

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 128**

21 Número de solicitud: 201630169

51 Int. Cl.:

**F16L 55/134** (2006.01)

**F16L 7/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**15.02.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**06.05.2016**

71 Solicitantes:

**MARQUÉS MUÑOZ, José Vicente (100.0%)**  
**Camino del Palmeral, s/n**  
**46291 Benimodo (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**MARQUÉS MUÑOZ, José Vicente**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

54 Título: **Obturador, y procedimiento de obtención de dicho obturador**

57 Resumen:

Obturador, y procedimiento de obtención de dicho obturador.

Permite la fijación y obturación de un conjunto de cables (B) existentes en el interior de un conducto (A), así como del propio conducto (A) dispuesto en el interior de una canalización. El obturador comprende un núcleo central (10) alargado; al menos tres solapas (20) aptas para su inserción entre unos huecos libres (h1, h2) existentes entre la pluralidad de cables (B) o conductos (A) de una canalización, donde dichas solapas (20) divergen del núcleo central (10) con el cual dichas solapas (20) se encuentran comunicadas internamente; y un depósito (30) contenedor de un gas a presión o líquido alojado en el interior de una de las solapas (20), donde dicho depósito (30) dispone en uno de sus extremos de unos medios de rotura y/o apertura (31) accesibles desde el exterior para su activación y expansión del gas o líquido hacia el núcleo central (10) y las solapas (20).

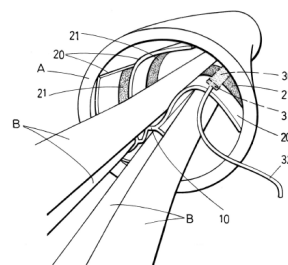


FIG. 4

## DESCRIPCIÓN

Obturador, y procedimiento de obtención de dicho obturador

### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece al campo de los sistemas de canalizaciones y distribución de líneas eléctricas, y más concretamente a dispositivos de obturación y sellado de tuberías y conductos, ya sean de cableado eléctrico y/o de telecomunicaciones.

- 10 El objeto de la invención es un obturador para la fijación y obturación de un conjunto de cables existentes en el interior de un conducto, así como del propio conducto que alberga dichos cables y que está dispuesto en el interior de una canalización. El obturador de la invención tiene la capacidad de poder ser introducido entre los propios cables y ocupar el hueco libre existente entre los mismos, permitiendo una sencilla instalación y desinstalación
- 15 incluso con los cables ya montados, sin necesidad de realizar complejas maniobras o requerir de medios mecánicos o de atornillado.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- En la actualidad ya son conocidos los dispositivos para el sellado y obturación de
- 20 conductos, ya sean conductos de canalización de aguas subterráneas, como conductos de redes de distribución eléctrica por los cuales circulan una pluralidad de cables, como los representados en las figuras 1A y 1B.

- Estos dispositivos de sellado, destinados a instalarse en el interior de los conductos,
- 25 arquetas o similares, tienen como cometido principal evitar escapes de líquido e impedir la entrada de polvo y suciedad en los finales de línea, así como dotar de protección al conducto y/o al cableado interno frente a posibles restos de piedras o elementos externos punzantes que podrían dañar y afectar a los mismos, pudiéndose producir cortes eléctricos, contaminaciones del agua de consumo público, obstrucciones indeseadas de los
- 30 conductos, etc.

- Más en particular, se conocen los tapones de anclaje, también denominados tapones de terminación, los cuales presentan una configuración cerrada, compacta y semi-rígida, y que tienen como inconveniente principal que no permiten su instalación una vez los cables se
- 35 encuentran ya montados en el interior del conducto en cuestión. Así, estos tapones de

anclaje no permiten obturar de forma completa, segura y simultánea todos y cada uno de los cables alojados en el interior del conducto mediante un único elemento obturador. Otro inconveniente es que dichos tapones de anclaje cerrados requieren de elementos mecánicos, tales como tuercas, tornillos, etc., que requieren de tiempo de mano de obra y herramientas para su instalación.

Por otro lado, se conocen otros complejos sistemas desmontables que requieren la intervención y el ajuste de un operario o persona cualificada para instalarlos y proporcionarles un adecuado posicionamiento y tensión a cada uno de los elementos obturadores según el propio criterio del instalador, lo cual conlleva sus problemas y costes asociados.

Además, es habitual encontrarse con instalaciones donde los conductos han quedado ovalados y deformados, generalmente debido a obras de enterramiento de los propios conductos. En este caso, los tapones de anclaje cerrados no tienen posibilidad de instalarse debido a sus dimensiones, los cuales son originalmente fabricados para conductos en perfecto estado, esto es, con formas perfectamente cilíndricas y alargadas de configuración interna redondeada.

En otras ocasiones se recurre a una bolsa independiente formada por dos solapas entre las cuales se coloca un depósito de aire o gas a presión, como el descrito en el modelo de utilidad español ES1078100U, procediéndose a provocar el vacío y termo-sellando los bordes de ambas solapas. Estas bolsas, si bien son de naturaleza flexible, están formadas por un cuerpo de dos solapas que, en la práctica, una vez conformada la bolsa es complicado de manipular para adecuarla a los intersticios o huecos existentes entre los distintos cables presentes en la instalación dentro del conducto. Esto provoca que actualmente sea necesaria una bolsa individual para cada cable, con sus correspondientes depósitos de gas comprimido; o en todo caso una bolsa de grandes dimensiones que cubra “externamente” todo el conjunto de cables, pero siempre con la limitación de no poder cubrir u ocupar el hueco o intersticio existente entre los mismos, lo cual supone inconvenientes adicionales en seguridad, instalación, y costes económicos.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Mediante la presente invención se solucionan los inconvenientes anteriormente citados proporcionando un obturador para la fijación y obturación de un conjunto de cables

eléctricos y/o de telecomunicaciones, así como para la fijación de conductos contenedores de dichos cables circulantes en el interior de una canalización, consiguiendo esto mediante un único elemento obturador, y con posibilidad de hacerlo incluso para cables que ya se encuentran instalados dentro del conducto, sin necesidad de retirar o desinstalar toda la red de cableado.

Además, el obturador aquí descrito tiene la capacidad de ser fácilmente insertable en los intersticios o huecos libres existentes entre los propios cables, permitiendo una sencilla y rápida instalación/desinstalación, adaptándose a las anomalías y deformidades que pueda presentar el conducto, sin necesidad de realizar complejas maniobras ni requerir de medios mecánicos, tales como tornillos, tuercas o similares.

El obturador de la invención comprende: un núcleo central alargado; al menos tres solapas aptas para su inserción entre unos huecos libres existentes entre la pluralidad de cables del conducto, o conductos de una canalización, donde dichas solapas divergen del núcleo central con el cual dichas solapas se encuentran comunicadas internamente, definiendo unos canales de paso libres entre dicho núcleo central y cada una de las solapas; y un depósito contenedor de un gas a presión o líquido alojado en el interior de una de las solapas, donde dicho depósito dispone en uno de sus extremos de unos medios de rotura y/o apertura accesibles desde el exterior para su activación y expansión del gas o líquido hacia el núcleo central y las solapas.

De esta manera se obtiene el hinchado del núcleo central y las solapas, como resultado de la expansión del gas liberado por el depósito, o de la reacción del líquido con unos reactivos, tras la activación de dicho depósito, donde debido a la comunicación interna y abierta de cada una de las solapas con el núcleo central, dicho gas circula y se transmite libremente al resto de solapas, hasta inflar e hinchar totalmente cada una de ellas, de modo que dichas solapas hinchadas quedan acopladas a la geometría exterior de los cables, así como a la pared interna curvada del conducto, consiguiendo así una obturación y fijación completas de los cables.

De esta manera, el hecho de disponer de un obturador laminar, flexible y aleteado, de configuración similar a las hélices de un ventilador, o a la de un libro abierto con sus páginas desplegadas, permite que mediante un único elemento obturador sea posible cubrir y abrazar a cada uno de los cables de forma independiente, uno por uno, sin que

exista contacto entre ellos en el punto de obturación debido a la intermediación de una solapa entre cada pareja de cables, siendo posible hacer esto incluso para instalaciones ya creadas, donde los cables están ya montados.

5 Más aún, el obturador aquí descrito permite ocupar y obturar el hueco interno formado por el agrupamiento del conjunto de cables, esto es, el espacio definido en el punto central del conducto, entendiendo punto central como el punto donde interseccionan los dos diámetros perpendiculares del círculo obtenido al seccionar verticalmente el conducto.

10 Preferentemente, se ha previsto que tanto el núcleo central como cada una de las solapas del obturador estén selladas al vacío. Esta característica no es trivial o aleatoria, sino que persigue un doble objetivo: por un lado favorecer una cómoda inserción de cada una de las solapas en los estrechos huecos existentes entre los cables, quedando todos los cables envueltos y rodeados por al menos dos solapas; y por otro lado, permite que el depósito  
15 interno alojado en una de dichas solapas se encuentre ubicado en posición fija y estable, garantizando su completa activación, y evitando deslizamientos o movimientos indeseados del depósito que podrían tener como consecuencia una obturación incompleta y defectuosa. No obstante lo anterior, se ha previsto que las solapas puedan no estar selladas al vacío.

20

Además, se ha contemplado la posibilidad de que cada una de las solapas del obturador disponga de al menos una cinta adhesiva de estanqueidad, preferentemente de butilo o de caucho, situada en su superficie externa. Esta cinta adhesiva permite conseguir una óptima obturación del conducto en cuestión, quedando firmemente pegado a las  
25 paredes internas del conducto, al mismo tiempo que se proporciona un máximo acoplamiento entre dicha cinta adhesiva y las paredes curvadas del conducto, evitando cualquier posible hueco o ranura por donde podrían escapar líquidos o insertarse polvos, piedras pequeñas u otros cuerpos externos.

30 De acuerdo con otro objeto de la invención, se describe a continuación un procedimiento de obtención del obturador descrito en párrafos anteriores, comprendiendo dicho procedimiento las siguientes etapas:

a) se parte de una única lámina flexible,

35 b) se realiza un primer termosoldado de los extremos libres de la lámina flexible,

c) se modifica la geometría de la lámina flexible mediante presión exterior sobre una matriz dispuesta en el interior de la lámina una vez ésta ha sido termosoldada, obteniendo un núcleo central y al menos tres solapas con sus respectivas cavidades internas,

5 d) se realiza un segundo termosoldado de los cantos o bordes que conforman uno de los laterales de la lámina flexible, dejando el otro borde lateral abierto,

e) se introduce un depósito contenedor de un gas a presión o líquido en la cavidad interna de una de las solapas a través del borde lateral abierto y opuesto al borde lateral termosoldado en la etapa d),

10 f) se realiza un tercer termosoldado del borde lateral abierto, quedando entonces la lámina flexible totalmente cerrada y sellada.

Además preferentemente, el procedimiento comprende una etapa adicional donde el interior de la lámina es sometida al vacío. Esta característica permite, además de  
15 ocupar un mínimo volumen y favorecer una fácil instalación del obturador, mantener el depósito en posición fija y estable para evitar posibles deslizamientos o desplazamientos indeseados de éste. Más preferentemente, se ha previsto que dicha etapa adicional de vacío se realice antes o simultáneamente a la etapa f) del tercer termosoldado.

20

Por otro lado, se ha previsto que el procedimiento comprenda adicionalmente una etapa de acoplamiento o instalación en la lámina de unos medios de rotura y/o apertura para la activación del depósito, tal como una cinta de activación o un pulsador.

## 25 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se  
30 ha representado lo siguiente:

Figuras 1A y 1B.- Muestran sendas vistas de un conducto convencional que aloja en su interior un total de cuatro cables, sin elemento alguno de fijación u obturación, según el actual estado de la técnica.

35

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva del obturador para conductos eléctricos y/o de telecomunicaciones objeto de invención.

Figura 3.- Muestra una vista lateral del obturador de la invención, donde se aprecia la divergencia de cada una de las solapas flexibles a partir de un único tramo central horizontal.

Figura 4.- Muestra otra vista en perspectiva del interior del conducto de la figura 1A, al que se le ha instalado el obturador de la invención, ocupando los intersticios y huecos libres existentes entre cada pareja de cables, mostrándose aquí el obturador en un estado inicial sin la activación de su depósito interno.

Figura 5.- Muestra una vista seccionada del conducto de la figura 4 una vez activado el depósito interno del obturador, donde se aprecia un sellado y fijación completos de cada uno de los cables, adaptándose el obturador a la especial geometría y curvaturas tanto de los cables como del propio conducto.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

Se describe a continuación un ejemplo de realización preferente haciendo mención a las figuras arriba citadas, sin que ello limite o reduzca el ámbito de protección de la presente invención.

En las figuras 1A y 1B se observa un conducto (A) de cableado eléctrico convencional, que en este caso dispone de cuatro cables (B) alojados en su interior. En dichas figuras 1A y 1B se aprecia la existencia de unos espacios o huecos libres (h1) entre los cables (B) y la pared interna del conducto (A), así como uno hueco libre interno (h2) existente entre los propios cables (B). A este respecto, si bien existen algunas soluciones que rellenan o cubren al menos parcialmente los huecos libres (h1) entre el conducto (A) y los cables (B), ninguno de los dispositivos conocidos actualmente permite obturar y rellenar de forma completa, segura y eficiente el hueco libre interno (h2) existente en el punto central del conducto (A), donde confluyen todos los cables (B).

En las figuras 2 y 3 se representa un ejemplo posible del obturador (1) de la invención, el cual comprende:

- un núcleo central (10) alargado de material flexible, destinado a quedar ubicado en un plano paralelo a los cables (B) internos del conducto (A), tal y como se observa en la figura 4;

5

- cuatro solapas (20) de material flexible, aptas para su inserción entre los huecos (h1, h2) e intersticios libres existentes entre los cables (B) del conducto (A), donde dichas solapas (20) está comunicadas internamente con el núcleo central (10) y divergen del núcleo central (10) en un plano perpendicular al mismo, presentando además una cinta adhesiva (21) de estanqueidad situada sobre su superficie externa para garantizar una firme obturación y adherencia a la pared interna del conducto (A); y

10

- un depósito (30) contenedor de gas a presión o líquido alojado en el interior de una de las solapas (20), donde dicho depósito (30) dispone en uno de sus extremos de unos medios de rotura y/o apertura (31) para su activación y expansión del gas hacia el núcleo central (10) y cada una de las solapas (20), y que en la realización mostrada en la figura 5 dichos medios de rotura y/o apertura (31) comprenden una cinta de activación (32). Esta cinta de activación (32) va a facilitar al usuario la deformación de la geometría de la solapa (20) flexible donde se encuentra el depósito (30), sin más que estirar o tirar perpendicularmente de dicha cinta de activación (32). No obstante, se ha previsto que los medios de rotura/apertura (31) del depósito (30) puedan consistir en un simple pulsador, no mostrado en las figuras, tal que al accionar dicho pulsador se produce la liberación del gas a presión o líquido contenido en el depósito (30).

15

20

25

Respecto al párrafo anterior, en caso de que el depósito (30) contenga líquido en su interior, este líquido debe reaccionar con unos reactivos, no representados en las figuras, dispuestos en la misma solapa que el depósito (30). Más concretamente, dicho líquido contenido en el depósito (30) es un líquido seleccionado tal que, su contacto con un compuesto químico carbonatado y un reactivo alojados en la solapa (20) donde está ubicado el depósito (30), resulta en una reacción de efervescencia que produce un gas, y con ello el hinchado o inflado del obturador (1).

30

Así, en la figura 2 se puede observar que las solapas (20) flexibles parten radialmente del núcleo central (10) en una distribución curvada y divergente en forma de hélices de

35



ventilador. Esta configuración hace posible una sencilla instalación e inserción de cada una de las solapas (20) en los huecos libres (h1, h2) existentes entre conducto (A) y cables (B).

5 Más concretamente, en el ejemplo de la figura 2, se aprecia un total de cuatro solapas (20) flexibles, estando las solapas (20) enfrentadas dos a dos en una configuración de cruz ondulada, con sus extremos curvados y orientados en sentidos opuestos. Esta particularidad va a permitir abrazar y rodear de forma completa a cada cable (B) al menos mediante dos solapas (20) adyacentes, tal y como se refleja en la figura 4, de modo que en estado de activación, ver figura 5, no exista ningún hueco o espacio libre por donde pudiera entrar humedad, suciedad o polvo.

En este punto cabe indicar que aunque en las figuras 2 a 5 se ha representado un obturador de cuatro solapas (20) flexibles, se ha previsto la posibilidad de que éste pueda incluir un número más elevado, lo cual irá en función del número de cables (B) a 15 obturar existentes en el conducto (A). En cualquier caso, lo que sí es fundamental es que el obturador (1) disponga de al menos tres solapas (20), pues es el número mínimo para obturar y fijar de forma completa un mínimo de tres cables, rodeándolos y abrazándolos para cubrir y ocupar todos los huecos libres existentes.

20 Así, el obturador (1) de la invención debido a su naturaleza laminar a modo de páginas de un libro desplegadas, va a permitir un sencillo y óptimo acoplamiento e inserción de sus solapas (20) entre los distintos cables (B), tal y como se refleja en la figura 4, mostrándose en esta figura 4 todavía sin activar el depósito (30), esto es, con el 25 obturador (1) en modo inicial de reposo o deshinchado.

Por su parte, en la figura 5 se aprecia el obturador (1) en estado de funcionamiento, una vez el depósito (30) ha sido activado para la liberación de su gas o líquido interno, donde se observan el núcleo central (10) y las cuatro solapas (20) totalmente 30 hinchadas por el gas o líquido, ocupando todos los huecos libres (h1, h2) mostrados en la figura 1B, una vez el gas o líquido se ha expandido y transferido a cada una de las solapas (20) a través de sus canales internos de comunicación con el núcleo central (10).

35 Es importante indicar que tanto el núcleo central (10) como las solapas (20) flexibles se

encuentran selladas al vacío, pues no sólo suponen un volumen mínimo de los mismos para su fácil instalación entre los diferentes cables (B), sino que también va a permitir fijar y mantener en posición adecuada el depósito (30) para garantizar una óptima activación posterior del mismo, sin posibles deslizamientos o movimientos indeseados del mismo que pudieran hacer que la activación y liberación del gas o líquido comprimido en su interior no se realizara al 100% de su capacidad, por lo que se obtendría en tal caso una obturación defectuosa o incompleta.

En relación a la cinta adhesiva (21), esta será preferentemente de butilo. Este material, butilo, constituye un material viscoso, blando y pegajoso, que proporciona una firme y segura adherencia del obturador (1) a las paredes internas del conducto (A) a obturar. No obstante, se ha previsto que dicha cinta adhesiva (21) pueda ser de caucho, material de elevada resistencia térmica y eléctrica, de especial aplicación para conductos de cableado eléctrico.

Asimismo se ha previsto que el núcleo central (10) y las solapas (20) formen parte de una única lámina flexible internamente comunicada, la cual está formada preferentemente por un conjunto de capas de diferentes materiales, en concreto: capa de aluminio, capa de poliamida o poliéster y capa de polietileno, termosellados en sus extremos, los cuales proporcionan un óptimo equilibrio entre flexibilidad, aislamiento y resistencia, cualidades deseadas en el sector de la obturación y fijación de conductos de cableado eléctrico y/o de telecomunicaciones.

Cabe recordar por último algunas de las principales ventajas obtenidas mediante el obturador (1) de la presente invención:

- Obturación completa de un conjunto de cables (B) mediante un único elemento obturador (1), quedando cada cable (B) abrazado y/o rodeado por un mínimo de dos solapas (20) flexibles.
- Fácilmente insertable tanto en los huecos libres (h1) definidos entre el conducto (A) y los cables (B), como también en el hueco libre interno (h2) existente entre los propios cables (B).
- Amplio abanico de aplicación, siendo incluso válido en instalaciones eléctricas donde

ya se encuentran montados e instalados los cables (B) dentro del conducto (A) en cuestión.

5 - Fijación segura del depósito (30), garantizando una activación completa del mismo que permita la liberación del 100% del gas o líquido comprimido almacenado en su interior, evitando movimientos o deslizamientos indeseados del depósito (30) dentro de la solapa (20).

10 - Geometría adaptable del obturador, que hace posible su empleo en conductos deformados u ovalados, donde las limitaciones de espacio y dimensión son importantes.

- No requiere de complejas maniobras para su instalación, ni de medios mecánicos, constituyendo una solución rápida, sencilla y segura.

15

## REIVINDICACIONES

1.- Obturador (1) para la fijación de una pluralidad de cables (B) eléctricos y/o de telecomunicaciones, así como para la fijación de conductos (A) contenedores de dichos cables (B) circulantes en el interior de una canalización, caracterizado por que el obturador (1) comprende:

- un núcleo central (10) alargado;

10 - al menos tres solapas (20) aptas para su inserción entre unos huecos libres (h1, h2) existentes entre la pluralidad de cables (B) o conductos (A) de una canalización, donde dichas solapas (20) divergen del núcleo central (10) con el cual dichas solapas (20) se encuentran comunicadas internamente; y

15 - un depósito (30) contenedor de un gas a presión o líquido alojado en el interior de una de las solapas (20), donde dicho depósito (30) dispone en uno de sus extremos de unos medios de rotura y/o apertura (31) accesibles desde el exterior para su activación y expansión del gas o líquido hacia el núcleo central (10) y las solapas (20).

20 2.- Obturador (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el núcleo central (10) y las solapas (20) forman parte de una única lámina flexible internamente comunicada.

25 3.- Obturador (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que la lámina flexible está formada por un conjunto de capas de diferentes materiales, en concreto: capa de aluminio, capa de poliamida o poliéster y capa de polietileno.

30 4.- Obturador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que tanto el núcleo central (10) como las solapas (20) se encuentran selladas al vacío.

5.- Obturador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las solapas (20) flexibles comprenden una cinta adhesiva (21) de estanqueidad situadas sobre su superficie externa.

35

6.- Obturador (1) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la cinta adhesiva (21) es de butilo.

7.- Obturador (1) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la cinta adhesiva (21) es de caucho, de elevada resistencia térmica y eléctrica.

8.- Obturador (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de rotura y/o apertura (31) del depósito (30) comprenden una cinta de activación (32).

9.- Obturador (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de rotura y/o apertura (31) comprenden un pulsador.

10.- Obturador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las solapas (20) divergen del núcleo central (10) en un plano perpendicular a éste último.

11.- Obturador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, caracterizado por que las solapas (20) parten radialmente del núcleo central (10) en una distribución curvada y divergente en forma de hélices de ventilador.

12.- Obturador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que tiene cuatro solapas (20), estando las solapas (20) enfrentadas dos a dos en una configuración de cruz ondulada, con sus extremos curvados y orientados en sentidos opuestos.

13.- Obturador (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el líquido contenido en el depósito (30) es un líquido seleccionado tal que, su contacto con un compuesto químico carbonatado y un reactivo alojados en la solapa (20) donde está ubicado el depósito (30), resulta en una reacción de efervescencia que produce un gas, y con ello el inflado del obturador (1).

14.- Procedimiento de obtención del obturador (1) descrito en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender las siguientes etapas:

a) se parte de una única lámina flexible,

b) se realiza un primer termosoldado de los extremos libres de la lámina flexible,

c) se modifica la geometría de la lámina flexible mediante presión exterior sobre una matriz dispuesta en el interior de la lámina una vez ésta ha sido termosoldada, obteniendo un núcleo central (10) y al menos tres solapas (20) con sus respectivas cavidades internas,

5 d) se realiza un segundo termosoldado de los cantos o bordes que conforman uno de los laterales de la lámina flexible, dejando el otro borde lateral abierto,

e) se introduce un depósito (30) contenedor de un gas a presión o líquido en la cavidad interna de una de las solapas (20) a través del borde lateral abierto y opuesto al borde lateral termosoldado en la etapa d),

10 f) se realiza un tercer termosoldado del borde lateral abierto, quedando entonces la lámina flexible totalmente cerrada y sellada.

15.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por que comprende una etapa adicional donde el interior de la lámina es sometida al vacío.

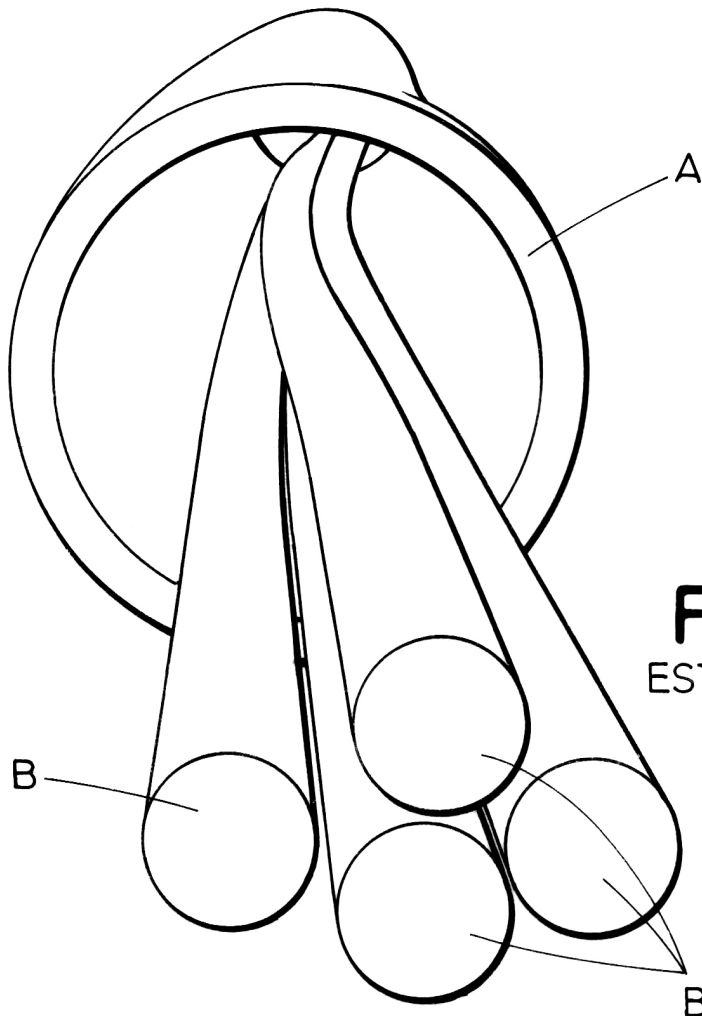
15

16.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado por que la etapa de vacío se realiza antes o simultáneamente a la etapa f) del tercer termosoldado.

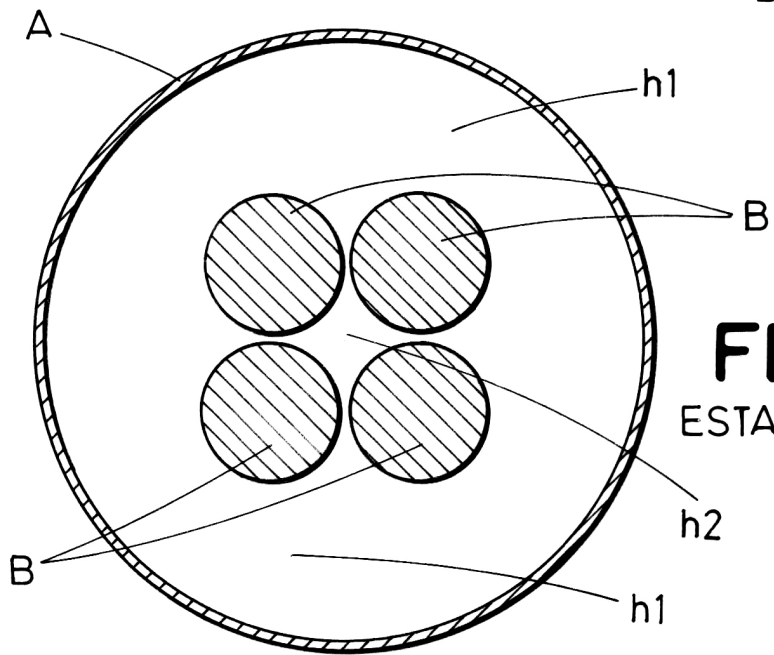
17.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 14-16, caracterizado por que comprende adicionalmente una etapa de acoplamiento o instalación en la lámina de unos medios de rotura y/o apertura (31) para la activación del depósito (30).

20

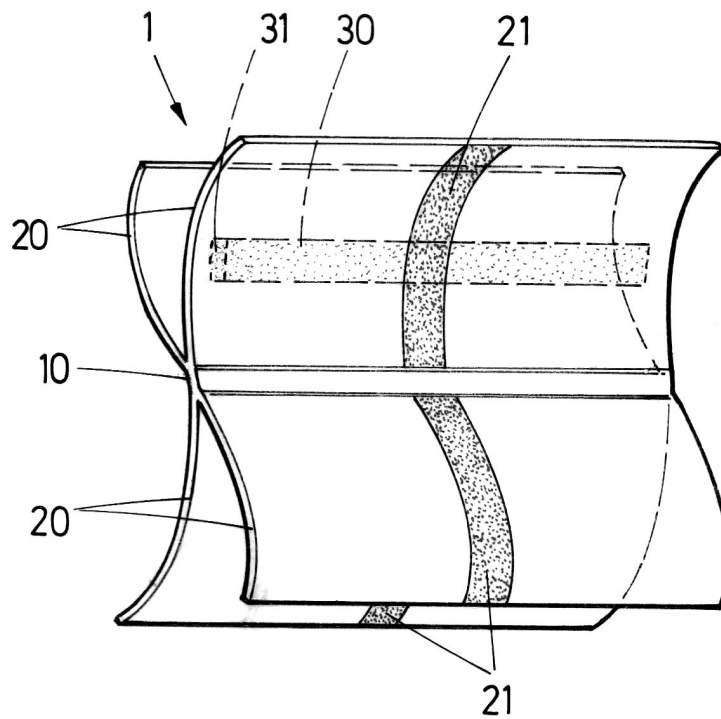
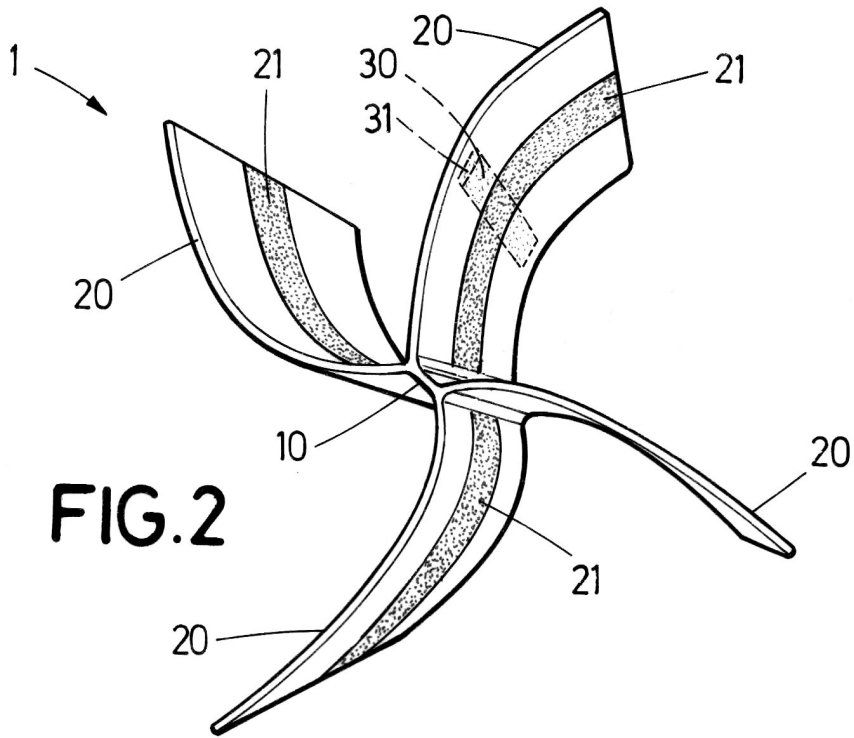
18.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado por que los medios de rotura y/o apertura (31) es una cinta de activación (32) o un pulsador.



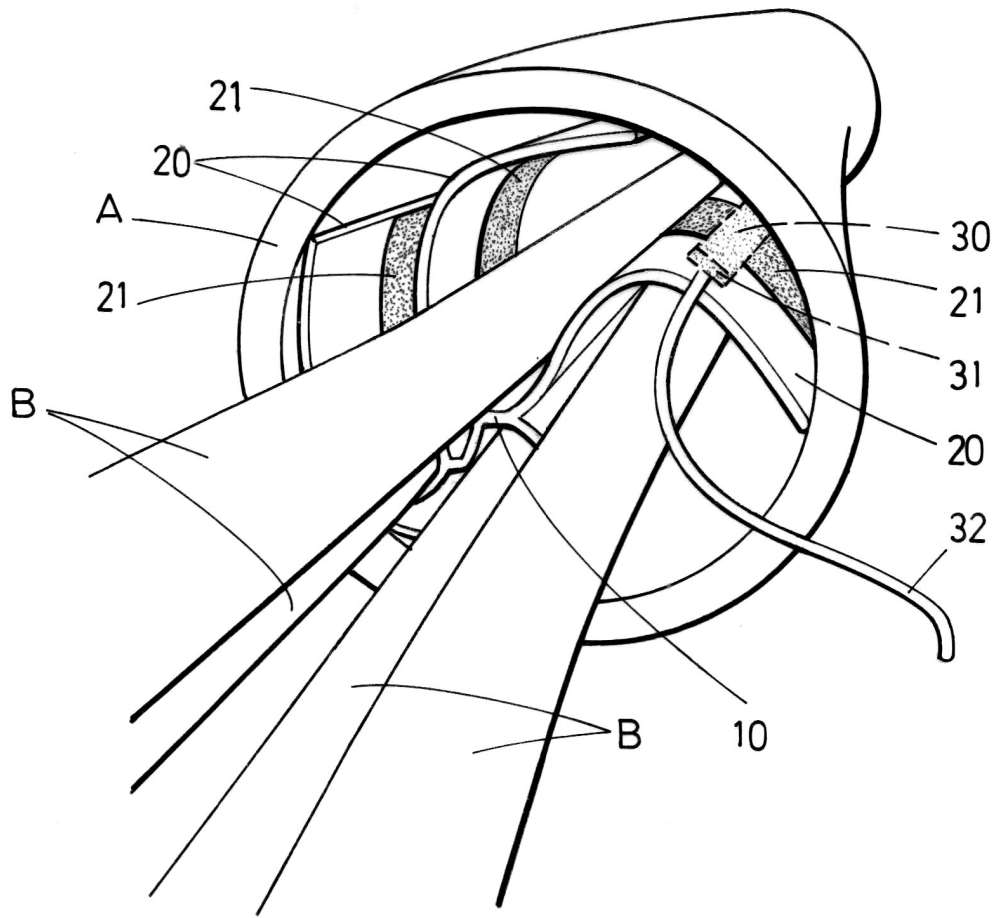
**FIG.1A**  
ESTADO DE LA TÉCNICA



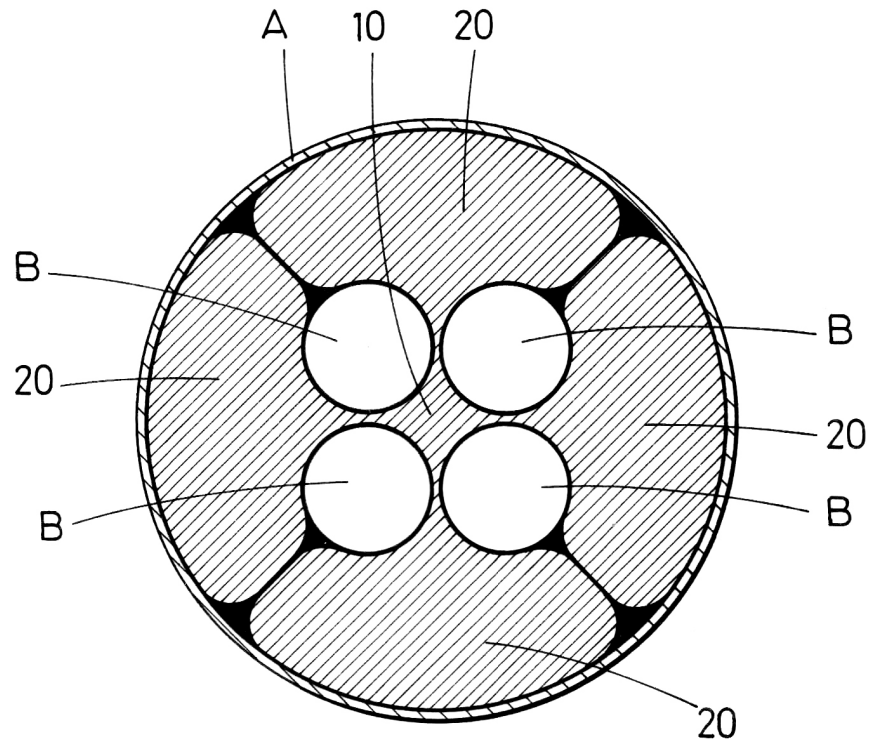
**FIG.1B**  
ESTADO DE LA TÉCNICA







**FIG.4**



**FIG. 5**



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201630169

②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.02.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F16L55/134** (2006.01)  
**F16L7/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 9102917 A1 (RAYCHEM LTD) 07.03.1991, páginas 13, 14, 16; figuras.	1-18
A	ES 2186556 A1 (MATRIVAL S L) 01.05.2003, columnas 2, 4; figuras.	1-18
A	WO 9219034 A1 (RAYCHEM LTD et al.) 29.10.1992, todo el documento.	1-18
A	FR 2745885 A1 (PEUGEOT) 12.09.1997, todo el documento.	1-18
A	ES 2539415 A1 (MATRIVAL S L) 30.06.2015, todo el documento.	1-18
A	ES 2420786 A2 (KONEKT TELECO S L) 26.08.2013, todo el documento.	1-18
A	US 5776277 A (WAMBEKE ALAIN) 07.07.1998, todo el documento.	1-18

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

**Fecha de realización del informe**  
28.04.2016

**Examinador**  
A. Pérez Igualador

**Página**  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F16L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.04.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-18	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-18	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 9102917 A1 (RAYCHEM LTD)	07.03.1991
D02	ES 2186556 A1 (MATRIVAL S L)	01.05.2003

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El documento D01 describe un sistema para sellar un cable o similar dentro de un conducto o, en un caso particular, sellar varios cables dentro de un conducto (figura 5). Es una bolsa constituida por una lámina flexible configurada para contener una sustancia en dos fases: líquida y gaseosa. De este modo se mantiene presión constante (a temperatura constante, claro) aunque haya pérdidas con el paso del tiempo.

La bolsa se arrolla alrededor del cable (figura 3) o se introduce axialmente con la configuración mostrada en la figura 5 en el caso de que sea para varios cables. A continuación se introduce la sustancia desde el exterior como se ve en la figura 2. La pared de la bolsa está formada por un laminado de metal y plástico.

El documento D02 describe un dispositivo para obturar conductos de cables eléctricos que consta de una lámina rectangular doblada, provista de una franja perimetral que facilita su pegado o soldadura formando un compartimento cerrado en cuyo interior se aloja un pequeño depósito cargado con un gas a presión con medios de apertura desde el exterior. Una vez dispuesta alrededor de la conducción se acciona la apertura y se hincha lentamente ciñéndose a las paredes.

Estos documentos comentados, considerados los más cercanos -del estado de la técnica- al objeto de la solicitud, muestran, al igual que la solicitud, obturadores hinchables para la fijación de cables dentro de un tubo (uno de ellos cuenta con un depósito de gas a presión, mientras que el otro se hincha externamente).

Sin embargo, a diferencia de la misma ninguno de ellos es de la configuración reivindicada en la 1ª reivindicación consistente en un núcleo central alargado y solapas.

Por tanto, los documentos citados se consideran únicamente una muestra del estado de la técnica y, en consecuencia, a la vista de los mismos, se considera que la reivindicación 1ª y sus dependientes 2ª a 13ª presentan novedad y actividad inventiva según los artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986 de Patentes.

Las reivindicaciones 14ª a 18ª, dado que se refieren a un procedimiento para la obtención del obturador, también presentan novedad y actividad inventiva.