

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 973**

51 Int. Cl.:

**A61F 2/16**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.12.2013 PCT/EP2013/076504**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.06.2014 WO14095611**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2013 E 13805865 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018 EP 2934381**

54 Título: **Sistema de conservación de lentes intraoculares**

30 Prioridad:

**20.12.2012 DE 102012223885**

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

**13.02.2019**

73 Titular/es:

**HUMANOPTICS AG (100.0%)  
Spardorfer Strasse 150  
91054 Erlangen, DE**

72 Inventor/es:

**MESSNER, ARTHUR y  
HEISS, MARTIN CHRISTOPH**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 699 973 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**

Sistema de conservación de lentes intraoculares

5 La invención se refiere a un sistema de conservación de lentes intraoculares para la conservación de una lente intraocular de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Además la invención se orienta también hacia una disposición de transferencia de lentes intraoculares para la transferencia de una lente intraocular a un dispositivo de inyección con un sistema de conservación de lentes intraoculares. La invención se refiere además a un procedimiento para la transferencia de una lente intraocular a un dispositivo de inyección facilitando un sistema de conservación de lentes intraoculares correspondiente.

15 Las lentes intraoculares, que son lentes oculares de plástico, se almacenan en estado estéril hasta su utilización o su implantación. Se sabe que se recurre, para ello, a los denominados acondicionamientos primarios, que, a su vez, se encuentran en un acondicionamiento secundario, como una bolsa estéril. En los acondicionamientos primarios pueden estar dispuestos alojamientos fijados o sueltos de lente intraocular para el alojamiento de las lentes intraoculares. Además se sabe que el propio acondicionamiento primario o el alojamiento de lente intraocular se realizan como parte de un dispositivo de inyección o como dispositivo de inyección completo, de forma que la lente intraocular se puede implantar sin manipulación, por ejemplo, con unas pinzas, directamente mediante el dispositivo de inyección.

20 En estos sistemas de conservación de lentes intraoculares conocidos es desventajoso el hecho de que frecuentemente surgen problemas de biocompatibilidad. Estos se deben atribuir, sobre todo, al empleo de aditivos lubricantes que pueden entrar en contacto con las lentes intraoculares durante la esterilización y/o la conservación de estas. Los aditivos lubricantes están incluidos, por lo general, en los materiales utilizados que presentan propiedades lubricantes.

25 Un sistema de conservación de lentes intraoculares genérico se conoce por el documento EP 2 286 764 A1, que también desvela una disposición de transferencia de lente intraocular y un procedimiento para la transferencia de una lente intraocular a un dispositivo de inyección.

30 El documento DE 10 2006 000 929 A1 desvela además un sistema de conservación de lentes intraoculares conocido.

35 Por lo tanto, la invención se basa en el objetivo de crear un sistema de conservación de lentes intraoculares con el que se puedan descartar en esencia problemas de biocompatibilidad. Además se debe facilitar una disposición de transferencia de lente intraocular con la que se puedan descartar en esencia problemas de biocompatibilidad. Además se debe proporcionar un procedimiento de transferencia de lente intraocular con el que se puedan descartar en esencia problemas de biocompatibilidad. Este objetivo se logra, de acuerdo con la invención, con las características indicadas en las reivindicaciones independientes 1 y 13. La parte central de la invención estriba en que la lente intraocular que se debe implantar está dispuesta en un primer momento fuera del dispositivo de inyección y, por ejemplo, en el caso de una implantación programada, se transfiere o se traslada directamente del recipiente de conservación al dispositivo de inyección mediante el dispositivo de transferencia que se puede accionar. La lente intraocular se puede transferir o trasladar directamente del recipiente de conservación al dispositivo de inyección mediante el dispositivo de transferencia que se puede accionar. La lente intraocular se puede conservar de forma segura y estéril en el recipiente de conservación.

40 Mediante la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección, el dispositivo de inyección se puede introducir al menos parcialmente en el interior del recipiente de conservación. Una abertura de paso de dispositivo de inyección, una abertura de introducción para colocación de dispositivo de inyección y una abertura de salida para colocación de dispositivo de inyección están dispuestas distanciadas unas respecto a otra en torno a la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección y se extienden respectivamente lateralmente o radialmente alejándose de esta. Es ventajoso que las hojas de guía estén fijamente unidas con un cartucho de inyección del dispositivo de inyección.

50 Es ventajoso que el sistema de conservación de lentes intraoculares esté fabricado de al menos un plástico termoplástico, como polipropileno.

55 Es conveniente que la posición de conservación de lentes intraoculares y la posición de transferencia de lente intraocular sean respectivamente posiciones finales del dispositivo de transferencia. La posición de conservación de lente intraocular y la posición de transferencia de lente intraocular son distintas, es decir, están distanciadas espacialmente una respecto a otra. Preferentemente es posible un movimiento no escalonado del dispositivo de transferencia entre las posiciones. Es ventajoso que el movimiento del dispositivo de transferencia esté guiado y que esté previsto un alojamiento correspondiente.

60 El dispositivo de inyección está configurado preferentemente como inyector.

65

Es ventajoso que la lente intraocular comprenda una parte óptica y al menos una háptica que esté dispuesta sobre la parte óptica.

5 La lente intraocular está alojada o mantenida en el alojamiento de lente intraocular con seguridad pero de forma que se puede soltar. Preferentemente la lente intraocular está mantenida en el alojamiento de lente intraocular por arrastre de forma, preferentemente mediante conector, unión por bloqueo, unión por encaje o similar.

Otras configuraciones de la invención están indicadas en las reivindicaciones secundarias.

10 El al menos un medio de accionamiento de acuerdo con la reivindicación 2 está configurado preferentemente como cierre de presión, elemento deslizante, elemento de arrastre, elemento de liberación para liberar una fuerza acumulada, elemento pivotante, elemento de tirador, un elemento de conexión eléctrica o similar.

15 La configuración de acuerdo con la reivindicación 3 da como resultado un dispositivo de transferencia configurado de forma especialmente sencilla y que se puede manipular correctamente. Es ventajoso que el al menos un medio de accionamiento esté realizado como elemento de engranaje para interactuar con el dispositivo de inyección cuando se introduzca en el recipiente de conservación, o como brazo de palanca. Preferentemente, un saliente de accionamiento sobre el dispositivo de inyección presiona el medio de accionamiento, de forma que el dispositivo de transferencia pivota en torno a un eje de soporte en su posición de transferencia de lente intraocular.

20 De acuerdo con la reivindicación 4, el dispositivo de transferencia está alojado sobre el recipiente de conservación de forma que pueda pivotar. Elementos de cojinete correspondientes están previstos o dispuestos, para ello, preferentemente, sobre el recipiente de conservación. Como alternativa el dispositivo de transferencia está alojado sobre el recipiente de conservación de forma que se puede desplazar.

25 El al menos un medio de resorte de retorno de acuerdo con la reivindicación 5 está configurado preferentemente como elemento de resorte o como bloqueo de material por resorte. Es ventajoso que el elemento de resorte sea un elemento de resorte de lámina, un resorte helicoidal, un resorte en espiral, un resorte de torsión o similar. Es conveniente que el elemento de resorte de lámina esté pretensado o se tense al doblarse. Convenientemente, el bloqueo de material por resorte está formado por un material doblado posteriormente que, después de soportar una carga, vuelve de nuevo automáticamente a su estado de partida.

30 Es ventajoso que el medio de resorte de retorno y el dispositivo de transferencia estén unidos uno con otro por una parte.

35 El tope de introducción de dispositivo de inyección de acuerdo con la reivindicación 6 está dispuesto preferentemente sobre el recipiente de conservación o al dispositivo de transferencia. Preferentemente el tope de introducción de dispositivo de inyección coopera con un contratope correspondiente sobre el dispositivo de inyección al introducir correspondientemente el dispositivo de inyección en el recipiente de conservación. Es ventajoso que el tope de introducción de dispositivo de inyección esté formado por la propia lente intraocular o el alojamiento de lente intraocular y que el contratope esté formado por un cartucho de inyección del dispositivo de inyección.

40 La al menos una corredera pivotante de acuerdo con la reivindicación 7 fuerza un movimiento pivotante del dispositivo de inyección, introducido al menos parcialmente, en torno a su eje longitudinal para la transferencia y el alojamiento de la lente intraocular. Preferentemente una transferencia de la lente intraocular solo es posible cuando el dispositivo de inyección se encuentra en su posición pivotada. La al menos una corredera pivotante coopera preferentemente con una superficie opuesta correspondiente sobre el dispositivo de inyección al introducirlo.

45 Es ventajoso que el recipiente de conservación comprenda un cuerpo principal de recipiente de conservación y un dispositivo de cierre separado, estando la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección configurada en el dispositivo de cierre.

50 El recipiente de conservación presenta, así, un cuerpo principal de recipiente de conservación y un dispositivo de cierre, que está configurado por separado y, preferentemente, también se puede volver a retirar del cuerpo principal de recipiente de conservación. Como alternativa, el cuerpo principal de recipiente de conservación y el dispositivo de cierre están realizados en una sola pieza y de forma que no se puedan separar uno de otro.

55 Convenientemente, el cuerpo principal de recipiente de conservación y el dispositivo de cierre están unidos uno con otro fijamente, preferentemente enganchados uno a otro.

Las reivindicaciones secundarias 2 a 9 pueden ser también objeto de la reivindicación independiente 13.

60 Con el accionamiento de la hoja de guía de acuerdo con la reivindicación 12, la lente intraocular se puede ser agarrada y alojada por el cartucho de inyección, pivotando preferentemente, al pivotar el dispositivo de inyección, una de las hojas de guía respecto a la otra hoja de guía y pudiendo volverá a sacarse por la otra abertura en el recipiente de conservación.

65 A continuación, con referencia al dibujo adjunto, se explica a modo de ejemplo una forma de realización preferida de la invención. A este respecto muestran:

- La figura 1, una vista despiezada de un sistema de conservación de lentes intraoculares.
- La figura 2, el sistema de conservación de lentes intraoculares representado en la figura 1 en estado ensamblado.
- 5 La figura 3, un corte longitudinal por el sistema de conservación de lentes intraoculares representado en la figura 2, encontrándose su dispositivo de transferencia en la posición de conservación de lente intraocular.
- 10 La figura 4, un corte longitudinal por el sistema de conservación de lentes intraoculares representado en la figura 2, encontrándose su dispositivo de transferencia en la posición de transferencia de lente intraocular.
- La figura 5, una vista en planta sobre una disposición de transferencia de lente intraocular con el sistema de conservación de lentes intraoculares representado en la figura 2, encontrándose el dispositivo de inyección en una posición de partida.
- 15 La figura 6, un corte longitudinal por la disposición de transferencia de lente intraocular representada en la figura 5 de acuerdo con la línea de corte VI-VI en la figura 5.
- 20 La figura 7, una vista en planta de acuerdo con la figura 5, encontrándose el dispositivo de inyección en una posición de introducción.
- La figura 8, un corte longitudinal por la disposición de transferencia de lente intraocular representada en la figura 7 de acuerdo con la línea de corte VIII-VIII en la figura 7.
- 25 La figura 9, una vista en planta de acuerdo con la figura 5, encontrándose el dispositivo de inyección en una posición de transferencia.
- La figura 10, un corte longitudinal por la disposición de transferencia de lente intraocular representada en la figura 9 de acuerdo con la línea de corte X-X en la figura 9.
- 30 La figura 11, una vista en planta de acuerdo con la figura 5, encontrándose el dispositivo de inyección en una posición de extracción.
- 35 La figura 12, un corte longitudinal por la disposición de transferencia de lente intraocular representada en la figura 11 de acuerdo con la línea de corte XII-XII en la figura 11.
- 40 Un sistema de conservación de lentes intraoculares comprende un recipiente de conservación 1 y un dispositivo de transferencia 2 dispuesto en el recipiente de conservación 1, dispositivo de transferencia que se puede mover, por accionamiento manual, entre una posición de conservación de lente intraocular y una posición de transferencia de lente intraocular alejada de la posición de conservación de lente intraocular. En la posición de conservación de lente intraocular, una lente intraocular (no representada) está conservada con seguridad y de forma estéril en el recipiente de conservación 1, mientras que en la posición de transferencia de lente intraocular es posible una transferencia de la lente intraocular a un dispositivo de inyección 3. Mediante el dispositivo de inyección 3 es posible una implantación de la lente intraocular en el ojo de un paciente.
- 45 El recipiente de conservación 1 comprende un cuerpo principal de recipiente de conservación 4 y un dispositivo de cierre 5, que, en estado ensamblado, están unidos uno con otro fijamente, pero, preferentemente, de forma que se puedan volver a soltar.
- 50 El cuerpo principal de recipiente de conservación 4 presenta una pared exterior 6. La pared 6 delimita una abertura de alojamiento 7, de forma que en ella el cuerpo principal de recipiente de conservación 4 está abierto hacia fuera. El cuerpo principal de recipiente de conservación 4 presenta un primer tramo 8 que se conecta a la abertura de alojamiento 7 y está delimitado hacia fuera por la pared 6. Al primer tramo 8 se conecta, a su vez, un segundo tramo 9 del cuerpo principal de recipiente de conservación 4, que está estrechado respecto al primer tramo 8 y está delimitado hacia fuera por la pared 6.
- 55 En la zona del primer tramo 8, el cuerpo principal de recipiente de conservación 4 está delimitado hacia fuera lateralmente por una pared lateral 10, que tiene su recorrido en esencia perpendicularmente respecto a una nervadura lateral 11 a modo de brida en el lado del extremo. La nervadura lateral 11 tiene su recorrido en esencia en un plano. En este plano se sitúa también la abertura de alojamiento 7.
- 60 A la pared lateral 10 se conecta un fondo principal 12, que está dispuesto opuesto a la abertura de alojamiento 7 y tiene su recorrido preferentemente oblicuamente, por zonas, respecto a la pared lateral 10.
- 65

Al fondo principal 12 se conecta una pieza hundida 13 cerrada por un extremo que está realizada en esencia a modo de tubo. La pieza hundida 13 se extiende perpendicularmente respecto al plano en el que se sitúa la abertura de alojamiento 7. La pieza hundida 13 presenta una superficie de sección transversal que es más pequeña, preferentemente considerablemente más pequeña, que la superficie de la abertura de alojamiento 7. La pieza hundida 13 está delimitada por una pared nervada hundida 22.

El dispositivo de transferencia 2 está formado en una sola pieza. Presenta una pieza de soporte 14 que está realizada alargada y, en la sección transversal, está configurada en esencia a modo de corona circular o con forma circular. A la pieza de soporte 14 está unida fijamente en el lado del perímetro una pieza insertada de acoplamiento 16, de la cual sale lateralmente, a su vez, un medio de resorte de retorno 17. El medio de resorte de retorno 17 sale, distanciado respecto a la pieza de soporte 14, de la pieza insertada de acoplamiento 14 y está acodado originalmente varias veces. Es alargado y está realizado a modo de listón.

Además, a la pieza de soporte 14 está unido fijamente en el lado del perímetro un cuerpo de alojamiento de lente intraocular 18. El cuerpo de alojamiento de lente intraocular 18 presenta una superficie o un borde de contacto 19 libre, que tiene su recorrido preferentemente en esencia tangencialmente respecto a la pieza de soporte 14. Opuesto a la superficie de apoyo 19, el cuerpo de alojamiento de lente intraocular 18 presenta un alojamiento de lente intraocular 20 que está dispuesto en dirección perpendicular distanciado respecto a la superficie de apoyo 19. Cuando el alojamiento de lente intraocular 20 está equipado, en el alojamiento de lente intraocular 20 está mantenida con seguridad, pero también de forma que se puede soltar una lente intraocular (no representada).

La pieza de soporte 14 está mantenida de forma pivotante en al menos un alojamiento de soporte (no representado), que está colocado adyacente a la pieza hundida 13 sobre el fondo principal 12 y permite un movimiento pivotante del dispositivo de transferencia 2 en torno a un eje de soporte 15. Por medio del al menos un alojamiento de soporte, el dispositivo de transferencia 2 está alojado sobre el recipiente de conservación 1 o a su fondo principal 12. El dispositivo de transferencia 2 está realizado a modo de balancín.

A este respecto, el medio de resorte de retorno 17 se apoya en el recipiente de conservación 1, observado con más precisión en el primer tramo 8, por el lado interior. Es ventajoso que una zona 21 del medio de resorte de retorno 17 esté fijada espacialmente al recipiente de conservación 1.

La pared 6 está formada por la pared lateral 10, el fondo principal 12 y pared nervada hundida 22. En el estado montado del sistema de conservación de lentes intraoculares, el dispositivo de cierre 5 está introducido por arrastre de forma en la abertura de alojamiento 7. El dispositivo de cierre 5 está realizado a modo de tapa y presenta una sección de tapa 23 que, en el estado introducido del dispositivo de cierre 5, se encuentra aproximadamente en el plano de la nervadura lateral 11 y cierra en esencia la abertura de alojamiento 7. Además, el dispositivo de cierre 5 presenta una nervadura lateral 24 que tiene su recorrido más o menos perpendicularmente respecto a la sección de tapa 23 y se ajusta por el lado interior, al menos por zonas, a la pared lateral 10. Sobre la nervadura lateral 24 está dispuesto, en el lado exterior, al menos un primer medio de bloqueo que, en el estado introducido del dispositivo de cierre 5, interactúa con un medio de contrabloqueo 26 correspondiente bloqueándolo en la pared lateral 10.

En la sección de tapa 23 se encuentra una abertura principal de introducción de dispositivo de inyección 27 que está orientada según la pieza hundida 13 y atraviesa completamente la sección de tapa 23.

De la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección 27 sale lateralmente una abertura de introducción para la colocación 28 que atraviesa completamente la sección de tapa 23 y se estrecha desde fuera en dirección al fondo principal 12 del cuerpo principal de recipiente de conservación 4. La abertura de introducción para la colocación 28 está delimitada lateralmente, así, por dos paredes laterales 29 opuestas una a otra que están dispuestas sobre la sección de tapa 23 y convergen desde fuera en dirección al fondo principal 12.

Entre una de las paredes laterales 29 y la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección 27 está dispuesto un saliente nervado 30 que sobresale introduciéndose lateralmente en la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección 27.

Además, a la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección 27 se conecta lateralmente una abertura de extracción para la colocación 31, que está dispuesta distanciada lateralmente respecto a la abertura de introducción para la colocación 28 en la sección de tapa 23 y atraviesa completamente la sección de tapa 23. La abertura de extracción para la colocación 31 está delimitada lateralmente, de nuevo, por dos paredes laterales 32 opuestas una a otra. Las paredes laterales 32 que delimitan la abertura de extracción para la colocación 31 tienen su recorrido en esencia paralelamente una respecto a otra.

Entre la pared lateral 32 adyacente a la abertura de introducción para la colocación 28 y la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección 27 está previsto un saliente nervado 33 en la zona de la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección 27 sobre la sección de tapa, que reduce la conexión de paso entre la abertura de extracción para la colocación 31 y la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección 27.

Además, de la sección de tapa 33 sobresale un saliente de bloqueo 34 lateralmente desde la pared lateral 32 alejada de la abertura de introducción para la colocación 28 en dirección a la pared lateral 32 opuesta. El saliente de bloqueo 34 está enrasado por el lado exterior con la sección de tapa 23; no obstante, presenta un grosor inferior que la sección de tapa 23.

5 Además, una abertura de paso 35 se conecta lateralmente a la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección 27. La abertura de paso 35 está configurada en la sección de tapa 23 y atraviesa esta completamente. La  
 10 abertura de extracción para la colocación 31 está dispuesta entre la abertura de paso 35 y la abertura de introducción para la colocación 28. La abertura de paso 35 está delimitada lateralmente por dos paredes laterales 36 opuestas una a otra que tienen su recorrido paralelamente una respecto a otra.

A la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección 27 se conecta lateralmente, además, una abertura de limitación 45, que está dispuesta adyacente respecto a la abertura de introducción para la colocación 28 en la  
 15 sección de tapa 23. La abertura de limitación 45 está dispuesta entre la abertura de introducción para la colocación 28 y la abertura de paso 35.

El saliente nervado 30 está dirigido a la abertura de limitación 45. El saliente de bloqueo 34 sobresale en esencia saliendo de la abertura de paso 35.

20 Como ya se ha mencionado, la lente intraocular conservada en el sistema de conservación de lentes intraoculares se puede implantar en el ojo de un paciente mediante el dispositivo de inyección 3. El dispositivo de inyección 3 está configurado como inyector y presenta una carcasa 37 alargada, a modo de tubo, así como un eje longitudinal medio 38.

25 El dispositivo de inyección 3 presenta además, sobre un primer extremo 39 de la carcasa 37, un saliente de retención o de apoyo 40, que sobresale radialmente respecto al eje longitudinal medio 38. Además, el dispositivo de inyección 3 presenta un segundo extremo 41. Adyacente al segundo extremo, está introducido en la carcasa 37 un cuerpo de estrechamiento que se estrecha en el lado exterior, cuerpo que está realizado hueco.

30 El dispositivo de inyección 3 presenta además una cámara de carga 43, que está abierta lateralmente, al menos parcialmente, y está dispuesta adyacente al segundo extremo 41. Además, el dispositivo de inyección 3 comprende un cartucho de inyección 47, que está dispuesto en la cámara de carga 43.

Situada opuesta a la abertura de la cámara de carga 43, lateralmente sobre la carcasa 37 está dispuesta una  
 35 nervadura de guía 44 que tiene su recorrido longitudinalmente.

En la carcasa 37 un pistón de accionamiento (no representado) está guiado de forma desplazable en dirección al  
 40 segundo extremo 41. El pistón de accionamiento está unido fijamente con un vástago de pistón (no representado) que atraviesa axialmente la carcasa 37 y sobresale hacia fuera respecto al primer extremo 39. El pistón de accionamiento puede ser accionado por el vástago de pistón. Mediante el desplazamiento del pistón de accionamiento, una lente intraocular dispuesta en la cámara de carga 43 o el cartucho de inyección 47 puede ser guiada por el cuerpo de estrechamiento 42 e implantada entonces en el ojo de un paciente.

45 El cartucho de inyección 47 está formado en esencia por una pieza tubular 49 que se extiende en una dirección de introducción del dispositivo de inyección 3. La pieza tubular 49 delimita lateralmente hacia fuera un espacio de alojamiento de lente intraocular 50. Presenta un revestimiento que está cortado o interrumpido en la dirección longitudinal de la pieza tubular 49, de forma que la pieza tubular 49 se puede abrir o plegar en él. La pieza tubular 49 presenta así, por la interrupción longitudinal, dos zonas plegables, que tienen su recorrido longitudinalmente, con  
 50 bordes finales 51 o 52 libres. Los bordes finales 51, 52 están dispuestos en esencia adyacentes unos a otros y en esencia se sitúan opuestos unos a otros. La pieza tubular 49 tiene forma, en esencia, de arco circular en la sección transversal. La pieza tubular 49 está realizada como pieza plegable.

El cartucho de inyección 47 presenta además una primera hoja de guía 53 y una segunda hoja de guía (no  
 55 representada), que están realizadas en esencia a modo de placa y se extienden lateralmente hacia fuera o en dirección radial respecto al eje longitudinal medio 38. Sobre cada zona plegable está dispuesta una hoja de guía 53 sobre la pieza tubular 49. Las zonas de conexión de la hoja de guía 53 tienen su recorrido paralelamente respecto a los bordes finales 51 y 52 y, preferentemente, también de forma que son adyacentes a estos.

60 El sistema de conservación de lentes intraoculares y el dispositivo de inyección 3 forman conjuntamente una disposición de transferencia de lente intraocular.

A continuación se describe más en detalle el empleo de la disposición de transferencia de lente intraocular.

65 El dispositivo de cierre 5 está introducido en la abertura de alojamiento 7 y está fijado en ella de forma que se bloquea en un cuerpo principal de recipiente de conservación 4. El dispositivo de transferencia 2 se encuentra en su posición original de conservación de lente intraocular. A este respecto, la superficie de apoyo 19 se ajusta por el lado

interior al fondo principal 12. En el alojamiento de lente intraocular 20 está alojada una lente intraocular.

De acuerdo con las figuras 5, 6, el dispositivo de inyección 3 está introducido ya parcialmente en el recipiente de conservación 1. A este respecto, el dispositivo de inyección 3 atraviesa con su cuerpo principal la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección 27 y sobresale con su cuerpo de estrechamiento 42 introduciéndose en la pieza hundida 13. El cartucho de inyección 47 se encuentra, a este respecto, en el primer tramo 8 del recipiente de conservación 1. El dispositivo de inyección 3 se encuentra en su posición de partida. La disposición de transferencia de lente intraocular puede así facilitarse, en este estado, ajustada o montada previamente, o producirse introduciendo correspondientemente el dispositivo de inyección 3. La nervadura de guía 44 atraviesa la abertura de limitación 45. Un saliente de accionamiento 46 dispuesto sobre el dispositivo de inyección 3 y que sobresale lateralmente de este se ajusta por encima a la pieza insertada de acoplamiento 16.

A continuación el dispositivo de inyección 3 se sigue introduciendo en el recipiente de conservación 1 a lo largo del eje longitudinal medio 38 en una dirección de introducción aplicando una fuerza de introducción correspondiente. A este respecto, el saliente de accionamiento 46 presiona la pieza insertada de acoplamiento 16, de forma que el dispositivo de transferencia 2 pivota en torno al eje de soporte 15 hasta llegar a su posición de transferencia de lente intraocular. La superficie de apoyo 19 se destaca del fondo principal 12. El eje de soporte 15 tiene su recorrido perpendicularmente respecto a la dirección de introducción. La pieza insertada 16 forma así un medio de accionamiento para el accionamiento del dispositivo de transferencia 2. A este respecto, el dispositivo de transferencia 2 pivota de en torno a 15° a 90°; preferentemente, de en torno a 40° a 75°. En la posición de transferencia de lente intraocular el alojamiento de lente intraocular 20 se encuentra en el cartucho de inyección 47 o adyacente a este. Observada con más precisión, la lente intraocular se encuentra en la posición de transferencia de lente intraocular en el dispositivo de transferencia 2 justo antes del espacio de alojamiento de lente intraocular 50. Con el movimiento pivotante del dispositivo de transferencia 2, el medio de resorte de retorno alargado 17 se dobla y se tensa. Esto produce, así, una fuerza de retorno. Un tope de la lente intraocular sobre la pieza tubular 49 impide que se siga introduciendo axialmente el dispositivo de inyección 3. La primera hoja de guía 53 atraviesa, a este respecto, la abertura de paso 35. A este respecto, esta hoja está dispuesta entre las dos paredes laterales 36, que evitan un movimiento pivotante del cartucho de inyección 47 en torno al eje longitudinal medio 38 con el tope sobre la primera hoja de guía 53.

La segunda hoja de guía atraviesa, a este respecto, la abertura de introducción para la colocación 28. Para atravesar las aberturas 28, 35, correspondientemente doblando hacia arriba la pieza tubular 49, las dos hojas de guía 53 deben abrirse o pivotar alejándose una de otra, de forma que es posible una introducción de las hojas de guía 53 por las aberturas 28, 35.

En referencia a las figuras 9 y 10, el dispositivo de inyección 3 pivota manualmente a continuación en torno al eje longitudinal medio 38 en relación con el recipiente de conservación 1. A este respecto, el alojamiento de lente intraocular 20 gira por completo lateralmente introduciéndose en el cartucho de inyección 47 del dispositivo de inyección 3. A este respecto, se fuerza la lente intraocular, preferentemente se presiona, para que salga del alojamiento de lente intraocular 20, y se transfiere al dispositivo de inyección 3 o a su cartucho de inyección 47. Con la rotación del dispositivo de inyección 3 en torno al eje longitudinal medio 38, los bordes finales 51, 52 siguen moviéndose uno hacia otro, de forma que el espacio de alojamiento de lente intraocular 50 se sigue cerrando. A este respecto, las zonas plegables rodean la lente intraocular. Este movimiento pivotante es predeterminado por las paredes laterales 29 de la abertura de introducción para la colocación 28 y las paredes laterales 32 de la abertura de extracción para la colocación 31, que forman las correderas pivotantes. Un movimiento pivotante demasiado amplio en esta dirección se evita con el contacto de la nervadura de guía 44 con el saliente de nervadura 30. Un movimiento pivotante en sentido contrario se evita por el contacto de una superficie de contacto 54 con el saliente nervado 30. La superficie de contacto 54 delimita la abertura de limitación 45 lateralmente. Esta está prevista sobre el extremo de la abertura de limitación 45 alejado de la abertura de introducción para la colocación 28. La nervadura de guía 44 se ajusta entonces al saliente nervado 30, de forma que se evita que el dispositivo de inyección 3 siga pivotando respecto al recipiente de conservación 1. El saliente nervado 30 forma así un tope de pivote.

Con un movimiento de retorno del dispositivo de transferencia 2 a la posición de conservación de lente intraocular la lente intraocular se suelta del dispositivo de transferencia 2 mediante las zonas plegables y se transfiere al espacio de alojamiento de lente intraocular 50.

Acabado el movimiento pivotante, la segunda hoja de guía introducida por la abertura de introducción para la colocación 28 está en una segunda posición, pivotada, de forma que está orientada de acuerdo con la abertura de extracción para la colocación 31.

A continuación, el dispositivo de inyección 3 se vuelve a alejar, en el sentido contrario a la dirección de introducción, del recipiente de conservación 1 (figuras 11, 12). La lente intraocular se encuentra ahora en el dispositivo de inyección 3. Mediante el medio de resorte de retorno 17, el dispositivo de transferencia 2 vuelve a pivotar en torno a su eje de soporte 15 hasta llegar a la posición de conservación de lente intraocular. La segunda hoja de guía atraviesa, a este respecto, la abertura de extracción para la colocación 31. La primera hoja de guía 53 vuelve a atravesar la abertura de paso 35.

La lente intraocular puede ahora, con el dispositivo de inyección 3, implantarse en el ojo de un paciente.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de conservación de lentes intraoculares para la conservación de una lente intraocular, que comprende
- 5 a) un recipiente de conservación (1) para la conservación de la lente intraocular y  
b) un dispositivo de transferencia (2) que se puede accionar, dispuesto en el recipiente de conservación (1), con un alojamiento de lente intraocular (20) para el alojamiento de la lente intraocular, pudiendo moverse el dispositivo de transferencia (2) entre
- 10 i) una posición de conservación de lente intraocular para la conservación de la lente intraocular en el recipiente de conservación (1) y  
ii) una posición de transferencia de lente intraocular para la transferencia de la lente intraocular a un dispositivo de inyección (3),
- 15 c) estando configurada en el recipiente de conservación (1) una abertura principal de introducción de dispositivo de inyección (27) para la introducción del dispositivo de inyección (3) en el recipiente de conservación (1)  
**caracterizado porque**  
d) a la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección (27) se conectan lateralmente
- 20 i) una abertura de paso de dispositivo de inyección (35) para orientar una primera hoja de guía (53) del dispositivo de inyección (3) al introducirlo y  
ii) una abertura de introducción para la colocación de dispositivo de inyección (28) para orientar una segunda hoja de guía del dispositivo de inyección (3) al introducirlo, así como  
iii) una abertura de extracción para la colocación de dispositivo de inyección (31) para orientar la segunda  
25 hoja de guía del dispositivo de inyección (3) al extraerlo.
2. Sistema de conservación de lentes intraoculares de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el recipiente de conservación (1) presenta al menos un medio de accionamiento acoplado con el dispositivo de transferencia (2) para el movimiento del dispositivo de transferencia (2) entre la posición de conservación de lente intraocular y la posición de transferencia de lente intraocular.
- 30 3. Sistema de conservación de lentes intraoculares de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de transferencia (2) presenta al menos un medio de accionamiento (16) dispuesto para su movimiento entre la posición de conservación de lente intraocular y la posición de transferencia de lente intraocular para el accionamiento mediante la introducción del dispositivo de inyección (3) en el recipiente de conservación (1).
- 35 4. Sistema de conservación de lentes intraoculares de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo de transferencia (2) está alojado de forma pivotante sobre el recipiente de conservación (1).
- 40 5. Sistema de conservación de lentes intraoculares de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al dispositivo de transferencia (2) está unido al menos un medio de resorte de retorno (17), que al mover el dispositivo de transferencia (2) a la posición de transferencia de lente intraocular genera una fuerza de retorno de dispositivo de transferencia para el retorno del dispositivo de transferencia (2) a la posición de conservación de lente intraocular.
- 45 6. Sistema de conservación de lentes intraoculares de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un tope de introducción de dispositivo de inyección para limitar el movimiento de introducción del dispositivo de inyección (3) en el recipiente de conservación (1).
- 50 7. Sistema de conservación de lentes intraoculares de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las superficies (29, 32) que delimitan la abertura de introducción para la colocación de dispositivo de inyección (28) y la abertura de extracción para la colocación de dispositivo de inyección (31) presentan al menos una corredera pivotante para forzar un movimiento pivotante del dispositivo de inyección (3), introducido al menos parcialmente, en torno a su eje longitudinal medio (38) en relación con el recipiente de conservación (1) para la transferencia de la lente intraocular.
- 55 8. Sistema de conservación de lentes intraoculares de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la al menos una corredera presenta sobre el recipiente de conservación (1) una superficie de corredera pivotante, que tiene su recorrido oblicuamente y/o transversalmente respecto a una dirección de introducción del dispositivo de inyección (3) en el recipiente de conservación (1).
- 60 9. Sistema de conservación de lentes intraoculares de acuerdo con las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado por que** un tope de pivote (30) sobre el recipiente de conservación (1) limita el máximo movimiento pivotante del dispositivo de inyección (3) en relación con el recipiente de conservación (1).
- 65

10. Disposición de transferencia de lente intraocular,
- 5 a) con un sistema de conservación de lentes intraoculares de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,  
y  
b) con un dispositivo de inyección (3) para la introducción en el recipiente de conservación (1) del sistema de conservación de lentes intraoculares,  
c) transfiriendo el dispositivo de transferencia (2) en la posición de transferencia de lente intraocular la lente intraocular al dispositivo de inyección (3) para la implantación.
- 10 11. Disposición de transferencia de lente intraocular de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada por que** el dispositivo de inyección (3) comprende un cartucho de inyección (47), estando el cartucho de inyección (47) formado por una pieza plegable (49) con dos zonas plegables libres, que se pueden mover una respecto a otra y cada una soporta una hoja de guía (53) que tiene su recorrido lateralmente hacia fuera.
- 15 12. Disposición de transferencia de lente intraocular de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada por que** las hojas de guía (53), al introducir el dispositivo de inyección (3) en el recipiente de conservación (1), atraviesan la abertura de introducción para la colocación de dispositivo de inyección (28) así como la abertura de paso de dispositivo de inyección (35), que se conectan lateralmente a la abertura principal de introducción de dispositivo de inyección (27).
- 20 13. Procedimiento para la transferencia de una lente intraocular a un dispositivo de inyección (3), que comprende
- 25 - facilitar un sistema de conservación de lentes intraoculares de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, y  
- accionar el dispositivo de transferencia (2) para el movimiento del mismo desde la posición de conservación de lente intraocular a la posición de transferencia de lente intraocular para la transferencia de la lente intraocular al dispositivo de inyección (3).

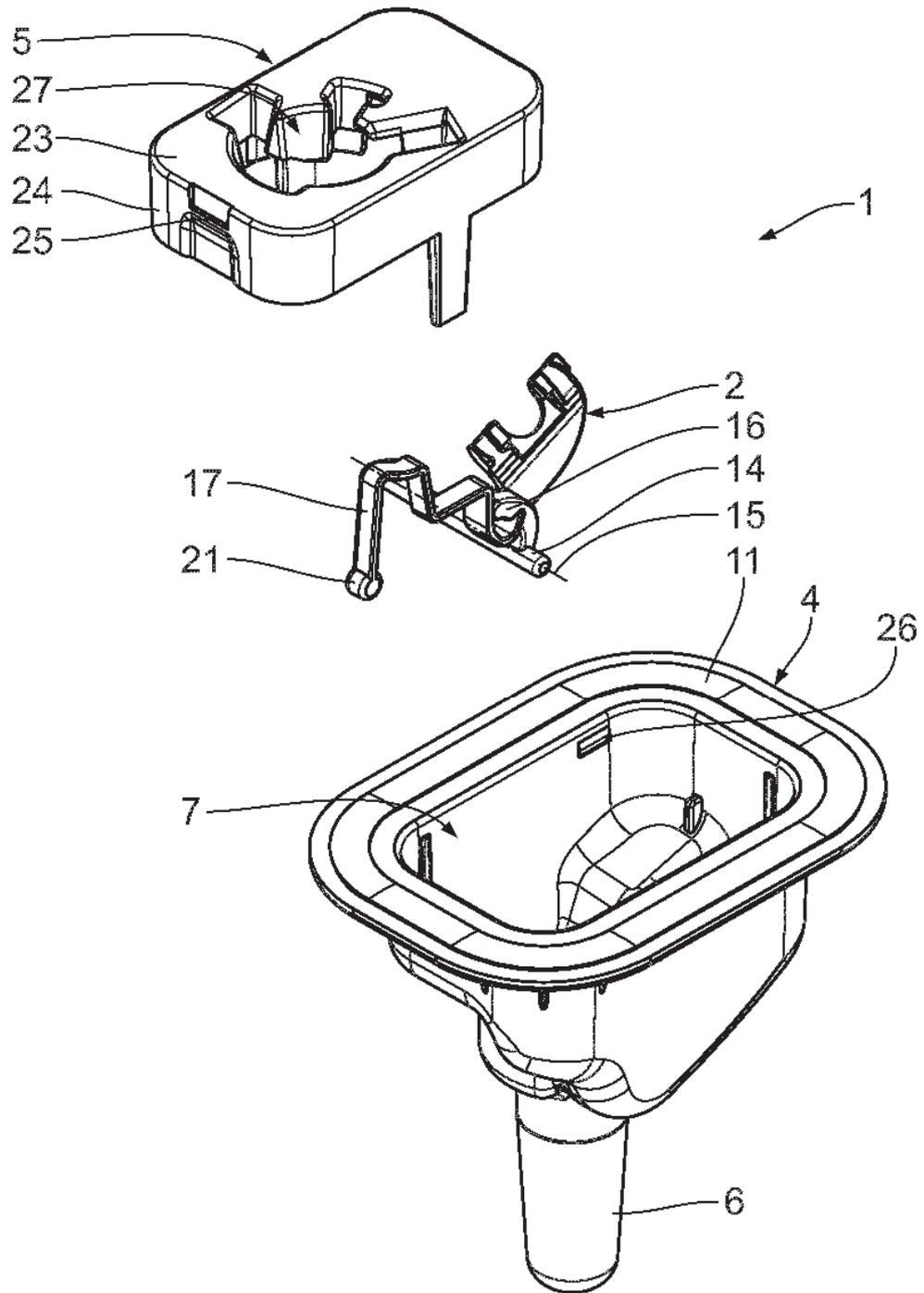


Fig. 1

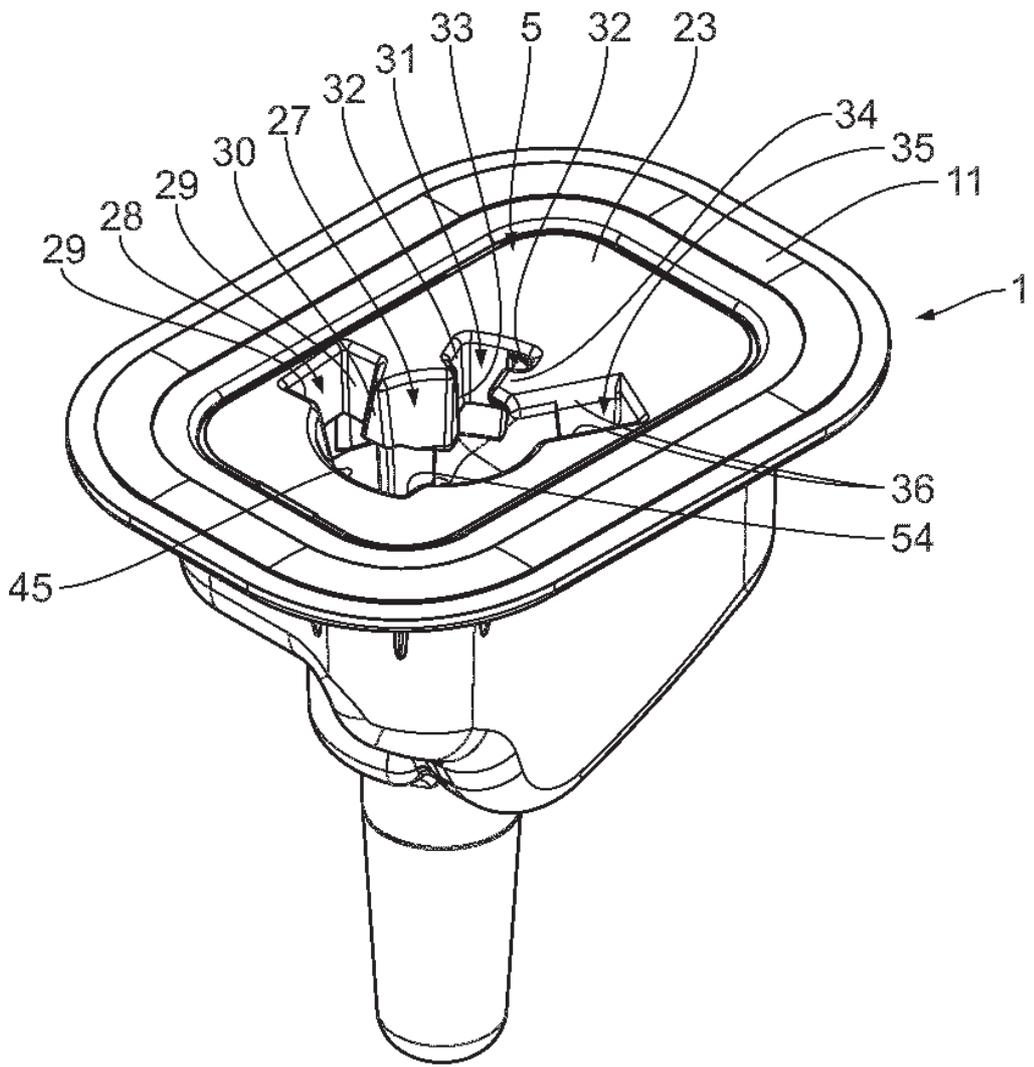


Fig. 2

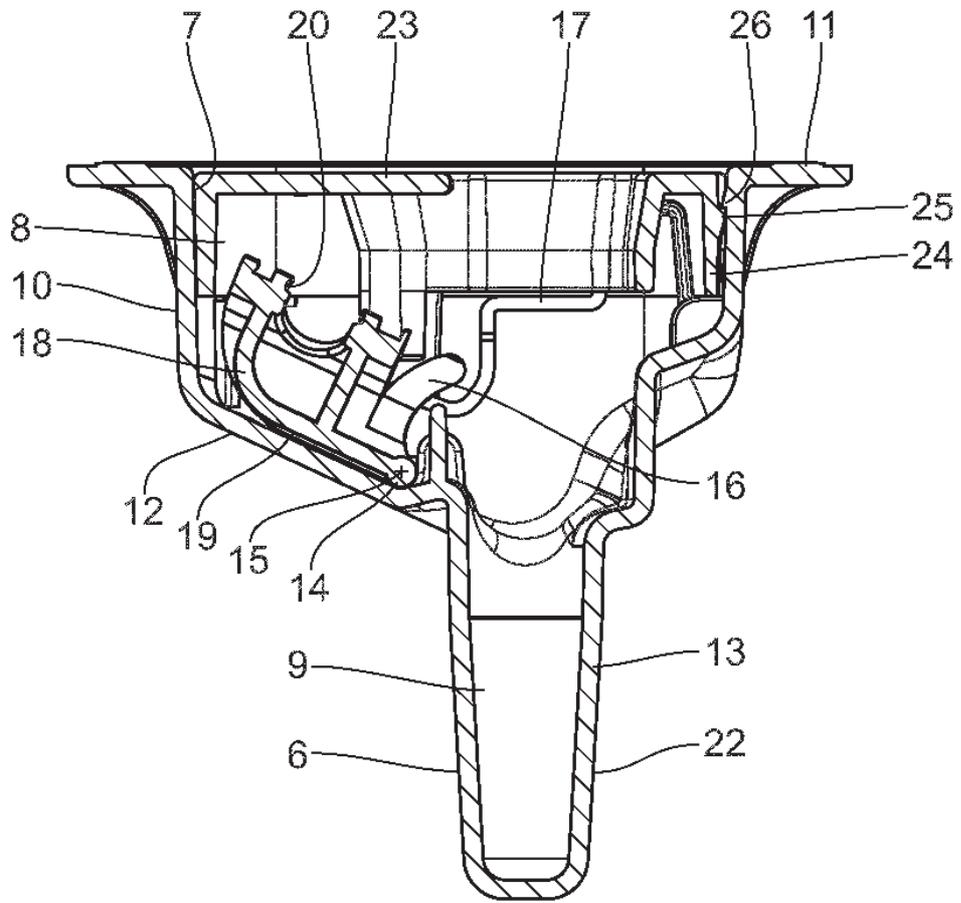


Fig. 3

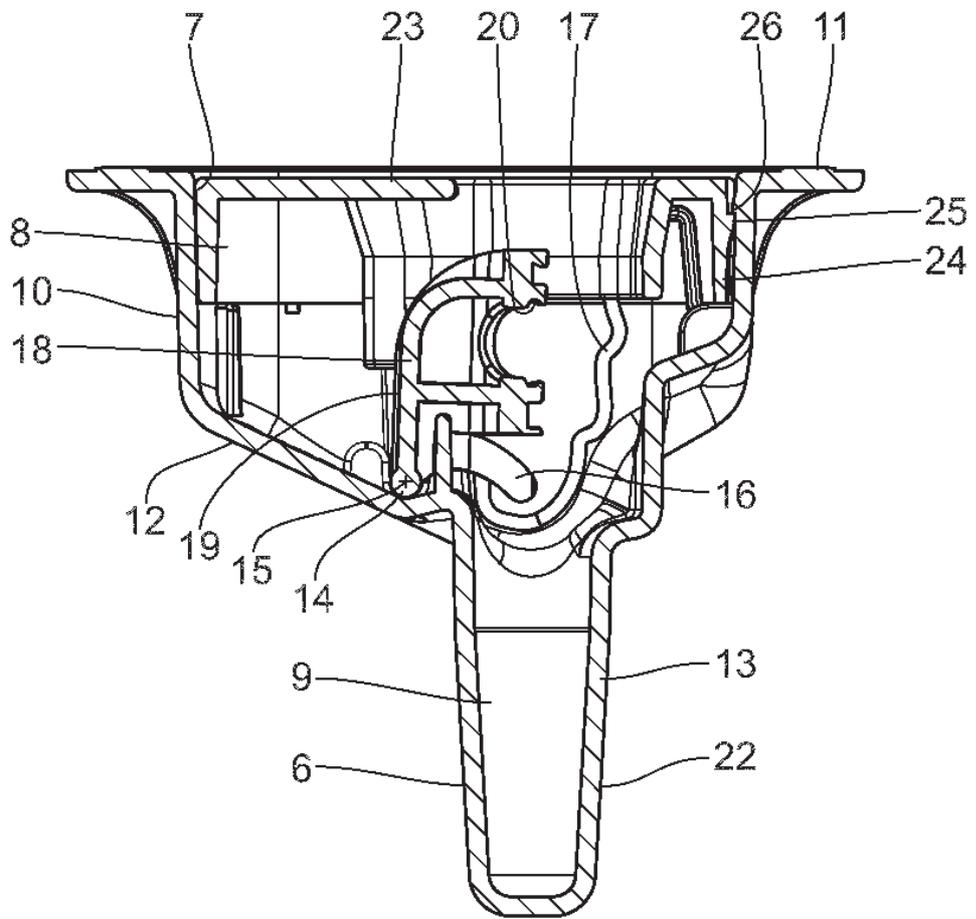


Fig. 4

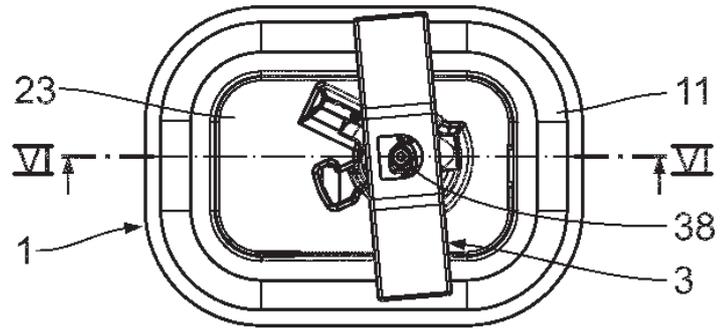


Fig. 5

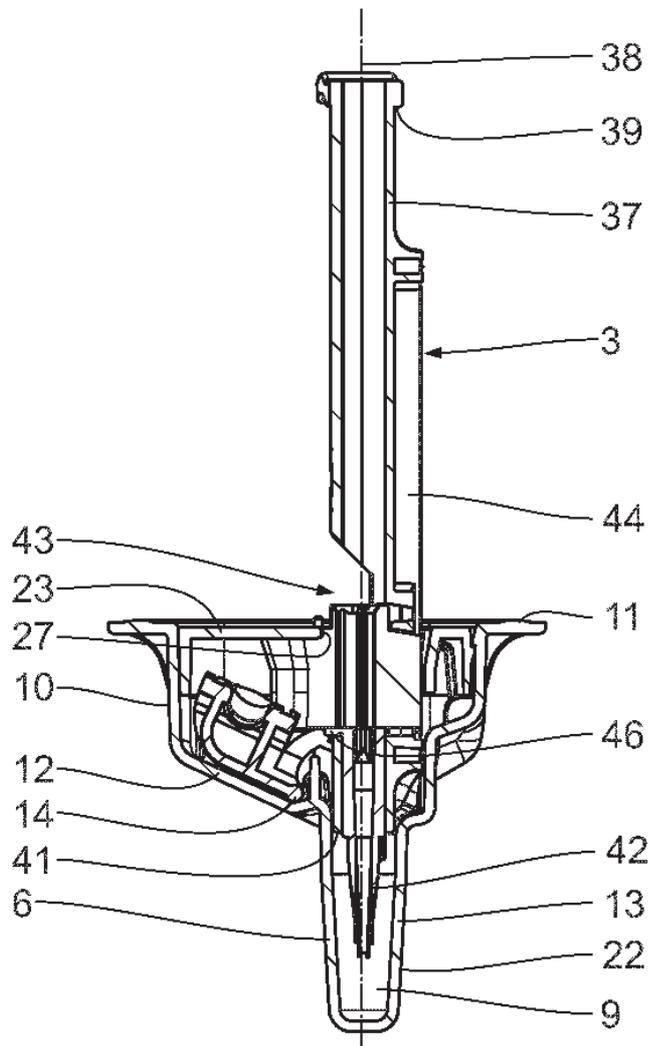


Fig. 6

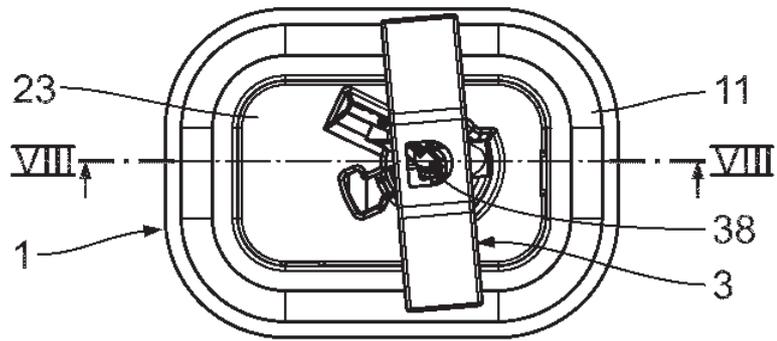


Fig. 7

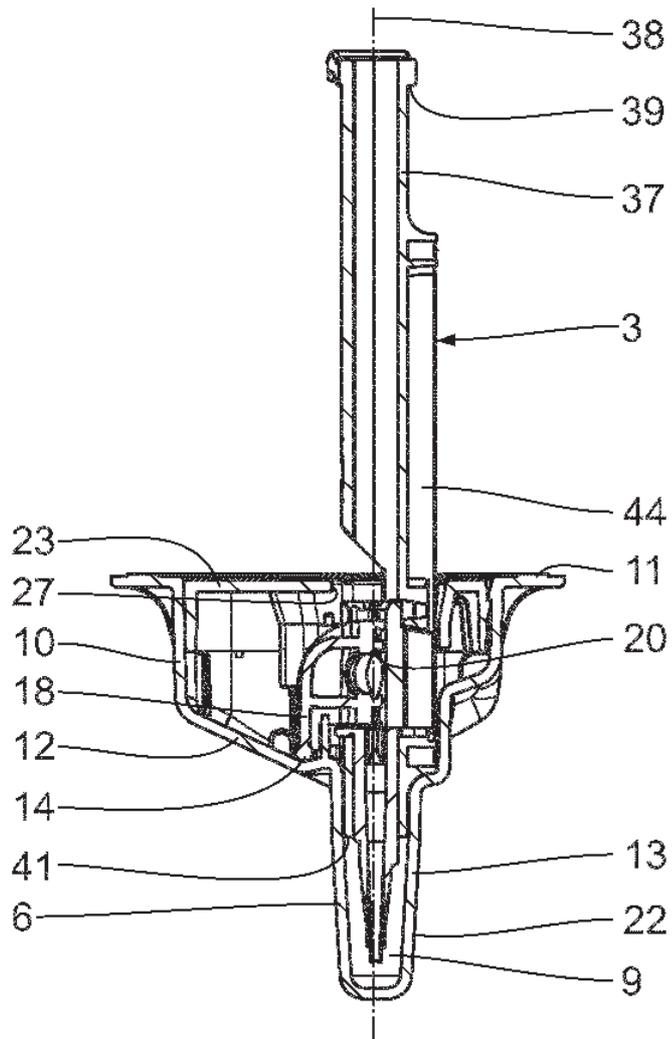


Fig. 8

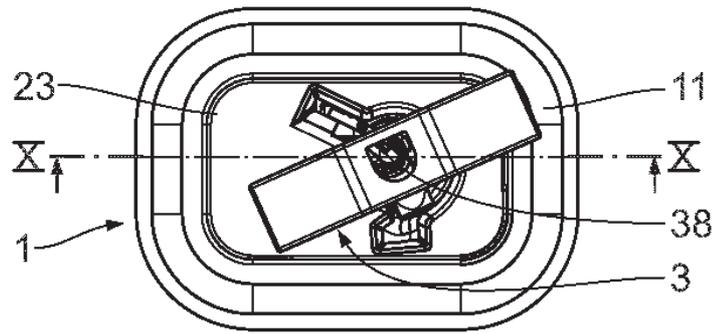


Fig. 9

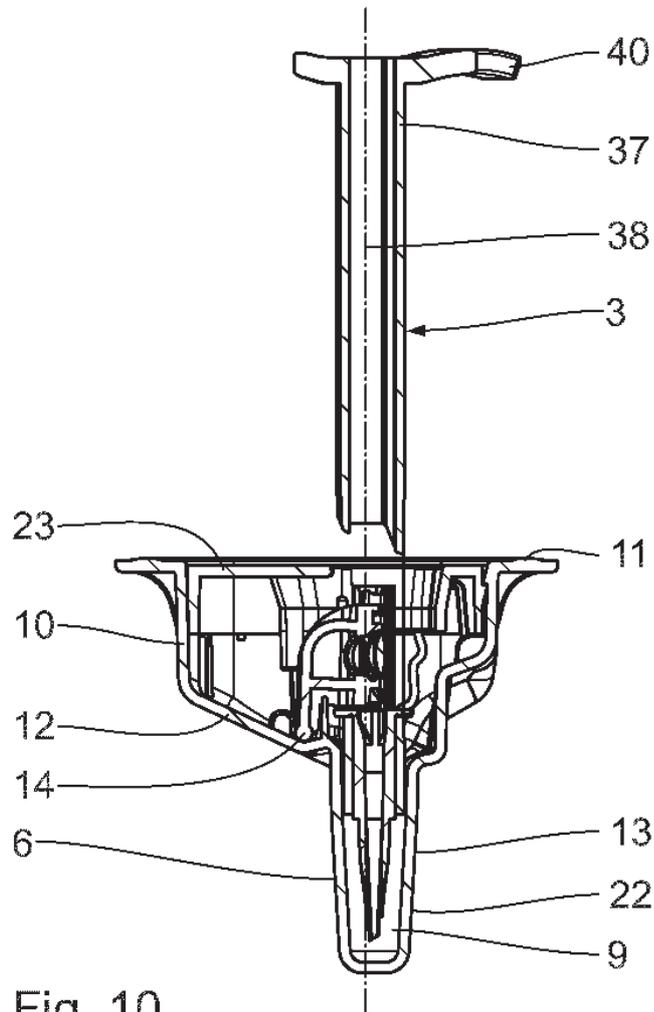


Fig. 10

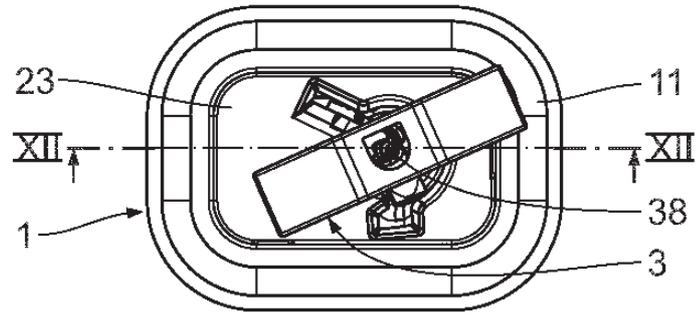


Fig. 11

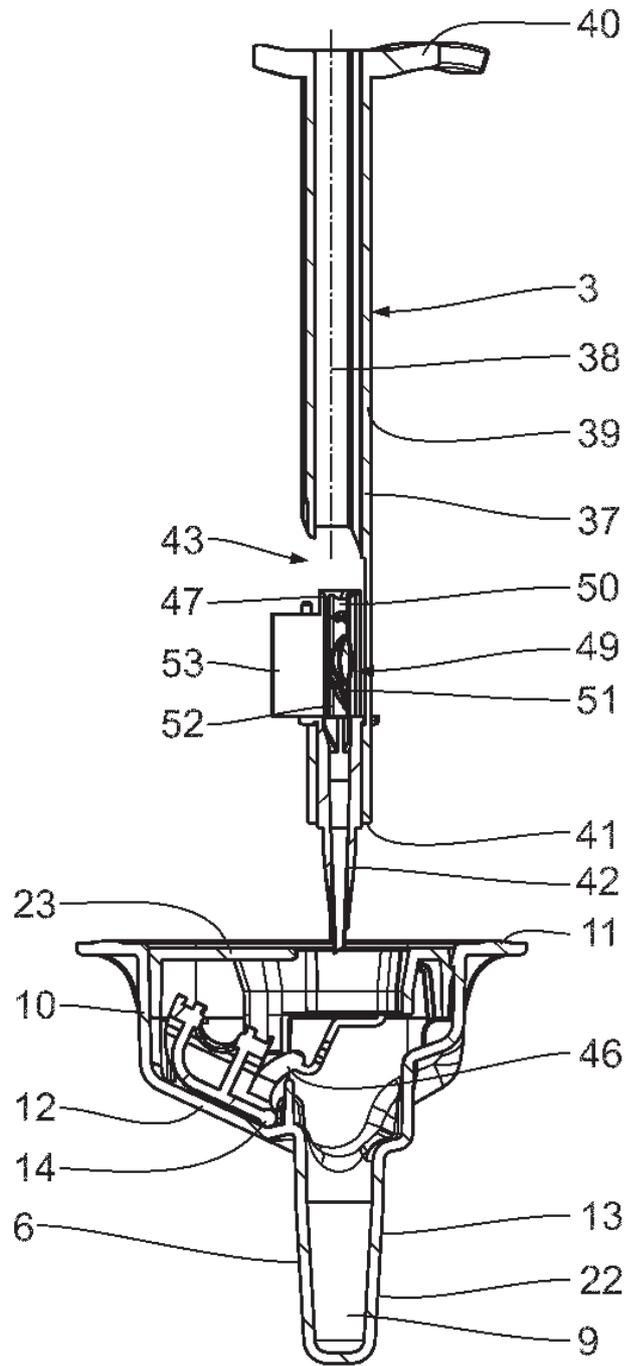


Fig. 12