

20



372710

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>E-01</u>
SUBCLASE <u>M</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA.  
\*\*\*\*\*

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "DISPOSITIVO PARA LA DETECCION DE  
"FUGAS DE BOTELLAS DE GAS LICUADO,  
"EN ESPECIAL PROPANO Y BUTANO".

\*\*\*\*\*

A nombre de : COMPAGNIE DES GAZ DE PETROLE DE PRIMAGAZ

Residente en : PARIS (Francia), 64, avenue Hoche.

Nacionalidad : FRANCESA.

(P. 3.062, A-R).  
(Ref. 27.879).



El presente invento se refiere a un dispositivo de detección de fugas de botellas de gas licuado después del llenado, en especial gases combustibles licuados tales como el propano o el butano. Se sabe que la detección de estas fugas se efectúa en general por inmersión de las botellas en el agua, traduciéndose aquéllas por la formación de burbujas de gas observadas por el operario que separa las botellas defectuosas. El invento tiene por objeto un dispositivo de detección totalmente automático que elimina toda posibilidad de error de observación o de cambio de las botellas después del control.

El invento se basa en la investigación de las fugas localizadas en la parte superior de las botellas donde su contenido se encuentra en estado gaseoso. Estas fugas se encuentran principalmente localizadas en el racor roscado del grifo, collarín o la membrana del grifo, y en la unión de estanqueidad tórica en este último, y el dispositivo de detección objeto del invento se caracteriza porque constituye un recinto en forma de campana móvil que puede aplicarse por medio de una unión hermética sobre la cúpula de la botella, con preferencia por medio de un dispositivo motor, comunicando esta campana con un detector de gas de tipo conocido de combustión catalítica asociado a un amplificador y a un deflagrómetro.

Según la forma de realización del invento, el disposi-

20 OCT.



30.- tivo de detección se monta en una estación de control por debajo del transportador que saca de la estación de llenado las botellas que acaban de ser llenadas, un contacto de presencia dispuesto después de este transportador es accionado por la llegada de una botella que dispara un dispositivo de inmovilización de la misma en el eje de la campana y el dispositivo motor que manda el descenso de ésta sobre la botella.

35.- Con preferencia, los dispositivos motores que mandan los movimientos verticales de la campana en los órganos de detención que inmovilizan la botella en la estación de control están constituidos por tornillos neumáticos.

40.- En una instalación neumática concebida de esta forma, el deflagrómetro, en caso de la existencia de una fuga detectada, manda por medio de un contacto eléctrico una electroválvula que manda por una parte el ascenso del tornillo o gato de la campana y el retorno del mismo a la posición de reposo, garantizando la inmovilización de la botella y, por otra parte, el montaje de un dispositivo de evacuación transversal de botellas defectuosas montado sobre el transportador a continuación de la estación de control, y disparado por un contacto de eyección accionado por la llegada de la botella.

50.- A título de ejemplo, se describe a continuación y se representa en el dibujo adjunto una forma de realización del dispositivo de detección y de la instalación de mando neumático automático según el invento.

55.- La figura 1 es una vista esquemática que representa el transportador en corte transversal y, en elevación, el conjunto de la estación de control.



Las figuras 2 y 3 representan, respectivamente en corte axial y plano, la campana del dispositivo de detección.

La figura 4 es un plano que representa el dispositivo de inmovilización de las botellas en la estación de control y el dispositivo neumático de evacuación de las botellas defectuosas.

La figura 5 representa de manera esquemática el circuito neumático de mando del dispositivo de detección.

Según se representa en las figuras 1 a 4, el dispositivo de detección de las fugas que se producen en la región de la parte superior de la botella 1 lleva en esencia un recinto 2 en forma de campana provista en su borde inferior de una unión hermética de gancho flexible 3 por medio de la cual se aplica sobre la cúpula de la botella 1 de manera que rodee por completo la zona del grifo 4 susceptible de dar lugar a fugas. En su parte superior, la campana 2 está fijada de una manera estanca al vástago 5 de un gato neumático 6 que garantiza el descenso de aquélla y su aplicación sobre la botella con vistas a la operación de control, y su ascenso posterior, estando montado este gato 6 en un bastidor 7 a plomo del eje de simetría longitudinal del transportador 8 que lleva las botellas 1 después de su llenado. El transportador 8 está realizado de manera que sea posible inmovilizar las botellas que transporta sin detener el transportador que continúa deslizándose bajo las botellas inmovilizadas.

La parte inferior de la campana 2 (figura 3) está formada por un basamento 9 que lleva la junta elástica 3 y cuya parte superior forma con el reborde ensanchado 10 de la campana una cámara angular de toma 11 que comunica con el



interior de la campana por medio de una hilera circular de orificios 12. Esta cámara 11 está provista de un tubo de aspiración continuo 13 unido por medio de una tubería flexible 14 a un detector de gas conocido 15 del tipo de combustión catalítica que a su vez está unido por una parte a una bomba de vacío 16 (figura 5) y por otra un amplificador electrónico 17 y un aparato indicador denominado deflagrómetro 18 cuyo órgano móvil corta un contacto eléctrico cuando el contenido de gas aspirado en el detector 15 sobrepasa el nivel de alarma. Este conjunto detector, bomba, amplificador, deflagrómetro es bien conocido y existe en el comercio, por lo que no se ha descrito con detalle. Se advertirá aquí solamente que el contacto del deflagrómetro controla la alimentación de corriente eléctrica en una electroválvula 19 que se describirá más adelante.

En su parte superior, la campana 2 está provista de un tubo tangencial de soplado 20 que está unido a un conducto de aire comprimido barredor 21 que tiene por objeto evacuar de la campana, entre dos operaciones de detección, los rastros de gas de las fugas que pudieran introducir error en la medición siguiente, así como mantener en la campana una sobrepresión que impida que penetre en ella el aire exterior (en efecto, el aire ambiente puede estar cargado en una nave de llenado de gases detectables que serían aspirados en el detector entre dos controles sucesivos).

La inmovilización de la botella 1 en la estación de control, el disparo del detector, la liberación de la botella y su evacuación eventual, en caso de defecto, además del transportador, son mandadas por un conjunto neumático cuyos órganos de control están montados en un armario 22 fijo en



el bastidor 7.

Al llegar a la estación de control, que acciona de una manera conocida un gato 24 (figuras 1 y 4) que manda una pieza de apriete y de centrado 25 que aplica la botella 1  
120.- contra un tope fijo 26 inmovilizándola en una posición coaxial a la campana 2.

Después de la ejecución de la operación de detección, la botella liberada por el dispositivo de apriete 24-26, pasa delante de un transportador de evacuación transversal  
125.- 27 y acciona un contacto de eyección 28 que no es alimentado con aire comprimido, como se verá más adelante, más que cuando la botella controlada resulta defectuosa, y que manda por los medios igualmente descritos más adelante, a un gato empujador 29 que empuja a la botella defectuosa sobre  
130.- el transportador transversal 27. La pieza de empuje 30 solidaria del pistón 29 lleva un vástago 31 en la extremidad del cual está fijada una leva 32 que acciona un contacto de fin de recorrido 33 que manda el retorno del gato 29 a la posición de reposo.

135.- El funcionamiento de la instalación es el siguiente:

El contacto de presencia 23 abre un distribuidor 34 que pone en comunicación una toma de aire comprimido (todas las tomas de aire comprimido están representadas de manera convencional en las figuras 4 y 5 por un círculo provisto de un punto central) con la electroválvula 19 que, cuando el deflagrómetro está en reposo se encuentra en la posición representada en la que está unido a un conducto 35 sobre el que está montado un distribuidor 36 que manda al otro distribuidor 37, pudiéndose comunicar con la atmósfera por medio de un dispositivo de temporización 48 deriva-

140.-

145.-



do a la salida del distribuidor 37, que provoca así el montaje. Al mismo tiempo, el distribuidor 37 manda por una parte a un distribuidor 38 que corta el barredor que funciona entre las dos operaciones de detección de la campana 2 por medio del conducto 21 y la tubería 20, y acciona el distribuidor doble 39 del gato 6 de la campana que conecta una toma de aire comprimido seguida de un manorreductor 40 en la extremidad superior del gato 6, de manera que hace descender la campana 2 sobre la botella 1.

155.- Si la botella se encuentra en buen estado, no se aspira fuga alguna de gas en el detector, el deflagrómetro no funciona y alcabo de un lapso de tiempo para el que está regulado el dispositivo de temporización 48, éste corta la unión entre la electroválvula 19 y el distribuidor 36 lo que pone en reposo al distribuidor 37 e invierte el distribuidor 39 que alimenta entonces con aire comprimido la extremidad inferior del gato 6 y le hace subir con la campana 2. La botella 1 es liberada al mismo tiempo por el gato del dispositivo de apriete 24, 25, 26 que es llevado a la posición de reposo por medios conocidos, y aquélla es llevada por el transportador 8 sin que el dispositivo lateral de eyección haya funcionado.

Si, por el contrario, la botella es defectuosa, las fugas de gas aspiradas en el detector hacen funcionar al deflagrómetro que corta el contacto de alimentación en corriente de la electroválvula 19 que se pone en una posición en la que alimenta a un conducto 50, mientras que el corte del conducto 35 tiene por efecto llevar a la posición de reposo al distribuidor 37, y por lo tanto hacer ascender al gato 6 con la campana 2 y liberar la botella 1.



Entre tanto, el aire comprimido enviado por la electro-  
válvula 19 en el conducto 50 ha armado al distribuidor 41  
haciendo el papel de memoria y alimentando al distribuidor  
42 del contacto de eyección 28. Cuando la botella defectuo-  
sa acciona al pasar el contacto 28, el distribuidor 42 man-  
da por medio de este contacto al distribuidor doble 43 del  
gato empujador 29 que es puesto en movimiento y proyecta a  
la botella defectuosa sobre el tablero transversal de evacua-  
ción 27, después vuelve a la posición de reposo cuando el  
contacto de fin de recorrido 33 acciona al distribuidor 44  
que envía aire comprimido al conducto 45, lo que invierte  
por una parte al distribuidor doble 43 del gato 29 y, por  
otra parte, lleva al estado de reposo al distribuidor de  
memoria 41. El conjunto de la instalación se encuentra por  
lo tanto de nuevo dispuesto a recibir y controlar una nueva  
botella transportada por el transportador 8.

N O T A.-  
\*\*\*\*\*

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan  
para que sean objeto de esta Patente de Invención en España,  
por veinte años, son los siguientes:

- 19.- Dispositivo para la detección de fugas de botellas  
de gas licuado, en especial propano y butano, en particular  
aplicable a la detección de las fugas susceptibles de produ-  
cirse en el racor roscado del grifo y en sus órganos de es-  
tanqueidad, caracterizado por el hecho de que está consti-  
tuido por un recinto en forma de campana móvil que puede ser  
aplicada por medio de una junta de estanqueidad sobre la cú-  
pula de la botella, con preferencia por medio de un disposi-  
tivo motor, comunicando esta campana con un detector de gas  
de tipo conocido de combustión catalítica, asociado a un am-



plificador y a un deflagrómetro.

210.- 2º.- Dispositivo según el punto 1º, caracterizado por el hecho de que la campana lleva en su parte periférica inferior una cámara anular que comunica con el interior de la campana por medio de una hilera de perforación en que está unida a un conducto de aspiración que alimenta al detector de gas.

215.- 3º.- Dispositivo según los puntos 1º y 2º, caracterizado por el hecho de que en su parte superior la campana está unida a una tubería de soplado de aire comprimido de entrada tangencial destinado a evacuar los rastros de gas que subsisten en la campana después del control de una botella defectuosa.

220.- 4º.- Dispositivo según los puntos 1º a 3º, caracterizado por el hecho de que está montado en una estación de control por debajo del transportador que evacua de la estación de llenado las botellas que acaban de ser llenadas, un contacto de presencia dispuesto cerca de este transportador y accionado por la llegada de una botella que dispara un dispositivo de inmovilización de la misma en el eje de la campana y el motor que manda el descenso de la misma sobre la botella.

230.- 5º.- Dispositivo según el punto 4º, caracterizado por el hecho de que los dispositivos motores que mandan los movimientos verticales de la campana y los órganos de apriete que inmovilizan la botella en la estación de control están constituidos por gatos neumáticos.

235.- 6º.- Dispositivo según los puntos 1º a 5º, caracterizado por el hecho de que el deflagrómetro manda por medio de un contacto eléctrico, en caso de existencia de una fuga



detectada, una electroválvula que manda por una parte el ascenso del gato de la campana y el retorno a la posición de reposo del gato, garantizando la inmovilización de la botella y, por otra parte el montaje del dispositivo de evacuación transversal de botellas defectuosas montando sobre el transportador a continuación de la estación de control y el disparo por medio de un contacto de eyección accionado por la llegada de la botella.

240.- 72.- Dispositivo según los puntos 12, 52 y 62, caracterizado por el hecho de que la electroválvula mandada por el deflagrómetro está dispuesto sobre un circuito de aire comprimido, alimentado por un distribuidor accionado por el contacto de presencia de una estación de control y porque manda de manera simultánea la alimentación de aire comprimido del gato de la campana y de la tubería de soplado de ésta.

255.- 82.- Dispositivo según el punto 72, caracterizado por el hecho de que sobre el circuito de mando del gato y del soplado por la electroválvula hay montado un dispositivo de temporización que invierte la alimentación del gato y corta el soplado y la alimentación del gato de inmovilización de las botellas al cabo de un tiempo determinado, en caso de no funcionamiento del deflagrómetro, siendo superior este tiempo al necesario para el funcionamiento del detector.

260.- 92.- Dispositivo según los puntos 12 a 82, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de evacuación de las botellas defectuosas lleva un distribuidor que hace el papel de memoria, que es alimentado por la electroválvula que está accionada por el deflagrómetro y manda bajo el control de un distribuidor de contacto de eyección al distribuidor

265.-

20 OCT 1969

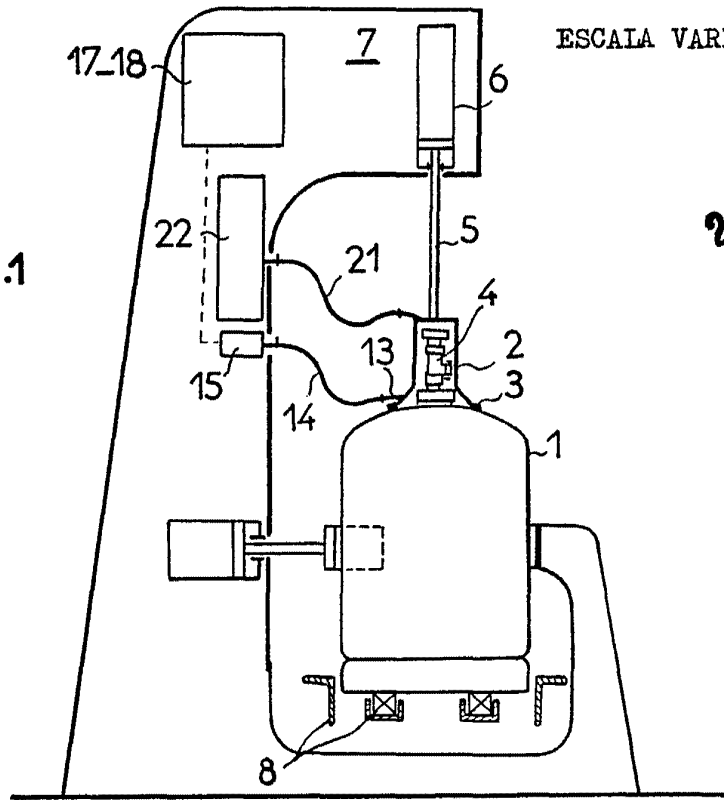


de alimentación de un gato empujador dispuesto perpendicularmente al eje del transportador y acciona al principio del recorrido, un distribuidor que asegura el corte del distribuidor de memoria y la inversión del distribuidor de alimentación de este gato.

102.- "DISPOSITIVO PARA LA DETECCION DE FUGAS DE BOTTENAS DE GAS LICUADO, EN ESPECIAL PROPANO Y BUTANO", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 275 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 20 OCT, 1969

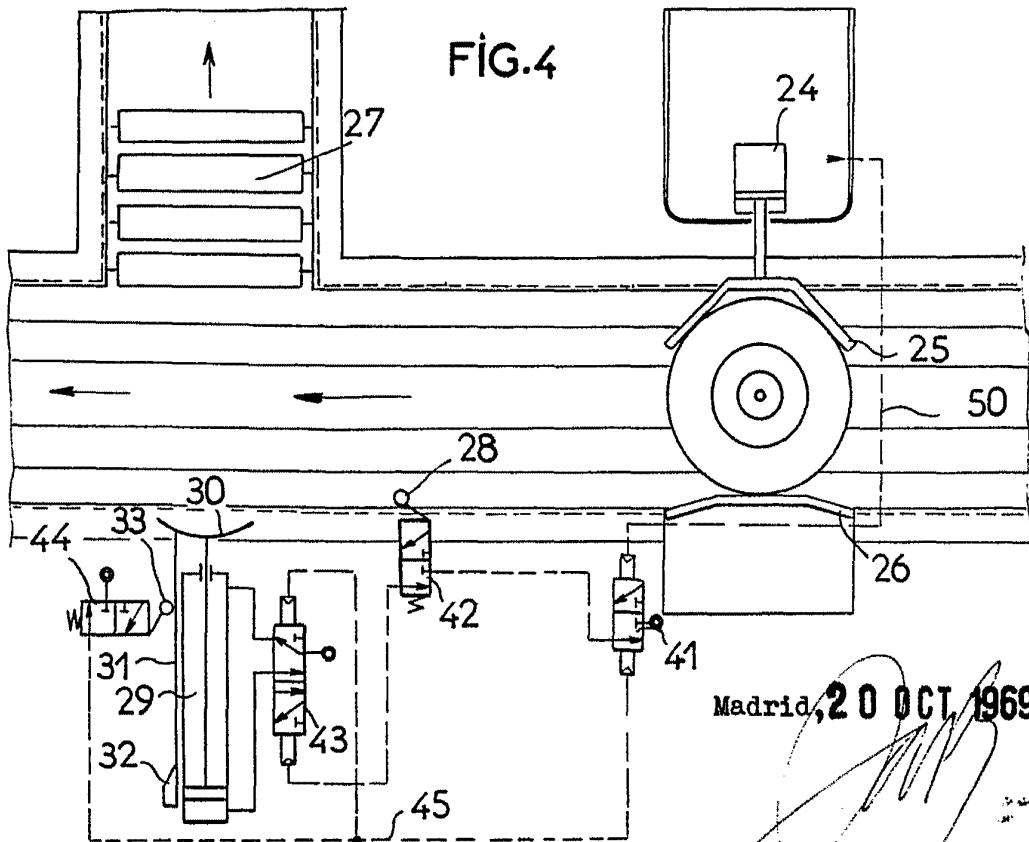
FIG.1



ESCALA VARIABLE.



FIG.4



Madrid, 20 OCT 1969

ESCALA VARIABLE.

FIG.2

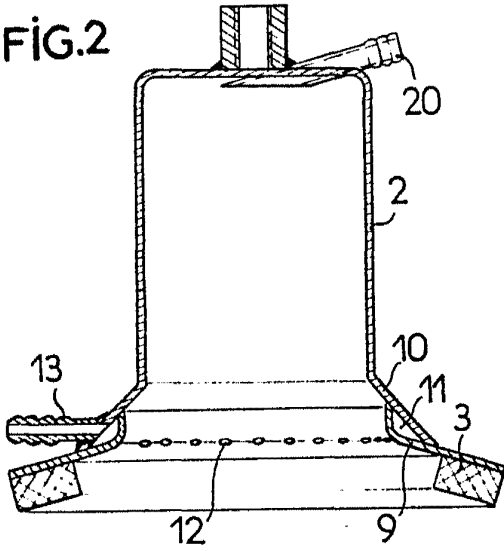


FIG.3

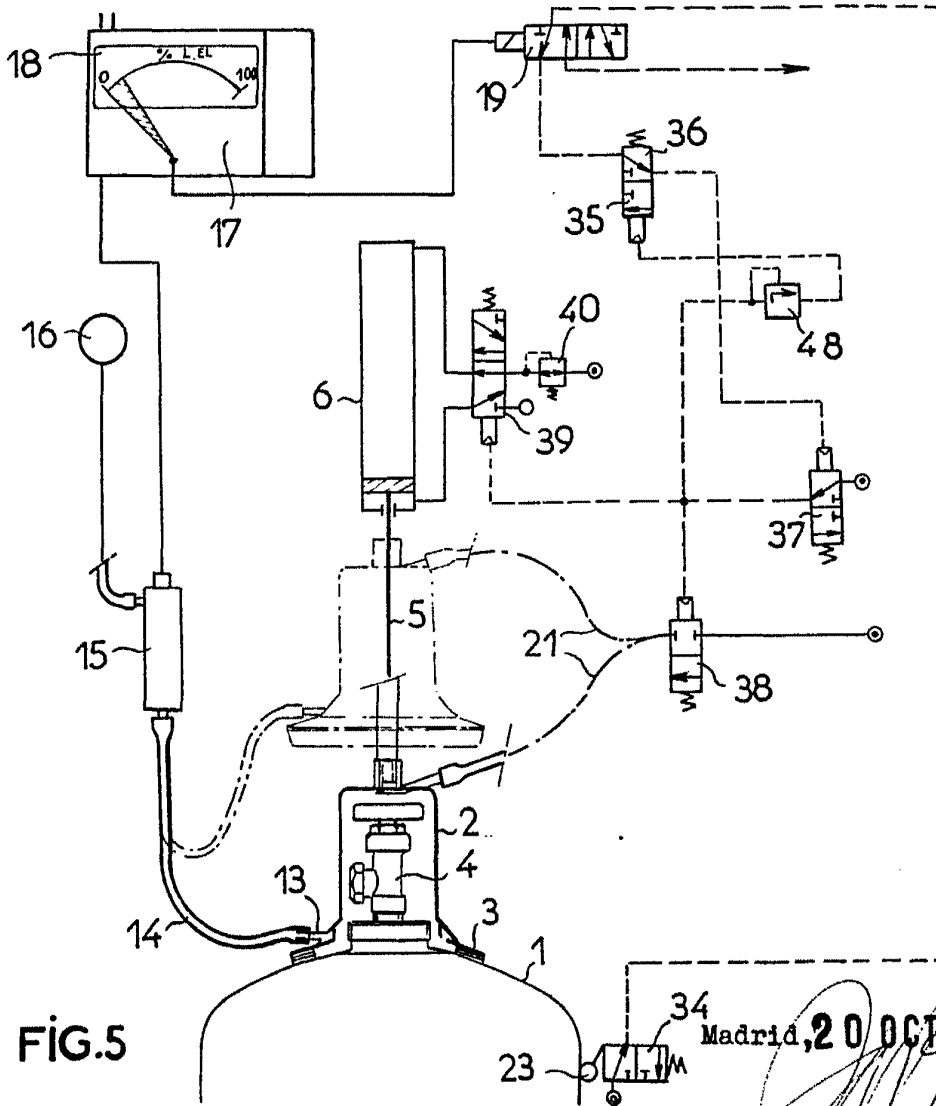
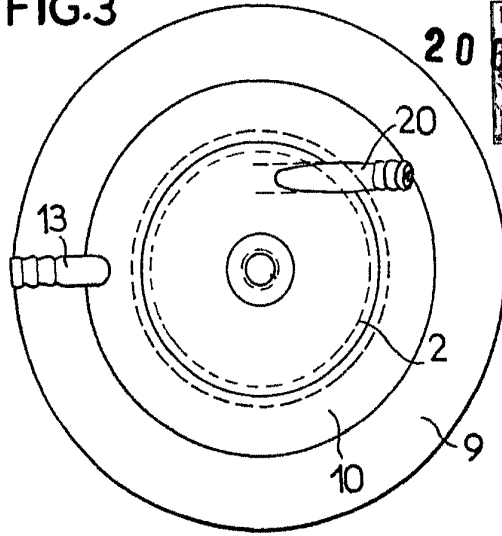


FIG.5

Madrid, 20 OCT. 1969

A large handwritten signature in black ink.