

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 878**

51 Int. Cl.:
F17C 1/00 (2006.01)
F17C 13/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07104310 .3**
- 96 Fecha de presentación: **16.03.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1837587**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.09.2007**

54 Título: **Estación para suministrar gas presurizado a depósitos, en particular depósitos montados en vehículos a motor**

30 Prioridad:
20.03.2006 IT BO20060196

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.10.2012

73 Titular/es:
**G.I. & E. S.P.A. UNIPERSONALE
VIA DI JESI 162
60027 OSIMO AN, IT**

72 Inventor/es:
Ghergo, Luciano

74 Agente/Representante:
Veiga Serrano, Mikel

ES 2 388 878 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Estación para suministrar gas presurizado a depósitos, en particular depósitos montados en vehículos a motor

5 **Sector de la técnica**

La presente invención se refiere al campo técnico relacionado con estaciones para suministrar gas presurizado, por ejemplo metano, a depósitos montados en particular en vehículos a motor.

10 **Estado de la técnica**

15 Las estaciones de tipo conocido incluyen habitualmente un motor eléctrico dirigido a hacer funcionar una unidad de compresión de múltiples etapas, que se alimenta por la red de metano a una presión de aproximadamente 8 a 10 bar, y suministra, a su vez, a una batería de depósitos conectados en paralelo. Cuando el gas presurizado se distribuye a depósitos de uno o más vehículos a motor, la batería actúa como dispositivo de compensación, lo que compensa posibles retardos en la activación del conjunto de motor – unidad de compresión.

20 La solicitud de patente BO2003A 000061, propiedad del mismo solicitante, se refiere a una estación para suministrar a depósitos de usuarios gas presurizado y resuelve algunos inconvenientes importantes de la técnica anterior. Incluye sustancialmente: una unidad eléctrica, alimentada por una línea eléctrica para la distribución de energía eléctrica, dirigida a suministrar en la salida una tensión eléctrica de frecuencia y valor eficaces variables, según las señales de control y mando emitidas por una unidad de mando y control, a la que está conectada; un motor eléctrico alimentado por la unidad eléctrica; una unidad de compresión, que se hace funcionar por el árbol del motor, y cuya entrada está conectada a una red de metano a baja presión; un depósito de referencia, conectado al suministro de la
25 unidad de compresión; un dispositivo para distribuir el gas presurizado, conectado al depósito de referencia, y que tiene una pluralidad de conectores, o boquillas de distribución, que pueden conectarse a la misma cantidad de usuarios; un sensor para medir la presión dentro del depósito de referencia, conectado a la unidad central. La unidad central puede comparar un valor de referencia de presión seleccionado con el valor de presión medido por el sensor, y controlar la unidad eléctrica en relación con la diferencia entre los dos valores. Esto da como resultado la
30 activación de la unidad de compresión, en la que los ciclos de trabajo en la unidad de tiempo dependen de la frecuencia y el valor eficaces de la potencia eléctrica del motor.

Objeto de la invención

35 Reglas y directrices fijadas por los reglamentos actuales en este asunto, nacionales y supranacionales, y en este caso particular referentes a los sistemas de distribución de metano para transporte, imponen una serie de medidas que deben adoptarse cuando se instalan aparatos eléctricos (motor, unidad central eléctrica, panel de instrumentos, etc.) en entornos con riesgo de explosión. Obviamente, el cumplimiento de estas reglas requiere enormes inversiones iniciales y periódicas para el mantenimiento y el control de las partes que se considera que están en
40 riesgo. Por tanto, el objeto principal de la presente invención es proponer una estación para suministrar gas presurizado, en particular metano, a los depósitos de vehículos a motor, que permita mantener los aparatos o dispositivos eléctricos, tales como motores y el panel de instrumentos para gestionar y controlar el compresor y los dispositivos auxiliares, en entornos diferenciados, separados de los aparatos que actúan conjuntamente de manera directa en el transporte y la compresión del gas suministrado por la red de distribución, para permitir cumplir los
45 reglamentos actuales y que sea innovadora, fiable y que pueda obtenerse con elementos económicos y fácilmente disponibles, con el mismo grado de seguridad con respecto a las soluciones conocidas.

50 La técnica anterior más próxima, el documento US6568911, da a conocer un circuito hidráulico y un circuito de compresión de gas natural, comprendiendo el primero un motor eléctrico y una bomba hidráulica, y comprendiendo el último dos pistones hidráulicos solidarios con dos cilindros, conectados a la entrada de depósitos por medio de mangos y acoplamientos de liberación rápida.

Otro objeto de la presente invención es proponer una estación, cuyo coste total resultará ser relativamente bajo en
55 cualquier caso, con respecto a las ventajas que van a obtenerse.

Los objetos anteriormente mencionados se obtienen según el contenido de las reivindicaciones.

Descripción de las figuras

60 Los rasgos característicos de la invención, que no resultan de lo que acaba de mencionarse, se destacarán mejor a continuación, según el contenido de las reivindicaciones y con ayuda de las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 es un diagrama de bloques parcial de la estación propuesta por la invención, que muestra los bloques
65 que se consideran más significativos;

- la figura 2 es un diagrama de bloques parcial de la estación propuesta por la invención, según una realización, que muestra los bloques que se consideran más significativos.

Descripción detallada de la invención

Con referencia a las figuras adjuntas, un motor (M) eléctrico está dirigido a accionar en rotación una bomba (P_{OL}) de presión de aceite, que está dirigida a alimentar a un motor (M_{OL}) de presión de aceite a través de un circuito (1) hidráulico, véase la figura 1. El motor (M_{OL}) de presión de aceite, a su vez, está conectado por medio del árbol relacionado a un grupo (C) para comprimir, por ejemplo, metano.

De una manera conocida, la entrada del grupo (C) de compresión está conectada a una red (RG) de metano a baja presión, y su salida de suministro está funcionalmente conectada a un dispositivo (D) para suministrar el mismo gas a presión superior a través de una pluralidad de conectores o pistola de distribución, (U₁, U₂, ..., U_N) que pueden conectarse a la misma cantidad de usuarios, es decir depósitos de vehículos a motor.

El motor (M) eléctrico y la bomba (P_{OL}) de presión de aceite están montados dentro de un primer entorno (A1), indicado con línea discontinua, en el que también están situados, por ejemplo, el panel de instrumentos para gestionar y controlar el compresor y los dispositivos auxiliares, así como la unidad hidráulica, bomba de agua del circuito de refrigeración y un intercambiador de aire-agua relacionado (no mostrados, dado que se conocen).

El motor (M_{OL}) hidráulico y el grupo (C) de compresión como un todo están situados dentro de un segundo entorno (A2), igualmente indicado con línea discontinua, en el que también están situados amortiguadores de suministro (no mostrados dado que se conocen), un armario de medición, circuitos adicionales para refrigeración de aceite y metano, y la instrumentación y las partes de instrumentos eléctricas de gestión del compresor. Por consiguiente, se reducen al mínimo los aparatos eléctricos y los elementos eléctricos y electrónicos en el segundo entorno (A2). Además, el segundo entorno (A2) constituye, según los reglamentos actuales, el alojamiento del compresor y, por tanto, está contenido en un armario metálico, aprobado como sistema de seguridad de primer grado (no mostrado).

Por tanto, los aparatos y dispositivos contenidos en el primer entorno (A1) están funcionalmente conectados a los contenidos en el segundo entorno (A2), con los que actúan conjuntamente para hacer que la estación de suministro propuesta funcione correctamente: por tanto, debido a la interposición funcional del circuito (1) hidráulico, en el que funcionan la bomba (P_{OL}) de presión de aceite y el motor (M_{OL}) hidráulico, las partes que reciben energía (primer entorno (A1)) están completamente separadas de las zonas que contienen gas (segundo entorno (A2)). Ventajosamente, el segundo entorno (A2) resulta más compacto y se reduce la denominada "zona de peligro", y por consiguiente el primer entorno (A1) sólo debe protegerse del clima, lo que puede lograrse de manera sencilla, por ejemplo, instalándolo bajo un techo.

Para mejorar la estación propuesta (véase la figura 2) puede conectarse un canal (2) de desviación en paralelo con el motor (M_{OL}) de presión de aceite que está aguas arriba y aguas abajo del mismo, y puede conectarse funcionalmente un dispositivo (3) al canal (2) para ajustar la cantidad de fluido que va a transportarse al interior de este último (nada o una parte de la cantidad de fluido que circula dentro del circuito (1) hidráulico) y dirigido, de lo contrario, a alimentar el motor (M_{OL}) de presión de aceite. Debido a esta innovación, es posible modular la potencia del motor (M_{OL}) hidráulico según las necesidades de suministro en el tiempo, es decir, ajustar el número de revoluciones del compresor del grupo (C), según el número de usuarios conectados a las pistolas (U₁, U₂, ..., U_N) de distribución.

Además, la configuración de la estación propuesta permite usar un motor de gas en vez del motor (M) eléctrico, respetando totalmente los reglamentos actuales, lo que permitiría ahorrar en el coste de la instalación de armario eléctrico. Además, la introducción de un generador de corriente eléctrica haría que la estación de suministro fuera autosuficiente, porque podría evitarse la conexión a la red de electricidad.

Una ventaja de la presente invención se encuentra en el hecho de que se ha diseñado una estación para suministrar gas presurizado, en particular metano, a depósitos de vehículos a motor, que incluye dos entornos (A1, A2) diferenciados, en la que las partes que reciben energía están separadas de las zonas que contienen gas, debido a la interposición funcional del motor (M) eléctrico y el grupo (C) compresor de un circuito (1) hidráulico, en el que funcionan la bomba (P_{OL}) de presión de aceite y el motor (M_{OL}) hidráulico. De esta manera, la zona de peligro es mucho más pequeña con respecto a las soluciones conocidas, limitándose sólo al segundo entorno (A2). Realmente, el motor (M) eléctrico y el panel de instrumentos están situados en el primer entorno (A1), en el que no se contiene ningún gas y que, según reglamentos actuales, puede protegerse simplemente del clima, por tanto, pueden ser del tipo más ampliamente extendido, sin requerir el grado de seguridad particular, que es obligatorio para los aparatos situados en las zonas de peligro. Por tanto, algunos elementos de la estación pueden encontrarse más fácilmente y a un coste menor. Por consiguiente, los costes de la primera instalación y del mantenimiento periódico de la estación y las considerables ventajas técnicas y funcionales que se obtienen, hacen que la presente invención sea fiable y particularmente atractiva desde los puntos de vista de la seguridad y la economía.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Estación para suministrar gas presurizado a depósitos, en particular depósitos instalados en vehículos a motor, del tipo que incluye un grupo (C) de compresión, que se hace funcionar mediante medios de transmisión por un motor (M), cuya entrada de aspiración está conectada a una red (RG) de distribución de dicho gas a baja presión, y cuya distribución está funcionalmente conectada a un dispositivo (D) para distribuir dicho gas a presión superior por una pluralidad de conectores (U_1, U_2, \dots, U_N), que pueden conectarse a la misma cantidad de usuarios, en la que dichos medios de transmisión incluyen al menos una bomba (P_{OL}) de presión de aceite, que se hace funcionar por el árbol de dicho motor (M), estando la estación caracterizada porque tanto un motor (M_{OL}) hidráulico, alimentado por dicha bomba (P_{OL}) y que acciona en rotación el árbol de funcionamiento de dicho grupo (C) de compresión, como dispositivos eléctricos entre los cuales un panel de instrumentos para gestionar y controlar el grupo (C) de compresión, y también caracterizada porque comprende un primer y un segundo entornos (A1, A2) diferenciados, completamente separados entre sí, en la que el motor (M), la bomba (P_{OL}) de presión de aceite y dichos dispositivos eléctricos están montados dentro del primer entorno (A1), mientras que el motor (M_{OL}) hidráulico y el grupo (C) de compresión están situados dentro del segundo entorno (A2).
- 10
- 15
- 20 2. Estación para suministrar gas presurizado a depósitos, en particular depósitos según la reivindicación 1, caracterizada porque el circuito (1) hidráulico que conecta dicha bomba (P_{OL}) de presión de aceite y motor (M_{OL}) hidráulico incluye un canal (2) de desviación, conectado en paralelo al mismo motor (M_{OL}) y porque incluye un dispositivo (3), funcionalmente conectado a dicho canal (2) de desviación y que ajusta la cantidad de fluid que va a transportarse a través de este último, que de lo contrario alimentaría a dicho motor (M_{OL}) de presión de aceite.
- 25 3. Estación para suministrar gas presurizado a depósitos, en particular depósitos según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho motor (M) es un motor eléctrico.
- 30 4. Estación para suministrar gas presurizado a depósitos, en particular depósitos según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho motor (M) se alimenta con gas.

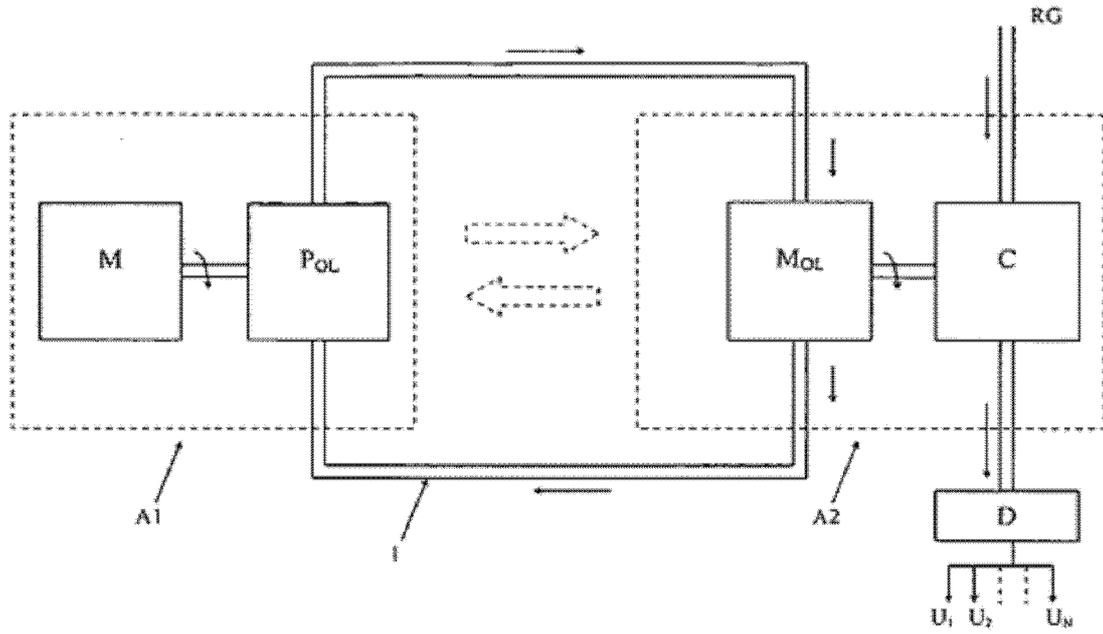


FIGURA 1

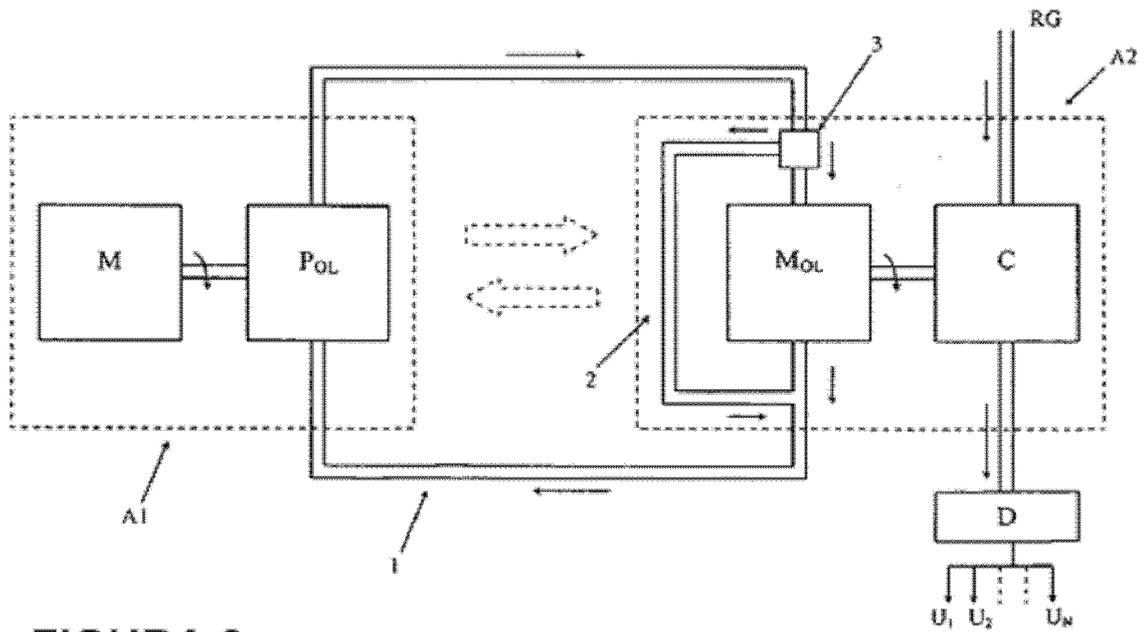


FIGURA 2