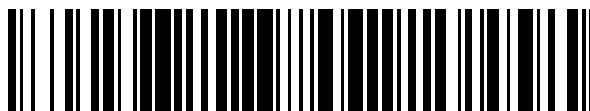


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 818**

51 Int. Cl.:

**A61F 2/16**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07864270 .9**

96 Fecha de presentación: **12.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2101685**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.09.2009**

54 Título: **Aparato inyector de lentes intraoculares**

30 Prioridad:  
**13.12.2006 US 610056**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**31.08.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**31.08.2012**

73 Titular/es:  
**BAUSCH & LOMB INCORPORATED  
ONE BAUSCH & LOMB PLACE  
ROCHESTER, NY 14604-2701, US**

72 Inventor/es:  
**PYNSON, Joel**

74 Agente/Representante:  
**Ungría López, Javier**

ES 2 386 818 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**

Aparato inyector de lentes intraoculares

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un aparato inyector de lentes intraoculares (IOL) y a métodos de uso y, más particularmente, a un aparato y métodos para facilitar la carga de una IOL.

**10 Antecedentes de la invención**

Las IOL son lentes artificiales usadas para reemplazar las lentes naturales del cristalino de los pacientes cuando sus lentes naturales están dañadas o afectadas de otra manera. En algunas circunstancias una lente natural puede permanecer en el ojo de un paciente junto con una IOL implantada. Las IOL pueden ponerse en la cámara posterior o la cámara anterior de un ojo. Las IOL existen en una diversidad de configuraciones y materiales.

Se conocen diversos instrumentos y métodos para implantar dichas IOL en un ojo. Típicamente, se realiza una incisión en la córnea de un paciente y una IOL se inserta en el ojo a través de la incisión. En una técnica, un cirujano usa un fórceps quirúrgico para agarrar la IOL e insertarla a través de la incisión en el ojo. Aunque esta técnica aún se practica hoy en día, más y más cirujanos están usando inyector de IOL, que ofrecen ventajas tales como permitir a un cirujano mayor control cuando inserta una IOL en un ojo y permitir la inserción de las IOL a través de incisiones corneanas más pequeñas. Los tamaños de incisión relativamente pequeños (por ejemplo, menores de aproximadamente 3 mm) se prefieren sobre las incisiones relativamente mayores (por ejemplo, de aproximadamente 3,2 a 5 mm o mayores) puesto que a las incisiones más pequeñas se les atribuye un tiempo de curación postquirúrgico reducido y complicaciones reducidas, tales como astigmatismo.

Para que una IOL se ajuste a través de una pequeña incisión, típicamente se pliega y/o comprime antes de entrar en el ojo, donde asumirá su forma no plegada/no comprimida original. Puesto que las IOL son artículos muy pequeños y delicados de fabricar, se tiene gran cuidado en su manipulación, tanto si están cargadas en un inyector como si las IOL se inyectan en los ojos de los pacientes.

Es deseable que una IOL se expulse de la punta del inyector de IOL y entre en el ojo en un estado no dañado y en una orientación predecible. Si una IOL se daña o expulsa del inyector en una orientación incorrecta, puede que un cirujano necesite retirar o manipular adicionalmente la IOL en el ojo, dando como resultado posiblemente un traumatismo en los tejidos circundantes del ojo. Para conseguir el suministro apropiado de una IOL, es deseable una carga consistente de la IOL en el dispositivo inyector con pocas oportunidades de dañar la IOL.

Se han propuesto diversos inyector de IOL y otros dispositivos que intentan abordar aspectos relacionados con la carga, aunque sigue habiendo una necesidad de un inyector de IOL que mejore la facilidad y consistencia de la carga.

Un kit de inyector de IOL y un método para cargar un inyector de IOL de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 8 se conocen a partir del documento WO-A-01/64147.

**45 Sumario**

Un aspecto de la invención se refiere a un kit de inyector de IOL que comprende (1) una porción de cuerpo distal que tiene un primer lumen dispuesto a través del mismo, un extremo proximal, un extremo distal configurado para depositar una IOL en un ojo, (2) una porción de cuerpo proximal que tiene un segundo lumen dispuesto a través del mismo, un extremo proximal y un extremo distal, (3) un recipiente que comprende una pared que define un lumen del recipiente, un primer extremo abierto configurado para recibir el extremo proximal de la porción de cuerpo distal en el lumen del recipiente y un segundo extremo abierto configurado para recibir el extremo distal de la porción de cuerpo proximal en el lumen del recipiente y (4) la IOL dispuesta dentro de dicho recipiente.

En algunas realizaciones, el recipiente comprende adicionalmente una cubierta del primer extremo y una cubierta del segundo extremo configuradas y dispuestas para sellar dicho primer extremo abierto y dicho segundo extremo abierto, respectivamente. En algunas realizaciones, el kit comprende adicionalmente un aparato de contención de IOL dispuesto dentro del recipiente y que mantiene la IOL, teniendo el aparato de contención un extremo proximal y el extremo distal. En algunas realizaciones, el aparato de contención y la porción de cuerpo distal están configurados de manera que el extremo proximal de la porción de cuerpo distal conecta con el extremo distal del aparato de contención, y el aparato de contención y la porción de cuerpo proximal están configurados de manera que el extremo distal de la porción de cuerpo proximal conecta con el extremo proximal del aparato de contención.

El kit puede comprender un émbolo. El émbolo puede estar conectado a la porción de cuerpo proximal. En algunas realizaciones, la porción de cuerpo distal está configurada para plegar la IOL a medida que la IOL pasa a través del primer lumen. En algunas realizaciones, los componentes de un kit pueden estar envasados en un solo recipiente

estéril. En otras realizaciones, puede usarse una pluralidad de recipientes estériles, cada uno de los cuales mantiene uno o más componentes. En las realizaciones en las que se usa una pluralidad de recipientes estériles, los recipientes estériles pueden envasarse adicionalmente en un recipiente no estéril, tal como un recipiente de cartón.

5 Otro aspecto de la invención se refiere a un método para cargar un inyector de IOL que comprende una porción de cuerpo proximal y una porción de cuerpo distal con una IOL, comprendiendo el método (1) proporcionar un recipiente que contiene una IOL, comprendiendo el recipiente un primer extremo del recipiente y un segundo extremo del recipiente, y un lumen del recipiente, (2) insertar la porción de cuerpo proximal en el lumen del recipiente a través del primer extremo y (3) insertar la porción de cuerpo distal en el lumen del recipiente a través del  
10 segundo extremo.

En algunas realizaciones, la etapa de proporcionar el recipiente comprende proporcionar el recipiente en un estado sellado, comprendiendo el recipiente una cubierta del primer extremo para sellar el primer extremo del recipiente y una cubierta del segundo extremo para sellar el segundo extremo del recipiente. El método puede comprender  
15 adicionalmente retirar la cubierta del primer extremo antes de la etapa de insertar la porción de cuerpo proximal. En algunas realizaciones, el método comprende adicionalmente retirar la cubierta del segundo extremo antes de la etapa de insertar la porción de cuerpo distal.

En algunas realizaciones, el recipiente incluye un aparato de contención dispuesto en su interior, comprendiendo el método adicionalmente ajustar por presión la porción de cuerpo proximal al extremo proximal del aparato de contención. En dichas realizaciones, el método puede comprender adicionalmente conectar la porción de cuerpo  
20 distal a la porción de cuerpo proximal sin entrar en contacto con el aparato de contención.

El recipiente puede incluir un aparato de contención dispuesto en su interior, y el método puede comprender adicionalmente conectar (por ejemplo, mediante ajuste por presión) la porción de cuerpo distal al extremo distal del aparato de contención. En dichas realizaciones, el método puede comprender adicionalmente conectar la porción de cuerpo proximal a la porción de cuerpo distal sin entrar en contacto con el aparato de contención.  
25

En algunas realizaciones, la etapa de inserción de la porción de cuerpo proximal en el lumen comprende conectar (por ejemplo, mediante ajuste por presión) la porción de cuerpo proximal al recipiente. En algunas realizaciones, la etapa de insertar la porción de cuerpo distal en el lumen comprende ajustar por presión la porción de cuerpo distal al recipiente.  
30

La etapa de insertar la porción de cuerpo proximal puede ocurrir antes de la etapa de insertar la porción de cuerpo distal. Como alternativa, la etapa de insertar la porción de cuerpo distal puede ocurrir antes de la etapa de insertar la porción de cuerpo proximal.  
35

Como se usa en este documento, el término "distal" se refiere a una dirección hacia la porción de un inyector a través de la cual entra una IOL en el ojo de un paciente desde el inyector. Como se usa en este documento, el término "proximal" se refiere a una dirección opuesta a la dirección distal.  
40

### Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones ilustrativas y no limitantes de la presente invención se describirán a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que los mismos números de referencia se usan para designar componentes iguales o similares en las diferentes figuras, y en los que:  
45

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de una realización de un inyector de IOL en el que una porción de cuerpo proximal, una porción de cuerpo distal y un recipiente se ilustran como separados unos de otros;  
50

La Figura 2 es una vista en sección cortada de la realización ejemplar de un recipiente mostrado en la Figura 1, que ilustra detalles adicionales del recipiente; y

La Figura 3 es una vista en perspectiva de la realización de un inyector de IOL mostrado en la Figura 1 ilustrado en un estado ensamblado.  
55

### Descripción detallada

La Figura 1 es una vista en perspectiva de los componentes separados de un ejemplo de una realización de un inyector de IOL 100 de acuerdo con los aspectos de la presente invención. El inyector de IOL comprende una porción de cuerpo proximal 120, porción de cuerpo distal 130 y un recipiente 150 (por ejemplo, un vial) que pueden acoplarse juntos. La porción de cuerpo proximal 120 tiene un primer lumen 121 dispuesto a través del mismo y una porción de cuerpo distal 130 tiene un segundo lumen 131 dispuesto a través del mismo. El recipiente 150 comprende una pared 152 que define un lumen del recipiente 154, un extremo proximal 162 abierto y un extremo distal 164 abierto. El extremo proximal abierto está configurado para recibir el extremo distal 123 de la porción de cuerpo proximal en el lumen del recipiente. El extremo distal abierto está configurado para recibir el extremo proximal de la porción de cuerpo distal en el lumen del recipiente. Debe apreciarse que un kit insertador que tiene un  
60  
65

recipiente, una porción de cuerpo proximal y una porción de cuerpo distal configurado de esta manera puede ofrecer ventajas tales como facilidad y consistencia de ensamblaje. La porción de cuerpo distal puede insertarse en el lumen del recipiente antes de que la porción de cuerpo proximal se inserte en el lumen del recipiente; como alternativa, la porción de cuerpo proximal puede insertarse en el lumen del recipiente antes de que la porción de cuerpo distal se inserte en lumen del recipiente.

En la realización ilustrada, cuando la porción de cuerpo proximal se inserta en el extremo proximal abierto y la porción de cuerpo distal se inserta en el extremo distal abierto, se forma un insertador completo. Debe apreciarse que, en otras realizaciones pueden añadirse componentes adicionales al insertador antes de poner en marcha el insertador. Por ejemplo, en algunas realizaciones, puede añadirse un émbolo 132 después del ensamblaje de una porción del cuerpo proximal 120, porción de cuerpo distal 130 y recipiente 150. En otras realizaciones, como se ilustra en la Figura 1, el émbolo puede montarse en la porción de cuerpo proximal en el momento del ensamblaje. En algunas realizaciones, un cartucho 122 se conecta a la porción de cuerpo distal después del ensamblaje de la porción de cuerpo proximal 120, porción de cuerpo distal 130 y recipiente 150.

En la realización ilustrada, un aparato de contención de IOL 160 está dispuesto dentro del recipiente para mantener la IOL. El aparato de contención tiene un extremo proximal 161 y el extremo distal 167. El extremo proximal 161 y la porción de cuerpo proximal están configurados de manera que el extremo distal de la porción de cuerpo proximal se acopla al extremo proximal 161. El extremo distal 167 y el extremo proximal de la porción de cuerpo distal están configurados de manera que la porción de cuerpo distal se acopla al extremo distal 167.

En las realizaciones ilustradas, el cartucho 122 está conformado adecuadamente para plegar una IOL a medida que la IOL pasa a través del cartucho. La IOL pasa a través del cartucho hasta un extremo 124 donde la IOL se suministra a un ojo. El extremo se dimensiona para entrar en una incisión relativamente pequeña en el ojo de un paciente. Aunque la realización ilustrada del inyector de IOL incluye un cartucho para plegar y/o comprimir la IOL, un inyector de acuerdo con los aspectos de la presente invención puede proporcionarse sin dicho aparato. Por ejemplo, puede incluirse una unidad compresora para plegar y/o comprimir la IOL.

Cuando el insertador está ensamblado (mostrado en la Figura 3), el árbol 135 del émbolo 132 está alineado a lo largo de un eje longitudinal A-A. El primer lumen 121 y el segundo lumen 131 están alineadas de manera que el émbolo puede extenderse a través del primer y segundo lúmenes durante la inserción. La inserción se consigue por accionamiento del émbolo usando presión con un pulsador de pulgar 142. En algunas realizaciones, los lúmenes están configurados y dispuestos de manera que el eje A-A se extiende sustancialmente a través de los centros de la porción de cuerpo proximal y la porción de cuerpo distal. Sin embargo, dicha alineación no es necesaria y los centros pueden estar desviados unos de otros.

Durante el accionamiento del émbolo, una punta 134 del émbolo empuja una IOL a través del segundo lumen y al interior del ojo a través del extremo 124. La punta puede tener cualquier configuración adecuada. Por ejemplo, la punta puede tener forma de tenedor, plana, cóncava o convexa; y la punta puede estar fabricada del mismo material que el vástago del émbolo o puede estar fabricada de un material relativamente blando, tal como silicona.

Debe apreciarse que la porción de cuerpo proximal 120 puede tener cualquier configuración adecuada, de manera que un émbolo se mantenga antes del accionamiento y de manera que el émbolo pueda accionarse para empujar una IOL dentro de un ojo. En algunas realizaciones, el lumen 121 puede ser más pequeño en sección transversal que el lumen 131. Debe apreciarse adicionalmente que el menor tamaño de la porción de cuerpo proximal es posible porque la función principal de la porción de cuerpo proximal es mantener el émbolo 132 antes del accionamiento y permitir que el émbolo se accione. La porción de cuerpo proximal 120 puede ser rotacionalmente completa, de manera que el lumen 121 sea una estructura cerrada. Como alternativa, la porción de cuerpo proximal 120 puede tener una o más porciones abiertas donde el émbolo no está rodeado por la porción de cuerpo proximal.

La Figura 2 es una vista en sección cortada del recipiente 150 que ilustra detalles adicionales del recipiente 150. El recipiente 150 comprende una cubierta 163 del extremo proximal y una cubierta 165 del extremo distal configuradas y dispuestas para sellar el extremo proximal abierto 162 y el extremo distal abierto 164, respectivamente.

Una IOL 180 está dispuesta dentro del recipiente 150. Debe apreciarse que, sellando el recipiente 150, la IOL 180 puede mantenerse estéril y/o hidratada. En las realizaciones en las que la IOL debe permanecer hidratada, un fluido se sella dentro del recipiente junto con la IOL. Típicamente, el fluido se proporciona en una cantidad suficiente de manera que la IOL se sumerge en el fluido independientemente de la orientación del recipiente.

Durante el ensamblaje de un insertador, la cubierta 163 del extremo proximal se retira antes de la etapa de insertar la porción de cuerpo proximal; y la cubierta 165 del extremo distal se retira antes de la etapa de insertar la porción de cuerpo distal. Aunque es deseable en alguna realización que un recipiente tenga cubiertas en los extremos, en algunas realizaciones de la presente invención las cubiertas de los extremos pueden omitirse. Se apreciará que la presencia o ausencia de fluido dentro de un recipiente está determinada al menos en parte sobre el material que comprende la IOL almacenada en su interior.

5 El aparato de contención está suspendido dentro del recipiente mediante los conectores 159a y 159b. La porción de cuerpo distal 130 está provista de ranuras 133a y 133b que se deslizan sobre los conectores 159a y 159b, respectivamente. La IOL 180 puede mantenerse en una localización dentro del recipiente por cualquier aparato de contención 160 adecuado, de manera que la punta del émbolo puede impulsar la IOL al interior del ojo tras el accionamiento del émbolo.

10 El aparato de contención puede proporcionar un canal 166a para recibir el émbolo 132. Durante el accionamiento del émbolo, el émbolo se extiende a través del canal y la punta del émbolo 134 desplaza la IOL desde el recipiente hasta la porción distal y después al interior del ojo. En algunas realizaciones, el extremo proximal 157 del aparato de contención 160 tiene forma de embudo que conduce al orificio 166b, que guía la punta del émbolo al canal 166a.

Un orificio 166c está localizado en el extremo distal del canal. El orificio 166c está conformado para permitir que la IOL y el émbolo salgan del aparato de contención y entren en el lumen 131 de la porción de cuerpo distal 130.

15 Debe apreciarse que, aunque los lúmenes 121, 131 y el lumen 154 están ilustrados como que tienen secciones transversales rectangulares, las formas de los lúmenes pueden ser cualquier otra forma adecuada, tal como redondeada (por ejemplo, circular u ovalada) o poligonal. Adicionalmente, los lúmenes 121, 131 y 154 pueden tener formas que son diferentes entre sí.

20 El recipiente, aparato de contención y cuerpo del inyector pueden construirse para funcionar con un solo elemento IOL o un multi-elemento IOL. Como se ilustra en la realización mostrada en la Figura 3, la porción de cuerpo proximal 120 y la porción de cuerpo distal 130 están conectadas al aparato de contención 160 ajustando por presión la porción de cuerpo distal 120 en el extremo proximal del aparato de contención y ajustando por presión la porción de cuerpo distal 130 en el extremo distal del aparato de contención 160. Como se ha analizado anteriormente, las ranuras en la porción de cuerpo distal 130 se deslizan sobre los conectores 159a y 159b.

30 En algunas realizaciones (no mostradas), las porciones de cuerpo proximal y/o distal y el aparato de contención están configuradas de manera que la conexión de las porciones de cuerpo proximal y/o distal con el aparato de contención se consigue con un ajuste por presión. En algunas realizaciones, la porción de cuerpo distal se conecta al aparato de contención y la porción de cuerpo proximal se desliza sobre la porción de cuerpo distal (es decir, la porción de cuerpo distal se acopla al aparato de contención (y, por lo tanto, al recipiente) sin entrar en contacto con el aparato de contención o cualquier porción del recipiente. En algunas realizaciones, la porción de cuerpo distal se conecta al aparato de contención y la porción de cuerpo distal se desliza sobre la porción de cuerpo distal (es decir, la porción de cuerpo distal se acopla al recipiente sin entrar en contacto con el aparato de contención o cualquier otra porción del recipiente). En algunas realizaciones, la porción de cuerpo distal y la porción de cuerpo proximal se conectan al recipiente mediante ajuste por presión a la superficie interna del lumen del recipiente (por ejemplo, sin entrar en contacto con el aparato de contención). Pueden usarse otras estructuras para mantener la porción de cuerpo proximal y/o la porción de cuerpo distal dentro del recipiente.

40 Los componentes del inyector pueden fabricarse de cualquier material adecuado, por ejemplo, polipropileno. En algunas realizaciones, es ventajoso que los componentes estén fabricados de material transparente para facilitar la visualización de una IOL durante el ensamblaje de un inyector y la inyección de la IOL en el ojo de un paciente.

45 Habiendo descrito de esta manera los conceptos de la invención y un número de realizaciones ejemplares, será evidente para los expertos en la materia que la invención puede implementarse de diversas maneras y que a dichas personas se les ocurrirán fácilmente modificaciones y mejoras. De esta manera, las realizaciones no pretenden ser limitantes y presentarse a modo de ejemplo únicamente. La invención está limitada únicamente según se requiera por las siguientes reivindicaciones y equivalentes de las mismas.

50

**REIVINDICACIONES**

1. Un kit de inyector de IOL que comprende:
  - 5 una porción de cuerpo distal (130) que tiene un primer lumen dispuesto a través del mismo, un extremo proximal y un extremo distal configurado para depositar una IOL (180) en un ojo;
  - una porción de cuerpo proximal (120) que tiene un segundo lumen dispuesto a través del mismo, un extremo proximal y un extremo distal;
  - 10 un recipiente (150) que comprende una pared que define un lumen de recipiente, un primer extremo abierto (164) y un segundo extremo abierto (162) configurados para recibir el extremo distal de la porción de cuerpo proximal (130) en el lumen del recipiente; y
  - la IOL (180) dispuesta dentro de dicho recipiente (150) **caracterizado por que** el primer extremo abierto (164) está configurado para recibir el extremo proximal de la porción de cuerpo distal (130) en el lumen del recipiente.
- 15 2. El kit de la reivindicación 1 en el que recipiente (150) comprende adicionalmente una cubierta (163) del primer extremo y una cubierta (165) del segundo extremo configuradas y dispuestas para sellar dicho primer extremo (164) abierto y dicho segundo extremo (162) abierto, respectivamente.
- 20 3. El kit de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un aparato de contención de IOL (160) dispuesto dentro del recipiente (150) y que mantiene la IOL (180), teniendo el aparato de contención (160) un extremo proximal y un extremo distal.
- 25 4. El kit de la reivindicación 3, en el que el aparato de contención (160) y la porción de cuerpo distal (130) están configurados de manera que el extremo proximal de la porción de cuerpo distal (130) se conecta con el extremo distal del aparato de contención (160), y el aparato de contención (160) y la porción de cuerpo proximal (120) están configurados de manera que el extremo distal de la porción de cuerpo proximal (120) se conecta con el extremo proximal del aparato de contención (160).
- 30 5. El kit de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un émbolo (132).
6. El kit de la reivindicación 5, en el que el émbolo (132) está conectado a la porción de cuerpo proximal (120).
- 35 7. El kit de la reivindicación 1, en el que la porción de cuerpo distal (130) está configurada para plegar la IOL (180) a medida que la IOL (180) pasa a través del primer lumen.
- 40 8. Un método para cargar un inyector de IOL que comprende una porción de cuerpo proximal (120) y una porción de cuerpo distal que comprende:
  - proporcionar un recipiente (150) que contiene una IOL (180), comprendiendo el recipiente (150) un primer extremo del recipiente y un segundo extremo del recipiente, y un lumen del recipiente;
  - insertar la porción de cuerpo proximal (120) en el lumen del recipiente a través del primer extremo;
  - caracterizado por que** el método comprende insertar la porción de cuerpo distal (130) en el lumen del recipiente a través del segundo extremo.
- 45 9. El método de la reivindicación 8, en el que la etapa de proporcionar el recipiente (150) comprende proporcionar el recipiente (150) en un estado sellado, comprendiendo el recipiente una cubierta (163) del primer extremo, para sellar el primer extremo del recipiente, y una cubierta (165) del segundo extremo, para sellar el segundo extremo del recipiente (150).
- 50 10. El método de la reivindicación 8, que comprende adicionalmente retirar la cubierta (163) del primer extremo antes de la etapa de insertar la porción de cuerpo proximal (120).
- 55 11. El método de la reivindicación 10, que comprende adicionalmente retirar la cubierta (165) del segundo extremo antes de la etapa de insertar la porción de cuerpo distal (130).
- 60 12. El método de la reivindicación 8, en el que el recipiente (150) incluye un aparato de contención (160) dispuesto en su interior, comprendiendo el método adicionalmente conectar la porción de cuerpo proximal (120) al extremo proximal del aparato de contención (160).
- 65 13. El método de la reivindicación 12, que comprende adicionalmente conectar la porción de cuerpo distal (130) a la porción de cuerpo proximal (120) sin entrar en contacto con el aparato de contención (160).
14. El método de la reivindicación 8, en el que el recipiente (150) incluye un aparato de contención (160) dispuesto en su interior, comprendiendo el método adicionalmente conectar la porción de cuerpo distal (130) al extremo distal del aparato de contención (160).

15. El método de la reivindicación 14, que comprende adicionalmente conectar la porción de cuerpo proximal (120) a la porción de cuerpo distal (130) sin entrar en contacto con el aparato de contención (160).
- 5 16. El método de la reivindicación 8, en el que la etapa de insertar la porción de cuerpo proximal (120) en el lumen comprende conectar la porción de cuerpo proximal (130) al recipiente (150).
17. El método de la reivindicación 8, en el que la etapa de insertar la porción de cuerpo distal (130) en el lumen comprende conectar la porción de cuerpo distal (130) al recipiente (150).
- 10 18. El método de la reivindicación 8, en el que la etapa de insertar la porción de cuerpo proximal (120) ocurre antes de la etapa de insertar la porción de cuerpo distal (130).
- 15 19. El método de la reivindicación 8, en el que la etapa de insertar la porción de cuerpo distal (130) ocurre antes de la etapa de insertar la porción de cuerpo proximal (120).

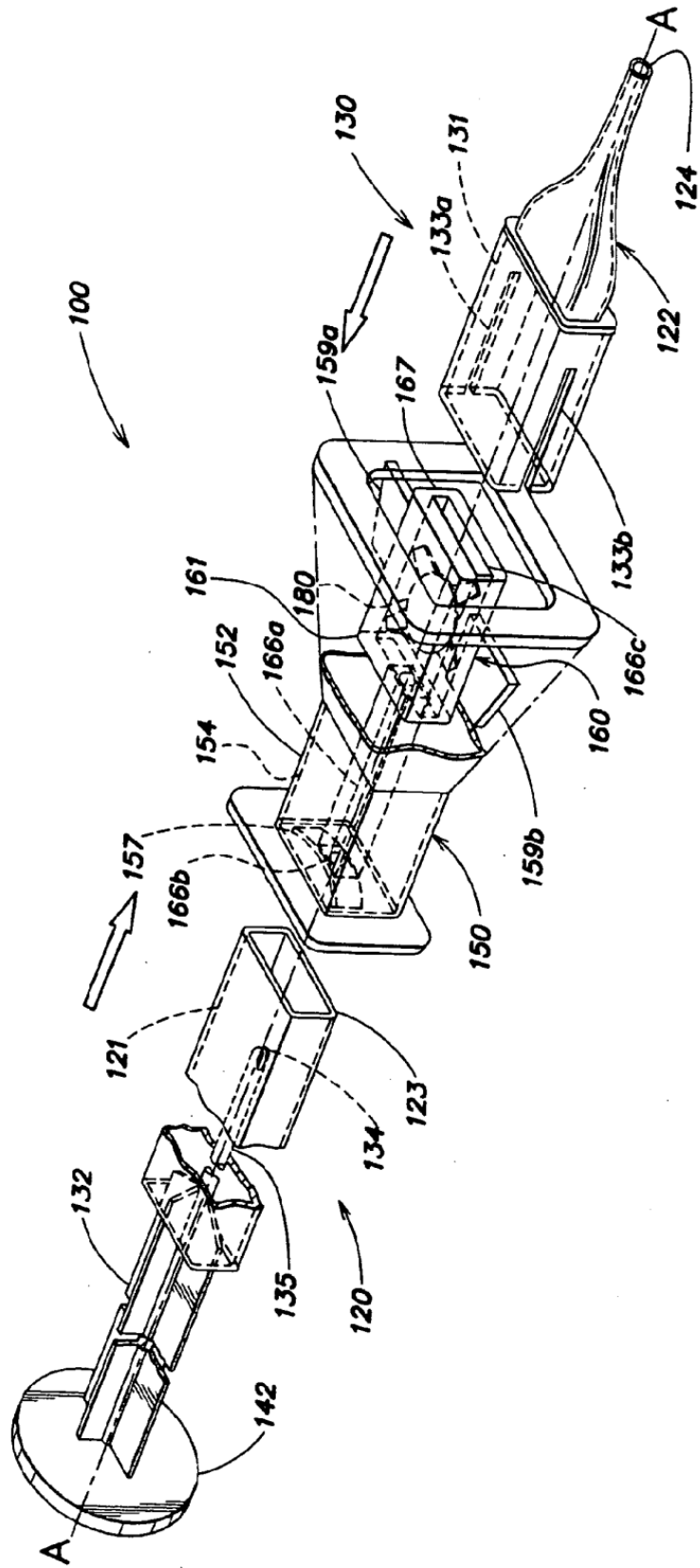
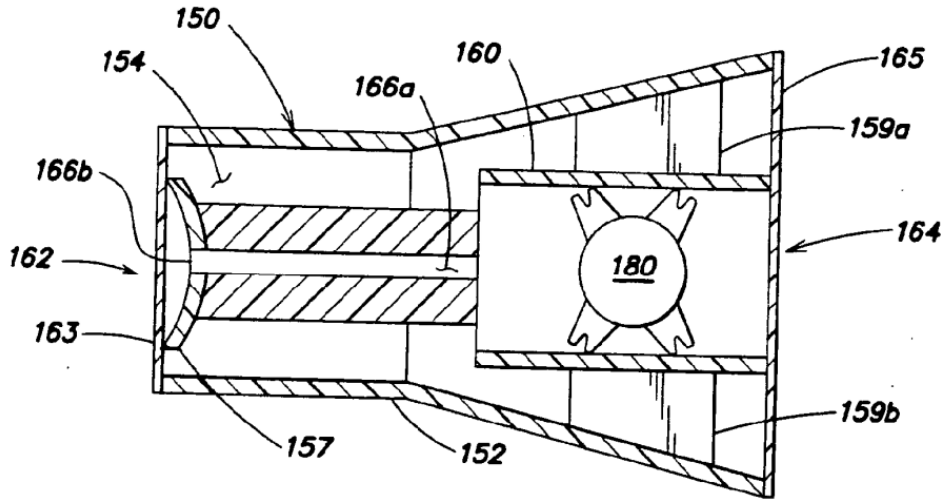
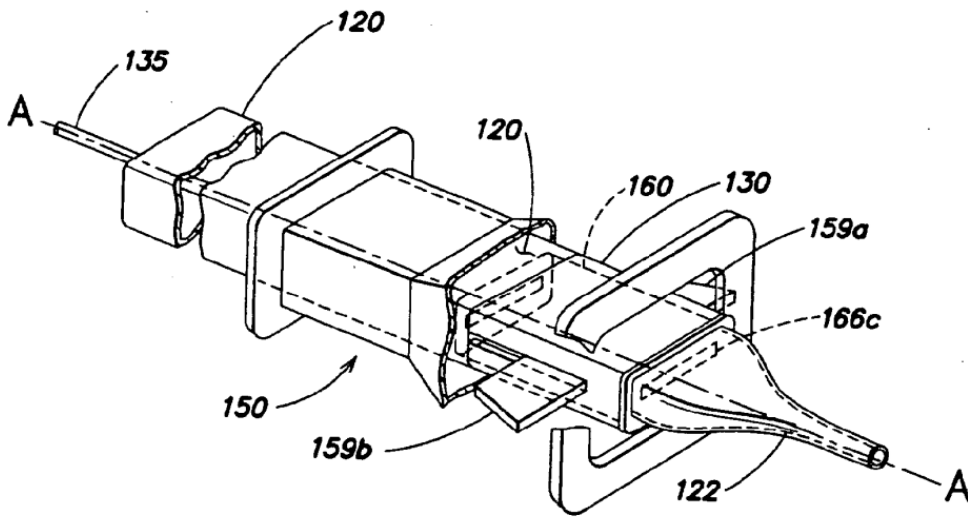


FIG. 1





**FIG. 2**



**FIG. 3**