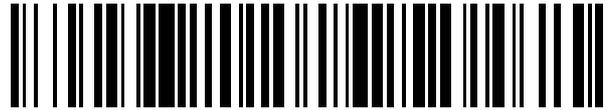


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 084**

51 Int. Cl.:

A61L 2/26 (2006.01)

A61B 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2014 E 14000206 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2839847**

54 Título: **Soporte de filtro para contenedores estériles**

30 Prioridad:

23.08.2013 DE 202013007581 U

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

25.11.2015

73 Titular/es:

**INNOVATIONS MEDICAL GMBH (100.0%)
Badstrasse 11
78532 Tuttlingen, DE**

72 Inventor/es:

**KREIDLER, WINFRIED y
KREIDLER, JOCHEN**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 552 084 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).

SOPORTE DE FILTRO PARA CONTENEDORES ESTÉRILES**DESCRIPCIÓN**

La invención se refiere a un soporte de filtro con un contenedor estéril que está provisto en una zona de la pared o en varias zonas de la pared con orificios de ventilación, a través de los cuales tiene lugar en el estado cerrado un intercambio de aire entre el espacio interior del contenedor estéril y el medio ambiente, en el que los orificios de ventilación están cubiertos por medio de una hoja de filtro para la formación de una barrera estéril, que proporciona una esterilización del aire que llega a través de los orificios de ventilación al espacio estéril, en el que la hoja de filtro está retenida por medio de un disco de presión de apriete permeable al aire sobre la zona de la pared, en el que en la zona de la pared de los orificios de ventilación está previsto un pivote de cojinete que se proyecta sobre la zona de la pared y que está en conexión fijamente con la zona de la pared.

Los contenedores estériles o también llamados recipientes de esterilización, están constituidos, en general, por una parte inferior del recipiente del tipo de cajón y una tapa de recipiente que se puede colocar encima de forma estanca. Tales contenedores estériles se emplean, como se conoce, para la esterilización de aparatos médicos. En general, en este caso durante el proceso de esterilización tiene lugar un calentamiento del contenedor estéril completo, de manera que aparece una sobrepresión diversa dentro del contenedor. Para poder disipar esta sobrepresión, tales contenedores estériles están provistos en una zona de la pared o en varias zonas de la pared con orificios de ventilación, a través de los cuales tiene lugar el intercambio de aire con el medio ambiente.

Para proporcionar especialmente en la fase de refrigeración, en la que penetra aire ambiente en el contenedor estéril para la compensación de la presión una esterilización del aire ambiental entrante, tales contenedores estériles están equipados, en general, con una llamada barrera estéril. En algunas variantes de realización, como barrera estéril sirve una hoja de filtro permeable al aire, que cubre totalmente los orificios de ventilación. Para asentar fijamente una hoja de filtro de este tipo en la zona de la pared de los orificios de ventilación y fijarla herméticamente, se conocen diversas construcciones a partir del estado de la técnica, en las que para el soporte de fijación de esta hoja de filtro se emplea un disco de presión de apriete permeable al aire.

A este respecto se remite, por ejemplo, al documento DE 20 2010 009 925 U1. En esta construcción se utiliza un elemento de bastidor, que está configurado en forma de anillo y está dispuesto fijamente en la zona circundante de los orificios de ventilación en el lado interior en la zona correspondiente de la pared. En esta construcción, el disco de presión de apriete presenta diversas aberturas, de manera que el disco de presión de apriete propiamente dicho es igualmente permeable al aire. Para la retención del disco de presión de apriete o bien para la presión contra la hoja de filtro colocada sobre la pared interior en la zona de los orificios de ventilación, en esta construcción está previsto un disco de resorte, que está provisto con elementos de conexión de bayoneta. Por medio de estos elementos de conexión de bayoneta se puede engranar y desengranar el disco de resorte con elementos de cierre de bayoneta asociados de manera correspondiente del elemento de bastidor. Por lo demás, el disco de resorte es giratorio frente al disco de presión de apriete alrededor de un eje de giro central común, de manera que el disco de presión de apriete es retenido de forma no giratoria en el elemento de bastidor durante el desplazamiento giratorio el disco de resorte.

En esta construcción se emplean, por lo tanto, una pluralidad de componentes, para poder presionar una hoja de filtro fijamente contra la pared interior de la zona de la pared con los orificios de ventilación.

Por lo demás, se conoce a partir del documento DE 20 2011 001 772 U1 otra construcción, en la que el disco de presión de apriete presiona por medio de uniones de retención especiales a través de una unión de retención de bolas en el lado superior contra la hoja de filtro. En esta construcción, el disco de presión de apriete está configurado como disco redondo y presenta en el lado exterior una ranura de retención circundante, con la que se puede conectar el disco de presión de apriete con efecto de retención con elementos de retención.

Estos elementos de retención están dispuestos a tal fin en la zona circunferencial de los orificios de ventilación y, por lo tanto, del disco de presión de apriete montado en distribución regular. En este caso, cada elemento de retención está configurado como componente separado y está dispuesto fijo estacionario en taladros de alojamiento que se extienden en ángulo recto a la zona de la pared por segmentos anulares que se proyectan axialmente sobre la zona de la pared.

Los elementos de retención se forman a partir de un bloque de carcasa aproximadamente cilíndrico, que está provisto con un taladro radial que se extiende transversalmente. En este taladro radial está alojada de forma desplazable, cargada por resorte, una bola de retención, que encaja en el estado montado radialmente hacia dentro en la ranura de retención del disco de presión de apriete en el estado montado. En este caso, se fija el bloque de la carcasa del elemento de retención, por ejemplo, por medio de un pasador de fijación fijo estacionario en el taladro de alojamiento respectivo.

En estos dos objetos de los documentos DE 20 2010 009 925 U1 y DE 20 2011 001 772 U1 es ventajoso que el disco de presión de apriete se puede presionar sobre la hoja de filtro, sin que deba girarse el disco de presión de

apriete para la fijación con relación a la hoja de filtro, como se conoce en construcciones anteriores a partir del estado de la técnica.

5 Sin embargo, como ya se ha mencionado anteriormente, estas construcciones para el soporte de fijación del disco de presión de apriete están configuradas muy costosas. También las uniones de bayoneta son relativamente desfavorables en la manipulación en el documento DE 20 2010 009 925 U1, puesto que para la realización manual de estas uniones debe alinearse en disco de resorte en primer lugar concéntricamente al elemento de bastidor y en la dirección circunferencial con sus elementos de unión de bayoneta sobre los elementos de unión de bayoneta del elemento de bastidor, para que se puedan girar a continuación con relación al elemento de bastidor.

10 En el objeto el documento DE 20 2011 001 772 U1 es necesario adicionalmente proveer el disco de presión de apriete con una pieza de agarre que se extiende radialmente, que debe presentar una distancia con respecto a la zona de la pared del contenedor estéril, para poder ser agarrado por detrás. Por medio de esta pieza de agarre debe conseguirse que el disco de presión de apriete se pueda agarrar con los dedos por detrás, para que se puedan soltar más fácilmente las uniones de retención entre el disco de presión de apriete y las bolas de retención. Las uniones de retención se pueden soldar automáticamente de manera desfavorable en el caso de aplicación de
15 impacto sobre la tapa del contenedor.

De acuerdo con ello, la invención tiene el cometido de configurar, partiendo del estado mencionado de la técnica, un soporte de filtro para una hoja de filtro de tal manera que éste se pueda manipular de una manera extraordinariamente sencilla y no se pueda desprender con seguridad de forma automática.

20 El cometido se soluciona de acuerdo con la invención junto con las características del preámbulo de la reivindicación 1 por que sobre el pivote de cojinete está acoplado un pivote de retención con un taladro de cojinete, a través el cual se puede presionar el disco de presión de apriete contra la zona de la pared en dirección axial, por que el pivote de retención está conectado en su posición de presión con el pivote de cojinete a través de una conexión de unión positiva desprendible, por que la conexión de unión positiva se puede asegurar por medio de un casquillo de ajuste alojado de forma desplazable sobre el pivote de retención.

25 Otras configuraciones ventajosas se pueden deducir a partir de las otras reivindicaciones dependientes.

30 Así, por ejemplo, de acuerdo con la reivindicación 2 está previsto que la conexión de unión positiva entre el pivote de cojinete y el pivote de retención esté constituida por una ranura de retención circunferencial del pivote de cojinete y por varias bolas de retención dispuestas, respectivamente, en un taladro de paso radial del pivote de retención, en el que las bolas de retención en los taladros de paso están configuradas de forma desplazable radialmente desde una posición radial neutral, que no está en conexión con la ranura de retención del pivote de cojinete, hasta una posición de bloqueo que encaja en la ranura de retención.

35 Además, de acuerdo con la reivindicación 3, puede estar previsto que el casquillo de ajuste presente para el acoplamiento sobre el pivote de retención un taladro de paso, que presenta en su zona extrema dirigida hacia el pivote de cojinete un ensanchamiento radial circunferencial, que se encuentra en una posición axial neutral superior del casquillo de ajuste sobre el pivote de retención en la zona de las bolas de retención y está dimensionado en su diámetro de tal manera que las bolas de retención son móviles radialmente a su posición neutral y que durante el desplazamiento axial del casquillo de ajuste sobre el pivote de retención a su posición de seguridad, el taladro de paso de diámetro más pequeño se pueda llevar a conexión operativa con las bolas de retención, de tal manera que
40 las bolas de retención se pueden llevar a través del taladro de paso a su posición de bloqueo que penetra en el taladro de cojinete del pivote de retención y que engrana con la ranura de retención del pivote de cojinete.

45 Para el desplazamiento definido del casquillo de ajuste sobre el pivote de retención, de acuerdo con la reivindicación 4, puede estar previsto que el pivote de retención presente en su superficie envolvente exterior una ranura en L, que forma una sección vertical que se extiende paralelamente al eje medio longitudinal del pivote de retención y una sección horizontal que se extiende en ángulo recto con respecto a ella y que en la pared lateral del casquillo de ajuste está previsto un taladro pasante, en el que se puede insertar un pasador de fijación de forma fija estacionaria y por que el pasador de fijación atraviesa en el estado montado la pared lateral radialmente hacia dentro y engrana con la ranura en L y que el casquillo de ajuste se pueda llevar con su pasador de fijación axialmente desde su posición axial superior neutral a lo largo de la sección vertical hasta su posición de seguridad inferior y a continuación a través de una rotación relativa con respecto al pivote de retención (20) se puede llevar a engrane con
50 su pasador de fijación a una posición de amarre desplazable axialmente con la sección horizontal. A través de esta configuración, el casquillo de ajuste y el pivote de retención están, por lo demás, conectados entre sí de manera imperdible, de modo que cuando "se eleva" del casquillo de ajuste, el pivote de retención "se eleva" al mismo tiempo sobre el pasador de fijación que está en conexión con su ranura en L. De esta manera se simplifica considerablemente el manejo.

55 Además, de acuerdo con la reivindicación 5 puede estar previsto que el pivote de retención presente en su zona extrema superior un taladro de paso que se extiende transversalmente pasante, en cuyas zonas extremas radialmente exteriores están previstas unas bolas de retención, que son presionadas radialmente hacia fuera por

5 medio de un muelle de compresión axial y que el taladro de paso del casquillo de ajuste presente en su zona extrema axial superior una ranura de fijación circunferencial y que la disposición axial del taladro de paso en el pivote de retención y la disposición axial de la ranura de fijación en el taladro de paso del casquillo de ajuste estén seleccionadas de tal forma que las bolas de retención engranan con efecto de retención entre sí con la ranura de fijación en la posición axial neutral superior del casquillo de ajuste. A través de esta configuración se asegura una posición axial neutral superior del casquillo de ajuste con relación al pivote de retención, de manera que se impide un desplazamiento imprevisto del casquillo de ajuste en dirección axial.

10 A través de la configuración de acuerdo con la reivindicación 6 se asegura la posición de amarre el casquillo de ajuste sobre el pivote de retención. De acuerdo con ello, está previsto que el taladro de paso del casquillo de ajuste presente axialmente por encima de su ranura de fijación dos fresados diametralmente opuestos entre sí y que las posiciones circunferenciales y la posición axial de los fresados del casquillo de ajuste con relación a las bolas de retención del pivote de retención se seleccionen de tal manera que las bolas de retención engranan con efecto de retención entre sí con los fresados después del desplazamiento axial y de la rotación del casquillo de ajuste a su posición de amarre.

15 A través de la configuración de acuerdo con la reivindicación 7 se consigue durante la elevación del casquillo de ajuste junto con el pivote de retención, se eleve al mismo tiempo también el disco de presión de apriete. Durante la colocación del pivote de retención sobre el pivote de cojinete se coloca, por lo demás, el disco de presión de apriete forzosamente en su posición correcta sobre la hoja de filtro o bien en la zona de los taladros de ventilación, de manera que el disco de presión de apriete no debe alinearse previamente por separado. De esta manera de acuerdo con la reivindicación 7 está previsto que el disco de presión de apriete esté conectado fijamente con el pivote de retención.

20 A través de la configuración de acuerdo con la reivindicación 8 se consigue que en el caso de una rotación relativa del disco de ajuste con respecto al pivote de retención para el aflojamiento o cierre de la conexión de unión positiva, el pivote de retención no puede girar al mismo tiempo, lo que contribuye a una facilidad de manejo segura del dispositivo de acuerdo con la invención. De acuerdo con ello, está previsto que el pivote de cojinete presente en su zona extrema dirigida hacia la sección de pared una nervadura perfilada que se ensancha radialmente con superficies de retención dispuestas distribuidas de una manera uniforme en la periferia y que el taladro de cojinete del pivote de retención presente en su zona extrema dirigida hacia la sección de pared un perfil de cojinete, con el que engrana el pivote de retención en su posición de presión de forma no giratoria con las superficies de retención de la nervadura perfilada.

25 A través de la configuración de acuerdo con la invención del soporte de filtro, que está constituido por el disco de presión de apriete, el pivote de cojinete, el pivote de retención con su casquillo de ajuste y la conexión de unión positiva correspondiente con su casquillo de ajuste y la conexión de unión positiva correspondiente se consigue una manipulación extraordinariamente sencilla durante la sustitución de una hoja de filtro. De esta manera, el soporte de filtro completo se puede aflojar de manera sencilla a través de un movimiento giratorio y axial sencillo y se puede fijar de nuevo de manera correspondiente en dirección inversa.

30 Con la ayuda del dibujo se explica en detalle la invención a continuación de forma ejemplar. En este caso:

La figura 1 muestra una variante de realización posible de un contenedor estéril, que está constituido por una parte inferior de recipiente así como por una tapa de recipiente.

40 La figura 2 muestra una vista inferior en perspectiva de la tapa de recipiente del contenedor estéril de la figura 1.

La figura 3 muestra una sección parcial en perspectiva de una zona de pared de la tapa de recipiente de la figura 2 en vista inferior en la zona de orificios de ventilación junto con un pivote de cojinete así como una contratuerca, que se pueden disponer fijamente en el centro en la zona de los orificios de ventilación.

45 La figura 4 muestra una representación despiezada ordenada en perspectiva de un disco de presión de apriete representado en la sección parcial junto con un pivote de retención así como un casquillo de ajuste.

La figura 5 muestra el pivote de retención de la figura 4 en vista inferior en perspectiva.

La figura 6 muestra una representación de la sección VI-VI del casquillo de ajuste de la figura 4.

La figura 7 muestra una sección en perspectiva en la zona central del disco de presión de apriete con pivote de retención montado así como casquillo de ajuste de la figura 4 colocado encima.

50 La figura 8 muestra una representación en sección en perspectiva de la sección de pared con los orificios de ventilación de la tapa del recipiente con pivote de cojinete montado así como disco de presión de apriete colocado sobre este pivote de cojinete junto con el pivote de retención fijo que está en conexión con el disco de presión de apriete y el casquillo de ajuste colocado encima.

La figura 9 muestra la representación de la figura 8 con el casquillo de ajuste en su posición de seguridad activa.

La figura 10 muestra una representación en sección de la sección de pared de la tapa del recipiente de las figuras 1 y 2 en la zona de sus orificios de ventilación con disco de presión de apriete amarrado.

5 La figura 1 muestra de forma ejemplar un contenedor estéril 1, que está configurado del tipo de cajón en el presente ejemplo de realización y presenta una parte inferior de recipiente 2. Sobre esta parte inferior de recipiente 2 está colocada herméticamente una tapa de recipiente 3, que está retenida en esta posición colocada encima por medio de dos cierres de recipiente 4, siendo visible en la figura 1 solamente el cierre “delantero” del recipiente 4.

10 Además, a partir de la figura 1 se deduce que la tapa del recipiente 3 presenta en el presente ejemplo de realización dos zonas de pared 5 y 6, que están provistas, respectivamente, con varios orificios de ventilación 7. Los orificios de ventilación 7 de la zona de la pared 6 se representan en la vista inferior de la figura 2.

Las dos zonas de la pared 5 y 6 con sus orificios de ventilación 7 se diferencian por que los orificios de ventilación están cubiertos en la segunda zona de la pared 6 por medio de una placa de cubierta 8. Esta palca de cubierta 8 presenta una distancia vertical con respecto a la zona de la pared 6, de manera que los orificios de ventilación 7 visibles a partir de la figura 2 pueden estar atravesados por la corriente de aire ambiental.

15 Por lo demás, a partir de la figura 1 se deduce que en el centro dentro de los orificios de ventilación 7 de la zona de la pared 5 está prevista una contratuerca plana 9, cuyo significado se explica todavía en detalle más adelante.

20 Los orificios de ventilación 7 sirven para la “compensación de la presión” dentro del contenedor estéril cerrado 1 durante el funcionamiento. De esta manera, un contenedor estéril 1 de este tipo, como ya se ha mencionado en la introducción de la descripción, sirve, por ejemplo, para la esterilización de instrumentos quirúrgicos. Con esta finalidad se introducen los instrumentos quirúrgicos en el contenedor estéril 1, se coloca la tapa del recipiente 3 sobre la parte 2 del recipiente y se cierra herméticamente. Durante el proceso de esterilización se calienta el contenedor estéril 1, en general, de manera que dentro de este contenedor estéril 1 se forma una sobrepresión. Para la compensación de la presión circula ahora el aire a través de los orificios de ventilación 7 desde dentro hacia fuera.

25 Después del proceso de esterilización se refrigera ahora de nuevo el contenedor estéril 1, de manera que afluye una corriente de aire ambiental en dirección opuesta a través de los orificios de ventilación 7 en el interior del contenedor estéril 1. Para impedir por razones higiénicas contaminaciones dentro del recipiente o bien de los instrumentos médicos esterilizados, está prevista una llamada barrera estéril, que está realizada en la variante de realización representada en forma de una hoja de filtro 10, que se representa en la figura 2 como componente separado.

30 Como se deduce, además, a partir de la vista inferior de la tapa de recipiente 3 de la figura 2, en la zona de la pared 6 o bien en la zona de los orificios de ventilación 7, en el centro está previsto un pivote de cojinete 11, que está enroscado en un taladro roscado correspondiente, no visible en la figura 2, de la zona de la pared 6 de la tapa de recipiente 3. Para la seguridad de este pivote de cojinete 11 sirve en la zona de la tapa del recipiente 3 la placa de cubierta 8, que está enroscada sobre una sección roscada, que se proyecta en el lado superior sobre la sección de pared 6 de la tapa de recipiente 3.

35 Después de que el pivote de cojinete 11 está posicionado, se puede colocar ahora la hoja de filtro 10 sobre éste en la zona de los orificios de ventilación 7. A continuación, como se representa para la zona de la pared 5 en la figura 2, se coloca sobre la hoja de filtro 10 un disco de presión de apriete 12, que se fija en el ejemplo de realización representado por medio de un dispositivo de retención 13 especial contra la hoja de filtro 10. De esta manera, el dispositivo de retención 13 forma junto con el disco de presión de apriete 12 un soporte de filtro para la retención fija de la hoja de filtro 10 en la zona de los orificios de ventilación 7.

45 A tal fin, en primer lugar la figura 3 muestra una sección parcial de la zona de la pared 5 con los orificios de ventilación 7. Se puede reconocer que en el centro en la zona de los orificios de ventilación 7 está prevista una rosca interior 14, en la que se puede enroscar un pivote roscado 15 del pivote de cojinete 11. La longitud axial de este pivote roscado 15 está seleccionada en este caso de tal forma que este pivote roscado penetra en el estado montado a través de la zona de la pared 5. De manera correspondiente, la contratuerca 9 se puede enroscar sobre este pivote roscado 15, de manera que el pivote de cojinete 11 está dispuesto asentado fijamente en la zona de la pared 5. Para poder enroscar la contratuerca 9 en asiento fijo sobre el pivote roscado 15, ésta presenta en el ejemplo de realización representado, en total, tres superficies de llave 16 planas, dispuestas distribuidas de una manera uniforme en la periferia.

50 Además, a partir de la figura 3 se puede deducir que el pivote de cojinete 11 presenta en su zona extrema dirigida hacia el pivote roscado 15 una nervadura perfilada 17 ensanchada radialmente, que forma varias superficies de retención 18 configuradas planas y dispuestas distribuidas de una manera uniforme en la periferia. En la zona extrema opuesta de esta nervadura perfilada 17, el pivote de cojinete 11 presenta una ranura de retención circunferencial 19, que tiene una forma de la sección transversal configurada, por ejemplo, parcialmente cilíndrica.

Como ya se ha mencionado con relación a la figura 2, sobre este pivote de cojinete 11 en el estado montado se puede colocar de forma desprendible el dispositivo de retención 13.

5 A tal fin, la figura 4 muestra una sección parcial en perspectiva del disco de presión de apriete 12 de la figura 2 junto con un pivote de retención 20 y un casquillo de ajuste 21. Este pivote de retención 20 y el casquillo de ajuste 21 forman conjuntamente el dispositivo de retención 13 mencionado con relación a la figura 2 para el disco de presión de apriete 12. El disco de presión de apriete 12 presenta varias aberturas 22, de manera que éste puede ser atravesado de manera correspondiente por una circulación de aire. En el centro, el disco de presión de apriete 12 está provisto con una rosca interior 23, que está delimitada en el lado superior por medio de una nervadura de tope 24 que se proyecta radialmente hacia dentro.

10 De acuerdo con el diámetro de esta nervadura de tope 24, el pivote de retención 20 presenta una sección de cojinete cilíndrica 25 que se proyecta verticalmente hacia arriba.

15 En la zona extrema inferior de esta sección de cojinete 25, el pivote de retención 20 forma una nervadura de montaje circunferencial 26, que se proyecta radialmente, que está provista con una rosca exterior 27 correspondiente (no se representa explícitamente en el dibujo). Para el montaje en el disco de presión de apriete 12, el pivote de retención 20 se puede insertar con su sección cilíndrica de cojinete 25 a través de la nervadura de tope 24 y se puede engranar con efecto de fijación con su rosca exterior 27 con la rosca interior 23 del disco de presión de apriete 12.

20 Además, a partir de la figura 4 se deduce que la sección cilíndrica de cojinete 25 el pivote de retención 20 presenta en su superficie envolvente en la zona delantera izquierda una ranura-L en forma de L 28, que presenta hacia la zona extrema superior una sección vertical 29, que se extiende paralelamente al eje medio longitudinal 30 de la sección de cojinete 25 o bien del pivote de retención 20. En la zona extrema inferior de esta sección vertical 29 la ranura en L 28 forma una sección horizontal 31 que se extiende transversal.

25 Además, a partir de la figura 4 y también a partir de la vista inferior del pivote de cojinete 20 de la figura 5 se puede reconocer que en la zona extrema libre de la sección de cojinete 25 está previsto un taladro de paso 32. Este taladro de paso 32 sirve para el alojamiento de dos bolas de retención, entre las cuales está previsto un muelle de compresión axial, como se explica en detalle todavía más adelante.

En la zona dirigida hacia la nervadura de montaje 26, la sección de cojinete 25 presenta en total tres talaros de alojamiento 33 (figura 5), que sirven, respectivamente, para el alojamiento de un elemento de fijación en forma de una bola de retención, como se explica todavía en detalle igualmente más adelante.

30 Además, a partir de la figura 5 se deduce que el pivote de retención 20 presenta un taladro de cojinete central 34, con el que este pivote de retención 20 se puede colocar de una manera ajustada sobre el pivote de cojinete 11 de la figura 3. Por lo demás, este taladro de cojinete 34 está provisto en la zona extrema axial de la nervadura de montaje 26 con un perfil de cojinete 35, con el que el pivote de retención 20 se puede colocar de una manera ajustada sobre las superficies de retención 18 de la nervadura perfilada 17 del pivote de cojinete 11. De esta manera, el pivote de retención 20 se puede disponer en el estado montado asegurado contra giro sobre el pivote de cojinete 11.

35 Además, a partir de la figura 5 se deduce todavía que en la zona de la nervadura de montaje 26 en el lado inferior en su superficie frontal están dispuestas dos ranuras 36, que sirven para el apriete de fijación del pivote de retención 20 en la rosca interior 23 del disco de presión de apriete 12.

40 Además, a partir de la figura 4 se deduce que el casquillo de ajuste 21 forma un taladro de paso central 40, que presenta una ranura de fijación interior 42 a distancia axial de su superficie frontal superior en la dirección de la flecha 41.

45 En la zona extrema superior, el casquillo de ajuste 21 presenta una nervadura de activación perfilada 43, ensanchada radialmente, que sirve para el manejo sencillo del casquillo de ajuste 21. En la zona entre la ranura de fijación interior 42 y la superficie frontal superior o bien en la zona de esta nervadura de activación 43, el taladro de paso 40 está provisto con un fresado 44, que puede estar dispuesto diametralmente opuesto a un segundo fresado 44, que no se puede reconocer en la figura 4.

En el funcionamiento, este fresado o bien estos fresados 44 sirven para la fijación de una posición angular relativa predeterminada del casquillo de ajuste 21 con respecto al pivote de retención 20. En este caso, en esta posición, los fresados 44 se colocan en posición coincidente con el taladro de paso 32, de manera que las bolas de retención dispuestas en el taladro de paso 32 bajo carga de resorte engranan con estos fresados 44.

50 Además, a partir de la figura 4 se puede deducir que el casquillo de ajuste 21 presenta en su pared lateral cilíndrica 45 un taladro de paso 46.

Como se puede deducir a partir de la representación en sección de la figura 6 del casquillo de ajuste 21, con este taladro de paso 46 se puede llevar a engrane un pasador de fijación 47, que en el estado montado se asienta con

- efecto de fijación en el taladro de paso 46 y, como se representa en la figura 6 en líneas de trazos, penetra en el taladro de paso 46. Este pasador de fijación 47 se inserta después de la colocación del casquillo de ajuste 21 sobre el pivote de retención 20 y encaja opcionalmente en el estado montado en la ranura 28 en forma de L o bien en su sección vertical 29 o bien en su sección horizontal 31. De esta manera, se consigue que el casquillo de ajuste 21 se pueda desplazar, por una parte, sobre el pivote de retención 20 en una medida limitada en dirección axial de la flecha doble 48 y sea giratorio de la misma manera en una medida limitada en la dirección de la flecha doble 49. El pasador de fijación 47 se puede introducir a presión en el taladro de paso 46, se puede estañar o encolar. También es concebible una unión roscada de "sujeción", de manera que el pasador de fijación 47 no se puede soltar por sí mismo en el taladro de paso, que está configurado en este caso como taladro roscado.
- 5
- 10 Con respecto al estado montado del disco de presión de apriete 12, el pivote de retención 20 y del casquillo de ajuste 21, la figura 7 muestra una sección parcial ampliada de estos componentes en la zona central del disco de presión de apriete 12.
- A partir de la figura 7 se puede reconocer que el casquillo de ajuste 21 está clocado con su taladro de paso 40 sobre la sección cilíndrica de cojinete 25 del pivote de cojinete 20. En este caso, el casquillo de ajuste 21 se encuentra con su nervadura de activación 43 por encima de la superficie frontal superior 37 de la sección cilíndrica de cojinete 25. En esta posición "neutral" del casquillo de ajuste 21 con relación al pivote de retención 20, las dos bolas de retención 50 mencionadas anteriormente y representadas en la figura 7 encajan en la ranura de fijación circunferencial 42 del casquillo de ajuste 21. De esta manera, se asegura la posición relativa axial neutral del casquillo de ajuste 21 con relación al pivote de retención 20.
- 15
- 20 Además, a partir de la figura 7 se puede reconocer que el pasador de fijación 47 está dispuesto en asiento fijo en el taladro de paso 46 y está engranado con la sección vertical 29 de la ranura 28 en forma de L en su zona extrema superior. De esta manera, en esta posición, se fija el casquillo de ajuste 21 contra rotación contra el pivote de retención 20 en virtud de la unión operativa del pivote de fijación 47 con la sección vertical 29 de la ranura 28 en forma de L.
- 25 Además, a partir de la figura 7 se puede reconocer todavía uno de los tres taladros de paso radiales 33 de la sección de cojinete 25 de la figura 5, en el que está dispuesta una bola de retención 51 correspondiente. De manera correspondiente, también en los dos taladros de paso no reconocibles en la figura 7 están insertadas otras bolas de retención 51.
- En esta posición relativa axial del casquillo de cojinete 21 con relación al pivote de cojinete 20, esta bola de retención 51 (o bien las bolas de retención) se encuentra en una zona axial de un ensanchamiento radial 52 del taladro de paso 40 del casquillo de ajuste 21, que está dispuesto en la zona extrema inferior del casquillo de ajuste 21, como se puede reconocer especialmente también a partir de la representación en sección de la figura 6. A este respecto, la bola de retención 51 (o bien las bolas de retención) puede ser movida radialmente hacia fuera hasta que ésta se apoya en el interior en este ensanchamiento radial 52 y no penetra ya en el taladro de cojinete 34 del pivote de retención 20.
- 30
- 35 Por lo demás, a partir de la figura 7 se puede reconocer todavía que el pivote de retención 20 engrane con efecto de fijación con su rosca exterior 27 de su nervadura de montaje 26 con la rosca interior 23 el disco de presión de apriete 12.
- En este estado premontado, el disco de presión de apriete 12 se puede colocar con el dispositivo de retención 13, que está constituido por el pivote de retención 20 y el casquillo de ajuste 21, sobre el pivote de cojinete 11 según la figura 3. Por lo demás, a partir de la figura 7 se puede reconocer todavía el muelle de compresión axial 60, a través del cual las dos bolas de retención 50 dispuestas en la zona extrema del taladro de paso 32 que se extiende transversal son presionadas bajo tensión previa radialmente hacia fuera.
- 40
- La figura 8 muestra la representación de la figura 7 con el disco de presión de apriete 12 del dispositivo de retención 13 en su estado colocado sobre el pivote de cojinete 11. El pivote de cojinete 11 está enroscado en la sección de pared 5, de manera que la contra tuerca 9 está enroscada en el lado inferior con efecto de fijación sobre el pivote roscado 15 del pivote de cojinete 11. En este estado montado del pivote de cojinete 11 en la zona de la pared 5, éste está fijado de manera no giratoria sobre la zona de la pared 5.
- 45
- Por lo demás, se puede reconocer que en este estado colocado "suelto" del casquillo de presión de apriete 12 con el dispositivo de retención 13 sobre el pivote de cojinete 11, las bolas de retención 51 se encuentran en la zona axial de la ranura de retención circunferencial 19 del pivote de cojinete 11. El pivote de retención 20 está engranado en este estado colocado con su perfil de cojinete 35, que se puede reconocer solamente en la figura 8 de forma indicativa, en unión positiva y, por lo tanto, de forma no giratoria con las superficies de retención 18 de la nervadura perfilada 17 del pivote de cojinete 11. De esta manera, también el disco de presión de apriete 12 es retenido en virtud de la unión roscada de fijación con el pivote de retención 20 de manera no giratoria en la zona de la pared 5.
- 50
- 55 Además, a partir de la figura 8 se deduce que entre el disco de presión de apriete 12 y la zona de la pared 5, está

dispuesta la hoja de filtro 10 representada en la figura 2 como componente separado. Por lo demás, a partir de la figura 8 se puede reconocer todavía que debajo de la hoja de filtro 10 está previsto un anillo de estanqueidad 55.

A este respecto se remite todavía brevemente a la representación de la figura 3, a partir de la cual se puede reconocer que en la zona circunferencial exterior de los taladros de ventilación 7 está dispuesta una ranura de alojamiento 56, en la que en el estado montado está previsto otro anillo de obturación, que no se representa explícitamente en la figura 3. Para el alojamiento del anillo de obturación 55 de la figura 8, la zona de la pared 5 presenta en la zona que se encuentra radialmente dentro de los taladros de ventilación 7 de la misma manera una ranura de alojamiento circunferencial 57.

Para presionar ahora el disco de presión de apriete 12 al menos ligeramente contra la superficie de la hoja de filtro 10 y conseguir especialmente una acción de obturación del anillo de estanqueidad 55, ahora el casquillo de ajuste 21 es desplazable manualmente hacia abajo en la dirección de la flecha 41. En este caso, la bola de retención 51 (o bien las bolas de retención) llega hasta la zona del ensanchamiento radial 52 del taladro de paso 40 hasta el taladro de paso 40 configurado estrechado radialmente, de manera que se provoca un movimiento de ajuste en la dirección radial de la flecha 58 de la bola de retención 51. De esta manera se presiona la bola de retención 51 forzosamente en la ranura de retención circunferencial 19, con lo que de nuevo se provocan fuerza de ajuste en la dirección de la flecha 41. Puesto que en total están previstas tres bolas de retención 51 en los taladros de paso 33 que se pueden reconocer en la figura 5, de esta manera se provoca una presión uniforme del disco de presión de apriete 12 sobre estas bolas de retención 51 y la ranura de retención 19 en la dirección de la flecha 41.

Durante este movimiento de ajuste en la dirección de la flecha 41, el pasador de fijación 47 "se desliza" a lo largo de la sección vertical 29 de la ranura 28 en forma de L. Con la consecución de la posición extrema "inferior" del casquillo de ajuste 21, este pasador de fijación 47 se encuentra en la zona axial de la sección horizontal inferior 31 de la ranura 28 en forma de L. De esta manera, ahora para la fijación de esta posición de seguridad axial del casquillo de ajuste 21 a través de la rotación del mismo en la dirección de la flecha 59 a su posición de fijación, se puede engranar el pasador de fijación 47 con la sección horizontal 31.

Esta posición de fijación fija del casquillo de ajuste 21 con su pasador de fijación 47 se puede reconocer en la representación de la sección en perspectiva de la figura 9. También se puede reconocer en esta representación que la bola de retención 50 está engranada con el fresado 44 del taladro de paso 40 del casquillo de ajuste 21 y en esta posición de engrane está retenida a través del muelle de compresión axial 60. La segunda bola de retención 50 está engranada de manera correspondiente con el segundo fresado no reconocible en la figura 9. Esta posición de engrane de la segunda bola de retención 50 con el segundo fresado 44 se puede reconocer a partir de la figura 10, siendo representado el segundo fresado 44 en la figura 10 en líneas de trazos, puesto que éste no se puede reconocer "propiamente" en la figura 10 en virtud de la guía de la sección de la figura 9, dado que se encuentra "delante" del plano de la hoja del dibujo.

Como se puede deducir, además, a partir de la figura 9, el pasador de fijación 47 está engranado con la sección horizontal 31 de la ranura 28 en forma de L. En virtud de la conexión en unión positiva del pivote de cojinete 11 con las superficies de retención 18 de la nervadura perfilada 17 con el perfil de cojinete interior 35 del pivote de retención 20, el pivote de retención 20 está fijado de la misma manera de forma no giratoria con relación a la sección de pared 5 sobre el pivote de cojinete 11. A este respecto se asegura que durante el movimiento de ajuste giratorio del casquillo de ajuste 21 en la dirección de la flecha 59, no pueda girar al mismo tiempo el pivote de retención 20.

En virtud del engrane de las dos bolas de retención 50 en los fresados 44 correspondientes del casquillo de ajuste 21 se asegura el casquillo de ajuste 21 en esta posición "amarrada".

Además, a partir de la figura 10 se deduce que la bola de retención 51, tres de las cuales están dispuestas distribuidas de una manera uniforme en la periferia, está engranada con la ranura de retención 19 del pivote de cojinete 11. En este caso, esta bola de retención 51 se apoya en la pared interior del taladro de paso 40 del casquillo de ajuste 21, de manera que la posición amarrada del pivote de retención 20 está fijada con seguridad junto con el disco de presión de apriete 12. En esta posición fijada, se comprime al menos ligeramente, por ejemplo, el anillo de estanqueidad 55 en la zona de la pared 5, de manera que aquí se puede conseguir una acción de obturación óptima, como se puede reconocer a partir de la figura 10.

A través del movimiento giratorio opuesto correspondiente en contra de la flecha 59 desde la posición de amarre representada en las figuras 10 y 9 y la elevación siguiente del casquillo de ajuste 21 en contra de la flecha 41, el casquillo de ajuste 21 llega con su ensanchamiento radial 52 de nuevo a la zona axial de las bolas de retención 51, de manera que éstas se pueden desplazar en contra de la flecha 58 radialmente hacia fuera hasta que éstas se apoyan en la pared interior del ensanchamiento radial 52. En este caso, el recorrido de ajuste axial del casquillo de ajuste 21 hacia el pivote de retención 20 en contra de la flecha 41 está limitado por la longitud axial de la sección vertical 29 de la ranura 28 en forma de L. A través del movimiento de ajuste radial de las bolas de retención 51 se anula la conexión de unión positiva entre estas bolas de retención 51 y la ranura de retención 19 del pivote de cojinete 11, de manera que se puede elevar todo el dispositivo de retención 13 junto con el disco de cubierta 12 que

está en conexión fija con éste y se puede sustituir la hoja de filtro 10 que se encuentra debajo.

5 Se puede comprender fácilmente que en virtud de la configuración especial, en particular del dispositivo de retención 13, el disco de presión de apriete 12 se puede montar y desmontar de una manera extraordinariamente sencilla. Para el montaje se acopla finalmente el disco de presión de apriete 12 junto con el dispositivo de retención 13
10 fácilmente sobre el pivote de cojinete 11 hasta que las superficies de retención 18 de la nervadura perfilada 17 engranan en unión positiva con el perfil de cojinete 35 del pivote de retención 20. Puesto que ahora se ha conseguido una unión fija contera giro de este pivote de retención 20 con el pivote de cojinete 11, se puede disponer de la misma manera el disco de presión de apriete 12 de forma no giratoria con respecto a la sección de pared 5 sobre ésta. A través de la regulación siguiente del casquillo de ajuste 21 en la dirección axial de la flecha 41 y de la rotación siguiente en la dirección de la flecha 59 se puede fijar esta posición de manera sencilla. A la inversa correspondiente de este ciclo de movimiento, se puede elevar el disco de presión de apriete 12 de nuevo de una manera sencilla desde la hoja de filtro 10, de manera que ésta se puede sustituir fácilmente.

15 En virtud de la fijación del disco de presión de apriete 12 sobre las superficies de retención 18 de la nervadura perfilada 17 del pivote de cojinete 11 y el perfil de cojinete 35 del pivote de retención 20, el disco de presión de apriete 12 está fijado de manera no giratoria con relación a la sección de la pared 5 y, por lo tanto, con relación a la hoja del filtro 10, de manera que se excluye con seguridad un daño, en particular durante el montaje de la hoja de filtro 10.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Soporte de filtro con un contenedor estéril (1), que está provisto en una zona de la pared (5) o en varias zonas de la pared (5, 6) con orificios de ventilación (7), a través de los cuales tiene lugar en el estado cerrado un intercambio de aire entre el espacio interior del contenedor estéril (1) y el medio ambiente, en el que los orificios de ventilación (7) están cubiertos por medio de una hoja de filtro (10) para la formación de una barrera estéril, que proporciona una esterilización del aire que llega a través de los orificios de ventilación al espacio estéril, en el que la hoja de filtro (10) está retenida por medio de un disco de presión de apriete (12) permeable al aire sobre la zona de la pared (5, 6), en el que en la zona de la pared (5, 6) de los orificios de ventilación (7) está previsto un pivote de cojinete (11) que se proyecta sobre la zona de la pared (5, 6) y que está en conexión fijamente con la zona de la pared (5, 6), caracterizado por que sobre el pivote de cojinete (11) está acoplado un pivote de retención (20) con un taladro de cojinete (34), a través del cual se puede presionar el disco de presión de apriete (12) contra la zona de la pared (5, 6) en dirección axial (41), por que el pivote de retención (20) está conectado en su posición de presión con el pivote de cojinete (11) a través de una conexión de unión positiva (19, 51) desprendible, por que la conexión de unión positiva (19, 51) se puede asegurar por medio de un casquillo de ajuste (21) alojado de forma desplazable sobre el pivote de retención (20).
- 20 2.- Soporte de filtro de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la conexión de unión positiva entre el pivote de cojinete (11) y el pivote de retención (20) está constituida por una ranura de retención (19) circunferencial de pivote de cojinete (11) y por varias bolas de retención (51) dispuestas, respectivamente, en un taladro de paso radial (33) del pivote de retención (20), en el que las bolas de retención (51) en los taladros de paso (33) están configuradas de forma desplazable radialmente desde una posición radial neutral, que no está en conexión con la ranura de retención (19) del pivote de cojinete (11), hasta una posición de bloqueo que encaja en la ranura de retención (19).
- 25 3.- Soporte de filtro de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el casquillo de ajuste (21) presenta para el acoplamiento sobre el pivote de retención (20) un taladro de paso (40), que presenta en su zona extrema dirigida hacia el pivote de cojinete (11) un ensanchamiento radial (52) circunferencial, que se encuentra en una posición axial neutral superior del casquillo de ajuste (21) sobre el pivote de retención (20) en la zona de las bolas de retención (51) y está dimensionado en su diámetro de tal manera que las bolas de retención (51) son móviles radialmente a su posición neutral y por que durante el desplazamiento axial (41) del casquillo de ajuste (21) sobre el pivote de retención (20) a su posición de seguridad, el taladro de paso (40) de diámetro más pequeño se puede llevar a conexión operativa con las bolas de retención (51), de tal manera que las bolas de retención (51) se pueden llevar a través del taladro de paso (40) a su posición de bloqueo que penetra en el taladro de cojinete (34) del pivote de retención (20) y que engrana con la ranura de retención (19) del pivote de cojinete (11).
- 30 4.- Soporte de filtro de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 3, caracterizado por que el pivote de retención (20) presenta en su superficie envolvente exterior una ranura en L (28), que forma una sección vertical (29) que se extiende paralelamente al eje medio longitudinal (30) del pivote de retención (20) y una sección horizontal (31) que se extiende en ángulo recto con respecto a ella y por que en la pared lateral (45) del casquillo de ajuste (21) está previsto un taladro pasante (46), en el que se puede insertar un pasador de fijación (47) de forma fija estacionaria y por que el pasador de fijación (47) atraviesa en el estado montado la pared lateral (45) radialmente hacia dentro y engrana con la ranura en L (28) y por que el casquillo de ajuste (21) se puede llevar con su pasador de fijación (47) axialmente desde su posición axial superior neutral (41) a lo largo de la sección vertical (29) hasta su posición de seguridad inferior y a continuación a través de una rotación relativa (59) con respecto al pivote de retención (20) se puede llevar a engrane con su pasador de fijación (47) a una posición de amarre desplazable axialmente con la sección horizontal (31).
- 45 5.- Soporte de filtro de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, caracterizado por que el pivote de retención (20) presenta en su zona extrema superior un taladro de paso (32) que se extiende transversalmente pasante, en cuyas zonas extremas radialmente exteriores están previstas unas bolas de retención (50), que son presionadas radialmente hacia fuera por medio de un muelle de compresión axial (60) y por que el taladro de paso (40) del casquillo de ajuste (21) presenta en su zona extrema axial superior una ranura de fijación circunferencial (42) y por que la disposición axial del taladro de paso (32) en el pivote de retención (20) y la disposición axial de la ranura de fijación (42) en el taladro de paso (40) del casquillo de ajuste (21) están seleccionadas de tal forma que las bolas de retención (50) engranan con efecto de retención entre sí con la ranura de fijación (42) en la posición axial neutral superior del casquillo de ajuste (21).
- 50 6.- Soporte de filtro de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el taladro de paso (40) del casquillo de ajuste (21) presenta axialmente por encima de su ranura de fijación (42) dos fresados (44) diametralmente opuestos entre sí y por que las posiciones circunferenciales y la posición axial de los fresados (44) del casquillo de ajuste (21) con relación a las bolas de retención (50) del pivote de retención (20) se seleccionan de tal manera que las bolas de retención (50) engranan con efecto de retención entre sí con los fresados (44) después del desplazamiento axial y de la rotación del casquillo de ajuste (21) a su posición de amarre.

7.- Soporte de filtro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el disco de presión de apriete (12) está conectado fijamente con el pivote de retención (20).

5 8.- Soporte de filtro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el pivote de cojinete (11) presenta en su zona extrema dirigida hacia la sección de pared (5) una nervadura perfilada (17) que se ensancha radialmente con superficies de retención (18) dispuestas distribuidas de una manera uniforme en la periferia y por que el taladro de cojinete (34) del pivote de retención (20) presenta en su zona extrema dirigida cabía la sección de pared (5) un perfil de cojinete (35), con el que engrana el pivote de retención (20) en su posición de presión de forma no giratoria con las superficies de retención (18) de la nervadura perfilada (17).

Fig. 1

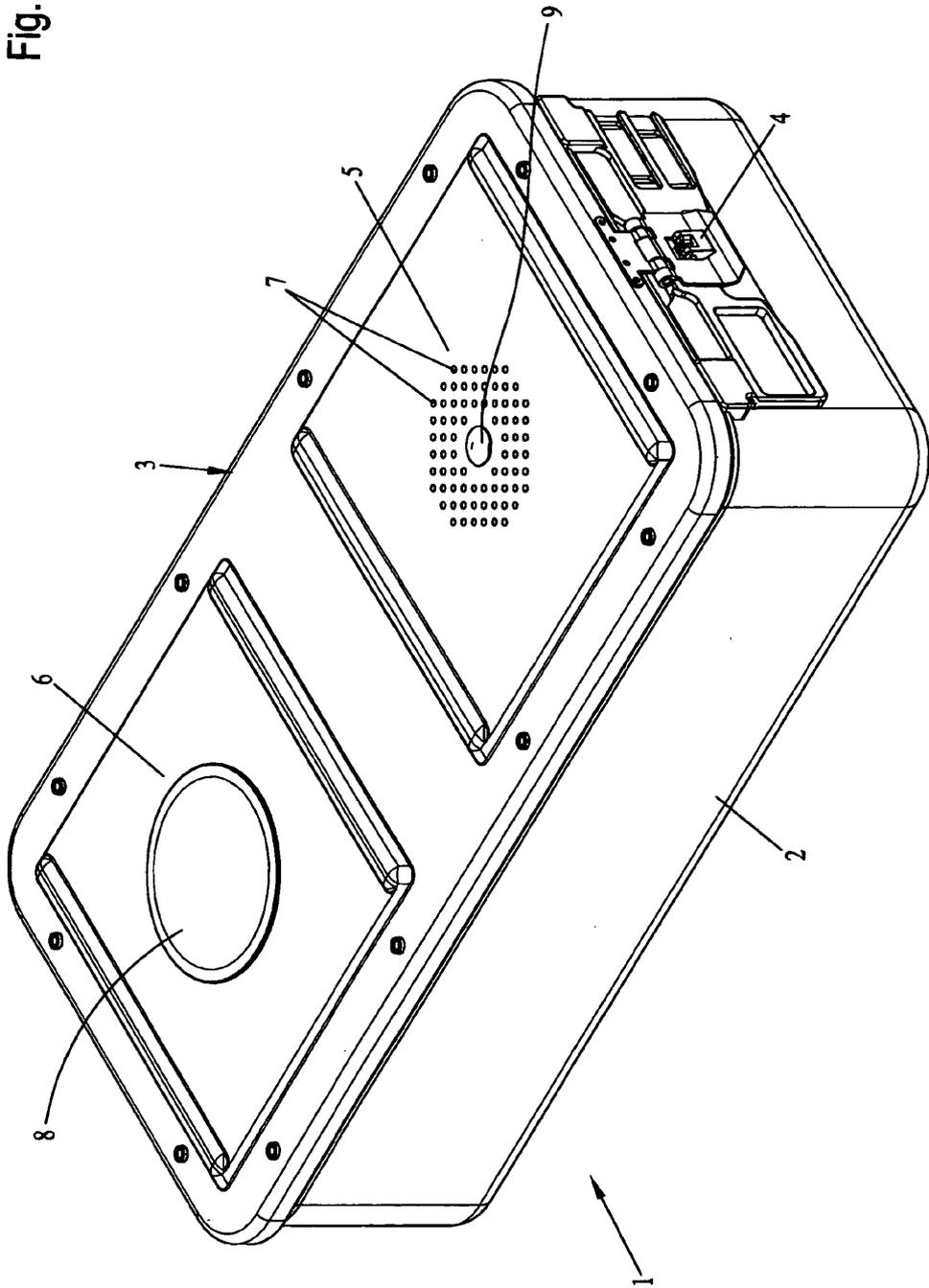
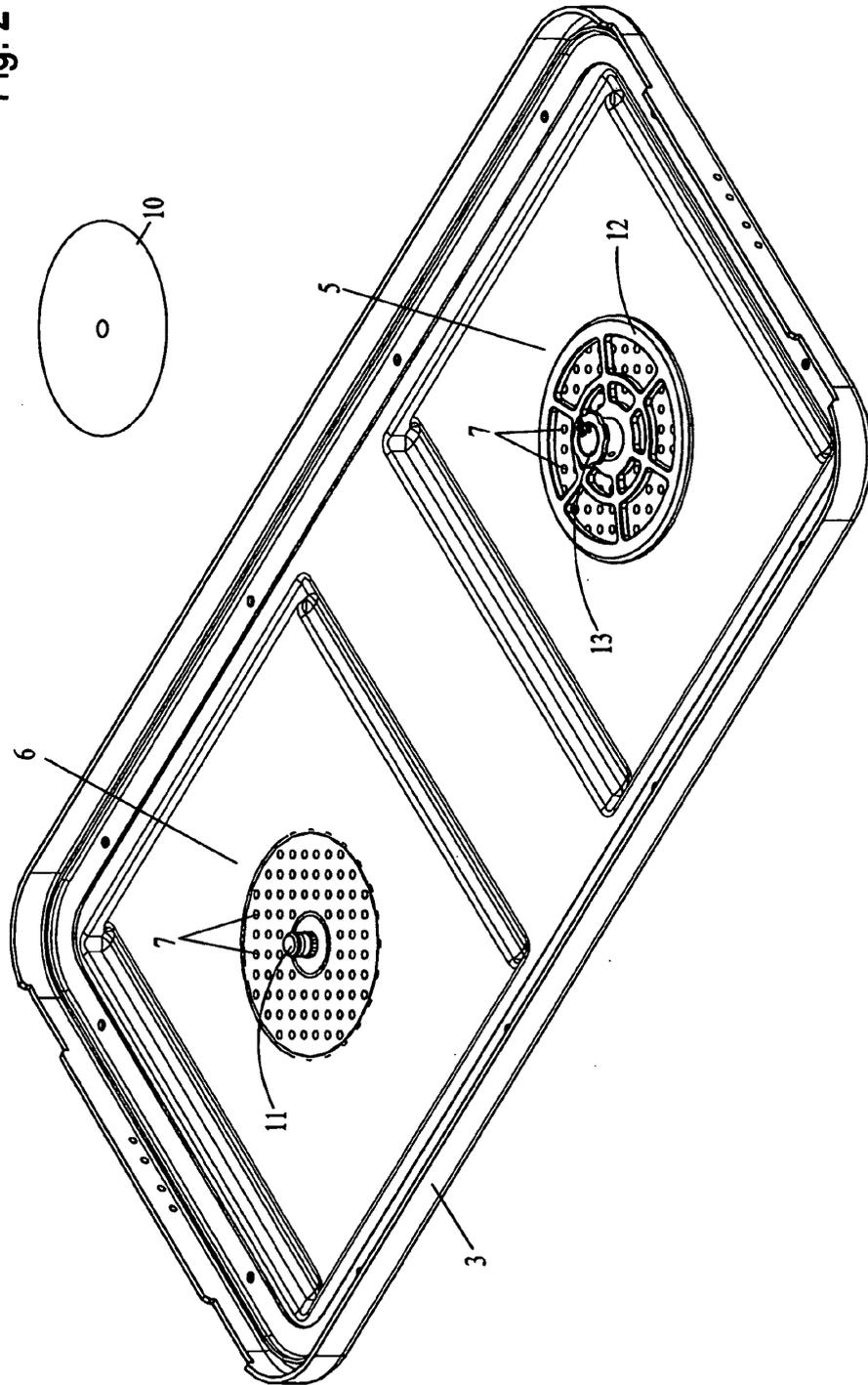


Fig. 2



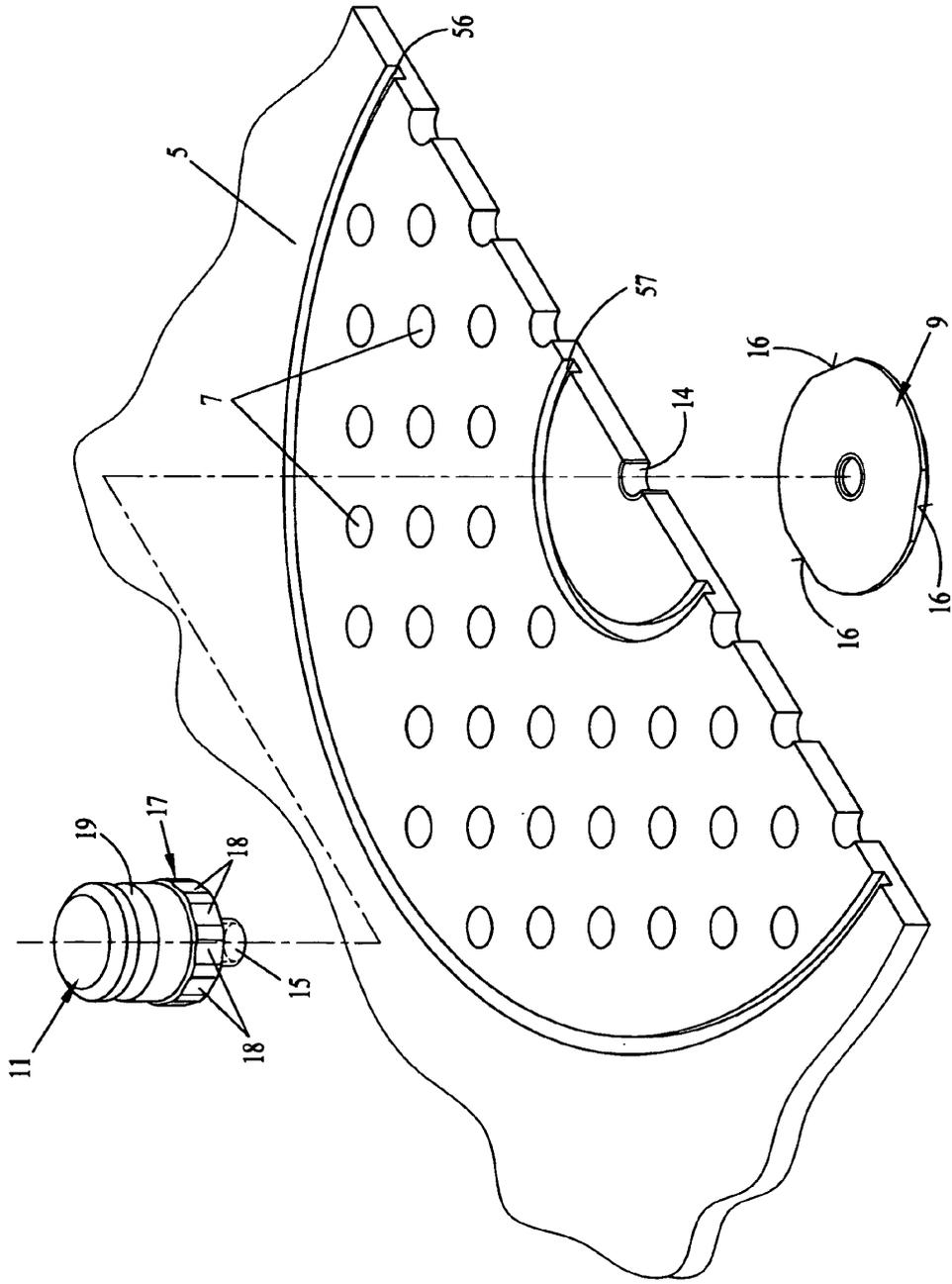


Fig. 3

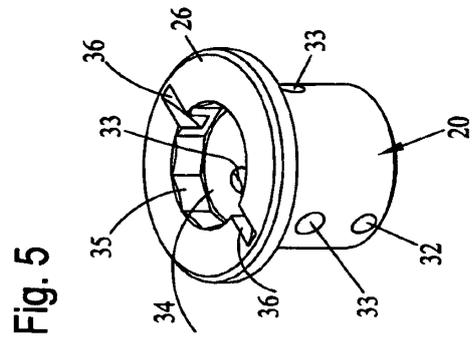


Fig. 5

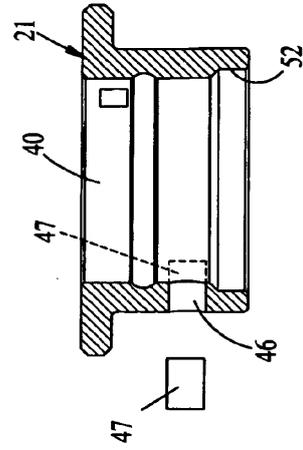


Fig. 6

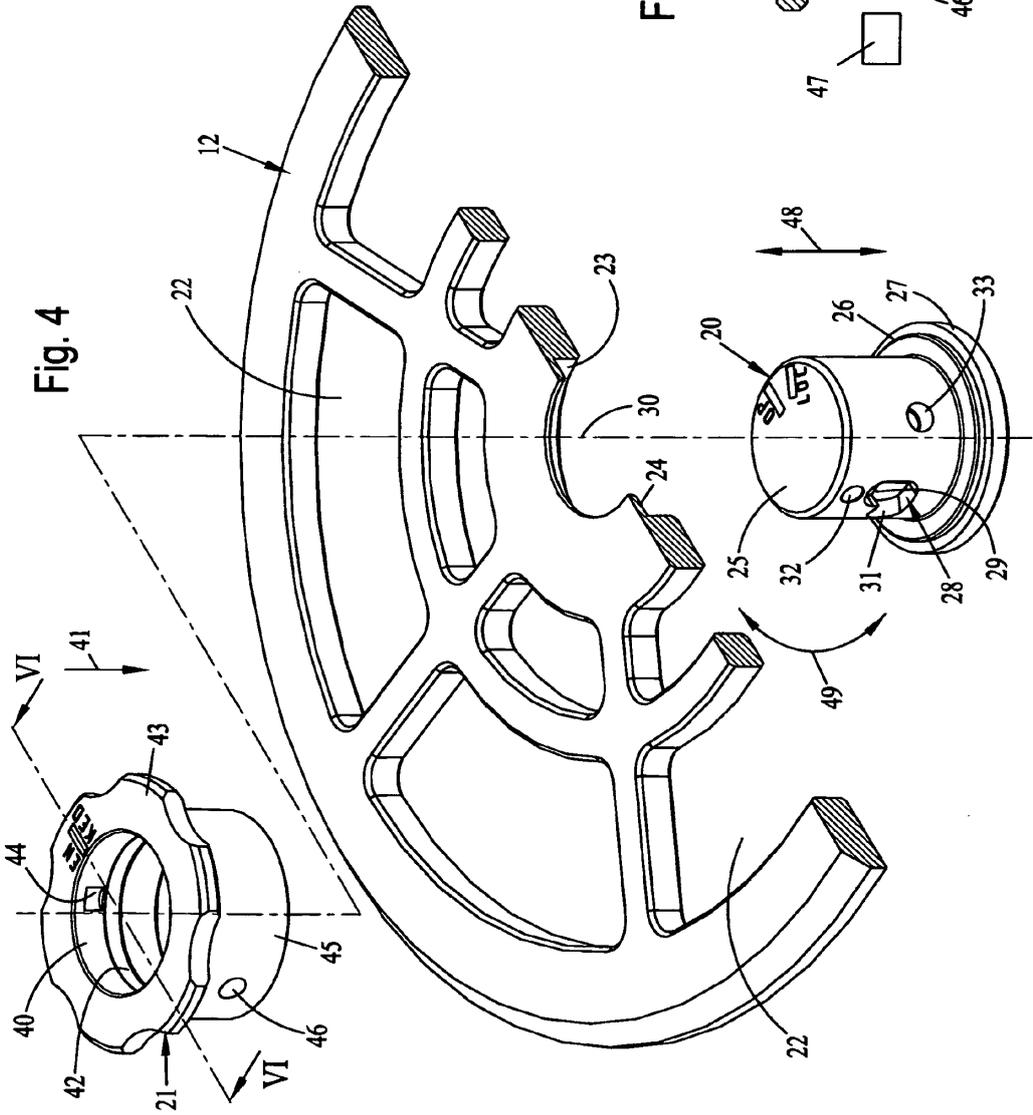


Fig. 4

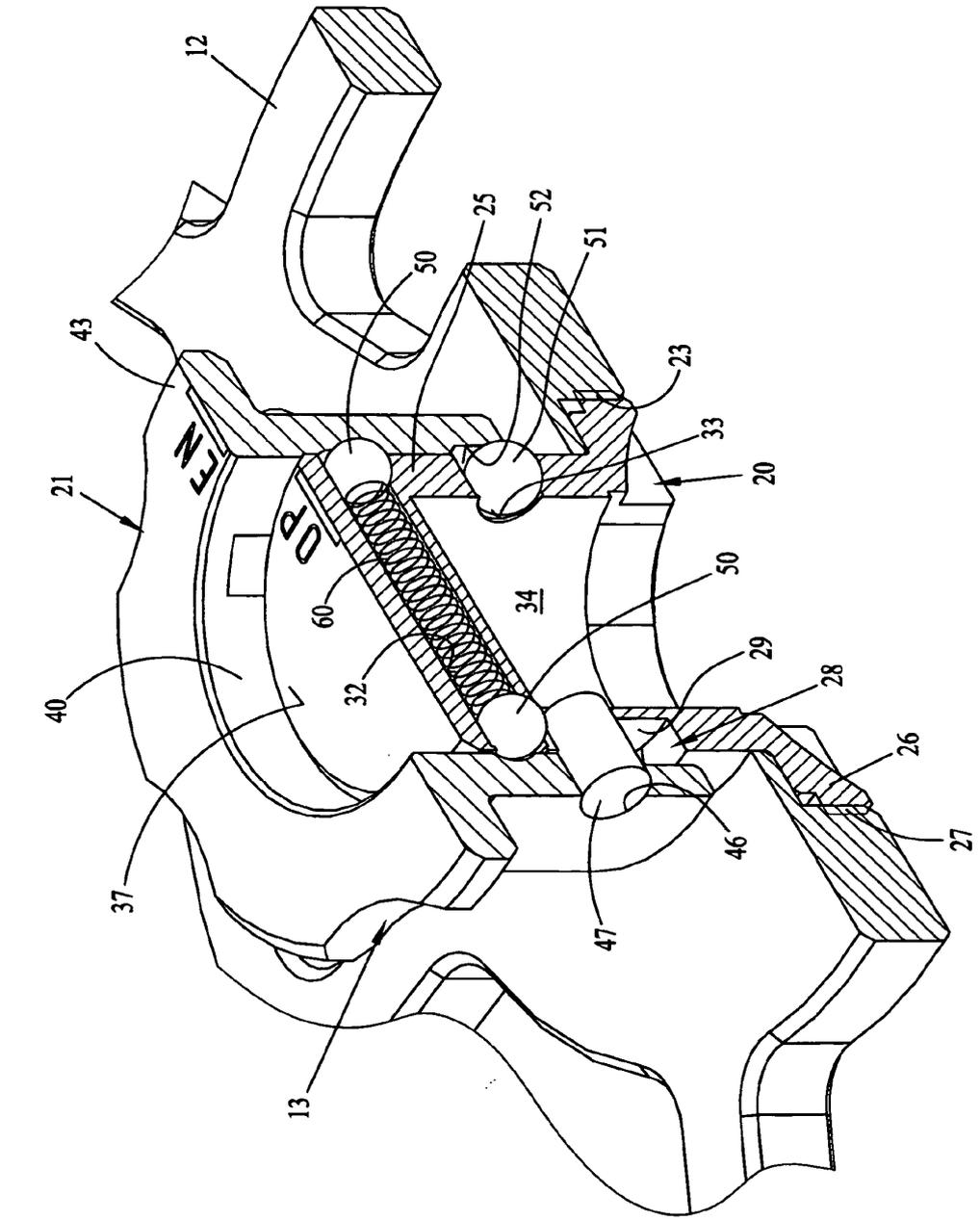


Fig. 7

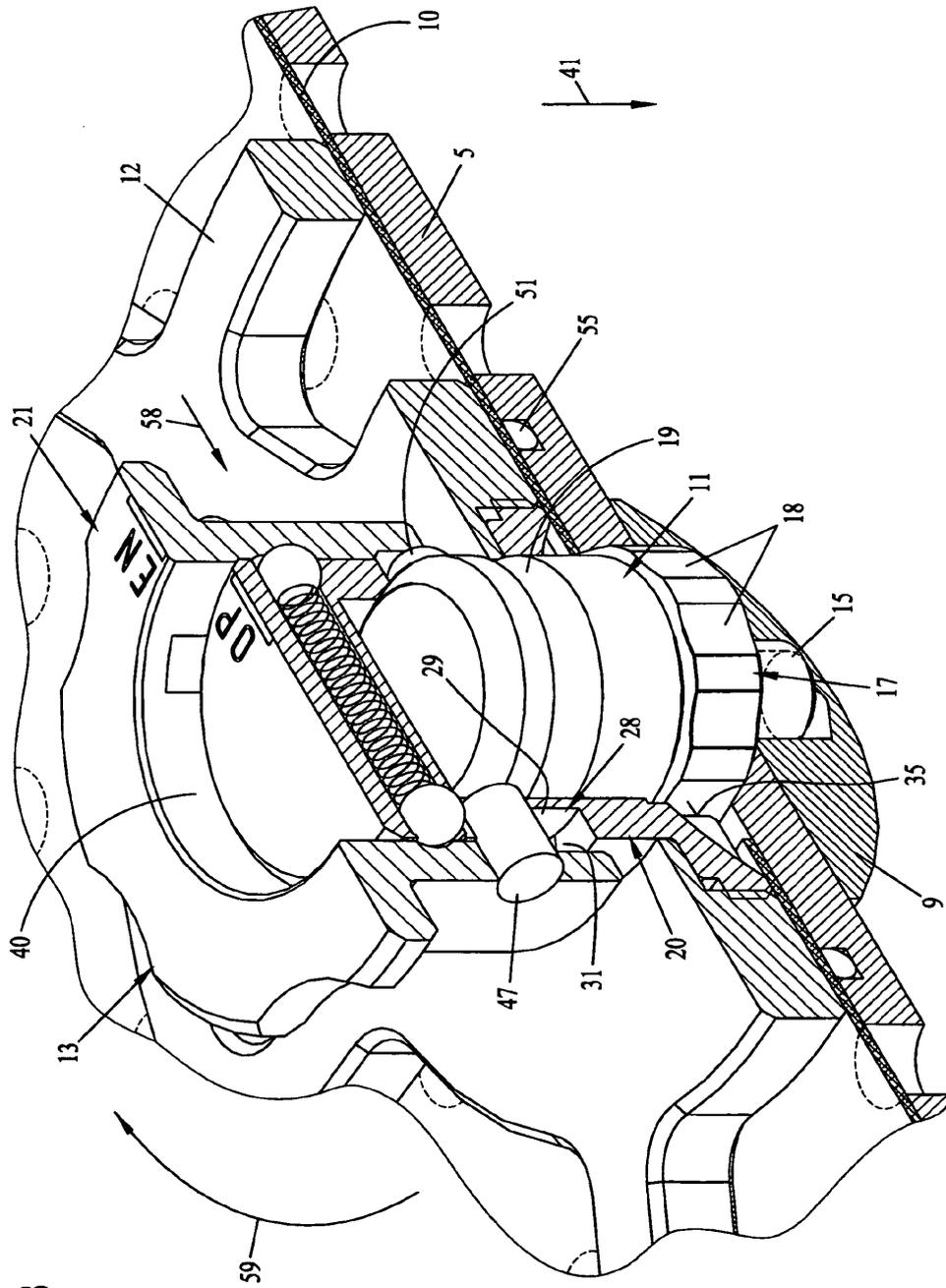


Fig. 8

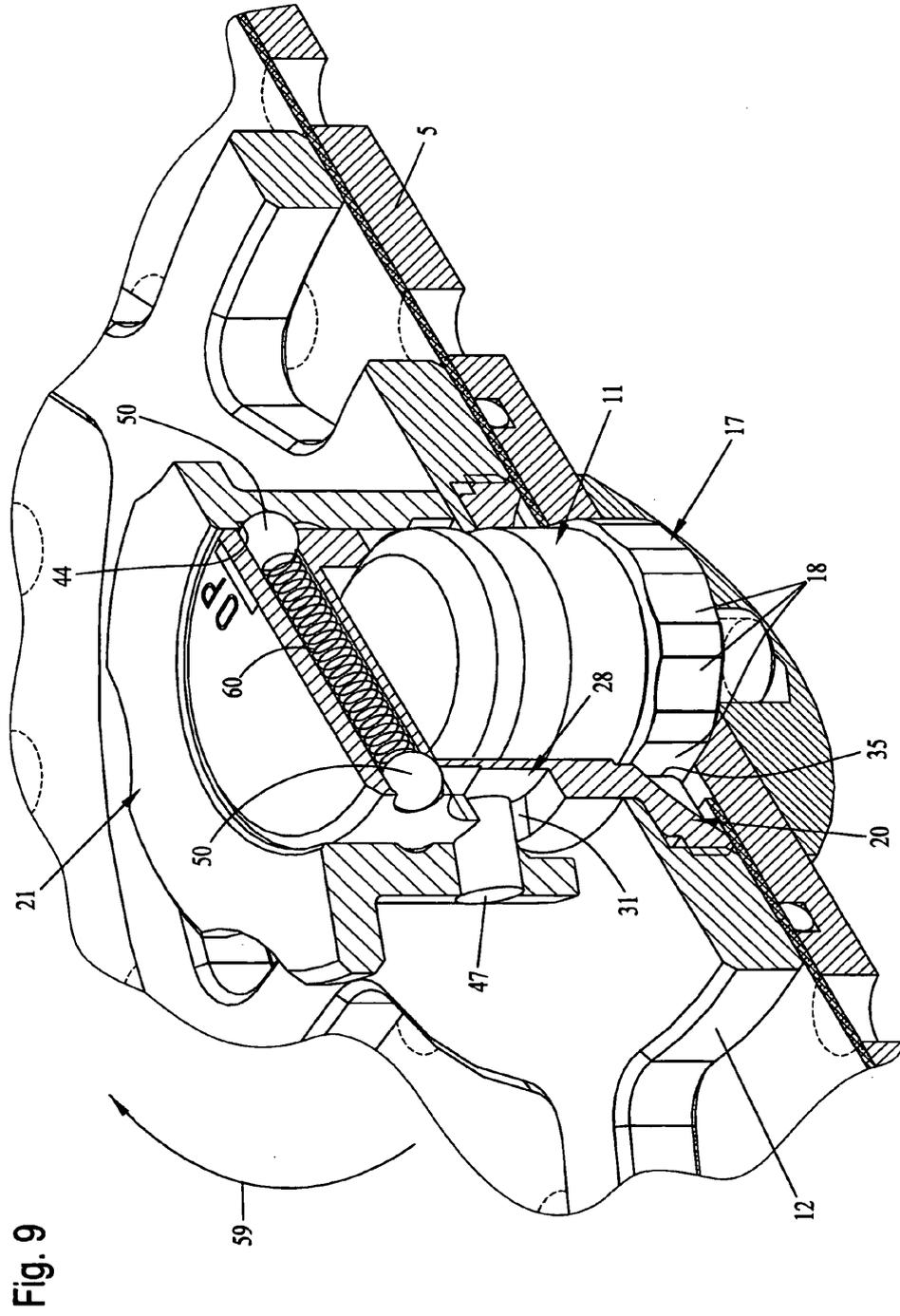


Fig. 10

