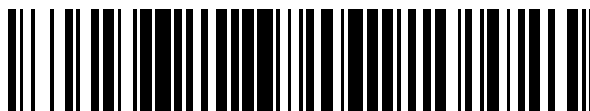


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 128**

51 Int. Cl.:
H01R 13/52 (2006.01)
H01R 13/453 (2006.01)
H01R 13/625 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07870347 .7**
96 Fecha de presentación: **28.11.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2104963**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.09.2009**

54 Título: **Dispositivo de conexión eléctrica estanco que incluye dos elementos de conexión conjugados**

30 Prioridad:
29.11.2006 FR 0610426

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.08.2012

73 Titular/es:
**SOCIETE D'EXPLOITATION DES PROCEDES
MARECHAL S.E.P.M.
5, AVENUE DE PRESLES
94417 SAINT-MAURICE CEDEX, FR**

72 Inventor/es:
**HOUIR ALAMI, Mounim y
CALBEL, Arnaud**

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Nuria

ES 2 386 128 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

Dispositivo de conexión eléctrica estanco que incluye dos elementos de conexión conjugados.

5 La invención se refiere a un dispositivo de conexión eléctrica estanco que incluye dos elementos de conexión conjugados.

10 Se conoce el hecho de realizar dispositivos de conexión eléctrica que incluyen dos elementos de conexión conjugados, de los que uno incluye una carcasa exterior, y de los que cada uno está dotado de contactos eléctricos destinados a cooperar entre sí en una posición de conexión, tras el acoplamiento de los citados elementos obtenido por medio de un primer movimiento relativo de traslación, seguido de una rotación y de una segunda traslación, estando los elementos de conexión al final de la citada rotación en una posición intermedia de reposo en la que los citados elementos son retenidos temporalmente entre sí, sin conexión de los contactos, mientras que la conexión de los contactos de los dos elementos de conexión se establece al final de la segunda traslación que determina la citada posición de conexión.

15 Un dispositivo de ese tipo ha sido descrito particularmente en el documento EP-A1-1 102 362 a nombre de la solicitante.

Por ejemplo, uno de los elementos constituye un zócalo de toma de corriente, o incluso la toma móvil de un prolongador o de un conector, mientras que el otro elemento puede ser un zócalo de conector fijo o dotado de una empuñadura para formar un enchufe.

20 Con frecuencia es importante, o bien obligatorio en determinados lugares o medios, poder asegurar una estanquidad de un dispositivo de ese tipo.

Ya se han ideado medios para asegurar una estanquidad del elemento bajo tensión en ausencia de un acoplamiento, previendo por ejemplo una cubierta.

Sin embargo, hay que poder asegurar también una estanquidad del dispositivo tanto en la posición intermedia de reposo como en la posición de conexión.

25 Con el fin de asegurar una estanquidad de ese tipo, el documento EP-A1-1 102 362 citado anteriormente describe un zócalo dotado de una junta de estanquidad dispuesta en el mismo, entre un bloque aislante y una carcasa.

Sin embargo, un dispositivo de ese tipo no es satisfactorio y los inventores han debido idear y encontrar otros medios.

30 Por otra parte, se conoce igualmente a partir del documento US-A-3.683.315 un conector de cable provisto de una junta exterior.

Sin embargo, un sistema de ese tipo no está adaptado para realizar un dispositivo de conexión tal como el que se ha descrito en lo que antecede, en particular por los problemas de guiado de los elementos de conexión entre sí, la imposibilidad de una rotación de cada uno de los citados elementos de conexión sobre el otro, la imposibilidad de añadir un disco de seguridad,

35 Debido a todo ello, la invención propone un dispositivo del tipo mencionado anteriormente conforme al documento EP-A1-1 102 362 y que incluye por tanto dos elementos que se acoplan de la manera descrita con anterioridad, pero que es destacable en el sentido de que el elemento de conexión conjugado del elemento que incluye la carcasa exterior está dotado de una junta flexible tubular exterior fijada por un extremo a dicho elemento y dotada de al menos una superficie frontal anular de tope que está destinada a cooperar por contacto con una superficie conjugada prevista en la citada carcasa del otro elemento, y que incluye un anillo rígido o semi-rígido dotado de medios que aseguran un guiado en traslación durante el acoplamiento de los elementos de conexión, de tal modo que se asegure una estanquidad entre los citados elementos de conexión desde al menos su posición intermedia de reposo hasta su posición de conexión en virtud de la cooperación de la superficie frontal anular de tope de la junta y de la superficie conjugada de la carcasa, experimentando además la citada junta un plegamiento en la posición de conexión debido al segundo movimiento relativo de traslación de los elementos de conexión, mientras que las citadas superficies conjugadas están dispuestas de manera que permiten un deslizamiento de una sobre la otra durante el movimiento rotativo de los citados elementos de conexión.

40 Ventajosamente, los medios de guiado incluyen un manguito solidario con el anillo de la junta, que puede deslizar sobre una parte fija del elemento de conexión dotado de dicha junta y en este caso, por ejemplo, el manguito incluye además un medio elástico de recuperación en la posición inicial de extensión de la junta.

50 Con preferencia, la superficie de la carcasa destinada a cooperar con la superficie frontal de la junta es troncocónica y estriada.

Según un modo de realización, la junta está plegada en acordeón, pero según otro modo de realización particularmente ventajoso, la junta está dispuesta de modo que experimenta un único plegado hacia el interior durante las maniobras de conexión.

5 En este último caso, por ejemplo, la junta presenta una parte cilíndrica circular en su extremo fijada al elemento de conexión correspondiente, prolongada por una parte troncocónica que termina mediante la superficie frontal anular de tope formando un escalonamiento.

10 Según un modo de realización, los medios conjugados de guiado en rotación y de retención en posición intermedia de reposo de los elementos de conexión están dispuestos, por una parte, sobre el anillo de extremo de la junta, y por otra parte, en el extremo de la carcasa, extendiéndose el citado anillo hasta más allá de la superficie frontal anular de tope de la junta y estando dimensionado para alojarse, al menos parcialmente, en el interior de la citada carcasa.

Por ejemplo, los citados medios conjugados de guiado en rotación y de retención en posición intermedia son del tipo de lengüetas y rampas, presentando las citadas rampas una pendiente que acentúa la presión de la superficie frontal anular de tope de la junta sobre la superficie conjugada de la carcasa.

15 La invención podrá ser bien comprendida con la lectura de la descripción que sigue y que se refiere a los dibujos anexos, en los que:

- Las Figuras 1 y 2 muestran en perspectiva dos elementos constitutivos de un modo de realización de un dispositivo de conexión según la invención, bajo una forma, no limitativa, que en este caso es un prolongador que incluye una toma de corriente móvil de prolongador (Figura 1) y un enchufe (Figura 2);
- 20 - La Figura 3 muestra, en corte longitudinal, el dispositivo de las Figuras 1 y 2 con anterioridad a su acoplamiento;
- La Figura 4 es un corte correspondiente al de la Figura 3, pero en la que los dos elementos han sido representados parcialmente acoplados, en posición intermedia de reposo;
- La Figura 5 es un corte correspondiente al de las Figuras 3 y 4, pero en la que los dos elementos han sido representados en posición de conexión.

25 Si los dibujos representan a título de ejemplo un prolongador, podría tratarse con seguridad, según se ha dicho ya en lo que antecede, de una toma de corriente con zócalo, o de un conector.

Los dibujos muestran una toma de corriente 1 móvil de prolongador (Figuras 1 y 3 a 5), destinada a cooperar con un enchufe 2 (Figuras 2 y 3 a 5), formando tanto la toma de corriente móvil como el enchufe, cada uno de ellos según se ha representado, una empuñadura.

30 La toma de corriente 1 y el enchufe 2 están provistos, cada uno de ellos, de contactos en forma de, por ejemplo en el presente caso, contactos de tope, tales como el contacto 3 esquematizado en los dibujos, para la toma de corriente, y terminales tales como 4a, 4b, para el enchufe.

Debe entenderse bien que el número de contactos podrá ser cualquiera, estando además previsto por lo general un contacto central de tierra, pero estos aspectos son independientes de la presente invención.

35 Los contactos 3 podrían ser además alveolos en vez de contactos de tope con el fin de formar contactos de los que se conocen como de terminales y alveolos, siendo asimismo la invención independiente de la naturaleza de los contactos.

En el modo de realización representado se ha previsto además un disco 5 giratorio, denominado de seguridad.

40 Los contactos de la toma de corriente son alimentados con corriente por medio de cables eléctricos esquematizados en 6a, 6b.

Los terminales 4a, 4b de contacto del enchufe están asimismo conectados a cables eléctricos 7a, 7b, destinados en sí mismos a ser conectados a un aparato o un dispositivo que se tenga que alimentar con corriente.

45 Los contactos 3 de la toma de corriente están montados en un bloque 8 aislante rodeado, en este caso parcialmente, por un manguito 9 montado de forma libre en cuanto a traslación, y dotado de un medio elástico 10 de recuperación, que en este ejemplo tiene forma de resorte helicoidal.

El manguito 9 termina en una parte anular que forma un anillo 11 que, en el presente ejemplo, rodea al menos en su estado inicial, al menos parcialmente, a un disco 5 de seguridad.

50 Tal y como muestran los otros dibujos, el enchufe 2 presenta una carcasa 12 exterior que rodea los terminales 4a, 4b, mientras que la toma de corriente 1 móvil está dotada de una junta 13 flexible tubular exterior fijada por un extremo a una parte de la citada toma de corriente, y por su otro extremo al anillo 11. En este ejemplo ventajoso, la

junta 13 presenta una parte cilíndrica 13a circular por el lado fijado a la toma de corriente 1 móvil, que se prolonga por medio de una parte 13b troncocónica.

5 En posición de reposo (Figura 4), al igual que en posición de conexión (Figura 5), el anillo 11 de la toma de corriente 1 entra en la carcasa 12 del enchufe 2, mientras que el extremo de la junta 13 presenta una superficie frontal anular 14, en este caso en forma de escalón, destinada a entrar en contacto de manera estanca con una superficie 15 conjugada de dicha carcasa, formada en este caso por la porción extrema de esta última.

Además, en el presente ejemplo, la superficie 15 de la carcasa 12 es sensiblemente troncocónica y estriada para un mejor contacto.

10 Los materiales utilizados para la carcasa y la junta y/o el estado de las superficies 14 y 15, se eligen de modo que permitan un cierto deslizamiento de las citadas superficies, una sobre otra, durante el movimiento giratorio según se va a precisar en lo que sigue.

Por otra parte, según muestran de manera más particular las Figuras 1 a 3, la toma de corriente 1 y el enchufe 2 están provistos de medios de guiado respecto a rotación, y de retención del enchufe 2 en la toma de corriente 1.

15 Estos medios se presentan en el ejemplo representado en forma de lengüetas, tal como la lengüeta 16 visible en las Figuras 2 y 3, dispuestas en la pared interna de la carcasa 12, y de rampas tales como las rampas 17a, 17b, dispuestas sobre el anillo 11 de la toma de corriente 1, según se muestra en la Figura 1.

El funcionamiento es por lo tanto fácil de entender.

A partir de la Figura 1, se realiza una aproximación entre la toma 1 y el enchufe 2 con vistas a su acoplamiento.

20 Los terminales 4a, 4b son introducidos en los orificios previstos a este efecto en el disco 5 de seguridad, cuyo posicionamiento angular y primer movimiento de traslación están guiados por las lengüetas 16 y las rampas 17a, 17b de los elementos, mientras que las superficies 14 y 15, respectivamente, de la junta 13 y de la carcasa 12, entran en contacto, es decir, hacen tope cada una con la otra.

25 Las rampas 17a y 17b, bien visibles en la Figura 1, permiten entonces un guiado en rotación del enchufe 2 y de la toma de corriente 1, deslizando las superficies 14 y 15 una sobre otra hasta que la citada toma de corriente 1 y el citado enchufe 2 adoptan la posición representada en la Figura 4, posición denominada de reposo.

En esta posición de la Figura 4, la toma de corriente 1 y el enchufe 2 se mantienen juntos gracias a las lengüetas 16 y a las rampas 17a, 17b.

30 Además, siempre en la posición de la Figura 4, el contacto de las superficies 14 y 15 es suficiente para asegurar una estanquidad entre la carcasa 12 del enchufe 2 y la junta 13 de la toma de corriente, habiendo experimentado ya, o no, esta última un primer plegamiento ligero que se va a tratar en lo que sigue.

En efecto, la estanquidad puede resultar del simple contacto de las superficies 14 y 15, pudiendo las citadas superficies presentar diversas formas para mejorar la citada estanquidad.

Las rampas 17a, 17b pueden además presentar una cierta pendiente que permita un ligero apriete.

35 Para pasar de la posición de reposo de la Figura 4 a la posición de conexión entre los terminales 4a, 4b del enchufe 2 con los contactos 3 de la toma de corriente según la Figura 5, es suficiente con efectuar a continuación una última traslación guiada mediante el deslizamiento del manguito 9 sobre el bloque 8 aislante en contra del efecto del medio elástico o resorte 10.

Esta traslación conlleva entonces un plegado hacia el interior de la junta 13 y con ello un acercamiento longitudinal, tal y como muestra la Figura 5.

40 Se comprende y se comprueba que la parte troncocónica 13b se pliega por el interior sobre sí misma y hacia la parte cilíndrica 13a.

Se han previsto medios de retención (no representados de manera especial) en esa posición de conexión de la Figura 5.

45 Se comprende entonces que desde al menos la posición intermedia de reposo de los elementos tras su rotación y hasta su posición de conexión, se asegura una estanquidad entre la toma de corriente 1 y el enchufe 2 por medio de la junta 13, junta que vuelve a adoptar su posición inicial mostrada en la Figura 1 bajo el efecto del resorte 10 tras la separación de los elementos de conexión 1, 2.

50 Se pueden idear evidentemente numerosas variantes, sin apartarse del marco de la invención, en relación con los medios anexos tales como, por ejemplo, los contactos, los medios de guiado, la ausencia o no de bloques de seguridad o la adición de algún otro disco.

Sin embargo, está también claro que la junta 13 puede estar prevista según otros modos de realización distintos del que se ha representado. La citada junta debe ser flexible para poder experimentar un plegado que entrañe un acortamiento longitudinal.

5 En efecto, según otro modo de realización, la junta puede ser, por ejemplo, una junta de fuelle, del tipo plegado en acordeón, que puede sufrir en el transcurso de la última traslación, un plegado y un acortamiento por compresión de la citada junta.

10 El modo de realización representado, con relación a una junta plegada en acordeón, es menos voluminosa y permite reducir el diámetro del aparato, todo ello limitando la longitud debido a que la junta de este modo de realización puede trabajar (plegado y desplegado) en un volumen cilíndrico menos largo y menos ancho. Por otra parte, una forma de ese tipo permite evitar la acumulación de suciedad que en otro caso es inevitable con una forma de acordeón.

Por último, si un plegado en acordeón permite obtener una junta más elástica en función de los pliegues del material, la utilización de un resorte permite utilizar de todas formas una junta que no tenga ninguna resistencia elástica.

15 El término "plegado" debe ser por tanto entendido en su sentido más general puesto que la junta puede deformarse según uno o varios pliegues.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo de conexión eléctrica que incluye dos elementos de conexión (1, 2) conjugados de los que uno (2) incluye una carcasa (12) exterior, y de los que cada uno está dotado de contactos eléctricos (3; 4a, 4b) destinados a cooperar entre sí en una posición de conexión, tras el acoplamiento de los citados elementos (1, 2) obtenido por medio de un primer movimiento relativo de traslación seguido de una rotación y de una segunda traslación, estando los elementos de conexión al final de la citada rotación en una posición intermedia de reposo en la que los citados elementos son retenidos temporalmente entre sí, sin conexión de los contactos, mientras que la conexión entre los contactos de los dos elementos (1, 2) de conexión no se establece hasta el final de la segunda traslación que determina la citada posición de conexión, **caracterizado porque** el elemento (1) de conexión conjugado del elemento (2) que incluye la carcasa (12) exterior, está provisto de una junta (13) flexible tubular exterior fijada por un extremo a dicho elemento (1) y dotada al menos de una superficie (14) frontal anular de tope que está destinada a cooperar por contacto con una superficie (15) conjugada prevista en la citada carcasa (12) del otro elemento (2) y que incluye un anillo (11) rígido o semi-rígido dotado de medios que aseguran un guiado en traslación en el transcurso del acoplamiento de los elementos (1, 2) de conexión, de tal modo que se asegura una estanquidad entre los citados elementos de conexión desde al menos su posición intermedia de reposo hasta su posición de conexión debido a la cooperación de la superficie (14) frontal anular de tope de la junta (13) y de la superficie (15) conjugada de la carcasa (12), experimentando la citada junta (13) además un plegado en la posición de conexión en virtud del segundo movimiento relativo de traslación de los elementos de conexión, mientras que las citadas superficies (14, 15) conjugadas están dispuestas de modo que permiten un deslizamiento de una sobre otra en el transcurso del movimiento giratorio de los citados elementos (1, 2) de conexión.
- 10 2.- Dispositivo de conexión eléctrica según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de guiado incluyen un manguito (9) solidario con el anillo (11) de la junta (13), que puede deslizarse sobre una parte (8) fija del elemento (1) de conexión provisto de la citada junta (13).
- 15 3.- Dispositivo de conexión eléctrica según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el manguito (9) incluye además un medio (10) elástico de recuperación en la posición inicial de extensión de la junta (13).
- 20 4.- Dispositivo de conexión eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la superficie (15) de la carcasa (12) destinada a cooperar con la superficie (14) frontal de la junta (13), es troncocónica y estriada.
- 25 5.- Dispositivo de conexión eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la junta (13) está plegada en acordeón.
- 30 6.- Dispositivo de conexión eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la junta (13) está dispuesta de modo que experimenta un plegado simple hacia el interior en el transcurso de las maniobras de conexión.
- 35 7.- Dispositivo de conexión según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la junta (13) presenta una parte (13a) cilíndrica circular en su extremo fijado al elemento (1) de conexión correspondiente, prolongada por medio de una parte (13b) troncocónica que termina mediante la superficie (14) frontal anular de tope formando un escalón.
- 40 8.- Dispositivo de conexión eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** se han dispuesto medios conjugados (16; 17a, 17b) de guiado en rotación y de retención en posición intermedia de reposo de los elementos de conexión, por una parte, sobre el anillo (11) de extremo de la junta (13), y por otra parte, en el extremo de la carcasa, extendiéndose el citado anillo más allá de la superficie (14) frontal anular de tope de la junta y estando dimensionado para alojarse al menos parcialmente en el interior de la citada carcasa (12).
- 9.- Dispositivo de conexión eléctrica según la reivindicación 8, **caracterizado porque** los citados medios conjugados de guiado en rotación y de retención en posición intermedia son del tipo de lengüetas (16) y rampas (17a, 17b), presentando las citadas rampas una pendiente que acentúa la presión de la superficie (14) frontal anular de tope de la junta (13) sobre la superficie (15) conjugada de la carcasa (12).

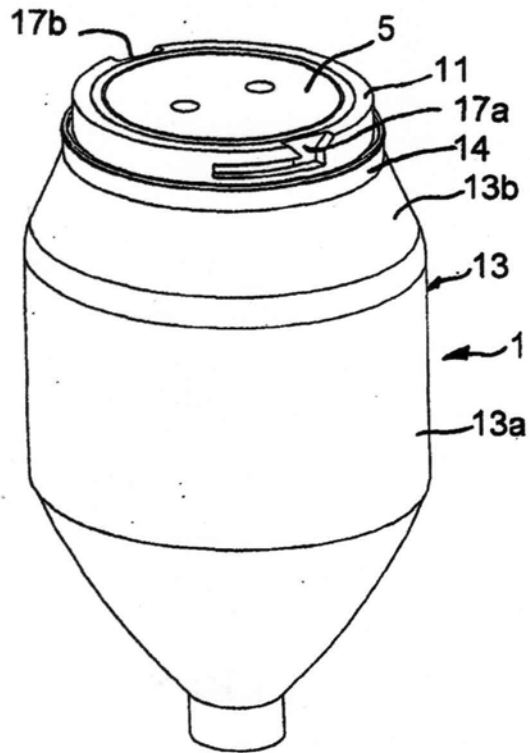


FIG. 1

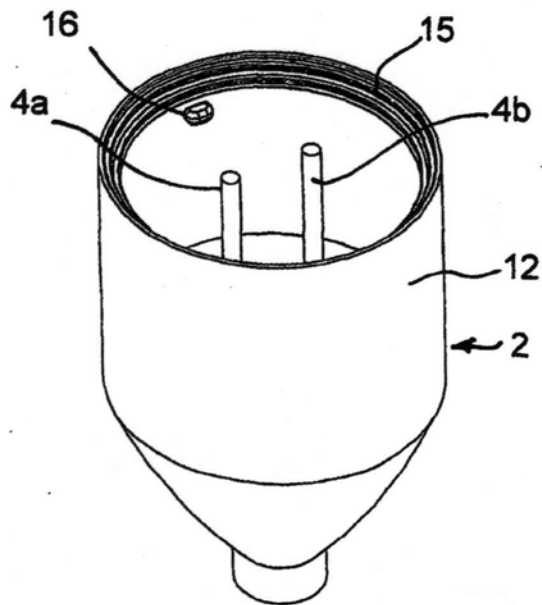


FIG. 2

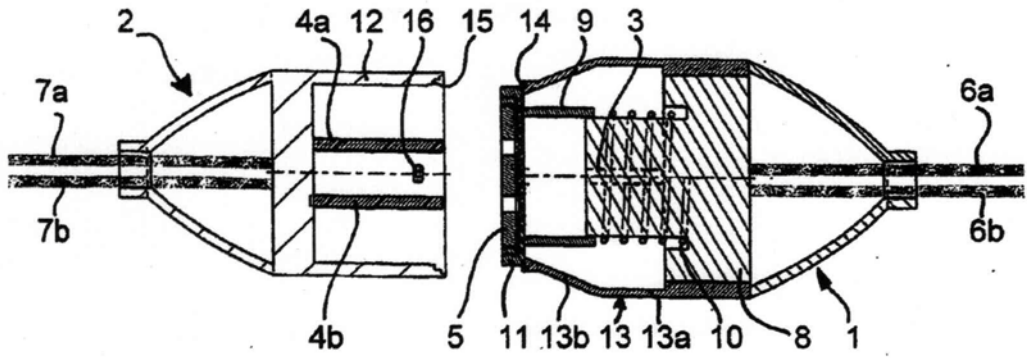


FIG. 3

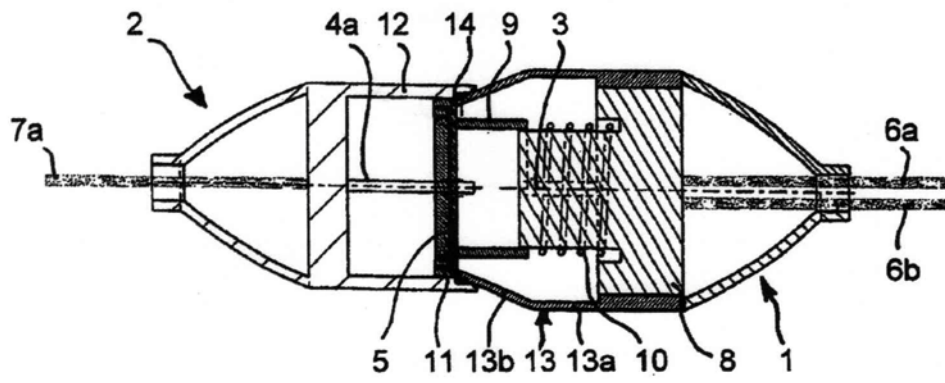


FIG. 4

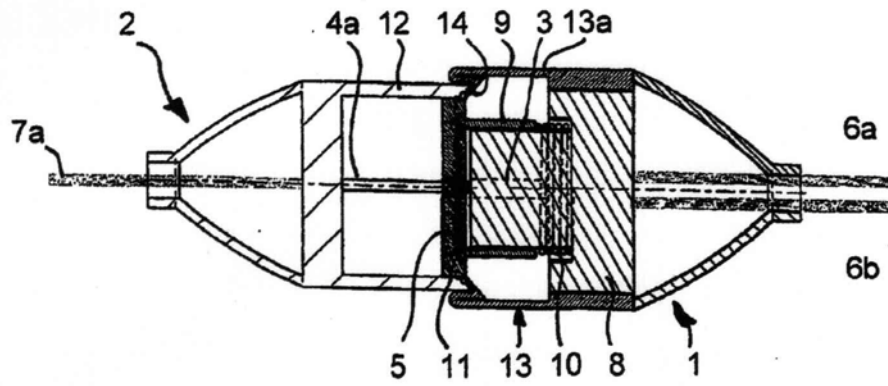


FIG. 5