

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 445**

51 Int. Cl.:

G08B 25/14 (2006.01)

H02G 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2013** **E 13004594 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2015** **EP 2713348**

54 Título: **Central de detección de peligro con electrónica encapsulada**

30 Prioridad:

28.09.2012 DE 102012019067

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

19.08.2015

73 Titular/es:

**ABB AG (100.0%)
Kallstadter Strasse 1
68309 Mannheim, DE**

72 Inventor/es:

**HEILIG, PETER;
SCHMITZ, GERRALD;
WILHELM, MICHAEL;
KOHL, BERNHARD;
KRAMBS, MARKUS;
HESS, MICHAEL y
HABERER, DENNIS**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 543 445 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

Central de detección de peligro con electrónica encapsulada

- 5 La invención se refiere a una central de detección de peligro con una cubierta de carcasa, con una carcasa de pared que está formada con una placa base, con una unidad electrónica que comprende una placa de circuito impreso base, que está fijada en la placa base, según el preámbulo de la reivindicación 1.

- 10 Una central de detección de peligro es una parte central de un sistema de detección de peligro. Los sistemas de detección de peligro como, por ejemplo, los sistemas de detección antirrobo y de incendios, son sistemas que generalmente comprenden una central de detección de peligro tal, así como detectores conectados a esta central, también denominados consumidores o módulos. Ejemplos de tales detectores o módulos son detectores de robo, detectores de incendios, etc. Los detectores espacialmente separados de la central están conectados informáticamente a la central. Esto puede realizarse mediante una línea multifilar o mediante una línea inalámbrica.
- 15 A este respecto, la alimentación de energía de los detectores puede ser independiente de la central, por ejemplo, mediante baterías asignadas a los detectores o alimentaciones de corriente de la red. También puede realizarse desde la central mediante una línea multifilar.

- 20 El documento DE 44 18 978 C2 muestra una carcasa de pared para una central de detección de peligro, constituida por una placa base que puede fijarse a la pared mediante tornillos y una tapa protectora, presentando la placa base en la zona superior una placa de circuito impreso cableada. Para sujetar la tapa protectora sobre la placa base, la placa de circuito impreso cableada está provista en su parte superior de un contacto de pestaña que en el estado de la tapa protectora puesta se mantiene cerrado sobre la placa base mediante un imán permanente correspondientemente colocado en la tapa protectora. En caso de puesta en marcha y mantenimiento, cuando la
- 25 tapa protectora tiene que quitarse o abrirse, la electrónica está libremente accesible sobre la placa base, por lo que puede dañarse mediante manipulación inadecuada. El cableado de la electrónica sobre la placa base de la central de detección de peligro ha demostrado ser laborioso y no es posible sin manual de montaje o de funcionamiento adicional.

- 30 Es objetivo de la presente invención conseguir una central de detección de peligro en la que sea posible un montaje simplificado con medios sencillos, y en la que se reduzca el peligro de daño del cableado y de los componentes electrónicos.

- 35 El objetivo se alcanza mediante una central de detección de peligro con las características de la reivindicación 1.

- Por consiguiente, según la invención, la unidad electrónica presenta una cubierta de electrónica que cubre la placa de circuito impreso base tanto por delante como también por detrás, y en la que el lado orientado hacia la placa base de la cubierta de electrónica está separado de la placa base, de manera que se forma un espacio libre para conducir cables entre la placa base y la cubierta de electrónica. De esta manera, la cubierta de electrónica está realizada
- 40 como un módulo encapsulado por todas partes completo. El cableado de la central de detección de peligro se simplifica debido a la separación del módulo encapsulado de la unidad electrónica de placa base y se facilita para el montador.

- Debido al encapsulamiento completo, la formación de la unidad electrónica como módulo completamente encapsulado y su separación de la placa base, para el instalador es más fácil mantener las distancias de aislamiento normalizadas en el cableado de la central de detección de peligro. Cuando deba instalarse cable en el espacio entre la placa base y la unidad electrónica, entonces el encapsulamiento completo de la unidad electrónica hace posible el mantenimiento de las distancias de aislamiento entre los cables portadores corriente y las partes portadoras de corriente o de tensión de la unidad electrónica.

- 50 La cubierta de electrónica prevista según la invención protege la electrónica de la unidad electrónica del ensuciamiento y el daño cuando debe abrirse la cubierta de carcasa. Así también puede conseguirse una protección de la electrónica de cargas estáticas. El frontal de la cubierta de electrónica proporciona espacio para poner una rotulación detallada de todas las conexiones, así como dado el caso una representación del esquema de conexiones y datos importantes para el montaje y la puesta en marcha.

- Según una forma de realización ventajosa de la invención, en la unidad electrónica está instalado un contactor de elevación de la cubierta de carcasa accionable por la cubierta de electrónica, y en la cubierta de carcasa está previsto un medio de accionamiento, estando dispuesto el contactor de elevación de la cubierta de carcasa por
- 60 debajo de la cubierta de carcasa en la región activa del medio de accionamiento, de manera que el contactor de elevación de la cubierta de carcasa se acciona cuando la cubierta de carcasa está completamente puesta.

- El contactor de elevación de la cubierta de carcasa accionable por la cubierta de electrónica en la unidad electrónica según la invención tiene varias ventajas. Así, no puede manipularse desde fuera o solo muy difícilmente. Además, el
- 65 contactor de elevación de la cubierta de carcasa solo puede accionarse en el estado completamente cerrado de la carcasa mediante el guiado de la cubierta de carcasa en dirección vertical con respecto a la placa base, cualquier

pequeña manipulación en la cubierta de carcasa conduce a un cambio de estado del contactor de elevación de la cubierta de carcasa, por lo que puede monitorizarse una manipulación tal en el propio aparato o en una estación de vigilancia que se encuentra alejada, que dado el caso está localizada en un servicio de seguridad.

- 5 El contactor de elevación de la cubierta de carcasa puede estar formado, según una forma de realización ventajosa, por un microinterruptor.

- 10 Según una forma de realización ventajosa de la invención, la central de detección de peligro está provista de un contactor de elevación de la pared y la placa base está formada con un dispositivo de soporte para el contactor de elevación de la pared configurado para un ajuste variable de la distancia entre la placa base y el contactor de elevación de la pared, manteniéndose el contactor de elevación de la pared en el dispositivo de soporte de forma que pueda desplazarse longitudinalmente en la dirección entre la placa base y la pared.

- 15 La ventaja del dispositivo de soporte según la invención para el contactor de elevación de la pared configurado para un ajuste variable de la distancia entre la placa base y el contactor de elevación de la pared con el contactor de elevación de la pared mantenido en el dispositivo de soporte de forma que pueda desplazarse longitudinalmente en la dirección entre la placa base y la pared consiste en que pueden compensarse fácilmente irregularidades de la superficie de la pared en el montaje en la pared de la central de detección de peligro en lo referente a la distancia activa entre el contactor de elevación de la pared y la pared.

- 20 Según una forma de realización ventajosa de la invención, el contactor de elevación de la pared está formado por un microinterruptor.

- 25 Según una forma de realización ventajosa de la invención, el dispositivo de soporte para el contactor de elevación de la pared está formado por una pestaña formada por ranuras en la placa base y doblada perpendicularmente a la placa y un carril que puede desplazarse sobre la pestaña perpendicular a la placa base y que pueda fijarse a la pestaña, pudiendo fijarse en su extremo libre al contactor de elevación de la pared. Los carriles pueden ajustarse deslizablemente hasta cierto punto por la fijación desplazable en la pestaña, por lo que pueden compensarse fácilmente irregularidades de la pared en la que está montada la central de detección de peligro, en lo referente al punto de articulación del contactor de elevación de la pared.

- 35 Para accionar de forma fiable el contactor de elevación de la cubierta de carcasa, y concretamente solo cuando la carcasa esté completamente cerrada, según una forma de realización ventajosa se prevé que la cubierta de carcasa esté provista en su lado interno de un medio de accionamiento que indica hacia el interior de la cubierta de carcasa para el contactor de elevación de la cubierta de carcasa. Cuando el contactor de la cubierta de carcasa no se acciona, esto es entonces un indicio de que la cubierta de carcasa se quitó sin permiso o se manipuló de otra forma, y o bien salta una alarma o se da un aviso.

- 40 Según una forma de realización ventajosa de la invención, el medio de accionamiento es un nervio que indica hacia el interior de la cubierta de carcasa. Este puede estar formado según una forma de realización ventajosa como un contorno en V cuyos dos lados longitudinales están fijados en el lado interior de la cubierta de carcasa, y que convergen en sus extremos libres y allí se unen con una superficie de accionamiento.

- 45 Según una forma de realización ventajosa de la invención, el medio de accionamiento es una pestaña colocada en el lado estrecho de la cubierta de carcasa, que sobresale hacia adentro de la cámara interior, cuyo lado forma una superficie de accionamiento.

- 50 Según una forma de realización ventajosa, la unidad electrónica puede estar provista de una interfaz de bus KNX formada sobre la placa de circuito impreso base y un terminal de bus KNX. Así, una central de detección de peligro puede realizarse ventajosamente con interfaz KNX integrada. La central de detección de peligro según la invención puede entonces hacerse de forma que cumpla la norma EN 50131 Grado 3 y la VdS-clase C. En una central de detección de peligro según la invención ventajosa de este tipo, para la conexión KNX no se necesita ningún aparato adicional y ningún cableado adicional. Se consigue de forma sencilla una central de detección de peligro idónea para KNX que cumple tanto la norma de los sistemas de detección antirrobo y asalto como también para sistemas KNX.

- 55 Según una forma de realización ventajosa de la invención, la unidad electrónica está formada con un servidor web y una interfaz de usuario web. Para esto, la unidad electrónica está formada ventajosamente con por lo menos un microprocesador.

- 60 En otra forma de realización ventajosa de la invención, la unidad electrónica está formada con un dispositivo de escritura/lectura de tarjeta de memoria, por ejemplo un aparato de escritura/lectura de tarjeta SD. Correspondientemente, en la cubierta de electrónica se encuentra una ranura de tarjeta SD, concretamente una ranura para entrar la tarjeta de memoria SD en el aparato de escritura/lectura de tarjeta SD.

- 65 Con ayuda del aparato de escritura/lectura de tarjeta SD pueden guardarse, por ejemplo, imágenes de las cámaras de la red, documentaciones del producto y otros documentos en la central de detección de peligro.

Con ayuda del aparato de escritura/lectura de tarjeta SD pueden actualizarse y/o adecuarse el software y/o los parámetros de la central de detección de peligro sin que se necesiten recursos adicionales como, por ejemplo, un ordenador personal externo o un software parametrizado especial. El software que va a actualizarse o los parámetros que van a actualizarse se transmiten mediante una tarjeta de memoria y mediante el aparato de escritura/lectura de tarjeta SD de la central de detección de peligro.

Adicionalmente, el microprograma de KNX puede actualizarse internamente mediante un microprocesador central.

Otra ventaja consiste en que los parámetros de los abonados del bus conectados a la central, por ejemplo, de detectores de movimiento del bus, se procesan individualmente por una interfaz de usuario web integrada y se transmiten al abonado.

Otra ventaja consiste en que los mensajes de voz no deben cargarse mediante archivos Wave, sino que pueden convertirse en mensajes de voz a partir de archivos de texto que pueden crearse individualmente mediante la interfaz de usuario web integrada.

Otra ventaja consiste en que mediante la interfaz de usuario web pueden integrarse funciones de servicio automatizadas que facilitan los trabajos de mantenimiento.

Otra ventaja consiste en que mediante la interfaz de usuario web pueden integrarse funciones de diagnóstico que facilitan la búsqueda de errores.

Según una forma de realización ventajosa de la invención, la unidad electrónica está formada con un dispositivo de alimentación de energía cuya tensión de salida está prevista para la alimentación de la propia central de detección de peligro y para la alimentación de energía eléctrica de por lo menos un módulo que está conectado a la central de detección de peligro que está espacialmente separado de la central de detección de peligro, estando formado el dispositivo de alimentación de energía con una alimentación de corriente de la red y con acumuladores para la alimentación de corriente de emergencia en caso de avería en la red y con un circuito de estabilización de la tensión para la estabilización de la tensión de salida también en caso de cese de tensión del acumulador.

El circuito de estabilización de la tensión garantiza que, incluso en caso de cese de tensión del acumulador en el transcurso de tiempo de la alimentación de corriente de emergencia, la tensión de salida permanece estable. Así, debido a la presente invención, en caso de funcionamiento de la corriente de emergencia la tensión de salida ya no puede reducirse inadvertidamente a un valor demasiado bajo al que entonces ya no se garantizaría el funcionamiento del módulo conectado, así, por ejemplo, de un detector de alarma, y, por tanto, ya no se daría un disparo de alarma fiable.

Según una forma de realización ventajosa de la invención, la unidad electrónica comprende un módulo de supervisión electrónica para la supervisión de la tensión del acumulador, estando el módulo de supervisión configurado para emitir un mensaje de alarma en caso de bajar de una tensión de descarga final prefijada en las salidas. Según una forma de realización ventajosa, la tensión de descarga final por debajo de la cual el módulo de supervisión genera el mensaje de alarma se corresponde con la tensión de entrada mínima del o de los módulos conectados. A esto está asociada la ventaja de que el usuario de la instalación de la central de detección de peligro es avisado automáticamente en caso de corriente de emergencia cuando ya no es posible un disparo de alarma seguro, incluso cuando todavía no ha transcurrido el tiempo medio de funcionamiento de la corriente de emergencia normalmente posible. Entonces, el usuario puede reaccionar correspondientemente y restablecer la alimentación de corriente de la red o utilizar un nuevo acumulador cargado.

Según una forma de realización ventajosa de la invención, el circuito de estabilización de la tensión está configurado para estabilizar la tensión de salida a un valor que es mayor que la tensión de entrada mínima del o de los módulos conectados. Así, es posible hacer más largas las líneas de conexión a los módulos conectados, puesto que debido a la mayor tensión de salida estabilizada, una elevada resistencia de línea debido a una mayor longitud de línea y una mayor caída de tensión asociada a ella en la línea de conexión también puede conducir a una bajada de la tensión de funcionamiento mínimamente necesaria del o de los módulos conectados.

Por ejemplo, la tensión de salida puede estabilizarse por una fuente conmutada de alimentación estabilizada a, por ejemplo, un valor de 13,2 V, también en el funcionamiento de acumuladores en caso de cese de la tensión de red. De esta manera se garantiza una tensión de salida definida, también en las baterías descargadas, por lo que son posibles mayores longitudes de línea con la misma sección transversal de línea.

En la forma de realización ventajosa, para ello puede estar integrada una fuente de alimentación de gran amplitud completa sobre la placa de circuito impreso base. Así no es necesario cableado para la electrónica de una fuente de alimentación separada.

Según una forma de realización ventajosa de la invención, la unidad electrónica presenta salidas provistas de bornes de conexión para la conexión de cables de conexión al por lo menos un módulo espacialmente separado de la

central de detección de peligro. Para esto, la unidad electrónica puede comprender una disposición de bornes de conexión de cables que se colocan en la cubierta de la electrónica.

Según una realización ventajosa de la invención, las salidas están provistas de una limitación de corriente. La limitación de corriente es variable y puede ajustarse mediante la interfaz de usuario web. De esta manera no se necesitan fusibles sensibles que deben cambiarse después de un cortocircuito o sobrecarga.

Otras configuraciones ventajosas y mejoras de la invención y otras ventajas pueden sacarse de las reivindicaciones dependientes.

Mediante los dibujos, en los que están representados un ejemplo de realización de la invención, se explicará y describirá más detalladamente la invención, así como otras configuraciones y mejoras ventajosas de la invención.

Muestra:

- | | |
|-----------|---|
| Figura 1 | una vista de una central de detección de peligro según la invención con la cubierta de carcasa quitada, |
| Figura 2 | un diagrama de bloques de la unidad electrónica, |
| Figura 3 | una vista del interior de la cubierta de carcasa, |
| Figura 3a | una vista de otra forma de realización del interior de la cubierta de carcasa |
| Figura 4 | una vista del lado frontal de la cubierta de electrónica, así como |
| Figura 5 | una vista en detalle del dispositivo de soporte para el contactor de elevación de la pared. |

Elementos o piezas iguales o similares se designan con los mismos números de referencia.

La Figura 1 muestra una carcasa de pared 1 abierta para una central de detección de peligro. Se reconoce una placa base 2 a la que está fijada una unidad electrónica 27. En el estado cerrado, sobre la placa base 2 con la unidad electrónica 27 se pondría una cubierta de carcasa 28. La cubierta de carcasa 28 tiene la forma de un armario paralelepípedo abierto en su lado ancho, véase la Figura 3, en la que está representada una vista de la cubierta de carcasa 28.

La placa base 2 presenta una placa base 3 que se encuentra a una cierta distancia de la pared en la que se montará la carcasa de pared (la pared no está representada en la figura, se encuentra en la dirección del plano del dibujo detrás de la placa base 2) y que transcurre paralela a esta pared. Las paredes laterales longitudinales derecha e izquierda 4, 7 y las paredes laterales superior e inferior 5, 6 de la placa base 2 están dobladas perpendicularmente con respecto a la placa base 3 y en estado montado llegan dando la vuelta hasta la pared. De esta manera, dentro de la placa base 2 se forma una cavidad sobre el lado orientado hacia la pared. Esta cavidad puede usarse para la conducción de cables, cuando los cables salen en la zona de la placa base 2 de la pared.

En la zona superior e inferior de ambas paredes laterales longitudinales 4, 7 se encuentran aberturas receptoras 29, 30, 31 (existe una cuarta abertura receptora abajo a la izquierda pero no es visible). Del interior de las paredes laterales longitudinales 32, 33 de la cubierta de carcasa 28 sobresalen patillas 34, 35, 36, 37 en el espacio interior. En el montaje de la cubierta de carcasa 28 sobre la placa base 2, estas patillas 34, 35, 36, 37 se encajan en las aberturas receptoras 29, 30, 31 y bloquean la cubierta de carcasa 28 en la posición deseada.

La placa base 2 presenta en su zona superior, cerca de la pared lateral superior 5, tres aberturas para cables superiores 8, 9, 10. Éstas están formadas como entalladuras tipo ranura alargadas rectangulares. En su borde superior, en cada una de las aberturas para cables está formada una pestaña 11, 12, 13 doblada hacia afuera perpendicular a la placa base que presenta orificios de soporte para la recepción soportada de cables.

La placa base 2 presenta en la zona central dos aberturas para cables 14, 15. Éstas también están formadas como entalladuras tipo ranura alargadas rectangulares. En su borde inferior, en cada una de las aberturas para cables 14, 15 está formada una pestaña 16, 17 doblada hacia afuera perpendicular a la placa base que también presenta orificios de soporte para la recepción soportada de cables.

Entre las dos aberturas para cables 14, 15 centrales se encuentra otra abertura 18. La abertura 18 se ha formado de manera que se formara una pestaña 19 mediante ranuras paralelas en la placa base 2 y la pestaña 19 se doblara hacia adentro perpendicular a la placa base 2. La pestaña 19 forma una parte de dispositivo de soporte para el contactor de elevación de la pared 20, un microinterruptor, véase también la Figura 5.

El contactor de elevación de la pared 20 está formado con una carcasa 21, un brazo de accionamiento 22 y patillas de conexión 23. En la carcasa se encuentra el aparato de contacto que puede llevarse a distintas posiciones de conexión por el brazo de accionamiento 22. El fin del contactor de elevación de la pared 20 es, en caso de quitar sin autorización la carcasa de pared de la pared, lanzar un mensaje. Para esto, el contactor de elevación de la pared 20 está colocado de forma que cuando la carcasa de pared 1 está fijada en la pared, el brazo de accionamiento 22 se presiona desde la pared contra la carcasa, lo que desplaza el aparato de contacto en el interior de la carcasa a un

primer estado de conexión. Si la carcasa de pared 1 se descolgara de la pared, el brazo de accionamiento 22 pasaría a su estado en reposo, alejado hasta cierto punto de la carcasa, por lo que el aparato de contacto en el interior de la carcasa pasaría a un segundo estado de conexión. A las patillas de conexión 23 están conectadas líneas de señalización eléctrica que transmiten el estado de conexión respectivo del aparato de contacto a una

5 unidad de evaluación y señalización. Esta unidad de evaluación y señalización es aquí parte de la unidad electrónica 27 y está integrada sobre la placa de circuito impreso base de la unidad electrónica 27.

Por tanto, mediante el conmutador de levantamiento de la pared puede reconocerse un descolgamiento de la central de detección de peligro o de la carcasa de pared 1 de la pared y retransmitirlo. La mayoría de las veces, el objetivo

10 del conmutador de levantamiento de la pared es reconocer y comunicar un descolgamiento no autorizado de la carcasa de pared. Por tanto, el conmutador de levantamiento de la pared también se llama el contacto de sabotaje. Una central de detección de peligro puede estar conectada, como es sabido, en un primer estado de operación "Preciso" y un segundo estado de operación "Impreciso". A este respecto, la central de detección de peligro puede estar configurada de forma que un descolgamiento de la central de detección de peligro o de la carcasa de pared de

15 la pared dispare una señal de sabotaje.

Si la pared presenta irregularidades, podría producirse que el brazo de accionamiento se encontrara con un hoyo en la pared al poner la carcasa de pared en la pared y, por tanto, no se presionara suficientemente la carcasa 21, de manera que, a pesar de estar la carcasa de pared 1 fijada en la pared, el contactor de elevación de la pared 20

20 indicara el estado de la carcasa quitada de la pared. Para poder realizar una compensación de la distancia activa del contactor de elevación de la pared 1 de la pared en caso de irregularidades existentes, éste se fija sobre un extremo de un carril 24 rectangular. El carril 24 tiene en su centro un agujero alargado 26 orientado en la dirección de estiramiento longitudinal del carril. El carril 24 está fijado de forma desplazable en la pestaña 19. Para esto, la pestaña 19 tiene una perforación con una rosca exterior. Con un tornillo de orejetas 25, cuyo perno se sujeta por el

25 agujero alargado 26, el carril 24 se atornilla sobre la pestaña 19. Debido al agujero alargado, el carril 24 puede empujarse más o menos del bloqueo de la placa base 2, por tanto la distancia del extremo del carril 24 y, por tanto, del contactor de elevación de la pared 20 puede adaptarse fácilmente a las irregularidades de la pared. Por tanto, el contactor de elevación de la pared se mantiene en el dispositivo de soporte de forma que pueda desplazarse longitudinalmente en dirección entre la placa base y la pared.

30

En la zona inferior de la placa base 2 están formadas dos escotaduras receptoras 38, 39 para la recepción de acumuladores para la alimentación de corriente de emergencia de la unidad electrónica en caso de avería en la red.

En la zona entre las aberturas para cables superiores 8, 9, 10 y las aberturas para cables centrales 14, 15 está fijada

35 en la placa base 2 una unidad electrónica 27. Ésta comprende una placa de circuito impreso base, aquí no visible, que está cubierta por una cubierta de electrónica 40. La cubierta de electrónica 40 tiene una parte central 41 que sobresale hacia adelante de la placa base 2 central y zonas de borde 42, 43, 44 superiores, inferiores y laterales desplazadas hacia atrás hacia la placa base 2. La Figura 4 muestra una vista frontal de la cubierta de electrónica 40.

La electrónica total de la central de detección de peligro se encuentra debajo de la cubierta de electrónica 40, sobre la placa de circuito impreso base. A este respecto, el término placa de circuito impreso base debe entenderse que o bien se trata de una única placa conductora sobre la que están colocados o dispuestos diferentes componentes de diferentes bloques funcionales, o bien se trata de varias placas conductoras parciales físicamente separadas entre sí, pero que están conectadas funcionalmente.

40

Mediante la cubierta de electrónica 40 se protege toda la electrónica cuando la cubierta de carcasa 28 se descuelga. Esto es especialmente ventajosamente en los trabajos de puesta en marcha o de mantenimiento en la central de detección de peligro. Entonces, la cubierta de carcasa 28 se quita, por ejemplo, para poner el cableado. Sin la protección adicional por la cubierta de electrónica 40, en este estado la electrónica también estaría expuesta y

45 podría dañarse, por ejemplo, mecánicamente durante el cableado o eléctricamente mediante descarga electrostática, la llamada ESD (Electro Static Discharge).

50

La cubierta de electrónica 40 cubre la placa de circuito impreso base 56 tanto por delante como también por detrás. La unidad electrónica 27 está, por tanto, formada como módulo completamente encapsulado.

55

El lado orientado hacia la placa base 2 de la cubierta de electrónica 40 está separado de la placa base 2 de manera que se forma un espacio libre para conducir cables entre la placa base 2 y la cubierta de electrónica 40. De esta manera se facilita el cableado de la central de detección de peligro.

Debido al encapsulamiento completo, la formación de la unidad electrónica como módulo completamente encapsulado y su separación de la placa base, para el instalador es más fácil mantener las distancias de aislamiento normalizadas en el cableado de la central de detección de peligro. Cuando deba instalarse cable en el espacio entre la placa base y la unidad electrónica, entonces el encapsulamiento completo de la unidad electrónica hace posible el mantenimiento de las distancias de aislamiento entre los cables portadores corriente y las partes portadoras de

60 corriente o de tensión de la unidad electrónica.

65

Fuera, en las zonas de borde superior e inferior 42, 43 de la cubierta de electrónica 40 se colocan bornes de conexión de cable 45. Éstos son bornes en fila con técnica de bornes de rosca, pero también pueden utilizarse otros tipos de bornes como, por ejemplo, bornes de fuerza de resorte sin rosca. Los bornes de conexión de cable 45 están unidos por la cubierta de electrónica 40 eléctricamente con la electrónica sobre la placa de circuito impreso base.

5 Para conectar el cable de conexión a la electrónica, o para modificar el cableado de conexión, no necesita quitarse la cubierta de electrónica, la electrónica permanece completamente cubierta y protegida. Los bornes de conexión de cable 45 sirven, por ejemplo, para conectar las líneas de aviso y de alimentación a y de los módulos dispuestos alejados de la instalación de detección de peligro, por ejemplo, a uno o varios detectores de rotura de cristales, uno o varios detectores de incendio, uno o varios detectores de movimiento, etc.

10 En el lado delantero de la parte central 41 de la cubierta de electrónica 40 se encuentran superficies de rotulación 46 para poner una rotulación detallada de todas las conexiones, así como dado el caso una representación del esquema de conexiones y datos importantes para el montaje y la puesta en marcha de la central de detección de peligro. Para esto, el instalador ya no necesita considerar un documento separado en la puesta en marcha o el montaje, toda la información e indicaciones necesarias para esto pueden estar dispuestas sobre las superficies de rotulación 46.

15 Sobre la placa de circuito impreso base se encuentra un contactor de elevación de la cubierta de carcasa 47. El contactor de elevación de la cubierta de carcasa está formado como un microinterruptor. También sirve, al igual que el contactor de elevación de la pared 20 anteriormente descrito, de contacto de sabotaje y supervisa el descolgamiento de la cubierta de carcasa 28 de la central de detección de peligro o de la carcasa de pared 1.

20 A este respecto, el contactor de elevación de la cubierta de carcasa 47 está cubierto por la cubierta de electrónica 40 y, por tanto, protegido, también de manipulaciones desde fuera. En la cubierta de electrónica 40 se encuentra en la zona de encima del contactor de elevación de la cubierta de carcasa 47 una entalladura que hace posible el acceso al órgano de accionamiento del contactor de elevación de la cubierta de carcasa 47 para su accionamiento. El contactor de elevación de la cubierta de carcasa 47 está colocado sobre la placa de circuito impreso base, abajo en la zona marginal 44 lateral.

30 Dentro en el lado delantero de la cubierta de carcasa 28 está colocado un medio de accionamiento 48 para el contactor de elevación de la cubierta de carcasa 47. En la forma de realización según la Figura 3, el medio de accionamiento es un nervio 48. El nervio 48 indica desde lado delantero de la cubierta de carcasa hacia el interior de la cubierta de carcasa 28. Aquí está formado como un contorno en V cuyos dos lados longitudinales 49, 50 están fijados en el lado interior de la cubierta de carcasa 28, y que convergen en sus extremos libres y allí se unen con una superficie de accionamiento 51.

40 En la forma de realización según la Figura 3a, el medio de accionamiento 48 es una pestaña colocada en el lado estrecho de la cubierta de carcasa, que sobresale hacia adentro en la cámara interior, cuyo lado forma la superficie de accionamiento 51.

La posición y la altura del nervio 48 están dimensionadas de forma que, cuando la cubierta de carcasa 28 está colocada completamente cerrada sobre la carcasa de pared, la superficie de accionamiento 51 del medio de accionamiento 48, así, por ejemplo, del nervio 48 o de la pestaña, acciona el órgano de accionamiento del contactor de elevación de la cubierta de carcasa 47 de forma que el contactor de elevación de la cubierta de carcasa 47 se mantiene en su primera configuración de conexión. Cuando la cubierta de carcasa 28 se quita, entonces el medio de accionamiento 48, así, por ejemplo, el nervio 48 o la pestaña, libera el órgano de accionamiento del contactor de elevación de la cubierta de carcasa 47, y éste pasa a su segunda configuración de conexión. Simultáneamente se dispara una alarma de sabotaje.

50 La cubierta de carcasa 28 está configurada de forma que el contactor de elevación de la cubierta de carcasa 47 solo se acciona en el estado completamente cerrado de la carcasa de la central de detección de peligro en su primera configuración de conexión mediante el guiado de la cubierta de carcasa 28 en la dirección vertical sobre la placa base 2.

55 La unidad electrónica 27 tiene un dispositivo de escritura/lectura de tarjeta de memoria, 55, aquí un lector de tarjeta SD, véase la Figura 2, que también está dispuesto sobre la placa de circuito impreso base. En el lado delantero de la cubierta de electrónica 40 existe para ésta una ranura 52 por la que se introducen las tarjetas de memoria correspondientes, aquí una tarjeta de memoria SD, en el dispositivo de escritura/lectura de SD y de la que puede sacarse. La ranura para las tarjetas SD se encuentra abajo centrada en la parte central de la cubierta de electrónica 40.

60 La unidad electrónica 27 tiene un dispositivo de interfaz de bus KNX que también está dispuesta sobre la placa de circuito impreso base, y para el acoplamiento de las líneas bifilares KNX la unidad electrónica tiene un dispositivo de acoplamiento de bus KNX en forma de un terminal de bus KNX 53. Éste está colocado en la placa de circuito impreso base y está accesible por una entalladura correspondiente en la cubierta de electrónica 40. Está colocado a la derecha en la zona marginal inferior 43 de la unidad electrónica 27. Mediante el terminal de bus KNX, la central de

detección de peligro puede integrarse en un sistema de bus del edificio KNX como un abonado del bus. Además, en la cubierta de electrónica está prevista una tecla programable y un LED programable (no representado en las figuras), como normalmente existen en los aparatos de bus KNX para establecer mediante programación las direcciones de bus físicas del abonado de bus KNX en el propio abonado de bus KNX.

5 En las esquinas externas de la placa base 2 están previstos orificios de fijación 54 para la fijación de la central de detección de peligro en una pared, mediante tornillos o medios de fijación similares parecidos.

10 La unidad electrónica está formada con un dispositivo de alimentación de energía (no representado en las figuras) cuya tensión de salida se prevé para la alimentación de la propia central de detección de peligro y para la alimentación del o de los módulos conectados a la central de detección de peligro, espacialmente separados de la central de detección de peligro, así, por ejemplo, de los detectores de movimiento, detectores de incendio, etc., con energía eléctrica.

15 El dispositivo de alimentación de energía está formado con una alimentación de corriente de la red y con acumuladores para la alimentación de corriente de emergencia en caso de avería en la red. Cuando, en el caso de funcionamiento de corriente de emergencia, la alimentación de corriente se toma de los acumuladores, éstos se descargan poco a poco, y se reduce su tensión de salida. Los módulos conectados tiene un consumo de corriente definida y una tensión de entrada mínima de la que no se debe bajar. Una supervisión electrónica como parte de la
20 unidad electrónica proporciona que al bajar de una tensión de descarga final fijada de los acumuladores, que, por ejemplo, es igual a la tensión de alimentación mínima de los módulos conectados, la alimentación de los módulos se ajusta y dado el caso se da (otro) mensaje de alarma. Así se garantiza que los módulos solo están activados respectivamente aquel tiempo que se garantiza su función convencional mediante la aplicación de su tensión de alimentación mínima. Sin embargo, la reducción de la tensión de salida de los acumuladores tiene consecuencias
25 para la longitud permitida de los cables de conexión entre la central de detección de peligro y el módulo respectivamente conectado. Entonces, la caída de tensión en las líneas de alimentación permanece igual a la misma corriente de funcionamiento del módulo y debe aplicarse por la tensión de los acumuladores. La longitud de las líneas está, por tanto, limitada. Un cálculo de ejemplo deberá aclarar esto.

30 En la técnica de detección antirrobo se usa normalmente una línea de instalación con un diámetro externo de 0,6 ó 0,8 mm. A un diámetro externo de 0,6 mm, la resistencia de la línea en bucle asciende a 130 Ohm/km. A una intensidad de corriente supuesta del consumidor de 100 mA y una tensión de funcionamiento mínima del consumidor de 9 V resulta, en el caso de que la tensión del acumulador haya alcanzado la tensión de descarga final 10,5 V, una caída de tensión máxima en la línea: de 10,5 V - 9 V = 1,5 V. La resistencia de la línea correspondiente se calcula $R = 1,5 \text{ V} / 100 \text{ mA} = 15 \text{ Ohm}$. De esto resulta una longitud de la línea permitida máxima de $L = (15/130) \text{ km} = 115 \text{ m}$,
35 es decir, 57,5 m para una línea de ida y vuelta.

En la central de detección de peligro según la invención según de la realización aquí descrita es nuevo que exista un circuito de estabilización de la tensión para estabilizar la tensión de salida también en caso cese o reducción de la
40 tensión de red.

Por ejemplo, la tensión de salida puede estabilizarse por una fuente conmutada de alimentación estabilizada a un valor que es mayor que la tensión de funcionamiento mínima de los consumidores o módulos conectados, por ejemplo, a un valor de 13,2 V, también en el funcionamiento de acumuladores en caso de cese de la tensión de red.
45 De esta manera se garantiza una tensión de salida definida, también en las baterías descargadas, por lo que son posibles mayores longitudes de línea con la misma sección transversal de línea.

En el ejemplo anteriormente mencionado ahora resulta, es decir, cuando la tensión de los acumuladores permanece estable a 13,2 V, lo siguiente. La máxima caída de tensión en la línea aumenta a: $13,2 \text{ V} - 9 \text{ V} = 4,2 \text{ V}$. La resistencia de la línea correspondiente aumenta a $R = 4,2 \text{ V} / 100 \text{ mA} = 42 \text{ Ohm}$. La máxima longitud de la línea se alarga de esta manera a $L = (42/130) \text{ km} = 323 \text{ m}$, es decir, 161,5 m para una línea de ida y vuelta, por lo tanto, casi tres veces más larga que a tensión de acumuladores sin estabilizar. Para conseguir una longitud de la línea comparable con tensión de acumulador sin estabilizar según el estado de la técnica debería usarse un cable más grueso con un diámetro de 1,23 mm.
50

55 En la forma de realización ventajosa, para ello está integrada una fuente de alimentación de gran amplitud completa sobre la placa de circuito impreso base. Así no es necesario cableado para la electrónica de una fuente de alimentación separada.

60 La Figura 2 muestra un diagrama de bloques de la parte relacionada con la información de la conmutación electrónica, como está implementada sobre la placa de circuito impreso base. No están representados el dispositivo de alimentación de energía y los acumuladores, así como la estabilización de la tensión.

65 La electrónica comprende un primer módulo 57 con un primer microprocesador y una interfaz de usuario web integrada (no representada en la figura, indicada por la interfaz IP 64). La electrónica comprende además un segundo módulo 58 con un segundo microprocesador y el dispositivo de interfaz de bus KNX 68. Al dispositivo de

interfaz de bus KNX 68 se conecta en el terminal de bus KNX 53 anteriormente mencionado la línea de bus KNX 59, mediante la cual la central de detección de peligro se conecta con otros abonados de bus KNX 60, 60', 60".

El segundo módulo 58 tiene una interfaz programable 61 mediante la cual puede transmitirse al segundo módulo el microprograma KNX. El microprograma KNX está almacenado dentro del segundo módulo 58 en una memoria instantánea 62, una memoria de escritura-lectura.

Internamente, la interfaz programable 61 del segundo módulo 58 está conectada con el primer módulo mediante una línea de bus interna 63. Por tanto, internamente puede realizar una actualización del microprograma KNX mediante el microprocesador del primer módulo 57.

Por tanto, la central de detección de peligro según la invención está provista según la invención y en la realización especialmente ventajosa de una interfaz KNX integrada que se elabora según las normas EN 50491 (para aparatos KNX), EN50131 Grado 3 y VdS-clase C (para sistemas de detección de alarmas y asalto) y cumple éstas. Por tanto, no se necesita ningún aparato adicional ni ningún cableado adicional, en un único aparato compacto se cumplen tanto las normas de sistemas de detección antirrobo y asalto como también la norma para sistemas KNX.

El primer módulo tiene una interfaz de comunicación 64 que se designa interfaz IP, representando IP Protocolo de Internet, mediante la que puede tener lugar la conexión de la central de detección de peligro a LAN (Red de área local) y WLAN (Red de área local inalámbrica). En el ejemplo de la Figura 2 está conectada una cámara de red 65, también denominada cámara web 5 o cámara IP, a la central de detección de peligro.

Sobre la placa de circuito impreso base 56 también está formada una memoria instantánea 66 que está conectada con el primer módulo 57 mediante un primer bus interno 67, un bus instantáneo. También está conectado el dispositivo de escritura/lectura de tarjetas de memoria 55, también aquí designado abreviado lector de tarjetas SD, al primer módulo 57, y concretamente mediante un segundo bus interno 67', un bus SD.

Los buses internos 67 y 67', así como la línea de bus interna 63 anteriormente mencionada, también pueden estar formados como un único bus de aparato interno.

El dispositivo de escritura/lectura de tarjetas de memoria 55 abre la posibilidad de realizar de una forma especialmente sencilla una actualización del microprograma KNX de la central de detección de peligro. El nuevo microprograma KNX que contiene la actualización se almacena en un tarjeta de memoria SD, ésta se introduce en el lector de tarjetas SD y desde la tarjeta SD el microprograma KNX actualizado se dirige a la memoria instantánea 62 del segundo módulo 58 mediante el bus interno 67, el primer módulo 57 con el primer microprocesador, el bus interno 63, la interfaz programable 61, a partir de aquí se realiza la instalación del microprograma KNX actualizado.

Hasta ahora, para la actualización del microprograma KNX era necesario un ordenador externo, principalmente un ordenador personal, con un software parametrizado especial.

La interfaz web integrada hace posible una serie de propiedades de uso ventajosas de la central de detección de peligro según la invención.

Así, mediante el dispositivo de escritura/lectura de tarjeta de memoria 55 pueden guardarse en una tarjeta de memoria imágenes de las cámaras de la red, documentaciones del producto y otros documentos que transmiten el primer módulo 57 mediante la interfaz IP 64.

Los mensajes de voz no deben cargarse mediante archivos Wave, sino que pueden convertirse en mensajes de voz que pueden crearse individualmente mediante la interfaz de usuario web integrada.

En la interfaz de usuario web pueden integrarse funciones de servicio automatizadas y funciones de diagnóstico automatizadas, por lo que se facilitan los trabajos de mantenimiento y la búsqueda de errores.

Los parámetros de los abonados de bus, por ejemplo, el detector de movimiento, pueden procesarse individualmente mediante la interfaz de usuario web integrada y transmitirse a los abonados. Hasta ahora, para esto era necesario en el estado de la técnica un software de parametrizado especial para esto.

Todas las salidas tienen una limitación de corriente, es decir, no se necesitan fusibles sensibles que deben cambiarse después de un cortocircuito o sobrecarga. La limitación de corriente es variable y puede ajustarse mediante la interfaz de usuario web.

Lista de números de referencia

1	carcasa de pared abierta	34	patilla
2	placa base	35	patilla
3	placa base	36	patilla

4	pared lateral longitudinal derecha	37	patilla
5	pared lateral superior	38	entalladura receptora
6	pared lateral inferior	39	entalladura receptora
7	pared lateral longitudinal izquierda	40	cubierta de electrónica
8	abertura para cables superior	41	parte central
9	abertura para cables superior	42	zona marginal superior
10	abertura para cables superior	43	zona marginal inferior
11	pestaña	44	zona marginal lateral
12	pestaña	45	borne de conexión de cable
13	pestaña	46	superficie de rotulación
14	abertura para cables central	47	contactor de elevación de la cubierta de carcasa
15	abertura para cables central		
16	pestaña	48	medio de accionamiento para el contactor de elevación de la cubierta de carcasa, nervio
17	pestaña	49	lado longitudinal
18	otra abertura	50	lado longitudinal
19	pestaña	51	superficie de accionamiento
20	contactor de elevación de la pared	52	ranura
21	carcasa	53	terminal de bus KNX
22	brazo de accionamiento	54	orificio de fijación
23	patillas de conexión	55	lector de tarjetas SD
24	carril	56	placa de circuito impreso base
25	tornillo de orejetas	57	primer módulo
26	agujero alargado	58	segundo módulo
27	unidad electrónica	59	línea de bus KNX
28	cubierta de carcasa	60	abonado de bus KNX
29	abertura receptora	60'	abonado de bus KNX
30	abertura receptora	60"	abonado de bus KNX
31	abertura receptora	61	interfaz programable
32	pared lateral longitudinal	62	memoria instantánea
33	pared lateral longitudinal	67	bus interno
63	línea de bus interna	68	dispositivo de interfaz de bus KNX
64	interfaz IP		
65	cámara de red		
66	memoria instantánea		

REIVINDICACIONES

1. Central de detección de peligro con una cubierta de carcasa (28), con una carcasa de pared (1) que está formada con una placa base (2), con una unidad electrónica (27) que comprende una placa de circuito impreso base (56) que está fijada a la placa base (2),
5 **caracterizada por que** la unidad electrónica (27) presenta una cubierta de electrónica (40) que cubre la placa de circuito impreso base (56) tanto por delante como también por detrás, y por que el lado orientado hacia la placa base (2) de la cubierta de electrónica (40) está separado de la placa base (2), de manera que se forma un espacio libre para conducir cables entre la placa base (2) y la cubierta de electrónica (40).
10
2. Central de detección de peligro según la reivindicación 1, **caracterizada por que** en la unidad electrónica (27) está instalado un contactor de elevación de la cubierta de carcasa (47) accionable por la cubierta de electrónica (40), y por que en la cubierta de carcasa (28) está previsto un medio de accionamiento (48), en el que el contactor de elevación de la cubierta de carcasa (47) está dispuesto por debajo de la cubierta de carcasa (28) en la región activa
15 del medio de accionamiento (48), de manera que el contactor de elevación de la cubierta de carcasa (47) se acciona cuando la cubierta de carcasa (28) está completamente puesta.
3. Central de detección de peligro según la reivindicación 1, **caracterizada por que** está provista de un contactor de elevación de la pared (20), y por que la placa base (2) está formada con un dispositivo de soporte para el contactor de elevación de la pared (20) configurado para un ajuste variable de la distancia entre la placa base (2) y el
20 contactor de elevación de la pared (20), en la que el contactor de elevación de la pared (20) se mantiene en el dispositivo de soporte de forma que pueda desplazarse longitudinalmente en la dirección entre la placa base (2) y la pared.
4. Central de detección de peligro según la reivindicación 3, **caracterizada por que** el dispositivo de soporte para el contactor de elevación de la pared (20) está formado por una pestaña (19) formada por ranuras en la placa base (2) y doblada perpendicularmente a la placa (2) y un carril (24) que puede desplazarse sobre la pestaña (19) perpendicular a la placa base (2) y que puede fijarse a la pestaña (19), puede fijarse en su extremo libre al contactor de elevación de la pared (20).
25
5. Central de detección de peligro según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la unidad electrónica (27) está provista de un dispositivo de interfaz de bus KNX (68) formado sobre la placa de circuito impreso base (56) y un terminal de bus KNX (53).
30
6. Central de detección de peligro según la reivindicación 5, **caracterizada por que** la unidad electrónica (27) está formada con un servidor web y una interfaz de usuario web.
35
7. Central de detección de peligro según la reivindicación 6, **caracterizada por que** la unidad electrónica (27) está formada con un dispositivo de escritura/lectura de tarjeta de memoria (55).
40
8. Central de detección de peligro según la reivindicación 7, **caracterizada por que** la unidad electrónica (27) está formada con por lo menos un microprocesador.
9. Central de detección de peligro según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la unidad electrónica (27) está formada con un dispositivo de alimentación de energía cuya tensión de salida está prevista para la alimentación de la propia central de detección de peligro y para la alimentación de energía eléctrica de por lo menos un módulo que está conectado a la central de detección de peligro que está espacialmente separado de la central de detección de peligro, en la que el dispositivo de alimentación de energía está formado con una alimentación de corriente de la red y con acumuladores para la alimentación de corriente de emergencia en caso de avería en la red y con un circuito de estabilización de la tensión para la estabilización de la tensión de salida también en caso de cese de tensión del acumulador.
45
10. Central de detección de peligro según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la unidad electrónica (27) presenta salidas provistas de bornes de conexión para la conexión de cables de conexión al por lo menos un módulo espacialmente separado de la central de detección de peligro.
50
11. Central de detección de peligro según la reivindicación 10, **caracterizada por que** las salidas están provistas de una limitación de corriente.
12. Central de detección de peligro según la reivindicación 11, **caracterizada por que** la limitación de corriente es variable y puede ajustarse mediante la interfaz de usuario web.
55
13. Central de detección de peligro según la reivindicación 12, **caracterizada por que** la máxima corriente de salida de las salidas individuales puede ajustarse de forma variable mediante la interfaz de usuario web, en la que la distribución de las intensidades de corriente se realiza sobre las salidas individuales en función de una corriente máxima disponible.
60
- 65

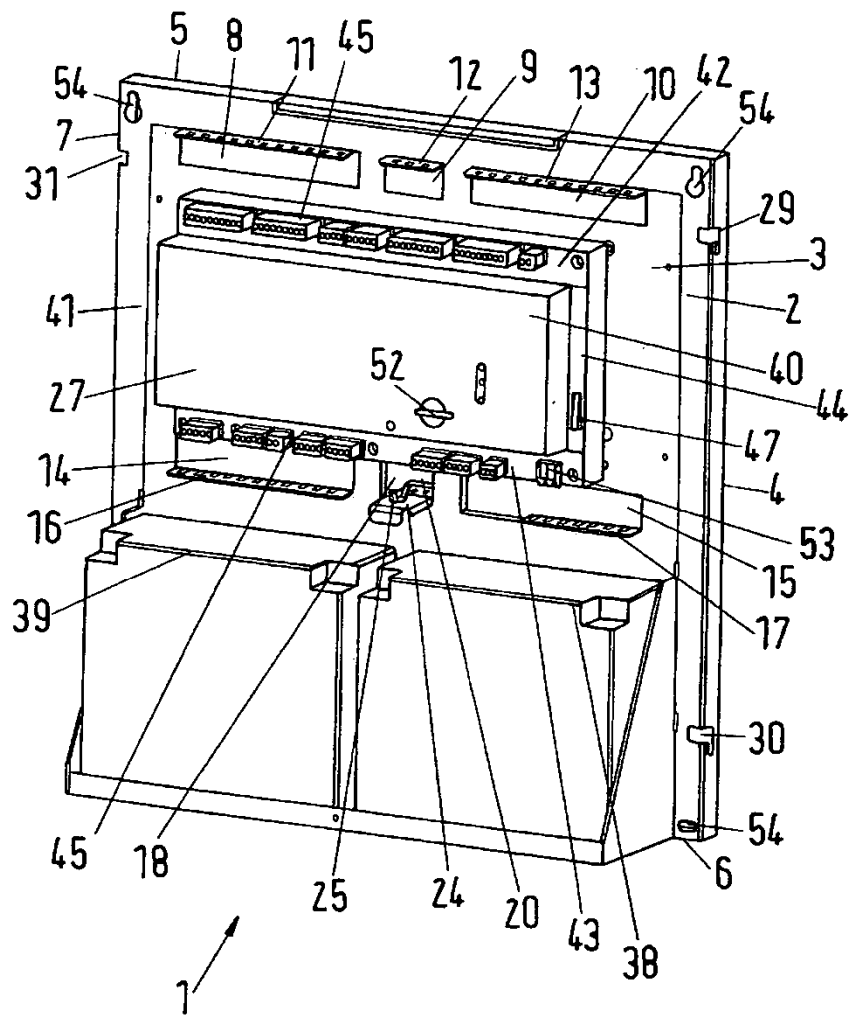


Fig.1

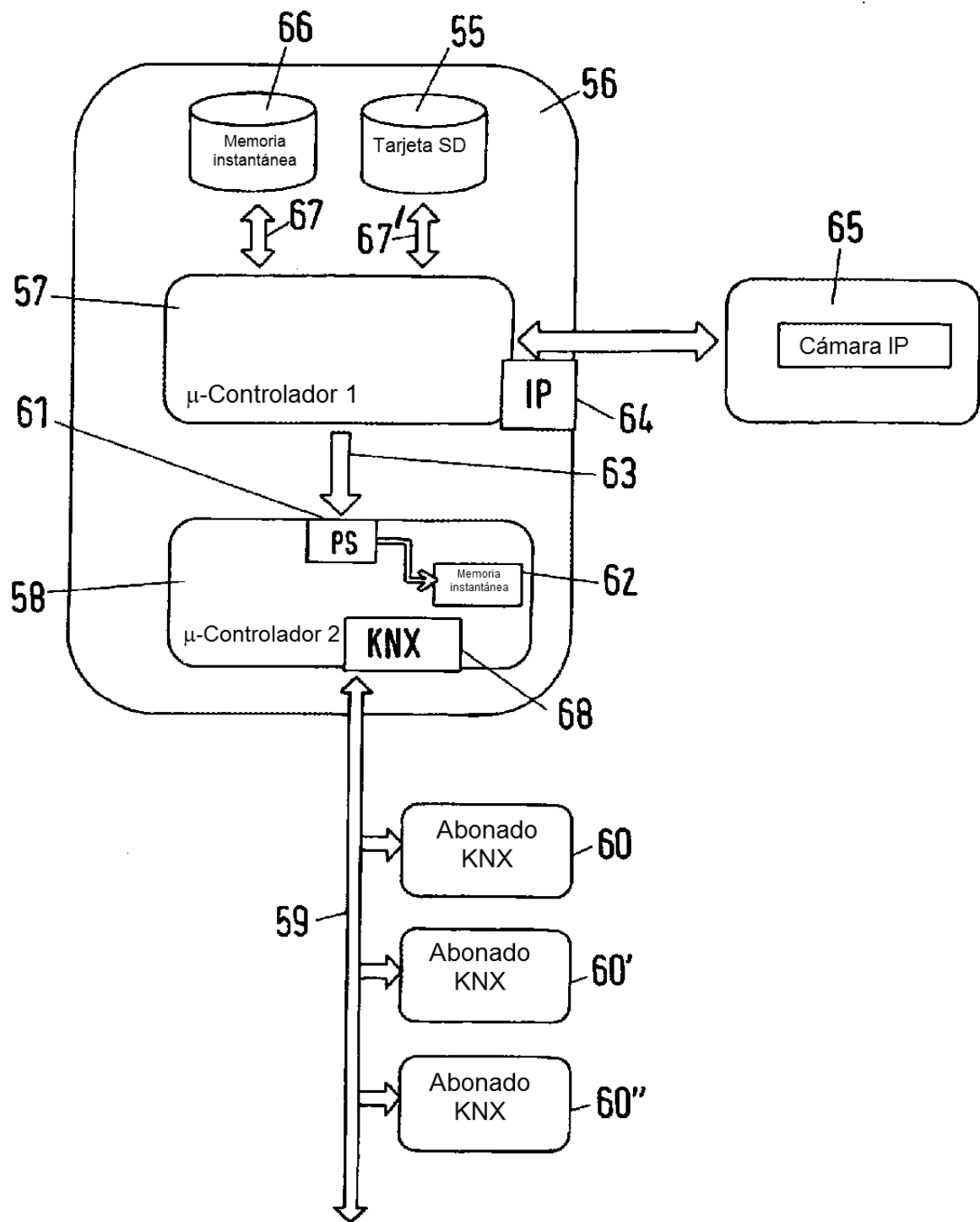


Fig.2

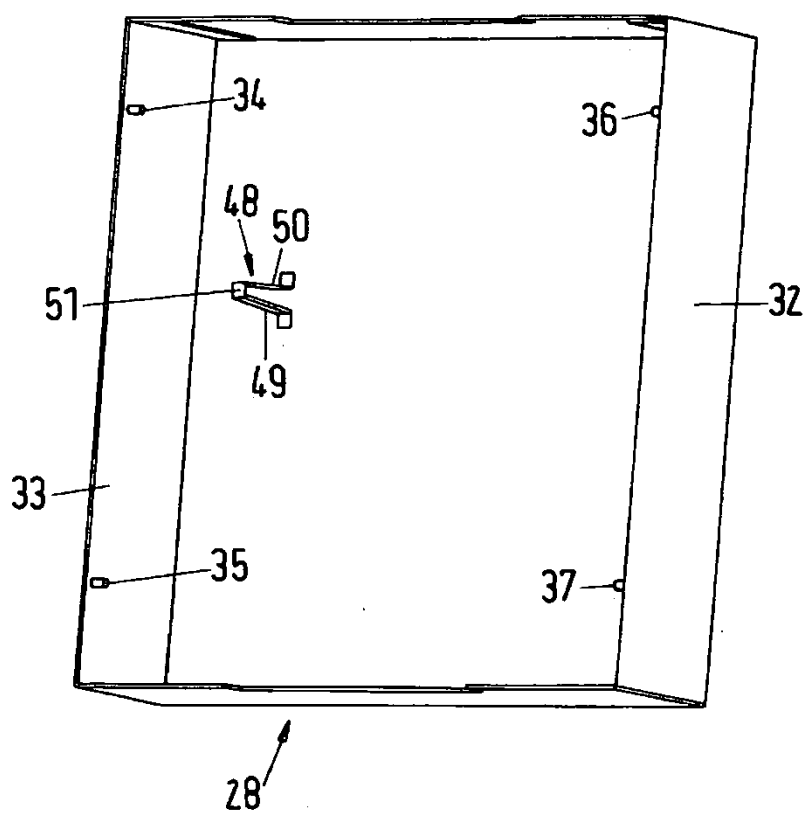


Fig.3

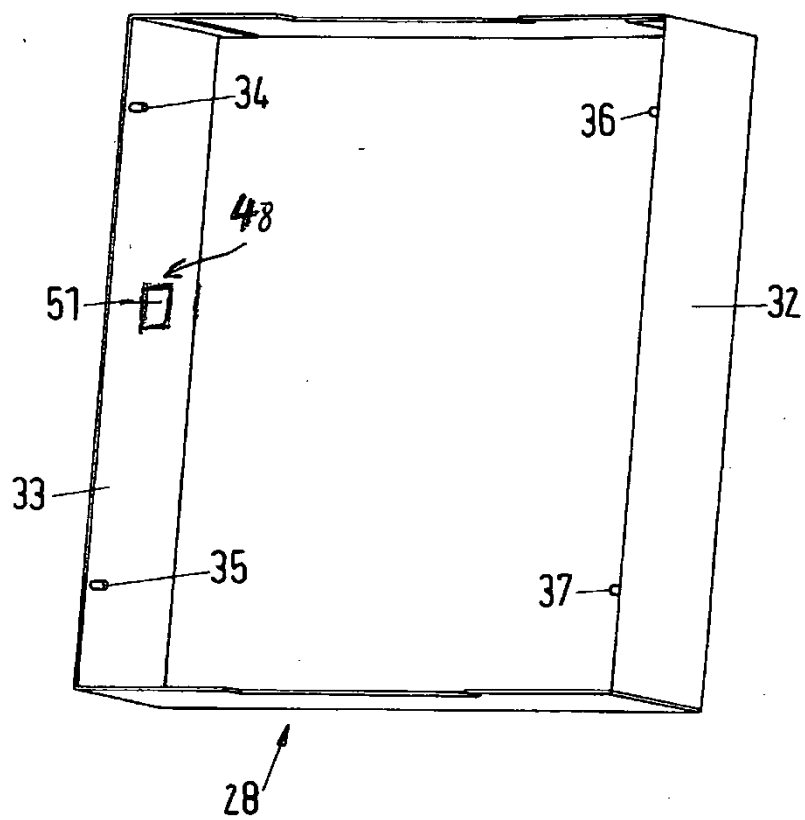


Fig.3a

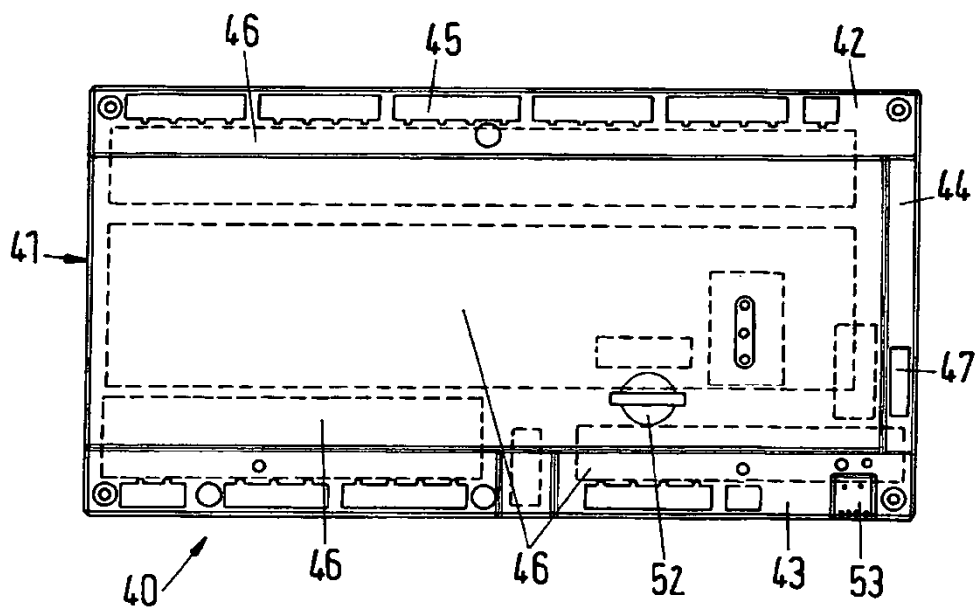


Fig.4

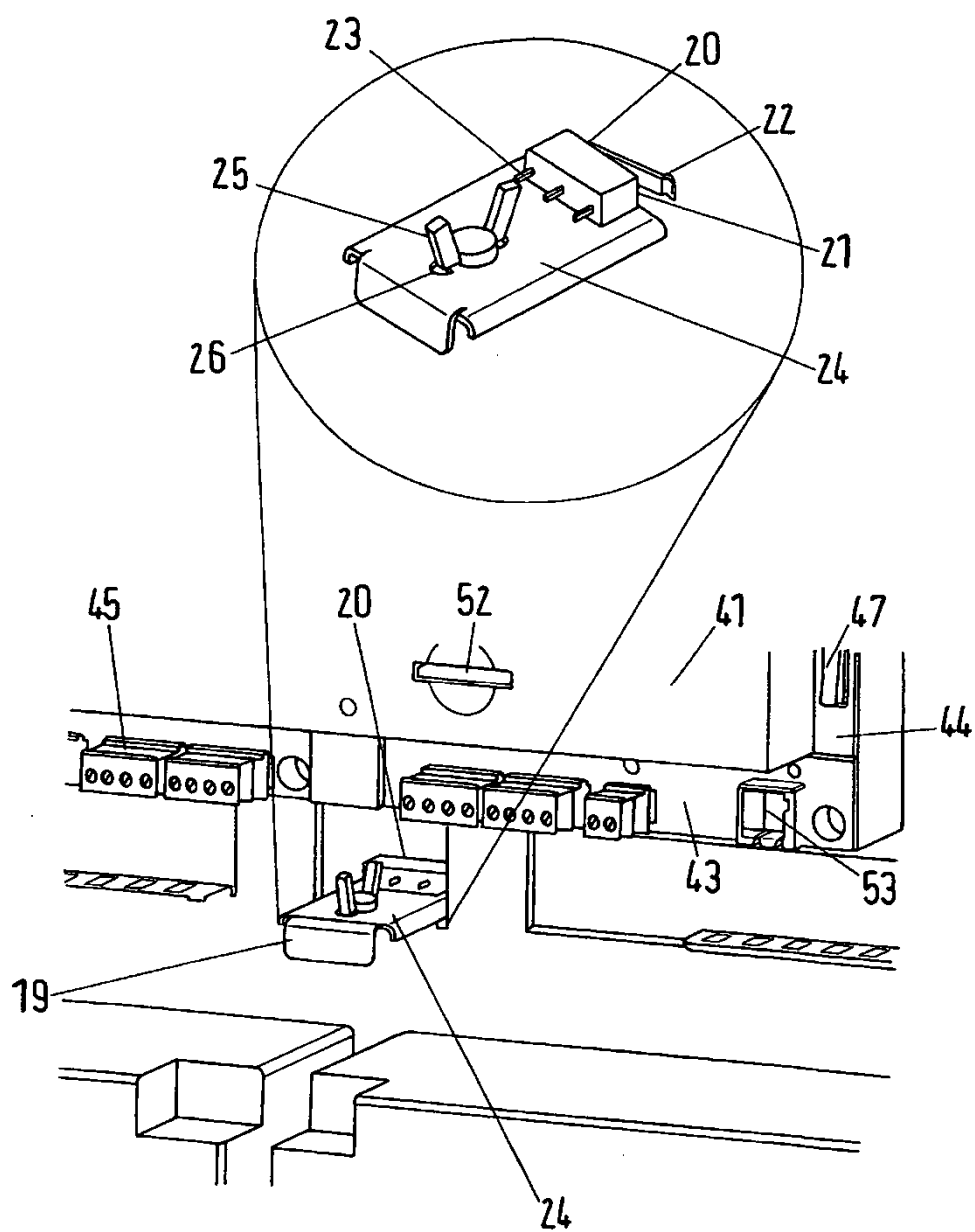


Fig.5