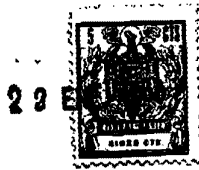


284458



284 458

MEMORIA DESCRIPTIVA

para un Certificado de Adición, por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 280.734 QUE SE REFIERE A "UN DISPOSITIVO DETECTOR DE GASES EXPLOSIVOS O TOXICOS, LIBRES, EN LOCALES CERRADOS", a favor de D. José Garcia Hita, de nacionalidad española, residente en Madrid, Huertas nº 55.-

5.- En el dispositivo objeto de la Patente principal a que estas mejoras se incorporan, destinado a advertir la presencia de gases explosivos, tóxicos ó inflamables, libres, con suficiente antelación para prevenir los consiguientes peligros del escape ó acumulación de los mismos, se establece como elemento de conexión con el circuito exterior de alarma, un interruptor oscilante una



284458

especie de boya o sólido hueco que en adelante denominaremos de ésta última forma de mercurio accionado por el movimiento ascensional o de descenso, para eludir el riesgo de inflamación o explosión por las chispas de cierre o apertura del circuito interno de señalización.

5.-

Ahora bien; la existencia de dos elementos en equilibrio, independientes pero relacionados entre sí en el mismo sistema, pueden ocasionar en muchos casos perturbaciones mecánicas en su funcionamiento, proporcionando al conjunto una inestabilidad excesiva que haga funcionar la señalización no solo por la presencia de los gases a detectar, sino por cualquier otra acción, incluso una simple vibración ajena a la variación de densidad del medio ambiente, unica causa que debe ser la base de su funcionamiento.

10.-

15.-

Por otra parte, la masa de mercurio del interruptor, al desplazarse por la oscilación hacia cualquier lado, origina un "momento de fuerza" que altera totalmente la relación de pesos obligada para el equilibrio, de suerte que puede dificultar en muchos casos, no la señalización de alarma que funcionará siempre, sino al cese de ésta cuando desaparezca el peligro, por impedir la vuelta a la posición normal del sólido hueco al no poder vencer aquel aumento de peso aparente, con el suyo propio, ya que éste está neutralizado por el medio elástico o por el contrapeso (si se emplea esta modalidad) lo su-

20.-

25.-



284458

ficiente para dar al aparato la máxima sensibilidad, equilibrando solamente la reacción de este mercurio en su posición normal.

5.- Para obviar estas dificultades se ha ideado, en lugar de aquel interruptor oscilante, un contactor-disyuntor magnético totalmente independiente y sin contacto directo ni reacción propia sobre el sistema de equilibrio, fijo en su conjunto, que, por utilizar una nueva propiedad o fuerza física -el magnetismo- en lugar de la gravedad en que se basaba el funcionamiento del anterior, supone una novedad con respecto a aquel, que justifica su reivindicación como mejora de aquel dispositivo.

10.-
15.- Fundamento.- Como el objeto de utilizar el interruptor oscilante de mercurio era principal y casi exclusivamente el aislar del medio ambiente, en presencia del gas explosivo o inflamable, las chispas de contacto eléctrico que pudieran provocar el incendio o explosión de los mismos, se logra el mismo efecto mediante un balancín y terminales de contacto encerrados en una ampolla o caja cerrada herméticamente, a los que se hace funcionar desde el exterior a través de dicha envoltura, mediante la aproximación o alejamiento de una pieza de iman permanente inserta, bien en el sólido hueco o bien en el contrapeso, si se emplea esta
20.-
25.- modalidad, que componen aquel sistema de equilibrio.



284458

- 5.- Así se consigue un contactor totalmente independiente, mecánicamente, de aquel sistema, con iguales garantías de seguridad respecto a la explosión por el total aislamiento de las posibles chispas de contacto; de una mayor estabilidad por constituir un conjunto fijo, y de una sensibilidad máxima ya que puede graduarse hasta el límite, bien modificando la potencia del iman permanente empleado o simplemente la distancia de este iman al elemento magnético del interior; al mismo tiempo se eliminan las posibles perturbaciones ocasionadas por el desplazamiento del mercurio, y sobre todo introduciendo en el sistema una nueva fuerza independiente de la sensibilidad del aparato, capaz de producir acciones mecánicas imposible de llevarlas a cabo con la insignificante potencia de la sola fuerza ascensional de aquel sólido hueso.
- 10.-
- 15.-

- 20.- Descripción.- El dispositivo completo descrito en la patente principal en la parte correspondiente al sistema de equilibrio (sólido hueso ó boya) ya sea mantenido mediante un medio elástico o por un contrapeso, viene modificado con arreglo a esta mejora en que lleva inserta en uno ú otro de estos elementos -boya o contrapeso- según la modalidad adoptada, una pieza de iman permanente que, como es lógico, se desplazará con él al producirse el desequilibrio a causa de la variación de densidad del ambiente ocasionada por la presencia del gas a detectar.
- 25.-



284458

En sustitución del interruptor oscilante, que queda suprimido, se introduce en el conjunto un contactor -disyuntor- que supone la diferencia principal que se reivindica por esta solicitud. Este contactor está constituido por:

5.-

19.- Una ampolla o caja herméticamente cerrada, de cualquiera forma y material diamagnético, con o sin vacío interior, que encierra el conjunto para evitar el riesgo de inflamación o explosión que puedan suponer las chispas de contacto en el circuito eléctrico, en presencia de los gases explosivos presentes en el ambiente cuando se realiza su detección.

10.-

29.- De tres terminales que penetran aquella caja hasta el interior, prolongándose por fuera por los conductores unidos a la pieza de enchufe y conexión con el circuito exterior de alarma, Dos de estos terminales, en el interior de la caja o ampolla, van sumergidos en dos pequeños pocillos llenos de mercurio para facilitar el contacto eléctrico, y el tercero unido o constituido por el eje, metálico, de giro de la pieza móvil descrita a continuación.

15.-

20.-

39.- De una pieza oscilante o balancín, igualmente de metal buen conductor, que gire fácilmente en el eje antes mencionado como tercer terminal. Esta pieza o balancín va doblado en sus extremos en ángulo, cuyo lado vertical se introducirá en el mercurio del pocillo correspondiente según el sentido de giro de la misma.

25.-



284458

5.- En una de las ramas lleva fija una pequeña masa de hierro o de otro metal magnético que, a la par que provoca el movimiento de oscilación, por la atracción magnética ejercida sobre ella por el iman permanente, desequilibra el peso entre ambas ramas por el aumento que supone el propio sobre la que la soporta, haciendo que normalmente esté baja y su extremo sumergido en el mercurio del pocillo del terminal interior a ella, para el funcionamiento del elemento como se explica más adelante.

10.- Funcionamiento.- Hay que considerar separadamente los casos de detección de gases mas o menos pesados que el aire, así como, para cada uno de ellos, que el sistema de equilibrio adoptado sea por medio elástico o por contrapeso y, en este último caso, el que el iman permanente vaya fijo al sólido hueco o al contrapeso, correspondiendo a todos los esquemas de funcionamiento que para mayor claridad en la explicación se ilustran en el dibujo adjunto a esta memoria en la forma siguiente:

15.- A.- Caso del sólido hueco equilibrado por resorte o medio elástico:

Detección de gases pesados (Esquemas A-19 y A-29).

20.- El aparato deberá colocarse en el sitio mas bajo y asequible a la acumulación del gas en caso de escape o extravasación.

25.- Se conectará la clavija del circuito exterior de alarma a las piezas hembra de enchufe del aparato co-



284458

5.- correspondiente a los terminales interiores: (1) que corresponde al eje de giro del balancín y (2) que corresponde al de contacto con la rama del balancín que lleva fija la masa magnética, quedando desconectado, y por lo tanto inerte, el otro extremo de dicho balancín.

10.- En este caso, en la posición normal de equilibrio (Esquema fi. A-19) el iman permanente (4) se hallará lo bastante cerca del contactor para atraer la pieza de hierro (5) y con ella la rama del balancín que la soporta, manteniéndola lo suficientemente elevada para dejar abierto el circuito eléctrico de señalización.

15.- Al elevarse el sólido hueco o boya (6) por el aumento de la densidad ambiente debido a la presencia del gas denso, se elevará con él el iman permanente lo bastante para romper aquella atracción y, entonces, por su mayor peso, caerá esta rama del balancín sumergiendo su extremo en el mercurio, cerrando el circuito (2) y accionando la señalización correspondiente (Esquema fig. A-20), posición de alarma.

20.- Al recobrar de nuevo el equilibrio el sistema, por desaparecer del ambiente el gas denso, la boya descenderá de nuevo hasta su posición anterior y con ella el iman que de nuevo atraerá la pieza magnética (5) elevando la rama del balancín fuera del mercurio (2) con lo que se abrirá de nuevo el circuito cesando la señal de peligro antes provocada.

25.- Detección de gases ligeros: (Esquemas B-19 y B-20)

El aparato deberá colocarse colgado sobre el punto,



284458

5.- en que pueda suponerse mas probable el escape del gas, aunque por la mayor difusibilidad de estos gases se igualará mas facilmente la densidad de todo el ambiente en la parte superior, permitiendo, su detección en cualquier punto de este espacio.

10.- La conexión del circuito exterior se hará en la misma forma pero con los terminales (1) y (3) correspondientes al eje de giro y al de la rama del balancín que no lleva la pieza magnética, quedando fuera de circuito o sea inerte electricamente aquella otra mas pesada, cuyo extremo estará sumergido en el mercurio del terminal (2) pero sin establecer contacto alguno y abierto, en cambio el circuito activo de señalización.

15.- En el estado normal de equilibrio (Esquema b-19), el iman (4) estará lo suficientemente alejado del contactor para no actuar sobre la masa magnética, pero al disminuir la densidad ambiente por la presencia de aquellos gases mas ligeros, descenderá hasta alcanzar la distancia bastante para atraerla, elevando la rama en que está fija y haciendo descender por lo tanto la contraria hasta cerrar el circuito de alarma (Esquema b-20) al sumergir su extremo en el mercurio del terminal activo (3), haciendo funcionar la señal exterior

20.- que cesará, como en el caso anterior, al recobrar el sistema su equilibrio normal por desaparecer la presencia del gas y elevarse la boya y el iman hasta romper la atracción de la masa magnética y caer de nuevo por su mayor peso, la rama electricamente inerte.

25.-



284458

b.- Caso de la boya equilibrada por el contrapeso (8).- (Esquemas fig. C-12 y C-29 y D-19 y D-29).

5.- La colocación del aparato será igual que en los casos anteriores, es decir: en la parte inferior del local para los gases pesados y en la superior los ligeros. Según la disposición adoptada, el iman podrá ser inserto en la boya o en el contrapeso.

10.- Cuando esté fijo en la boya, las conexiones y el funcionamiento serán idénticos a los antes descritos por ser análogo el movimiento del iman permanente que en aquellos.

15.- Cuando se inserte dicho iman en el contrapeso, el funcionamiento y por tanto las conexiones, serán iguales, pero inversas puesto que este contrapeso descenderá al ascender la boya en la detección de los gases pesados, por el aumento de densidad del ambiente, y ascenderá para los ligeros al bajar la boya por la razón contraria, debiéndose invertir las conexiones con el circuito exterior (7); es decir:

20.- Para la detección de gases densos

La conexión exterior será con los terminales internos (1) y (3), correspondientes al eje de giro y a la rama que no lleva la masa magnética, respectivamente.

El funcionamiento, en este caso, será:

25.- En el estado normal de equilibrio (Esquema fig. C-12), la rama que soporta la pieza de hierro estará baja por su mayor peso pero desconectada eléctricamente y por lo tanto la rama contraria estará alta o sea



284458

5.-

abierto el circuito activo. Para ello el iman deberá estar lo bastante alejado para no actuar sobre aquella masa magnética, pero al existir en libertad gax mas pesado que el aire y ascender por lo tanto la boya, descenderá el contrapeso (8) y con él el iman (4) para atraerla, elevar la rama del balancín y hacer con ello descender la contraria hasta sumergir su extremo en el mercurio (3) cerrando el circuito y provocando la señal de alarma (Esquema fig c-22), que cesará como es lógico al descender de nuevo la boya y ascender el contrapeso (8) y el iman (4) hasta romper aquella atracción y caer la rama contraria por su mayor peso, desconectando el circuito en función.

10.-

Para la detección de los gases ligeros.-

15.-

La conexión se hará por el contrario entre el circuito exterior y el terminal interno comun (1) del eje de giro, y el de la rama que lleva la pieza magnética (5).

20.-

En el estado normal de equilibrio (Esquema fig. D-12), el iman (4) estará lo suficiente proximo a la pieza (5) para mantener elevada la rama correspondiente del balancín y con ello abierto el circuito. Ante la presencia de gas libre, la densidad disminuirá, la boya descenderá, subirá el contrapeso (8) cesando la atracción magnética y dejando libre aquella rama que caerá por su peso cerrando el circuito de señales de alarma (Esquema f. D-22), que cesará al desaparecer

25.-

23 EN



284-158

5.- el gas escapado, descender el contrapeso por la elevación de la boya, y atraer de nuevo la pieza magnética y su rama de balancín, recobrando la posición normal que corresponderá a la desaparición del peligro que se trata de evitar, consiguiente a aquella presencia.

10.- En todos los casos, si resultara excesiva la distancia entre el iman y la pieza magnética para un mejor funcionamiento del sistema, puede disminuirse si fuera conveniente, intercalando entre ambos elementos, piezas de hierro dulce, para evitar la imanación remanente, en el exterior, en el interior o bien atravesando la caja hermetica del contactor, que permitan transmitir la inducción magnética que reciban del iman, suprimiendo aquellos espacios inútiles que dificultaran el funcionamiento.

15.- Para la mejor comprensión de estas explicaciones sobre el funcionamiento del dispositivo, se acompañan los esquemas gráficos que figuran en la hoja adjunta a esta memoria, a los que se refieren las notaciones expresadas en las anteriores descripciones.

20.- Cuantas modificaciones puedan ser introducidas en el objeto descrito y no afecten a su esencialidad características se considerarán a todos los efectos como incluidas en esta adición, sean cualesquiera las circunstancias que concurran.

25.-

23 E



N O T A

284458

Descrito suficientemente el objeto de esta adición se declaran de novedad y propia invención las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 5.-
12.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 280.734 que se refiere a "un dispositivo detector de gases explosivos o tóxicos, libres, en locales cerrados, que consisten en la adición al dispositivo objeto de la misma de una pieza de iman permanente inserta en el sólido hueco aludido en la reivindicación 1ª de aquella Patente o en el contrapeso asimismo aludido en la reivindicación 4ª de la misma, si se emplea esta modalidad, destinada a actuar sobre un contactor magnético de señalización de alarma.
- 10.-
15.-
23.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 280.734 que se refiere a "un dispositivo detector de gases explosivos o tóxicos, libres, en locales cerrados, que se caracterizan por la aplicación de un nuevo contactor-disyuntor magnético, constituido por; una pieza móvil o balancín, oscilante sobre un eje fijo, metálico, en la que los extremos van doblados en ángulo y cuyos lados verticales constituyen los contactos eléctricos; en una de las ramas de este balancín va fija una pequeña masa de hierro u otro metal magnético que al ser atraída por
- 20.-
25.-



284458

- 5.- el iman expresado en la reivindicación anterior, accionará aquel balancín provocando con ello la apertura o cierre del circuito eléctrico de señalización correspondiente, estando todo este conjunto encerrado en una ampolla o caja de cualquier material diamagnético, herméticamente cerrada a fin de evitar el peligro que puedan suponer las chispas de contacto de los terminales en los gases inflamables o explosivos a detectar (2) llevando además esta caja o ampolla dos pequeños pocillos conteniendo mercurio, en los que se verifican los contactos eléctricos al sumergirse en ellos los extremos del balancín.
- 10.-
- 15.- 3a.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 280.734 que se refiere a "un dispositivo detector de gases explosivos o tóxicos, libres, en locales cerrados, según las anteriores reivindicaciones caracterizado por un sistema eléctrico constituido por tres terminales que atraviesan la caja o ampolla objeto de la reivindicación anterior, que se prolongan en el exterior de aquella por los conductores unidos al elemento de conexión con el circuito exterior de alarma referido en la reivindicación 6a de aquella patente; estos terminales, en el interior de la caja o ampolla expresadas van unidas: uno de ellos al eje de giro del balancín y los otros inmersos en el mercurio contenido en los pocillos también aludidos, para facilitar el contacto eléctrico que accione la señalización.
- 20.-
- 25.-



284458

- 5.- 4a.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 280.734 que se refiere a "un dispositivo detector de gases explosivos o tóxicos, libres, en locales cerrados, según las anteriores reivindicaciones caracterizado porque se prevé, para el caso de que resulte excesiva la distancia entre el iman y la pieza magnética, la interposición de piezas de hierro dulce entre ambos elementos bien en el exterior, en el interior o atravesando la caja referida en reivindicaciones anteriores, que transmitan la inducción recibida del iman suprimiendo aquellos espacios inútiles que pudieran perturbar la acción directa de éste.
- 10.-

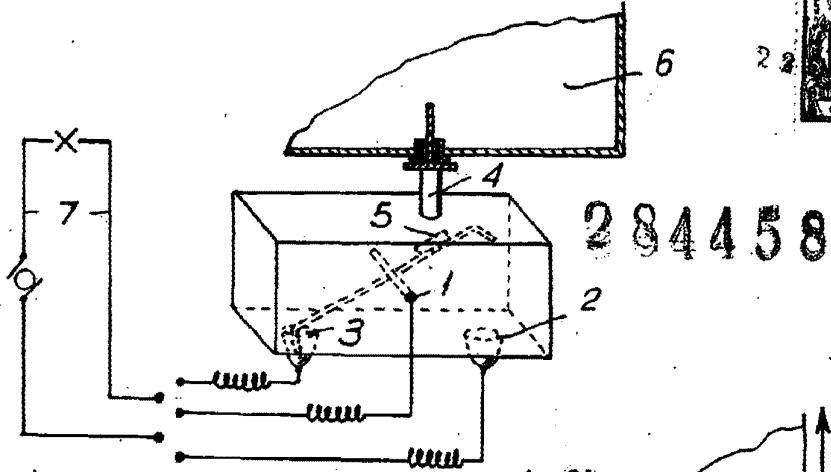
- 15.- 5a.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 280.734 QUE SE REFIERE A "UN DISPOSITIVO DETECTOR DE GASES EXPLOSIVOS O TOXICOS, LIBRES, EN LOCALES CERRADOS.

Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de catorce hojas y se ilustra en los dibujos que a la misma se acompañan.

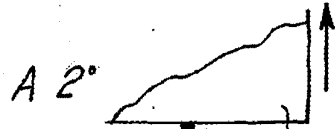
Madrid, 23 de Enero de 1963



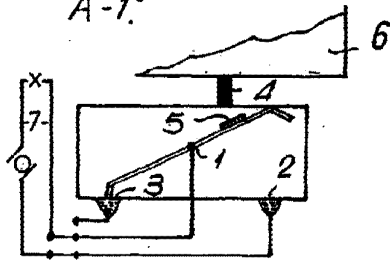
284458



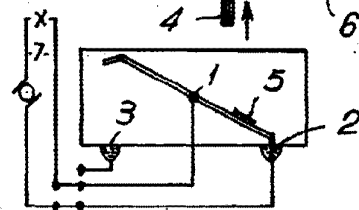
A-1°



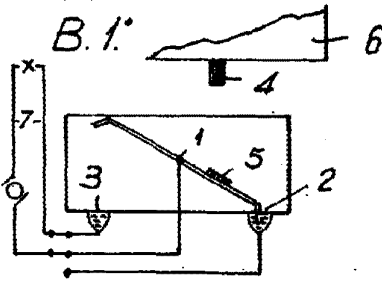
A 2°



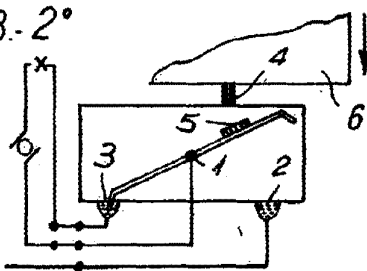
B.1°



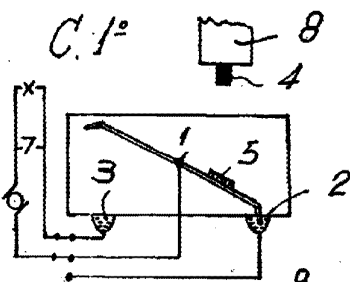
B.2°



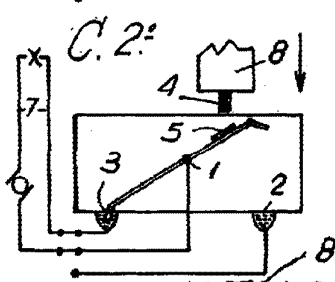
C.1°



C.2°



D.1°



D.2°

ESCALA VARIABLE. Madrid, 23 de Enero de 1.963