

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 924**

51 Int. Cl.:
A61M 39/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08701222 .5**
- 96 Fecha de presentación: **03.01.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2121116**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.11.2009**

54 Título: **Conector para establecer una comunicación fluidica controlado por una válvula, especialmente para el uso en el sector médico**

30 Prioridad:
03.01.2007 FR 0700022

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.06.2012

73 Titular/es:
Vygon
5, rue Adeline
95440 Ecouen, FR

72 Inventor/es:
CARREZ, Jean-Luc;
DALLE, Valéry;
GUYOMARC'H, Pierrick y
HUET, Jean-Max

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 383 924 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 para establecer una comunicación fluidica controlado por una válvula, especialmente para el uso en el sector médico.

5 La presente invención se refiere a un conector para establecer una comunicación fluidica controlado por una válvula, especialmente para el uso en el sector médico.

10 La invención se refiere concretamente a un conector que comprende un cárter rígido y una válvula deformable elásticamente, determinando el cárter una cámara alargada según un eje, teniendo esta cámara un extremo distal y un extremo proximal, y siendo accesible, por una parte, mediante un terminal fijo que sobresale axialmente en el extremo distal de la cámara y, por otra parte, mediante un conducto axial formado en el extremo proximal de la cámara y en el que puede introducirse un terminal móvil, y siendo la válvula un cuerpo tubular monobloque de material elastómero con pared estanca alojado en la cámara, teniendo esta válvula un extremo distal que constituye un espacio tubular en el que penetra dicho terminal fijo y teniendo un extremo opuesto conformado especialmente para constituir un tapón en dicho conducto axial, estando este tapón hendido para comunicar con dicho espacio tubular, estando la válvula y el cárter conformados y dimensionados de tal manera que el tapón sea desplazable elásticamente entre una posición de cierre en la que está en contacto estanco con la pared del conducto y es forzado lateralmente por esta pared a cerrar la hendidura y una posición de apertura en que el tapón ya no es forzado lateralmente por la pared del conducto de manera que su hendidura puede abrirse.

20 De entre los conectores de este tipo, se refiere a aquellos cuya válvula es deformable elásticamente en dicha cámara cuando es empujada por el terminal móvil introducido en dicho conducto creando un efecto de muelle que le permite recuperar su forma inicial cuando el terminal móvil es retirado de dicho conducto.

25 Se describen en particular unos conectores cuya válvula tiene una capacidad de efecto de muelle, en las publicaciones WO 97/21463, WO 98/50106, US nº 6.068.011, EP 0 748 635, US nº 5.676.346, US nº 5.814.024, US nº 5.806.831.

30 De hecho, la invención intenta proporcionar un conector cuya válvula, ya sea monobloque estanca lateralmente, ya sea deformable elásticamente con efecto de muelle, rodee el terminal fijo como el dedo de un guante y cumpla con varios requisitos:

- 35 • la hendidura de la válvula debe abrirse en la conexión del terminal móvil y destapar completamente el orificio interno del terminal conectado para permitir un caudal correcto del líquido perfundido;
- se debe poder empujar la válvula y bloquear el terminal móvil (luer macho) con un esfuerzo moderado del orden de 30 Newton (# 3 Kg);
- 40 • la válvula no debe crear un volumen muerto en el interior del conector, que es sinónimo de aspiración en la desconexión;
- debe ofrecer resistencia a una fuerte contrapresión de líquido, que es posible con las jeringas y las rampas de llaves de paso, por ejemplo;
- 45 • debe ser fácil de limpiar, sin recoveco ni orificio en su superficie para no “esconder” bacterias antes de la conexión del terminal móvil (luer macho), y por este motivo debe siempre regresar completamente arriba después de la desconexión.

50 Esto se alcanza según la invención con un conector caracterizado porque:

- 55 • la capacidad de deformación con efecto de muelle de la válvula se refiere esencialmente al tapón y a una parte de la válvula intermedia entre el tapón y dicho espacio tubular, estando la válvula y el terminal fijo conformados para que la válvula sea apretada permanentemente sobre el terminal fijo sin formar un volumen muerto significativo en dicho espacio, sea cual sea la deformación de la válvula;
- el terminal fijo y la válvula están conformados para que la válvula se mantenga sobre el terminal fijo sin ceder al empuje del terminal móvil;
- 60 • la hendidura de la válvula está constituida por una hendidura proximal moldeada de tal modo que la hendidura esté abierta cuando el tapón está fuera de dicho conducto y esté cerrada cuando el tapón es forzado lateralmente por la pared del conducto, estando esta hendidura proximal seguida de una hendidura distal perforada apta para comunicar la hendidura moldeada con dicho espacio cuando la hendidura está abierta, estando la hendidura perforada cerrada cuando el tapón es forzado dentro del conducto, estando la hendidura

perforada y una parte de la hendidura moldeada atravesadas por el terminal fijo cuando el tapón está fuera de dicho conducto sin que el terminal móvil penetre en la hendidura.

En las formas de realización preferidas, el conector posee también una o varias de las características siguientes:

- 5
- el terminal fijo posee un espaldón exterior sobre el que topa la válvula;
 - dicho espaldón tiene forma troncocónica;
 - 10 • dicha parte intermedia de la válvula posee un collarín que coopera con la pared de la cámara para impedir una salida de la válvula fuera del conector cuando la válvula regresa arriba bajo el efecto de una contrapresión;
 - la válvula posee, a la altura de dicha hendidura perforada, unos talones protuberantes que entran dentro de dicho conducto cuando la válvula sube dentro del conducto bajo el efecto de una contrapresión y actúan para
 - 15 comprimir la hendidura en este lugar.

A continuación se describirá un ejemplo no limitativo de conector de acuerdo con la invención, haciendo referencia a la figuras del dibujo adjunto, en el que:

- 20
- la figura 1 es una vista en sección esquemática axial del conector en reposo;
 - la figura 2 es una vista en sección esquemática axial del conector en estado de conexión;
 - 25 • la figura 3 es una vista en perspectiva de la válvula antes de su montaje en el cárter del conector;
 - la figura 4 es una vista en sección axial de la válvula antes de su montaje en el cárter del conector;
 - la figura 5 es una vista en perspectiva esquemática en sección axial de la válvula colocada y en reposo dentro del cárter;
 - 30 • la figura 6 es una vista en perspectiva esquemática en sección axial de la válvula colocada dentro del cárter después de introducir el terminal móvil.

El conector representado en las figuras comprende:

- 35
- un cárter (1) constituido por una parte de cárter hembra (1A) y una parte de cárter macho (1B) fijada (roscada o fijada mediante presión o pegada o soldada) a la parte hembra, cooperando estas dos partes para constituir una cámara (2) alargada según un eje, accesible en un extremo distal mediante un terminal axial fijo (3) solidario de
 - 40 la parte de cárter hembra y accesible en su extremo opuesto proximal mediante un conducto axial (4) formado en la parte de cárter macho;
 - una válvula (5) monobloque elásticamente deformable, por ejemplo de silicona, y con pared estanca lateralmente dispuesta dentro de dicha cámara, constituyendo esta válvula en un extremo distal (5b) un espacio (6) en dedo de guante que recibe el terminal fijo (3) y en su extremo proximal opuesto un tapón (5a) situado con estanqueidad lateral dentro del conducto axial (4) y que está a nivel del extremo de apertura (8) de este conducto.
 - 45

La válvula posee una hendidura (9) de la cual una parte está moldeada (9A) y se encuentra cerrada dentro del conducto axial cuando la válvula está en reposo en el cárter y de la cual una parte siguiente (9B) está hendida, por ejemplo con un escalpelo, para comunicar la parte moldeada con el espacio (6).

La válvula (5) posee, entre el espacio tubular (6) y el tapón (7) una parte de válvula intermedia (10).

La válvula está conformada para apretar estrechamente el terminal fijo (3) sea cual sea el estado de la válvula y este terminal posee cerca del extremo proximal del espacio (6) un espaldón troncocónico (11) sobre el que se apoya la válvula y que le impedirá resbalar sobre el terminal fijo bajo el empuje del terminal móvil.

En su extremo distal, la válvula posee un collarín lateral (12) aplicado sobre la cara de base (13) de la cámara y mantenido por la parte de cárter macho roscado en la parte de cárter hembra.

La parte intermedia (5c) de la válvula es más gruesa que la parte (5b) de la válvula que determina el espacio (6) y presenta un espaldón (14) y, por encima de este espaldón, dos talones (17) a cada lado de la hendidura cortada.

En el estado no forzado (figura 3), el tapón (5a) tiene una sección recta aproximadamente elipsoidal y la hendidura moldeada (9A) tiene una forma aproximadamente elipsoidal, siendo los ejes mayores de las dos elipses

perpendiculares. Cuando la válvula es forzada dentro del conducto proximal, la sección elipsoidal del tapón es forzada, al contactar con la pared del conducto, a adoptar una forma circular y la hendidura moldeada (9A) es forzada a cerrarse.

5 Cuando el terminal móvil (15) es introducido y empujado dentro del conducto, empuja a su vez el tapón hasta la cámara, fuera del conducto, de manera que la hendidura moldeada que ya no está comprimida se abre por sí misma y la hendidura cortada es penetrada por el terminal fijo, mientras que la parte intermedia (5c) de la válvula se expande lateralmente dentro de la cámara al entrar en contacto con la pared superior (16) de la cámara. Al tomar
10 apoyo en la pared del cárter, la funda almacena energía elástica para garantizar la función de muelle y no puede cerrarse sobre sí misma gracias a la presencia del terminal fijo.

El cárter posee, en la transición entre dicho conducto y dicha cámara, una sección recta troncocónica destinada a garantizar una deformación progresiva del tapón cuando se introduce el terminal móvil dentro del conducto o cuando se retira dicho terminal.

15 Al regresar arriba la válvula, los dos talones protuberantes entran dentro del conducto proximal del cárter y son comprimidos el uno hacia el otro, lo cual comprime la hendidura en este lugar y permite una buena estabilidad del conector en contrapresión.

20 El collarín sobre la válvula hace de "apoyo". Bajo el efecto de una contrapresión, la válvula es empujada hacia arriba (pistón), el apoyo evita que se extrude dentro del conducto precedente y salga parcialmente del conector, lo cual haría difícil una conexión posterior.

La válvula solamente puede deformarse en su parte intermedia, y el espacio en el cárter lo permite. Al ser empujada
25 por el terminal móvil macho, se ensancha a la vez que es aplastada sobre el espaldón del terminal tubular fijo. La estanqueidad se obtiene al presionar el terminal macho dentro de la válvula. La carrera del terminal macho es variable dependiendo de su geometría (tolerancias mini/maxi), si el luer macho es mini, se hunde mucho y viene a nivel del terminal tubular del pestillo; si no, hay un espacio entre el terminal macho y el terminal fijo, preferentemente un espacio a lo sumo igual a 1,7 mm.

30 La invención no queda limitada a las formas de realización descritas.

REIVINDICACIONES

1. Conector para establecer una comunicación fluídica controlado por una válvula, especialmente para el uso en el sector médico, comprendiendo este conector un cárter rígido (1) y una válvula (5) deformable elásticamente, determinando el cárter una cámara alargada según un eje, teniendo esta cámara un extremo distal y un extremo proximal y siendo accesible, por una parte, mediante un terminal fijo (3) que sobresale axialmente en el extremo distal de la cámara y, por otra parte, mediante un conducto axial (4) formado en el extremo proximal de la cámara y en el que puede introducirse un terminal móvil (15), y siendo la válvula (5) un cuerpo tubular monobloque de material elastómero con pared estanca ubicado en la cámara, teniendo esta válvula un extremo distal (5b) que constituye un espacio tubular (6) en el que penetra dicho terminal fijo y teniendo un extremo opuesto conformado especialmente para constituir un tapón (5a) en dicho conducto axial, estando este tapón hendido para comunicar con dicho espacio tubular, estando la válvula y el cárter conformados y dimensionados de tal manera que el tapón sea desplazable elásticamente entre una posición de cierre en la que está en contacto estanco con la pared del conducto (4) y es forzado lateralmente por esta pared a cerrar la hendidura y una posición de apertura en la que el tapón ya no es forzado lateralmente por la pared del conducto de manera que su hendidura puede abrirse, y siendo esta válvula deformable elásticamente en dicha cámara cuando es empujada por el terminal móvil (15) introducido en dicho conducto creando un efecto de muelle que le permite recuperar su forma inicial cuando el terminal móvil es retirado de dicho conducto, caracterizado porque:
- la capacidad de deformación con efecto de muelle de la válvula se refiere esencialmente al tapón y a una parte de la válvula (5c) intermedia entre el tapón (5a) y dicho espacio tubular (6), estando la válvula y el terminal fijo (3) conformados para que la válvula sea apretada permanentemente sobre el terminal fijo sin formar un volumen muerto significativo en dicho espacio, sea cual sea la deformación de la válvula,
 - el terminal fijo (3) y la válvula (5) están conformados para que la válvula se mantenga sobre el terminal fijo (3) sin ceder al empuje del terminal móvil,
 - la hendidura (9) de la válvula está constituida por una hendidura proximal moldeada (9A) de tal modo que la hendidura esté abierta cuando el tapón está fuera de dicho conducto y esté cerrada cuando el tapón es forzado lateralmente por la pared del conducto, estando esta hendidura proximal seguida de una hendidura distal (9B) perforada, apta para comunicar la hendidura moldeada con dicho espacio cuando la hendidura está abierta, estando la hendidura perforada cerrada cuando el tapón es forzado dentro del conducto, estando la hendidura perforada y una parte de la hendidura moldeada atravesadas por el terminal fijo (3) cuando el tapón está fuera de dicho conducto sin que el terminal móvil penetre en la hendidura.
2. Conector según la reivindicación 1, en el que el terminal fijo (3) posee un espaldón exterior (11) sobre el que topa la válvula.
3. Conector según la reivindicación 2, en el que dicho espaldón (11) tiene forma troncocónica.
4. Conector según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicha parte intermedia (5c) de la válvula posee un collarín (14) que coopera con la pared de la cámara para impedir la salida de la válvula fuera del conector cuando la válvula regresa arriba bajo el efecto de una contrapresión.
5. Conector según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la válvula posee, a la altura de dicha hendidura perforada, unos talones protuberantes (17) que entran dentro de dicho conducto cuando la válvula regresa arriba dentro del conducto bajo el efecto de una contrapresión, y actúan para comprimir la hendidura en este lugar.
6. Conector según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el cárter está constituido por una parte de cárter hembra (1A) en la cual está fijada una parte de cárter macho (1B), y la válvula (5) posee en su extremo distal un collarín (12) apretado alrededor del terminal fijo entre estas dos partes.
7. Conector según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el cárter posee, en la transición entre dicho conducto y dicha cámara, una sección recta troncocónica destinada a garantizar una deformación progresiva del tapón (5a) cuando se introduce o se retira el terminal móvil.
8. Conector según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que en el estado no forzado, la hendidura moldeada (9A) y el tapón tienen unas secciones rectas aproximadamente elipsoidales, siendo los ejes de las dos elipses perpendiculares.

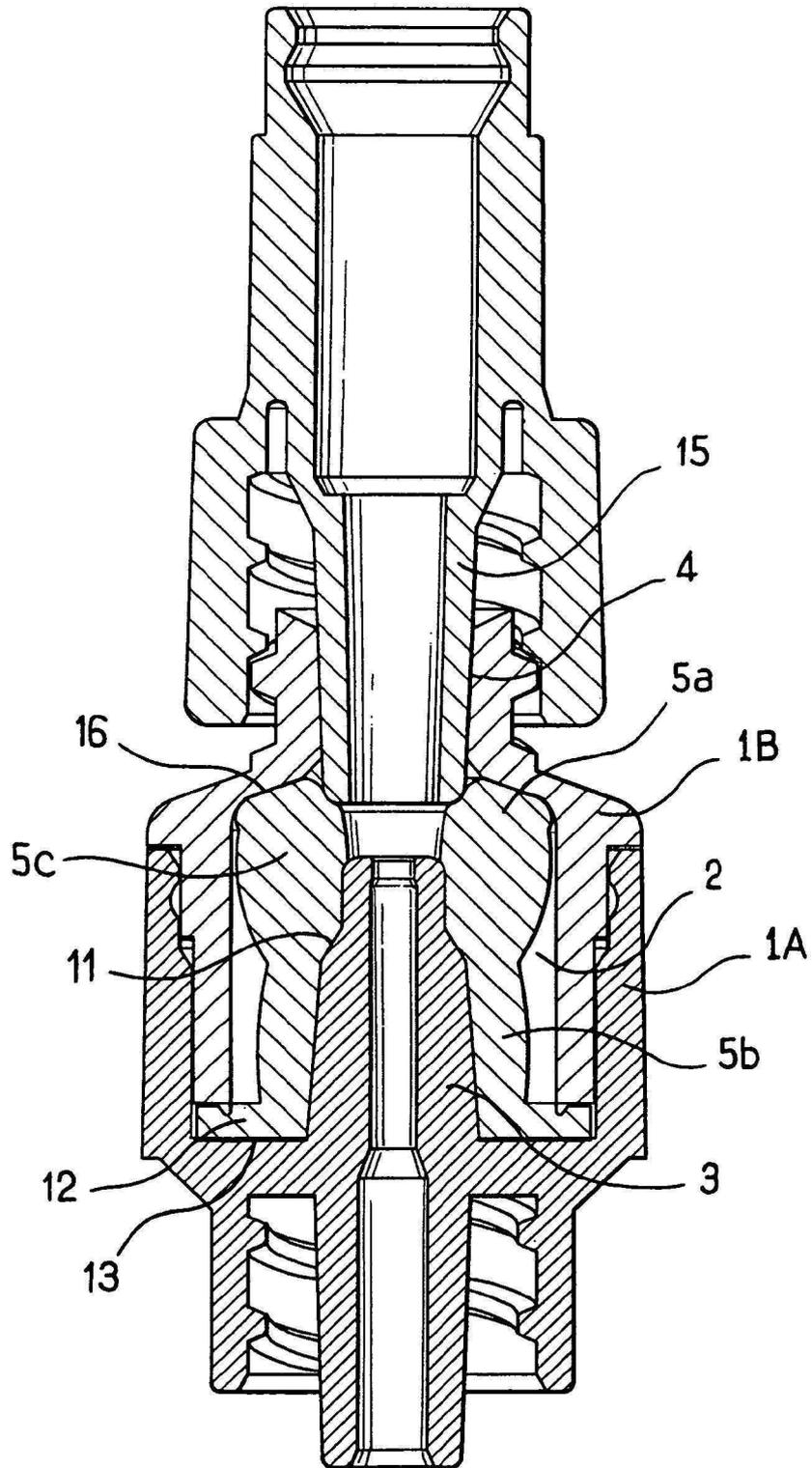


FIG. 2

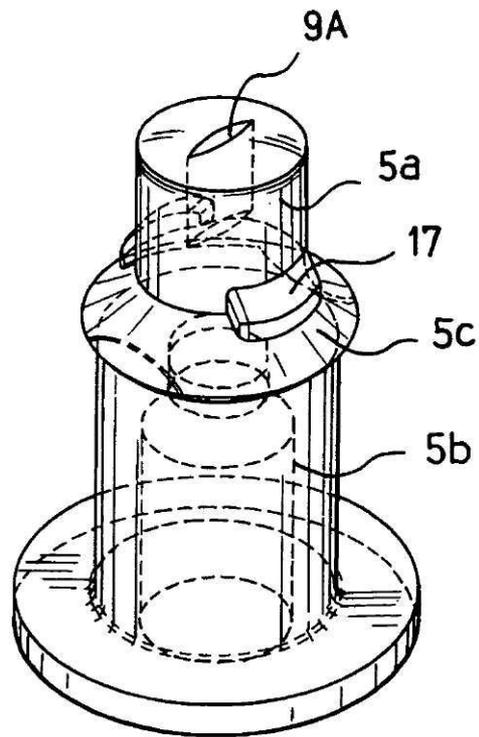


FIG. 3

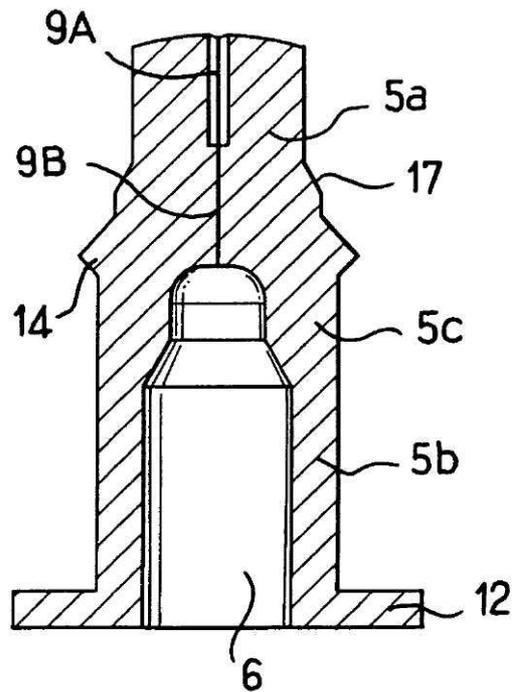


FIG. 4

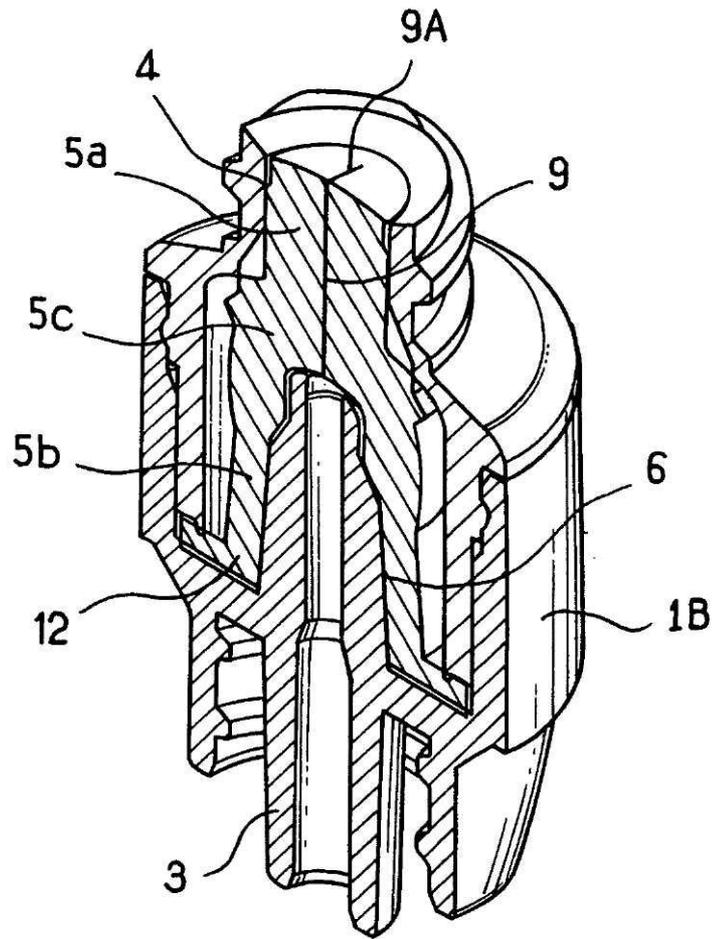


FIG. 5

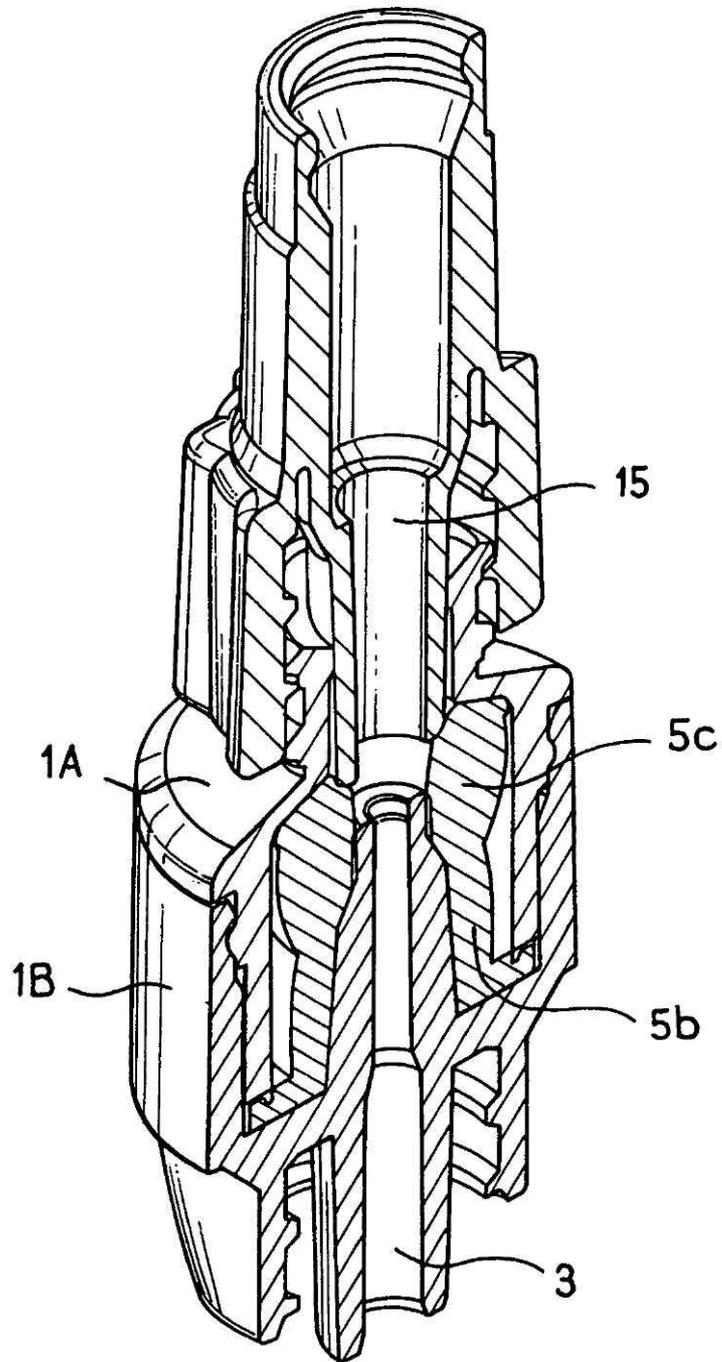


FIG. 6