



286612

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de un

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "DISPOSITIVO-AVI -

SADOR DEL NIVEL DE LIQUIDO EN LOS DEPOSITOS PARA -

GASES LICUADOS BAJO PRESION.

a favor de

Marie-Françoise ADAGLIO

domiciliado en 8 Ter, Rue Jean Nicot, Paris, FRANCIA

PRIORIDAD : de la solicitud de patente francesa nº.
892.891 del 30 marzo 1962 y de su adi-
ción nº. 914.677 del 7 noviembre 1962.

INVENTORA : La solicitante de nacionalidad francesa.

2866



Este invento tiene por objeto un dispositivo avisador de nivel del líquido en los depósitos de gases licuados bajo presión y, en particular, en botellas de gas combustible.

5 El conocimiento del contenido de tales depósitos se hace a veces por simple pesada, lo cual es poco exacto debido a la tara con frecuencia variable del recipiente y de sus accesorios llaves de paso, descompresor, tubos de distribución.

El presente invento obvia este inconveniente.

El avisador se caracteriza por la combinación de:

- 10 - un recinto tubular semejante a un tubo buso o de inmersión, fijado de manera estanca en torno a la salida del gas fuera de la botella y que se hunde dentro del líquido hasta por debajo del nivel fijado para la puesta en funcionamiento del avisador, poseyendo este recinto un alojamiento inferior para recibir un flotador y un asiento de
- 15 válvula abierto en el volumen general del depósito, por encima del nivel máximo del líquido;
- un flotador que puede desplazarse verticalmente en el indicado alojamiento, existiendo un tope que no le permite ser alzado más que hasta una altura determinada por encima de su posición de flotación
- 20 sobre el líquido, correspondiente al nivel inferior fijado para la puesta en funcionamiento del avisador;
- una válvula provista de un vástago inferior que se apoya sobre el flotador, siendo la válvula levantada por éste por encima del mencionado asiento cuando el nivel del líquido se encuentra por encima
- 25 del nivel que pone en funcionamiento al avisador, y apoyándose sobre el citado asiento y obturándolo en el caso contrario;
- una pieza sonora sobre la cual puede golpear un martillo solidario de la válvula o de su vástago.

30 De la descripción detallada que sigue, se desprenderán otras finalidades y características del invento.



286612

En los dibujos anexos se han representado varias formas de realización del objeto del invento, a título de ejemplos no limitativos.

La figura 1 es una sección en alzado que ilustra una primera forma de realización del indicador de nivel conforme al invento.

Las figuras 2, 4 y 5 son vistas análogas a la figura 1, que muestran otras formas de realización del citado indicador.

La figura 3 es una sección parcial que representa una variante de realización de un elemento constitutivo.

La figura 6 es una variante de una parte de la figura 4.

Un depósito hermético, no representado por entero, contiene un fluido licuado bajo presión; es más particularmente una botella de gas combustible, tal como propano, butano, etc.... Esta botella comprende en particular un fondo 2 y una parte superior 4 parcialmente reforzada, en su zona central. En esta parte superior 4 se encuentra un orificio aterrajado 5 para la colocación de una espita de cierre o llave de paso de la que sólo se ha representado la parte baja. La espita es de uno de los tipos conocidos y sirve para dar paso al gas.

Según el invento, se trata de crear un avisador de nivel que pueda fijarse en el extremo roscado 9 de la espita, e introducirse después en la botella 1 por el agujero aterrajado cónico 5. Este avisador de nivel, del que se han representado varias formas de realización en las figuras adjuntas, está destinado a avisar al utilizador tan pronto como el nivel de la fase líquida del fluido contenido en la botella alcance un nivel inferior límite 24.

Según una primera forma de realización representada en la figura 1, el indicador comprende un recinto tubular 25, en metal o en materia sintética, que se sumerge en la indicada botella. El recinto tubular 25 desemboca por una abertura 26 por encima del nivel máximo 27 de la fase líquida, después se une al conducto alto 13 de la espita por una prolongación hueca 28, delimitando una cámara 29 y establecien

286612

do un canal 30 en forma de media luna la comunicación entre esta última y la abertura 26. La parte 28 presenta un reborde 31 que va fijado de manera estanca sobre el extremo inferior 9 del cuerpo de la espita. En los casos particulares representados, se utiliza a este efecto la válvula limitadora de paso 32 hecha en material sintético.

Esta válvula, de un tipo conocido, va enroscada en un aterrajado 33 previsto en 9 y su sujeta al reborde 31 de la base de apoyo por medio de un collarín saliente 34. Comprende un canal 35 que pone en comunicación la cámara 29 y el conducto 13, bajo la regulación de un labio flexible 36, que forma válvula o chapaleta, el cual obtura el canal tan pronto como el paso de la fase gaseosa entre una parte y otra de la corriente es demasiado grande, lo que ocurre cuando ha quedado abierta la espita por inadvertencia sin que se haya acoplado a la botella ningún aparato de consumo.

El recinto tubular 25 se prolonga en su parte inferior por un ensanchamiento tubular 37, que delimita una cavidad 38, la cual comunica libremente por unos orificios 39 con el interior de la botella. En esta cavidad va alojado un flotador 40 que puede desplazarse verticalmente entre dos límites. El flotador puede ser de corcho aglomerado u otra material de débil densidad. Puede estar constituido también por una pieza hueca estanca.

El flotador 40 es solidario de un vástago 41 colocado paralelamente al eje del recinto tubular 25 y guiado por anillos 42, 43. En su extremo superior, el vástago 41 está previsto de una válvula 44 hecha en materia flexible, que obtura la abertura 26, cuando el flotador está en posición baja, y la destapa cuando dicho flotador se encuentra en posición alta. En su extremo inferior, el vástago 41 está provisto de una punta 45, que forma martillo, a la cual va unida por un elemento que confiere a esta última una libertad relativa, de manera que al golpear sobre el fondo 2, no se opone al cierre de la válvula 44. El



286612

elemento de enlace entre el vástago y el martillo puede estar constituido por un órgano elástico 46 interpuesto entre ellos (fig. 1) o bien por un anillo 47, por un agujero del cual pasa el vástago 48 que lleva consigo el martillo 45 (fig. 3).

Mientras el nivel de la fase líquida de la botella está situado por encima del límite 24, el flotador 40 está en posición alta dentro de la cavidad 38, posición en la cual el martillo 45 no toca el fondo 2, y en la cual la válvula 44 no obtura la abertura 26. Al abrirse la espita 9, la fase gaseosa fluye por 26 y la válvula limitadora de paso 32, hacia el conducto 13.

Por el contrario, cuando el nivel de la fase líquida baja, el flotador 40 desciende y, en el nivel límite 24 y por debajo, alcanza la posición baja, en la cual el martillo 45 choca con el fondo 2 y la válvula 44 obtura la abertura 26. La fase gaseosa no puede ya fluir hacia la espita, pero siendo su presión superior a la presión exterior, provoca una subida dentro de la cazoleta 37 de la fase líquida que arrastra al flotador 40 hacia su posición alta. El martillo 45 se eleva y la válvula 44 libera de nuevo la abertura 26: la fase gaseosa fluye de nuevo hacia la espita 9. Las presiones dentro de la botella y del recinto tubular 25 se equilibran prácticamente y el nivel de la fase líquida en la cazoleta 37 desciende arrastrando al flotador 40, lo cual provoca, por una parte, la obturación de la abertura 26 por la válvula 44 y el choque del martillo 45 contra el fondo 2. Este fenómeno se reproduce por sí mismo periódicamente y resulta de ello que el indicador de nivel emite, por medio del martillo que golpea el fondo, una señal sonora que advierte al usuario de que el nivel de la fase líquida está en 24 o por debajo del límite 24.

Es de hacer observar que el paso de la fase gaseosa por el aparato de utilización es poco influido por el fenómeno descrito, pues entre la espita y este aparato va interpuesto habitualmente un decompresor y diversos conductos que atenúan las intermitencias de pre-



286612

sión.

Según una segunda forma de realización, representada en la figura 2, y que funciona de igual modo que la primera, el indicador comprende elementos idénticos a los de esta última, que han sido designados por las mismas cifras de referencia: 25, 28, 29, 31 a 40, 45. El flotador 40, tanto si es macizo como si es hueco, es solidario de un vástago 49 guiado dentro del collarín 50 de la cazoleta 37 y provisto en su extremo de un martillo 45. Este último vá unido a dos válvulas 51, 52 por un estribo 53 filiforme y combado en forma de U, cuya rama media atraviesa al citado martillo 45. Las válvulas 51 y 52 están curvadas en correspondencia con la base de apoyo cilíndrica 28, que posee, por frente y por encima del nivel superior 27, dos aberturas laterales 54, 55. Estas están destinadas a ser o no obturadas alternativamente por las válvulas 51, 52, accionadas, al igual que el martillo 45, por el flotador 40 cuando el nivel de la fase líquida está situado por debajo del límite 24.

Un tercer ejemplo de realización es objeto de la figura 4.

En este ejemplo, el flotador 40 comprende un pequeño manguito cilíndrico 80 saliente sobre su cara superior y en el cual ajusta libremente la parte inferior de un vástago 81 colocado dentro del recinto tubular 25. El extremo superior de este vástago está provisto de una válvula 82 que puede estar hecha en materia flexible, la cual obtura la abertura 26 cuando el flotador está en posición baja y que la libera cuando dicho flotador está en posición alta. El recorrido de la válvula 82 es inferior al del flotador 40, a fin de conferir una libertad relativa a estos dos elementos, de manera que el descenso de dicho flotador 40 no se oponga al cierre de la válvula 82.

Esta válvula lleva una pieza que forma martillo, la cual puede golpear sobre, por lo menos, un elemento sonoro 84 solidario en principio de la base de apoyo 28. Según el presente ejemplo, el martillo



2.86612

está constituido por un resalte curvo 83 situado sobre la superficie superior de la válvula.

El funcionamiento es el mismo que en los ejemplos precedentes, con la diferencia de que el martillo 83 golpea sobre 84, en lugar de hacerlo directamente sobre el cuerpo de la botella.

Hay que tener en cuenta que el vástago y la válvula constituyen un conjunto móvil de poco peso, que puede ejercer las funciones de una válvula de derivación, en el caso de un defecto de funcionamiento del flotador 40. En efecto, si el flotador quedase bloqueado, la fase líquida, bajo la acción de la fase gaseosa, se elevaría dentro del recinto tubular 25 hasta el nivel de la válvula 82. Esta última, dado su poco peso, sería alzada de su asiento, lo cual permitiría la evacuación del líquido por la abertura 26 hacia el interior de la botella, evitando así la subida del líquido por el exterior de la botella.

Este dispositivo puede tener la ayuda de una pequeña fuga de gas, gracias a un orificio calibrado (no representado) situado en la pared 28.

Otra forma de realización del indicador es la representada en la figura 5. La válvula 82 está constituida por una esfera 85 que puede estar hecha en una materia relativamente flexible solidaria del vástago 81 y prevista para cooperar con un asiento cónico 86. En este ejemplo, la esfera 85 va montada sobre el vástago 81 y el extremo de este último está conformado de manera que constituye una preminencia 87, análoga a la 83, prevista para golpear sobre un elemento de resonancia 88 instalado sobre la base de apoyo 28.

Las realizaciones de las figs. 4 y 5 presentan varias ventajas: en primer lugar, la de no necesitar una gran precisión de fabricación. Además, la supresión del martillo inferior (fig. 1 y 2) asegura un aligeramiento y mayor simplicidad del conjunto móvil y, por ende, implica una disminución correspondiente del volumen del flotador. Final



mente, el indicador puede adaptarse sobre todos los depósitos o botellas de un mismo tipo, sin que haya lugar a considerar las variaciones de la distancia que separa la parte superior 4 del fondo 2 sobre el cual golpea el martillo, en el caso de las figuras 1 y 2.

5 En lugar del dispositivo 36 conocido, limitador de paso, se puede utilizar el dispositivo de la fig. 6. En el caso de una abertura occidental al aire libre de la espita 9, la salida de gas tiende a ser excesiva. Esta salida tiende a rechazar la válvula 82 (fig. 6) sobre su asiento, pero el empuje del flotador 40 se opone totalmente
10 o en cierta medida a este movimiento. Se aumenta la tendencia al cierre de la válvula disponiendo por debajo de ésta la cazoleta 84 sobre la cual los gases ejercen un empuje suplementario. Se interpone entonces un resorte 85 entre el vástago 81 y el flotador 40, lo cual limita la fuga a un valor fijado por adelantado.

15 El invento no se limita a los ejemplos de realización representados y descritos; pueden introducirse diversas modificaciones sin salir por ello del marco del mismo.

REIVINDICACIONES

20 En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

- 25 1.- Dispositivo-Avisador del nivel de líquido en los depósitos para gases licuados bajo presión, caracterizado por la combinación de:
- un recinto tubular semejante a un tubo buzo o de sumersión, fijado de manera estanca alrededor de la salida del gas fuera de la botella y que se hunde en el líquido hasta más abajo del nivel fijado para la puesta en funcionamiento del avisador, cuyo recinto posee un alojamiento inferior para recibir un flotador y un asiento de válvula abierto en el volumen general del depósito, por encima del nivel máximo del líquido.
30 - un flotador que puede desplazarse verticalmente en el citado aloja-

2866



1963

- miento, existiendo un tope que no le permite subir más que a una altura determinada por encima de su posición de flotación sobre el líquido, correspondiente al nivel inferior fijado para la puesta en marcha del avisador;
- 5 - una válvula provista de un vástago inferior que se apoya sobre el flotador, siendo levantada dicha válvula por este último por encima del mencionado asiento cuando el nivel del líquido se encuentra por encima del nivel que pone en funcionamiento al avisador, y apoyándose sobre el indicado asiento y obturando el mismo en el caso contrario;
- 10 - una pieza sonora sobre la cual puede golpear un martillo solidario de la válvula o de su vástago.
- 2.- Dispositivo-Avisador conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que el recinto tubular está fijado a la base interna de la espita de toma de gas y en que sus dimensiones transversales permiten su introducción en la botella por el orificio roscado de fijación de la citada espita.
- 15
- 3.- Dispositivo-Avisador conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que el martillo está situado por debajo del flotador y en que la pieza sonora es el propio depósito.
- 20
- 4.- Dispositivo-Avisador conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que el martillo está situado por encima de la válvula y en que la pieza sonora está fijada al recinto tubular.
- 5.- Dispositivo-Avisador conforme a las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado en que entre el flotador y el vástago de la válvula va interpuesta una pieza elástica.
- 25
- 6.- Dispositivo-Avisador conforme a la reivindicación 3, caracterizado en que entre el martillo y el vástago de la válvula va interpuesta una pieza elástica.
- 7.- Dispositivo-Avisador conforme a las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, bajo la válvula, dentro del circuito
- 30



287612

del gas, se ha dispuesto una pieza sobre la cual ejercen los gases un empuje suplementario, y en que se ha interpuesto un recorte antagónico entre el vástago de la válvula y el flotador.

8.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "DISPOSITIVO-AVISADOR DEL NIVEL DE LIQUIDO EN LOS DEPOSITOS PARA GASES LICUADOS BAJO PRESION".

Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

Madrid, 30 Marzo 1963

ALFONSO UNGRIA

D.P.

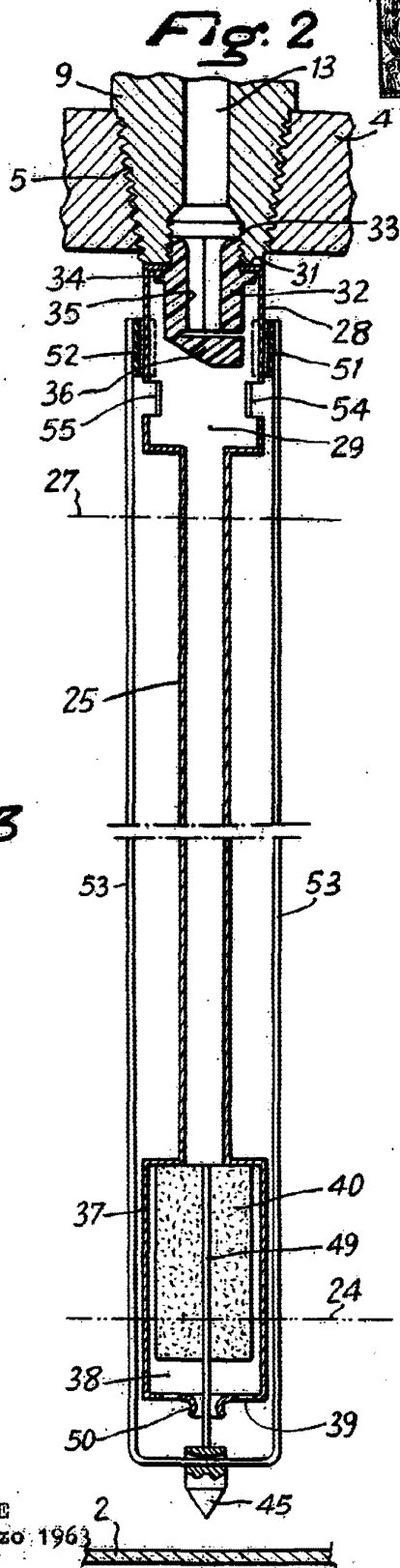
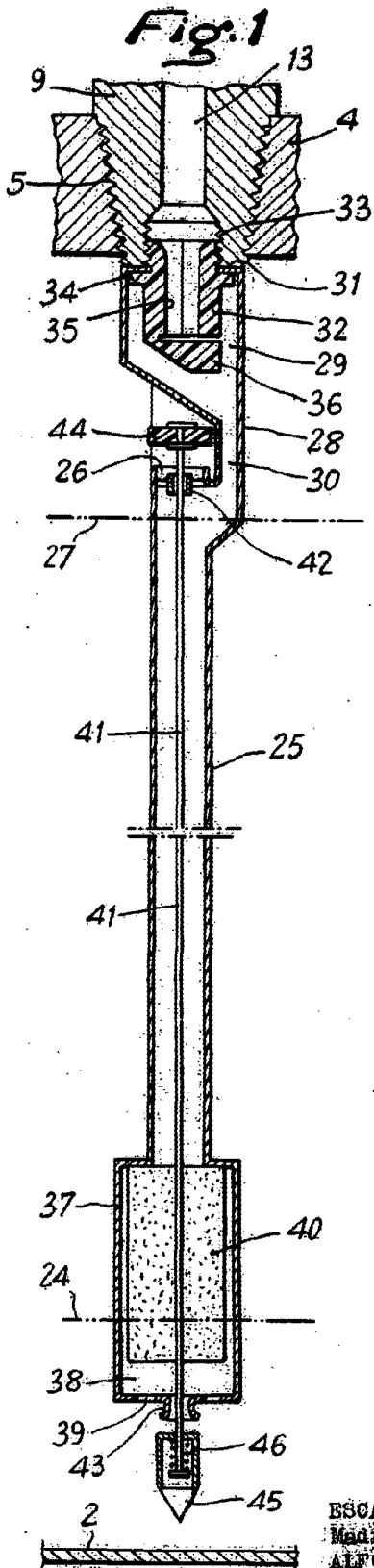
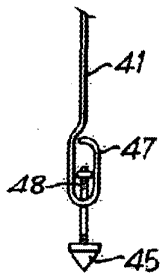


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 30 Marzo 1963
 ALFONSO UNGRIA
 Dip.

Handwritten signature or initials.

286612



Fig. 4

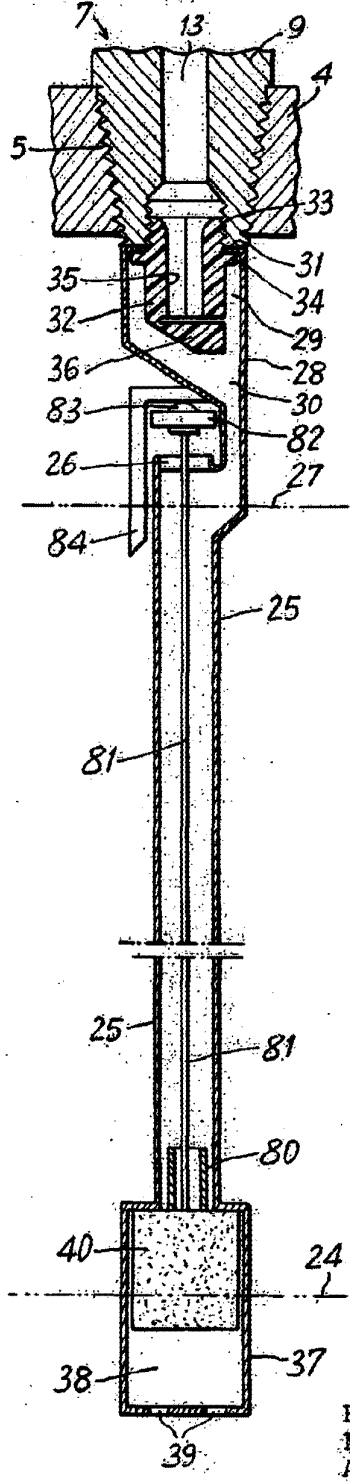


Fig. 5

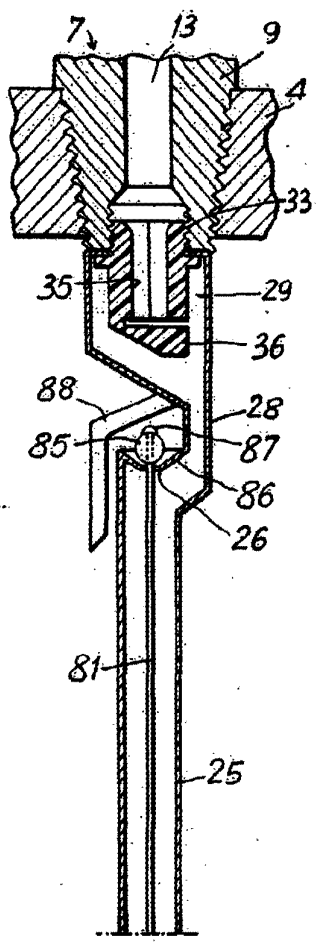
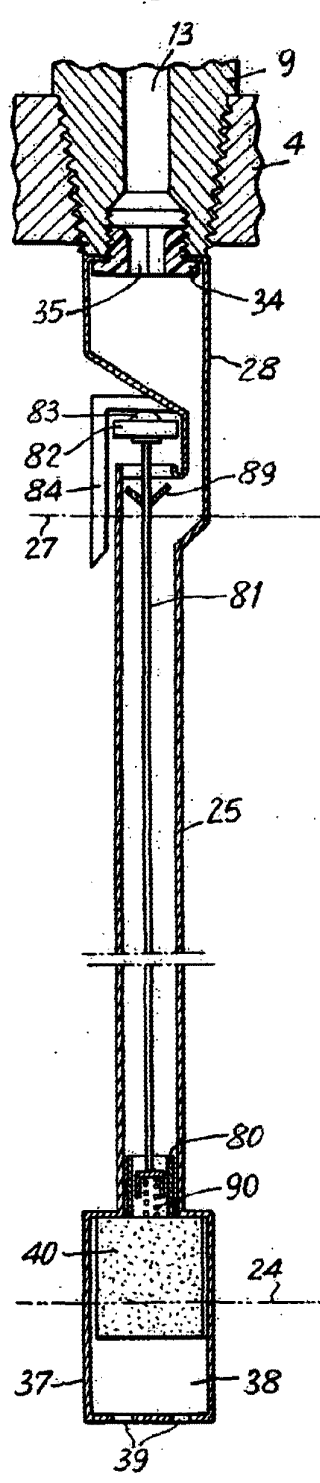


Fig. 6



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 30 Marzo 1963
 ALFONSO UNGRIA
 P.P.