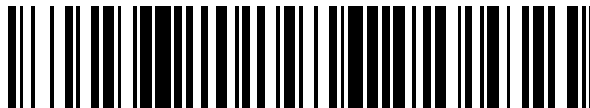


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 355**

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: **05.01.2012 E 12000050 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2478921**

54 Título: **Recipiente de esterilización con una unidad de filtro**

30 Prioridad:

21.01.2011 DE 202011001772 U

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

06.11.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KREIDLER, WINFRIED

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 550 355 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).

RECIPIENTE DE ESTERILIZACIÓN CON UNA UNIDAD DE FILTRO**DESCRIPCIÓN**

5 La invención se refiere a un recipiente de esterilización, que está constituido por una parte inferior del tipo de caja y una tapa de recipiente amovible, que forman un espacio cerrado estéril, hermético al aire, en el que en una zona de la pared del recipiente de esterilización están previstos orificios de ventilación, a través de los cuales, en el estado cerrado, tiene lugar un intercambio de aire entre el espacio de esterilización y el medio ambiente, y en el que la zona de la pared, en la región de los orificios de ventilación, junto con una placa de tapa es un componente de una barrera estéril, que provoca una esterilización del aire que llega a través de los orificios de ventilación hasta el espacio estéril, en el que la placa de tapa está engranada por medio de al menos una conexión de encaje elástico o
10 conexión de retención de forma desprendible con la zona de la pared.

Ya se conocen desde hace mucho tiempo recipientes de esterilización con una carcasa inferior así como con una tapa de recipiente colocada herméticamente encima y se emplean, por ejemplo, para la esterilización de aparatos médicos. Para garantizar una aireación y ventilación con el recipiente de esterilización cerrado, tales recipientes de esterilización están provistos en al menos una de sus zonas de la pared con orificios de intercambio de gas, que pueden estar cubiertos, por ejemplo, en el lado interior por medio de una hoja de filtro. Puesto que a medida que se incrementa la duración del funcionamiento debe sustituirse tal hoja de filtro, tal hoja de filtro es retenida por medio de un disco de presión de apriete de manera sustituible en el lado interior en la zona de la pared. De manera correspondiente, el disco de presión de apriete está dispuesto en el lado interior en la zona de la pared y engrana de manera desprendible con un elemento de bastidor que rodea en forma de anillo los orificios de intercambio de gas.
15 En este caso, esta unión desprendible entre el disco de presión de apriete y el elemento de bastidor puede estar realizada a través de una unión de bayoneta, que se forma por elementos de cierre de bayoneta o bien elementos de unión de bayoneta que se pueden engranar entre sí alternando en el disco de presión de apriete, por una parte, y en el elemento de bastidor, por otra parte. Para la obturación del disco de presión de apriete frente a la zona de la pared correspondiente del recipiente de esterilización o bien frente al elemento de bastidor está previsto al menos un anillo de obturación. Este anillo de obturación es recibido en el lado de la pared en una ranura anular circunferencial del disco de presión de apriete o del fondo de la tapa. Para conseguir una buena acción de obturación, este anillo de obturación presiona en el estado montado contra la hoja de filtro, que está insertada con preferencia – relativamente ajustada exacta – en el elemento de bastidor en forma de anillo. De esta manera, el disco de presión de apriete forma junto con la hoja de filtro y el elemento de bastidor una especie de unidad de filtro.
20

En virtud de la unión de bayoneta prevista entre el disco de presión de apriete y el elemento de bastidor, el disco de presión de apriete solamente se puede desprender a través de un movimiento giratorio respectivo fuera del elemento de bastidor y se puede insertar de nuevo en éste. Puesto que el anillo de obturación del disco de presión de apriete presiona con efecto de obturación contra la hoja de filtro y el disco de presión de apriete debe tensarse de manera correspondiente bajo tensión previa axial contra la hoja de filtro, este movimiento giratorio relativo conduce especialmente durante el montaje del disco de presión de apriete a un desplazamiento de la hoja de filtro y/o a un daño de la misma.
25

En el objeto del documento WO 03/041749 A1 están previstas de la misma manera uniones de bayoneta. La hoja de filtro es retenida en esta construcción conocida entre dos discos de sujeción provistos con aberturas, que están unidos fijamente entre sí. De esta manera, estos discos de sujeción forman junto con la hoja de filtro una unidad de filtro completa, que se puede insertar en una zona correspondiente de la pared o de la tapa de un recipiente estéril de por medio de un soporte de fijación del filtro. Para la fijación de esta unidad de filtro en el soporte de fijación del filtro está prevista una cubierta, que se puede colocar sobre el soporte de fijación del filtro por medio de una unión de bayoneta o una especie de conexión de bayoneta y se puede conectar conecta en una posición fija a través de un movimiento giratorio. Puesto que la hoja de filtro está alojada entre los dos discos de sujeción, no tiene lugar ningún contacto entre la cubierta y la hoja de filtro durante este movimiento giratorio. Por lo tanto, aquí no hay que temer un perjuicio de la hoja de filtro. Sin embargo, no es posible una sustitución de la hoja de filtro como elemento individual, puesto que los dos discos de sujeción están encolados o soldados entre sí, de manera que debe sustituirse siempre toda la unidad de filtro.
30

A este respecto, sería extraordinariamente ventajoso sustituir esta unión de bayoneta por otro tipo de unión. Para evitar una destrucción o bien un desplazamiento de este tipo de la hoja de filtro.
35

A tal fin, se conoce a partir del documento DE 20 2010 001 382 U1 un recipiente de esterilización, que está constituido de la misma manera por una parte inferior del tipo de caja y por una tapa de recipiente, que se puede colocar herméticamente encima de la parte inferior. Sin embargo, en este recipiente de esterilización no está prevista ninguna hoja de filtro como unidad de filtro, sino un llamado bucle de Pasteur. Tal bucle de Pasteur está constituido, en general, por dos placas, a saber, una placa de zócalo y una placa de tapa, que presenta, respectivamente, nervaduras anulares. Estas nervaduras anulares de la placa de zócalo y de la placa de tapa engranan con juego radial axialmente entre sí, de tal manera que se forman tanto intersticios anulares axiales como también radiales. Por lo demás, en la zona de este bucle de Pasteur una sección de pared de la tapa del recipiente
40
45
50
55

está provista con orificios de ventilación, a través de los cuales se realiza en el funcionamiento una aireación y ventilación del recipiente de esterilización cerrado. A través del bucle de Pasteur se esteriliza el aire que entra a través de los orificios de ventilación y que circula alternando radial y axialmente a través de estos intersticios anulares y finalmente llega al espacio de esterilización o bien se esteriliza el aire que se escapa desde este espacio.

5 En el objeto del documento DE 20 2010 001 382 U1, la placa del zócalo que está montada por medio de uniones roscadas o similares en el lado interior en el elemento de pared de la tapa del recipiente, está configurada con su nervadura anular como componente separado completo. La placa de la tapa se puede llevar a engrane en una variante de realización por medio de varias bolas de retención elásticas por resorte, distribuidas de una manera uniforme en la periferia en una posición fija con la placa de zócalo. Estas bolas de retención están dispuestas en este caso en un anillo de retención circundante, que se proyecta axialmente, que rodea la placa de la tapa. A través de la configuración separada de la placa de zócalo, especialmente los taladros transversales se pueden practicar de una manera extraordinariamente sencilla para el alojamiento de las bolas de retención así como de los muelles de compresión axial que las cargan. Sin embargo, se ha mostrado que a tal fin es forzosamente necesario configurar esta placa de zócalo como componente separado y realizar los taladros transversales correspondientes en la nervadura marginal e insertar las bolas de retención antes del montaje. Solamente a continuación se puede colocar la placa de zócalo en el lado interior sobre la sección de la pared de la tapa del recipiente con sus orificios de ventilación. Esta construcción especial de la unión de retención se podría emplear también para la fijación de una hoja de filtro. No obstante, para poder realizar los taladros transversales en la nervadura marginal, es necesaria una configuración separada de la placa de zócalo.

20 De acuerdo con ello, la invención tiene el cometido de configurar una unión de retención para el montaje de la placa de la tapa de tal manera que la placa de zócalo es componente integral de una sola pieza de la sección de la pared correspondiente con sus orificios de ventilación.

El cometido se soluciona de acuerdo con la invención con las características del preámbulo de la reivindicación 1, por que la placa de tapa está configurada como disco redondo con una pared anular circundante, que presenta en el lado exterior una ranura de retención circunferencial, en la que están engranados de forma desprendible varios elementos de retención dispuestos en la zona circunferencial de la placa de tapa, por que los elementos de retención están dispuestos en una posición fija como unidad de construcción separada, respectivamente, en taladros de alojamiento, que se extienden en ángulo recto con respecto a la placa de la tapa, de segmentos anulares que se proyectan axialmente sobre la zona de la pared.

30 A través de la configuración de acuerdo con la invención se puede suprimir una placa de zócalo adicional para la disposición o bien la colocación de los elementos de retención exteriores. De esta manera, en el fondo del recipiente o bien en el elemento de la pared del recipiente de esterilización están previstas varias proyecciones o bien segmentos anulares del tipo de bóveda dispuestos sobre una trayectoria circular, que están provistos con taladros de alojamiento axiales o bien que se extienden transversalmente al elemento de pared. En estos taladros de alojamiento se puede insertar en una posición fija un elemento de retención que está constituido por varias piezas. A través de la selección correspondiente de la disposición de estos segmentos anulares está posicionada de esta manera con precisión una placa de tapa y se puede amarrar sin movimiento giratorio respectivo en el lado interior en la zona de la pared correspondiente del recipiente de esterilización.

40 De acuerdo con la invención, los segmentos anulares con sus elementos de retención pueden ser también componente de la placa de la tapa. En tal caso, la ranura anular se encuentra en una nervadura anular circunferencial, que rodea la placa de cubierta de la zona correspondiente de la pared.

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

45 Las combinaciones de características de las reivindicaciones 2 a 4 se refieren especialmente a desarrollos ventajosos del elemento de retención.

De esta manera, de acuerdo con la reivindicación 2, puede estar previsto que los elementos de retención estén constituidos, respectivamente, por un taladro aproximadamente cilíndrico de la carcasa, que está provisto con un taladro radial que se extiende transversalmente, en el que está dispuesta una bola de retención que se proyecta, en parte, radialmente desde el bloque de la carcasa y que engrana en el estado montado en la ranura de retención y que la bola de retención esté retenida de forma elástica por resorte en su posición de engrane por un muelle de compresión axial dispuesto en el taladro radial.

De acuerdo con la reivindicación 3, puede estar previsto que el taladro radial presente en la zona de la bola de retención que se proyecta en parte radialmente una nervadura de tope dirigida hacia dentro, a través de la cual se determina la proyección radial máxima de la bola de retención.

55 Además, de acuerdo con la reivindicación 4, el taladro radial del bloque de la carcasa puede estar provisto en su zona extrema opuesta a la bola de retención con una placa de cierre, que está alojada en una posición fija en un

fresado del bloque de la carcasa y en la que se apoya axialmente el muelle de compresión axial.

5 En una variante de la invención, la unidad de filtro del recipiente de esterilización de acuerdo con la reivindicación 5 puede presentar entre la zona de la placa y la zona de la pared de la tapa del recipiente una hoja de filtro que cubre en el lado interior los orificios de ventilación. En esta configuración, la unión de retención de acuerdo con la reivindicación 5 proporciona entre la placa de tapa y la zona de la pared una fuerza de retención, con la que la hoja de filtro es presionada contra una zona de la pared de la tapa del recipiente. Entre la placa de tapa y la zona de la pared de la tapa del recipiente puede estar prevista una hoja de filtro que cubre en el lado interior los orificios de ventilación.

10 En particular, de acuerdo con la reivindicación 6 para una configuración de este tipo, la placa de la tapa puede presentar una pieza de agarre que se proyecta radialmente, que en el estado montado está dispuesta entre dos segmentos anulares vecinos de la placa de la tapa, de manera que la pieza de agarre presenta una distancia con respecto a la superficie interior de la pared de la tapa del recipiente. A través de esta pieza de agarre se puede anular la unión de retención, que existe entre la placa de la tapa y los elementos de retención, a través de elevación manual de la pieza de agarre y con ello de toda la placa de la tapa. A través de la distancia de la pieza de agarre con respecto a la superficie interior de la pared de la tapa se puede agarrar manualmente con seguridad la pieza de agarre. A través de la pieza de agarre prevista no es necesaria tampoco una rotación relativa de la placa de la tapa con relación a la hoja de filtro insertada para la anulación de la unión de retención, de manera que la hoja de filtro no puede sufrir ningún daño, especialmente para su eventual reutilización.

20 Para poder "agarrar por detrás" la pieza de agarre con seguridad con los dedos, adicionalmente a esta configuración de acuerdo con la figura 7, la pieza de agarre puede presentar sobre su "lado inferior", que está dirigido hacia la superficie de la tapa del recipiente, un chaflán, en cuya zona extrema radialmente exterior la distancia con respecto a la superficie del fondo del recipientes es mayor que en su zona radialmente interior.

25 De acuerdo con la reivindicación 8, la unidad de filtro y, por lo tanto, la barrera estéril pueden estar constituidas de manera alternativa a la configuración de acuerdo con la reivindicación 5 por un bucle de Pasteur. Este bucle de Pasteur se forma por nervaduras anulares, que engranan axialmente unas dentro de las otras de manera alterna, de la zona de la pared, por un lado, y de la placa de la tapa, por otro lado. Puesto que aquí no está prevista ninguna hoja de filtro, se puede girar la placa de la tapa con relación a la zona de la pared, puesto que no hay que temer ninguna destrucción de una hoja de filtro de este tipo.

30 De manera correspondiente, aquí está prevista una configuración alternativa para el alojamiento de la unión de retención. De acuerdo con la reivindicación 8, la ranura de retención puede estar interrumpida por varias escotaduras, cuyo número y disposición corresponden al número y a la disposición de los elementos de retención, de manera que las escotaduras están abiertas partiendo desde la ranura de retención hacia la zona de la pared de la tapa del recipiente.

35 La unión de retención se puede anular también en esta configuración a través de la elevación de la placa de la tapa. Para una anulación más sencilla de la unión de retención, de acuerdo con la reivindicación 9, puede estar previsto que la placa de la tapa sea giratoria con relación a la zona de la pared de la tapa del recipiente y que las escotaduras se puedan llevar a solape con los elementos de retención dispuestos en la zona circunferencial de la placa de la tapa y se puedan desengranar fuera de la ranura de retención a través del ajuste correspondiente de la posición angular relativa de la placa de la tapa con relación a la zona de la pared

40 Para facilitar el ajuste de esta posición angular relativa de la placa de cubierta con respecto a la tapa del recipiente, de acuerdo con la reivindicación 10, en la zona circunferencial de la placa de la tapa sobre la tapa del recipiente y en la zona marginal de la placa de la tapa pueden estar previstas unas marcas, que están dispuestas alineadas radialmente entre sí, si los elementos de retención se encuentran en la zona circunferencial de la escotadura asociada, respectivamente.

45 Para el montaje en posición exacta de la placa de la tapa, la zona de la pared del recipiente de esterilización de acuerdo con la reivindicación 11 puede presentar un pivote de cojinete central, que se proyecta hacia la placa de la tapa, sobre la que la placa de la tapa está alojada en el estado montado con un taladro de cojinete concéntricamente a los segmentos anulares dispuestos en la periferia en la zona de la pared.

50 Si está prevista una forma de realización de la placa de la tapa sin pieza de agarre que se proyecta radialmente la distancia de los elementos de retención vecinos puede estar seleccionada en cada caso de acuerdo con la reivindicación 12, de tal manera que la placa de la tapa se puede agarrar manualmente entre ellos en su circunferencia. De esta manera es posible de una forma sencilla también para una configuración de este tipo una "extracción" o una "elevación" de la placa de la tapa.

55 Con la ayuda del dibujo se explica en detalle a continuación de forma ejemplar la invención con la ayuda de dos variantes de realización. En este caso:

La figura 1 muestra una vista interior de una tapa de recipiente de un recipiente de esterilización no representado en detalle, en el que en una zona de la pared están previstos varios orificios de ventilación y la unidad de filtro presenta una hoja de filtro.

La figura 2 muestra una sección parcial II-II de la tapa del recipiente de la figura 1.

- 5 La figura 3 muestra una representación en perspectiva despiezada ordenada de una variante de realización posible de un elemento de retención.

La figura 4 muestra una representación en perspectiva de un segmento anular, que se proyecta axialmente en el lado interior sobre la sección de la pared de la tapa del recipiente y sirve para el alojamiento del elemento de retención de la figura 3.

- 10 La figura 5 muestra un fragmento ampliado V de un segmento anular de la figura 1 con un elemento de retención insertado de la figura 3.

La figura 6 muestra una representación en sección VI-VI del segmento anular de la figura 5 con elemento de retención insertado.

La figura 7 muestra una representación en sección VII-VII de la figura 6.

- 15 La figura 8 muestra una representación en perspectiva de la placa de cubierta utilizada en la unidad de filtro de la figura 1.

La figura 9 muestra un fragmento ampliado IX del alojamiento de la placa de la tapa de la figura 2 en la zona de la pared del recipiente de la tapa del recipiente de la figura 1.

- 20 La figura 10 muestra una vista en planta superior parcial sobre el lado interior de una sección de pared de una tapa del recipiente, en la que como unidad de filtro está insertado un bucle de Pasteur.

La figura 11 muestra una sección parcial vertical de la sección de pared de la figura 10 con placa de cubierta colocada encima.

La figura 12 muestra un fragmento ampliado de la figura 11 en la zona del segmento anular con un elemento de retención insertado.

- 25 La figura 13 muestra una vista en perspectiva de una placa de tapa provista con nervaduras anulares.

La figura 1 muestra una vista interior de una tapa de recipiente 1, que se puede colocar herméticamente sobre la parte inferior de la carcasa (no se representa en el dibujo) de un recipiente de esterilización, como se conoce suficientemente a partir del estado de la técnica. La tapa del recipiente 1 presenta en la variante de realización representada en una zona central de la pared 2 de su pared de la tapa 3 varios orificios de ventilación 4, que están cubiertos en el lado interior por una hoja de filtro 5. Puesto que esta hoja de filtro 5 cubre los orificios de ventilación 4, los orificios de ventilación 4 se representan con línea de trazos en la figura 1.

- 30 Para la fijación de la hoja de filtro 5, en la variante de realización representada está prevista una palca de tapa 6 configurada como disco circular, que presenta varias aberturas 7 de superficie grande. De esta manera, en la variante de realización representada, la zona de la pared 2 forma con sus orificios de ventilación 4 junto con la hoja de filtro 5 y la placa de la tapa 6 colocada encima una especie de barrera estéril, a través de la cual se ventila un espacio interior estéril de un recipiente de esterilización (no se representa en el dibujo) en el funcionamiento.

- 40 Por lo demás, a partir de la figura 1 se deduce que en la zona circunferencial de la placa de la tapa 6 están previstos varios segmentos anulares 8, que se extienden, respectivamente, sobre una circunferencia parcial de la placa de la tapa 6. Cada uno de estos segmentos anulares 8 está provisto con un elemento de retención 9, que está retenido en una posición fija, por ejemplo, respectivamente, por medio de un pasador de fijación 10 en el segmento anular 8 correspondiente, respectivamente. La figura 2 muestra a tal fin una sección vertical parcial II-II de la figura 1 de la tapa del recipiente 1 con su zona de pared 2 y con la placa de la tapa 6 colocada encima en el lado interior.

- 45 Como se deduce a partir de la figura 2, los segmentos anulares 8 están dispuestos radialmente fuera de la placa de la tapa 6 en su zona circunferencial. Cada segmento anular 8 presenta un taladro de alojamiento 11, en el que está insertado en una posición fija el elemento de retención 9 correspondiente, respectivamente. A partir de la figura 2 se puede reconocer en este caso de forma indicativa que cada elemento de retención 9 está provisto con una bola de retención 12 así como con un muelle de compresión axil 13, que están insertados de manera correspondiente en un taladro radial 14 del elemento de retención 9 respectivo. Por medio de esta bola de retención 12, el elemento de tapa 6 está retenido en una posición fija en el lado interior sobre la zona de la pared 2 o ben de la pared de tapa 3 de la tapa del recipiente 1. Para el posicionamiento exacto de la placa de la tapa 6 entre los segmentos anulares 8, la zona de la pared 2 forma en el lado interior un pivote de cojinete central 15, que encaja de manera correspondiente

en unión positiva en un taladro de cojinete 16 configurado como taladro ciego de la placa de la tapa 6.

Por lo demás, a partir de la figura 2 se puede reconocer de forma indicativa la hoja de filtro 5. Para la obturación de esta hoja de filtro 5 tanto radialmente hacia dentro hacia el pivote de cojinete 15 como también radialmente hacia fuera hacia los segmentos anulares 8 están previstas, respectivamente, unas juntas tóricas 17 y 18, que presionan en el estado montado representado en la figura 2 de la placa de tapa 6 sobre la zona de la pared 2 bajo tensión previa axial en la dirección de la doble flecha 19 con efecto de obturación en el lado inferior contra la hoja de filtro 5. De manera correspondiente, las dos juntas tóricas 17 y 18 están insertadas, respectivamente, en una ranura de alojamiento circundante 20 o bien 21 de la zona de la pared 2.

En el presente ejemplo de realización, los segmentos anulares 8 que se pueden reconocer a partir de la figura 1 con sus elementos de retención 9 están configurados idénticos, de manera que los componentes individuales de los elementos de retención se representan de forma ejemplar en la figura 3 en representación en perspectiva despiezada ordenada.

El elemento de retención 9 está constituido en la variante de realización representada por un bloque de carcasa central 25 esencialmente cilíndrico, que presenta para el alojamiento de la bola de retención 12 así como del muelle de compresión axial 13 el taladro radial 14 ya mencionado con relación a la figura 2. Este taladro radial 14 está dispuesto aproximadamente a media altura del bloque de la carcasa 25. En este caso, el taladro radial 14 forma en su zona extrema izquierda una nervadura de tope 26 que se proyecta radialmente hacia dentro, cuyo diámetro está configurado menor que el diámetro de la bola de retención 12. De esta manera se consigue que la bola de retención 12 se proyecte en esta zona extrema radialmente fuera del bloque de la carcasa 25 en una medida predeterminada, pero no pueda ser expulsada fuera del taladro radial 14.

En la zona extrema, opuesta axialmente a esta nervadura de tope 26, del taladro radial 14, el bloque de la carcasa 25 está provisto con un fresado plano 27, en el que se puede insertar en una posición fija una placa de cierre 28. Esta placa de cierre 28 puede estar fijada en este caso en el fresado 27 por medio de una unión prensada o también por una unión de soldadura por láser. A través de esta placa de cierre 28, el muelle de compresión axial 13 está en el estado montado bajo una tensión previa axial y se apoya axialmente en la placa de cierre 28, de manera que la bola de retención 12 es presionada con una fuerza axial predefinida contra la nervadura de tope 26 del taladro de alojamiento 11.

Además, a partir de la figura 3 se deduce que el bloque de la carcasa 25 presenta en el lado superior en la zona de la nervadura de tope 26 otro fresado 29, en el que puede penetrar, por ejemplo, una nervadura de collar de una placa de tapa que se proyecta radialmente en una medida mínima. En su zona lateral trasera, el bloque de la carcasa 25 presenta un fresado 30 parcialmente cilíndrico, en el que se puede insertar el pasador de fijación 10 que se puede reconocer en la figura 1. Este pasador de fijación 10 sirve para el montaje en posición fija del elemento de retención 9 en el segmento anular 8 representado en perspectiva en la figura 4. De manera correspondiente, el pasador de fijación 10 forma un pivote de fijación 32 así como una pieza de cabeza 33.

Como ya se ha mencionado anteriormente, la figura 4 muestra una representación en perspectiva de uno de los segmentos anulares 8, que está colocado en el lado superior sobre la zona de la pared 2 de la tapa del recipiente 1 o bien está formado integralmente en ésta. Además, a partir de la figura 4 se puede reconocer todavía la ranura de alojamiento 21 radialmente exterior de la zona de la pared 2. En la variante de realización representada de la tapa del recipiente 1, esta zona de la pared 2 está configurada elevada del tipo de estrado. Sin embargo, esto no es forzosamente necesario. Además, a partir de la figura 4 se deduce que el segmento anular 8 presenta una especie de taladro de alojamiento 11, que forma hacia la ranura de alojamiento 21 una abertura 35 que se extiende sobre la altura completa del segmento anular 8. En este taladro de alojamiento 11 se puede insertar de manera ajustada el elemento de retención 9 de la figura 3 con su bloque de carcasa 25. Para la fijación de este bloque de carcasa 25 en el taladro de alojamiento 11 por medio del pasador de fijación 10, el taladro de alojamiento 11 presenta en su zona marginal de la misma manera una sección de taladro 36 parcialmente cilíndrica, que forma en el estado montado del taladro de la carcasa 25 en el taladro de alojamiento 11 junto con el fresado 30 del bloque de la carcasa 25 un taladro cilíndrico totalmente circundante.

En el estado montado, por lo tanto, el bloque de la carcasa 25 es retenido por medio del pasador de fijación 10, por una parte, en la posición fija en el taladro de alojamiento 11 y, por otra parte, a través de la disposición definida del fresado 30 en la periferia del bloque de la carcasa 25 y de la disposición definida de la sección del taladro 36 en la periferia del taladro de alojamiento 11 se consigue una alineación radial del taladro radial 14 hacia la placa e la tapa 6 montada, de manera que la bola de retención 12 apunta en el estado montado radialmente hacia dentro, como se puede reconocer esto especialmente a partir de las figuras 1 y 2.

En la variante de realización representada en segmento anular 8 y del elemento de retención 9, éstos están configurados en su extensión axial de la doble flecha 19 de la misma longitud, de manera que el bloque de la carcasa 25 termina en el estado montado enrasado con su superficie 37 con la superficie 38 del segmento anular 8. A través de la configuración de elemento de retención 9 como componente separado, éste se puede fabricar de

manera extraordinariamente sencilla. En particular, no es necesario prever en el segmento anular 8 un taladro radial, por ejemplo en la zona del taladro de alojamiento 11, para poder insertar allí la bola de retención 12 junto con el muelle de compresión axial 13 así como la placa de cierre 28. De manera correspondiente, este segmento anular 8 puede ser también componente de una sola pieza de la zona de la pared 2 o bien de la tapa del recipiente 1.

5 Además, a partir de la figura 1 se deduce a este respecto que la placa de la tapa 6 se puede insertar con juego extraordinariamente reducido entre los segmentos anulares 8 previstos cuatro veces en esta variante de realización. Para retener la placa de la tapa 6 con fuerza de retención suficiente sobre la hoja de filtro 5, la placa de la tapa 6 presenta una pared anular 40 circundante dirigida verticalmente hacia arriba (figura 6), que está provista con una ranura de retención 41 circundante.

10 A este respecto, la figura 5 muestra de forma ejemplar un segmento anular 8, en el que está insertado en una posición fija el elemento de retención 9. Este elemento de retención 9 está retenido por medio del pasador de fijación 10 en una posición fija en el segmento anular 8. A través de la disposición circunferencial correspondiente tanto del fresado 30 (figura 3) como también de la sección del taladro 36 (figura 4), el taladro radial 14 del elemento de retención 9 está alineado radialmente, de manera que la bola de retención 12 engrana en el estado montado en la ranura de retención circunferencial 41. Esto se puede reconocer especialmente también a partir de la representación en sección de la figura 6. El taladro radial 14 está cerrado en este estado montado del elemento de retención 9 en el taladro de alojamiento 11 del segmento anular 8 por medio de la placa de cierre 28, de manera que el muelle de compresión axial 13 presiona la bola de retención 12 en la ranura de retención 41 de la pared anular 40 de la placa de la tapa 6.

20 A partir de la representación en sección de la figura 7 se puede reconocer que el fresado 30 y la sección del taladro 36 forman conjuntamente un taladro de alojamiento unitario para el pivote de fijación 32 del pasador de fijación 10. El diámetro del pivote de fijación 32 puede estar configurado en este caso mínimamente mayor que el diámetro del taladro formado a partir del fresado 30 y la sección de taladro 36, de manera que el bloque de la carcasa 25 del elemento de retención 9 está retenido en una posición fija en el taladro de alojamiento 11 del segmento anular 8. Además, a partir de la figura 7 se puede reconocer todavía el muelle de compresión axial 13 en el taladro radial 14 del bloque de la carcasa 25.

La figura 8 muestra una representación en perspectiva de la placa de presión 6 de la figura 1. A partir de la figura 8 se puede reconocer la pared anular circundante 40 con la ranura anular 41 al menos parcialmente circundante. Además, en la figura 8 se representan también las aberturas 7 de superficie grande. En el centro, la placa de la tapa 6 forma una elevación del tipo de pivote 42, en cuya zona está previsto en el lado inferior el taladro de cojinete 16 (figura 9) ya mencionado con relación a la figura 2.

30 Además, a partir de la figura 8 se puede reconocer que la placa de la tapa 6 está provista en el ejemplo de realización representado en su nervadura anular circundante 40 con una pieza de agarre 43 configurada del tipo de placa, que se proyecta radialmente hacia fuera. Esta pieza de agarre 43 presenta hacia la superficie de apoyo inferior 44 de la placa de la tapa 6 una distancia vertical, de tal manera que en el estado montado de la placa de la tapa 6 sobre la sección de pared 2 la pieza de agarre 43 presenta una distancia desde la superficie 45 de la pared de la tapa 3, como se puede reconocer de forma indicativa a partir de la figura 2. Para poder agarrar por detrás la pieza de agarre 43 de manera más fácil con los dedos, la pieza de agarre 43 presenta hacia su extremo radialmente exterior un chafalán "inferior" 46, con lo que se incrementa la distancia con respecto a la superficie 45 de la pared de la tapa 3. Por medio de esta pieza de agarre 43 se puede desprender la placa de la tapa 6 fuera de su estado encajado, representado en la figura 2, de una manera más sencilla fuera de la unión de retención entre las bolas de retención 12 y la ranura de retención 41.

45 La figura 9 muestra, por lo demás, en representación ampliada la zona de cojinete de la placa de la tapa 6 sobre la sección de pared 2. Por una parte, se puede reconocer la elevación 42 que se proyecta verticalmente hacia arriba, en cuya zona está dispuesto el taladro de cojinete 16 de la placa de la tapa 6. En este taladro de cojinete 16 encaja de manera ajustada el pivote de cojinete 15 de la zona de la pared 2. Además, a partir de la figura 9 se puede reconocer todavía la junta tórica interior 17, que está insertada de manera correspondiente en la ranura de alojamiento 20. A través del pivote de cojinete 15 y el taladro de cojinete 16 se puede posicionar la placa de la tapa 6 en posición relativamente exacta sobre la zona de la pared 2 o bien en la tapa del recipiente 1. De manera correspondiente, también la placa de la tapa 6 está retenida sobre los elementos de retención 9 de manera uniforme en una posición fija en la periferia sobre la tapa del recipiente 1 o bien en la tapa del recipiente 1.

En lugar de una pieza de agarre 43 de este tipo para la extracción de la placa de la tapa 6 fuera de la zona de la pared 2 de la tapa del recipiente 1 o de forma complementaria a ello, la ranura circundante 41 puede estar configurada también interrumpida.

55 A tal fin, la figura 10 muestra una vista en planta superior de otra variante de una tapa de recipiente 50 en la vista interior, que forma en el centro una sección de pared 51, que está provista con orificios de ventilación interiores 52. Estos orificios de ventilación 52 están cubiertos también en la variante de realización según la figura 10 por medio de

una placa de la tapa 53, que forma, a pesar de todo, junto con partes configuradas de forma correspondiente de la sección de pared 51 un llamado bucle de Pasteur, cuya configuración básica se conoce a partir del estado de la técnica y se representa en la sección parcial en la figura 12.

5 Como se deduce a partir de la figura 10, la placa de la tapa 53 no presenta ningún mango de agarre que se proyecta hacia fuera, Esta placa de la tapa 53 forma una pared anular exterior circundante 54 (figura 12), que está provista con una ranura de retención circundante 55 (figura 10). Esta ranura de retención 55, que se puede reconocer en la figura 10 en líneas de trazos, está interrumpida por un total de cuatro escotaduras 56, cuya profundidad radial es mayor que la profundidad radial de la ranura de retención 55.

10 A partir de la figura 10 se puede reconocer que en esta variante de realización de la tapa del recipiente 50 en el lado interior está provista de la misma manera con cuatro segmentos anulares 8 configurados idénticos, en los que está insertado de la misma manera, respectivamente, un elemento de retención 9. En esta variante de realización representada, los segmentos anulares 8 están dispuestos con sus elementos de retención 9 por parejas a diferentes distancias angulares entre sí en la zona circunferencial de la placa de la tapa 53. De acuerdo estas distancias, también las escotaduras 56 de la ranura de retención 55 están dispuestas en la pared anular circundante 54.

15 En la posición o bien posición angular representada en la figura 10, la placa de cubierta 53 está encajada en una posición fija con su ranura de retención circundante 55 en las bolas de retención 12, que se pueden reconocer de forma indicativa, de los elementos de retención 9. Las dos secciones parciales de las figuras 11 y 12 muestran especialmente este engrane de retención. De esta manera, a partir de la representación en sección de la figura 11 se puede reconocer uno de los segmentos anulares 8 junto con un elemento de retención 9 alojado. La figura 12 muestra esta parte de la figura 11 en representación ampliada. La bola de retención 12 engrana en unión positiva en este estado montado en la ranura de retención circunferencial 55 de la nervadura marginal 54. La placa de la tapa 53 es retenida a través de este engrane en unión positiva en la posición axial representada en las figuras 11 y 12 frente a la sección de pared 51 de la tapa del recipiente 50.

25 Como se deduce especialmente a partir de la figura 11, esta sección de la pared 51 de la tapa del recipiente 50 presenta en la zona de la placa de la tapa 53 nervaduras anulares 57 y 58 correspondientes, que están configuradas en su extensión axial de la doble flecha 19 de diferente altura. De acuerdo con esta configuración de la altura, la placa de cubierta 53 presenta hacia la tapa del recipiente 50 de la misma manera unas nervaduras anulares 59 y 60 correspondientes, que están adaptadas de manera coincidente en su diámetro y en su altura a las nervaduras anulares 57 y 58 de manera correspondiente. En virtud de la fijación axial de retención de la placa de la tapa 53 a través de las bolas de retención 12 se retiene la placa de la tapa 53 a una distancia de la tapa del recipiente 50 o bien de su sección de pared 51, de manera que entre las nervaduras anulares 57 y 59 o bien 58 y 60 resultan unos intersticios radiales 61 y 62, respectivamente.

35 En la zona radialmente interior, el intersticio radial 61 más interno desemboca en una cámara anular 70, que está en conexión de nuevo con los orificios de ventilación 52, como se deduce a partir de la figura 11 para uno de los orificios de ventilación 52. De esta manera, a través de estos orificios de ventilación 52 y de los intersticios anulares radiales 61 y 62 existe una conexión del tipo de laberinto hacia un espacio de esterilización cerrado, como se conoce en común a partir del estado de la técnica. Además, a partir de la figura 11 se puede deducir que la sección de pared 51 de la tapa del recipiente 50 forma un pivote de cojinete central 63, que encaja de manera ajustada en un taladro de cojinete 64 respectivo correspondiente de la placa de la tapa 53. De esta manera, también la placa de la tapa 53 es retenido por medio de este pivote de cojinete 63 y el taladro de cojinete 64 en posición relativa exacta en el lado interior en la tapa del recipiente 50 o bien su sección de pared 51.

45 La figura 13 muestra para completar de nuevo una "vista en planta superior" en perspectiva de la placa de la tapa 53. Por una parte, en esta representación se pueden reconocer las nervaduras anulares 60 elevadas verticales así como las nervaduras anulares 59 configuradas más pequeñas en su altura, que se suceden alternando en dirección radial desde fuera hacia dentro. También se puede reconocer la nervadura anular interior 65, que define, por una parte, el taladro de cojinete central 64 y, por otra parte, una parte de la cámara anular 70.

50 Además, a partir de la figura 13 se pueden reconocer las escotaduras 56 ya mencionadas con relación a la figura 10. Las escotaduras están configuradas aquí más grande en su profundidad radial que la ranura anular circunferencial 55 de la pared anular exterior 54 de la placa de la tapa 53. De manera correspondiente, las bolas de retención 12 son liberadas con una alineación correspondiente de estas escotaduras 56 sobre las bolas de retención 12, de manera que la placa de la tapa 53 se puede elevar sin mayor esfuerzo desde la sección de la pared 51 de la tapa del recipiente 50.

55 Para facilitar la alineación de estas escotaduras 56 sobre las bolas de retención 12 o bien los elementos de retención 9 respectivos correspondiente, tanto en la zona del entorno de la placa de la tapa 53 en el lado interior sobre la tapa del recipiente 50 como también sobre la placa de la tapa 53 pueden estar previstas unas marcas correspondientes – por ejemplo en forma de cierres de abrazadera 66 y 67 abiertos -. A través de la rotación correspondiente de la placa de la tapa 53 en una de las direcciones de la doble flecha 68 (figura 10) se pueden llevar

de esta manera las escotaduras 56 en dirección circunferencial a coincidencia con las bolas de retención 12. En este caso, la posición angular correcta de la placa de la tapa 53 se alcanza cuando las marcas 67 de la placa de la tapa 53 están alineadas en dirección radial con las marcas 66 de la tapa del recipiente 50.

- 5 A este respecto, también se puede ajustar un montaje en una posición angular de retención correcta de la placa de la tapa 53 con relación a los segmentos anulares 8 dispuestos en la periferia con sus elementos de retención 9, siendo llevadas las marcas 67 y 66 durante la colocación, por ejemplo, a la posición representada en la figura 10. En este caso, éstas pueden estar dispuestas con preferencia en una posición angular sobre la placa de la tapa 53, en la que están alineadas, por ejemplo, en dirección radial con dos de los segmentos anulares 8 con sus elementos de retención 9, como se representa de forma ejemplar en la figura 10. Esto se posibilita por que los segmentos anulares 8 están dispuestos con sus elementos de retención 9 están dispuestos por parejas a distancias circunferenciales diferentes predeterminadas entre sí.
- 10

REIVINDICACIONES

- 1.- Recipiente de esterilización, constituido por una parte inferior del tipo de caja y una tapa de recipiente amovible (1, 50), que forman un espacio cerrado estéril, hermético al aire, en el que en una zona de la pared (2, 51) del recipiente de esterilización están previstos orificios de ventilación (4, 52), a través de los cuales, en el estado cerrado, tiene lugar un intercambio de aire entre el espacio de esterilización y el medio ambiente, y en el que la zona de la pared (2, 51), en la región de los orificios de ventilación (4, 52), junto con una placa de tapa (6, 53) es un componente de una barrera estéril, que provoca una esterilización del aire que llega a través de los orificios de ventilación (4, 52) hasta el espacio estéril, en el que la placa de tapa (6, 53) está engranada por medio de al menos una conexión de encaje elástico o conexión de retención (9, 41, 55) de forma desprendible con la zona de la pared, caracterizado por que la placa de tapa (6, 53) está configurada como disco redondo con una pared anular circundante (40, 54), que presenta en el lado exterior una ranura de retención circunferencial (41, 55), en la que están engranados de forma desprendible varios elementos de retención (9) dispuestos en la zona circunferencial de la placa de tapa (6, 53), por que los elementos de retención (9) están dispuestos en una posición fija como unidad de construcción separada, respectivamente, en taladros de alojamiento (34), que se extienden en ángulo recto con respecto a la placa de la tapa (6, 53), de segmentos anulares (8) que se proyectan axialmente sobre la zona de la pared (2, 51).
- 2.- Recipiente de esterilización de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los elementos de retención (9) están constituidos, respectivamente, por un bloque de carcasa (25) aproximadamente cilíndrico, que está provisto con un taladro radial (14) que se extiende transversalmente, en el que está dispuesta una bola de retención (12), que se proyecta, en parte, radialmente desde el bloque de la carcasa (25) y engrana, en el estado montado, en la ranura de retención (41, 55) y por que la bola de retención (12) está retenida de forma elástica y flexible en su posición de engrane por medio de un muelle de compresión axial (13) dispuesto en el taladro radial (14).
- 3.- Recipiente de esterilización de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el taladro radial (14) presenta en la zona de la bola de retención (12) que se proyecta en parte radialmente una nervadura de tope (26) dirigida hacia dentro, a través de la cual se determina la proyección radial máxima de la bola de retención (12).
- 4.- Recipiente de esterilización de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por que el taladro radial (14) del bloque de la carcasa (25) está provisto en su zona extrema, que está opuesta a la bola de retención (12), con una placa de cierre (28), que está alojada en una posición fija en un fresado (27) del bloque de carcasa (25) y en la que se apoya axialmente el muelle de compresión axial (13).
- 5.- Recipiente de esterilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que entre la placa de tapa (6) y la zona de la pared (2) de la tapa del recipiente (1) está prevista una hoja de filtro (5) que cubre en el lado interior los orificios de ventilación (4) y por que la unión de retención (9, 41) proporciona una fuerza de sujeción entre la placa de tapa (6) y la zona de la pared (2), con la que la hoja de filtro (5) es presionada contra la zona de la pared (2) de la tapa del recipiente (1).
- 6.- Recipiente de esterilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la placa de tapa (6) presenta una pieza de agarre (43) que se proyecta radialmente, que está dispuesta en el estado montado entre dos segmentos anulares (8) vecinos de la placa de tapa (6) y por que la pieza de agarre (43) presenta una distancia con respecto a la superficie interior (45) de la pared de tapa (3) de la tapa del recipiente (1).
- 7.- Recipiente de esterilización de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que la pieza de agarre (42) presenta sobre su "lado inferior" que mira hacia la superficie (45) de la tapa del recipiente (6) un chaflán (46), en cuya zona extrema radialmente exterior la distancia con respecto a la superficie (45) del fondo del recipiente (6) es mayor que en su zona radialmente interior.
- 8.- Recipiente de esterilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la barrera estéril está formada por un bucle de Pasteur, que se forma a partir de nervaduras anulares (57, 58 o bien 59, 60), que engranan axialmente (flecha 19) unas dentro de las otras alternando en dirección radial, de la zona de la pared (51), por una parte, y de la placa de la tapa (53), por otro lado, y por que la ranura de retención (55) está interrumpida por varias escotaduras (56), cuyo número y disposición corresponden al número y a la disposición de los elementos de retención (9), por que las escotaduras (56) están partiendo desde la ranura de retención (55) hacia la zona de la pared (51) de la tapa del recipiente (50).
- 9.- Recipiente de esterilización de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que la placa de la tapa (53) es giratoria (doble flecha 68) con relación a la zona de la pared (51) de la tapa del recipiente (50) y por que las escotaduras (56) se pueden llevar a solape con los elementos de retención (9) dispuestos en la zona circunferencial de la placa de la tapa (53) y se pueden desengranar fuera de la ranura de retención (55) a través del ajuste correspondiente de la posición angular relativa de la placa de la tapa (53) con relación a la zona de la pared (51).
- 10.- Recipiente de esterilización de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que en la zona circunferencial de la placa de la tapa (53) sobre la tapa del recipiente (50) y en la zona marginal de la placa de la tapa (53) están

previstas unas marcas (66 y 67, respectivamente), que están dispuestas alineadas radialmente entre sí, si los elementos de retención se encuentran en la zona circunferencial de la escotadura (56) asociada, respectivamente.

5 11.- Recipiente de esterilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que la zona de la pared (2, 51) presenta un pivote de cojinete central (15, 63), que se proyecta hacia la placa de la tapa (6, 53), sobre la que la placa de la tapa (6, 53) está alojada en el estado montado con un taladro de cojinete (16, 64) concéntricamente a los segmentos anulares (8) dispuestos en la periferia en la zona de la pared (2, 51).

12.- Recipiente de esterilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que la distancia de los elementos de retención vecinos (9) está seleccionada en cada caso, de tal manera que la placa de la tapa (6, 53) se puede agarrar manualmente entre ellos en su circunferencia.

10

Fig. 1

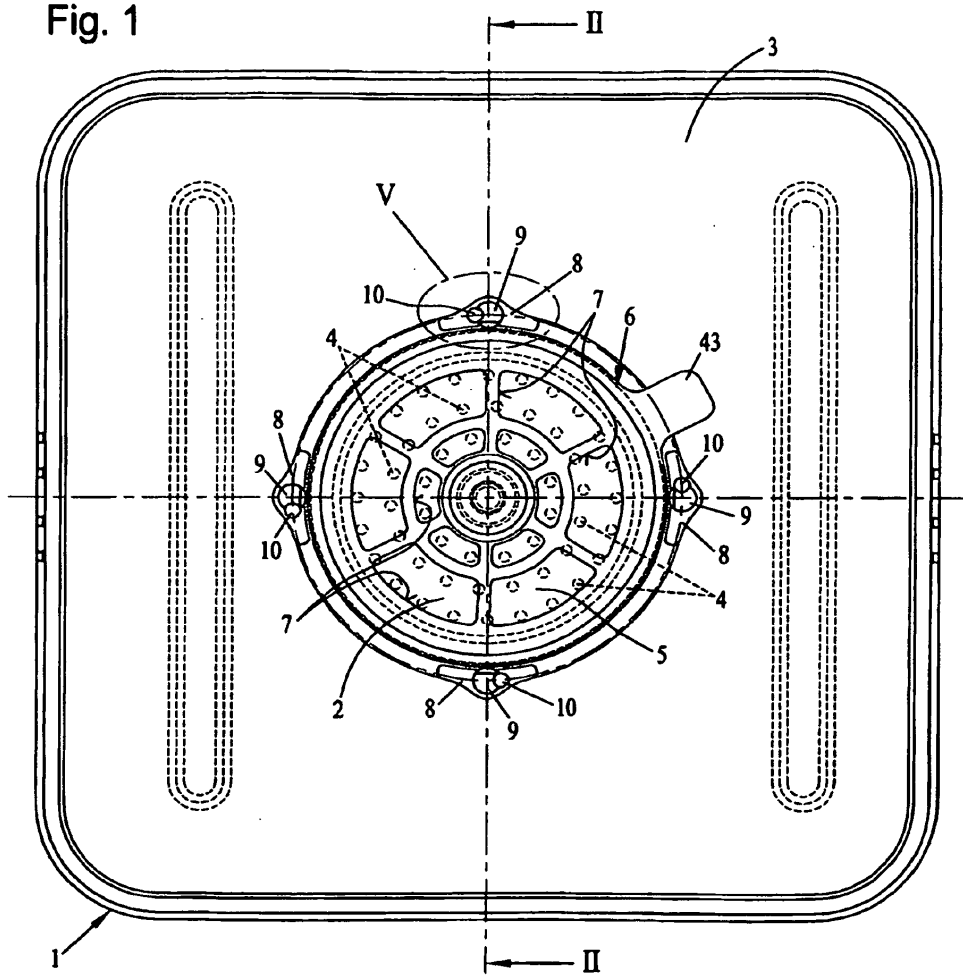


Fig. 2

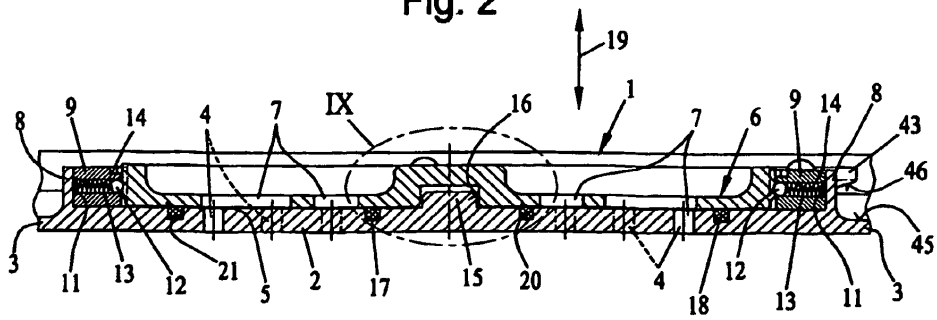


Fig. 3

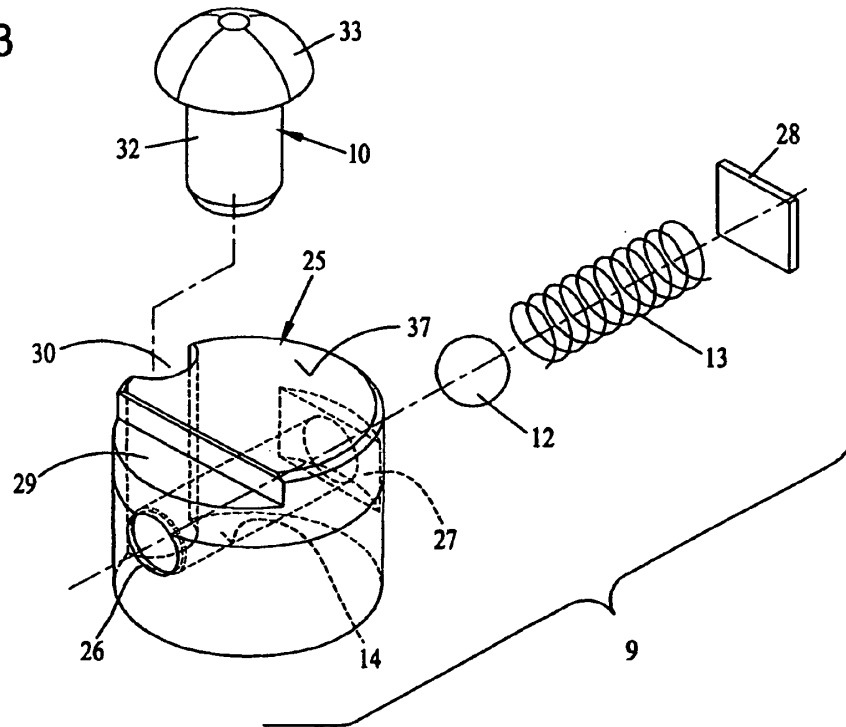


Fig. 4

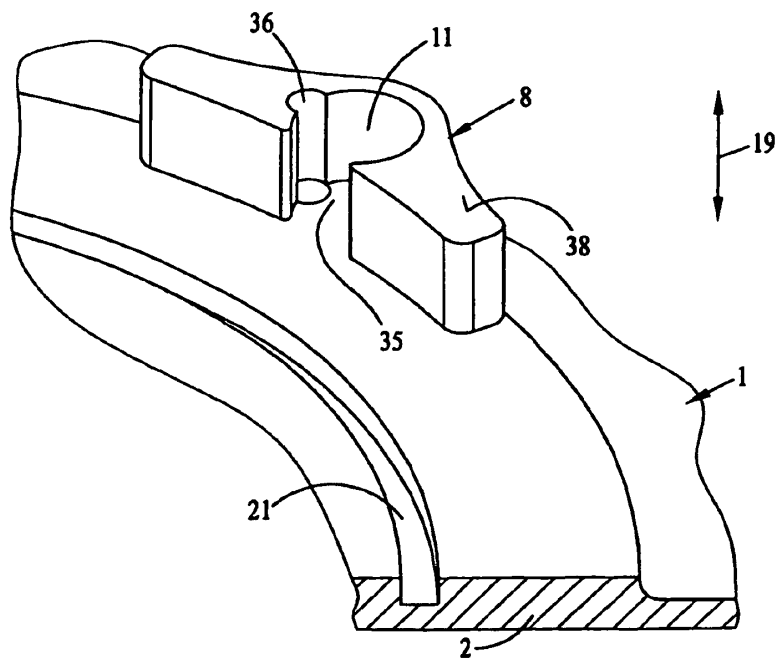


Fig. 5

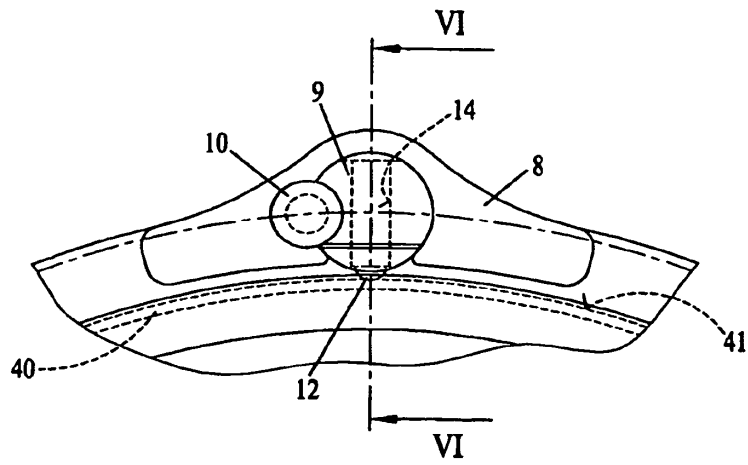


Fig. 6

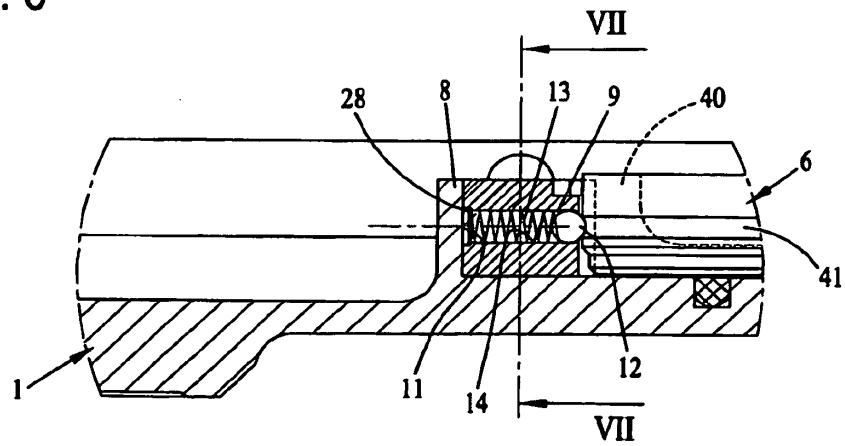


Fig. 7

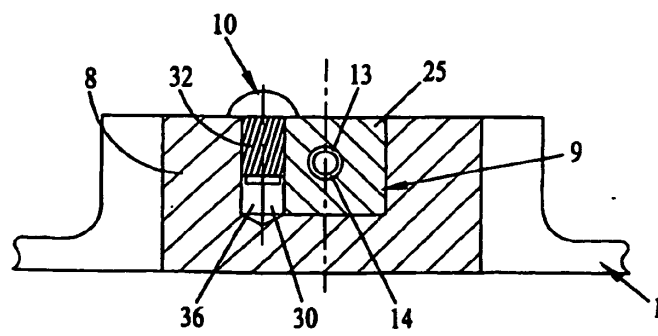


Fig. 9

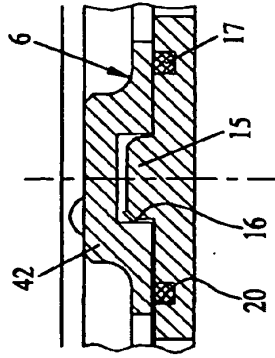


Fig. 8

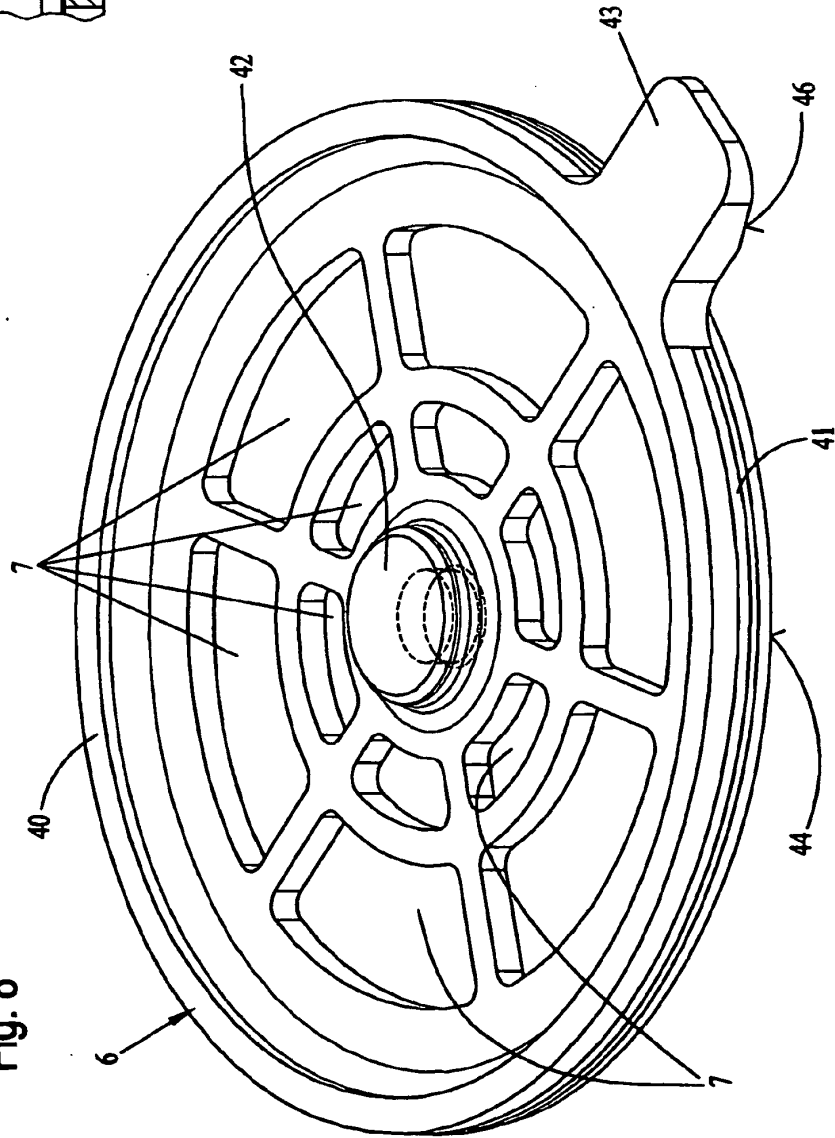
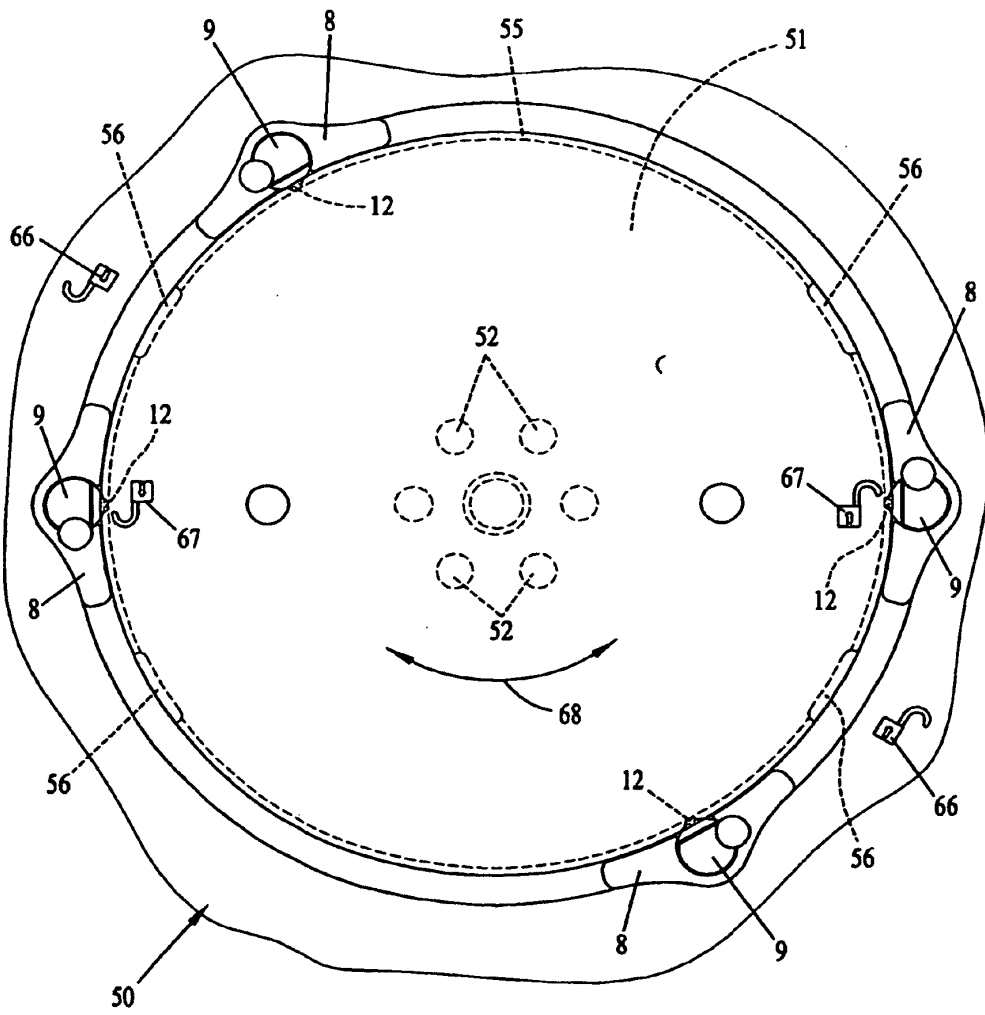


Fig. 10



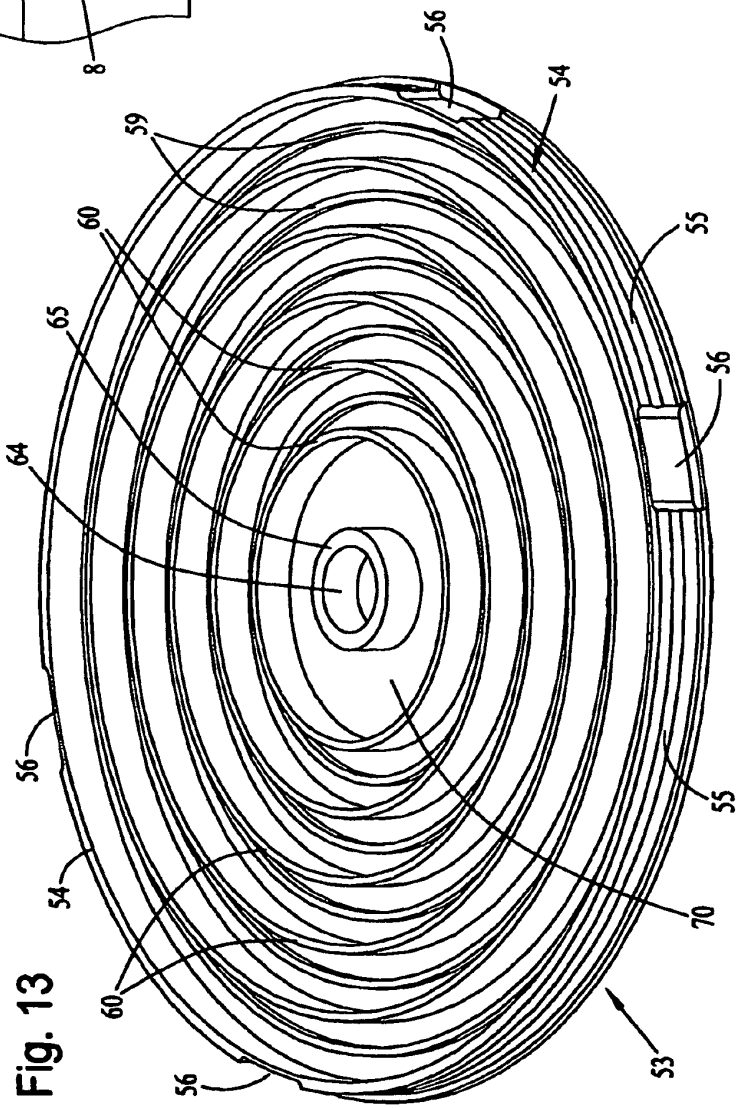
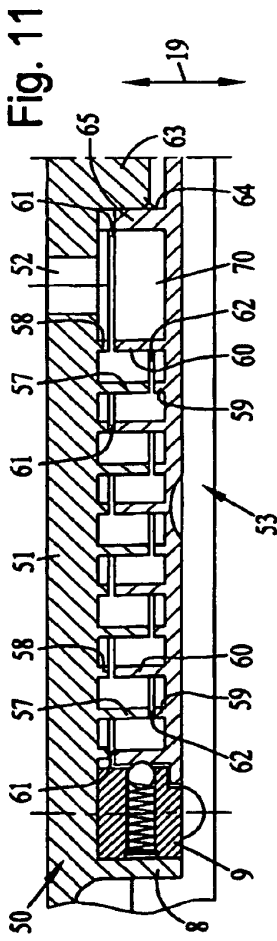
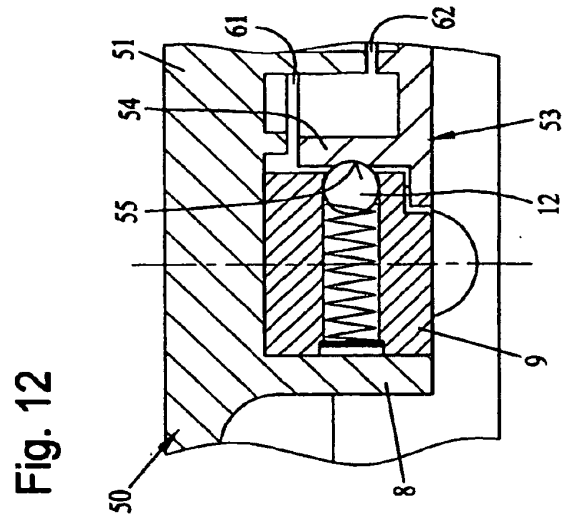


Fig. 12

Fig. 11

Fig. 13