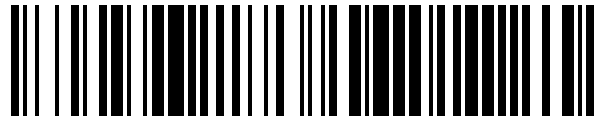


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 439**

21 Número de solicitud: 201231378

51 Int. Cl.:

G08B 7/00 (2006.01)

G01N 27/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.12.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.01.2013

71 Solicitantes:

BAGÉS GUIU, Eduard Josep Jordi (100.0%)

EDIFICI MEXIC 5º - 3ª

43007 SANT PERE I SANT PAU (TARRAGONA) ES

72 Inventor/es:

BAGÉS GUIU, Eduard Josep Jordi

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD POR DETECCIÓN DE GASES**

ES 1 078 439 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE SEGURIDAD POR DETECCIÓN DE GASES

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de Modelo de Utilidad tiene por objeto el registro de un dispositivo de seguridad por detección de gases, que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a las técnicas utilizadas hasta el momento.

10

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un dispositivo de seguridad por detección de gases, que permite la interrupción del suministro del fluido eléctrico en una vivienda o local al detectar la presencia en el ambiente de concentraciones de gas o de vapores inflamables, potencialmente deflagradoras en el caso de mantener la zona con
15 tensión eléctrica, pudiendo estar integrado todo el dispositivo en una única caja o contenedor, de reducidas dimensiones, de muy fácil instalación y muy fácil verificación de su normal funcionamiento.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

Con frecuencia tenemos conocimiento de accidentes muy graves provocados por la deflagración de escapes de gas combustible o vapores inflamables, coincidentes con algún tipo de evento eléctrico como chispas, sobre todo en domicilios particulares.

25 Es por tanto una evidencia lo conveniente que resultaría montar en una vivienda o local un dispositivo de seguridad que evitara una catástrofe de estas características.

Sin embargo, por más que los daños previsibles son muy elevados, la ponderación de costes y dificultades de la instalación, frente a la baja probabilidad de accidente, bloquea
30 normalmente la adquisición de un sistema de seguridad al efecto.

Toda deflagración viene condicionada con el cierre de los tres lados del denominado triángulo del fuego: oxígeno – combustible – calor. Cerrar el triángulo del fuego supone una deflagración. La inoportuna acumulación de gas provocada por una fuga en una instalación
35 o el derrame accidental de un líquido combustible, no supone un accidente por explosión en

sí mismo. El accidente, siempre grave, sobreviene en el caso de que en presencia de una mezcla explosiva (combustible + oxígeno) se genere una ignición por punto caliente, chispa o llama (combustible + oxígeno + calor).

- 5 Es primordial, por tanto, ante la presencia de una atmósfera explosiva, el que al menos un detector apropiado se percate de ello, y de manera oportuna corte el suministro eléctrico al local o la vivienda.

10 Un garaje es un local (con normativa propia) en donde, por ejemplo, es posible la formación de atmósfera explosiva tal vez por una fuga de gasolina en el vehículo que se estaciona allí. La normativa prevé que el cerramiento asegure una mínima renovación de aire y que ningún dispositivo eléctrico ordinario esté conectado a menos de 80 cm del suelo (es típico en talleres de reparación de automóviles ver a una raya roja a esa cota, por debajo de la cota sólo se emplearán elementos eléctricos adecuados para la zona). No ignoremos locales
15 donde sin precaución ninguna se guardan vehículos con alguna o demasiada frecuencia. No se conocen dispositivos registrados al respecto que aumenten la seguridad de un garaje como lo hace nuestra propuesta.

20 Igualmente no se encuentran referencias sobre dispositivos de seguridad destinados a cocinas domésticas alimentadas con botellas de butano o para el lugar (o local) donde se guarda la botella de butano llena, de reserva. No se conoce dispositivo registrado al respecto que aumente la seguridad de esa vivienda como lo hace nuestra propuesta.

25 En el caso de existir una instalación convencional a los efectos preventivos, pero que sólo actúe cortando la alimentación de gas, la incorporación de la invención propuesta, también corta la corriente eléctrica al local o vivienda. Incorpora a otros sistemas anteriores, una propiedad más que no tenían: la capacidad pretendida de cortar la alimentación eléctrica. Esto es, respecto al triángulo de fuego, minimizar la simultaneidad de dos de los lados: combustible y calor.

30

En el caso de existir una instalación convencional a los efectos preventivos, la incorporación de la presente invención, no sólo es un elemento de detección más, capaz de cortar la alimentación eléctrica al local o vivienda, sino que, como consecuencia de ello, también cerrará el gas. De manera evidente, esta compatibilidad con otros sistemas, puede

aprovecharse instalando nuestro dispositivo para vigilar zonas que tal vez tenemos desatendidas con la instalación original existente.

5 A pesar de la existencia de muchos y sofisticados sistemas domóticos, estos suponen para el usuario excesiva complejidad o coste económico, sobre todo cuando no vienen ya instalados de inicio en la propia vivienda o local (instalaciones nada habituales).

10 Es por tanto necesario que tal dispositivo de seguridad sea fácilmente adquirible en establecimientos tales como los supermercados, asequible en el precio e instalable con la misma sencillez que instalar o enchufar un cargador de pilas o teléfono móvil, por ejemplo.

15 La presente invención contribuye a solucionar y solventar la presente problemática, pues permite la realización de un dispositivo de seguridad por detección de gases, que interrumpe el suministro del fluido eléctrico al detectar la presencia en el ambiente de concentraciones de gas o de vapores inflamables, potencialmente deflagradoras en el caso de mantener la zona con tensión eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

20 La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un dispositivo de seguridad por detección de gases, que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

25 De acuerdo con el objeto de la invención, el dispositivo de seguridad por detección de gases, para la prevención de la deflagración de gases combustibles o vapores inflamables en el interior de una vivienda o local, se caracteriza esencialmente por el hecho de que comprende al menos una sonda adecuada para la detección de concentraciones ambientales de gases o vapores inflamables, una fuente de alimentación que está
30 conectada a la red eléctrica general de la citada vivienda o local y una placa base, estando la sonda y la placa base alimentadas eléctricamente por la fuente de alimentación para su adecuado funcionamiento, y estando la sonda capacitada para emitir una señal según los niveles de concentración de gas o vapores inflamables detectados por ella misma y siendo la citada señal perceptible y procesable por la placa base, estando la placa base en contacto
35 eléctrico con el cuadro eléctrico general de la instalación eléctrica de la vivienda o local, y

con capacidad para provocar una derivación a tierra en la citada instalación eléctrica detectable por el diferencial presente en el cuadro eléctrico general de la instalación eléctrica.

- 5 Añadidamente, en el dispositivo de seguridad por detección de gases según la reivindicación anterior, la sonda está comunicada con la placa base mediante un conector de comunicación, y la señal es transmisible desde la sonda a la placa base mediante este conector de comunicación.
- 10 Además de ello, en el dispositivo de seguridad por detección de gases, la sonda, la fuente de alimentación y la placa base están ubicadas en un mismo contenedor.

Por añadidura, en el dispositivo de seguridad por detección de gases, la placa base dispone de un relé, que es activable desde la propia placa base.

- 15 Igualmente, el dispositivo de seguridad por detección de gases comprende un enchufe macho conectable e insertable a una toma de corriente exterior con toma de tierra, estando el enchufe macho conectado a la fuente de alimentación y vinculado con el relé, y sobresaliendo el citado enchufe macho del contenedor.

- 20 Preferentemente, el dispositivo de seguridad por detección de gases dispone de unos medios indicadores de su estado de servicio y funcionamiento, vinculados con la placa base.

- 25 Del mismo modo, en el dispositivo de seguridad por detección de gases, los medios indicadores están realizados por al menos un led.

- 30 Asimismo, el dispositivo de seguridad por detección de gases comprende unos medios acústicos vinculados a la placa base, indicadores del resultado del procesado de la señal por la placa base.

- Alternativamente, en el dispositivo de seguridad por detección de gases, los medios acústicos están realizados por al menos un altavoz.

Además, el dispositivo de seguridad por detección de gases comprende unos medios luminosos vinculados a la placa base, indicadores del resultado del procesado de la señal por la placa base.

- 5 En tal sentido, en el dispositivo de seguridad por detección de gases, los medios luminosos están realizados por al menos un led o una banderola fluorescente.

Como ventaja añadida, en el dispositivo de seguridad por detección de gases, la placa base está vinculada con la llave general de gas de la misma vivienda o local, y capacitada para
10 incidir sobre ella.

Ventajosamente, el dispositivo de seguridad por detección de gases comprende una batería, habilitada para el suministro eléctrico de los medios acústicos y los medios luminosos.

- 15 Alternativamente, el dispositivo de seguridad por detección de gases comprende tres sondas.

Gracias a la presente invención, se puede prevenir eficazmente a una vivienda o local, de posibles deflagraciones por la presencia ambiental de concentraciones de gases o vapores
20 inflamables, evitando la simultaneidad con alguna chispa normal en componentes eléctricos.

El dispositivo de seguridad por detección de gases de la presente invención, puede ser muy fácilmente adquirible e instalable por el propio usuario en su domicilio o local, como un simple y sencillo electrodoméstico más.

25 Otras características y ventajas del dispositivo de seguridad por detección de gases resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

30

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista esquemática de una modalidad de realización preferida del dispositivo de seguridad por detección de gases de la presente invención.

35

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Tal y como se muestra en la figura 1, el dispositivo de seguridad por detección de gases, para la prevención de la deflagración de gases combustibles o vapores inflamables en el interior de una vivienda o local, se caracteriza esencialmente por el hecho de que comprende una sonda 1 adecuada para la detección de concentraciones ambientales de gases o vapores inflamables, una fuente de alimentación 2 y una placa base 3.

La fuente de alimentación 2 está conectada a la red eléctrica general a través de una toma de corriente exterior 4 normalizada con toma de tierra (que no es objeto de la presente invención), ya presente en la instalación eléctrica de la vivienda o local.

La fuente de alimentación 2 también está conectada a la sonda 1, y convierte y transforma la corriente eléctrica de la red suministrada desde la toma de corriente exterior 4, para adecuarla a la necesaria para el funcionamiento de la propia sonda 1.

La fuente de alimentación 2 también está conectada a la placa base 3, y suministra la corriente eléctrica necesaria para su funcionamiento.

La sonda 1 está habilitada para medir el grado de concentración de gases o vapores inflamables en la atmósfera ambiental en la que se encuentre, y enviar una señal perceptible y oportuna indicadora de tal grado de concentración a la placa base 3.

La placa base 3 está adecuadamente calibrada para determinar, tras el procesamiento de la señal, cual es la concentración de gases contaminantes leída por la sonda 1 y transmitida por la citada señal, y si tal concentración supone una situación de peligro.

En esta modalidad de realización preferida, la sonda 1 está comunicada con la placa base 3 mediante un conector 5 de comunicación, y la señal se transmite desde la sonda 1 a la placa base 3 mediante este conector 5 de comunicación.

La placa base 3 dispone de un relé 31, que está conectado eléctricamente a la misma toma de corriente exterior 4 que utiliza la fuente de alimentación 2 para conectarse a la red eléctrica general.

35

Cuando la placa base 3 recibe la señal procedente de la sonda 1 y tras su procesamiento, determina la posible existencia de una situación de peligro, y la propia placa base 3 conmuta el relé 31, que provoca la conexión de la derivación a tierra en la misma toma de corriente exterior 4.

5

Tal y como se aprecia en la figura 1, la conexión del relé 31 a la toma de corriente exterior 4 está realizada tal, que al conmutarse el relé 31 desde la placa base 3, el relé 31 provoca la conexión de la derivación a tierra en la misma toma de corriente exterior 4.

10 Tal circunstancia supone que el diferencial 6 instalado en el cuadro automático eléctrico general 7 de la instalación eléctrica ya presente en la vivienda o local (que no son objetos de la presente invención), detecte automáticamente tal derivación a tierra, del mismo modo en que lo haría para otro eventual caso de malfuncionamiento eléctrico, y ello comporta la caída del diferencial 6, lo que supone la interrupción automática del suministro eléctrico en la
15 vivienda o local protegido.

En esta modalidad de realización preferida, la fuente de alimentación 2, la sonda 1 y la placa base 3, se encuentran contenidos en un mismo contenedor 8, del que sobresale un enchufe 9 macho conectable a la toma de corriente exterior 4 con tierra, por ejemplo de tipo hembra
20 de las habitualmente presentes en los domicilios y de uso doméstico.

Según se aprecia en la figura 1, tal enchufe 9 macho está conectado para alimentar eléctricamente a la fuente de alimentación 2 cuando está enchufado a la toma de corriente exterior 4, y conectado también al relé 31, de modo que la activación del relé 31 desde la
25 placa base 3, supone la conexión de la derivación a tierra en la toma de corriente exterior 4.

En esta modalidad de realización preferida, la placa base 3 está específicamente habilitada para que, si pese al buen funcionamiento del dispositivo y de provocar adecuadamente el disparo (derivación a tierra), el corte de corriente no se produce en los tres segundos
30 siguientes por un defecto del diferencial 6 o de la instalación general, entonces por seguridad la placa base 3 dejará de activar el relé 31 y provocar la derivación a tierra, y no recuperará su funcionalidad hasta que siendo desenchufado el aparato y conectado nuevamente a la red, se reinicie.

La presente invención, también puede incorporar unos medios indicadores de su estado de servicio y funcionamiento, y vinculados a la placa base 3.

5 Según se aprecia en la figura 1, en esta modalidad de realización preferida, los medios indicadores están realizados por un led 10 conectado a la placa base 3, y que sobresale del contenedor 8 para poder ser visible, que al iniciar y conectar el dispositivo por el enchufe 9 lucirá en modo continuo, y que en funcionamiento normal presenta un parpadeo lento, y al encontrarse apagado indica que el dispositivo está fuera de servicio.

10 El led 10 también estará apagado en el caso de haberse producido una orden de activación por situación de peligro y disparo del relé 31 desde la placa base 3 por presencia de atmósfera explosiva. En este caso el led 10 se apaga directamente desde la placa base 3 por la orden de disparo, y no como consecuencia del corte de la corriente eléctrica general al local o vivienda.

15 La presente invención, también puede incorporar unos medios acústicos indicadores de la existencia de situación de peligro, según el procesamiento de la señal procedente de la sonda 1 en la placa base 3, al detectar presencia de atmósfera explosiva. Tales medios acústicos están vinculados a la placa base 3, para emitir avisos del peligro.

20 En esta modalidad de realización preferida, los medios acústicos están realizados por un altavoz 11 conectado a la placa base 3, que emite un sonido audible cuando existe situación de peligro.

25 La presente invención, también puede incorporar unos medios luminosos indicadores de la existencia de situación de peligro, análogamente al caso explicado para los medios acústicos. Tales medios luminosos están vinculados a la placa base 3.

30 En esta modalidad de realización preferida, los medios luminosos de aviso de la situación de peligro están realizados por un led o una banderola fluorescente 12 conectado a la placa base 3.

35 En esta modalidad de realización preferida, los medios acústicos y los medios luminosos indicadores de la situación de peligro mantienen un sincronismo con una misma frecuencia rítmica.

Para ello, el altavoz 11 y la banderola fluorescente 12 emitirán un sonido audible y una luz, respectivamente, intermitentemente y a la misma frecuencia, con objeto de dar una notificación expresa aún más perceptible de haberse producido una situación de peligro.

5

La fuente de alimentación 2 también puede incorporar una batería (no representada en la figura 1), para que los medios acústicos y/o los medios luminosos puedan recibir el adecuado suministro eléctrico para su funcionamiento aun en el caso de caída del suministro eléctrico desde la red general, con lo cual pueden seguir ejerciendo su función indicadora de peligro (en esta modalidad de realización el sonido del altavoz 11 y la luz de la banderola fluorescente 12 sólo dejarán de avisar por un pulsador reset manual o por el agotamiento de la batería) y aún en el caso de que cesara el motivo del corte inicial del suministro eléctrico (una concentración ambiental de gas o vapor inflamable).

10

15 En otra modalidad de realización (no representada en los dibujos), puede haber tres sondas 1, en una configuración de disparo conocida como “dos de tres”, evitando cortes indebidos de corriente eléctrica por fallo de una sonda 1 que da un falso disparo (otra sonda 1 tendrá que confirmarlo) o evitando su función de cortar la corriente porque una de las sondas 1 se ha averiado siendo incapaz de activarse (actuarán entonces las otras dos).

20

De este modo, una sonda 1 no provocará el corte de corriente hasta que otra de las dos sondas 1 confirme el peligro. Se entiende que de las otras dos sondas 1, al menos una funcionará adecuadamente.

25 Con ello, se garantiza el funcionamiento correcto aun en el caso de avería en una de las sondas 1, tanto si el fallo imposibilita su estado de peligro, como si el fallo es haber quedado en peligro permanente. Esta configuración que se conoce como “dos de tres”, y evita tanto un disparo indebido como la ausencia de disparo, sea cual sea el fallo de una cualquiera de las sondas 1.

30

Con ello, se tiene la certeza de haber estado protegido a pesar de descubrir en un test que una de las tres sondas falla, cualquiera que sea el fallo.

35 En otras modalidades de realización alternativas, la placa base 3 puede estar vinculada con la llave general de gas de la misma vivienda o local, y adecuadamente habilitada y

capacitada para incidir sobre ella, de modo que cuando recibe la correspondiente señal procedente de la sonda 1, provoca el cierre de la llave general de gas (que no es objeto de la presente invención y no está representada en la figura), interrumpiendo por tanto el suministro de gas en la vivienda o local protegido.

5

Gracias a la presente invención, se puede prevenir efectivamente a una vivienda o local, de posibles deflagraciones por la presencia ambiental de concentraciones de gases o vapores inflamables, ocasionadas por alguna eventual circunstancia (como por ejemplo chispazos) debida al suministro de fluido eléctrico.

10

La presente invención también puede ser utilizada como una alarma óptica y sonora por presencia de una atmósfera explosiva en un local o vivienda a efectos de minimizar, no sólo el riesgo de explosión, sino posibilitar cuanto antes acciones de defensa contra intoxicaciones o asfixia actuando contra la fuente contaminante y ventilando la zona.

15

El dispositivo de seguridad por detección de gases de la presente invención, puede ser muy fácilmente adquirible e instalable por el propio usuario en su domicilio o local, como un simple y sencillo electrodoméstico más, y conectable directamente a la corriente eléctrica a través de un simple enchufe eléctrico doméstico.

20

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del dispositivo de seguridad por detección de gases de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las

25

reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad por detección de gases, para la prevención de la deflagración de gases combustibles o vapores inflamables en el interior de una vivienda o local, caracterizado por el hecho de que comprende al menos una sonda (1) adecuada para la detección de concentraciones ambientales de gases o vapores inflamables, una fuente de alimentación (2) que está conectada a la red eléctrica general de la citada vivienda o local y una placa base (3), estando la sonda (1) y la placa base (3) alimentadas eléctricamente por la fuente de alimentación (2) para su adecuado funcionamiento, y estando la sonda (1) capacitada para emitir una señal según los niveles de concentración de gas o vapores inflamables detectados por ella misma y siendo la citada señal perceptible y procesable por la placa base (3), estando la placa base (3) en contacto eléctrico con el cuadro eléctrico general (7) de la instalación eléctrica de la vivienda o local, y con capacidad para provocar una derivación a tierra en la citada instalación eléctrica detectable por el diferencial (6) presente en el cuadro eléctrico general (7) de la instalación eléctrica.

2. Dispositivo de seguridad por detección de gases según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que la sonda (1) está comunicada con la placa base (3) mediante un conector (5) de comunicación, y la señal es transmisible desde la sonda (1) a la placa base (3) mediante este conector (5) de comunicación.

3. Dispositivo de seguridad por detección de gases según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que la sonda (1), la fuente de alimentación (2) y la placa base (3) están ubicadas en un mismo contenedor (8).

4. Dispositivo de seguridad por detección de gases según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la placa base (3) dispone de un relé (31), que es activable desde la propia placa base (3).

5. Dispositivo de seguridad por detección de gases según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por el hecho de que comprende un enchufe (9) macho conectable e insertable a una toma de corriente exterior (4) con toma de tierra, estando el enchufe (9) macho conectado a la fuente de alimentación (2) y vinculado con el relé (31), y sobresaliendo el citado enchufe (9) macho del contenedor (8).

6. Dispositivo de seguridad por detección de gases según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dispone de unos medios indicadores de su estado de servicio y funcionamiento, vinculados con la placa base (3).
- 5 7. Dispositivo de seguridad por detección de gases según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que los medios indicadores están realizados por al menos un led (10).
- 10 8. Dispositivo de seguridad por detección de gases según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende unos medios acústicos vinculados a la placa base (3), indicadores del resultado del procesado de la señal por la placa base (3).
- 15 9. Dispositivo de seguridad por detección de gases según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que los medios acústicos están realizados por al menos un altavoz (11).
- 20 10. Dispositivo de seguridad por detección de gases según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende unos medios luminosos vinculados a la placa base (3), indicadores del resultado del procesado de la señal por la placa base (3).
- 25 11. Dispositivo de seguridad por detección de gases según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que los medios luminosos están realizados por al menos un led o una banderola fluorescente (12).
- 30 12. Dispositivo de seguridad por detección de gases según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que la placa base (3) está vinculada con la llave general de gas de la misma vivienda o local, y capacitada para incidir sobre ella.
13. Dispositivo de seguridad por detección de gases según las reivindicaciones 8 y 10, caracterizado por el hecho de comprende una batería, habilitada para el suministro eléctrico de los medios acústicos y los medios luminosos.

14. Dispositivo de seguridad por detección de gases según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que comprende tres sondas (1).

FIG. 1

