



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 268 354**

51 Int. Cl.:
G05B 19/418 (2006.01)
E05B 47/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03722229 .6**
86 Fecha de presentación : **20.03.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1488293**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **22.12.2004**

54 Título: **Sistema de vigilancia y control para un armario de distribución.**

30 Prioridad: **26.03.2002 DE 202 04 858 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es:
EMKA BESCHLAGTEILE GmbH & Co. KG.
Langenberger Strasse 32
D-42551 Velbert, DE

72 Inventor/es: **Hoffmann, Rainer**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Sistema de vigilancia y control para un armario de distribución.

La presente invención se refiere a un sistema de vigilancia y control para, al menos, un armario de distribución que puede cerrarse y abrirse por un usuario.

Un sistema de vigilancia y control de este tipo se describe en el documento DE 200 06 373 U1; el núcleo del sistema de vigilancia y control conocido es un módulo único con un microprocesador al que está conectada una pluralidad de unidades de función. Así, al módulo o a su microprocesador están conectadas unidades de entrada como un teclado, una unidad transponedora y/o un sensor óptico para registrar una huella dactilar, procesándose las correspondientes señales en el microprocesador del módulo de tal modo que las señales recibidas se comparan con códigos de autorización almacenados en el microprocesador y, como resultado, se transmite una orden de control a una unidad de enclavamiento que trabaja eléctricamente, conectada al módulo, para liberar el cierre de puerta controlado por la unidad de enclavamiento o bien para mantenerlo cerrado en caso de falta de concordancia entre la señal recibida y el código de autorización. Junto a esto, pueden asignarse al microprocesador estos cometidos de procesamiento de señales; así, el microprocesador controla el suministro de energía para todas las unidades conectadas, pudiendo establecerse o activarse también una conexión a dispositivos de red externos, como, por ejemplo, una red de telefonía móvil.

Al sistema de vigilancia y control conocido está unida la desventaja de que el microprocesador que forma el núcleo del módulo debe diseñarse de forma correspondiente a los respectivos requisitos de función y de control establecidos. Dado que los perfiles de exigencias se pueden variar durante la vida útil del armario de distribución o del sistema de vigilancia y control instalado, el microprocesador se diseña, por un lado, con una reserva correspondiente para poder conectar eventualmente otras unidades de función y poder realizar procesamientos de señales adicionales. Por tanto, en condiciones de ausencia de una modificación, permanecen sin utilizar reservas de capacidad instaladas y ligadas sobre costes. Si, por otro lado, el microprocesador se diseña de acuerdo con los requisitos actuales impuestos al sistema de vigilancia y control en el momento de su instalación, es posible así una ampliación del perfil de exigencias únicamente cuando se use un nuevo procesador con una capacidad de procesamiento correspondientemente mayor, lo que también es costoso. Como desventaja adicional puede citarse que una perturbación en la función o un fallo del microprocesador en el sistema de vigilancia y control conocido lleva a un fallo de todo el control de este armario de distribución, lo que puede tener considerables consecuencias para la seguridad de funcionamiento de dispositivos de este tipo.

En el documento DE 200 17 057 U1 utilizado para crear el preámbulo se describe un sistema de cierre electrónico en el que está prevista también una unidad de enclavamiento para la palanca de la manilla del sistema de cierre. La unidad de enclavamiento está construida de forma modular y comprende un denominado módulo de base con el pestillo movido mecánicamente, pero accionado eléctricamente, y un suministro de energía asociado así como un denominado módulo de

aplicación que es parte integrante del módulo de base y está dispuesto de manera intercambiable en él. El objetivo del documento DE 200 17 057 U1 se dirige al uso de diferentes técnicas de mando para la unidad de enclavamiento y, debido a ello, diferentes realizaciones del módulo de aplicación están preparadas para las respectivas técnicas de mando diferentes, para lo cual el módulo de base y/o el correspondiente módulo de aplicación pueden presentar un microprocesador. No se comentan otras posibilidades de control distintas de la cooperación entre la unidad de enclavamiento (módulo de base) y el módulo de aplicación utilizado.

Por tanto, la invención se basa en el problema de facilitar un sistema de vigilancia y control para un armario de distribución que sea más flexible en su diseño y en el que la seguridad de funcionamiento del sistema en su conjunto esté mejorada durante su uso.

La solución de este problema, incluyendo configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención, se desprende del contenido de las reivindicaciones que siguen a esta descripción.

La invención prevé, en particular, un sistema de vigilancia y control, en el armario de distribución que presenta una unidad de enclavamiento que trabaja eléctricamente para enclavar y liberar su cierre de puerta y en el que está prevista una pluralidad de módulos con un volumen de funciones cerrado unidos por medio de un bus de datos que sirve para el intercambio de información y diseñados respectivamente sólo para el control de una función individual, presentando cada uno de los módulos individuales un microprocesador para el procesamiento de señales y procesando los microprocesadores de los diferentes módulos, independientemente uno de otro, las señales que les son suministradas y emitiendo una señal de decisión como resultado del procesamiento.

A la invención está unida la ventaja de que las funciones o pruebas de función a instalar en un sistema de vigilancia y control están asignadas a módulos diseñados por separado y provistos de una inteligencia en forma de microprocesadores instalados independientemente uno de otro, cuyos módulos realizan cada uno de ellos un procesamiento de señales en sí cerrado. Así, según ejemplos de formas de realización de la invención están previstos módulos de mando, módulos de entrada, módulos de empuñadura, módulos de control, módulos de comunicación o módulos de sensor que trabajan todos ellos por separado y que disponen respectivamente de un microprocesador propio. La relación anterior de los módulos que se van a instalar de acuerdo con el perfil de exigencias impuesto al sistema de vigilancia y control no es concluyente; la inclinación permite apreciar la ventaja esencial del sistema de vigilancia y control según la invención con respecto al estado de la técnica en el sentido de que puede tenerse en cuenta una modificación del perfil de exigencias de forma sencilla debido a que pueden integrarse en el sistema de vigilancia y control módulos adicionales que presenten también una inteligencia propia, sin que haya que realizar modificaciones en los demás módulos ya existentes. Por tanto, los módulos individuales con sus microprocesadores pueden ajustarse y diseñarse de conformidad con los requisitos individuales condicionados por los cometidos concretos de procesamiento de señales. Como una ventaja adicional resulta que una perturbación o un fallo de un módulo no perjudica a las demás funciones

de otros módulos o sólo lo hace en la medida en que hay que seguir procesando la señal de decisión emitida por el módulo afectado. Así, por ejemplo, pueden estar presentes dos módulos de mando que están dispuestos de tal modo que, en caso de una perturbación de un primer módulo de mando, continúe siendo posible además el control del armario de distribución por medio del segundo módulo de mando. Adicionalmente, en tal caso, solamente hay que cambiar el primer módulo, sin que haya que prestar atención a interacciones con otras unidades de función conectadas.

Otra ventaja consiste en que el intercambio de datos entre los módulos individuales está limitado a un mínimo, ya que el correspondiente procesamiento de señales se realiza de forma descentralizada en cada módulo individual; esto ofrece la posibilidad de realizar de forma codificada el intercambio de datos con solamente un coste limitado. Asimismo, puede llevarse a cabo de forma sencilla el uso de varios módulos iguales con idéntico volumen de procesamiento como reserva de seguridad o con un volumen de trabajo paralelo.

El sistema de vigilancia y control puede utilizarse también según un ejemplo de forma de realización de la invención para que una pluralidad de armarios de distribución estén unidos unos con otros por medio del bus de datos y en cada uno de los armarios de distribución estén dispuestos módulos con un volumen de funciones cerrado, cuya señal de decisión puede transmitirse a los módulos posconectados de otros armarios de distribución.

En particular, según un ejemplo de forma de realización de la invención, puede estar previsto un módulo de mando conectado a un teclado de entrada, en cuyo microprocesador se comprueba la entrada de una combinación de número en el teclado; en este caso, la combinación de números que abre la autorización de acceso puede estar almacenada en el microprocesador del módulo de mando; una posibilidad alternativa consiste en que el microprocesador del módulo de servicio acceda por medio del bus de datos a un banco de datos externamente conectado en el que esté almacenada la combinación de números que abre la autorización de acceso. En todo caso, la comparación de la combinación de números se realiza hasta la emisión de una señal de decisión afirmativa/negativa en el microprocesador del módulo de mando. En este caso, es posible el uso de varios módulos de mando con igual o con diferente volumen de funciones.

De manera correspondiente, según un ejemplo de forma de realización de la invención, está previsto al menos un módulo de entrada conectado a una unidad de entrada configurada como sensor óptico o como dispositivo transpondedor, cuyo módulo puede estar previsto alternativa o adicionalmente a un módulo de mando conectado con un teclado de entrada. Asimismo, la prueba de la autorización adicional se realiza aquí por medio del correspondiente procesamiento de señales en el microprocesador del módulo de entrada.

Según la invención, está previsto al menos un módulo de agarre que activa la función de la unidad de enclavamiento que trabaja eléctricamente para enclavar y liberar el cierre de la puerta del armario de distribución, entrando en acción el módulo de empuñadura al recibir la señal de decisión de un módulo de mando y/o de un módulo de entrada y activando al menos una unidad de enclavamiento conectada de un cierre de puerta. El módulo de empuñadura puede estar pre-

parado para controlar de forma agrupada varias unidades de enclavamiento para varios cierres de puerta que están dispuestos en un armario o bien pueden estar dispuestos en diferentes armarios de distribución adicionales conectados por medio del bus de datos.

Según un ejemplo de forma de realización de la invención, está previsto al menos un módulo de comunicación que se comunica con dispositivos de comunicación externos, por medio del cual pueden transmitirse datos de una manera en sí conocida sobre el estado de los módulos individuales a dispositivos de red externos.

Además, está previsto al menos un módulo de control que controla el suministro de energía de los módulos y/o de las unidades de enclavamiento, existiendo solamente en este módulo de control correspondiente la conexión de una fuente de alimentación. De modo similar a la manera de trabajar descrita en el documento DE 200 06 373 U1 creador del presente género de objeto, este módulo de control puede controlar, según se requiera, el suministro de energía de los módulos individuales.

Según un ejemplo de forma de realización de la invención, puede estar previsto al menos un módulo de sensor conectado a sensores que registran influencias medioambientales que reinan en y/o sobre el armario de distribución. Las influencias medioambientales que se van a captar pueden ser, por ejemplo, la temperatura o la humedad en el interior del armario de distribución, una formación de humo o la aparición de sacudidas. No obstante, como influencia medioambiental hay que considerar también la tensión conducida de la red al armario de distribución, la cual necesita un control. A las diferentes influencias medioambientales han de asociarse diferentes sensores cuyas señales, se transmiten a un módulo de sensor central en el que se procesan formando una señal de decisión. No obstante, puede estar previsto también que en cada sensor individual o en sensores reunidos en grupos esté conectado un respectivo módulo de sensor.

Finalmente, según un ejemplo de forma de realización de la invención, puede estar previsto que esté conectado al bus de datos al menos un banco de datos dispuesto externamente al que puedan transmitirse señales correspondientes desde los módulos individuales o que estén almacenadas en los datos de base a los que pueden o tienen que acceder los módulos según el perfil de exigencias.

La disposición de los módulos descentralizados con microprocesadores propios proporciona además de forma ventajosa la posibilidad de concertar una operación de prueba cíclica automática para la vigilancia de la función de los módulos individuales a fin de reconocer fuentes de error con antelación. Asimismo, los módulos individuales pueden estar concertados ventajosamente de forma programable dentro de su volumen de funciones, existiendo también una actualización del software de los módulos por medio del bus de datos. En total, dentro del sistema de vigilancia y control es posible el uso de módulos que conciernen a las funciones nucleares y también de módulos específicos de clientes y, por tanto, orientados a los usuarios, de modo que el sistema de vigilancia y control según la invención puede adaptarse de forma variable a los requisitos dependiendo de las condiciones de uso especiales de un armario de distribución.

En el dibujo se reproduce un ejemplo de forma de realización de la invención que se describe a continua-

ción. La única figura muestra un armario con módulos asociados en una representación esquemática.

Con el número de referencia 10 se designa un armario de distribución a través del cual se hace pasar un bus de datos 11; en su caso, el bus de datos conduce a armarios de distribución adicionales 10. En el bastidor del armario representado 10 un módulo de mando 12 con un microprocesador propio está conectado al bus de datos 11, cuya función ya se ha descrito. Se aplica también lo correspondiente para un módulo de empuñadura 13 que, aparte de su conexión al bus de datos 11, está acoplado también con un dispositivo de

enclavamiento 17 para un cierre de puerta del armario no representado, de modo que pueda transmitirse una correspondiente señal de disparo a la unidad de enclavamiento 17.

5 Asimismo, al bus de datos 11 están conectados un módulo de entrada 14, un módulo de control 15 y un módulo de comunicación 16 que, además de su conexión al bus de datos 11, está acoplado aún con una red de comunicación externa 18 por medio de otra conexión. Las funciones individuales de los módulos antes
10 citados se han descrito en lo que antecede.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema de vigilancia y control de armario de distribución para al menos un armario de distribución que puede abrirse y cerrarse por un usuario, presentando el armario de distribución una unidad de enclavamiento (17) que trabaja eléctricamente para enclavar y liberar su cierre de puerta, **caracterizado** porque en el sistema de vigilancia y control está prevista una pluralidad de módulos con un volumen de funciones cerrado conectados a través de un bus de datos (11) que sirve para el intercambio de información y diseñados cada uno de ellos para el control de una función individual, presentando cada uno de los módulos individuales un microprocesador para el procesamiento de señales y procesando los microprocesadores de los diferentes módulos, independientemente entre sí las señales conducidas a ellos y emitiendo una señal de decisión como resultado del procesamiento.

2. Sistema según la reivindicación 1, en el que una pluralidad de armarios de distribución (10) están unidos entre sí por medio del bus de datos (11) y en cada uno de los armarios de distribución (10) están dispuestos unos módulos (12, 13, 14, 15, 16) con un volumen de funciones cerrado, cuya señal de decisión puede ser transmitida a los módulos pospuestos de otros armarios de distribución (10).

3. Sistema según la reivindicación 1 ó 2, en el que al menos está previsto un módulo de mando (12) conectado a un teclado de entrada.

4. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que está previsto al menos un módulo de entrada (14) conectado a una unidad de entrada configurada como sensor óptico o como dispositivo transpondedor.

5. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que al menos está previsto un módulo de empuñadura (13) que controla la función de la unidad de enclavamiento (17) para el cierre de la puerta.

6. Sistema según la reivindicación 5, en el que una pluralidad de cierres de puerta formados en el armario de distribución (10) están conectados al módulo de manilla (13).

7. Sistema según la reivindicación 5, en el que una pluralidad de unidades de enclavamiento (17) adicionales dispuestas en otros armarios de distribución (10) acoplados por medio de un bus de datos (11) están conectadas al módulo de empuñadura (13) de un armario de distribución (10).

8. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que está previsto al menos un módulo de comunicación (16) que se comunica con dispositivos de comunicación externos.

9. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que está previsto al menos un módulo de control (15) que controla el suministro de energía de los módulos (12, 13, 14, 16) y/o de las unidades de enclavamiento (17).

10. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que está previsto al menos un módulo de sensor conectado a unos sensores que registran influencias medioambientales reinantes en y sobre el armario de distribución.

11. Sistema según la reivindicación 10, en el que un respectivo módulo de sensor propio está conectado a un sensor que capta una influencia medioambiental definida.

12. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que un banco de datos dispuesto externamente está conectado al bus de datos (11).

