

En una configuración especialmente preferida, está previsto que el usuario del bus, que forma como unidad de mando un maestro, presenta en su unidad de memoria una sección del programa adecuada para ello, que forma el software de control del maestro. A través de una formación del maestro de este tipo se posibilita de manera ventajosa que se puedan emplear otras unidades de mando, por ejemplo en el caso de camas de asistencia como mandos de pacientes. Además, de esta manera se crea una división de recursos de los procesadores en la disposición de los aparatos, que es con ventaja sencilla y concisa.

Con preferencia, las unidades de control de todos los usuarios del bus, con la excepción de la unidad de control del usuario del bus, que forma como unidad de mando un maestro, en el caso de no utilización de la disposición de aparatos eléctricos no son alimentadas con electricidad o no están activas. Esto forma una ventaja con relación al consumo de energía de la disposición de acuerdo con la invención en caso de no utilización, puesto que tales disposiciones de aparatos permanecen durante la mayor parte del tiempo en el estado de no utilización. En otra forma de realización, solamente partes de los usuarios del bus individuales están activas, de manera que, por ejemplo, para el funcionamiento con un acumulador está realizado un modo dormido de ahorro de energía.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de los ejemplos de realización indicados en las figuras esquemáticas del dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra un diagrama de bloques de un primer ejemplo de realización de la disposición de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra un diagrama de bloques de un ejemplo de realización de un usuario de bus.

La figura 3 muestra un ejemplo de realización de paquetes de datos; y

La figura 4 muestra un diagrama de bloques de un segundo ejemplo de realización de la disposición de acuerdo con la invención.

Los mismos signos de referencia en las figuras designan los mismos o similares componentes con la misma o similar función.

La figura 1 muestra un diagrama de bloques de un primer ejemplo de realización de la disposición de aparatos 10 de acuerdo con la invención.

La disposición de aparatos 10 posee una instalación de bus 11, que está diseñada como una interfaz RS 485 con una trayectoria de datos que está constituida por dos trayectorias de datos. Además, la instalación de bus 11 presenta al menos dos trayectorias de suministro, que son impulsadas desde una unidad de suministro 12 con energía eléctrica. La unidad de suministro 12 se encuentra al comienzo de la instalación de bus 11. La instalación de bus 11 posee, además, una trayectoria de liberación.

En la instalación de bus 11 están conectados en lugar discrecional unos usuarios de bus 13...18, estando conectados con las trayectorias de datos, las trayectorias de suministro y la trayectoria de liberación. También la unidad de abastecimiento 12 forma un usuario del bus.

En el ejemplo representado en la figura 1, se representan los siguientes usuarios del bus 13... 18: una unidad PC 13; una primera unidad de mando 14, un consumidor 15, un primer control 16, una segunda unidad de mando 17 y un segundo control 18.

5 Esta disposición de aparatos 10 solamente se muestra a modo de ejemplo y puede ser, por ejemplo, una disposición de aparatos eléctricos en una cama de asistencia, que no se representa.

10 La unidad PC 13 es aquí un ordenador personal, con el que se alimentan datos a las trayectorias de datos de la instalación de bus 11, para realizar, por ejemplo, durante la puesta en servicio o durante el mantenimiento de la disposición de aparatos 10 un registro por primera vez de datos para la adaptación de los aparatos eléctricos en unidades de memoria de un usuario del bus. A ellos pertenecen, por ejemplo, entre otras cosas, también tablas sobre recorridos de carreras de los accionamientos, etc. Además, con la unidad de PC 13 o con un aparato de programación portátil se pueden modificar, renovar o sustituir los programas de usuarios del bus individuales o de todos los usuarios del bus 13... 18.

15 La primera unidad de mando 14 es un conmutador manual, con el que se controlan todas las funciones de la disposición de aparatos 10. Posee funciones de entrada y de salida, que se explican todavía más adelante. Además, en él está previsto el programa de control para la disposición de aparatos. El consumidor 15 es una lámpara en este ejemplo.

20 El primer control 16 está previsto para un primer accionamiento 20, que es, por ejemplo, un accionamiento doble para la regulación de un somier de tablillas de la cama de asistencia. El control presenta entre otras cosas una unidad de potencia 41, que está conectada con el primer accionamiento 20. Su función se explica todavía más adelante.

Una segunda unidad de mando 17 es un llamado conmutador manual del paciente con modo de funcionamiento limitado, es decir, que el paciente que se encuentra en la cama de asistencia solamente puede mandar las funciones autorizadas para él de la disposición de aparatos eléctricos 10 de la cama de asistencia, por ejemplo solamente la regulación de la parte de la cabeza.

25 A través de la conmutación de la segunda unidad de mando 17 o a través de la reprogramación de la misma a través de la unidad de PC 13 se puede posibilitar una adaptación ventajosamente sencilla a los pacientes respectivos. A través de la omisión de esta segunda unidad de mando 17, la disposición de aparatos 10 se puede utilizar de manera ventajosamente sencilla, evidentemente, también para otros muebles.

30 El segundo control 18 posee igualmente una unidad de potencia 41, que está conectada con dos accionamientos 21, que son aquí en el ejemplo de realización unos accionamientos individuales para la regulación de la altura de la cama, que no se explican en detalle.

También la unidad de suministro 12 es un usuario del bus.

A través de la instalación del bus 11 es posible una sincronización, por ejemplo, de los accionamientos 20, 21.

35 Cada usuario del bus 12... 18 está equipado con un control de procesador, como se describe en detalle a continuación con relación a la figura 2.

La figura 2 muestra a tal fin un diagrama de bloques de un ejemplo de realización de un usuario del bus 13... 18.

El usuario del bus 13... 18 presenta lo siguiente: una unidad de control 30, con preferencia con un procesador, una unidad de control de base 31, una unidad de memoria 32, una unidad de salida 33 con salidas 35 y una unidad de entrada 34 con entradas 36.

40 La unidad de control 30 está conectada con la instalación de bus 11, es decir, con las trayectorias de datos y de potencia así como con la trayectoria de liberación. En otra forma de realización, la unidad de control de base 31 está conectada directamente con la instalación de bus 11. La unidad de control 30 está conectada además, con la instalación de control de base 31, con la instalación de memoria 32 y con las instalaciones para la salida 35 y la entrada 34.

45 En el caso, en el que el usuario de bus es un control de un accionamiento 20, 21, la unidad de salida 33 está configurada como unidad de potencia 41 con una salida 35 para la conexión en el accionamiento 20, 21 respectivo, lo que no se explica en detalle. La unidad de entrada 34 sirve en este caso para la recepción de señales de control se transmisores de medición del accionamiento 20, 21, por ejemplo para la detección de la posición.

50 Si el usuario del bus es una unidad de mando 14, 17, entonces la unidad de entrada 34 está conectada con un teclado. Este teclado puede ser también una pantalla de contacto o similar. La unidad de salida 33 está configurada, por ejemplo, para la conexión a una pantalla de representación o a luces de control.

La unidad de memoria 32 contiene valores de datos previamente establecidos, individualmente o en forma de tablas, que se pueden modificar de forma automática también posteriormente todavía a través de la unidad de PC 13 o

durante el funcionamiento. Los valores de datos establecidos son informaciones de identidad e indicaciones sobre la capacidad de potencia o bien la función del usuario del bus respectivo.

En el caso de la primera unidad de mando 14, la unidad de memoria 32 contiene el programa de control para la disposición de aparatos 10.

5 Durante una puesta en funcionamiento de la disposición de aparatos 10 o bien durante el mantenimiento, reposición, reanudación, la unidad de control de base 31 asume el arranque de programa que se encuentra en la unidad de memoria 32 de cada usuario del bus 12... 18. Aquella organiza actualizaciones / mejoras del software de control / del sistema operativo del usuario del bus 12... 18 respectivo. También se designa como BIOS, lo que significa Sistema Básico de Entrada y Salida (Basic Input / Output System).

10 En otra forma de realización, cada unidad de mando 14, 17 contiene una unidad de memoria 32 y un programa de control para la disposición de aparatos 10.

15 La unidad de control 30 verifica las trayectorias de datos de acuerdo con un conjunto de datos, que está destinado para ella, es decir, la dirección del usuario del bus, en el que se encuentra la unidad de control 30. A la recepción de tal conjunto de datos (se explica más adelante) se realiza la instrucción de control transmitida al mismo, por ejemplo 'Conectar la lámpara'. Durante el funcionamiento, la unidad de control 30 supervisa la posición real del accionamiento y emite, dado el caso, datos sobre ella por medio de las trayectorias de datos de la instalación de bus 11 de retorno a su transmisor de instrucciones, aquí la primera unidad de mando 14, de manera que el transmisor de instrucciones compara esta posición real con valores comparativos teóricos de la disposición de aparatos y permite la continuación o desconecta el accionamiento a través de otras instrucciones de control.

20 No obstante, el usuario del bus 12... 18 respectivo solamente puede realizar estas instrucciones de control cuando está liberado a través de la trayectoria de liberación. A tal fin, se impulsa desde la primera unidad de mando 14 la trayectoria de liberación, por ejemplo, mediante la pulsación de teclas con una señal, que o bien libera todos los usuarios del bus 12... 18 o selectivamente sólo libera determinados usuarios del bus. Esto se puede realizar a través de una señal lógica, codificada o periódica o a través de una señal de conmutación o bien a través de un potencial determinado. En este caso, se puede realizar una supervisión de esta señal, con lo que se pueden reconocer, por ejemplo, también roturas de cables.

25 En un desarrollo de esta forma de realización, pueden estar presentes varias trayectorias de liberación, que pueden estar asociadas a grupos individuales de usuarios del bus 13... 18. En este caso, las trayectorias de liberación pueden estar integradas exclusivamente en la instalación del bus 10 o adicionalmente pueden estar guiadas a través de una trayectoria propia hacia los usuarios individuales del bus 13... 18.

30 Otra forma de realización ventajosa prevé que la línea de liberación asegure la alimentación de tensión de órganos de conmutación, por ejemplo de relés, microprocesadores o unidades de control 30 de los usuarios del bus 13... 18 individuales. Un desarrollo de esta forma de realización prevé una unidad de mando, que está separada espacialmente de la unidad de mando 14, por ejemplo en forma de un panel de conexiones en el marco de una cama y contiene conmutadores, que conmutan la señal de la línea de liberación.

35 Cuando se pulsa una tecla de la primera unidad de mando 14 se aplica un paquete de datos 50 sobre las trayectorias de datos de la instalación de bus 11, que se representa en la figura 3. En este caso, la primera unidad de mando 14 puede estar definida porque se pone en funcionamiento como primer usuario la instalación de bus 10 y de esta manera forma el maestro.

40 El paquete de datos 50 está constituido en este ejemplo de realización por bytes 51-1 a 51-18: un byte de dirección 52 con número de bytes 53, un byte de control 54, bytes de datos 55 y un byte de prueba 56.

45 De acuerdo con el tipo de paquete de datos 50 emitido se transmiten al menos tres bytes 52 y 53, 54 y 56. En este ejemplo de realización, el byte de dirección 52 está constituido por cuatro bits, de donde resulta un número máximo de 16 usuarios del bus. En otra configuración del ejemplo mostrado, cada byte puede estar constituido por bits individuales o por varios bytes, para poder realizar de esta manera una adaptación individual de la instalación de bus.

50 El byte de dirección 52 indica la dirección del usuario del bus diseccionado, el número de bytes indica el número de los bytes 51-1 a 15-18 del paquete de datos 50, el byte de control 54 realiza la instrucción de control codificada para el usuario del bus diseccionado, respectivamente, los bytes de datos 55 contienen valores de datos a transmitir y el byte de prueba 56 sirve para la verificación del paquete de datos 50, lo que se puede formar a través de una suma de control, que no se explica en detalle. Hay que indicar todavía que de acuerdo con el ejemplo de realización, la longitud de los bytes de datos 55 se forma por los bytes 51-3 a 51-17 y, por lo tanto, solamente tiene a modo de ejemplo 15 bytes. La longitud del byte de datos se ajusta a la cantidad de los datos a transmitir, que son necesarios, por ejemplo, durante una actualización.

55 A continuación se describe la puesta en funcionamiento y la inicialización de la disposición de aparatos.

En el ejemplo mostrado aquí se utilizan usuarios del bus con las mismas propiedades, lo que significa una alta flexibilidad. Éstos poseen diferentes direcciones para la identificación. Para la prevención de conmutadores codificados en los usuarios del bus se utiliza una trayectoria de cadena de tipo margarita.

5 La asignación de direcciones se realiza con cada pulsación de teclas o bien con cada fijación de la trayectoria de liberación. Esto tiene la ventaja de que todo el sistema es verificado sobre toda la capacidad funcional y se reconoce de forma automática una adición o retirada de usuarios del bus. La instalación de bus 11 está constituida con preferencia por una interfaz RS485 con trayectoria de liberación adicional, que sirve para la señalización de que un maestro ha ocupado la instalación de bus 11. Esta trayectoria se puede utilizar también para una liberación de la red. En este caso, el maestro puede presentar una alimentación de batería / acumulador, Además, con la trayectoria de liberación se consigue una influencia sobre el estado de funcionamiento de un usuario del bus respectivo.

Además, la instalación de bus 11 posee una trayectoria de cadena de tipo margarita.

La unidad de alimentación 12 está dispuesta siempre al comienzo de la instalación de bus 11 y fija la trayectoria de cadena de tipo margarita en un valor determinado.

15 Cuando se pulsa una tecla, se verifica si la trayectoria de liberación lleva una señal o potencial determinados. Si esto no está presente, se convierte el usuario del bus con la tecla pulsada en el maestro. Si ya está presente un maestro, esto es señalizado por la trayectoria de liberación. Entonces el usuario del bus espera hasta que el maestro presente lo activa bajo su dirección de bus. El usuario del bus registra todas las direcciones con la asignación de todos los usuarios.

20 Si el usuario de bus es el maestro, entonces coloca la trayectoria de liberación en una señal determinada, con lo que todos los usuarios del bus realizar una inicialización. La trayectoria de cadena de tipo margarita se coloca en un valor determinado.

Dentro de un tiempo determinado, todos los usuarios del bus están preparados para el funcionamiento, por ejemplo 10 ms.

25 El usuario del bus, que está conectado directamente después de la unidad de suministro, tiene en su entrada de cadena de tipo margarita un valor de datos determinado de la unidad de suministro 12. Este usuario del bus reacciona a la dirección y contesta con su identidad y registra la dirección, con ha que ha sido activado. Existe una excepción cuando el maestro es este usuario del bus, entonces éste se asigna a sí mismo la dirección y emite su identidad a la instalación de bus 11 y consulta el siguiente usuario del bus. De esta manera, se detectan todos los usuarios del bus y el maestro termina la inicialización después de la recepción de la última respuesta después de un intervalo de tiempo determinado de por ejemplo 10 ms o cuando después de un periodo de tiempo predeterminado no se recibe ya ninguna respuesta.

La invención no está limitada a lo descrito anteriormente, sino que se puede modificar de múltiples maneras.

35 Así, por ejemplo, como se muestra en la figura 4 en un segundo ejemplo de realización de la disposición de aparatos 10 de acuerdo con la invención, una unidad de accionamiento de motor eléctrico 40 puede estar configurada como usuario del bus y puede presentar el control 16 con la unidad de potencia 41.

La instalación de bus 11 puede estar configurada, por ejemplo, como concatenación de cadena de tipo margarita. Además, la instalación de bus 11 puede estar constituida a modo de un bus CAN.

40 La trayectoria de liberación puede servir, por decirlo así, para la seguridad contra primer fallo, puesto que una tecla de la unidad de mando maestra 14 conmuta directamente la trayectoria de liberación. En el caso de que no se requiera ninguna seguridad contra primer fallo, a tal fin una lógica o bien el procesador del maestro puede conectar la trayectoria de liberación.

La trayectoria de liberación puede conectar una liberación de la red en la unidad de suministro 12 o bien como otro usuario del bus. También es posible que la trayectoria de liberación conmuta los usuarios del bus entre un modo de funcionamiento y un modo de no funcionamiento para el ahorro de energía.

45 Además, la trayectoria de liberación puede actuar sobre la unidad de control 30 o la salida 35, de tal forma que en caso de ausencia de la señal de liberación, no se conecta la salida 35, para impedir un arranque imprevisto por ejemplo de un motor de un accionamiento o una conexión de un consumidor 15, 20, 21; 40. Además, la unidad de control 30 de cada usuario del bus 13... 18 puede desactivar la salida 35, después de un periodo de tiempo predeterminado, después del cual no se reciben paquetes de datos.

50 Las unidades de control 31 de los usuarios del bus con la excepción del maestro solamente son alimentadas con energía cuando se pulsa la tecla del maestro.

También es concebible que las trayectorias de datos de la instalación de bus 11 estén configuradas sin hilos y formen, por ejemplo, una red Bluetooth o red DECT similar a una instalación WLAN. Entonces solamente son necesarias las trayectorias de alimentación o bien trayectorias de potencia en forma de dos líneas hacia los usuarios

del bus, en particular unidades de accionamiento y consumidores como lámparas, etc. Las unidades de mando pueden estar alimentadas entonces con batería o acumulador. También pueden estar integradas, por ejemplo, en un teléfono móvil.

5 En el caso del funcionamiento de al menos un usuario del bus 13... 18 con un acumulador, la señal de la línea de liberación conecta el usuario del bus 13... 18 respectivo o al menos la unidad de control 30 entre un modo de funcionamiento y un modo de conexión de ahorro de energía.

Un usuario del bus puede ser también un sensor.

REIVINDICACIONES

- 1.- Disposición de aparatos eléctricos (10) para un mueble, con una instalación de bus (11) y usuarios (12... 18), en la que la instalación de bus (11) presenta al menos dos trayectorias de control, dos trayectorias de potencia y al menos una trayectoria de liberación, y en la que un usuario del bus (14) de entre los usuarios del bus (12... 18) presenta una unidad de mando con una unidad de entrada (34) con un teclado, porque la disposición de aparatos eléctricos (10) está adaptada a ello, porque una activación del teclado conecta la al menos una trayectoria de liberación, porque el usuario del bus (14), que forma una unidad de mando, está adaptado para impulsar la al menos una trayectoria de liberación con señales, en la que las señales están adaptadas para modificar a través de la al menos una trayectoria de liberación una selección de usuarios del bus (12 a 18) o grupos individuales de usuarios del bus (13 a 18) en su estado de funcionamiento respectivo, de tal manera que a través de la señal respectiva de la al menos una trayectoria de liberación se puede conmutar el estado de funcionamiento del usuario del bus (12 a 18) respectivo entre un estado activo y un estado pasivo y/o un estado de funcionamiento de ahorro de energía y por que la instalación de bus (11) presenta al menos una trayectoria de cadena de tipo margarita, en la que la trayectoria de liberación y la trayectoria de cadena de tipo margarita están reunidas en una trayectoria, caracterizada por que la trayectoria común presenta una primera señal como señal de concatenación de cadena de tipo de margarita y al menos otra señal en forma de una señal de liberación, y en la que cada usuario del bus (12...18) está adaptado para comparar entre su entrada y su salida y para el caso de que la señal de concatenación se encuentre sólo en su entrada, mantener una conversación con otro usuario del bus y recibir asignada una dirección, y en la que el usuario del bus (12...18) está adaptado para colocar la señal de concatenación en su salida, de manera que la señal de concatenación puede ser consultada desde otro usuario del bus en su entrada.
- 2.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque cada usuario (12... 18) presenta al menos una unidad de control (30), una unidad de control de base (31), una unidad de memoria (32) y una unidad de salida (33) y/o una unidad de entrada (34).
- 3.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque la unidad de control de base (31) y/o la unidad de control (30) están conectadas directamente con la instalación de bus (11).
- 4.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, caracterizada porque la unidad de memoria (32) está configurada para el registro de valores y/o programas que se pueden establecer y modificar previamente.
- 5.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la línea de liberación está impulsada con una señal lógica, codificada periódica o con un potencial determinado para la liberación.
- 6.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, caracterizada porque a través de la señal respectiva de la al menos una trayectoria de liberación, se puede asegurar la alimentación de la tensión de órganos de conmutación, por ejemplo de relés, microprocesadores o unidades de control de los usuarios del bus (12 a 18) individuales.
- 7.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la instalación de bus (11) está configurada como una interfaz RS 485 con al menos una trayectoria de liberación adicional y con al menos otra trayectoria, con preferencia una trayectoria para la concatenación de cadena de tipo margarita.
- 8.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, caracterizada porque la instalación de bus (11) está configurada como un bus CAN con al menos una trayectoria de liberación adicional.
- 9.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, caracterizada porque las trayectorias de control de la instalación de bus (11) están configuradas sin hilos.
- 10.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque la configuración sin hilos de las trayectorias de control es una instalación WLAN, DCT o Bluetooth.
- 11.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, caracterizada porque la trayectoria de liberación es componente de las trayectorias de control de la instalación de bus (11).
- 12.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los usuarios del bus (12... 18) forman una concatenación de cadena de tipo margarita.

- 5 13.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la disposición de aparatos eléctricos (10) es controlable por medio de paquetes de datos (50), que son transmitidos a través de la instalación de bus (11), de manera que los paquetes de datos presentan al menos una dirección de un usuario del bus (12...18) como un byte de dirección (52), un byte de instrucción (54) y un byte de prueba (56).
- 14.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque los paquetes de datos (50) presentan, además, al menos un byte de datos (55).
- 10 15.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque el usuario del bus (14), que forma como unidad de mando un maestro, presenta en su unidad de memoria (32) una sección del programa adecuada para ello, la cual forma el software de control del maestro.
- 16.- Disposición de aparatos eléctricos (10) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada porque las unidades de control (30) de todos o de usuarios del bus (12...18) individuales no son alimentadas con electricidad o no están activas cuando no se utiliza la disposición de aparatos eléctricos (10).

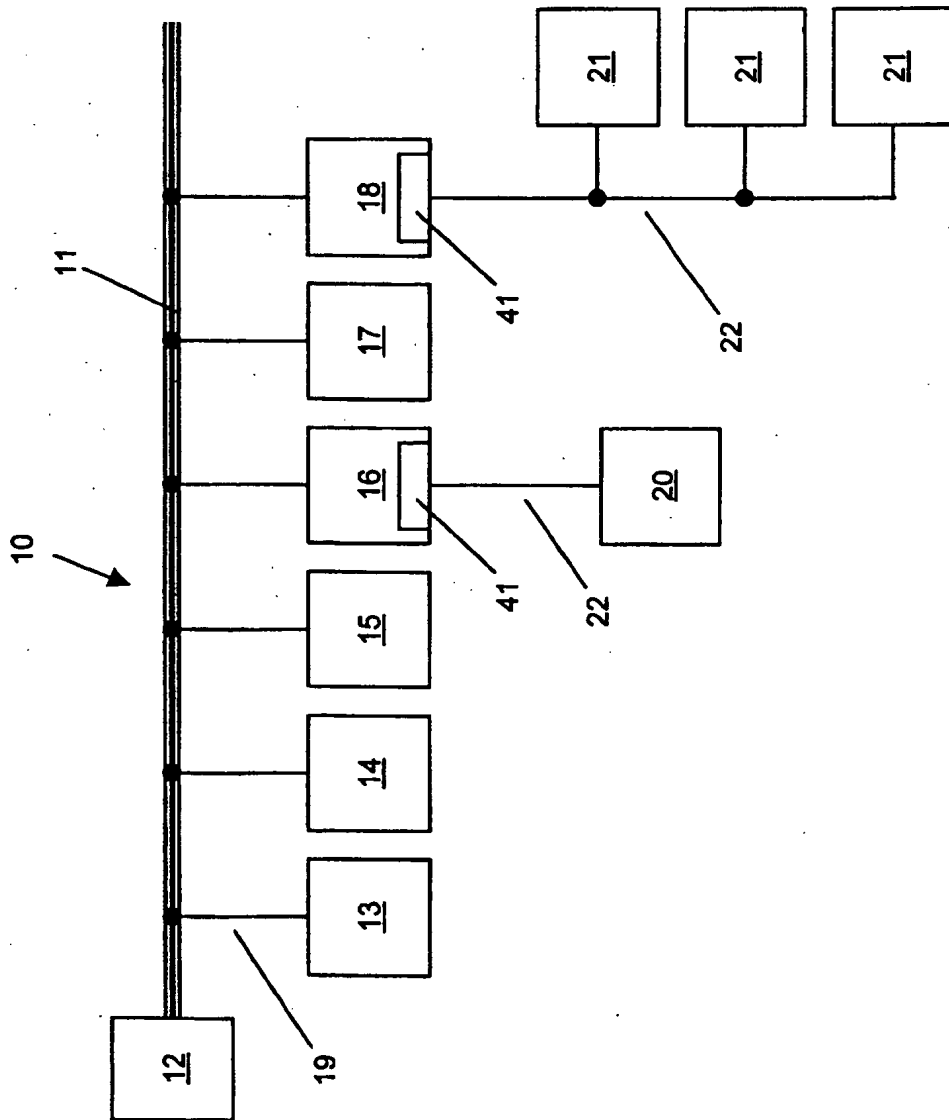


Fig. 1

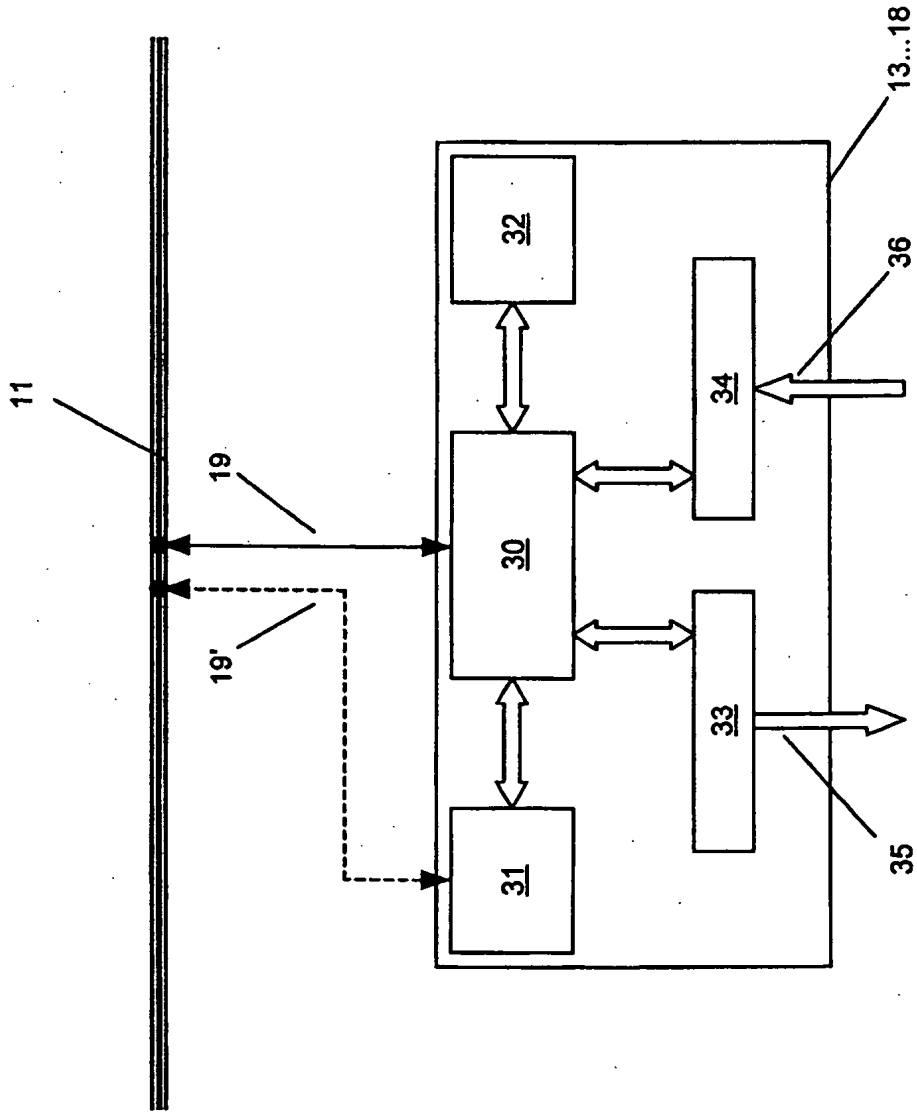


Fig. 2

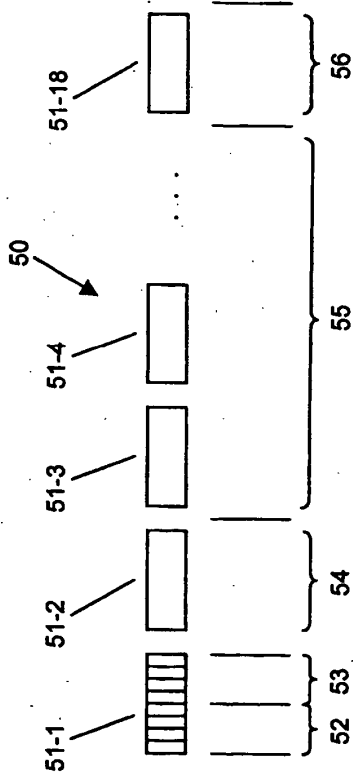


Fig. 3

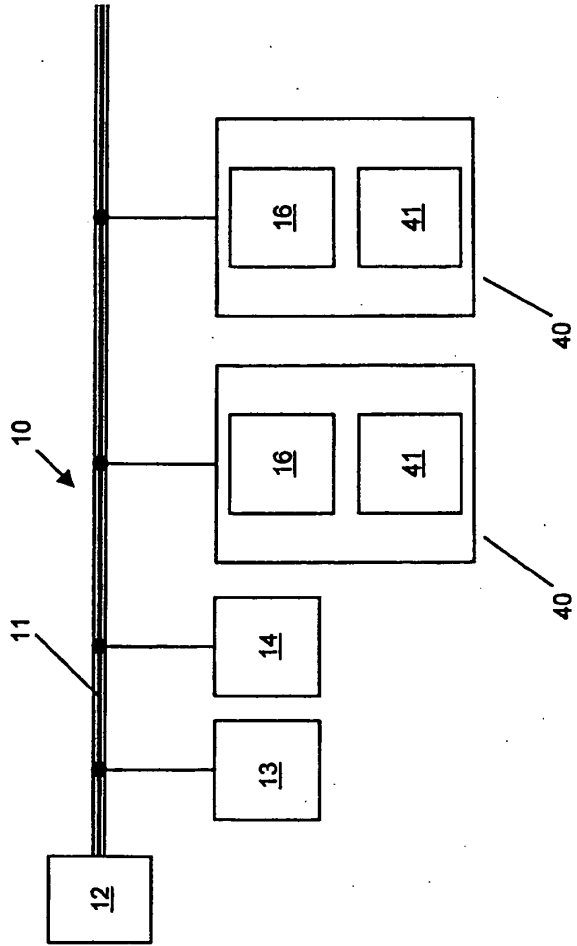


Fig. 4