

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 384**

51 Int. Cl.:

A61M 1/00 (2006.01)

A61F 9/007 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2012** **E 12005505 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016** **EP 2559446**

54 Título: **Casete oftalmológico**

30 Prioridad:

19.08.2011 DE 202011104787 U

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

28.06.2016

73 Titular/es:

**EOS GMBH (100.0%)
Ernst-Abbe-Str. 30b
52249 Eschweiler, DE**

72 Inventor/es:

KLOMP, MANFRED

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 575 384 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

Casete oftalmológico

La presente invención se refiere a un casete oftalmológico para la disposición extraíble en un alojamiento de un aparato oftalmológico.

5 La facoemulsificación es la técnica habitual en oftalmología para el tratamiento de enfermedades oculares, en particular para el tratamiento de cataratas. En la facoemulsificación, el cirujano introduce en el ojo una aguja que vibra para triturar, con ello, el cristalino en pequeños trozos fragmentados. Junto con el líquido del ojo, los trozos fragmentados se succionan como líquido de aspiración, sobre todo, a través del mismo portaútil empleado por el cirujano. El líquido de aspiración succionado se recoge en un casete estanco al vacío que está unido a una bomba de vacío. Para que el ojo conserve su estabilidad dimensional durante la succión del líquido de aspiración y no se retraiga en sí mismo, se introduce un líquido de infusión en el ojo que se corresponde, en esencia, con el líquido natural del ojo.

10 Para la realización de la facoemulsificación, en particular para la recogida de líquido de absorción, en la práctica se usan distintos recipientes colectores de fluido en forma de casete. Para causar en el portaútil del cirujano una fuerza de succión, se crea un vacío en el casete mediante una bomba unida en cuanto a técnica de fluido.

15 Por el documento EP 2 015 796 B1 se desvela un casete de vacío convencional que se puede unir a una bomba de vacío de un aparato oftalmológico. El casete, que está configurado para el alojamiento del líquido de aspiración, está dispuesto de forma que puede pivotar hacia el interior entre cantos de pared del aparato oftalmológico. Después del pivotado al interior, el casete se puede unir a una bomba que se encuentra en el aparato. Para el pivotado al interior del casete están previstos pernos que sobresalen en una zona inferior, que pueden introducirse en escotaduras en los cantos de pared del aparato. Para bloquear el casete que puede pivotar al interior del aparato está previsto en el aparato un gancho de enclavamiento que engancha en una muesca de la zona superior del casete para asegurar el mismo.

20 Para la succión del líquido de aspiración así como para el control del flujo de infusión es importante que el cirujano pueda ajustar el caudal mediante el control de las conducciones de fluido previstas para ello. Por ejemplo, el documento DE 601 07 451 T2 muestra un casete oftalmológico, estando previstas en el lado posterior del casete conducciones de fluido para la conducción del líquido de aspiración y líquido de infusión. Para regular un caudal en las conducciones de fluido están previstos elementos de válvula.

25 Como alternativa a esto, el documento US 2007/0287959 A1 desvela un casete oftalmológico que presenta conducciones de fluido sobre su tapa. El casete se puede unir con un aparato oftalmológico que comprende válvulas de empuje para controlar las conducciones de fluido sobre la tapa del casete.

30 El documento US 5.125.891 A desvela una estación oftalmológica con un alojamiento en el que se puede alojar un casete oftalmológico. El casete oftalmológico se puede presionar mediante una palanca al interior del alojamiento, presentando abajo en las paredes laterales escotaduras que se enclavan sobre enganches de sujeción de la estación. En el estado acoplado, un cabezal de bomba de la estación oftalmológica se adentra en una abertura oval del casete oftalmológico y se asigna, a este respecto, a un tubo flexible que se conduce en el interior del casete. Aquí es desventajoso que el tubo flexible, en ocasiones, durante el pivotado hacia el interior del casete no alcance una precisión de posición entre el cabezal de bomba y la guía de tubo flexible, lo que puede conducir a alteraciones del funcionamiento del casete y requiere una extracción y una nueva introducción del casete.

35 La presente invención se basa en el objetivo de mejorar un casete oftalmológico mediante medios técnicos constructivos sencillos en el sentido de que sus conducciones de fluido se puedan asignar de forma dirigida, funcional y sencilla a elementos de control de un aparato oftalmológico.

40 En particular, la invención se basa en el objetivo de crear un casete oftalmológico mediante medios técnicos constructivos sencillos, existiendo una disposición mejorada en muchos aspectos de las condiciones de fluido existentes.

45 Este objetivo se resuelve con un casete oftalmológico de acuerdo con la reivindicación 1. Los perfeccionamientos mejorados de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

50 La invención se refiere a un casete oftalmológico para la disposición extraíble en un alojamiento de un aparato oftalmológico. El casete es adecuado, en particular, para la recogida del líquido de aspiración que se succiona, por ejemplo, durante una intervención quirúrgica en el ojo. En el casete existen conducciones de fluido que se pueden manejar mediante elementos de control previstos en el aparato oftalmológico. El casete comprende una carcasa con una pared anterior, una pared posterior, una tapa, un fondo así como con paredes laterales, estando presente sobre todo en el fondo un cojinete para una disposición en el aparato oftalmológico con capacidad de pivotado del casete.

55 De acuerdo con la invención, en una de las paredes laterales de la carcasa se encuentra un soporte para las conducciones de fluido que, después de pivotar el casete al interior del aparato, asigna funcionalmente los

elementos de control a las conducciones de fluido. El usuario puede pivotar el casete de forma sencilla al interior del aparato oftalmológico, teniendo lugar, al mismo tiempo, una asignación funcional de las conducciones de fluido con los elementos de control previstos para ello.

5 Preferentemente, el cojinete presenta al menos una mitad de cojinete con una zona de guía. La mitad de cojinete sirve para un apoyo sólido del casete y facilita al usuario acoplar el casete de forma debida al aparato. Además, la mitad de cojinete le facilita al usuario disponer el casete en el aparato, pudiéndose manejar en particular el pivotado hacia el interior del casete de forma estable y sencilla. La zona de guía de la mitad de cojinete causa que se dé al casete, durante el pivotado hacia el interior, una dirección predeterminada de pivotado hacia el interior. Por ello es posible pivotar el casete de forma dirigida al interior del aparato, por lo que se produce una disposición y alineación
10 segura, funcional y estéril del casete en el aparato.

En otra forma de realización, la zona de guía está configurada para el acoplamiento en al menos un cuerpo de cojinete, al menos en parte con simetría de rotación. En un cuerpo de cojinete de este tipo se puede llevar a cabo de forma particularmente manejable el pivotado hacia el interior del casete, debido a que comprende una superficie de rodadura suficiente en la que puede asentarse de forma estable la mitad de cojinete y se puede pivotar sin
15 tambalearse al interior del aparato. Con un cuerpo de cojinete de este tipo es posible, no obstante, también un movimiento uniforme de pivotado del casete hacia fuera del aparato. Preferentemente, la zona de guía para el acoplamiento está configurada en un cuerpo con simetría de rotación cilíndrico o cónico o piriforme o similar. Una zona de guía de esta forma es en particular de ayuda para llevar el casete, inequívocamente, a una dirección predefinida de pivotado. Un cuerpo de guía de este tipo puede ser de ayuda para el usuario fundamentalmente cuando el casete con el acoplamiento a la zona de guía no está alineado de inmediato de forma óptima con respecto
20 a la misma. De hecho, se ha mostrado que el casete incluso con una aplicación indeterminada de la mitad de cojinete sobre uno de los cuerpos de cojinete que se han mencionado anteriormente se puede alinear, de forma sencilla y ergonómica, en la dirección predeterminada de pivotado. Por ejemplo, sería posible colocar el casete en primer lugar de forma oblicua sobre el cuerpo de cojinete, pudiéndose inclinar entonces el casete ligeramente en la dirección predeterminada de pivotado. De este modo es posible llevar el casete de forma sencilla y,
25 fundamentalmente, ergonómica, a una posición inicial debida para pivotar el mismo a continuación en la dirección predeterminada de pivotado al interior del aparato.

En una forma de realización mejorada, en la zona de guía de la mitad de cojinete están presentes nervios de alineación dispuestos, sobre todo, en la dirección predeterminada de pivotado del casete. Los mismos ayudan al usuario a alinear el casete en la dirección de pivotado y a estabilizar el mismo. En particular, es ventajoso que los nervios de alineación, para alcanzar la dirección predeterminada de pivotado, estén adaptados al cuerpo de cojinete. Gracias a la forma adaptada de los nervios de alineación es posible que los mismos, durante el acoplamiento del casete, se acerquen automáticamente a la forma del o de los cuerpos de cojinete, por lo que se puede conseguir de forma sencilla y dirigida la dirección de pivotado hacia el interior. Los nervios de alineación también sirven para que
30 el casete no se desplace lateralmente durante el pivotado hacia el interior con respecto al cuerpo de cojinete. Por consiguiente, es posible una disposición particularmente precisa del casete en el aparato.

Para el usuario es particularmente de ayuda y ergonómico que la mitad de cojinete presente la forma de una acanaladura. Por ello, se puede facilitar no solo el pivotado hacia el interior del casete, sino que más bien la forma de una ranura conduce asimismo a una estabilidad mejorada del casete. Finalmente, el usuario puede disponer el casete con la acanaladura de forma sencilla en el cojinete.
40

Preferentemente, la mitad de cojinete está configurada como una sola pieza en el fondo del casete, por lo que en particular en la zona del apoyo se produce una robustez mejorada del casete. Gracias a la configuración en una sola pieza se reducen los componentes de cojinete y se optimizan los costes de producción. También puede ser ventajoso que la mitad de cojinete se extienda, al menos por secciones, a lo largo del fondo. Esto posibilita que se pueda acoplar bien el casete en el cojinete. Asimismo, por ello se puede evitar que el casete vuelque lateralmente en el apoyo, en particular durante el pivotado hacia el interior.
45

El cojinete está configurado de forma particularmente estable cuando la mitad de cojinete se extiende en esencia a lo largo de toda la anchura del fondo. Con ello, en particular también es posible sujetar el casete de forma estacionaria en el aparato, incluso cuando se producen variaciones de la presión en el interior del casete o se controlan las conducciones de fluido. Para obtener una forma particularmente compacta para el cojinete, es posible conformar la mitad de cojinete preferentemente en parte encastrada en el fondo del casete. También es razonable para un apoyo estable del casete, en particular para evitar un vuelco lateral del casete, que un primer y un segundo extremo de la mitad de cojinete sobresalgan por la anchura del fondo. Con ello se puede mejorar en particular la estabilidad lateral del apoyo. Para que la mitad de cojinete se pueda acoplar ergonómicamente en el cuerpo de cojinete previsto, es ventajoso que la mitad de cojinete esté redondeada en el primer y/o en el segundo extremo. La redondez en la mitad de cojinete también puede evitar que se atasque el casete en la zona del cojinete en el aparato.
50
55

Para fijar el casete en el aparato, comprende, sobre todo en la tapa, un bloqueo mediante el cual se puede asegurar en el aparato de forma desmontable después del pivotado hacia el interior. Preferentemente, el bloqueo está configurado como resorte. Por consiguiente, el bloqueo se puede mover entre al menos dos posiciones, en concreto
60

una posición abierta y una cerrada. El bloqueo realizado como resorte se puede cerrar o abrir de forma sencilla y rápida. Preferentemente, el bloqueo salta de forma automática a la posición cerrada, de tal manera que existe un manejo sencillo para el usuario.

5 En otra forma de realización de la invención está previsto que el bloqueo tense sobre todo elásticamente el casete con respecto al cojinete. Esto ofrece en particular la ventaja técnica de que el casete durante una intervención quirúrgica se puede sujetar de forma segura y estable en el apoyo y no se desenganche del apoyo debido a vibraciones. Además, la sujeción con tensión del casete con respecto al cojinete conduce a que se puedan compensar deformaciones térmicas del casete o del aparato. También es concebible que se puedan compensar tolerancias de fabricación en la dimensión del casete.

10 Para sujetar el casete de forma segura en el bloqueo, el bloqueo comprende, preferentemente, una placa de enclavamiento que está dispuesta en particular esencialmente de forma paralela con respecto a la tapa. La placa de enclavamiento está dimensionada sobre todo de tal manera que en cualquier caso un dedo del usuario, en particular el pulgar, puede presionar sobre su superficie para abrir el bloqueo. Además, la dimensión está seleccionada de tal manera que se puede manejar la placa de enclavamiento directamente por el usuario incluso cuando el casete está
15 dispuesto en el aparato. Por ello puede ser ventajoso configurar la placa de enclavamiento, de tal manera que sobresalga por la pared anterior del casete.

Para alojar la placa de enclavamiento de forma elástica en la carcasa del casete, de tal manera que esté dispuesta de forma móvil en la tapa, la misma comprende una zona curvada que une la placa de enclavamiento con la tapa del casete. Como alternativa a esto se puede tratar también de una zona configurada de forma rectangular. La zona
20 curvada está configurada, preferentemente, en el centro en un canto que une la tapa y la pared posterior del casete. La zona curvada atraviesa preferentemente un doblez de 90°, de tal manera que dispone la placa de enclavamiento sobre la tapa en esencia de forma paralela y alinea la misma de tal manera que sobresale de la tapa, dirigida hacia delante.

Para fijar el casete en el aparato, la placa de enclavamiento se enclava en el aparato. Para esto, la placa de enclavamiento comprende un canto de cierre que se extiende sobre la placa de enclavamiento a lo largo de su anchura simétricamente con respecto a la dirección de pivotado, sin embargo sobre todo está conformado transversalmente con respecto a la dirección predeterminada de pivotado, teniendo el canto de cierre su recorrido preferentemente más cerca de la zona curvada que de un canto, dirigido hacia el usuario, de la placa de enclavamiento. Preferentemente, el canto de cierre está conformado de tal manera que presenta hacia el aparato
25 con respecto a la superficie de la placa de enclavamiento un bisel, es decir, una rampa, para facilitar el enclavamiento. Por otro lado, el canto de enclavamiento está conformado en esencia de forma ortogonal con respecto a la superficie de la placa de enclavamiento para garantizar la función de enclavamiento.

Preferentemente, el canto de cierre de la placa de enclavamiento se pone en contacto con un listón de bloqueo del aparato cuando el casete está bloqueado en el aparato. De este modo se puede evitar que el casete, durante una
35 intervención quirúrgica, se tambalee en el apoyo, y mucho menos que se caiga del mismo.

El usuario puede bloquear el casete únicamente mediante el pivotado al interior del aparato, enclavándose en una ubicación final predeterminada del casete su bloqueo en el aparato. Preferentemente, el usuario incluso solo mediante presión de la superficie de la placa de enclavamiento puede deshacer el bloqueo para extraer el casete del aparato. Por ello se facilita el mecanismo del bloqueo, pudiéndose producir de forma económica los medios previstos para el bloqueo.
40

En otra forma de realización ventajosa de la invención, el bloqueo, en particular la placa de enclavamiento, está configurado para generar un ruido cuando se enclava en el aparato. A este respecto se puede percibir por el usuario, sobre todo, un inequívoco ruido de clic. Esto ofrece la ventaja técnica de que se informa al usuario inmediatamente acerca de un enclavamiento debido o acerca de un bloqueo debido del casete. El ruido de clic se puede crear al saltar la placa de enclavamiento, después de que se haya presionado el listón de bloqueo del aparato sobre la rampa del canto de cierre, de nuevo bruscamente hacia arriba y al chocar el listón de bloqueo del aparato detrás de la rampa sobre la superficie de la placa de enclavamiento. Esto ofrece, en particular, una solución económica para percibir un bloqueo impecable del casete en el aparato, en cuyo caso se puede prescindir de sensores electrónicos caros.
45

Preferentemente, en la pared posterior del casete existen aberturas para una bomba asignada al aparato, para una aireación así como para una conducción de aspiración. La configuración de las aberturas en el lado posterior del casete mejora la esterilidad del casete durante una intervención quirúrgica. Además se puede evitar, adicionalmente, que tengan lugar roces o contactos indeseados con las aberturas. Finalmente, en particular las aberturas para la aireación así como para la bomba de vacío se pueden asignar funcionalmente en el aparato mediante el pivotado hacia el interior del casete.
50
55

En otra forma de realización de la invención, después del pivotado del casete al interior del aparato se puede crear una unión de fluido estanca al vacío entre la bomba y la abertura prevista para ello. Mediante esta unión de fluido se pretende que la bomba, mediante la succión de aire, cree un vacío en el casete estanco al vacío. El efecto de

succión que se produce debido al vacío se puede transferir a la abertura del líquido de aspiración para succionar, a través de la misma, líquido de aspiración al interior del casete. Debido a que la unión de fluido entre la bomba y la abertura configurada para ello se puede crear únicamente mediante el pivotado del casete al interior del aparato, no se tienen que efectuar maniobras adicionales por parte del personal operario. Esto facilita la puesta en marcha del casete en el lugar y, al mismo tiempo, mejora la esterilidad de la intervención.

Preferentemente, la abertura para la entrada del líquido de aspiración está diseñada de tal modo o la bomba para la creación del vacío en el casete está regulada de tal modo que el líquido de aspiración entra en el casete, de tal forma que no existe una unión de fluido continua entre el líquido de aspiración en la abertura de entrada y el líquido de aspiración en el fondo del casete. Esto es importante para mejorar la esterilidad de la conducción de aspiración. Por consiguiente, es posible evitar que llegue líquido de aspiración contaminado a la abertura de entrada del líquido de aspiración.

También es ventajoso que después del pivotado del casete al interior del aparato se pueda crear una unión de fluido entre la aireación y la abertura prevista para ello. Esta unión de fluido instala el suministro de aire. Se puede llevar a cabo una apertura y un cierre de la abertura prevista para la aireación, preferentemente, mediante un elemento de control de la aireación. El elemento de control de la aireación está dispuesto en el alojamiento previsto para el casete en relación con el lado posterior del casete. Preferentemente, el elemento de control de la aireación está unido funcionalmente con un conmutador de pie, abriéndose, mediante una descarga del conmutador de pie, la abertura de aireación, de tal forma que se airea el casete. Con una nueva activación del conmutador de pie, el elemento de control de la aireación cierra la abertura de aireación, por lo que se produce una nueva generación de un vacío en el casete. En otra forma de realización está previsto que durante la aireación abierta, el líquido ya acumulado en el casete se descargue a una bolsa colectora de fluido unida a la pared anterior del casete. De este modo se puede evitar que se acumule demasiado líquido en el casete durante una cirugía.

Una disposición particularmente ventajosa de las conducciones de fluido se da cuando el soporte para las conducciones de fluido comprende una placa de alineación que está configurada en una de las paredes laterales. En la placa de alineación, las conducciones de fluido se pueden disponer de forma dirigida, de tal manera que se pueden asignar a los elementos de control de forma funcional y fiable, definiendo la placa de alineación asimismo un contrasopORTE robusto para activar, sobre esto, las uniones de fluido.

En una forma de realización particular de la invención, la placa de alineación presenta, con respecto a la dirección predeterminada de pivotado, una inclinación entre 2 y 7 grados. Esto significa que preferentemente no está alineada de forma exactamente ortogonal con respecto a la pared posterior, sino que incluye, en relación con la pared posterior, un ángulo de mayor tamaño de hasta aproximadamente 97 grados. Esto ofrece la ventaja técnica de que la placa de orientación durante el pivotado del casete al interior del aparato pasa a una cierta pre-tensión, por lo que las conducciones de fluido se pueden asignar de forma particularmente precisa a los elementos de control. Además, gracias a la pre-tensión de la placa de alineación, la misma puede aplicar una fuerza contraria a los elementos de control que facilita el cierre de las conducciones de fluido cuando los elementos de control actúan sobre esto.

La placa de alineación que se ha descrito anteriormente, ligeramente inclinada con respecto a la dirección de pivotado, ofrece asimismo la ventaja técnica de un medio auxiliar de pivotado hacia el interior, ya que durante la evolución del pivotado del casete al interior del alojamiento previsto para ello del aparato, en primer lugar está disponible una abertura más ancha de pivotado hacia el interior para la placa de alineación, estando apoyada la placa de alineación, después de haber realizado el pivotado del casete al interior del alojamiento previsto para ello, en su posición final con cierre de contacto en el alojamiento. Por consiguiente, se puede evitar que durante el pivotado hacia el interior del casete, la placa de alineación quede enganchada en el alojamiento, posibilitándose al mismo tiempo que, después del pivotado del casete por completo hacia el interior, se produzca un cierre en unión no positiva entre la placa de alineación y el alojamiento configurado, de tal manera que se mejora una activación del soporte, en particular de las conducciones del fluido.

Para guiar las conducciones de fluido de manera estable sobre la placa de alineación están previstas, sobre la placa de alineación, sujeciones mediante las cuales las conducciones de fluido se pueden colocar con capacidad funcional en relación con los elementos de control. Las sujeciones evitan que las conducciones de fluido se desplacen sobre la placa de alineación cuando actúan sobre las mismas los elementos de control. Es ventajoso que las sujeciones se encuentren en particular de forma perpendicular sobre la placa de alineación, ya que esto se puede efectuar de forma sencilla. A este respecto, las sujeciones pueden tener una forma acicular cilíndrica o estar configuradas en forma de una placa. También es posible que estén presentes únicamente placas o formas aciculares para las sujeciones para sujetar y guiar las conducciones de fluido sobre la placa de alineación. Las sujeciones aciculares son ventajosas en particular cuando las conducciones de fluido atraviesan una curva, mientras que las sujeciones a modo de placa son ventajosas, preferentemente, para guiar y fijar las conducciones de fluido a lo largo de una sección recta. Preferentemente, las sujeciones a modo de placa se usan para colocar conectores de las conducciones de fluido sobre la placa de alineación. A este respecto, las sujeciones a modo de placa están presentes, preferentemente, en el lugar sobre la placa de alineación en la que secciones terminales de las conducciones de fluido están unidas a los conectores. Los conectores de tubo flexible fabricados a partir de un material más duro que las conducciones de fluido elásticas, por ello, pueden evitar que las sujeciones a modo de placa presionen sobre las conducciones de fluido. Para dar a la placa de alineación una estructura rígida a la flexión

y a la torsión, es razonable que en el borde de la placa de alineación esté presente, al menos en parte, un reborde. Además, el reborde facilita una protección para las conducciones de fluido que están colocadas sobre la placa de alineación. Adicionalmente, la placa de alineación puede estar equipada con al menos una muesca de enclavamiento para fijar en su interior, por ejemplo, una cobertura.

- 5 Preferentemente, la placa de alineación está unida como una sola pieza con un canto posterior de la pared lateral. Además, puede ser ventajoso prever en los lados opuestos a las conducciones de fluido de la placa de alineación nervios que tienen su recorrido desde el canto posterior de la pared lateral a lo largo de la placa de alineación hasta su extremo sobresaliente. Los nervios otorgan adicionalmente estabilidad a la placa de alineación. En otra forma de realización está previsto que los nervios estén previstos, en cada caso, directamente detrás de las posiciones de
10 punzón en la placa de alineación para contrarrestar las fuerzas que actúan a través de los elementos de control durante el cierre de las conducciones de fluido sobre la placa de alineación, así como para transmitir las fuerzas al módulo de alojamiento adyacente con cierre de unión no positiva. Por ello se puede evitar en particular que la placa de alineación se parta de la carcasa del casete. Para mejorar adicionalmente la guía de las conducciones de fluido es razonable que en la pared lateral que lleva la placa de alineación esté configurado al menos un listón de guía. El
15 listón de guía posibilita también que las conducciones de fluido se alejen del casete en una dirección predefinida. Preferentemente, el listón de guía está configurado en perpendicular sobre la pared lateral, estando presentes, para la sujeción segura de las conducciones de fluido, aberturas en el listón de guía en las que se pueden enganchar las conducciones de fluido. Para una realización particularmente estable del listón de guía está previsto que en el listón de guía esté configurado al menos un travesaño de apoyo, mediante el cual esté fijado el listón de guía de manera
20 estable en la pared lateral. Preferentemente, el listón de guía puede estar moldeado como una sola pieza en un canto de la pared anterior, de tal manera que esté alineado en ortogonal con respecto a la pared lateral.

- Para mejorar la estabilidad del soporte y para proteger las conducciones de fluido frente a influencias del exterior, el soporte comprende una cobertura que se puede unir con la placa de alineación. La placa de alineación forma, junto con la cobertura, una carcasa de soporte para las conducciones de fluido. Para una mejor estabilidad de la cobertura
25 puede estar previsto que comprenda, al menos en parte, un reborde de cobertura. El mismo puede estar configurado, por ejemplo, de tal manera que complementa el reborde de la placa de alineación en esencia de tal forma que existe un reborde en sí cerrado para la carcasa de soporte. Asimismo es concebible que esté presente al menos un miembro de enclavamiento sobre todo en el borde de la cobertura para fijar el mismo en la muesca de enclavamiento de la placa de alineación. No obstante, el miembro de enclavamiento puede estar dispuesto también
30 en otro lugar de la cobertura. También sería útil que estuviesen presentes secciones de guía tanto sobre la cobertura como sobre la placa de alineación para alinear el miembro de enclavamiento con la muesca de enclavamiento, de tal manera que se pudiese unir fácilmente la cobertura con la placa de alineación. Para que una conducción de fluido para líquido de aspiración se pueda conducir sin problemas desde la carcasa de soporte a la abertura de aspiración prevista en la carcasa, es ventajoso que en el reborde de cobertura esté configurada al menos una abertura de
35 reborde. También es ventajoso que estén presentes en la cobertura aberturas de activación, a través de las cuales se puedan empujar los elementos de control para influir en el flujo del fluido.

- Para el empleo del casete en una cirugía ocular, por ejemplo, para el tratamiento de cataratas, como conducciones de fluido están presentes, preferentemente, una conducción de aspiración para un fluido de aspiración, una
40 conducción de infusión para un fluido de infusión y una conducción de flujo de inversión para el caso de una oclusión en la conducción de aspiración. El fluido de aspiración contiene trozos fragmentados triturados del cristalino así como líquido ocular y se succiona desde el ojo al interior del casete estanco al vacío. El líquido de infusión se facilita al ojo a través de la conducción de infusión para que permanezca estable y no retraiga en sí mismo. El cirujano puede abrir la conducción de flujo de inversión, por lo que se conduce líquido de infusión a través de la conducción de flujo de inversión a la conducción de aspiración. Por ello se puede interrumpir, con una reacción rápida, la
45 succión del fluido de aspiración del ojo. Un empleo de la conducción de flujo de inversión es importante fundamentalmente cuando la conducción de aspiración se atasca, por ejemplo, con un trozo del cristalino, por lo que aumenta bruscamente la presión negativa en el casete. En caso de que se soltara entonces el trozo del cristalino, se puede producir una peligrosa succión brusca de líquido de aspiración, por lo que, en el peor de los casos, pueden aparecer lesiones permanentes en el ojo.

- 50 Para garantizar que el fluido de aspiración succionado con los trozos fragmentados del cristalino llegue al casete, la conducción de aspiración está unida con la abertura prevista para ello del casete. Esta unión es estanca al vacío y estéril.

- En una forma de realización, un conector en forma de T, que está dispuesto en la carcasa del soporte, une dos extremos de la conducción de infusión así como un extremo de la conducción de flujo de inversión. De este modo es
55 posible introducir líquido de infusión en la conducción de flujo de inversión para obtener el flujo de inversión, es decir, el impulso retroactivo, en la conducción de aspiración. Además, en el soporte puede estar presente un conector en forma de Y para unir un segundo extremo de la conducción de flujo de inversión con la conducción de aspiración, uniendo los otros dos extremos del conector en forma de Y secciones de la conducción de aspiración. Finalmente puede estar previsto un conector en forma sobre todo de L para unir secciones de la conducción de
60 infusión. Los conectores en forma de T, Y y L también sirven para que las conducciones de fluido estén dispuestas en el soporte de forma compacta en una dirección determinada.

- 5 Para que sea posible regular el flujo del fluido de aspiración, del fluido de infusión así como el control de la conducción de flujo de inversión, es ventajoso que la conducción de aspiración, la conducción de infusión así como la conducción de flujo de inversión se puedan activar mediante, en cada caso, un elemento de control asignado. Los elementos de control están configurados, preferentemente, como cilindros neumáticos que comprenden, en cada caso, un émbolo extraíble que, mediante control de los elementos de control, presiona de forma dirigida sobre la conducción de fluido asignada para evitar en su interior un flujo de fluido. Mediante introducción del émbolo se puede posibilitar de nuevo el flujo de fluido. Los elementos de control se pueden activar independientemente entre sí, pudiéndose concebir también una extracción y/o introducción simultánea de los elementos de control.
- 10 Por ejemplo, la conducción de aspiración se puede cerrar mediante el elemento de control previsto para evitar el flujo de aspiración mientras que, al mismo tiempo, se abre la aireación, asimismo mediante un elemento de control, sobre todo un cilindro neumático, para reducir la presión negativa en el casete. Asimismo es posible, en el caso de una oclusión de la conducción de aspiración, abrir la conducción de flujo de inversión para que un impulso de infusión contrarreste el flujo de aspiración succionado mientras que, al mismo tiempo, sale el elemento de control para la conducción de infusión para detener el flujo de infusión.
- 15 En otra forma de realización ventajosa de la invención, las conducciones de fluido se pueden activar en esencia de forma ortogonal con respecto a la dirección de pivotado del casete mediante los elementos de control. Dicho de otro modo, en dirección ortogonal con respecto a las paredes laterales del casete. A este respecto, durante la activación ortogonal de las conducciones de fluido mediante los elementos de control, como contrasoprote actúan la placa de alineación y/o el alojamiento del aparato. De este modo es posible que se puedan cerrar de forma estanca las conducciones de fluido mediante los elementos de control para evitar un flujo de fluido. Además, mediante la activación ortogonal de las conducciones de fluido no es posible aplicar las fuerzas de elementos de control salientes al cojinete, por lo que el casete puede caer del apoyo. Por ello no resulta mediante la activación ortogonal tampoco una sollicitación esencial del cojinete. Por consiguiente, no es posible extraer mediante presión el casete del aparato.
- 20 Para mejorar una función de aireación mediante la aireación en el interior de la carcasa del casete está previsto que en el interior de la carcasa del casete en la pared posterior estén conformados nervios ventiladores. Preferentemente, los nervios ventiladores presentan un primer y un segundo nervio distribuidor de aire que forman conjuntamente, en esencia, un embudo cónico hacia abajo. En particular, gracias a la forma cónica del embudo es posible que se distribuya una corriente de aire introducida uniformemente a lo largo de la anchura del casete, lo que tiene como consecuencia que la corriente succionada de aire incide uniformemente sobre el líquido de aspiración acumulado. Esto conduce a una desaireación controlada del casete, no debiéndose temer variaciones de fluido en el casete. Es particularmente útil que los nervios ventiladores presenten adicionalmente nervios de dosificación que están dispuestos, sobre todo, a modo de tejado, colocados de forma oblicua. La disposición con forma de tejado asegura que en el caso de que llegase alguna vez líquido de aspiración sobre los nervios de dosificación, el líquido de aspiración pueda salir mediante flujo de nuevo rápidamente. Los nervios de dosificación evitan que la corriente succionada de aire actúe brusca y abruptamente sobre el líquido de aspiración acumulado. Más bien, posibilitan que la corriente de aire se pueda introducir de forma dosificada, lenta y uniformemente, de tal manera que no se produce una formación de espuma.
- 25 Para evitar un chapoteo de un lado a otro del líquido de aspiración acumulado en el interior de la carcasa del casete, es útil que estén presentes nervios de flujo sobre todo en paralelo con respecto a las paredes laterales del casete. Estos llevan a calmar el líquido de aspiración en la carcasa. También es ventajoso que los nervios de flujo no lleguen por completo hasta el fondo de la carcasa, de tal forma que es posible un llenado uniforme de la carcasa con líquido de aspiración.
- 30 Para indicar el nivel de llenado del casete está presente, preferentemente, un flotador entre dos de los nervios de flujo. El flotador está configurado sobre todo como una bola y se puede elevar hacia arriba debido al ascenso del líquido de aspiración en el casete. Para reconocer en qué posición se encuentra el flotador en el casete, es ventajoso que en particular en la pared posterior de la carcasa en relación con el flotador esté configurada una ventana. Entonces se puede registrar el flotador mediante medios detectores previstos en cuanto se encuentre a la altura de la ventana. Preferentemente, la detección del flotador en la zona de la ventana puede conducir a que se reproduzca para el usuario una señal de aviso, por ejemplo, un tono de pitido, mediante el cual se debe incitar al usuario a que extraiga el casete.
- 35 Para indicar el nivel de llenado del casete está presente, preferentemente, un flotador entre dos de los nervios de flujo. El flotador está configurado sobre todo como una bola y se puede elevar hacia arriba debido al ascenso del líquido de aspiración en el casete. Para reconocer en qué posición se encuentra el flotador en el casete, es ventajoso que en particular en la pared posterior de la carcasa en relación con el flotador esté configurada una ventana. Entonces se puede registrar el flotador mediante medios detectores previstos en cuanto se encuentre a la altura de la ventana. Preferentemente, la detección del flotador en la zona de la ventana puede conducir a que se reproduzca para el usuario una señal de aviso, por ejemplo, un tono de pitido, mediante el cual se debe incitar al usuario a que extraiga el casete.
- 40 Para evitar un chapoteo de un lado a otro del líquido de aspiración acumulado en el interior de la carcasa del casete, es útil que estén presentes nervios de flujo sobre todo en paralelo con respecto a las paredes laterales del casete. Estos llevan a calmar el líquido de aspiración en la carcasa. También es ventajoso que los nervios de flujo no lleguen por completo hasta el fondo de la carcasa, de tal forma que es posible un llenado uniforme de la carcasa con líquido de aspiración.
- 45 Para indicar el nivel de llenado del casete está presente, preferentemente, un flotador entre dos de los nervios de flujo. El flotador está configurado sobre todo como una bola y se puede elevar hacia arriba debido al ascenso del líquido de aspiración en el casete. Para reconocer en qué posición se encuentra el flotador en el casete, es ventajoso que en particular en la pared posterior de la carcasa en relación con el flotador esté configurada una ventana. Entonces se puede registrar el flotador mediante medios detectores previstos en cuanto se encuentre a la altura de la ventana. Preferentemente, la detección del flotador en la zona de la ventana puede conducir a que se reproduzca para el usuario una señal de aviso, por ejemplo, un tono de pitido, mediante el cual se debe incitar al usuario a que extraiga el casete.
- 50 Para indicar el nivel de llenado del casete está presente, preferentemente, un flotador entre dos de los nervios de flujo. El flotador está configurado sobre todo como una bola y se puede elevar hacia arriba debido al ascenso del líquido de aspiración en el casete. Para reconocer en qué posición se encuentra el flotador en el casete, es ventajoso que en particular en la pared posterior de la carcasa en relación con el flotador esté configurada una ventana. Entonces se puede registrar el flotador mediante medios detectores previstos en cuanto se encuentre a la altura de la ventana. Preferentemente, la detección del flotador en la zona de la ventana puede conducir a que se reproduzca para el usuario una señal de aviso, por ejemplo, un tono de pitido, mediante el cual se debe incitar al usuario a que extraiga el casete.
- 55 Preferentemente, en el interior de la carcasa del casete en la abertura de la bomba está prevista una sujeción de filtro que lleva un filtro. El filtro evita que el líquido de aspiración abandone la carcasa del casete. En particular es ventajoso que el filtro se pueda sujetar únicamente mediante ajuste por presión en la sujeción de filtro. Esto facilita la producción considerablemente, no siendo necesarios materiales de fijación adicionales tales como, por ejemplo, adhesivos.
- 60 Opcionalmente, en el interior del casete en la pared anterior están configurados en esencia los mismos nervios ventiladores y nervios de flujo que en la pared posterior del casete, estando dispuestos los mismos de forma especular. Para dar una estructura particularmente estable a la carcasa, en otra forma de realización de la invención está previsto que los nervios ventiladores así como los nervios de flujo de la pared posterior sirvan de apoyo a los

nervios ventiladores así como a los nervios de flujo de la pared anterior en el caso del estado de succión. Para que no rocen unos sobre otros los nervios ventiladores, entre los mismos está prevista preferentemente una capa de goma como junta.

5 Para un manejo cómodo para el usuario del casete, sobre su pared anterior está previsto un mango. El mismo está configurado en particular en forma de un asa, para que el usuario tenga la posibilidad de enganchar, en particular con su dedo índice, en la abertura del mango para colocar con delicadeza el casete en el apoyo, de tal manera que se pueda pivotar el casete al interior del aparato.

10 Preferentemente, el mango está configurado como conductor de luz. Para esto, el mango recoge en un extremo superior un haz de luz y conduce el mismo hasta un extremo inferior. La luz que sale por el extremo inferior se puede detectar por medios para la detección de la luz, que están previstos detrás de la pared posterior del casete en el aparato, en caso de que una bola de flotador prevista en el casete no interrumpa el haz de luz. El haz de luz recogido y transmitido mediante el mango se interrumpe cuando se eleva la bola de flotador, debido a un nivel predeterminado de llenado del casete, de tal forma que evita que la luz alcance los medios para la detección.

15 En una forma de realización ventajosa del casete, el mismo está configurado a partir de material transparente, en particular de plástico. Por ello, el usuario puede ver el interior del casete para comprobar, dado el caso, cuándo el mismo está lleno.

Mediante los siguientes dibujos se representan ejemplos de realización de la invención. Muestran:

- La Figura 1, una vista lateral del aparato con casete alojado,
- La Figura 2, una vista en perspectiva del casete oftalmológico de acuerdo con la invención,
- 20 La Figura 3, otra vista en perspectiva del casete de las Figuras 1 y 2,
- La Figura 4, una vista lateral del casete de las Figuras 1, 2 y 3,
- La Figura 5, la cobertura de la carcasa de soporte en el estado desmontado,
- La Figura 6, una vista lateral del casete de las anteriores figuras con conducciones de fluido, en concreto conducción de aspiración, conducción de infusión así como conducción de flujo de inversión,
- 25 La Figura 7, la estructura interna del casete oftalmológico de acuerdo con la invención,
- La Figura 8, una vista lateral sobre el alojamiento previsto para el casete,
- La Figura 9, un corte vertical a través del casete y el alojamiento de la carcasa de acuerdo con la línea IX - IX de la Figura 8,
- La Figura 10, una vista anterior del casete en el alojamiento de la carcasa,
- 30 La Figura 11, una representación del corte vertical del casete en el alojamiento del aparato de acuerdo con la línea XI - XI de la Figura 10
- La Figura 12, una vista anterior del casete que se encuentra en el alojamiento con la representación de los elementos de control y
- 35 La Figura 13, un corte horizontal a través del casete y de la carcasa de soporte de acuerdo con la línea XIII - XIII de la Figura 12.

La Figura 1 muestra un casete oftalmológico 1 que está dispuesto en un alojamiento 2 de un aparato oftalmológico 3. El alojamiento 2 está configurado en un lado anterior del aparato oftalmológico 3. En el lado anterior del aparato pueden estar previstas conexiones adicionales tales como, por ejemplo, posiciones de enchufe para un portaútil de facoemulsificación, una pinza de diatermia y/o un cortador neumático 4. Del casete 1 se puede ver en esencia una pared anterior 6 que se extiende en el plano del lado anterior del aparato 3. Para un manejo mejorado del casete 1 está previsto un mango 7 en el lado anterior 6. La Figura 2 muestra el casete 1 separado del aparato oftalmológico 3. El casete 1 comprende una carcasa 11 con la pared anterior 6, una pared posterior 12, una tapa 13, un fondo 14 así como paredes laterales 15, 16. Además están previstas esquinas 17 redondeadas para la carcasa 11 entre la tapa 13, el fondo 14 y las paredes laterales 15, 16. En el fondo 14 del casete 1 para el cojinete 10 está prevista una mitad de cojinete 18. La mitad de cojinete 18 se extiende en esencia a lo largo de toda la anchura del fondo 14. En el ejemplo mostrado incluso sobresale más allá de la anchura del fondo 14. La mitad de cojinete 18 tiene la forma de una acanaladura, estando redondeada en un primer y en un segundo extremo 19, 20. La mitad de cojinete 18 está configurada como una sola pieza con la carcasa 11 del casete 1 y pertenece al cojinete 10.

50 Sobre la tapa 13 del casete 1 está dispuesto un bloqueo 21. El bloqueo 21 comprende una placa de enclavamiento 22 que está alineada esencialmente en paralelo con respecto a la superficie de la tapa 13. La placa de

- enclavamiento 22 está unida a través de una zona redondeada 23 con la tapa 13 del casete 1, que está configurado de acuerdo con la Figura 2 a lo largo de un canto de la tapa 13. La zona redondeada 23 posibilita que la placa de enclavamiento 22 esté apoyada en relación con el casete 1 de forma elástica sobre la tapa 13. También se puede ver que la placa de enclavamiento 22 sobresale por la pared anterior 6. Además, sobre la placa de enclavamiento 22 está previsto un canto de cierre 24. El canto de cierre 24 se extiende a lo largo de la anchura de la placa de enclavamiento 22. En la Figura 2 se puede ver también que con el canto de cierre 24 limitan secciones 25 a modo de rampa que forman un bisel para facilitar que el casete 1 se enclave en el aparato 3. Asimismo se puede ver un eje de pivotado 26, alrededor del cual se puede pivotar el casete 1 al interior del alojamiento 2 del aparato 3 y que está alineado en ortogonal con respecto a una dirección predeterminada de pivotado 27.
- En el lado posterior 12 del casete 1 está prevista una abertura 28 para la disposición funcional de una bomba de vacío del aparato 3. La abertura 28 se encuentra en una zona derecha superior del lado posterior 12 y se puede unir funcionalmente, mediante el pivotado hacia el interior del casete 1 en la dirección predeterminada de pivotado 27, con la bomba prevista en el aparato 3. Además, aparte de la abertura 28 para la bomba está prevista otra abertura 29 que está prevista para una aireación. La abertura 29 de la aireación se puede cerrar o abrir, opcionalmente, mediante un cilindro neumático no mostrado como elemento de control. Además, en el lado posterior 12 del casete 1 en una zona central está configurada una ventana 30. A través de la ventana 30 se puede detectar un flotador 60 (véase la Figura 7) no mostrado en la Figura 2. La carcasa 11 del casete 1 es estanca al vacío, preferentemente está moldeada a partir de plástico y también puede estar configurada de forma transparente.
- En una zona superior izquierda de la pared posterior 12 del casete 1 está configurada una conexión 32 que está presente para la succión del líquido de aspiración. Además, en la pared lateral 15 está presente un soporte 33. El soporte 33 sirve para la alineación de conducciones de fluido 41 no mostradas (véase la Figura 6). El soporte 33 comprende una placa de alineación 34 que sobresale de la pared lateral 15, en particular de un canto 31 de la pared lateral 15. Incluso aunque es difícil de ver, la placa de alineación 34 está inclinada con respecto a la dirección de pivotado 27 en un ángulo entre 2 y 7 grados. Sobre la placa de alineación 34 está dispuesta una cobertura 35. La placa de alineación 34 y la cobertura 35 forman, conjuntamente, una carcasa de soporte 36. La placa de alineación 34 está dispuesta esencialmente en paralelo con respecto a la cobertura 35. En el borde de la cobertura 35 se puede ver un miembro de enclavamiento 37 que está enclavado en el borde de la placa de alineación 34 en una muesca de enclavamiento 37a prevista para ello. Asimismo, en el borde de la placa de alineación está configurado un reborde 38 con el que se mantiene a distancia la cobertura 35.
- La Figura 3 muestra el casete de acuerdo con la invención en otra perspectiva. Adicionalmente se pueden ver en la mitad de cojinete 18 nervios de alineación 39 que están presentes, en cada caso, en el primer y en el segundo extremo 19, 20 en la zona de guía 61 de la mitad de cojinete 18. Los nervios de alineación 39 están adaptados, tal como se muestra en la Figura 1, a la forma de los cuerpos de cojinete 8. En particular en caso de una configuración cónica de los cuerpos de cojinete 8 es posible con los nervios de alineación 39 adaptados a esto acoplar el casete 1 de tal forma sobre los cuerpos de cojinete 8, que la mitad de cojinete 18 gira automáticamente en la dirección preferente de pivotado 27 para pivotar el casete 1 al interior del aparato. Los nervios de alineación 39 están dispuestos en paralelo entre sí, de tal forma que están configurados asimismo en paralelo con respecto a la dirección de pivotado 27. La Figura 3 muestra asimismo una junta de separación 40 que une la pared anterior 6 con el resto de la carcasa 2. Sin embargo, la junta de separación 40 puede estar prevista también en otro lugar de la carcasa 2 del casete 1. También es posible que existan varias juntas de separación 40 para unir entre sí diferentes secciones de la carcasa 2. A lo largo de la junta de separación 40 puede estar previsto un aglutinante, por ejemplo, un adhesivo, para fijar la pared anterior 6 sobre el resto de la carcasa 11. En particular puede llevarse a cabo una unión de la pared anterior 6 con el resto de la carcasa 2 a lo largo de la junta de separación 40 mediante un procedimiento térmico de soldadura.
- La Figura 4 muestra el casete 1 de acuerdo con la invención desde una vista lateral. Se puede ver la pared lateral 15 a la que está fijado el soporte 33, en este caso sin cobertura 35. Sobre la placa de alineación 34 del soporte 33 están configuradas sujeciones 40, en cada caso por pares, que están presentes para la sujeción y la guía de las conducciones de fluido 41 (véase la Figura 6). Las sujeciones 40 están configuradas como placas o como clavijas aciculares. Asimismo están presentes sobre la placa de alineación 34 cantos de contrasoporte 42 que sirven como contrasoporte para las conducciones de fluido 41 cuando actúan sobre las mismas los elementos de control 63. En la Figura 4 se puede ver también la mitad de cojinete 18, que está conformada insertada en parte en el fondo 14 del casete 1. Aquí también se puede ver que la mitad de cojinete 18 está conformada desde el punto de vista del observador desplazada hacia la derecha en el fondo. Asimismo se pueden ver los nervios de alineación 39 en la mitad de cojinete 18, que están adaptados a la forma de los cuerpos de cojinete 8 mostrados en la Figura 1. En la pared lateral 15 del casete 1 está configurado un listón de guía 43 en la Figura 4. El listón de guía 43 se encuentra en esencia en perpendicular sobre la pared lateral 15. Asimismo se extienden, en esencia en ángulo recto desde el listón de guía 43, travesaños de apoyo 44 para sujetar el listón de guía 43 de forma estable sobre la pared lateral 15.
- La Figura 5 muestra la cobertura 35 separada de la placa de alineación 34. En la cobertura 35 están configuradas aberturas de activación 45. Las aberturas de activación 45 están presentes en la cobertura 35 para que puedan actuar elementos de control 63 (véase la Figura 6) a través de las mismas sobre las conducciones de fluido 41. Como elementos de control 63 están previstos, por ejemplo, cilindros neumáticos que en el estado extraído presionan sobre las conducciones de fluido 41 para cerrar las mismas o que posibilitan en el estado introducido un

flujo en las conducciones de fluido. A lo largo del borde de la cobertura 35 se extiende en parte un reborde de cobertura 46. Asimismo se pueden ver en el borde de la cobertura 35 los miembros de enclavamiento 37 ya mostrados en la Figura 2. En el borde inferior de la cobertura 35 están configuradas en el reborde de cobertura 46 dos aberturas 47 a modo de tulipa. Las aberturas 47 alejan las conducciones de fluido 41 del casete 1. Las aberturas 47 a modo de tulipa ofrecen asimismo una protección contra pliegues para las conducciones de fluido 41.

En la Figura 6 se ve la disposición de las conducciones de fluido 41 en el casete 1. Las conducciones de fluido 41 presentan una conducción de aspiración 48, una conducción de infusión 49 así como una conducción de flujo de inversión 50. La conducción de aspiración 48 está guiada a lo largo de una sección esencial del borde de la placa de alineación 34, abandona en una zona superior de la placa de alineación 35 la misma y tiene su recorrido, detrás de la misma, hasta la conexión 32 en la pared posterior 12 del casete 1. A través de la conducción de infusión 49 se alimenta el ojo con líquido de infusión para que no se retraiga. La conducción de flujo de inversión 50 une la conducción de infusión 49 con la conducción de aspiración 48. La Figura 6 muestra asimismo un conector 51 en forma de T que une entre sí las secciones de la conducción de infusión 49 y que une la conducción de infusión 49 en cuanto a técnica de fluido con un primer extremo de la conducción de flujo de inversión 50. Además, la Figura 6 muestra un conector 52 con forma de Y que une entre sí un segundo extremo de la conducción de flujo de inversión 50 con la conducción de aspiración 48 así como secciones de la conducción de aspiración 48. Las sujeciones 40 sirven para que las secciones de las conducciones de fluido 41 estén dispuestas directamente sobre los cantos de contrasoporte 42. Los elementos de control 63 que se introducen a través de las aberturas de cobertura 45 la carcasa de soporte 36, presionan sobre las conducciones de fluido 41 para interrumpir un flujo de fluido. Finalmente, en la Figura 6 se pueden ver los cuerpos de cojinete 8 que se encuentran en la mitad de cojinete 18 y que están adaptados, en particular, a la forma de los nervios de alineación 39.

La Figura 7 muestra la estructura interna del casete 1, habiéndose retirado la pared anterior 6. Sobre la superficie interna de la pared posterior 12 están configurados nervios ventiladores 54. Los nervios ventiladores 54 comprenden un primer y un segundo nervio distribuidor de aire 55, 56 que están conformados con simetría especular y forman conjuntamente en esencia un embudo cónico dirigido hacia abajo. Los nervios ventiladores 54 encierran la abertura 29 para la aireación y se extienden desde la tapa 13 de la carcasa 11 en dirección del fondo 14 del casete 1. El primer y el segundo nervio distribuidor de aire 55, 56 están conformados en esencia de tal manera que el embudo que se abre hacia abajo se extiende en esencia a lo largo de toda la anchura de la carcasa 11. A lo largo de la abertura ancha del embudo se extienden nervios de dosificación 57 que están dispuestos en esencia a modo de tejado, colocados de forma oblicua.

Por debajo de los nervios de dosificación 57 están presentes, en paralelo con respecto a las paredes laterales 15, 16, nervios de flujo 59 que evitan un chapoteo del fluido de aspiración succionado en el casete 1. Los nervios de flujo 59 están dispuestos en esencia con una misma separación entre sí, no extendiéndose preferentemente por completo hasta el fondo 14 del casete 1. Por ello es posible que el fluido de aspiración succionado se distribuya uniformemente a lo largo del casete 1. Se puede ver también un flotador 60 que está dispuesto en el centro entre los nervios de flujo 59. En cuanto el casete 1 se llena con fluido de aspiración, se eleva el flotador 60 y se puede detectar, al alcanzar una altura predeterminada, a través de la ventana 30. La Figura 7 muestra asimismo la abertura 32, a través de la cual fluye el fluido de aspiración al casete 1. En una zona superior izquierda de la pared posterior 12 está prevista una sujeción de filtro 61. La sujeción de filtro 61 lleva un filtro no mostrado que se puede sujetar únicamente mediante ajuste por presión en la sujeción de filtro 61. La Figura 8 muestra el casete 1 en el alojamiento 2 desde una vista lateral. La Figura 8 muestra asimismo un elemento de control de aireación 64 que está previsto, preferentemente, como cilindro neumático. El elemento de control de aireación 64 está unido funcionalmente con la abertura prevista para la aireación y se puede activar mediante un conmutador de pie no mostrado, unido funcionalmente. El casete 1 se tensa mediante el bloqueo 21, en particular la placa de enclavamiento 22, con su mitad de cojinete 18 contra los cuerpos de cojinete 8.

Finalmente, la Figura 8 muestra el mango 7 que está dispuesto en el lado anterior 6 del casete 1. Cerca de la tapa del casete 1, el mango 7 se une con un extremo superior con el lado anterior 6 del casete 1. Con un extremo inferior, el mango 7 se une aproximadamente en el centro con el lado anterior 6 del casete 1.

Como ya se ha mencionado, el mango 7 puede estar configurado como conductor de luz, recogiendo un haz de luz que se introduce cerca de la tapa del casete 1 a través de su extremo superior y transmitiéndolo al extremo inferior para transmitir el haz de luz a medios, dispuestos detrás del lado posterior del casete, no mostrados, para la detección de la luz. Esto es posible siempre que la bola de flotador 60 que se ha mencionado anteriormente no se haya elevado debido al nivel de llenado del casete de tal forma que interrumpa el haz de luz a través del casete.

La Figura 9 muestra un corte vertical a lo largo de IX - IX, tal como está representado en la Figura 8. Mediante la representación del corte vertical de la Figura 9 se hacen bien visibles en particular los cuerpos de cojinete 8 piriformes. Sobre los cuerpos de cojinete 8 piriformes están apoyados los nervios de alineación 39 adaptados a esto de la mitad de cojinete 18, para apoyar de forma estable el casete 1. En la pared posterior 12 del casete 1 está prevista una primera ventana 65 así como una segunda ventana 66. A través de la primera ventana 65 se introduce el haz de luz que se ha mencionado anteriormente en el extremo superior del mango 7. El mango 7 como conductor de luz conduce el haz de luz hasta su extremo inferior, que está alineado con respecto a la segunda ventana 66. En caso de que la bola de flotador 60 no se haya elevado ya mediante el líquido de aspiración hacia arriba delante de la

segunda ventana 66, el haz de luz es recibido allí por medios para la detección de luz, que están previstos detrás del casete. A este respecto, es posible conducir el haz de luz de forma continua o por intervalos a través del mango 7. Asimismo está previsto que en caso de una ausencia de la detección de la luz se produzca una señal para comunicar al usuario que la bola del flotador se ha elevado ya hasta un nivel que implica un casete lleno.

5 La Figura 10 muestra una vista anterior del casete 1 en el alojamiento 2 del aparato 3. El casete 1 está pivotado al interior del alojamiento 2 del aparato y está sujetado entre el bloqueo 21 y los cuerpos de cojinete 8. A este respecto, el casete 1 está apoyado con su mitad de cojinete 18 sobre los cuerpos de cojinete 8. Los cuerpos de cojinete 8 sobresalen de una pared interior del alojamiento 2 dirigidos hacia el interior a la misma altura. Asimismo está prevista una conexión 66 en la pared anterior 6 del casete 1. En la conexión 66 de la pared anterior 6 puede fijarse una bolsa colectora de líquido no mostrada para alojar el líquido de aspiración succionado mediante el vacío del casete 1. A la derecha se pueden ver asimismo las aberturas 47 a modo de tulipa, a través de las cuales se conducen la conducción de infusión 49 y la conducción de aspiración 48 fuera de la carcasa de soporte 36.

15 La Figura 11 muestra una representación del corte lateral a lo largo del corte XI - XI (véase la Figura 10) del casete 1 en el alojamiento 2 del aparato 3. El casete 1 está asentado con su mitad de cojinete 18 sobre los cuerpos de cojinete 8 y se sujeta mediante el bloqueo 21 en el alojamiento 2. A este respecto, el bloqueo 21 está enclavado con el canto de cierre 24 previsto sobre la placa de enclavamiento 22 en un listón de bloqueo del aparato 3. El elemento de control de aireación 64 está alineado funcionalmente con la abertura de aireación 29. Para la aireación del casete 1, la abertura 29 se puede abrir mediante el elemento de control de aireación 64, por lo que se elimina el vacío en el casete y el líquido de aspiración ya succionado se descarga a través de la abertura 66 a la bolsa colectora de fluido.

20 La Figura 12 muestra el casete 1 en el alojamiento 2. El casete 1 se encuentra con su mitad de cojinete 28 sobre los cuerpos de cojinete 8 piriformes y está fijado a su tapa 13 mediante el bloqueo 21 en el alojamiento 2. El soporte 33 se encuentra de tal forma en el alojamiento 2 que los elementos de control 63 están alineados funcionalmente con respecto al mismo. Los elementos de control 63 están fijados mediante una sujeción 80 en el alojamiento 2 para que estén alojados de forma estable en relación con el alojamiento. Además, en la Figura 12 está mostrado un corte XIII - XIII, cuya vista se explica a continuación mediante la Figura 13.

30 La Figura 13 muestra el corte XIII - XIII de la Figura 12. Muestra la colocación del casete 1 en relación con el alojamiento 2 después de que se hay pivotado hacia el interior el casete 1. La pared posterior 12 del casete 1 está alineada esencialmente en paralelo con respecto a una pared 2b del alojamiento 2. La placa de alineación 34 del soporte 33 está alineada en unión no positiva con respecto a otra pared 2a del alojamiento 2. La placa de alineación 34 del soporte 33 incluye en relación con la pared posterior 12 del casete 1 un ángulo α que puede ser mayor de 90°, sin embargo, preferentemente no es mayor de 97°. Gracias a la placa de alineación colocada preferentemente en relación con la pared posterior 12 del casete 1 es más sencillo para el usuario pivotar el soporte 33 al interior del alojamiento 2 sin que se atasque. Además, la Figura 13 muestra los elementos de control 63a, 63b, 63c para conducciones de fluido que están dispuestas en relación con el soporte 33, en particular en relación con la placa de alineación 34. Los elementos de control 63a, 63b, 63c se fijan mediante la sujeción 80 en el alojamiento 2. A este respecto, el elemento de control 63a está alineado funcionalmente con la conducción de aspiración 48, el elemento de control 63b, funcionalmente con la conducción de flujo de inversión 50 y el elemento de control 63c, funcionalmente con la conducción de infusión 49.

40 Mediante la colocación en unión no positiva de la placa de alineación 34 en la pared 2a del alojamiento 2 es posible que una fuerza ejercida por los elementos de control 63 sea absorbida por la pared 2a colocada de forma ligeramente inclinada. La colocación con preferencia ligeramente inclinada de la placa de alineación 34 ayuda al usuario también cuando desea pivotar el casete 1 fuera del alojamiento 2, debido a que la placa de alineación 34 está apoyada únicamente al comienzo del pivotado hacia el exterior en la pared 2a, sin embargo después se libera de la misma.

45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Casete oftalmológico (1) para la disposición extraíble en un alojamiento (2) de un aparato oftalmológico (3), que presenta elementos de control (63) para conducciones de fluido (41), casete (1) que comprende una carcasa (11) con una pared anterior (6), una pared posterior (12), una tapa (13), un fondo (14) así como con paredes laterales (15, 16), estando presente sobre todo en el fondo (14) un cojinete (10) para una disposición con capacidad de pivotado del casete (1) en el aparato (2), **caracterizado porque** en una de las paredes laterales (15, 16) se encuentra un soporte (33) para las conducciones de fluido (41) que, después del pivotado del casete (1) al interior del aparato (2), asigna los elementos de control (63) a las conducciones de fluido (41).
- 10 2. Casete de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cojinete (10) presenta al menos una mitad de cojinete (18) con una zona de guía (61), estando configurada la zona de guía (61) para el acoplamiento a al menos un cuerpo de cojinete (8) al menos en parte con simetría de rotación.
3. Casete de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** la zona de guía (61) está configurada para el acoplamiento a un cuerpo de cojinete (8) con simetría de rotación cilíndrico o cónico o piriforme o similar.
- 15 4. Casete de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en particular en la tapa (13) del casete (1) está configurado un bloqueo (21) para asegurar el casete (1), después del pivotado hacia el interior, de forma desmontable en el aparato (3), comprendiendo el bloqueo (21) una placa de enclavamiento (22) que está dispuesta en particular esencialmente en paralelo con respecto a la tapa (13).
- 20 5. Casete de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** sobre todo en la pared posterior (12) del casete (1) están presentes aberturas (28, 29, 32) para una bomba asignada al aparato (3), para una aireación así como para una conducción de aspiración (48).
6. Casete de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** después de pivotar el casete (1) al interior del aparato (3) se puede establecer una unión de fluido entre la bomba y la abertura (28) prevista para ello.
- 25 7. Casete de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el soporte (33) para las conducciones de fluido (41) comprende una placa de alineación (34) que está configurada en una de las paredes laterales (15, 16), presentando la placa de alineación (34), con respecto a la dirección predeterminada de pivotado (27), una inclinación entre 2° y 7°.
- 30 8. Casete de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** sobre la placa de alineación (34) están previstas sujeciones (40), a través de las cuales se pueden colocar las conducciones de fluido (41) con capacidad funcional delante de los elementos de control (63), encontrándose las sujeciones (40) en particular en perpendicular sobre la placa de alineación (34) y/o presentando una forma acicular cilíndrica y/o estando configuradas en forma de una placa.
- 35 9. Casete de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** en la pared lateral (15, 16) que lleva la placa de alineación (34) están configurado un listón de guía (43) para las conducciones de fluido (41), estando configurado el listón de guía (43) en perpendicular sobre la pared lateral (15, 16).
- 40 10. Casete de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** el listón de guía (43) comprende aberturas a través de las cuales se pueden conducir las conducciones de fluido (41).
11. Casete de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las conducciones de fluido (41) presentan una conducción de aspiración (48) para un fluido de aspiración, una conducción de infusión (49) para un fluido de infusión y/o una conducción de flujo de inversión (50) para una posible oclusión en la conducción de aspiración (48).
- 45 12. Casete de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** la conducción de aspiración (48) está unida con una abertura (32) prevista para ello del casete (1) para conducir el fluido de aspiración al interior del casete (1).
13. Casete de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12, **caracterizado porque** la conducción de aspiración (48), la conducción de infusión (49) así como la conducción de flujo de inversión (50) se pueden activar mediante, en cada caso, un elemento de control (63) asignado.
- 50 14. Casete de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las conducciones de fluido (41) se pueden activar en esencia en ortogonal con respecto a la dirección de pivotado (27) del casete (1) mediante los elementos de control (63).
15. Casete de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en la pared posterior (12) está configurada una ventana (30).

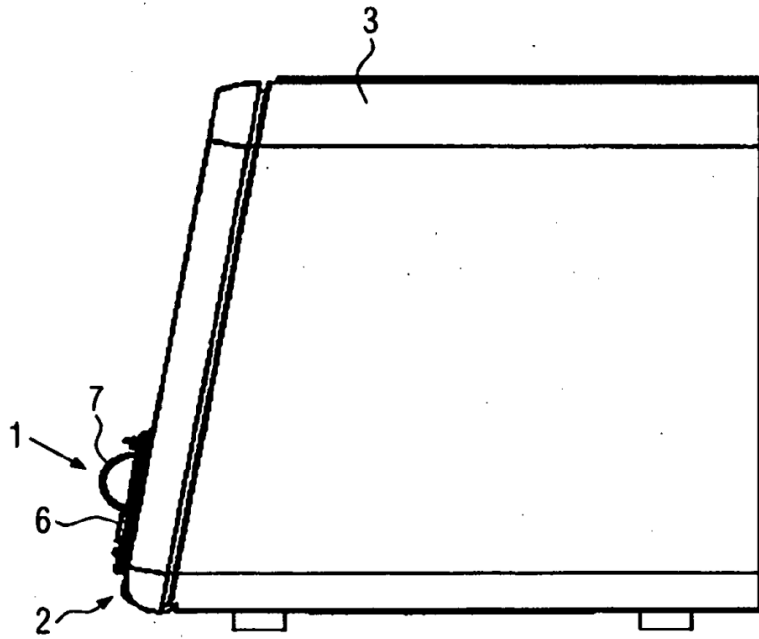


FIG. 1

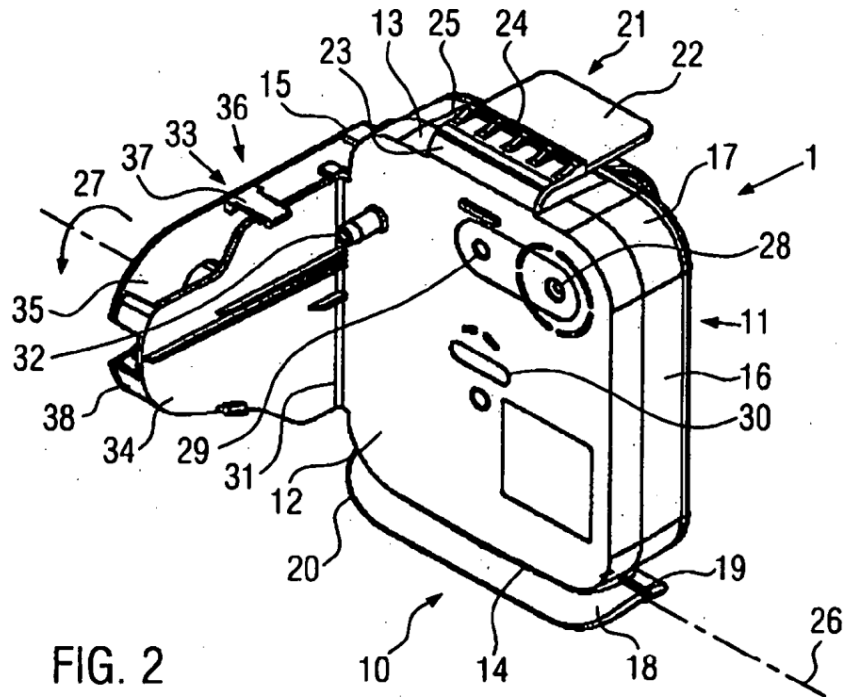


FIG. 2

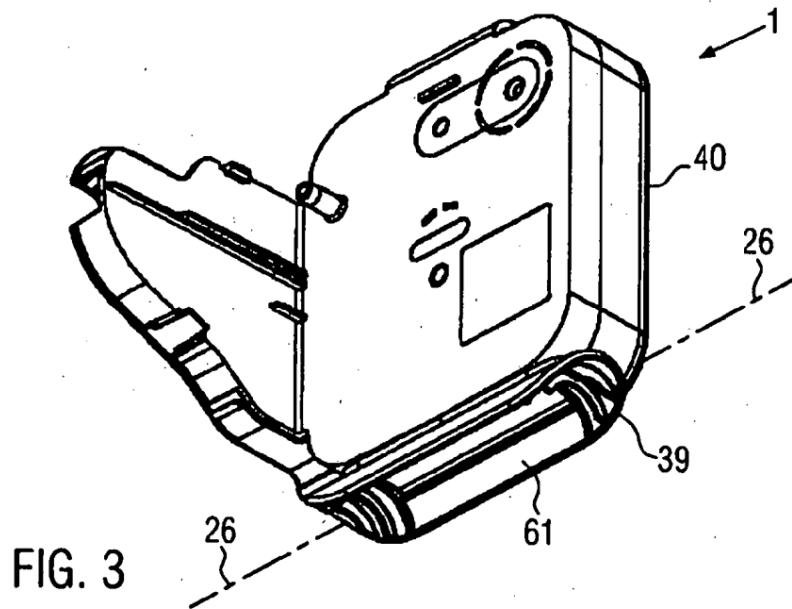


FIG. 3

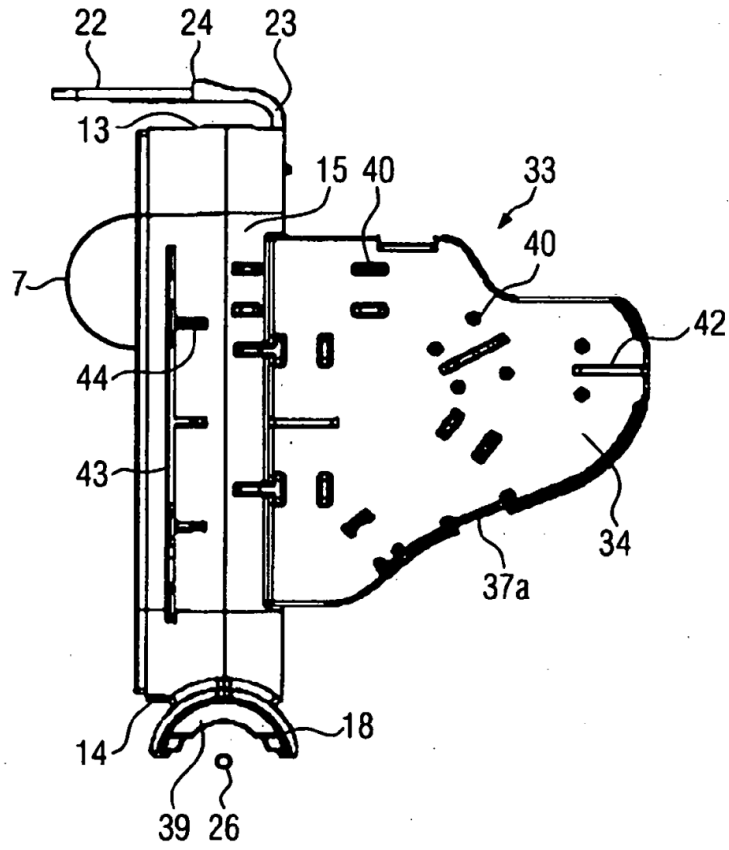


FIG. 4

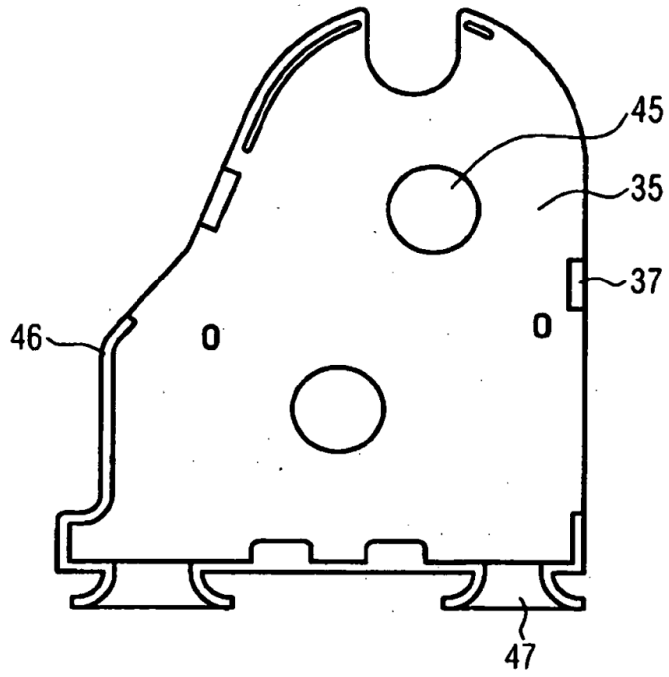


FIG. 5

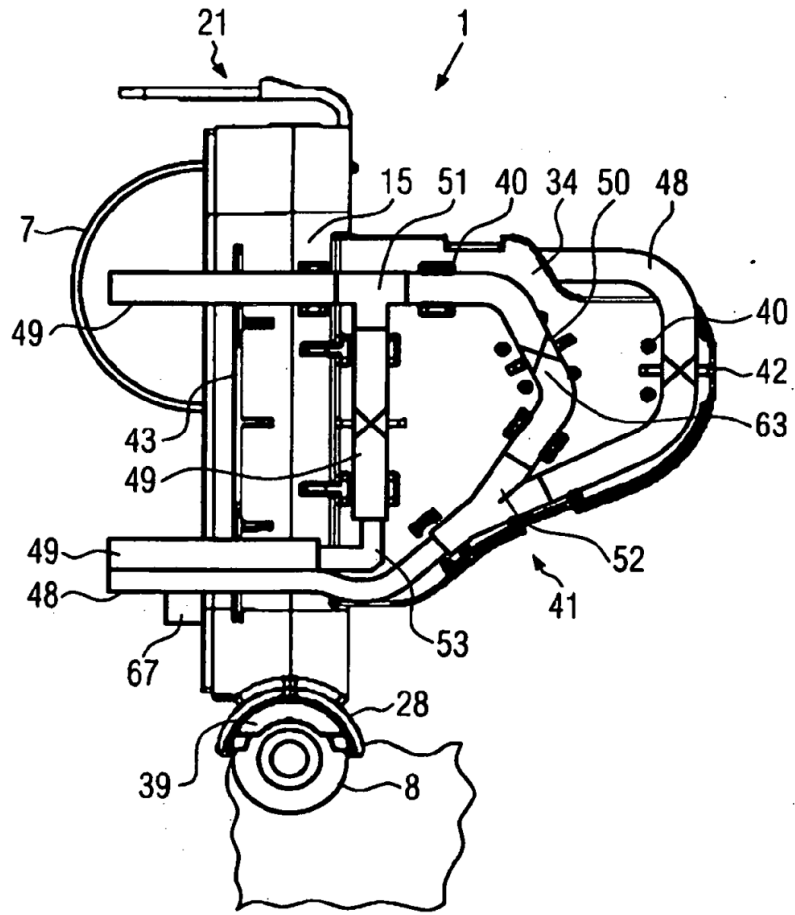


FIG. 6

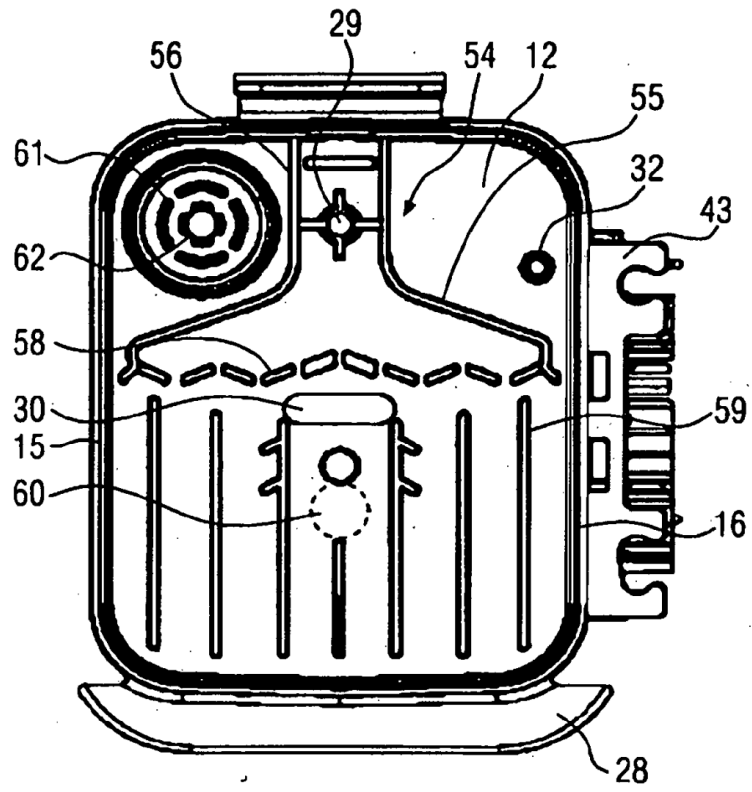


FIG. 7

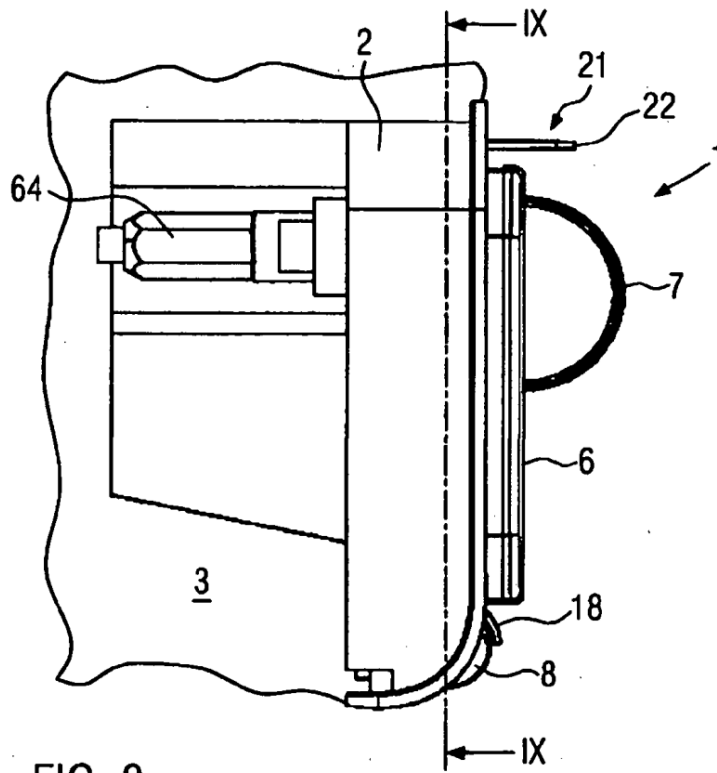


FIG. 8

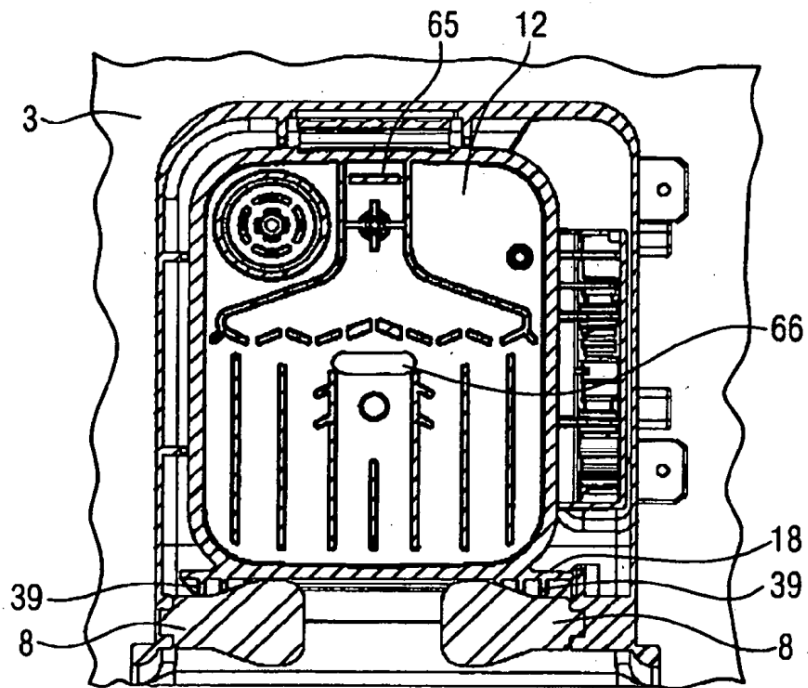


FIG. 9

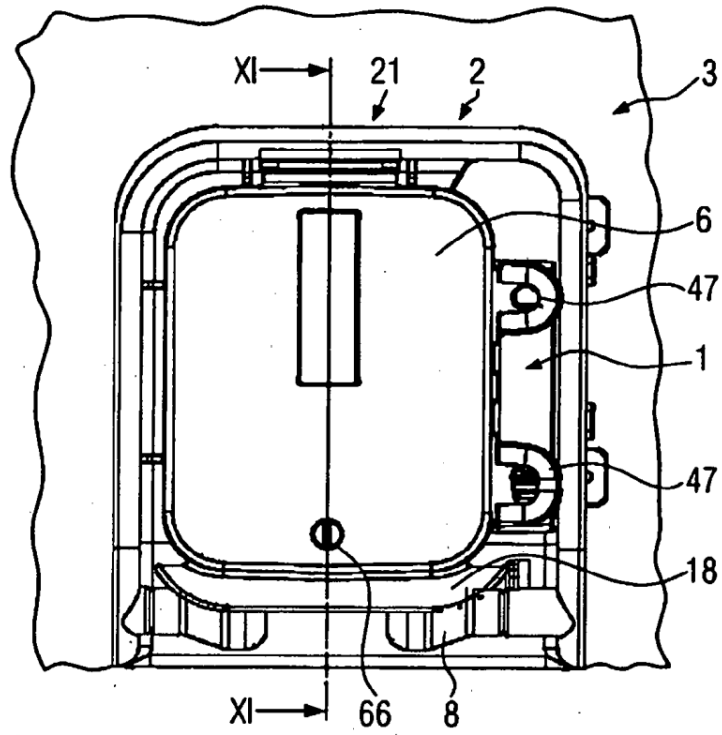


FIG. 10

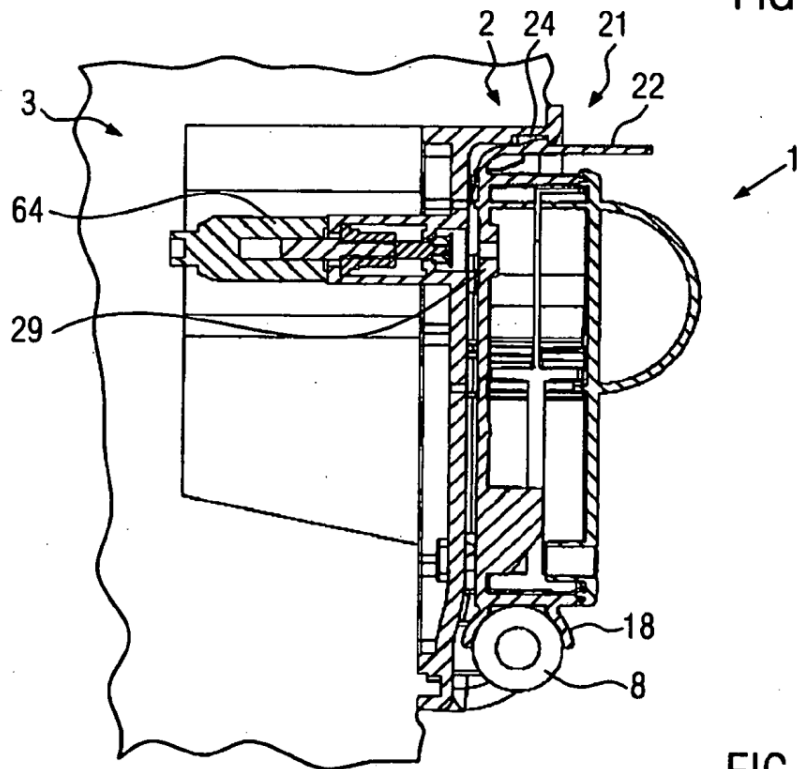


FIG. 11

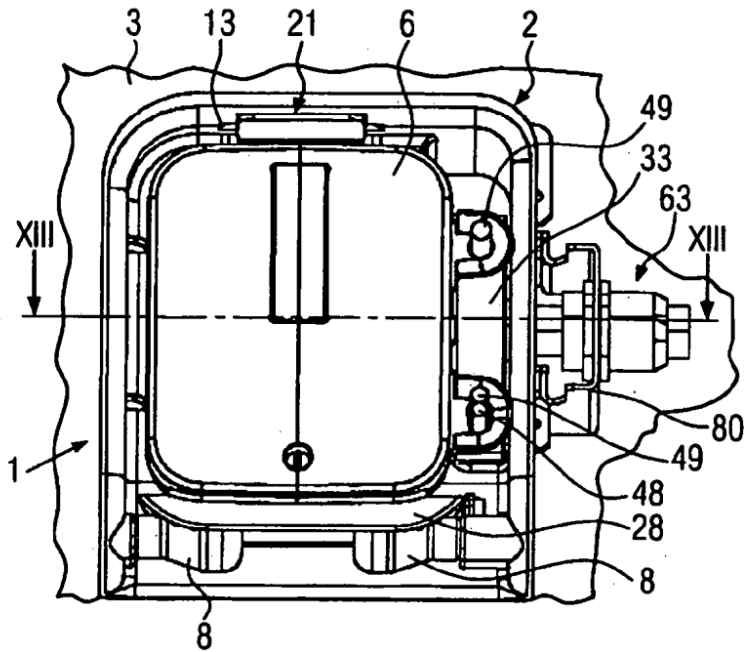


FIG. 12

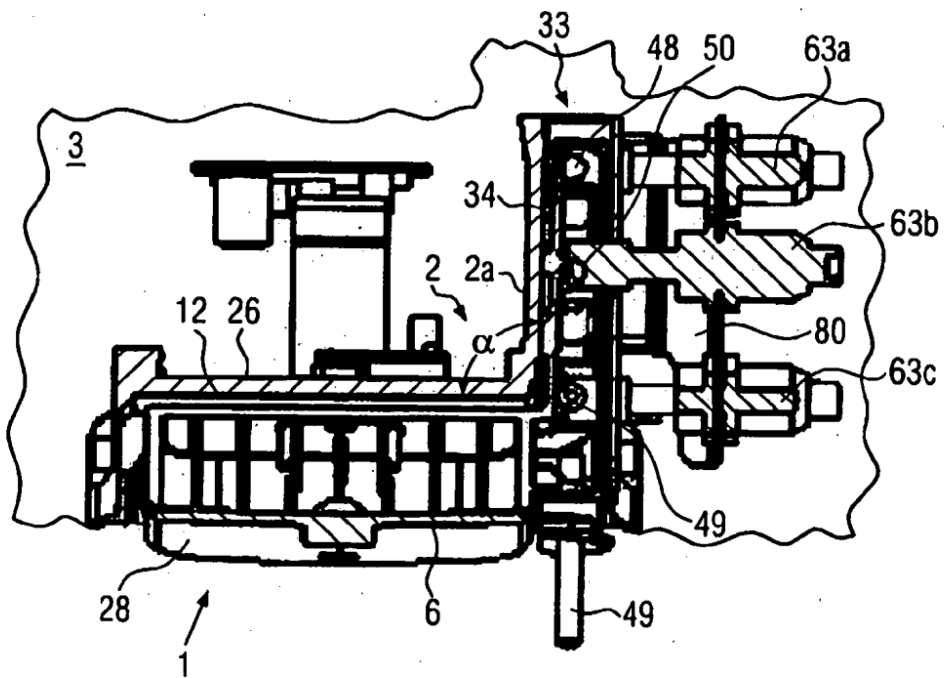


FIG. 13