

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 765**

51 Int. Cl.:

B65D 81/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.08.2009** **E 15191262 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2017** **EP 3006371**

54 Título: **Aparato dispensador para material líquido curable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.03.2018

73 Titular/es:

CMP PRODUCTS LIMITED (100.0%)
36 Nelson Way Nelson Park East Cramlington
Northumberland NE23 1WH, GB

72 Inventor/es:

PROUD, SAMUEL LIAM

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 658 765 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

Aparato dispensador para material líquido curable

5 La presente invención se refiere a un aparato dispensador para dispensar material líquido curable, y se refiere en particular, pero no exclusivamente, a dicho aparato dispensador para llenar los manguitos de cable para su uso en áreas peligrosas.

10 Muchos manguitos de cable para usar en la conexión de un cable a un gabinete en áreas peligrosas deben llenarse con un compuesto que proporcione una barrera contra los efectos de una explosión que ocurra dentro del gabinete al que está conectado el prensaestopa. La barrera se forma típicamente a partir de un compuesto epoxídico relleno de arcilla en dos partes. Las dos partes componentes del compuesto deben mezclarse bien entre sí antes de instalarlas en el manguito, y el material similar a la masilla resultante debe empaquetarse entre los conductores individuales en el cable. Tal disposición se describe en el documento GB 2258350.

15 Esta disposición conocida adolece de una serie de inconvenientes. En primer lugar, el tiempo de curado del material similar a la masilla se elige para que sea relativamente largo, a fin de permitir que se manipule en los espacios entre los conductores individuales antes de que avance el curado. Como resultado, el conjunto de cable lleno debe dejarse sin tocar por un período significativo, generalmente varias horas, especialmente si se mezcla a bajas temperaturas. Además, los componentes del material de relleno a veces contienen materiales peligrosos que se vuelven inofensivos cuando se mezcla el material de relleno. Las personas que mezclan los componentes de la masilla como material de relleno pueden entrar en contacto con estos materiales peligrosos durante la mezcla, y el aire puede quedar atrapado dentro del prensaestopa por el material de relleno que puede causar que la barrera formada por el material de relleno falle en el caso de una explosión. El llenado del prensaestopa también es relativamente difícil, especialmente en el caso de los manguitos de cable pequeños.

20 El documento DE 202005000854U divulga un conjunto de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Las realizaciones preferidas de la presente invención buscan superar una o más de las desventajas anteriores de la técnica anterior.

25 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto de relleno como se define en la reivindicación 1.

30 Proporcionando medios dispensadores alargados para dispensar material líquido curable mixto y segundos medios de barrera para evitar temporalmente el paso del material líquido curable a dichos medios dispensadores, esto proporciona la ventaja de que los componentes primero y segundo del material líquido curable se pueden mezclar en un recipiente sellado que comprende el primer y el segundo compartimentos, permitiendo así que el usuario evite entrar en contacto con componentes dañinos del material líquido curable. Como resultado de la provisión de medios dispensadores alargados, la dispensación del líquido curable se puede controlar más cuidadosamente, como resultado de lo cual se puede usar material líquido de curado menos viscoso y más rápido que en la técnica anterior. Por lo tanto, esto proporciona la ventaja de permitir una formación más rápida de un prensaestopa lleno que incorpora el material. Además, con la presente invención, el material curable se puede dispensar en el manguitos de cable montado, es decir, el prensaestopa del cable se puede llenar con los conductores del cable en un estado conectado, como resultado de lo cual se puede garantizar la integridad eléctrica de la junta, mientras que el compuesto similar a la masilla de la disposición conocida se debe moldear alrededor de los conductores del cable con la glándula desmontada, como resultado de lo cual los núcleos de los cables no pueden conectarse eléctricamente.

40 El cuerpo puede ser flexible.

Esto proporciona la ventaja de hacer que el aparato sea más fácil y menos costoso de fabricar.

Los primeros y/o segundos medios de barrera pueden comprender al menos una pinza liberable.

45 El aparato puede comprender además un primer componente de un material líquido curable en al menos una de dichas primeras cámaras, y un segundo componente de dicho material líquido curable en al menos una de dichas segundas cámaras.

El material líquido curable puede adaptarse para cambiar el color como resultado del curado del mismo.

Esto proporciona la ventaja de proporcionar un indicador visual al usuario cuando se completa el proceso de llenado del prensaestopa.

50 El material líquido curable puede incluir poliuretano.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método como se define en la reivindicación 12.

El elemento de cubierta puede adaptarse para evitar que el material líquido curable penetre en una cara extrema del prensaestopa.

- 5 Ahora se describirá una realización preferida de la invención, a modo de ejemplo solamente y no en ningún sentido limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato dispensador que incorpora la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva parcialmente recortada de un prensaestopa que tiene una carga formada usando el aparato de la figura 1; y

- 10 La figura 3 es una vista en sección transversal del prensaestopa de la figura 2 con un protector de hilo en su sitio.

Con referencia a la figura 1, un aparato 2 dispensador que incorpora la presente invención y para uso en el llenado de un prensaestopa 4 (figura 2) con material 6 líquido curable comprende un cuerpo de material plástico flexible transparente adecuado que define una bolsa 8 flexible que tiene un primer compartimento 10 para alojar un primer componente de un material 6 curable líquido a base de poliuretano, y un segundo compartimento 12 para acomodar un segundo componente del material 6. Una primera abrazadera 14 separa temporalmente el primer compartimento 10 y el segundo compartimento 12 para evitar así la mezcla del primer y segundo componentes del material 6. Los componentes primero y segundo son de diferente color (por ejemplo, azul y amarillo) produce un líquido verde, proporcionando así una indicación visual cuando se ha producido una mezcla completa de los componentes primero y segundo). La mezcla del primer y segundo componentes juntos provoca la gelificación del material e inicia el curado del material 6 líquido curable.

El aparato 2 dispensador también está provisto de una boquilla 16 hueca alargada que se extiende desde el segundo compartimento 12 de modo que la dispensación del material líquido curable mezclado puede controlarse cuidadosamente. En particular, la boquilla 16 se puede insertar a una distancia considerable en el prensaestopa 4 y entre conductores 20 individuales del núcleo de un cable 22 unido al prensaestopa 4 (Figura 2) de modo que el material 6 líquido puede ser altamente fluido y de curado rápido, como resultado de lo cual el prensaestopa 4 de cable puede llenarse rápidamente y minimizarse el atrapamiento de aire por el material 6 líquido. Una segunda abrazadera 18 evita temporalmente que el material que fluye desde el segundo compartimento 12 entra en la boquilla 16, de modo que se puede evitar la dispensación del material 6 hasta que se haya producido una mezcla completa entre los componentes primero y segundo.

La bolsa 8 flexible está formada a partir de dos láminas de material soldadas juntas a lo largo de todos menos uno de sus bordes para formar una bolsa que tiene una boca abierta, que luego se monta en la boquilla 16. La segunda abrazadera 18 se monta luego en la bolsa adyacente a la boquilla 16, y el segundo componente del material 6 se dispensa en el segundo compartimento 12. La primera abrazadera 14 se monta a continuación en la bolsa para sellar el segundo componente en el segundo compartimento 12, y el primer componente se dispensa en el primer compartimento 10. El borde abierto de la bolsa se sella luego para sellar el primer componente en el primer compartimento 10.

Con referencia a las figuras 2 y 3, el prensaestopa 4 que debe llenarse por medio del aparato 2 dispensador de la figura 1 comprende un conector 24 exterior roscado para conexión roscada a un recinto (no mostrado) y un tubo 26 compuesto montado giratoriamente dentro del conector 24 externo. Un conector 28 de cable está montado en el extremo del cable 22 y está conectado al conector 24 externo por medio de roscas cooperantes de tornillo (no mostradas).

Un anillo 30 se apoya en el conector 28 del cable y un sello 32 flexible está situado alrededor de los conductores 20 interiores del cable 22 y comprimido entre el tubo 26 compuesto y el anillo 30 para limitar el grado de penetración del material 6 de resina en el prensaestopa 4 antes del curado del material 6 de resina. El sello 32 flexible comprende un cuerpo generalmente troncocónico de material elastomérico que tiene una abertura (no mostrada) a través del mismo para acoplarse a los conductores 20 centrales del cable 22. La abertura en el sello 32 está dimensionada de manera que se extiende para pasar alrededor de los conductores 20 para acoplarse estrechamente a los conductores 20 para formar una barrera razonablemente eficaz para el paso del material 6 a lo largo del espacio definido entre los conductores 20 y el tubo 26 compuesto.

Con referencia a la figura 3, un protector 34 de hilo formado de material elastomérico tal como caucho está situado sobre la rosca externa del conector 24 exterior del prensaestopa 4 antes del llenado del prensaestopa con material 6 de resina. El protector 34 de hilo tiene un reborde 36 hueco para atrapar el exceso de material 6 de resina que puede fluir fuera del extremo 40 del prensaestopa 4 durante el procedimiento de llenado, y un reborde 38 circular interior que evita la penetración del material 6 de resina en el espacio entre el conector 24 exterior y el tubo 26

compuesto. Esto asegura que el tubo 24 compuesto completo con los conectores 20 de cable puede retirarse del conector 24 exterior después del curado del material 6 de resina.

Se describirá ahora el proceso de llenar el prensaestopa 4 de las figuras 2 y 3 por medio del aparato 2 dispensador de la figura 1.

- 5 Para llenar el núcleo del prensaestopa 4 con material de resina, el sello 32 flexible se coloca inicialmente sobre los conductores del núcleo 20 del cable 22 de manera que el sello 32 agarre apretadamente los conductores 20. El conector exterior 24 con el tubo 26 compuesto se monta luego en el anillo 30 y el conector 28 de cable para comprimir el sello 32 entre el anillo 30 y el tubo 26 compuesto. Como resultado, el sello 32 flexible actúa como una barrera para la penetración del material 6 de resina líquida en el interior del prensaestopa 4 de cable.
- 10 La primera abrazadera 14 se retira entonces del aparato 2 dispensador y la segunda abrazadera 18 se deja en su lugar, para permitir la mezcla completa de los componentes primero y segundo del material 6 de resina líquida. Los componentes primero y segundo son de color azul y amarillo, respectivamente, como resultado de lo cual el material 6 de resina líquida es de color verde brillante cuando se mezcla a fondo. La segunda abrazadera 18 se retira entonces, y el material 6 de resina líquida se distribuye a través de la boquilla 16 en el espacio entre los conductores 20 del cable 22 y en el espacio alrededor de los conductores 20 dentro del tubo 26 compuesto del prensaestopa 4, donde su movimiento a lo largo del eje del prensaestopa 4 está restringido por el sello 32 flexible. El sello 32 proporciona una barrera suficiente para la penetración del material 6 de resina para retener el material de resina hasta que comienza a gelificarse y a soportar a sí mismo. Al mismo tiempo, el protector 34 de hilo protege la rosca externa del conector 24 exterior del exceso de material de resina y evita la penetración del material de resina líquida entre el conector 24 exterior y el tubo 26 de compuesto. El material 6 de resina está dispuesto para cambiar el color a verde oscuro cuando se cura, de modo que se proporciona una indicación visual cuando se completa el proceso de curado.
- 15
- 20

Los expertos en la técnica apreciarán que la realización anterior se ha descrito solo a modo de ejemplo, y no en ningún sentido limitativo, y que son posibles diversas modificaciones y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

25

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de relleno para llenar un prensaestopa de cable, que tiene una pluralidad de núcleos de al menos un cable que se extiende a través, con material líquido curable, comprendiendo el conjunto:
- (a) un aparato (2) dispensador para un material líquido curable, comprendiendo el aparato:
- 5 un cuerpo (8) adaptado para definir al menos una primera cámara (10) para alojar un primer componente de un material líquido curable, y al menos una segunda cámara (12) para acomodar un segundo componente de dicho material líquido curable, en donde la mezcla de dichos primer y segundo componentes inicia el curado de dicho material líquido curable; caracterizado porque el aparato dispensador comprende, además
- 10 medios (16) dispensadores alargados adaptados para dispensar material líquido curable mixto a partir de una pluralidad de núcleos de al menos un cable; y
- el conjunto comprende, además
- (b) al menos un elemento (32) de barrera para restringir el grado de penetración de dicho material líquido curable a lo largo de dichos núcleos, en donde al menos uno de dichos elementos de barrera comprende un elemento flexible respectivo que tiene al menos una abertura a través del mismo para acoplar al menos un núcleo de al menos un cable.
- 15
2. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho cuerpo es flexible.
3. Un conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un primer componente de un material líquido curable en al menos una de dichas primeras cámaras, y un segundo componente de dicho material líquido curable en al menos una de dichas segundas cámaras.
- 20
4. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el material líquido curable está adaptado para cambiar el color como resultado del curado del mismo.
5. Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un elemento (34) de cubierta para cubrir una rosca de tornillo externa de un prensaestopa para evitar que dicho material líquido curable entre en contacto con dicha rosca.
- 25
6. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el elemento de cubierta está adaptado para evitar que el material líquido curable penetre en una cara (40) extrema del prensaestopa.
7. Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos uno de dichos elementos de barrera tiene una parte de ahusamiento respectiva.
- 30
8. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos una de dichas segundas cámaras está adaptada para comunicarse con al menos una de dichas primeras cámaras para permitir la mezcla de dichos primer y segundo componentes para iniciar el curado de dicho material líquido curable.
9. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato dispensador comprende además primeros medios (14) de barrera para evitar temporalmente la mezcla de dichos primer y segundo componentes.
- 35
10. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el medio dispensador alargado está adaptado para comunicarse con al menos una de dichas segundas cámaras y el aparato dispensador comprende además segundos medios (18) de barrera para impedir temporalmente el paso de dicho material líquido curable desde dicha cada segunda cámara a dichos medios dispensadores.
11. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en donde los primeros y/o segundos medios de barrera comprenden al menos una pinza liberable.
- 40
12. Un método para llenar un prensaestopa con material líquido curable por medio de un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo el método:
- ubicar al menos uno de dichos elementos de barrera alrededor de al menos uno de dichos núcleos de al menos uno de dichos cables en el prensaestopa; y
- 45 ubicar una salida de dichos medios dispensadores en dicho prensaestopa y dispensar material líquido curable a partir de los mismos para expulsar el aire del prensaestopa.

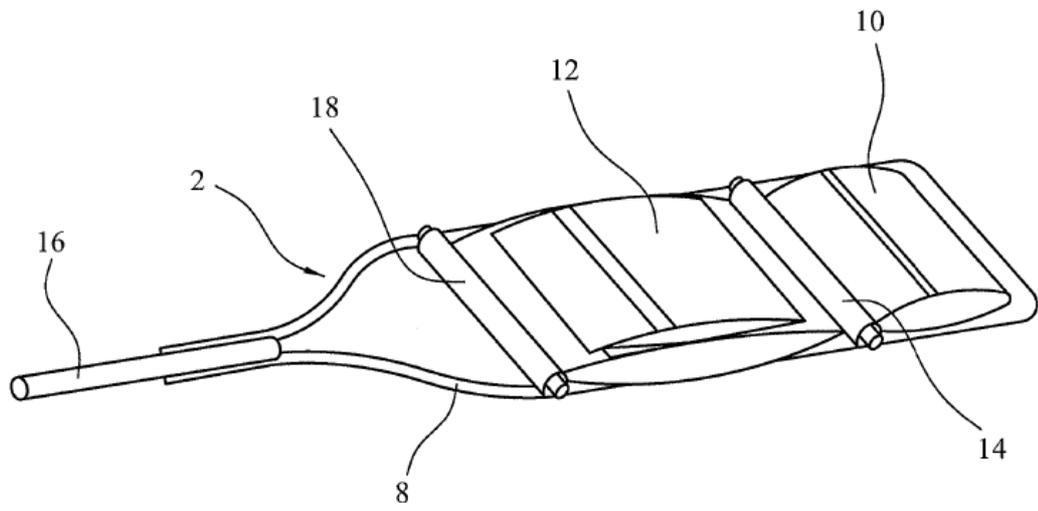


FIG. 1

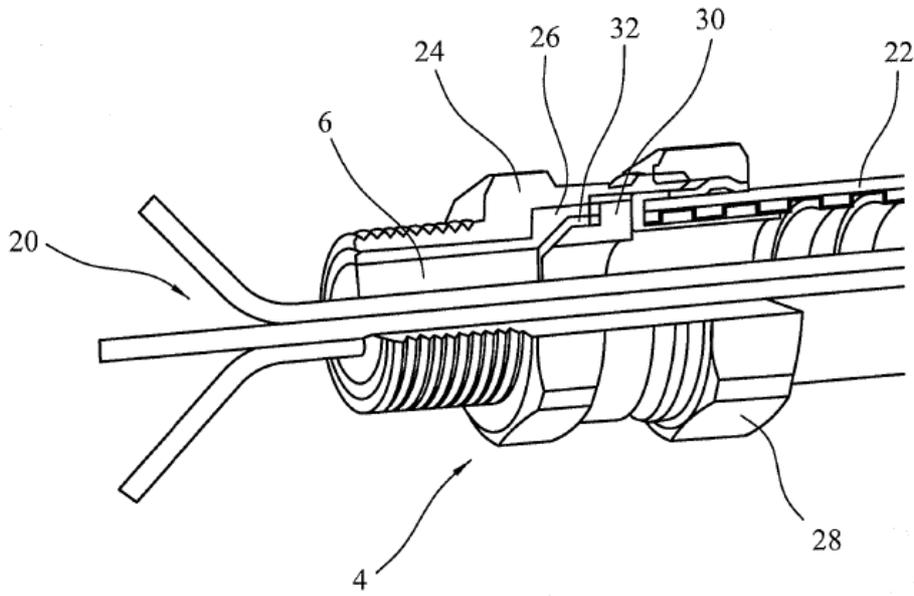


FIG. 2

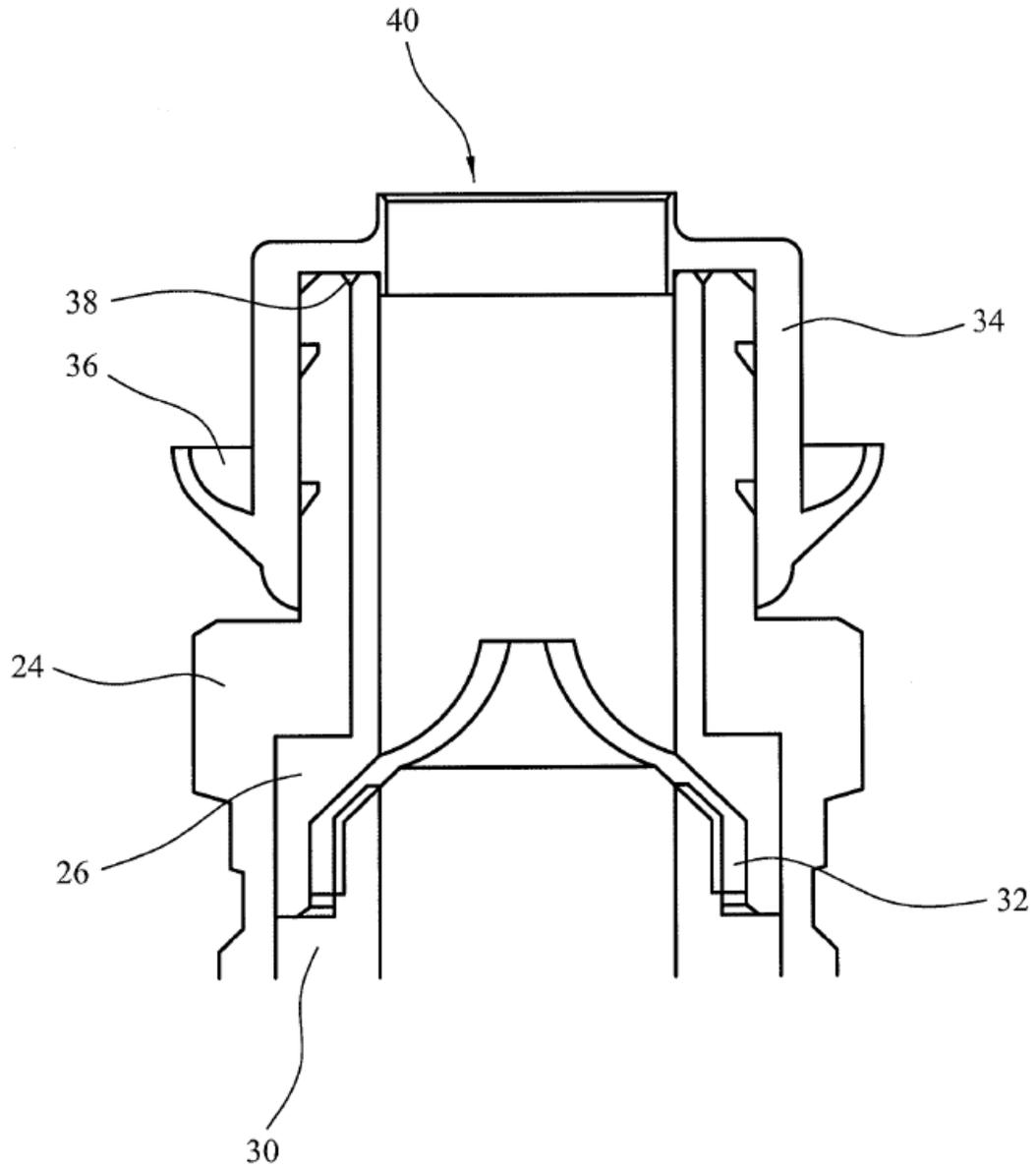


FIG. 3