



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 274 603**

⑤1 Int. Cl.:
F17C 13/06 (2006.01)
F17C 5/06 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **99302130 .2**
⑧6 Fecha de presentación : **19.03.1999**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **0947760**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **06.10.1999**

⑤4 Título: **Cápsula de gas.**

③0 Prioridad: **03.04.1998 GB 9807175**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

⑦3 Titular/es: **The BOC Group plc.**
Chertsey Road
Windlesham Surrey GU20 6HJ, GB

⑦2 Inventor/es: **Garrett, Michael Ernest**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 274 603 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

Cápsula de gas.

5 El invento presente se refiere a cápsulas para contener un volumen de fluido a presión elevada, esto es, entre 30 y 80 barías.

10 Las cápsulas selladas son bien conocidas en circunstancias en las que la fuerza del fluido bajo presión es empleada para dispensar una sustancia tal como descargar cerveza de grifo desde un dispensador de cerveza o expeler agua gaseosa desde un sifón. Pueden usarse también en recipientes de líquidos para bebidas no alcohólicas o cerveza a presión.

15 Se conoce también emplear cápsulas selladas que contienen helio a grandes presiones en dispositivos médicos que usan la energía del helio presurizado para impulsar un agente terapéutico a través de la piel de un paciente.

20 En la solicitud WO94/24263 publicada de PCT se describe una jeringa sin aguja, que incluye una cápsula de metal que contiene gas de helio a presión elevada que es usado para forzar partículas de un agente terapéutico a través de la piel de un paciente de una manera sustancialmente indolora. La cápsula es retirable del resto de la jeringa y, una vez usada, o se introduce una nueva carga de gas en la cápsula o, más convenientemente, la cápsula puede ser desechada y puede aplicarse al resto de la jeringa una nueva cápsula cargada con gas.

El documento EP 0281 195 describe una cápsula de gas para almacenar helio bajo presión.

25 En el caso en el que la cápsula de gas es un artículo desechable, es importante que pueda ser fabricada de manera sencilla y económica. En aplicaciones médicas, el gas de helio es un fluido favorito por ser muy ligero, lo que lo hace adecuado para usar como propulsor de agentes terapéuticos, ya que cuando incide en la piel de un paciente rebota a la atmósfera y no pasa a través de la piel del paciente. Sin embargo, debido a que el helio es ligero, es difícil de envasar, ya que se fuga a través del más minúsculo fallo del recipiente.

30 Es un objetivo del invento presente proporcionar un método para llenar una cápsula con fluido bajo presión elevada; y en particular, un método de llenar una cápsula de gas con helio a una presión de al menos 30 barías.

De acuerdo con el invento presente, un método de llenar una cápsula que tiene una porción de cuerpo hueca desde la cual se extiende una porción de cuello hueca con un fluido bajo presión comprende los pasos de:

- 35 a) aplicar de una manera hermética al fluido una tapa de llenado al extremo libre de la porción de cuello para evacuar inicialmente la porción de cuerpo hueco y llenar a continuación la porción de cuerpo hueco con el fluido bajo presión;
- 40 b) con la tapa de llenado todavía en su lugar y con presión todavía aplicada al fluido, recalcar o estrechar la porción de cuello en un lugar separado del extremo libre de la porción de cuello;
- c) retirar la tapa de llenado dejando expuesto de esta manera el extremo libre de la porción de cuello;
- 45 d) aplicar un segundo recalcado en o inmediatamente adyacente al extremo libre de la porción de cuello; y
- e) soldar el extremo libre de la porción de cuello para cerrar herméticamente la cápsula.

De preferencia, el fluido es helio a una presión de al menos de 30 barías.

50 Se describirá a continuación una realización del invento a modo de ejemplo, haciendo referencia a las Figuras del dibujo esquemático que se acompañan, en el que:

la Figura 1 es una vista en planta de una cápsula para contener un fluido bajo presión:

55 la Figura 2 es una vista similar a la de la Figura 1, pero mostrando un primer estrechamiento aplicado a una porción de cuello; y

60 la Figura 3 es similar a las Figuras 1 y 2, pero mostrando un segundo estrechamiento aplicado a la porción de cuello de acuerdo con el segundo invento.

Como se muestra, una cápsula 1 comprende una porción de cuerpo cilíndrico 2 hecha, por ejemplo, de aluminio o de una aleación de aluminio desde la que se extiende una porción 4 de cuello alargada hueca de menor diámetro que la porción 2 de cuerpo. Inicialmente, la porción 4 de cuello tiene un extremo libre 6 abierto.

65 Cuando se desea llenar la cápsula 1 con un fluido tal como helio bajo presión, una tapa de llenado (no mostrada) es aplicada de una manera conocida *per se* al extremo libre 6 de la porción 4 de cuello. Se aplica un vacío a la tapa de llenado para evacuar la porción 2 de cuerpo de cilindro hueco, después de lo cual la porción 2 de cuerpo es llenada

ES 2 274 603 T3

con el fluido bajo presión. Con la tapa de llenado todavía en su lugar sobre el extremo libre de la porción 4 de cuello y presión todavía aplicada al fluido dentro de la porción 2 de cuerpo, la porción 4 de cuerpo es recalcada en un lugar separado de dicho extremo libre 6 (véase la Figura 2). Se hace este estrechamiento lo suficientemente firme para impedir fugas significativas de fluido desde la porción 2 de cuerpo.

La tapa de llenado es retirada a continuación del extremo libre 6 de la porción 4 de cuello para dejar expuesto dicho extremo libre 6. Inmediatamente después de que dicho extremo libre 6 haya quedado expuesto, se aplica un segundo recalcado (véase la Figura 3) en o inmediatamente adyacente a dicho extremo libre y, sustancialmente al mismo tiempo, el extremo libre 6 es soldado con láser para cerrar herméticamente el extremo de la porción 4 de cuello.

El cometido del primer estrechamiento es impedir que el fluido bajo presión alcance el segundo estrechamiento y por tanto el extremo libre 6, para que la soldadura con láser pueda ser realizada sin que se produzcan orificios permeables al gas. Efectivamente, los dos estrechamientos definen una cámara intermedia que impide o inhibe que el fluido bajo presión alcance el punto en el que el extremo libre 6 de la porción 4 de cuello debe de ser soldado.

Los estrechamientos pueden ser realizados ya sea con un alicate del tipo de recalcado circular o un alicate sencillo plano.

Cuando la cápsula es para ser usada con una jeringa sin aguja, entonces el fluido deberá ser helio a una presión de al menos 30 barías.

Claramente, habrá otras aplicaciones en las que la cápsula contendrá un gas o líquido bajo presión a sustancialmente menos de 30 barías.

REIVINDICACIONES

1. Un método de llenar una cápsula que tiene una porción de cuerpo hueca y una porción de cuello hueca que se
5 extiende desde ella, con fluido bajo presión, y que comprende los pasos de:

a) aplicar de una manera hermética al fluido una tapa de llenado al extremo libre de la porción de cuello para
evacuar inicialmente la porción de cuerpo hueco y llenar a continuación la porción de cuerpo hueco con el
fluido bajo presión;

10 b) con la tapa de llenado todavía en su lugar y con presión todavía aplicada al fluido, recalcar o estrechar la
porción de cuello en un lugar separado del extremo libre de la porción de cuello;

c) retirar la tapa de llenado dejando expuesto de esta manera el extremo libre de la porción de cuello;

15 d) aplicar un segundo recalcado en o inmediatamente adyacente al extremo libre de la porción de cuello; y

e) soldar el extremo libre de la porción de cuello para cerrar herméticamente la cápsula.

20 2. Un método como se reivindica en la reivindicación 1, en el que el fluido es helio a una presión de al menos 30
barias.

3. Un método como se reivindica en las reivindicaciones 1 ó 2, en el que la cápsula está hecha de aluminio o de
aleación de aluminio.

25 4. Un método como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el extremo libre de la
porción de cuello es soldado con láser para cerrar herméticamente la cápsula.

