

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 790**

51 Int. Cl.:

A62C 3/16 (2006.01)

A62C 37/40 (2006.01)

A62C 37/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.10.2007 PCT/DE2007/001793**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.04.2008 WO08043344**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2007 E 07817635 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2076317**

54 Título: **Sistema extintor de incendios para una carcasa**

30 Prioridad:

09.10.2006 DE 102006048015

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

17.07.2017

73 Titular/es:

**MINIMAX GMBH & CO. KG (100.0%)
INDUSTRIESTRASSE 10/12
23840 BAD OLDESLOE, DE**

72 Inventor/es:

**GENSEL, JOACHIM;
HABITZL, WOLFGANG y
LICKFETT, ANDRÉ**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 624 790 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

Sistema extintor de incendios para una carcasa

5 La invención se refiere a un sistema extintor de incendios con las características de la reivindicación 1.

La invención es adecuada para carcasas preferiblemente carcasas de equipos electrónicos y armarios de conmutación en los que están instaladas o insertadas unidades electrónicas, por ejemplo, están insertadas gracias a una guía o riel de guía, y en las que hay que garantizar una rápida sustitución de los elementos funcionales como los
10 recipientes de medios de extinción, ventiladores o cartuchos de carga debiendo tener el sistema de extinción una estructura compleja y debiendo ser posible una rápida conexión de la unidad de extinción.

Las carcasas de equipos electrónicos con sistemas de extinción de incendios son comúnmente conocidas. Por el documento de patente de Alemania DE10114729 A1 se divulga un armario de conmutación con un avisador de
15 humos, que tiene un tubo de aspiración y un sensor de humos en una carcasa que está situado en la trayectoria del flujo de un ventilador. El ventilador aspira el aire del interior del armario de conmutación a través de una boca de entrada de la pared de la carcasa hacia el interior de la carcasa y lo expulsa a través de una boca de salida en el espacio que queda por fuera de la carcasa. El avisador de humos, de sensibilidad necesaria, está conectado al tubo de aspiración por su extremo superior, la boca de salida está dispuesta en el interior del armario de conmutación. El
20 avisador de humos emite una alarma. No existe en el armario de conmutación un sistema de extinción de incendios.

El documento de patente de Alemania DE102004029655 A1 describe un dispositivo y un procedimiento de protección contra incendios de aparatos electrónicos con detección de incendios, aviso de incendios y extinción de incendios automáticas que se puede insertar en el aparato a proteger. El módulo de protección tiene un sensor de
25 humos, una electrónica de evaluación, diodos de señalización, un indicador sonoro, electrónica de control, relés de corte, ventilador y una fuente de suministro de corriente. Además incluye un cartucho de gas de extinción con válvula magnética y un botón de activación. Como medio de extinción se utiliza un gas inerte que está almacenado en el cartucho de gas de extinción. En el documento no se indica concretamente cómo están dispuestos los conjuntos individuales en la bandeja deslizante ni cuáles son sus dimensiones.

30 En el documento de patente europea EP0459944 A1 se describe un dispositivo y un procedimiento de protección contra incendios asociado a un objeto en sistemas electrónicos y/o eléctricos así como el uso de este dispositivo. En la carcasa del sistema a proteger hay un detector de incendios expuesto a la corriente de aire caliente del sistema a proteger y al menos una abertura de salida de un recipiente con medios de extinción dentro de la carcasa del
35 sistema a proteger. Todos los demás módulos también están dispuestos en este espacio no teniendo el dispositivo el diseño de una unidad compacta.

En el documento de modelo de utilidad de Alemania DE202004020773 U1 se describe un armario de conmutación con una unidad de ventilación para expulsión y aspiración expuesto a una corriente de aire frío que atraviesa el
40 armario de conmutación según una trayectoria en el que hay un dispositivo de detección temprana de incendios que contiene un detector dispuesto en la trayectoria de flujo o expuesto por su extremo al flujo para detectar una magnitud de incendio. Del documento no se derivan las características de diseño del armario de conmutación. Sobre el armario de conmutación están dispuestos dispositivos de detección temprana de incendios pero el documento no muestra que haya un sistema de extinción de incendios completo.

45 El documento de modelo de utilidad de Alemania DE22901776 U1 describe un armario de conmutación en el que está dispuesto un sistema de extinción de incendios completo. En un bastidor, en forma de cuadro, que representa una bandeja de inserción están colocados: centralitas de aviso de incendios, sensor, recipiente de medios de extinción y un sistema pulverizador. La bandeja insertable está instalada en la parte superior del armario de
50 conmutación lo que tiene el inconveniente de que hace falta utilizar un lugar específico para dicha bandeja insertable. Además el sistema pulverizador y el sensor también tienen que estar dispuestos en la parte superior del recipiente lo que esconde el peligro de que el incendio en la parte inferior del armario de conmutación se detecte con retraso y se extinga tardíamente.

55 Por el documento de modelo de utilidad de Alemania DE8913487.7 U1 se conoce también un dispositivo de extinción para un armario de conmutación. Se trata de una unidad compacta que está dispuesta en la parte superior del armario del sistema electrónico estando dispuesto el tubo de boquillas en la pared del armario de conmutación y estando dispuesto un sensor aproximadamente en el medio del armario. La unidad de extinción se puede extraer del armario gracias a una bisagra. Lo inconveniente es que las conexiones entre la pieza giratoria y las piezas fijas

instaladas en el armario resultan complicadas de montar, no tienen una estructura compleja y el elemento que tiene los sistemas de extinción de incendios tiene una altura poco favorable.

5 En el documento de modelo de utilidad de Alemania DE20317604 U1 se divulga un sistema de extinción de incendios para la carcasa de un PC de torre en el que un sistema de detección y extinción de incendios de funcionamiento automático con un avisador de humos y de calor integrado, mecanismo de disparo manual, electrónica de control, baterías de reserva así como un recipiente de extinción con dióxido de carbono con un mecanismo de disparo pirotécnico para liberar el medio de extinción en caso de incendio, estando alojado el sistema completo en una carcasa de instalación de componentes de PC estándar de 2,5 pulgadas y en el que, aparte de la
10 conexión al elemento de conexión a la red del ordenador, no hace falta hacer más conexiones ni cablear nada. En la carcasa están alojados varios cartuchos de CO₂ en cuyos extremos está alojado el mecanismo de disparo pirotécnico, junto a los que está dispuesta la electrónica de control y los avisadores de humos y de calor. Además hay botones manuales y pantallas asociados al sistema de disparo. Debido a que hay varios cartuchos redondos la capacidad del depósito de los medios de extinción es muy limitada.

15 Las carcasas de equipos electrónicos con un sistema de extinción de incendios del estado de la técnica conocido tienen en general el inconveniente de que, o bien en el armario de conmutación no están todos los elementos necesarios para la extinción de incendios, o bien, que si están, estos elementos no tienen una disposición compleja y de rápida sustitución que permita que las boquillas de extinción y los medios de extracción para la extracción de la corriente de gas de incendios estén presentes en los lugares en los que son necesarios. Y en la medida en la que
20 estos estén dispuestos en el armario de conmutación no son fáciles de conectar de forma rápida, fiable, sencilla y escaso esfuerzo.

Por lo tanto, es un objetivo de la invención proporcionar un sistema de extinción de incendios para carcasas,
25 preferiblemente carcasas de equipos electrónicos en el que todos los elementos necesarios para el extinción de incendios como el recipiente de medios de extinción de incendios, el elemento de conexión a la red y la electrónica de evaluación se puedan instalar en poco espacio y de forma fácil en el armario conmutación.

Este objetivo se consigue con el sistema de extinción de incendios con las características de la reivindicación 1.

30 Las reivindicaciones dependientes ilustran configuraciones ventajosas de la invención.

La solución según la invención contempla un sistema de extinción de incendios para su instalación en una carcasa, por ejemplo, en un armario de conmutación, en una carcasa de equipo electrónico o similar en el que la forma del
35 recipiente del medio de extinción es rectangular y que contiene todos los medios electrónicos y/o mecánicos necesarios para la monitorización de fugas del medio de extinción, el disparo y la expulsión del medio de extinción dentro del recipiente del medio de extinción. El recipiente del medio de extinción es un componente en el que están contenidos todos los componentes para extinción de incendios. Su altura máxima es de 45 mm, para el recipiente de medios de extinción en sí, que almacena el medio de extinción, huecos para montaje de un sistema de indicación de nivel de llenado, el sistema de extinción y el sistema de expulsión del medio de extinción. El recipiente del medio de extinción puede ser presurizado, de aluminio, o no presurizado para lo que es adecuado que sea de plástico. Integra con su forma todos los elementos mencionados. Igualmente ventajoso resulta también que los elementos mencionados se puedan disponer también por fuera del recipiente. Como sistema de indicación de nivel de llenado resulta adecuado un medidor de nivel de llenado, un sistema de monitorización y evaluación y una pantalla de nivel
40 de llenado. Como sistema de monitorización puede incluirse un medidor de presión, un manómetro, o un cristal de visualización o un sistema de monitorización eléctrico con sensor capacitivo. Como sistema de disparo puede incluirse un sistema mecánico, por ejemplo, una válvula de bola o un sistema eléctrico, por ejemplo, una válvula magnética. El disparo del sistema de extinción de incendios puede hacerse de forma pirotécnica, electromagnética pinchando una membrana que cierra el recipiente o mediante un actuador electromecánico. El medio de extinción sale de la carcasa a través de un agujero. También puede haber atornillada una boquilla directamente al recipiente del medio de extinción. Alternativamente la boquilla puede estar unida al recipiente mediante otro tipo de uniones, por ejemplo, por encaje a presión. La boquilla puede estar atornillada preferiblemente a la cara frontal o a la cara trasera del recipiente del medio de extinción para dirigir el medio de extinción convenientemente a las zonas de la carcasa del equipo electrónico que ofrecen pocos obstáculos para el rociado y así favorecer una distribución del
50 medio de extinción uniforme y rápida.

Preferiblemente la boquilla puede también dirigir el medio de extinción convenientemente a las zonas, por ejemplo, a través del sistema de ventilación, desde las que se transporta a todas las zonas y/o a las zonas alejadas de la carcasa del equipo electrónico. Las boquillas pueden ser también simples aberturas, una o varias, hechas

directamente en el recipiente del medio de extinción. La expulsión a través de una válvula para el medio de extinción también resulta concebible. Como sistema de seguridad contra sobrepresiones resulta adecuado un disco de reventón, una válvula de seguridad u otros puntos de rotura facilitada.

- 5 El recipiente del medio de extinción tiene un primer conector para el llenado del medio de extinción, la presurización o la aspiración del medio de extinción. Resulta concebible presurizar el recipiente del medio de extinción mediante un cartucho con gas impulsor, por ejemplo, N₂. La presurización puede ser de presión constante u ocurrir sólo cuando se abra el recipiente del medio impulsor. Además, el gas presurizado también puede almacenarse en el recipiente del medio de extinción por encima de un líquido de extinción, como el agua, o en el gas de extinción que se almacena presurizado en este recipiente. Además, resulta también concebible que el recipiente incluya un conector de llenado pudiendo entonces haber un sistema de presurización constante en el recipiente.

- 15 Además, resulta también concebible que, mediante bomba, el medio de extinción se mantenga a presión dentro del recipiente del medio de extinción o que se haga circular extrayéndolo del recipiente del medio de extinción. Además resulta concebible que se forme un volumen de gas a consecuencia de una reacción química o pirotécnica gracias a un generador de gas.

- 20 La bandeja del medio de extinción o bandeja compacta se inserta en el compartimento de la carcasa del equipo electrónico o armario de conmutación hasta que encaje. La forma de diseñar la unidad adaptadora para que el tubo de aspiración, el tubo de boquillas y, en su caso, los conectores electrónicos queden bien conectados de forma que garanticen un funcionamiento resulta evidente para el experto en la materia. El experto en la materia también conoce cómo hay que diseñar los rieles de guía para que la unidad compacta quede bien encajada.

- 25 El sistema de extinción de incendios es una unidad compacta autónoma que es capaz de detectar incendios en las carcasas y de extinguirlos. Como medio de extinción se utilizan preferiblemente líquidos químicos como NOVEC 1230, HFC 227ea, HFC 125, HFC 23 o Fett ex, que se vaporizan en una abertura, por ejemplo, una boquilla o un tubo de una boquilla y que resultan eficaces en forma gaseosa para la extinción. La detección de incendios se hace mediante sensores para las magnitudes características de los incendios que se denominan técnicamente avisadores de incendios automáticos. Como sensores se plantean, por ejemplo, avisadores de humos ópticos, avisadores de por ionización, avisadores de CO o avisadores de temperatura. Los productos producidos por los incendios (por ejemplo, los humos) se dirigen hacia los sensores preferiblemente a través de aberturas en la carcasa del sistema de extinción de incendios, preferiblemente, utilizando un ventilador, que aspira el aire del armario de conmutación haciéndolo llegar a los sensores y que a continuación lo vuelve a extraer de la carcasa del sistema de extinción de incendios haciéndolo circular hasta el interior del armario de conmutación. Para aspirar simultáneamente el aire de varias zonas de uno o varios armarios de conmutación el ventilador puede estar conectado preferiblemente a un sistema de tubos con varias aberturas de aspiración. Las alarmas y averías se transmiten mediante contactos no sometidos a tensión o mediante un bus de datos a los sistemas de monitorización y de control jerárquicamente superiores. Gracias a la estructura compacta y a la altura de instalación escasa de una unidad de rack, U, esta unidad se puede integrar de forma fácil y ahorrando espacio en armarios de conmutación.

- 40 Además, resulta ventajoso disponer en un lado, preferiblemente en la cara frontal del sistema extinción de incendios, un panel de mando y visualización que indique al personal cuando está funcionando el sistema de extinción de incendios. También puede incluirse un botón de disparo.

- 45 Para aplicaciones concretas resulta ventajoso que el recipiente del medio de extinción sea un gas de extinción como CO₂, argón, nitrógeno. La presurización del recipiente del medio de extinción se puede hacer ventajosamente mediante CO₂ con cartuchos de un uso que se pinchan mecánicamente. También resulta concebible romper los cartuchos de un uso pirotécnicamente. Como medio de extinción también se puede utilizar agua o agua con aditivos, por ejemplo, espumantes. Además, resulta concebible llenar el recipiente de medio de extinción con polvo de extinción que se aplique al agua.

En el recipiente del medio de extinción puede haber una centralita de aviso de incendios o un sistema de evaluación que evalúe los valores del sensor y que controle el sistema de disparo del recipiente del medio de extinción.

- 55 En el recipiente del medio de extinción puede haber también unas baterías o un elemento de conexión a la red. Además también resulta concebible incluir una fuente de suministro de corriente de emergencia. Por un lado del recipiente del medio de extinción, preferiblemente, en la cara delantera puede haber un panel de mando o visualización.

El recipiente del medio de extinción puede estar montado también junto con otros componentes adicionales constituyendo un módulo mecánico. El recipiente de extinción puede estar dispuesto por dentro de la carcasa del sistema de extinción de incendios o de la bandeja insertable o puede ser un componente de la carcasa del sistema de extinción de incendios o de la bandeja insertable. En este último caso el recipiente del medio de extinción también puede asumir otras funciones, por ejemplo, de guía cuando se introduce, como tope o de punto de fijación.

El recipiente del medio de extinción tiene un diseño de poca altura y por ello no se utiliza como recipiente de medio de extinción un recipiente estándar cilíndrico u otro recipiente estándar sino que el recipiente es plano, en forma de cubo aproximadamente. Para garantizar su resistencia a la presurización del recipiente deseada a pesar de la forma desfavorable para la presurización el recipiente, por su interior, tiene preferiblemente elementos de absorción de la fuerza de tracción evitándose así una flexión excesiva de las paredes. Estos elementos, para recipientes de moldeo por colada o de moldeo por inyección preferiblemente también son de moldeo por colada o moldeo por inyección. El recipiente del medio de extinción también puede ser, en particular, para series cortas, de varias piezas pudiendo ser los elementos de absorción de la fuerza de tracción, por ejemplo, uniones atornilladas. Preferiblemente, el recipiente del medio de extinción se fabrica fresando una placa metálica para formar rebajes para alojar el medio de extinción y utilizando otra placa metálica como tapa. Alternativamente, el recipiente plano puede estar constituido por una serie de varios recipientes individuales, preferiblemente, de perfiles huecos rectangulares o tubos.

Alternativamente el recipiente plano puede estar constituido por un perfil rectangular único o un tubo único.

Alternativamente el recipiente plano puede estar hecho de materiales de alta resistencia para minimizar la necesidad de elementos de absorción de fuerzas de tracción. Las unidades de detección de incendios pueden estar dispuestas aparte del módulo del recipiente de extinción de incendios pero dentro de la carcasa del sistema de extinción de incendios. Mediante la separación por módulos: recipiente de medio de extinción (por ejemplo, recipiente y boquilla o tubo de boquillas, indicador de nivel de llenado, presurizador, sistema contra sobrepresiones y sistemas de disparo) y sistema de aviso de incendios con control del sistema de extinción resulta posible controlar con un sistema de aviso de incendios con sistema de control del sistema de extinción varios grupos de recipientes de medios de extinción cuando, por ejemplo, la capacidad de un recipiente de medios de extinción es demasiado escasa. En este caso existe la posibilidad de utilizar una bandeja insertable que contenga el módulo de sistema de aviso de incendios con sistema de control del sistema de extinción y varias bandejas insertables con los módulos de recipientes de medios de extinción que los pueda controlar individualmente o conjuntamente el sistema de aviso de incendios común con sistema de control del sistema de extinción. Resulta ventajoso disponer un tubo de boquillas, un tubo de aspiración, un sensor, la electrónica de los sensores, un ventilador, un elemento de conexión a la red, la electrónica de evaluación y una fuente de suministro de corriente de emergencia por fuera de los componentes de extinción de incendios que estén dispuestos justo al lado del recipiente del medio de extinción. Como sensores resulta ventajoso utilizar avisadores de humos ópticos, avisadores de humos por ionización, avisadores de gases, avisadores de CO, avisadores de incendio, avisadores de aspiración o avisadores de temperatura.

Resulta ventajoso que junto a la unidad de instalación o bandeja o justo al lado de los componentes de extinción de incendios haya conectores complementarios para un adaptador del armario de conmutación están, por ejemplo, riel adaptador. Para ello, por ejemplo, en la cara trasera o cerca de la cara trasera en la cara superior o en la cara inferior de la carcasa del sistema de extinción de incendios hay conectores y en el armario de conmutación las piezas complementarias. Estas piezas de conexión complementarias pueden ser conexiones individuales, por ejemplo, una para el suministro de corriente, otra para el aviso de retransmisión de la alarma, otra para la conexión de un ventilador en la carcasa del sistema de extinción de incendios a un tubo de aspiración por fuera de la carcasa del sistema de extinción de incendios. Las conexiones complementarias pueden formar parte de un módulo de modo que sólo haga falta conectar un conector colectivo al sistema de extinción de incendios. Preferiblemente los conectores complementarios están dispuestos en un riel adaptador de modo que cuando se introduce en la carcasa del sistema de extinción de incendios la unión de todos los conectores con los conectores complementarios se hace automáticamente. También resulta concebible conectar automáticamente sólo conectores concretos, por ejemplo, los cables eléctricos y que la conexión de otros elementos dispuestos por fuera de la carcasa del sistema de extinción de incendios no se conecten automáticamente. Así, puede haber, por ejemplo, en la cara trasera de la carcasa del sistema de extinción de incendios conectores para la red de tubos de aspiración o la red de tubos de boquillas instalándose o quedando unidas a la carcasa del sistema de extinción de incendios estas redes de tubos solo después de que se haya insertado la carcasa del sistema de extinción de incendios. Para ello se pueden utilizar conectores de funcionamiento conocido, por ejemplo, conectores roscados, conectores de encaje o de aprisionamiento, acoplamientos o conexiones de tubos.

El tubo de boquillas puede estar unido o bien a través del riel adaptador con una red de boquillas fijada al armario de

conmutación o engancharse simplemente en el riel adaptador. Ventajosamente la altura máxima de la unidad de instalación o bandeja es inferior a 44 mm.

La presurización se puede hacer con nitrógeno o dicha presurización puede ser constante. Como ventiladores 5 resultan ventajosos los ventiladores radiales o axiales.

En lo que sigue se detallarán más la invención en base a ejemplos de realización y tres figuras.

La figura 1 muestra un armario de conmutación con el sistema de extinción de incendios previsto en perspectiva.

10

La figura 2 muestra una unidad compacta insertable en el armario de conmutación con sistema de extinción de incendios según una vista en planta superior.

La figura 3 muestra el recipiente del medio de extinción con un diseño de perfil hueco según una vista en planta 15 superior.

La figura 4 muestra la sección A-A de la figura 3.

La figura 1 muestra un armario de conmutación 18 en el que hay compartimentos 20 en los que se pueden insertar 20 unidades eléctricas o mecánicas. En el armario de conmutación 18 hay el tubo de aspiración 16. El tubo de aspiración 16 tiene aberturas en las zonas en las que resulta ventajoso tomar muestras de gas del armario de conmutación 18 para poder detectar rápidamente un incendio.

En una realización preferida a través de las aberturas del tubo de aspiración no sólo se toman muestras de aire sino 25 que se usan también para distribuir el medio de extinción, al estar unido el tubo de boquillas 9 con el tubo de aspiración 16, En uno de los compartimentos 20 del armario de conmutación 18 se puede insertar un sistema de extinción de incendios como unidad de instalación o bandeja 1 como se representa en la figura 2.

La figura 2 muestra la instalación de extinción de incendios 23 para el armario de conmutación 18 que consta de un 30 módulo de recipiente de medios de extinción 24, un módulo de sistema de aviso de incendios con una sistema de control eléctrico 25 y con el riel adaptador 17 instalado en el armario de conmutación con una abertura para el tubo de boquillas 22 así como el tubo de aspiración 16. En el riel adaptador están integrados también los conectores eléctricos.

35 Ambos módulos 24,25 constituyen conjuntamente la bandeja 1 que está unida a través de los rieles de guía 19 con el armario de conmutación. En la zona delantera de la bandeja 1 hay un panel de mando y visualización 6.

El recipiente de medios de extinción 2 tiene un diseño plano y rectangular. En el recipiente está integrado el cartucho de carga 3 así como un sistema de monitorización del nivel de llenado 7, el disco de reventón 8 el sistema de 40 seguridad contra sobrepresiones 5 y el sistema de disparo 4 que se encuentra entre el cartucho de carga 3 y el recipiente del medio de extinción 2.

A través del tubo de aspiración 16 se aspiran las muestras de aire gracias al ventilador 13 y se le suministran a los 45 sensores 15. La electrónica de los sensores 14 y el sensor 15 están también incluidos en el módulo 25. Además, en esta zona está también la fuente de suministro de electricidad de emergencia 11, la electrónica devaluación 10 y el elemento de conexión a la red 12.

La figura 3 muestra el recipiente del medio extinción 26 con un diseño de perfil hueco en una vista en planta desde 50 arriba habiendo cuatro elementos de absorción de fuerza de tracción 27 centradamente uno detrás de otro y a la misma distancia de todas las paredes perpendiculares de modo que absorban la fuerza de tracción entre la pared superior y la inferior. La sección A-A se muestra en la figura 4. En el recipiente de medios de extinción 26 hay aberturas para la salida del medio de extinción y el conector para el cartucho de carga. Estas aberturas no se muestran en las figuras 3 y 4.

55 En lo que sigue se explicará el funcionamiento del sistema de extinción de incendios del armario de conmutación.

Gracias al ventilador 13 se extraen continuamente muestras de aire del armario a través del tubo de aspiración 26 y se dirigen hacia los sensores 15. Los sensores 15 están monitorizados permanentemente por la electrónica de los sensores 14 y cuando en ellos se supera un umbral de alarma fijado transmiten dicho estado a la electrónica de

evaluación 10. La electrónica de evaluación 10 activa ahora la secuencia programada para este caso, muestra el estado de alarma en la placa de visualización 6 e inicia la retransmisión programada a los sistemas jerárquicamente superiores, activa los sistemas de alarma acústicos y ópticos opcionales y activa transcurrido un tiempo prefijado el sistema de disparo 4 eléctricamente. Este impulso eléctrico lo convierte el sistema de disparo en un impulso mecánico abriendo el cartucho de carga 3 entrando el medio impulsor en el recipiente del medio de extinción.

Al aumentar la presión se rompe el disco de reventón 8 liberando el medio de extinción hacia el tubo de boquilla 9 por donde se pulveriza a través de agujeros 22 distribuyéndose por el armario. El disco de reventón 8 hermetiza el recipiente del medio de extinción con respecto a la red de tubos de boquillas 9. Así se evita, si el medio de extinción se almacena en estado líquido, que se evapore al superarse la presión de vaporización propia y que ya no quede disponible en reserva. Con el disco de reventón 8 también se evita que el medio de extinción se salga del recipiente al transportarlo y que se deteriore al combinarse con el aire ambiental, por ejemplo, formando acumulaciones por absorción de humedad de los polvos de extinción. Gracias al sistema de seguridad contra sobrepresiones se protege el recipiente del medio de extinción 2 contra sobrepresiones. El sistema de nivel de llenado 7 avisa de la fuga del medio de extinción a la electrónica de evaluación 10 que produce un aviso de avería (fuga de medio de extinción) en el panel de visualización 6 y emite una señal sin tensión en el riel adaptador 17 para que se retransmita a los sistemas jerárquicamente superiores.

El suministro de corriente a la instalación de extinción del armario se garantiza gracias a dos fuentes, por un lado mediante un elemento de conexión a red 12 que también se encarga de cargar el sistema de suministro de corriente de emergencia 11 y por otro lado gracias a dicho sistema de suministro de corriente de emergencia (baterías).

Gracias al riel adaptador 17 se puede sustituir la bandeja 1 muy rápidamente. Los conectores principales como el del sistema de suministro de corriente, el de las señales de transmisión y el del tubo de aspiración están fijados al armario 18 y conectados a través de riel adaptador 17 a la bandeja.

El sistema de extinción de incendios de la carcasa tiene la ventaja de que se pueden extraer muestras de aire en las zonas previstas y que el medio de extinción sale por zonas predeterminadas de la carcasa, que todas las piezas necesarias para la extinción de incendios están en la bandeja y que se puede insertar la bandeja 1 con el recipiente del medio de extinción 2 y componentes como el sensor 15, la electrónica del sensor 14, el ventilador 13, el elemento de conexión a la red 12 y la electrónica de evaluación 10 en poco espacio y de forma rápida en la carcasa, por ejemplo, en un armario de conmutación 18.

Lista de números de referencia utilizados

35	1:	Unidad de instalación, bandeja
	2:	Recipiente del medio de extinción con diseño plano
	3:	Cartucho de carga
	4:	Sistema de disparo
40	5:	Sistema de seguridad contra sobrepresiones
	6:	Panel de mando y visualización
	7:	Sistema de monitorización del nivel de llenado
	8:	Disco de reventón
	9:	Tubo de boquillas
45	10:	Electrónica de evaluación
	11:	Fuente de suministro de corriente de emergencia
	12:	Elemento de conexión a la red
	13:	Ventilador
	14:	Electrónica de sensores
50	15:	Sensores
	16:	Tubo de aspiración
	17:	Riel adaptador
	18:	Armario de conmutación
	19:	Riel de guía
55	20:	Compartimiento del armario de conmutación
	21:	Aberturas en el tubo de aspiración
	22:	Aberturas en el tubo de boquillas 9
	23:	Sistema de extinción de incendios
	24:	Módulo de recipiente del medio de extinción

ES 2 624 790 T3

- 25: Módulo de sistema de aviso de incendios con sistema de control eléctrico
- 26: Recipiente del medio de extinción con diseño de perfil hueco
- 27: Elementos de absorción de fuerza de tracción

REIVINDICACIONES

1. Sistema de extinción de incendios para una carcasa, preferiblemente, una carcasa de un equipo electrónico que comprende un recipiente de medio de extinción que almacena el medio extinción, un sistema de 5 expulsión del medio de extinción y un sistema de disparo siendo plano el diseño del recipiente del medio de extinción (2) con una altura máxima de 45 mm y habiendo en el recipiente espacios para los medios electrónicos y/o mecánicos necesarios de monitorización de fugas y/o un indicador de nivel de llenado, sistema de disparo y/o sistema de expulsión del medio de extinción caracterizado por que incluye un sensor con un sistema de monitorización y evaluación para la monitorización de fugas en el recipiente del medio de extinción (2).
10
2. Sistema de extinción de incendios según la reivindicación 1, caracterizado por que en el recipiente del medio de extinción (2) están integrados un sistema de monitorización de fugas (4) y/o un sistema de visualización de nivel de llenado (7), un sistema de disparo (4) y/o un sistema de expulsión del medio de extinción.
- 15 3. Sistema de extinción de incendios según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que como sistema de indicación del nivel de llenado (7) se usa un sensor de nivel de llenado y un sistema de monitorización y de evaluación para la indicación del nivel de llenado.
4. Sistema de extinción incendios según la reivindicación 3, caracterizado por que como indicador de 20 nivel de llenado o sistema de monitorización se usa un sensor de presión mecánico, un manómetro o un cristal de visualización o un sistema de monitorización eléctrico con un sensor inductivo, capacitivo o mecánico.
5. Sistema de extinción de incendios según la reivindicación 1, caracterizado por que como sensor para la monitorización de fugas se usa un sensor de presión mecánico, un manómetro o un cristal de visualización o un 25 sistema de monitorización eléctrico con un sensor inductivo, capacitivo u óptico o mecánico o un sistema de pesada.
6. Sistema de extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el disparo (4) se hace mecánicamente gracias a una válvula de bola o eléctrico gracias a una válvula magnética o 30 pirotécnicamente o electromecánicamente pinchando la membrana que cierra el recipiente o disparando un generador de gas o mediante un actuador electromecánico.
7. Sistema de extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el medio de extinción se expulsa del recipiente del medio de extinción al menos por un agujero hecho directamente en la carcasa o en el recipiente del medio de extinción o en una boquilla fijada a un tubo de extinción o por una válvula 35 de salida del medio de extinción, estando dispuesta preferiblemente la boquilla de modo que la expulsión del medio de extinción se haga en las zonas a proteger de la carcasa en las que la carcasa no tenga obstáculos o sean pequeños para la pulverización como en la parte de mando, y/o por que el sistema de seguridad contra sobrepresiones sea un disco de reventón, una válvula de seguridad o un punto de rotura facilitada, y/o por que en el recipiente de medio de extinción hay un conector para llenado del medio de extinción y presurización o para 40 aspiración del medio de extinción presurizándose el medio de extinción mediante gas de impulsión.
8. Sistema de extinción de incendios según la reivindicación 7, caracterizado por que para la presurización constante con gas de impulsión hay un cartucho abierto (3) con agua y N₂ como gas impulsor o un conector de llenado con un sistema de presurización constante.
- 45 9. Sistema de extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el medio de extinción se presuriza sólo durante el disparo por el cartucho (3) con N₂ como gas impulsor de forma constante aplicando el gas impulsor al medio de extinción y/o haciendo circular el medio de extinción mediante bomba sacándolo del recipiente del medio de extinción (2) y/o saliendo el medio de extinción por su propia presión 50 del recipiente del medio de extinción (2).
10. Sistema de extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el recipiente del medio de extinción (2) almacena un líquido químico y está presurizado por un gas impulsor preferiblemente con Novec 1230, HFC 227ea, HFC, 125, HFC 23 o Fett Ex y/o con un gas de extinción como CO₂, 55 argón, nitrógeno o conteniendo el recipiente del medio de extinción (2) agua o agua y aditivos, por ejemplo, espumante o conteniendo el recipiente del medio de extinción (2) polvo de extinción.
11. Sistema de extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que en el recipiente de extinción de incendios (2) hay una centralita de aviso de incendios, un sistema de control eléctrico o

un sistema de evaluación (10) que evalúa los valores de al menos un sensor (15) y que activa el sistema de disparo (4) en caso de incendio y/o por que en el recipiente del medio extinción (2) hay un elemento de conexión a la red o baterías (11, 12) y por que en el recipiente del medio de extinción (2) hay un sistema de suministro de corriente de emergencia y/o por que en un lado del recipiente del medio de extinción (2) hay un panel de mando y visualización (6).

12. Sistema de extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que el recipiente del medio de extinción (2) es un componente de la unidad de instalación o bandeja (1).

10 13. Sistema de extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que el recipiente del medio extinción (2) y los elementos mencionados están combinados con otros componentes dentro de una carcasa preferiblemente de chapa sobre una placa o unidos con bridas.

14. Sistema de extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que los sistemas de detección de incendios la boquilla, el tubo de boquillas (9), el tubo de aspiración (16), el sensor (15), la electrónica de los sensores (14), el ventilador (13), el elemento de conexión a la red, la electrónica de evaluación y/o la unidad de suministro corriente de emergencia (11) están dispuestos por fuera de la unidad de instalación o bandeja (1).

20 15. Sistema de extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que el sensor (15) es un avisador de humos óptico, un avisador de humos por ionización, un avisador de CO, un avisador de gas, un avisador de incendios, un avisador de aspiración o un avisador de temperatura.

Fig.1

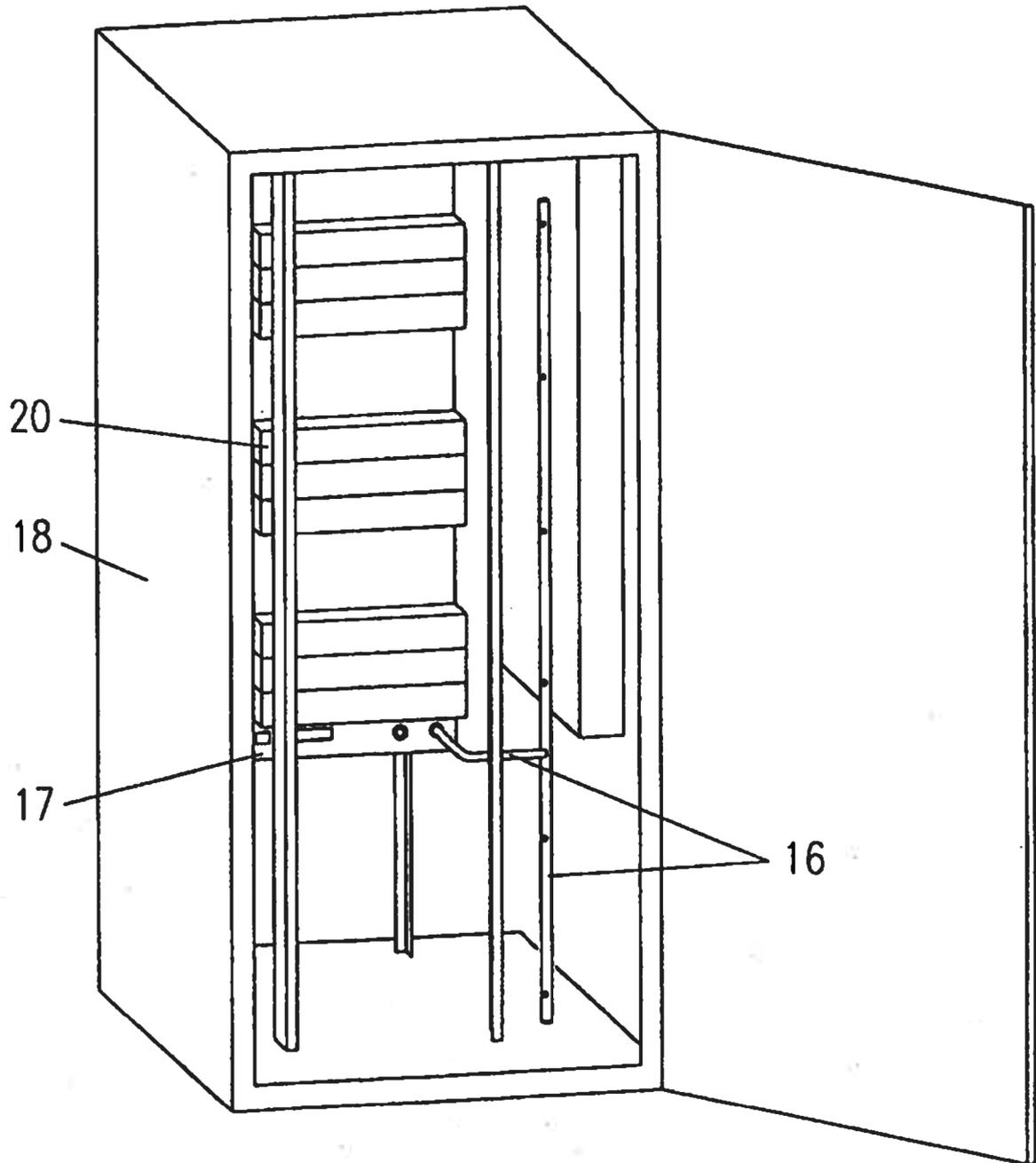
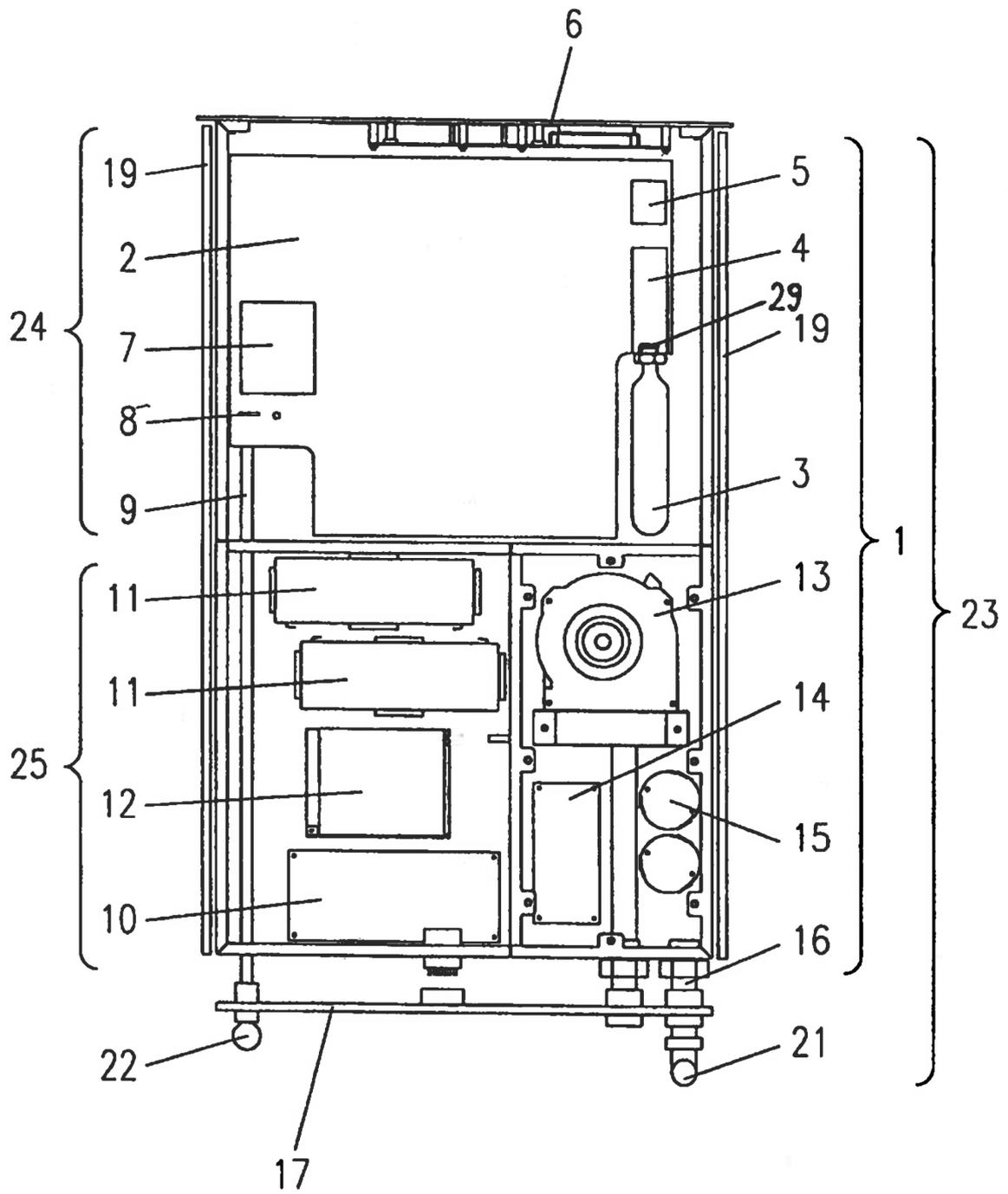
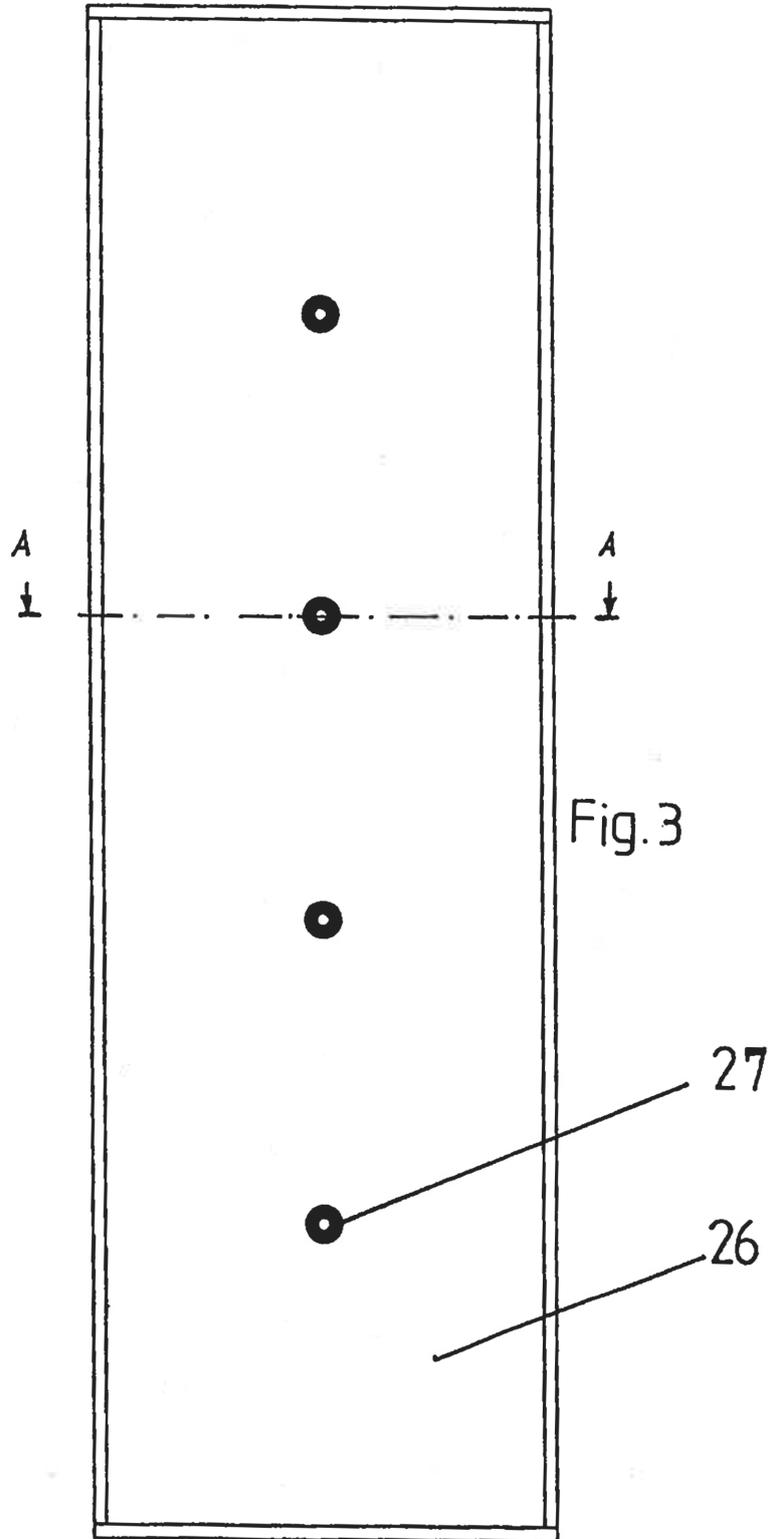


Fig.2





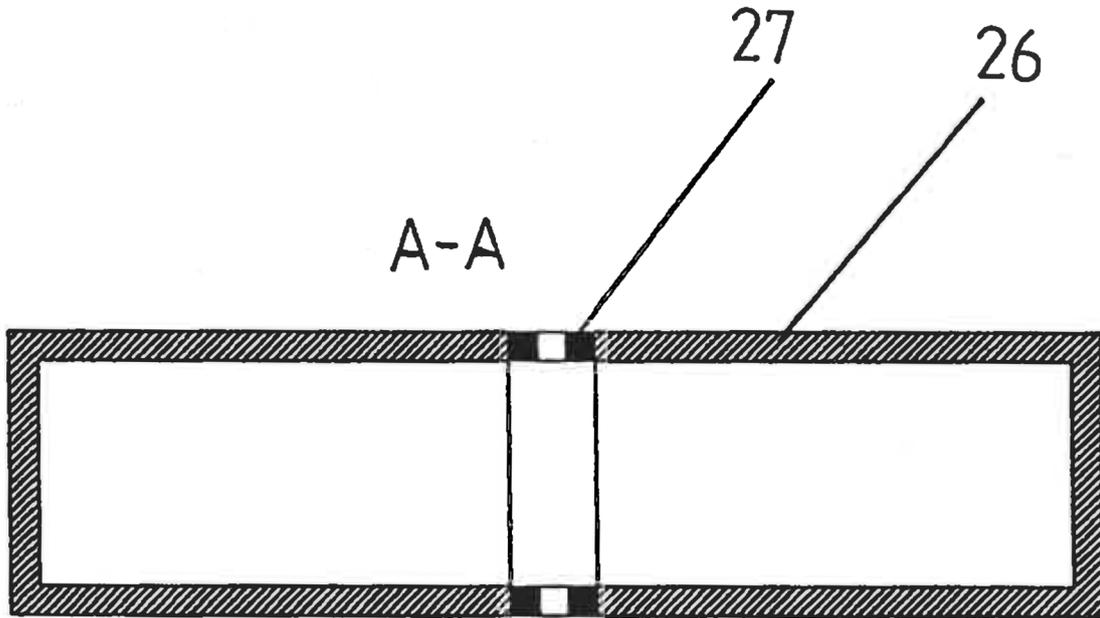


Fig.4