

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2011/124737 A1

(43) Fecha de publicación internacional
13 de octubre de 2011 (13.10.2011)

PCT

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
A62C 3/16 (2006.01) A62C 37/48 (2006.01)
A62C 35/13 (2006.01)

Pedro Carlos [ES/ES]; Partida La Obrera, 8 Finca " La
Viña ", E-03110 Mutxamel (ES).

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2011/070212

(74) Representante común: **GINER TENDERO, Rafael**;
Avda. Generalitat, 33 3º A, E-03560 El Campello (ES).

(22) Fecha de presentación internacional:
29 de marzo de 2011 (29.03.2011)

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P201000451 6 de abril de 2010 (06.04.2010) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo
US): **SELF PREVENT SYSTEM S.L.** [ES/ES]; Avda.
Germanies, 2 local 8 (Electroginer), E-03560 El
Campello (ES).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): **GINER
TENDERO, Rafael** [ES/ES]; Avda. Generalitat, 33 3º A,
E-03560 El Campello (ES). **PICATOSTE NAVARRO,**

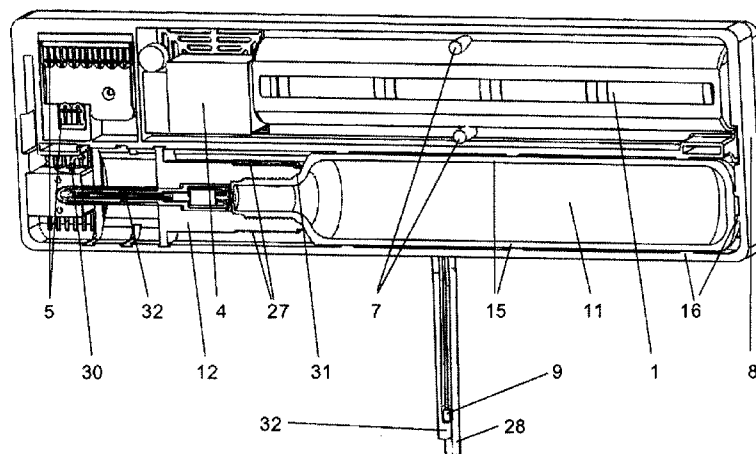
(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: AUTOMATIC EXTINGUISHER FOR PROTECTING ELECTRICAL BOXES

(54) Título : EXTINTOR AUTOMÁTICO PARA PROTECCIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS.

[Fig. 2]



(57) Abstract: The invention relates to an automatic extinguisher usable mainly for protecting the electrical boxes of electrical equipment and machinery, consisting of a base (3) and a body (8) that are connected but separable, which facilitates and simplifies monitoring and maintenance operations. In the main operating mode, after fire is detected by a probe (9), preferably located inside the protected element, the circuit board (4) activates a solenoid (27) integrated into an actuator (12), which causes the mobile end (21) to make contact with the O-ring (19), which becomes worn owing to the high electric current circulating at the contact point, releasing the extinguishing agent (11) contained inside the container (15) and which reaches the inside of the protected element through the discharge tubes (32), extinguishing the fire and also causing tripping of the circuit breaker of the electrical boxes of the electrical equipment or protected machinery and activation of lighting means (13), optical indicators (14) and acoustic indicators (34). The circuit board (4) may then transmit information to other external elements connected thereto. If necessary, the circuit breaker of the protected element can be reset, to which end the cutout switch (23) will be manually pressed first, which will cut the cutout (22), thereby eliminating the short circuit at the contact point. The auxiliary or secondary operating mode is activated if the main

[Continúa en la página siguiente]



WO 2011/124737 A1



IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:**Declaraciones según la Regla 4.17:**

- sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii))
- sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv))

- con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))
- antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))

operating mode fails, the aforementioned information being applicable except that the movement of the mobile end (21) is produced by the softening of the thermoflux element (25) owing to the heat produced by the fire. Alternatively, the solenoid (27) may be replaced by an electroflux element that will be placed between the mobile piston (18) and the O-ring (19), but so that it does not impede the subsequent movement of the mobile end (21), due care being taken to ensure that the electroflux element remains electrically isolated from the O-ring (19). An electric current being circulated by the circuit board (4) through said electroflux element will cause the softening thereof, allowing movement of the mobile piston (18) and therefore of the mobile end (21).

(57) Resumen: Extintor automático practicable para protección principalmente de cuadros de aparellaje eléctrico y maquinaria, compuesto de una base (3) y un cuerpo (8) dependientes pero separables, lo cual facilita y simplifica las operaciones de supervisión y mantenimiento. Como forma de funcionamiento principal, tras la detección de un incendio por medio de la sonda (9), ubicada preferentemente en el interior del elemento protegido, la placa de control (4) activa una solenoide (27) integrada en un actuador (12), lo que provoca que la punta móvil (21) contacte con el tapón tórico (19), el cual queda erosionado debido a la elevada cantidad de corriente eléctrica que circula en el punto de contacto, liberando el agente extintor (11) contenido en el recipiente (15), que llega hasta el interior del elemento protegido a través de los tubos de descarga (32), extinguiendo el incendio y provocando además, la desconexión del disyuntor del cuadro de aparellaje o máquina protegida y la activación de los medios de iluminación (13) y los medios de señalización óptica(14) y acústica (34). Eventualmente, la placa de control (4) puede transmitir información a otros elementos externos con los que se encuentre interconectada. En caso necesario se podrá rearmar el disyuntor del elemento protegido, para lo que previamente se pulsará manualmente el botón de desconexión (23) que partirá el desconectador (22), quedando eliminado el corto circuito existente en el punto de contacto. El modo de funcionamiento auxiliar o secundario actúa en caso de fallo del principal, siendo válido lo expuesto con la salvedad del avance de la punta móvil (21) se produce por el reblandecimiento del elemento termo fundente (25) debido al calor producido por el incendio. Alternativamente se puede sustituir la solenoide (27) por un elemento electro fundente, que interpondremos entre el pistón móvil (18) y el tapón tórico (19) pero que no ha de impedir el eventual avance de la punta móvil (21), tomando las debidas precauciones para que el elemento electro fundente quede eléctricamente aislado del tapón tórico (19). Al hacer circular una corriente eléctrica la placa de control (4), a través de este elemento electro fundente, se provocará el reblandecimiento del mismo, permitiendo el avance del pistón móvil (18) y consecuentemente de la punta móvil (21).

Descripción

Título de la invención: **EXTINTOR AUTOMÁTICO PARA PROTECCIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS.**

Technical Field

- [0001] De forma literal la invención en cuanto a la Clasificación Internacional de Patentes (Octava Edición).
- [0002] A62C35/3 (136) Permanently-installed equipment (A62C31/00, A62C2/08).
- [0003] .(344) with containers for delivering the existing substance.
- [0004] .. (27) controled by a signal from the danger zone.
- [0005] ...(72) with a finite supply of extinguishing material.
- [0006] A62C3/16 (941) Fire prevention, containment or extinguishing specially adapted for particular objects or places.
- [0007] .(609) in electrical installations, e.g. cableways.
- [0008] A62C37/44 Control of fire-fighting equipment (heat-sensitive devices G01K).
- [0009] .(160) an actuating signal being generated by a sensor separate form an outlet device.
- [0010] ..(137) only the sensor being in the danger zone.
- [0011] La clasificación anterior del Sector de la Técnica es también válida para la Clasificación Europea de Patentes.

Background Art

- [0012] En la actualidad el modo de operar de los sistemas de extinción automática, por lo general, se fundamenta en realizar la detección del incendio mediante sondas de temperatura, de humo o el empleo de sensores de infrarrojos o ultravioletas, dando estos detectores orden de accionamiento, de forma directa o previo filtrado mediante una centralita de control, al dispositivo de abertura del dispositivo de extinción, compuesto generalmente por una válvula electro mecánica solenoide, la cual permite la descarga del agente extintor para sofocar el incendio.
- [0013] En otras ocasiones los extintores automáticos funcionan mediante dispositivos mecánicos, los cuales debido al proceso físico de dilatación producida por el calor del incendio, hacen actuar o liberan válvulas que producen la descarga del agente extintor.
- [0014] Particularmente, y como antecedentes de la invención propuesta próximos en el Estado de la Técnica actual, encontramos el modelo de utilidad **DE 8913 487 U** que se refiere a un extintor automático especialmente diseñado para proteger armarios de conexiones eléctricas y que está básicamente compuesto por un sensor, preferentemente de humo o temperatura, un elemento extintor (botella de CO₂) y una central de

control que, cuando los sensores miden unos valores por encima de un umbral predefinido, abre la válvula correspondiente y permite que el elemento extintor salga al exterior. Todo el conjunto está montado dentro de una carcasa que puede ser insertada en el armario que se desea proteger y puede tener las medidas estándar correspondientes para su inserción en un sistema de “ rack “ normalizado.

- [0015] El documento **ES 1 045 478** se refiere a un modelo de utilidad nacional que describe un dispositivo de extinción de incendios automatizado para estaciones de servicio sin vigilancia y está fundamentalmente compuesto por tres partes. La primera integra el elemento de detección (fusible térmico), el cual en combinación con una aguja percutora y en unas condiciones de tarado establecidas provoca la liberación del CO₂ contenido en un depósito. Esta acción hace que el CO₂ circule a través de unos conductos hasta el segundo elemento, integrado por una botella con agente extintor, una válvula electromecánica solenoide y un presostato principalmente, provocando la abertura del presostato, el que a su vez libera el agente extintor, contenido en el depósito, que es conducido hasta la zona protegida. Por último, el tercer elemento integra medios para el accionamiento manual el extintor, ya sea accionando la válvula solenoide o preostato del segundo elemento descrito. Además, se establece que el dispositivo de accionamiento esta conectado a un centro de control al que envía una señal cuando actúa.
- [0016] Por último el documento **JP 4049980** describe un extintor automático especialmente diseñado para entornos eléctricos y que esta principalmente compuesto por una carcasa en la que se dispone un detector de incendios de tipo ultravioleta, un detector de humos, una alarma acústica, un centro de control, una botella conteniendo agente extintor y un actuador. El sistema es alimentado por una batería y una vez detectada una situación de incendio, previo filtrado por la centralita de control, se efectúa la activación del actuador, liberando el agente extintor que sofoca el incendio. También en este caso se establecen medios para informar de la situación producida.
- [0017] Es sabido, que en todos los sistemas de extinción existe el riesgo permanente de la fuga del agente extintor contenido, a través de sus juntas o válvulas, requiriendo de constante atención para que se encuentren operativos, resultando excesivamente complejos y caros, en su instalación y mantenimiento, por lo que rara vez se utilizan en pequeñas instalaciones o en el ámbito domestico, destinándose su uso en la actualidad casi exclusivamente a la protección de grandes instalaciones o de tipo específico (pública concurrencia, con riesgo de explosión y similares).
- [0018] Resulta frecuente, además, que ante el estrés producido por una situación de incendio, las actuaciones humanas se desarrollen de forma precipitada, acudiendo al foco del incendio en muchas ocasiones sin medios tan elementales como una simple linterna.

- [0019] Un gran porcentaje de los incendios actuales son de origen eléctrico, y aunque los sistemas de extinción automática intervienen para sofocarlos, no ejercen actuación alguna sobre las causas eléctricas que lo provocaron, permitiendo, por tanto, que el incendio pueda volver a reproducirse.
- [0020] La invención propuesta incorpora algunas ventajas sobre los sistemas de extinción de incendios automáticos actuales.
- [0021] Por una parte se compone de dos elementos, dependientes pero separables, lo cual permite su rápida y fácil instalación, supervisión, mantenimiento y sustitución, pudiendo utilizarse como complemento de sistemas de extinción automática existentes o bien de forma autónoma.
- [0022] Por otra parte se ha eliminado el empleo de juntas o válvulas en el recipiente que contiene el agente extintor cerrándolo de forma tórica y sellándolo, para evitar la fuga del agente extintor, aunque permite su rápido pesaje para eventuales comprobaciones, a la vez que la sustitución de sus baterías en caso necesario, todo ello sin empleo de herramientas.
- [0023] Desconecta, además, la instalación el suministro eléctrico del cuadro de aparellaje eléctrico o maquinaria protegida, evitando que el incendio se reproduzca, dejando iluminada la zona afectada, facilitando así la posterior intervención humana.

Disclosure of Invention

- [0024] La invención propuesta se compone de dos elementos, dependientes pero separables.
- [0025] El primer elemento, que denominaremos base, es el zócalo que se fija en las inmediaciones del dispositivo a proteger y en el que se encuentran alojadas las baterías, conectores eléctricos, sondas, manguito de unión, tubo de descarga del agente extintor y cableado de interconexión de los elementos eléctricos descritos y para alimentación del dispositivo.
- [0026] El segundo elemento, que denominaremos cuerpo, es la parte que se acopla sobre la base, estando en ese momento el sistema operativo y que podemos separar de la misma. En el se encuentran alojados conectores eléctricos, placa de control que incorpora además medios de iluminación y señalización óptica y acústica, botella conteniendo un agente extintor, actuador con doble sistema de accionamiento, manguito de unión, tubo de descarga del agente extintor y cableado de interconexión de los elementos descritos. Cabe destacar que la placa de control también está dotada de medios para la interconexión con otros dispositivos, tales como centrales de alarma, equipos domóticos, señalizaciones ópticas y acústicas externas y análogos.
- [0027] Esta solución constructiva se adopta para conseguir facilitar y simplificar las operaciones de supervisión y mantenimiento, que se hayan de realizar sobre el citado dispositivo, a la vez que facilitar su montaje.

- [0028] De todos los componentes referidos, las baterías y la botella con el agente extintor son los únicos que requieren una mayor atención y un control periódico. Las baterías deben ser sustituidas cuando pierden capacidad de carga y la botella requiere supervisión para poder determinar si el agente extintor se encuentra presente en ella.
- [0029] Por ello, y de forma explícita las baterías se han situado ubicadas en la base, de modo que resulte sencillo el acceso a las mismas para su comprobación y sustitución en caso necesario. Además, al estar las baterías ausentes del cuerpo del dispositivo, conseguimos que la sustitución de las mismas no altere el peso del mismo, y poder de esa manera y de forma rápida y efectiva, comprobar la presencia del agente extintor en la botella simplemente pesando el cuerpo del dispositivo.
- [0030] Complementariamente la carcasa que conforma el cuerpo ha sido diseñada para impedir que esta sea fácilmente desmontada y se acceda a sus componentes, en previsión de posibles alteraciones sobre estos, obteniendo con ello el doble objetivo de conseguir un control de pesaje preciso, a la vez que garantizar el correcto funcionamiento del dispositivo.
- [0031] También se han adoptado soluciones constructivas con el fin de impedir la fuga indebida del agente extintor, de la botella que lo contiene, evitando el empleo de juntas o medios análogos en los elementos actuadores. Mas concretamente, en la invención propuesta, la botella que contiene el agente extintor se encuentra cerrada mediante un tapón y sellada, liberándose el agente extintor al quedar el tapón perforado por la acción del actuador, el cual al incidir sobre el tapón provoca el paso de una cantidad de corriente eléctrica suficiente para erosionarlo en el punto de contacto entre ambos elementos, momento en el que el agente extintor sale de la misma. Esta acción, debido a las altas intensidades eléctricas que se producen, provoca simultáneamente la desconexión de las protecciones eléctricas del cuadro de aparellaje eléctrico o maquinaria protegida, evitando que el incendio, una vez extinto, se reproduzca.
- [0032] Es importante destacar que el actuador interviene de forma electro mecánica al recibir la orden de la placa de control, pero cuenta además con características constructivas que permiten que actúe de forma mecánica y autónomamente en caso de fallo de la placa de control o componentes de los que esta depende, es decir baterías y sonda.
- [0033] Los medios de iluminación autónomos y los medios de señalización óptica y acústica, con los que ha sido dotada la presente invención, intervienen solidariamente en caso de activación del extintor, iluminando la zona objeto de protección e informando de la situación producida, facilitando de esta forma la intervención humana, aunque también pueden actuar ante la ausencia de suministro de la red eléctrica.
- [0034] Para conseguir que la base y el cuerpo del dispositivo se puedan separar, se han establecido medios que permiten disociar los componentes compartidos por ambos

elementos, tales como el cableado eléctrico y el tubo de descarga del agente extintor. Por ello se han dispuesto, de forma coincidente, unos conectores eléctricos y unos manguitos de unión enlazables, tanto en la base como en el cuerpo.

[0035] La base ha de ser instalada en las proximidades del cuadro de aparellaje eléctrico o maquinaria a proteger, para conferir a esta una operatividad plena, saliendo de la misma la sonda de detección, el tubo de descarga del agente extintor y los cables de alimentación del dispositivo que quedarán conectados a los elementos protegidos. De la base saldrá en caso necesario el cableado de interconexión con otros dispositivos, tales como centrales de alarma, equipos domóticos, señalizaciones ópticas y acústicas externas de alarma y análogos.

Brief Description of Drawings

[0036] Figura 1.- Muestra una vista general en perspectiva de la base y sus componentes por su parte frontal.

[0037] Figura 2.- Muestra una vista general en perspectiva de un corte longitudinal de la parte frontal del cuerpo en el que se aprecian sus componentes internos. En esta figura la base y el cuerpo se encuentran encajados.

[0038] Figura 3.- Muestra una vista general en perspectiva del exterior del cuerpo por su parte frontal. La base y el cuerpo se encuentran encajados.

[0039] Figura 4.- Muestra una vista general en perspectiva del interior del cuerpo por su parte frontal.

[0040] Figura 5.- Muestra una vista general en perspectiva del exterior del cuerpo por su parte posterior. La base no se encuentra en esta figura.

[0041] Figura 6.- Muestra una vista en detalle en perspectiva de un corte longitudinal en el que se aprecian los distintos componentes del actuador.

[0042] Figura 7.- Muestra una vista en detalle en perspectiva de un corte transversal en el que se aprecian los distintos componentes del actuador.

[0043] Figura 8.- Muestra una vista en detalle en perspectiva de un corte transversal en el que se aprecian el botón de desconexión y el desconectador.

Best Mode for Carrying Out the Invention

[0044] Para mejor comprensión, se realizará en primer lugar una descripción de los componentes principales del dispositivo, exponiendo a continuación el funcionamiento general del mismo.

[0045] Las baterías (1) están alojadas sobre un zócalo (2) situado en la base (3) que permite que las mismas sean extraídas, facilitando su sustitución. Su función es suministrar energía a la placa de control (4) ante la ausencia de suministro de la red eléctrica.

[0046] Los conectores eléctricos (5) están alojados sobre el zócalo (6) situado en la base (3) y sobre la placa de control (4). Su función es interconectar el cableado eléctrico

integrado en el dispositivo y más concretamente el que une la sonda (9), las baterías (1) y el disyuntor del cuadro de aparellaje eléctrico o maquinaria a proteger con la placa de control (4) permitiendo que la base (3) y el cuerpo (8) se puedan separar. Complementariamente interconecta además el cableado eléctrico que une la placa de control (4) con otros dispositivos.

[0047] La sonda (9) queda alojada preferentemente en el interior del dispositivo a proteger y está interconecta con la placa de control (4) a través de un cable. Su función es detectar el incendio transmitiendo esa situación a la placa de control (4).

[0048] Los manguitos de unión (10) están integrados en la base (3) y en el cuerpo (8) formando parte de ellos. Su función es interconectar los tubos de descarga (32) del agente extintor (11) integrados en el dispositivo, y que unen el actuador (12) y el cuadro de aparellaje o maquina protegida permitiendo que la base (3) y el cuerpo (8) se puedan separar.

[0049] La placa de control (4) esta alojada en un zócalo (7) integrado en el cuerpo (8). Recibe y filtra la información de la sonda (9) y ordena al actuador (12) y los leds de iluminación (13) su intervención en caso necesario. Integra además señalización óptica (14) y acústica (34) para informar sobre el estado del dispositivo. Puede interconectarse a otros dispositivos tales como centrales de alarma, equipos domóticos, señalizaciones ópticas y acústicas externas y análogos para ofrecer funciones adicionales. Esta dotada de un desconectador (22) el cual es accionado desde un botón (23) y que tiene como finalidad el poder anular, el dispositivo de forma manual, en caso de querer establecer nuevamente el suministro eléctrico en el cuadro de aparellaje o maquinaria protegida. A través del cable de alimentación (28) recibe electricidad para su funcionamiento.

[0050] La botella (15) conteniendo un agente extintor (11), y cerrada mediante un tapón tórico (19), se aloja sobre un zócalo (16) situado en el cuerpo (8). Unido a esta botella (15) se encuentra el actuador (12), que esta a su vez formado por un cilindro (17) de material no ferroso que contiene un pistón móvil (18) hueco y compuesto por material ferroso que tiene su parte posterior abierta. La parte delantera del pistón móvil (18) tiene tres orificios (20), pasando por el central una punta móvil (21), siendo la función de los dos restantes permitir el paso a través de ellos del agente extintor (11). Esta punta móvil (21) se prolonga hasta el imán móvil (24) contenido en el pistón móvil (18). Ente la punta móvil (21) y el imán móvil (24) hay situado un elemento termo fundente (25) que impide el avance de la punta móvil (21) en condiciones normales. Para impedir el avance del pistón móvil (18) hacia el tapón tórico (19) se ha establecido una arandela (26) de material ferroso o magnético en la parte posterior del cilindro (17), la cual retiene el pistón móvil (18) que esta imantado debido al imán móvil (24) que contiene. El actuador se encuentra envuelto por una solenoide (27) que

hará avanzar el cilindro móvil (17) cuando entre en funcionamiento, venciendo la oposición del imán móvil (24) y la arandela (26) a dicho movimiento. Otra situación posible es que se produzca un avance de la punta móvil (21) cuando el elemento termo fundente (25) queda sometido a unas condiciones de temperatura específicas que lo reblandecen, permitiendo el avance del imán móvil (24), el cual a su vez empuja la punta móvil (21). Por tanto, la función del actuador (12) es la de permitir el contacto de la punta móvil (21) con el tapón tórico (19) ya sea por acción de la solenoide (27) sobre el pistón móvil (18) o de forma autónoma al reblandecerse el elemento termo fundente (25) y permitir que avance la punta móvil (21).

- [0051] Como diseño alternativo del actuador (12) sustituimos la solenoide (27) por un elemento electro fundente, que interpondremos entre el pistón móvil (18) y el tapón tórico (19) pero que no ha de impedir el eventual avance de la punta móvil (21), tomando las debidas precauciones para que el elemento electro fundente quede eléctricamente aislado del tapón tórico (19) y conectado a la placa de control (4). En este caso no es necesario incorporar al dispositivo la arandela (26).
- [0052] Por tanto, la base (3) se fija en las inmediaciones del elemento a proteger y de esta salen la sonda (9), que queda alojada in su interior, el cable de alimentación (28), que queda conectado al disyuntor general del elemento a proteger y complementariamente el cable de interconexión con otros dispositivos.
- [0053] Sobre la base (3) se acopla el cuerpo (8), quedando fijados ambos por los arpones (29). El cuerpo (8) es separable de la base (3) para facilitar las operaciones de supervisión y mantenimiento.
- [0054] Como modo de funcionamiento principal, la placa de control (4) analiza los datos que le llegan de la sonda (9) ubicada en el interior del elemento protegido, y cuando los parámetros que recibe de esta son interpretados como situación de incendio, activa la solenoide (27) que provoca el avance del pistón móvil (18). Esto permite que la punta móvil (21), a la que llega alimentación eléctrica de la placa de control (4) por el cable (30) y tras sucesivas transferencias a través del tubo de descarga (32), cilindro (17), pistón móvil (18) e imán móvil (24), contacte con el tapón tórico (19), alimentado por el cable (31) generándose en el punto de contacto de la punta móvil (21) con el tapón tórico (19) una alta intensidad eléctrica que provoca la erosión del tapón tórico (19).
- [0055] Una vez perforado el tapón tórico (19), el agente extintor (11) contenido en la botella (15) queda liberado y es conducido través de los orificios (20) del pistón móvil (18), cilindro (17), tubos de descarga (32) y manguitos de unión (10) hasta el interior del cuadro de aparellaje eléctrico o maquinaria protegidos, sofocando el incendio.
- [0056] Para facilitar el paso del agente extintor (11) entre el imán móvil (24) y el pistón móvil (18) este último tiene practicados unas ranuras (33).

- [0057] Los orificios (20) practicados en el pistón móvil (18) están dimensionados para conseguir una reducción de la presión del agente extintor (11) al nivel requerido.
- [0058] El modo de funcionamiento secundario o auxiliar interviene en caso de fallo de la placa de control (4), sonda (9), solenoide (27) o cualquier componente de los que estos dependan y en este caso el avance de la punta móvil (21) se produce por el reblandecimiento del elemento termo fundente (25).
- [0059] Para la realización del diseño alternativo lo anteriormente expuesto es válido, salvo que al hacer circular la placa de control (4) una corriente eléctrica a través del elemento electro fundente, interpuesto entre el tapón tórico (19) y el pistón móvil (18) el elemento electro fundente se reblandecerá, debido a sus características físicas, permitiendo el avance del pistón móvil (18) que al contener un imán móvil (24) es atraído por el tapón tórico (19).
- [0060] La sobre intensidad eléctrica producida al quedar en contacto la punta móvil (21) y el tapón tórico (19) provoca la actuación del disyuntor del elemento protegido, quedando en ese momento el cuadro de aparellaje o maquina sin suministro eléctrico. Simultáneamente, la placa de control (4) que queda alimentada por las baterías (1) activa los leds de iluminación (13), el led de señalización (14) y la sonería (34) que indican la situación producida. Opcionalmente se puede transmitir esa situación a otros dispositivos interconectados con la placa de control (4).
- [0061] El dispositivo cuenta con un botón de desconexión (23) que al ser pulsado rompe el desconectador (22), acción que elimina el cortocircuito existente entre la punta móvil (21) y el tapón tórico (19), permitiendo que se pueda armar el disyuntor que alimenta el dispositivo protegido.

Reivindicaciones

[Reivindicación
0001]

Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria, que se caracteriza porque; comprende cableado de interconexión de sus componentes y con aparatos externos, medios de almacenamiento de energía eléctrica (1), medios de señalización ópticos (14) y acústicos (34) y al menos una sonda (9) que transmite información a la placa de control (4) la cual a su vez filtra los datos y ante unos parámetros determinados activa el actuador (12), que libera el agente extintor (11) contenido en un recipiente (15) rompiendo el tapón tórico (19) que lo cierra y sella toricamente, dicho agente extintor (11) a través de unos tubos de descarga (32) es transferido hasta el elemento protegido, y porque; comprende una base (3) y un cuerpo (8) dependientes pero separables para facilitar y simplificar las operaciones de supervisión, mantenimiento y reemplazo, en los que se alojan los distintos componentes, y porque; comprende medios que provocan la desconexión del disyuntor del elemento protegido y medios de iluminación (13) autónomos en caso de producirse la detección de un incendio, o ante la ausencia de suministro de la red eléctrica.

[Reivindicación
0002]

Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 1 caracterizado porque el actuador (12) comprende un cilindro (17) de material no ferroso que contiene un pistón móvil (18) hueco y compuesto por material ferroso que tiene la parte posterior abierta, conteniendo la parte delantera del pistón móvil (18) al menos dos orificios (20), alojando uno de ellos una punta móvil (21), siendo la función del resto permitir el paso a través de ellos del agente extintor (11), practicándole además unas ranuras (33) al pistón móvil (18) para facilitar el paso de dicho agente extintor (11), prolongándose la punta móvil (21) hasta el imán móvil (24) contenido en el pistón móvil (18), incluyendo una arandela (26) de material ferroso o magnético en la parte posterior del cilindro (17) que impide el avance del pistón móvil (18) hacia el tapón tórico (19), la cual retiene el pistón móvil (18) que está imantado debido al imán móvil que contiene, incluyendo una solenoide (27) que hará avanzar el cilindro móvil (17) cuando entre en funcionamiento, venciendo la oposición del imán móvil (24) y la arandela (26) a dicho movimiento, permitiendo el contacto entre la punta móvil (21) y el

- tapón tórico (19).
- [Reivindicación 0003] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según las reivindicación 2 caracterizado porque entre la punta móvil (21) y el imán móvil (24) se sitúa un elemento termo fundente (25) que impide el avance de la punta móvil (21) en condiciones normales, pero que permite el avance de la misma en unas condiciones de temperatura determinadas, al reblandecerse el elemento termo fundente (25).
- [Reivindicación 0004] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según las reivindicaciones 2 y 3 caracterizado porque la solenoide (27) y la arandela (26) son sustituidos por un elemento electro fundente , interpuesto entre el tapón tórico (19) y el pistón móvil (18) y por el que al hacer circular la placa de control (4), por medio de unos cables, una corriente eléctrica a través de el se reblandecerá, debido a sus característica físicas, permitiendo el avance del pistón móvil (18) que al contener un imán móvil (24) es atraído por el tapón tórico (19).
- [Reivindicación 0005] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según las reivindicaciones 2 a 4 caracterizado porque cuando queda en contacto la punta móvil (21) y el tapón tórico (19) debido a la alta intensidad eléctrica producida en ese punto se produce la ruptura del tapón tórico (19) liberando el agente extintor (11).
- [Reivindicación 0006] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según las reivindicaciones 2 a 4 caracterizado porque cuando queda en contacto la punta móvil (21) y el tapón tórico (19) la sobre intensidad producida provoca la actuación del disyuntor del elemento protegido, quedando interrumpido en suministro eléctrico para facilitar la extinción del incendio y evitar que se reproduzca.
- [Reivindicación 0007] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según las reivindicación 2 caracterizado porque el orificio (20) que aloja la punta móvil (21) se encuentra ubicado en el eje central del pistón móvil (18).
- [Reivindicación 0008] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según las reivindicación 3 caracterizado porque el elemento termo fundente (25) esta compuesto por cualquier material con la característica física de reblandecerse con

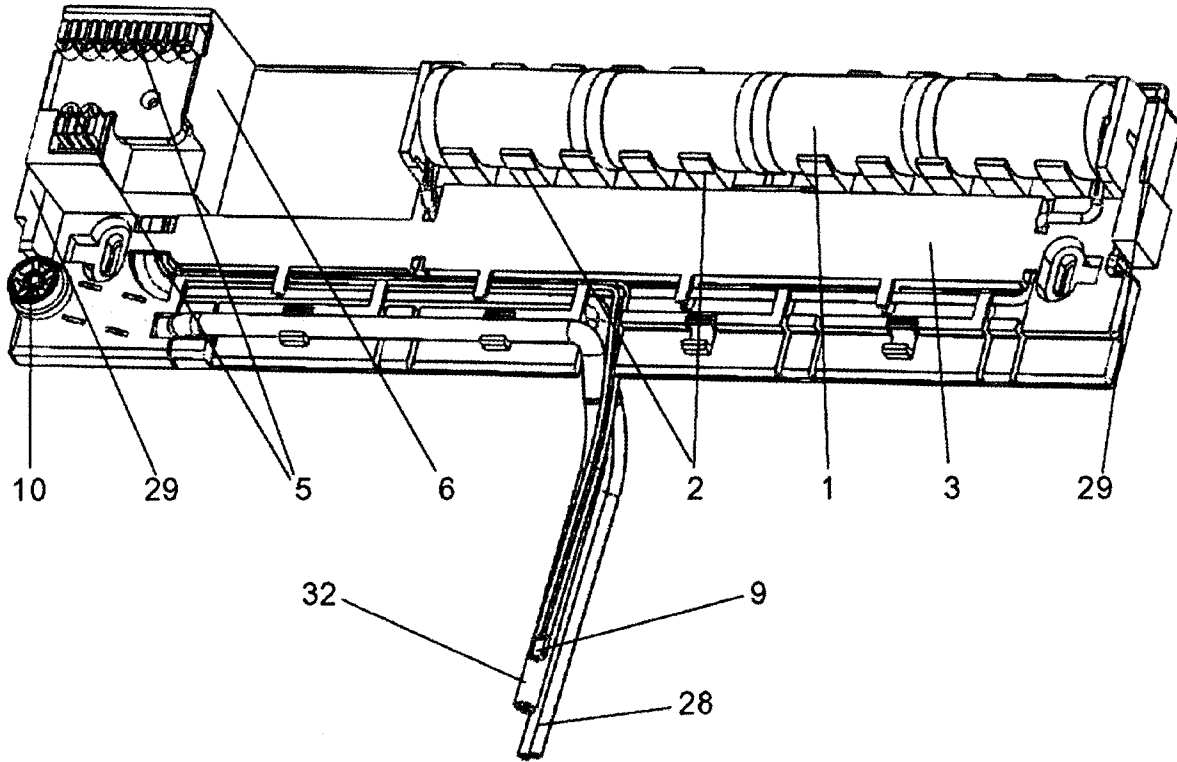
un aumento de temperatura y mas concretamente por plástico, caucho, cera, o parafina.

- [Reivindicación 0009] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según las reivindicación 4 caracterizado porque el elemento electro fundente es un material termo fundente mezclado con cualquier semiconductor y mas concretamente una mezcla de material termo fundente como plástico, caucho, cera, o parafina con un semiconductor como cadmio, boro, aluminio, galio, indio, silicio, germanio, fósforo, arsénico, antimonio, azufre, selenio, telurio, carbono, grafito o carbón.
- [Reivindicación 0010] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 1 caracterizado porque el cableado necesario para unir los componentes eléctricos de la base (3) y el cuerpo (8), o con aparatos externos, se realiza por medio de unos conectores eléctricos (5) que se encuentran alojados sobre el zócalo (6) y la placa de control (4) y debidamente alineados, lo que permite que la base (3) y el cuerpo (8) se puedan separar para operaciones supervisión y mantenimiento.
- [Reivindicación 0011] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 1 caracterizado porque los tubos de descarga (32) de la base (3) y el cuerpo (8) se interconectan por medio de unos manguitos de unión (10) que se encuentran integrados en la base (3) y el cuerpo (8) y debidamente alineados, lo que permite que los mismos se puedan separar para operaciones de supervisión y mantenimiento.
- [Reivindicación 0012] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 1 caracterizado porque la base (3) y el cuerpo (8) se unen por medios mecánicos, magnéticos, o electromagnéticos y mas concretamente por arpones, tornillos, imanes o solenoides.
- [Reivindicación 0013] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 1 caracterizado porque los medios de almacenamiento de energía eléctrica (1) se alojan en el zócalo (2) situado en la base (3) permitiendo su fácil sustitución, evitando además la alteración el peso del cuerpo (8).
- [Reivindicación 0014] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 1

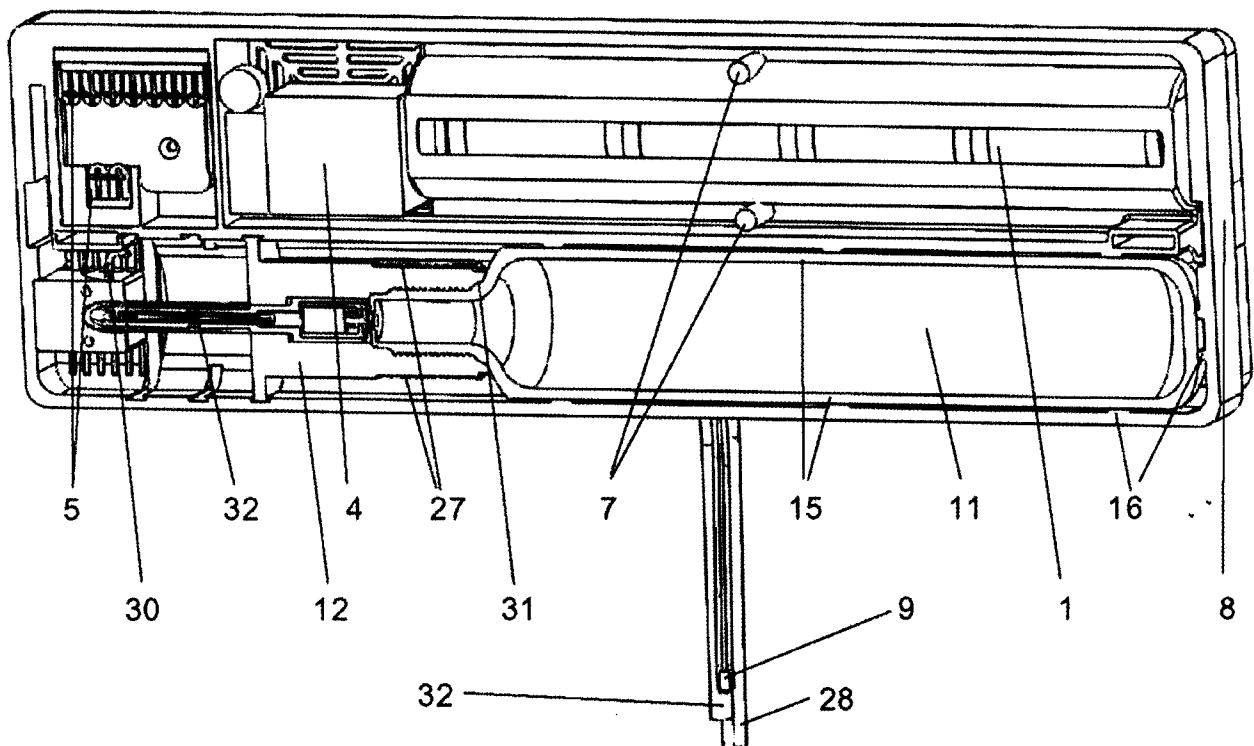
- caracterizado porque el cuerpo (8) ha de ser diseñado para impedir que sea fácilmente desmontado y se acceda a sus componentes, en previsión de posibles alteraciones sobre estos, obteniendo con ello el doble objetivo de conseguir un pesaje preciso del cuerpo (8) para poder así determinar en las operaciones de supervisión mantenimiento si se encuentra presente el agente extintor (11) en el recipiente (15), a la vez que garantizar el correcto funcionamiento de los distintos componentes.
- [Reivindicación 0015] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 1 caracterizado porque el mismo se instala en las proximidades del elemento a proteger y mas concretamente sobre el elemento a proteger.
- [Reivindicación 0016] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicaciones 5 y 6 caracterizado porque la pulsación del un botón de desconexión (23) rompe el desconectador (22) eliminando en corto circuito existente entre la punta móvil (21) y el tapón tórico (19) permitiendo el rearmado del disyuntor de protección del cuadro de aparellaje o maquina protegida.
- [Reivindicación 0017] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 1 caracterizado porque la sonda (9) es de temperatura, humos, infrarrojos, ultravioletas, ionización y eventualmente con capacidad de transmisión inalámbrica mediante el empleo de ondas de radio, ultrasonidos, infrarrojos, ultravioletas o similares.
- [Reivindicación 0018] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 17 caracterizado porque la sonda (9) está ubicada en el interior del elemento a proteger.
- [Reivindicación 0019] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 1 caracterizado porque el agente extintor (11) puede ser cualquier material con capacidad de extinguir un incendio y mas concretamente dióxido de carbono, polvo ABC y / o específico metales, o hidrocarburos halogenados
- [Reivindicación 0020] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 1 caracterizado porque la placa de control (4) es electrónica y es alimentada por la red eléctrica y en ausencia de esta, por los medios de

- almacenamiento de energía eléctrica (1).
- [Reivindicación 0021] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 1 caracterizado porque la placa de control (4) cuando se ha producido una situación de incendio o ante la ausencia de energía de la red eléctrica, activa los medios de iluminación (13) autónomos, y los medios de señalización ópticos (14) y acústicos (34).
- [Reivindicación 0022] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 21 caracterizado porque los medios de señalización acústicos (34) son cualesquiera con capacidad de emitir sonidos, y mas concretamente timbres o altavoces.
- [Reivindicación 0023] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 21 caracterizado porque los medios de iluminación (13) y los medios de señalización óptica (14) son cualesquiera con capacidad de emitir luz, y mas concretamente bombillas, tubos fluorescentes o leds.
- [Reivindicación 0024] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 1 caracterizado porque la placa de control (4) cuando se ha producido una situación de incendio opcionalmente transmite esa situación a otros dispositivos interconectados con esta, tales como centrales de alarma, equipos domóticos, señalizaciones ópticas y acústicas externa y análogos
- [Reivindicación 0025] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicación 24 caracterizado porque la transmisión de la situación de incendio se realiza por medio de cableado eléctrico o de forma inalámbrica por cualquier medio que lo permita y mas concretamente mediante el empleo de ondas de radio, ultrasonidos, infrarrojos o ultravioletas.
- [Reivindicación 0026] Dispositivo de extinción automático practicable para protección principalmente de aparellaje eléctrico y maquinaria según la reivindicaciones 13 y 20 caracterizado porque los medios de almacenamiento de energía eléctrica (1) son cualesquiera con capacidad de almacenar energía eléctrica, y mas concretamente baterías, pilas o condensadores eléctricos.

[Fig. 1]

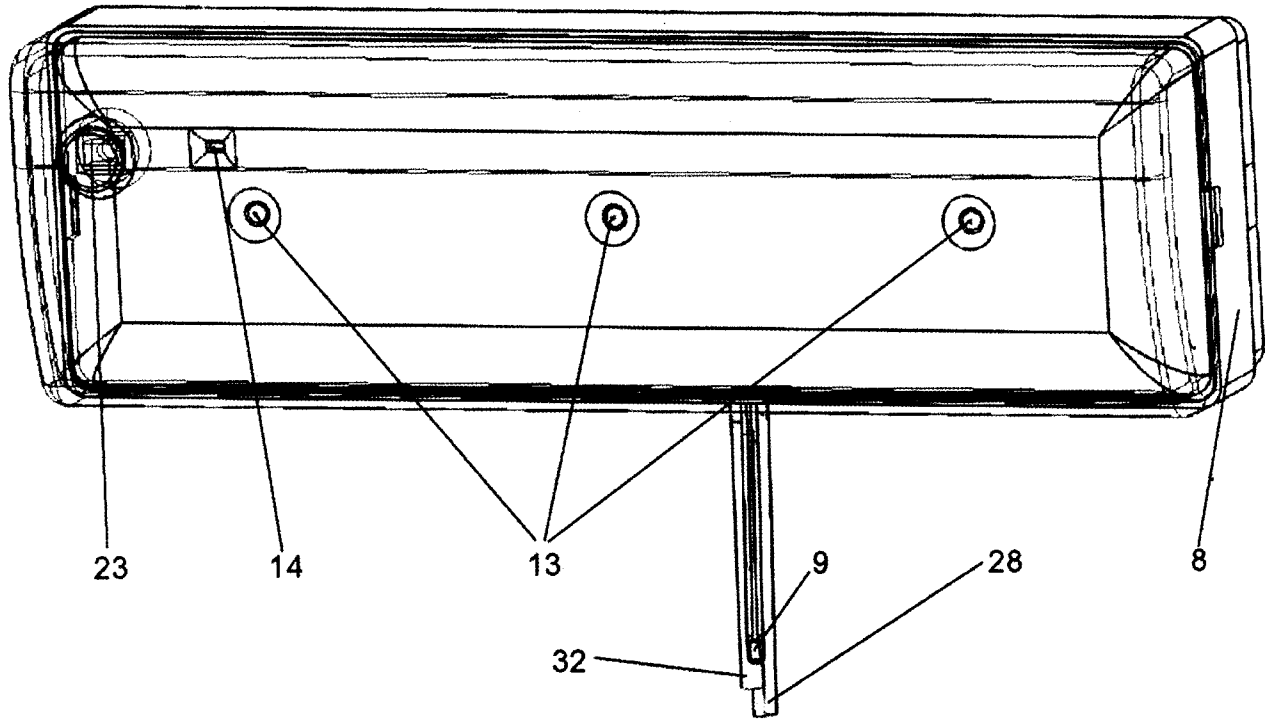


[Fig. 2]

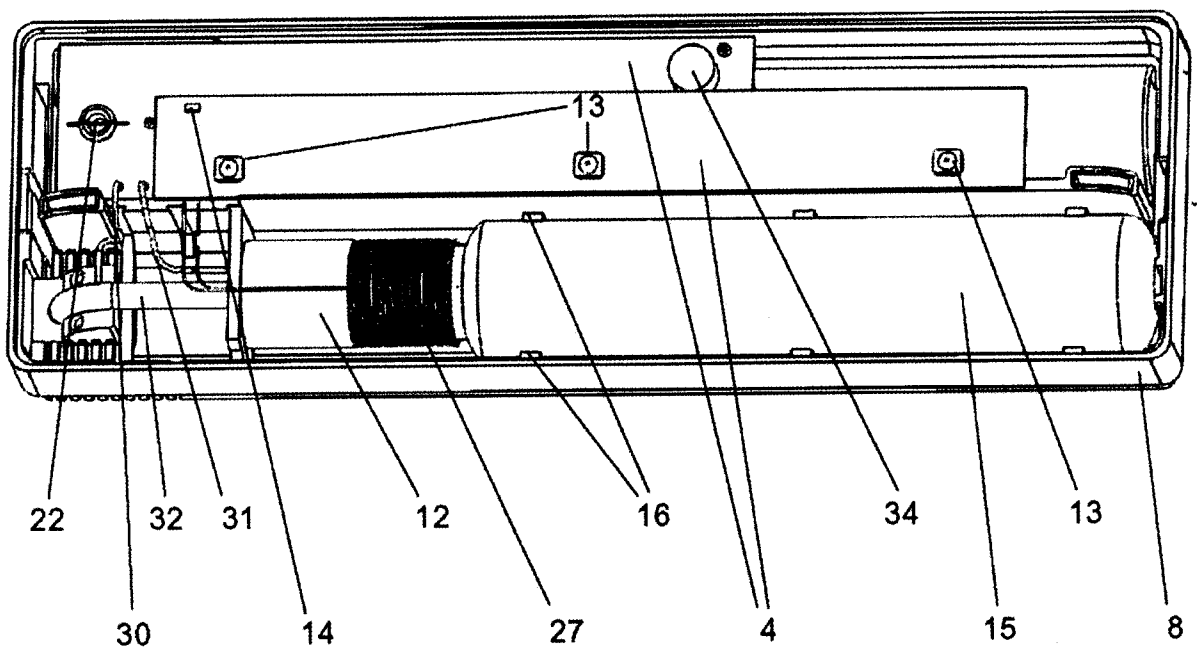


HOJA DE REEMPLAZO (Regla 26)

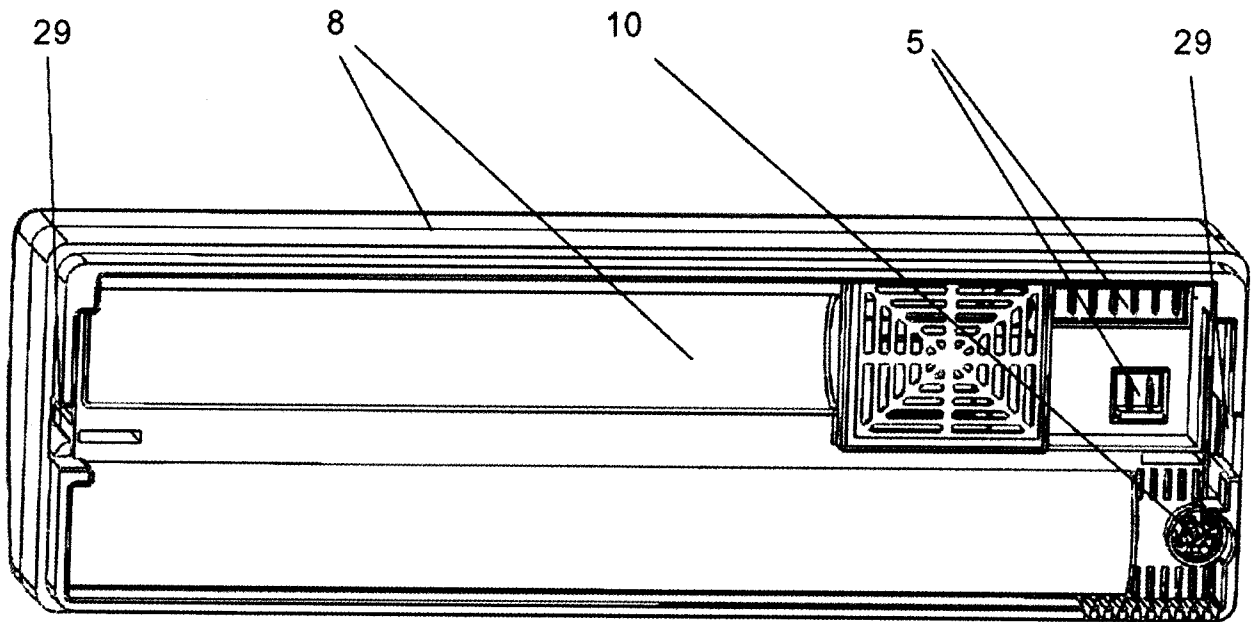
[Fig. 3]



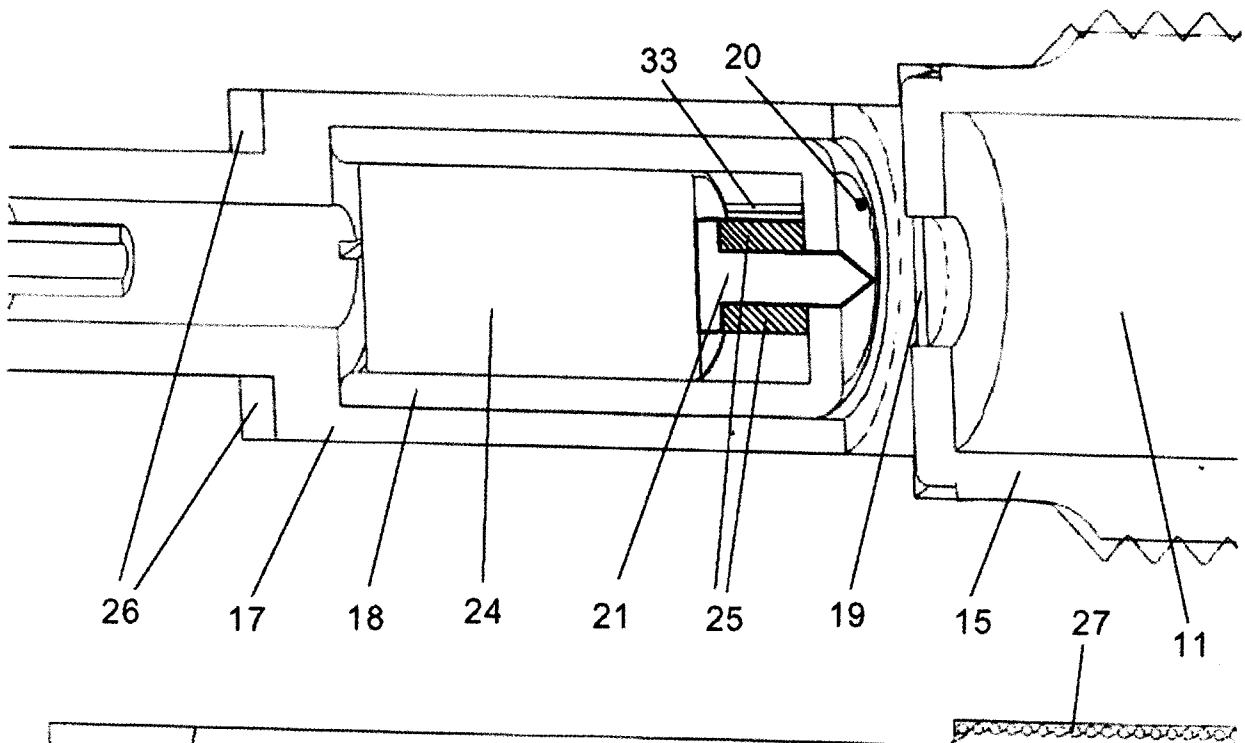
[Fig. 4]



[Fig. 5]

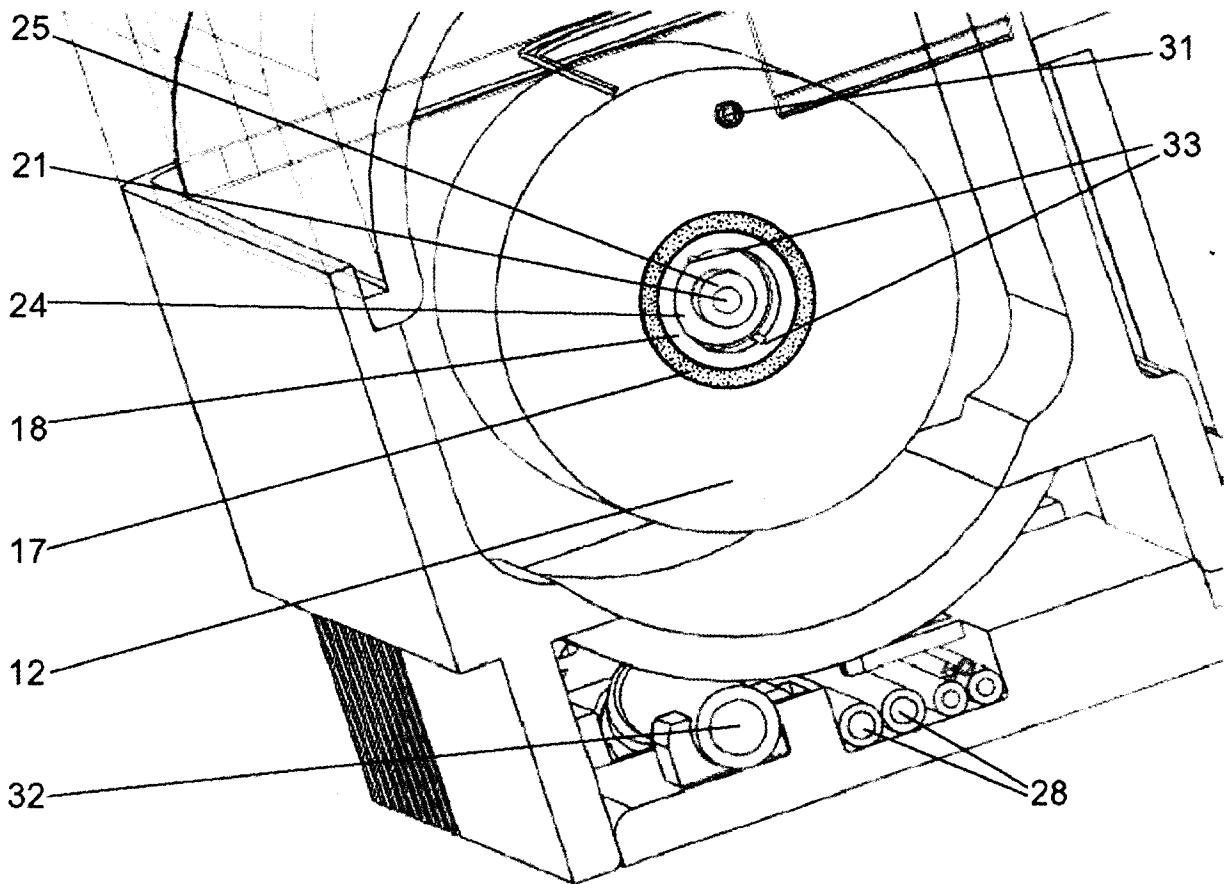


[Fig. 6]

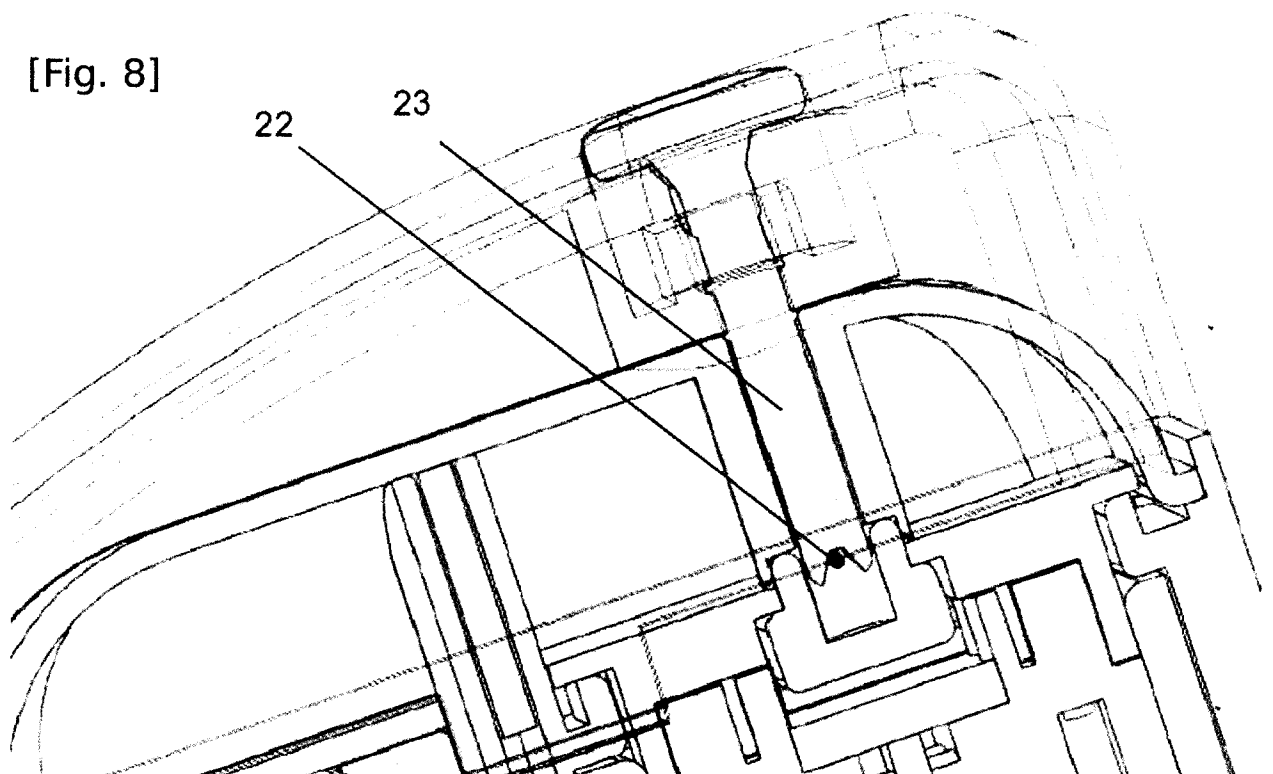


HOJA DE REEMPLAZO (Regla 26)

[Fig. 7]



[Fig. 8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2011/070212

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A62C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	ES 1066142 U (PICATOSTE NAVARRO) 16/12/2007, Pages 2-4; figure 1	1, 10-15, 17-26
Y	DE 8913487 U1 (IRS INDUSTRIE RATIONALISIERUNGS SYSTEME GMBH) 01/03/1990, Pages 8-10; figures 1-3	1, 10-15, 17-26
A	JP 2004201961 A (SANTEKKUSU KK) 22/07/2004, figure 1 & abstract from DataBase EPODOC. Retrieved in EPOQUE; AN: JP-2002375056-A	1
A	US 4711307 A (ROSEN) 08/12/1987, column 2-3; figures 1-3	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15/06/2011

Date of mailing of the international search report
(05/08/2011)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer
J. Hernández Cerdán

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Telephone No. 91 3495339

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2011/070212

C (continuation).		DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT
Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5551517 A (ARSENAULT ET AL.) 03/09/1996, column 2; figure 1	1
A	JP 4049980 A (TOKYO BOUSAI SETSUBI KK) 19/02/1992, Figures 1, 5-6 & abstract from base of datos EPODOC. Retrieved in EPOQUE; AN: JP-15410590-A	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2011/070212

Information on patent family members

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES1066142	16.03.2008	WO2009030785 A	12.03.2009
-----	-----	-----	-----
DE8913487 U	01.03.1990	NONE	
-----	-----	-----	-----
JP2004201961 A	22.07.2004	NONE	
-----	-----	-----	-----
US4711307 A	08.12.1987	NONE	
-----	-----	-----	-----
US5551517 A	03.09.1996	NONE	
-----	-----	-----	-----
JP4049980 A	19.02.1992	JP7063516 B	12.07.1995
-----	-----	JP2042622 C	09.04.1996
-----	-----	-----	-----

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2011/070212

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A62C3/16 (2006.01)

A62C35/13 (2006.01)

A62C37/48 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES2011/070212

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver Hoja Adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A62C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
Y	ES 1066142 U (PICATOSTE NAVARRO) 16/12/2007, Páginas 2-4; figura 1	1, 10-15, 17-26
Y	DE 8913487 U1 (IRS INDUSTRIE RATIONALISIERUNGS SYSTEME GMBH) 01/03/1990, Páginas 8-10; figuras 1-3	1, 10-15, 17-26
A	JP 2004201961 A (SANTEKKUSU KK) 22/07/2004, Figura 1 & resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado en EPOQUE; AN: JP-2002375056-A	1
A	US 4711307 A (ROSEN) 08/12/1987, Columna 2-3; figuras 1-3	1

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
15/06/2011

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
05- AGOSTO- 2011 (05/08/2011)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
J. Hernández Cerdán
Nº de teléfono 91 3495339

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES2011/070212

C (Continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	US 5551517 A (ARSENAULT ET AL.) 03/09/1996, Columna 2; figura 1	1
A	JP 4049980 A (TOKYO BOUSAI SETSUBI KK) 19/02/1992, Figuras 1, 5-6 & resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado en EPOQUE; AN: JP-15410590-A	1

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2011/070212

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
ES1066142	16.03.2008	WO2009030785 A	12.03.2009
-----	-----	-----	-----
DE8913487 U	01.03.1990	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
JP2004201961 A	22.07.2004	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
US4711307 A	08.12.1987	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
US5551517 A	03.09.1996	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
JP4049980 A	19.02.1992	JP7063516 B	12.07.1995
-----	-----	JP2042622 C	09.04.1996
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES2011/070212

CLASIFICACIONES DE INVENCION

A62C3/16 (2006.01)

A62C35/13 (2006.01)

A62C37/48 (2006.01)