

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 027**

51 Int. Cl.:

F17C 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2011 E 11770479 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014 EP 2619498**

54 Título: **Método para proteger un cilindro de gas con un manguito de plástico**

30 Prioridad:

14.09.2010 GB 201015288

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

19.01.2015

73 Titular/es:

**LINDE AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Klosterhofstrasse 1
80331 München, DE**

72 Inventor/es:

**ANCLIFFE, DAN y
DREW, WANE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 527 027 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

Método para proteger un cilindro de gas con un manguito de plástico

Esta invención se refiere a cilindros de gas. Más particularmente, se refiere a un método de protección de un cilindro de gas, por ejemplo un cilindro de gas médico o un cilindro de gas industrial.

5 Es práctica común proteger un cilindro de gas, que es un recipiente de presión cilíndrico que contiene un gas permanente o no-permanente a una presión elevada, típicamente en el rango de 25 a 300 bares, por medio de un manguito de plástico. El manguito de plástico se puede desgastar sobre sus leyendas, imágenes, escritura u otra información de la superficie exterior.

10 Existen dos métodos conocidos para expandir un manguito para ajustar sobre un cilindro. En un primer método, un extremo abierto de un manguito es empujado contra el saliente de un cilindro de gas y se fuerza aire comprimido a través del intersticio entre el manguito y el cilindro para provocar que el manguito se monte sobre el cuerpo del cilindro sobre un cojín de aire de escape. Tal método requiere que se implemente una maquinaria de precisión y una cantidad de aire comprimido. En un segundo método, el manguito es calentado para ablandar el material de plástico y entonces se desliza sobre un mandril cilíndrico ranurado axialmente. La expansión del manguito es provocada separando por la fuerza las dos mitades del mandril bajo presión hidráulica. El manguito es retirado fuera del mandril y montado en el cilindro. Tal método es desfavorable porque es difícil conseguir una expansión radial uniforme del manguito.

Un objeto del método de acuerdo con la invención es solucionar estos inconvenientes.

20 El documento DE 196 42 696 describe un cilindro de aire comprimido provisto con una o más fundas que constan de una cubierta parcial o total. Las fundas se pueden utilizar, por ejemplo, como un soporte para marcas, signos o etiquetas.

25 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método de protección de un cilindro de gas con un manguito de plástico, que comprende las etapas de colocar un manguito de plástico sobre un formador complementario inflable de material elastomérico, inflar el formador para estirar de forma reversible el manguito de plástico radialmente, desinflar el formador, retirar el manguito fuera del formador y ajustar el manguito de plástico estirado sobre el cilindro de gas antes de que el manguito de plástico se retraiga de nuevo.

Características preferidas u opcionales del método de acuerdo con la invención con:

el formador es inflado dentro de una guarda - ésta protege al operador en el caso improbable de que reviente el formador del manguito;

30 la guarda es retráctil con relación al manguito y el formador; de manera alternativa, la guarda está fijada y el manguito y el formador se pueden bajar y subir uno con relación al otro;

la liberación de la guarda se realiza por un operador colocando ambas manos sobre una caja de control - esto elimina el riesgo de que se atrape una mano del operador en la maquinaria;

el formador está provisto con un bastidor interno que limita el colapso después de la deflación;

35 el material de plástico es transparente o translúcido;

el material de plástico es HDPE (polietileno de alta densidad);

el formador es inflado neumática o hidráulicamente;

el formador es inflado durante un periodo de tiempo seleccionado;

el periodo seleccionado de tiempo es de 15 a 55 segundos;

40 los manguitos de plástico tienen nervaduras externas longitudinales que proporcionan protección para el cilindro;

se puede emplear una máquina individual para estirar más de un manguito al mismo tiempo; los manguitos pueden tener diámetros diferentes.

45 No es necesario pre-calentar el material de plástico. Se puede mantener bajo el consumo de aire comprimido debido a que el formador puede retener simplemente el aire.

El método de acuerdo con la invención se describirá ahora a modo de ejemplo con referencia a los dibujos

que se acompañan, que es un esquema de una máquina para estirar un manguito de plástico.

Con referencia al dibujo, se realiza una etapa de estiramiento radial de un manguito de plástico por una máquina de expansión semi-automática 2. La máquina comprende un tubo de suministro de aire comprimido 4 apto para ser conectado en una fuente de aire comprimido. El tubo de aire comprimido 4 tiene una válvula de conexión-desconexión de solenoide 6 dispuesta en él. La válvula de solenoide 6 tiene un controlador de válvula 8 asociado con ella. Curso debajo de la válvula de solenoide 6 es regulador de presión 10. El extremo del tubo 4 curso abajo del regulador de presión 10 termina en un distribuidor de aire 12 al que está conectado un formador elastomérico inflable 14 de forma hermética a fluido. El formador 14 adopta la forma de un tapón de tubo inflable y tiene un bastidor interno 16 que previene el colapso interno cuando se relaja la presión dentro del formador 14. Un manguito de plástico 18 que debe estirarse es apto para ser ajustado sobre el formador 14, como se muestra en el dibujo. El formador 14 tiene típicamente aproximadamente la misma altura que el manguito 18.

La máquina 2 está provista con una guarda retráctil 20. Como se muestra, la guarda 20 está en su posición "arriba" u operativa rodeando el manguito 18. En una disposición típica, un motor (no mostrado) u otro medio (no mostrado) que es operativo para elevar la guarda 20 forma parte de la máquina 2. Típicamente, el controlador de la válvula 8 previene la apertura de la válvula de solenoide 6 cuando la guarda 20 está en su posición retraída.

La máquina 2 tiene típicamente un panel de control 22. La máquina 2 está dispuesta de manera que el panel de control está a una altura y en un ángulo conveniente para la operación manual. La máquina 2 está destinada para la operación con dos manos para asegurar que las manos se mantienen fuera de las partes móviles. Por lo tanto, en funcionamiento solamente el formador (o dispositivo de expansión) 14 está expuesto aparte del panel de control 22. El operador coloca el manguito 18 sobre el formador 16. El distribuidor 12 puede actuar como un tope para el manguito 18. Típicamente el manguito se acopla por fracciones con el formador 16 cuando está en posición para expansión. El panel de control 22 tiene típicamente primero y segundo botones de conexión y desconexión 24 y 26, espaciados para que uno se pueda accionar con la mano izquierda y el otro con la mano derecha. Se requiere la pulsación manual de ambos botones 24 y 26 simultáneamente para accionar la máquina de expansión. La activación de los botones 24 y 26 provoca que se levante la guarda 20. Una primera luz de aviso 28 en el panel de control 22 indica cuándo la guarda está en su posición más alta. El operador suelta entonces ambos botones 24 y 26 y la válvula de solenoide 6 abre automáticamente el suministro de aire al formador 14 y provoca que se expanda y se estire el manguito 18 radialmente. Típicamente, se aplica la presión de aire al formador 14 durante un periodo de 15 a 55 segundos como se determina por un circuito de reloj (no mostrado) en el controlador de la válvula 8. Este periodo se selecciona para prevenir la sobre expansión del manguito 18. Al término del periodo, la válvula de solenoide 6 se cierra automáticamente y la guarda 20 se retrae totalmente de forma automática. Una segunda luz de aviso 30 en el panel de control 22 parpadea, informando al operador de que el manguito 18 se ha estirado ahora radialmente de una manera uniforme y está preparado para ser retirado.

Una vez que el formador 14 ha sido desinflado, es deseable retirar el manguito 18 fuera de la máquina 2 y deslizarlo en posición sobre un cilindro de gas complementario sin demora.

El manguito 18 está formado típicamente de polietileno de alta densidad (HDPE) y tiene típicamente un espesor de pared de 0,5 a 5 mm. Si dirección externa puede estar en el rango de 50 mm a 250 mm. La presión del aire aplicada al formador, típicamente en el orden de 2,5 bares absolutos, está dispuesta para proporcionar un estiramiento radial significativo, pero no perturbador, circunferencialmente uniforme, del manguito sin exceder el límite elástico del material de plástico. Debido a que no se excede el límite elástico, el manguito de plástico 18 se contrae en el cilindro de gas para formar un acoplamiento hermético con el cuerpo del cilindro. Es generalmente deseable montar el manguito estirado 18 en el cilindro dentro de 30 a 40 segundos de la liberación de la presión neumática desde el formador 14.

Materiales alternativos a partir de los cuales se puede formar el manguito incluyen polipropileno, cloruro de polivinilo y VPE.

El manguito 18 puede llevar escritura, imágenes y/u otra información. Se puede aplicar a cilindros de gas convencionales o arrollados con fibra.

El cilindro de gas puede ser de cualquier capacidad, por ejemplo de 2 litros y puede ser un cilindro de gas médico.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un método de protección de un cilindro de gas con un manguito de plástico (18), que comprende las etapas de colocar un maguito de plástico (18) sobre un formador inflable complementario (14) de material elastomérico, inflar el formador (14) para estirar de forma reversible el manguito de plástico (18) radialmente, desinflar el formador (14), retirar el manguito (18) fuera del formador (14) y ajustar el manguito de plástico estirado (18) sobre el cilindro de gas antes de que el manguito de plástico (18) se retraiga de nuevo.
- 2.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el formador (14) es inflado dentro de una guarda (20).
- 3.- Un método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la guarda (20) es retráctil.
- 10 4.- Un método de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la subida de la guarda (20) es realizada por un operador colocando ambas manos sobre controles (22) asociados con la guarda.
- 5.- Un método de acuerdo con la reivindicación 2 en el que la guarda (20) está fijada, y el manguito (18) y el quemador de mueve dentro y fuera de operación.
- 6.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el formador (14) tiene un bastidor interno (16) que limita su colapso después de la deflación.
- 15 7.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el formador (14) es inflado neumática o hidráulicamente.
- 8.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el formador (14) es inflado durante un periodo de tiempo de 15 a 55 segundos.
- 20 9.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el manguito de plástico (18) es polietileno de alta densidad (HDPE).
- 10.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el manguito de plástico (18) lleva marcas informativas.
- 11.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cilindro de gas es un cilindro de gas médico.

25

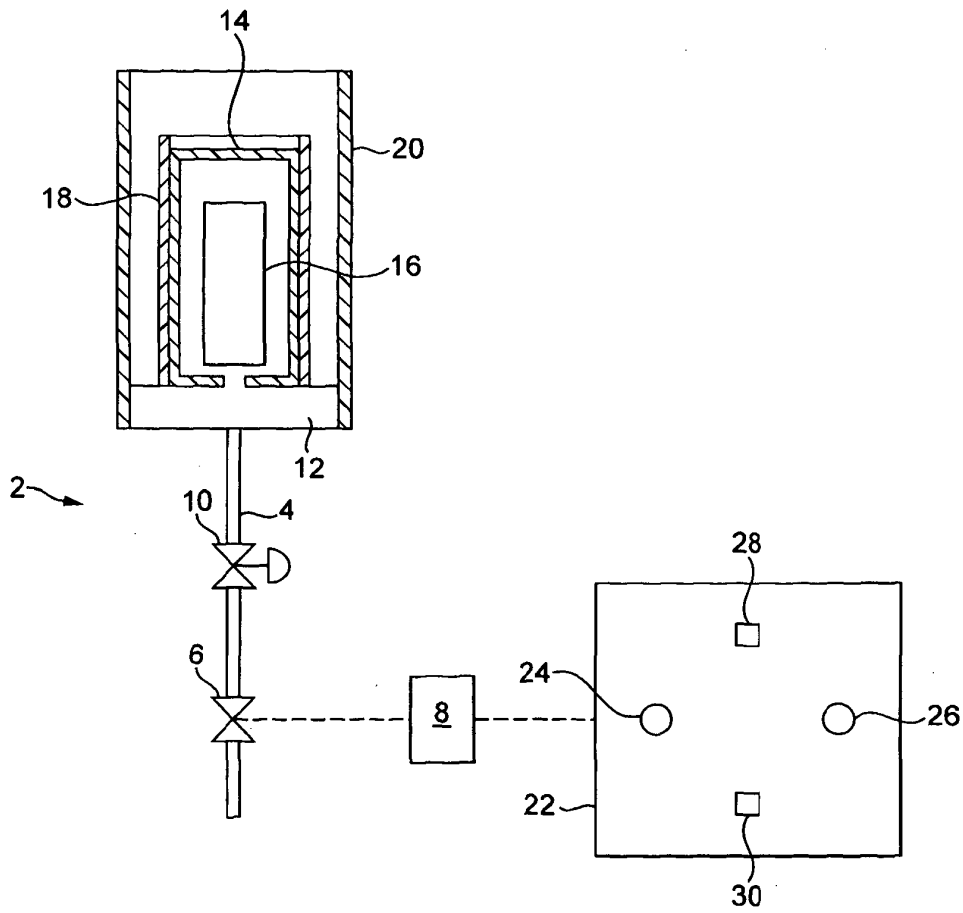


FIG. 1