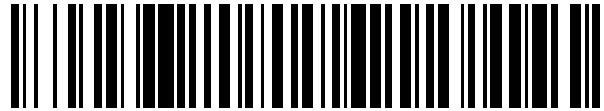


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 517 266**

51 Int. Cl.:

H01R 4/48

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2010 E 10730496 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.07.2014 EP 2436086**

54 Título: **Conector de lámina, herramienta para accionar este conector, kit y detector de incendios que lo comprende**

30 Prioridad:

26.05.2009 FR 0902527

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

03.11.2014

73 Titular/es:

**FINSECUR SA (100.0%)
52 rue Paul Lescop
92000 Nanterre, FR**

72 Inventor/es:

**PICHARD, LAURENT;
DI MARCO, STÉPHANE y
BONAZZI, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 517 266 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

Conector de lámina, herramienta para accionar este conector, kit y detector de incendios que lo comprende

5 La presente invención concierne a un conector de lámina, a una herramienta para accionar este conector, a un kit y a un detector de incendios que le comprende. Ésta se aplica a cualquier conector de lámina, para montaje en un circuito impreso o en un circuito eléctrico y, de modo más particular, a los conectores para detectores de incendio.

10 Se conocen conectores de lámina que comprenden una lámina metálica doblada en una forma global de « U » horizontal en el interior de una carcasa. El ramal inferior de esta lámina es solidario del suelo de la carcasa, mientras que el ramal superior se apoya en el techo de la carcasa. La lámina forma así un muelle cuya extremidad superior está libre. Una abertura lateral permite la introducción de un cable eléctrico desnudo que se apoya sobre el ramal superior de la lámina, la deforma y se introduce entre esta lámina y el techo de la carcasa. Una vez colocado, debido a la forma de la lámina, el cable solamente puede ser liberado apoyándose, con una herramienta, sobre la lámina. Este apoyo se hace, generalmente, a través de una abertura formada en el techo del conector. El contacto eléctrico formado entre el cable eléctrico y la lámina es así muy estable y fácil de colocar.

15 Sin embargo, existen casos en los que el acceso al conector es difícil, por ejemplo cuando este está integrado en una carcasa, por ejemplo una carcasa de detector de incendio, montada en un techo. Además, si esta carcasa está montada en una placa de falso techo o cualquier otro soporte flexible, un apoyo sobre la lámina empuja al soporte, que puede deformarse o caer. Además, este tipo de apoyo no permite liberar el cable eléctrico.

20 Se conoce el documento WO 0031830, que describe un terminal de conexión de cable eléctrico sin tornillo. El cable eléctrico está pinzado por un muelle en forma de lámina doblada. Un pasador 16 puesto en rotación por un destornillador (véanse las figuras 1 a 12) o en traslación por un botón pulsador 152 (véase la figura 13) permite empujar este muelle para liberar el cable eléctrico. En estos dos modos de realización, es necesario ejercer un empuje sobre el terminal para liberar el cable eléctrico, ya sea por intermedio del destornillador, para que éste no deje libre al pasador, o bien por intermedio del botón pulsador. Así pues, en este sistema también, es necesario un apoyo, lo que implica los mismos inconvenientes que los expuestos anteriormente.

25 El documento JP11219736 presenta, a su vez, un sistema de conexión de cable eléctrico que utiliza una pieza 3 accionada por un destornillador para liberar el cable eléctrico. Este sistema presenta por tanto los mismos inconvenientes que los expuestos anteriormente.

30 La presente invención está destinada a remediar estos inconvenientes. En particular, la presente invención está destinada a permitir liberar el cable eléctrico introducido entre la lámina y el techo de la carcasa con una sola mano, incluso cuando el soporte de la carcasa sea flexible, deformable o frágil.

A tal efecto, la presente invención está destinada, según un primer aspecto, a un conector de lámina que comprende una carcasa que comprende:

- una abertura lateral adaptada para recibir un cable eléctrico,
- 35 - una lámina flexible adaptada para hacer contacto con el citado cable eléctrico y para retener el citado cable eléctrico aplicándole una presión hacia una pared de la citada carcasa, y
- una abertura enfrente de una parte libre de la citada lámina, teniendo la citada abertura una forma adaptada para guiar una cabeza de una herramienta para hacerla seguir un movimiento helicoidal.

40 Gracias a estas disposiciones, utilizando una herramienta provista de una cabeza de forma, o fileteado, que correspondan a la de la abertura del conector enfrente de la parte libre de la lámina, herramienta sostenida con una mano, el usuario puede provocar una penetración de la cabeza de la herramienta en esta abertura y, tras la rotación de la herramienta, el apoyo sobre la lámina, lo que tiene por efecto liberar el cable eléctrico. Además, la rotación de la herramienta no va acompañada de un apoyo sobre el conector y, por consiguiente, sobre su soporte, lo que evita cualquier deformación, deterioro o desplazamiento de este soporte. El conector objeto de la presente invención presenta también la ventaja de que, si la herramienta específica que permite liberar el cable eléctrico sin esfuerzo sobre el soporte no está disponible, se puede utilizar una punta para, a través de la abertura fileteada, apoyarla sobre la lámina y liberar el cable eléctrico.

De acuerdo con características particulares, la citada abertura presenta un fileteado.

De acuerdo con características particulares, la citada abertura fileteada es cilíndrica y el fileteado de la citada abertura comprende un canal helicoidal formado en la pared de la citada abertura.

50 De acuerdo con características particulares, la citada abertura fileteada es cilíndrica y el fileteado de la citada abertura comprende un saliente lateral formado en la pared de la citada abertura.

Gracias a cada una de estas disposiciones, el fileteado es sólido y puede resistir errores de manipulación. Además, este fileteado permite que menos de una vuelta sea suficiente para provocar la liberación del cable eléctrico.

5 De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención está destinada a una herramienta para liberar un cable eléctrico en un conector objeto de la presente invención, comprendiendo la citada herramienta una cabeza adaptada para penetrar en la abertura del citado conector, teniendo la citada cabeza una forma adaptada para seguir la forma de la abertura en un movimiento helicoidal de la herramienta con respecto al conector.

De acuerdo con características particulares, la cabeza comprende un fileteado en correspondencia con el fileteado de la abertura del conector.

10 De acuerdo con características particulares, la cabeza comprende un saliente lateral en correspondencia con el canal helicoidal de la abertura del conector.

De acuerdo con características particulares, la cabeza comprende un canal helicoidal en correspondencia con el saliente lateral de la abertura del conector.

De acuerdo con un tercer aspecto, la presente invención está destinada a un kit que comprende al menos un conector y una herramienta objetos de la presente invención.

15 De acuerdo con características particulares, la forma de la cabeza de la herramienta y la abertura presentan una geometría adaptada para que el recorrido de la citada herramienta en rotación alrededor de su eje corresponda a menos de una semivuelta antes del apoyo de la extremidad de la herramienta sobre la parte libre de la lámina.

Gracias a estas disposiciones, un movimiento de menos de una semivuelta es suficiente para provocar la liberación del cable eléctrico, lo que permite una liberación en un solo movimiento.

20 De acuerdo con características particulares, la forma de la cabeza de la herramienta y la abertura presentan una geometría adaptada para que el recorrido de la citada herramienta en rotación alrededor de su eje corresponda aproximadamente a un cuarto de vuelta antes del apoyo de la extremidad de la herramienta sobre la parte libre de la lámina.

25 Gracias a estas disposiciones, un movimiento de menos de un cuarto de vuelta es suficiente para provocar la liberación del cable eléctrico, lo que permite una liberación en un solo movimiento.

De acuerdo con un cuarto aspecto, la presente invención está destinada a un detector de incendios que comprende un sensor de una magnitud física representativa de un incendio y un conector objeto de la presente invención.

De acuerdo con un quinto aspecto, la presente invención está destinada a procedimiento de conexión de un cable eléctrico de un conector de lámina que comprende:

- 30 - una etapa de constitución de una carcasa que comprende:
- una abertura lateral adaptada para recibir un cable eléctrico,
 - una lámina flexible adaptada para hacer contacto con el citado cable eléctrico y para retener el citado cable eléctrico aplicándole una presión hacia una pared de la citada carcasa, y
 - una abertura enfrente de una parte libre de la citada lámina, teniendo la citada abertura una forma adaptada para guiar una cabeza de una herramienta para hacerla seguir un movimiento helicoidal;
 - para conectar el cable eléctrico, una etapa de inserción del cable eléctrico en la citada abertura lateral y
 - para liberar el citado cable eléctrico, una etapa de inserción de una cabeza de una herramienta en la citada abertura y de puesta en movimiento helicoidal de la citada herramienta.
- 35

40 Siendo las ventajas, los objetivos y las características particulares de esta herramienta, de este kit, de este detector y de este procedimiento similares a los del conector objeto de la presente invención, tal como de modo sucinto se han expuesto anteriormente, no se recuerdan aquí.

Otras ventajas, otros objetivos y otras características de la presente invención se pondrán de manifiesto en la descripción que sigue, hecha, con un objetivo explicativo y en modo alguno limitativo, refiriéndose a los dibujos anejos, en los cuales:

- 45
- la figura 1 representa, esquemáticamente y en sección, un modo de realización particular del conector objeto de la presente invención, antes de la liberación de un cable eléctrico insertado en el citado conector,
 - la figura 2 representa, esquemáticamente y en sección, el conector ilustrado en la figura 1, durante la liberación del cable eléctrico,

- la figura 3 representa, esquemáticamente y en sección, un detector de incendios objeto de la presente invención,
- la figura 4 representa, en forma de diagrama lógico, etapas de un procedimiento de fabricación particular de un conector, procedimiento objeto de la presente invención, y
- la figura 5 representa, esquemáticamente y en sección, una variante del modo de realización ilustrado en las figuras 1 y 2.

En la figura 1, se observa un conector 100 que comprende una carcasa 105, una lámina conductora flexible 110 de la cual una parte 150 sale de la carcasa 105, un cable eléctrico 120 provisto de una funda aislante 115 y una zona de apoyo 125 de la carcasa 105.

Además, el conector 100 presenta una abertura superior 130 que presenta un fileteado 135, en el interior de la cual puede desplazarse la cabeza de una herramienta 140, provista de un fileteado correspondiente 145.

La carcasa 105 es de material aislante, por ejemplo de material plástico rígido. La lámina conductora flexible 110 presenta una flexibilidad suficiente para deformarse bajo el apoyo lateral del cable eléctrico 120, o bien bajo el apoyo vertical de la herramienta 140. La parte 150 de la lámina conductora 110 que sale de la carcasa 105, por la cara inferior de la carcasa, sirve para la conexión eléctrica a un circuito impreso (no representado). Durante su inserción por la abertura lateral de la carcasa 105, el cable 120 se acuña así entre la zona de apoyo 125 de la carcasa 105 y la lámina 110. En variante, esta zona de apoyo es reemplazada por una forma particular de la extremidad de la lámina, denominada « en lengua de serpiente », dividiéndose la lámina, en su extremidad superior en dos zonas triangulares entre las cuales se introduce el cable eléctrico 120.

En el sentido de la presente invención, el término de « fileteado » se entiende en el sentido más amplio. En efecto, éste cubre cualquier combinación de formas, en correspondencia, entre la cabeza de la herramienta 140 y la abertura 135 que permita a la primera seguir un movimiento en hélice en el interior de la segunda, es decir una combinación de una rotación y de una traslación que tengan el mismo eje.

Preferentemente, el recorrido de la herramienta 140 en rotación alrededor de su árbol, en el fileteado 135 de la abertura 130, corresponde al menos a una semivuelta antes de que se produzca el apoyo de la extremidad de la herramienta sobre la parte libre de la lámina que permita la liberación del cable eléctrico 120. Todavía de modo más preferente, este recorrido es de aproximadamente un cuarto de vuelta, o sea entre 60 grados y 120 grados de ángulo.

En el modo de realización representado en las figuras 1 y 2, la abertura fileteada 130 es cilíndrica y el fileteado de la citada abertura solamente comprende un canal helicoidal 135 formado en la pared de la citada abertura 130.

En correspondencia con este canal, la cabeza de la herramienta 140 presenta esencialmente un saliente lateral 145 que sigue el fileteado 135 durante la rotación de la herramienta 140. Durante esta rotación, la cabeza de la herramienta 140 es así arrastrada en un movimiento helicoidal y su extremidad se apoya sobre la extremidad superior de la lámina 110, lo que tiene por efecto empujar esta lámina 110 hacia abajo y liberar el cable eléctrico 120, como está representado en la figura 2.

En otros modos de realización, la abertura 130 es la que presenta un saliente que penetra en un canal de la cabeza de la herramienta 140. En estos modos de realización, la abertura y la cabeza de la herramienta están siempre dotadas de un fileteado.

En otros modos de realización, la abertura 130 y la cabeza de la herramienta 140 presentan fileteados en correspondencia, que desembocan, para la primera, en cada extremidad de la abertura 130 y que, para la segunda, llega a la extremidad inferior de la cabeza de la herramienta 140.

Para que una semivuelta de la herramienta 140 sea suficiente para liberar el cable 120, el paso de tornillo del fileteado es al menos el doble del movimiento vertical necesario de la extremidad superior de la lámina 110.

Para que un cuarto de vuelta de la herramienta 140 sea suficiente para liberar el cable 120, el paso de tornillo del fileteado es al menos el cuádruplo del movimiento vertical necesario de la extremidad superior de la lámina 110.

En el modo de realización descrito en las figuras 1 y 2, la cabeza de la herramienta 140 presenta una extremidad no fileteada cuya longitud es superior a la distancia entre la pared superior de la carcasa 105 y la lámina 110 durante la liberación del cable eléctrico 120. Así, el fileteado 145 no corre el riesgo de liberarse del fileteado 135 en la carcasa 105.

Así, haciendo girar la herramienta 140 sostenida con una mano, el usuario puede provocar una penetración de la cabeza de esta herramienta 140 en la abertura 130 de la carcasa 105, y la rotación de la cabeza de la herramienta, debido al fileteado 135 de la carcasa 105, y el apoyo sobre la lámina 110, lo que tiene por efecto liberar el cable eléctrico 120, en un solo movimiento de la mano que sostiene a la herramienta 140.

Gracias a estas disposiciones, la rotación de la herramienta 140 no tiene que ir acompañada de un apoyo sobre la carcasa 105. En consecuencia, incluso si la carcasa (véase la figura 3) que comprende el conector 100 está montada sobre un soporte frágil, flexible o desmontable, la desconexión del cable 120 no provoca ningún riesgo de deterioro, de deformación, de desplazamiento o de desmontaje de este soporte.

5 El conector objeto de la presente invención presenta también la ventaja de que, si la herramienta específica 140 que permite liberar el cable eléctrico 120 sin esfuerzo sobre el soporte, no está disponible, puede utilizarse una punta para, a través de la abertura fileteada 130, apoyarla sobre la lámina 110 y liberar el cable eléctrico 120.

En la variante ilustrada en la figura 5, el canal helicoidal 135 está reemplazado por un saliente lateral 136 y el saliente lateral 145 está reemplazado por un canal helicoidal 146.

10 Así, en el sentido de la invención, el conector 100 presenta una abertura superior 131 que presenta un fileteado 136, en la cual puede desplazarse la cabeza de una herramienta 141, provista de un fileteado correspondiente 146.

15 La cabeza de la herramienta 141 presenta así un canal 146 en el cual se desplaza el saliente lateral 136 durante la rotación de la herramienta 141. Durante esta rotación, la cabeza de la herramienta 141 es así arrastrada en un movimiento helicoidal y su extremidad se apoya sobre la extremidad superior de la lámina 110, lo que tiene por efecto empujar esta lámina 110 hacia abajo y liberar el cable eléctrico 120.

En la figura 3, se ha representado un detector de incendios 180 montado en un soporte 185 y que comprende:

- un sensor 175 de una magnitud física representativa del sobrevenimiento de un incendio (por ejemplo, sensor de calor, de gas o de humo) y
- 20 - un conector 100 (que, con respecto a su representación en las figuras 1 y 2, está vuelto hacia abajo) y, enfrente de la abertura 130, una abertura 190 que permite a una herramienta llegar a la abertura 130.

En la figura 4, se observa que, en un modo de realización particular, el procedimiento de fabricación de un conector de lámina 100, objeto de la presente invención, comprende:

- una etapa 205 de constitución de una carcasa, que comprende:
 - una abertura lateral adaptada para recibir un cable eléctrico,
 - 25 - una lámina flexible adaptada para hacer contacto con el citado cable eléctrico y para retener el citado cable eléctrico aplicándole una presión hacia una pared de la citada carcasa, y
 - una abertura enfrente de una parte libre de la citada lámina, estando la citada abertura al menos parcialmente fileteada.
- para conectar el cable eléctrico, una etapa 210 de inserción del cable eléctrico en la citada abertura lateral, y
- 30 - para liberar el citado cable eléctrico, una etapa 215 de inserción de una herramienta que presenta, al menos parcialmente, un fileteado correspondiente al fileteado de la citada abertura fileteada, y
- una etapa 220 de puesta en rotación de la citada herramienta.

35

REIVINDICACIONES

1. Conector (100) de lámina (110) que comprende una carcasa (105) que comprende:
 - una abertura lateral (155) adaptada para recibir un cable eléctrico (115), y
 - una lámina flexible (110) adaptada para hacer contacto con el citado cable eléctrico y para retener el citado cable eléctrico aplicándole una presión hacia una pared (125) de la citada carcasa;
 5 caracterizado por que la citada carcasa comprende una abertura (130, 131) enfrente de una parte libre de la citada lámina, teniendo la citada abertura una forma adaptada para guiar una cabeza de una herramienta (140, 141) para hacerla seguir un movimiento helicoidal.
- 10 2. Conector (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la citada abertura (130, 131) presenta un fileteado (135, 136).
3. Conector (100) de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual la citada abertura fileteada (130) es cilíndrica y el fileteado (135) de la citada abertura comprende un canal helicoidal (135) formado en la pared de la citada abertura.
4. Conector (100) de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual la citada abertura fileteada (131) es cilíndrica y el fileteado (136) de la citada abertura comprende un saliente lateral (136) formado en la pared de la citada abertura.
- 15 5. Herramienta (140, 141) para liberar un cable eléctrico en un conector (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo la citada herramienta una cabeza adaptada para penetrar en la abertura (130, 131) del citado conector, teniendo la citada cabeza una forma (145, 146) adaptada para seguir la forma (135, 136) de la abertura en un movimiento helicoidal de la herramienta con respecto al conector.
- 20 6. Herramienta (140, 141) de acuerdo con la reivindicación 5, cuya cabeza comprende un fileteado (145, 146) en correspondencia con el fileteado (135, 136) de la abertura (130, 131) del conector (100) de acuerdo con la reivindicación 2.
7. Herramienta (140) de acuerdo con la reivindicación 6, cuya cabeza comprende un saliente lateral (145) en correspondencia con el canal helicoidal (135) de la abertura (130) del conector (100) de acuerdo con la reivindicación 3.
- 25 8. Herramienta (141) de acuerdo con la reivindicación 6, cuya cabeza comprende un canal helicoidal (146) en correspondencia con el saliente lateral (136) de la abertura (131) del conector (100) de acuerdo con la reivindicación 4.
9. Kit que comprende al menos un conector (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 y una herramienta (140, 141) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8.
- 30 10. Kit de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que la forma de la cabeza de la herramienta (140, 141) y la abertura (130, 131) presentan una geometría adaptada para que el recorrido de la citada herramienta (140, 141) en rotación alrededor de su eje corresponda a menos de una semivuelta antes del apoyo de la extremidad de la herramienta sobre la parte libre de la lámina.
- 35 11. Kit de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado por que la forma de la cabeza de la herramienta (140, 141) y la abertura (130, 131) presentan una geometría adaptada para que el recorrido de la citada herramienta (140, 141) en rotación alrededor de su eje corresponda aproximadamente a un cuarto de vuelta antes del apoyo de la extremidad de la herramienta sobre la parte libre de la lámina.
12. Detector de incendios que comprende un sensor de una magnitud física representativa de un incendio y un conector de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.
- 40 13. Procedimiento de conexión de un cable eléctrico de un conector de lámina caracterizado por que comprende:
 - una etapa de constitución de una carcasa, que comprende:
 - una abertura lateral adaptada para recibir un cable eléctrico,
 - una lámina flexible adaptada para hacer contacto con el citado cable eléctrico y para retener el citado cable eléctrico aplicándole una presión hacia una pared de la citada carcasa, y
 - una abertura (130, 131) enfrente de una parte libre de la citada lámina, teniendo la citada abertura una forma adaptada para guiar una cabeza de una herramienta (140, 141) para hacerla seguir un movimiento helicoidal;
 - para conectar el cable eléctrico, una etapa de inserción del cable eléctrico en la citada abertura lateral, y
- 45

- para liberar el citado cable eléctrico, una etapa de inserción de una cabeza de una herramienta en la citada abertura y de puesta en movimiento helicoidal de la citada herramienta.

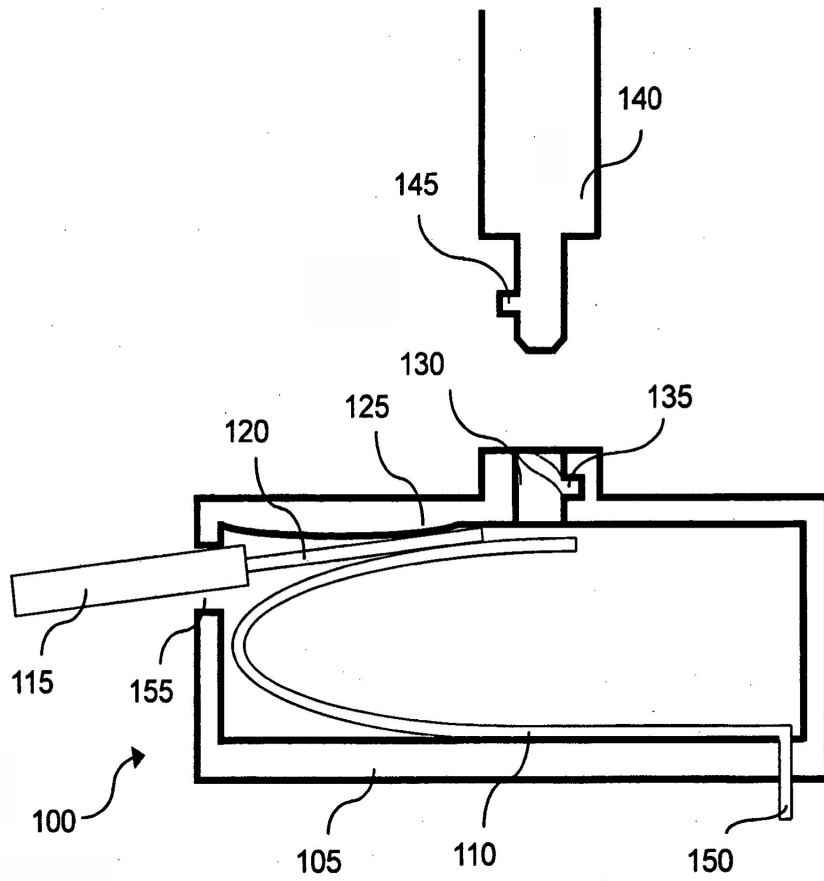


Figura 1

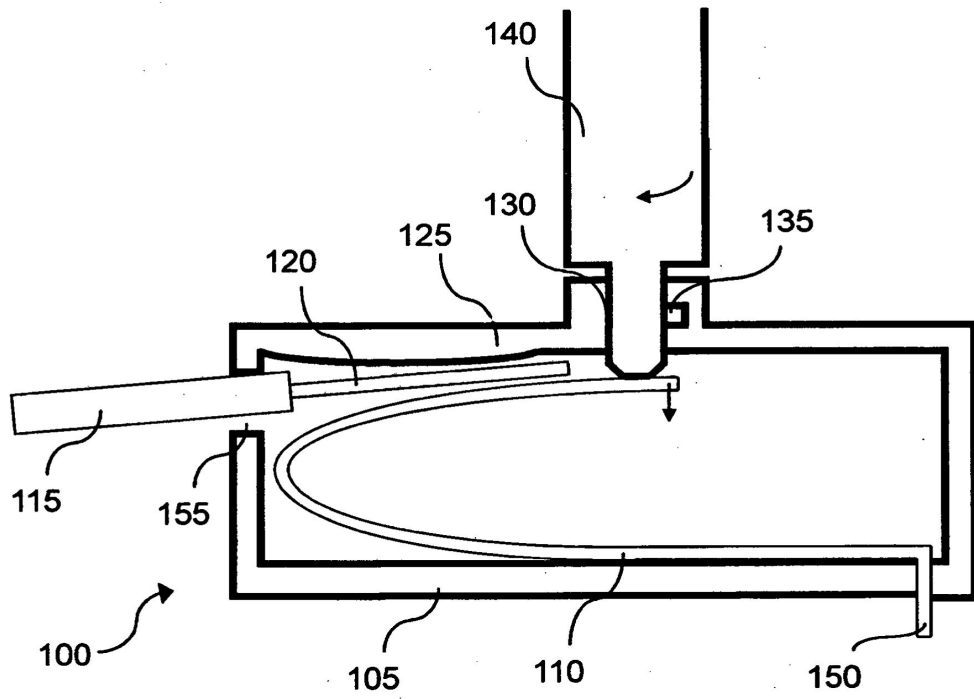


Figura 2

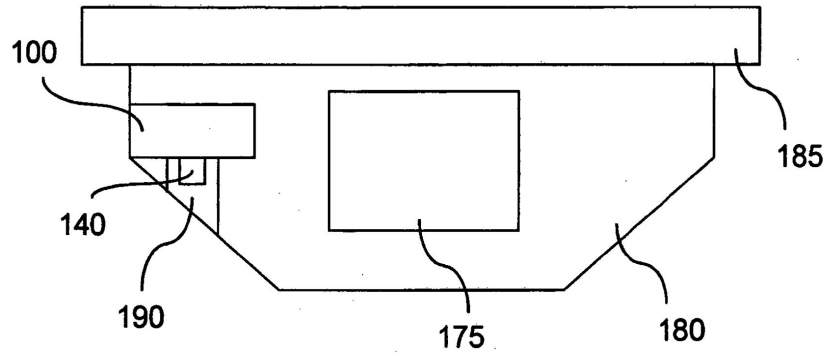


Figura 3

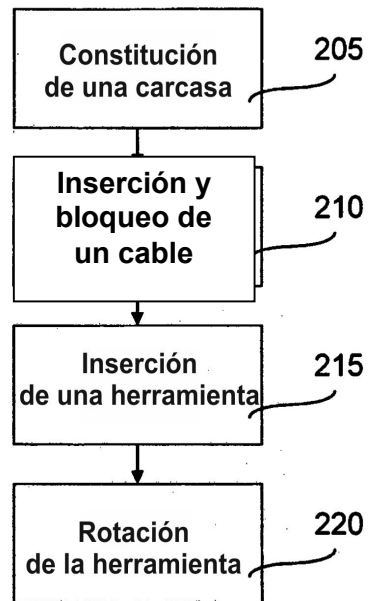


Figura 4

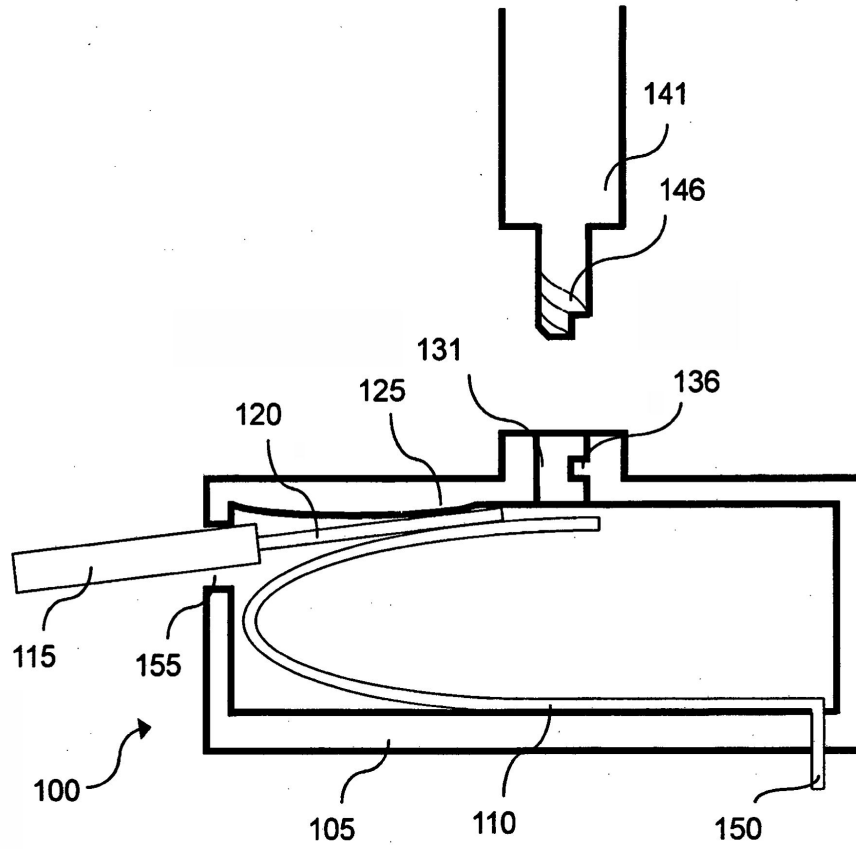


Figura 5