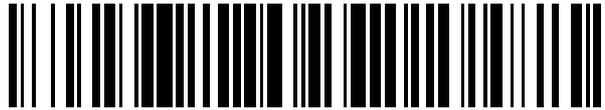


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 459**

51 Int. Cl.:

A61B 19/02 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2011** **E 11000565 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2012** **EP 2356952**

54 Título: **Contenedor estéril**

30 Prioridad:

26.01.2010 DE 202010001382 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.02.2013

73 Titular/es:

**GOTTFRIED STORZ, MEDIZINTECHNIK GMBH &
CO. KG (100.0%)
Bei der Brühmühle 14-18
78532 Tuttlingen, DE**

72 Inventor/es:

KREIDLER, WINFRIED

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 396 459 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).

DESCRIPCION

Contenedor estéril.

5 La invención se refiere a un contenedor estéril, que está constituido por una parte inferior del tipo de caja y por una tapa de contenedor, que se puede retirar para la formación de un espacio estéril cerrado y se puede colocar a través de medios de obturación, dispuestos de forma circundante entre la tapa del contenedor y la parte inferior, de forma hermética al aire sobre la parte inferior y se puede conectar con ésta, en el que en una pared del contenedor están previstos unos orificios de ventilación, a través de los cuales tiene lugar un intercambio de aire entre el espacio interior y el medio ambiente, y en el que entre los orificios de ventilación y el espacio interior está dispuesta una barrera estéril en forma de un bucle de Pasteur, que está constituido por una placa de zócalo y una placa de tapa, que presentan, respectivamente, nervaduras anulares concéntricas, que engranan axialmente entre sí con juego radial, de tal manera que forman intersticios anulares axiales y radiales y proporcionan una esterilización de aire que entra a través de los orificios de ventilación y que circula alternando radial y axialmente a través de estos intersticios anulares y que llega finalmente al espacio estéril.

15 Se conoce a partir del documento DE 10 2004 020 804 A1 (base para el preámbulo de la reivindicación 1) un contenedor estéril para el alojamiento y conservación de instrumental quirúrgico o de material quirúrgico, que presenta una cámara de alojamiento, que está formada por un fondo de contenedor y por paredes de contenedor y se puede cerrar por medio de una tapa. Una barrera estéril define de manera duradera una trayectoria de la circulación estéril para el establecimiento de una conexión de fluido entre la cámara de alojamiento y el medio ambiente del contenedor estéril. Además, en este contenedor estéril conocido está prevista una trayectoria de la circulación de sobrepresión, que define de la misma manera una comunicación de fluido entre la cámara de alojamiento y el medio ambiente.

25 Sin embargo, esta trayectoria de la circulación de sobrepresión está cerrada cuando el contenedor estéril se encuentra en una posición estéril, en la que solamente es posible un intercambio de gas entre la cámara de alojamiento y el medio ambiente a través de la trayectoria de circulación estéril. En cambio, la trayectoria de circulación estéril está parcialmente abierta cuando el contenedor estéril se encuentra en una posición de sobrepresión, en la que una presión diferencial entre las presiones que predominan en la cámara de alojamiento y el medio ambiente excede una presión diferencial mínima. Para posibilitar en este caso una estructura sencilla y un mantenimiento sencillo, está previsto que una sección transversal de paso del gas de la trayectoria de la circulación estéril sea variable para la configuración de una trayectoria de la circulación de sobrepresión.

30 La trayectoria de la circulación estéril se forma a partir de proyecciones anulares (nervaduras anulares) de dos placas de soporte. Estas proyecciones anulares de las dos placas de soporte engranan en el lado alterno entre sí, de tal manera que se forma una barrera estéril en forma de una trayectoria de la circulación estéril en forma de meandro con efecto de un bucle de Pasteur. La variabilidad de la trayectoria de la circulación estéril se realiza porque una de las placas de soporte es regulable con relación a la otra.

35 Otro contenedor estéril con un bucle de Pasteur como barrera estéril se conoce a partir del documento DE 20 2006 003 591 U1. También en este contenedor estéril está dispuesta, en una primera trayectoria de la circulación, que posibilita un intercambio de medios durante el proceso de esterilización, una válvula de entrada que se cierra por sí misma en función de la presión. Esta válvula de entrada abre la primera trayectoria de la circulación hacia el interior del contenedor, en el caso de que se exceda una presión diferencial predeterminada entre la presión exterior y la presión interior. Además, en esta trayectoria de la circulación está prevista una válvula de salida que se cierra automáticamente, la cual, en el caso de que se exceda una presión diferencial predeterminada entre la presión interior y la presión exterior, abre la primera trayectoria de la circulación hacia fuera.

40 Los contenedores estériles del tipo indicado al principio se utilizan en clínicas y ambulatorios para esterilizar instrumentos quirúrgicos y medios de tratamiento médico después del uso, es decir, para liberarlos de gérmenes patógenos. Con esta finalidad, los instrumentos y otros medios de tratamiento se colocan en un contenedor estéril de este tipo, que se expone entonces en un armario de esterilización a una atmósfera de aire caliente y/o a una atmósfera de vapor. Esta atmósfera de aire caliente y/o atmósfera de vapor atraviesa los orificios de ventilación previstos en la cámara de esterilización, para provocar la esterilización de insertos que se encuentran en ella. En efecto, a continuación debe tener lugar fuera del armario de esterilización un intercambio de aire entre la cámara estéril y el medio ambiente, pero a través de una barrera estéril, que impide la penetración de gérmenes o agentes patógenos.

45 Tales barreras estériles pueden estar constituidas también de filtros de papel o filtros textiles sustituibles, que se utilizan para la cobertura de los orificios de ventilación. Como barreras estériles se utilizan también los llamados bucles de Pasteur, que están formados por dos placas provistas con nervaduras anulares concéntricas e intersticios dispuestos entre ellas. Estas placas están ensambladas de tal forma que sus nervaduras anulares e intersticios anulares engranan entre sí en forma de dentado, pero con juego radial. En este caso, se forman intersticios radiales de paso, a través de los cuales se produce una circulación de intercambio de gas o de aire desviada varias veces en

ángulo recto por las nervaduras anulares, que provoca su esterilización propia. Diferentes trayectorias de la circulación y válvulas dependientes de la presión, que deben ajustarse de nuevo después de cada proceso de purificación, encarecen la fabricación, dificultan la manipulación y perjudican la seguridad funcional.

5 La invención tiene el cometido de configurar la barrera estéril de un contenedor estéril del tipo mencionado al principio de tal forma que ésta se puede fabricar, montar y desmontar, es decir, manipular para fines de limpieza fácil y económicamente con una efectividad mejorada.

10 Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención junto con las características del preámbulo de la reivindicación 1 porque las nervaduras anulares concéntricas de la placa de zócalo y de la placa de la tapa presentan diferentes alturas axiales, es decir, que están previstas nervaduras anulares altas y bajas, y porque, respectivamente, entre dos nervaduras anulares altas está dispuesta una nervadura anular más baja, y porque las nervaduras anulares de la placa de zócalo se encuentran en el mismo radio que las nervaduras anulares altas de la placa de la tapa, y porque las nervaduras anulares altas y bajas asociadas entre sí por parejas, respectivamente, de la placa de zócalo y de la placa de la tapa forman un intersticio anular axial circundante, radialmente permeable.

15 A través de la configuración de acuerdo con la invención se consigue una mejora considerable de la acción de esterilización del bucle de Pasteur. A través de las diferentes alturas de las nervaduras anulares asociadas entre sí de la placa de zócalo y de la placa de la tapa resulta una desviación adicional de la corriente de aire dentro del bucle de Pasteur del tipo de laberinto o bien del "filtro laberíntico", lo que eleva la acción de esterilización. De esta manera, también las secciones transversales de la circulación se pueden configurar de tal forma que el intercambio de aire o bien de gas se puede realizar con la celeridad deseada. También se garantiza que durante el montaje de la placa de la tapa y de la placa de zócalo se consigan, respectivamente, los mismos ajustes sin que el personal tenga que prestar una atención especial. De esta manera se puede conseguir también que predominen siempre las mismas relaciones de funcionamiento.

20 A través de la configuración de acuerdo con la reivindicación 2, la placa de la tapa y la placa de zócalo se pueden ensamblar muy fácilmente para la formación de la barrera estéril y se pueden separar también de nuevo fácilmente para limpiarlas. Tal conexión se puede establecer y soltar de nuevo de una manera fácil y segura. La manipulación se facilita especialmente para personal no instruido. En este caso, es importante también configurar la unión entre la placa de zócalo y la pared de tapa o el fondo del contenedor estéril, a ser posible, de tal forma que ésta se pueda realizar de una manera sencilla y económica y se pueda manipular también fácilmente. Por lo tanto, las uniones roscadas previstas aquí son considerablemente ventajosas.

30 Para asegurar que a través de la unión roscada no se produzca ninguna segunda trayectoria de intercambio de aire, de acuerdo con la reivindicación 3, la rosca interior que recibe la contra-rosca para el pivote roscado está dispuesta en un taladro ciego.

40 Puesto que de acuerdo con la invención es difícil prensar dos superficies metálicas planas grandes una sobre la otra de forma hermética al aire, de acuerdo con la reivindicación 4, la placa de zócalo está provista sobre su lado dirigido hacia la superficie de apoyo del lado interior de la tapa del contenedor con una superficie anular plana, que se puede colocar, dado el caso, con la ayuda de un medio de obturación adecuado, por ejemplo por medio de un anillo de obturación, de forma hermética sobre la superficie interior de la tapa del contenedor y se puede presionar con la unión roscada.

45 La configuración de acuerdo con la reivindicación 5 posibilita la realización de la unión entre la barrera estéril y el medio ambiente de una manera sencilla y segura.

50 Con la configuración según la reivindicación 6, los orificios de ventilación de la tapa del contenedor están protegidos contra la penetración involuntaria de líquido, especialmente de salpicaduras de agua y de otros líquidos, que pueden llegar de forma imprevista sobre la superficie exterior de la tapa del contenedor.

55 La configuración según la reivindicación 7 es ventajosa en la medida en que con el anillo marginal previsto y la unión roscada se puede conseguir de una manera más sencilla y más segura un apoyo hermético al líquido de la caperuza de protección en la superficie exterior de la tapa del contenedor.

60 Con la configuración de acuerdo con la reivindicación 8 se asegura al mismo tiempo que el líquido, que se encuentra sobre la superficie exterior de la tapa del contenedor, no pueda llegar a través de los orificios de paso previstos para el intercambio de aire hasta el interior de la caperuza de protección y hacia los orificios de ventilación de la tapa del contenedor, porque el anillo marginal forma un umbral o bien un bloqueo en la zona de las escotaduras en forma de ranura, que presentan según la reivindicación 6 una distancia mínima desde la superficie exterior de la tapa del contenedor.

65 La configuración de acuerdo con la reivindicación 9 garantiza una sección transversal de entrada suficientemente grande para el intercambio de aire.

- 5 A través de la configuración de acuerdo con la reivindicación 10 resulta una posibilidad de fijación muy sencilla para la placa de zócalo en la tapa del contenedor, de manera que las otras configuraciones de acuerdo con las reivindicaciones 11 y 12 posibilitan otras simplificaciones y ahorros de costes.
- 10 Con la nervadura anular prevista de acuerdo con la reivindicación 13 en la placa de zócalo, que encaja en una ranura anular adaptada de la tapa del contenedor, no sólo se puede conseguir una disposición concéntrica de la placa de zócalo, sino también una unión hermética mejor y más sencilla entre la placa de zócalo y la tapa del contenedor, puesto que de esta manera se puede equipar una nervadura anular de acuerdo con la reivindicación 14 fácilmente con un medio de obturación, como por ejemplo con un anillo de obturación elástico.
- 15 Para la obturación sencilla y segura, de acuerdo con la reivindicación 15, el anillo marginal y la ranura anular pueden estar obturados mutuamente a través de un medio de obturación, en particular por medio de una junta tórica elástica o una junta de obturación de silicona.
- A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de los dibujos. En este caso:
- 20 La figura 1 muestra una representación en sección de un contenedor estéril que está constituido por una parte inferior y una tapa de contenedor.
- La figura 2 muestra una sección II-II de la parte inferior de la figura 1.
- La figura 3 muestra una tapa del contenedor estéril de la figura 1 en la sección.
- 25 La figura 4 muestra una vista inferior de la tapa del contenedor de la figura 3 con placa de zócalo mecanizada en una sola pieza de un bucle de Pasteur representado en la sección en la figura 7.
- La figura 5 muestra una sección V-V de la tapa de contenedor de la figura 4.
- 30 La figura 5a muestra una representación ampliada de la mitad derecha de la placa de zócalo de la figura 5.
- La figura 6 muestra en la sección una placa de la tapa, que pertenece al bucle de Pasteur de la figura 7.
- 35 La figura 6a muestra en representación ampliada la mitad derecha de la placa de la tapa de la figura 6.
- La figura 7 muestra una representación en sección de la tapa de contenedor de un bucle de Pasteur completado a través del ensamblaje de la placa de zócalo de la tapa del contenedor de la figura 4 y de la placa de la tapa de la figura 6.
- 40 La figura 7a muestra en representación ampliada la mitad derecha del bucle de Pasteur de la figura 7.
- La figura 8 muestra un fragmento VIII representado ampliado de la figura 7.
- 45 La figura 9 muestra una sección IX-IX de la figura 8.
- La figura 10 muestra una vista en planta superior X de la figura 11 de una placa de zócalo de un bucle de Pasteur, que está fabricada como pieza de fabricación separada.
- 50 La figura 11 muestra una representación en sección XI-XI de la placa de zócalo de la figura 10.
- La figura 12 muestra en vista inferior isométrica una caperuza de protección con pivote roscado central.
- La figura 13 muestra la caperuza de protección de la figura 12 en la sección XII-XII.
- 55 La figura 14 muestra en la sección la pared de la tapa del contenedor, en cuyo lado interior o bien lado inferior se puede fijar el bucle de Pasteur formado por la placa de zócalo de la figura 11 y la placa de la tapa de la figura 15.
- La figura 15 muestra en la sección la placa de la tapa que pertenece a la placa de zócalo de la figura 11.
- 60 La figura 16 muestra el bucle de Pasteur formado por la placa de zócalo de la figura 11 y la placa de la tapa de la figura 15.
- La figura 17 muestra un detalle de la figura 10 en la sección XVII-XVII.
- 65 La figura 18 muestra la pared de la tapa del contenedor con otra placa de zócalo.

La figura 19 muestra en la sección una placa de la tapa que está adaptada a la placa de zócalo de la figura 18.

5 La figura 20 muestra en la sección el bucle de Pasteur formado por la caperuza de protección de las figuras 12, 13 y la placa de zócalo de la figura 18 y la placa de la tapa de la figura 19.

La figura 21 muestra en la sección el bucle de Pasteur en una forma de realización, en la que la placa de la tapa está engranada con efecto de retención con la placa de zócalo.

10 La figura 22 muestra una vista inferior de la figura 21.

La figura 23 muestra en representación ampliada un dispositivo de retención como detalle XXII de la figura 21.

15 El contenedor estéril 1 representado en las figuras 1 y 2 está constituido por una parte inferior 2 del tipo de bandeja con cuatro paredes laterales verticales 3, 4, 5, 6 y un fondo 7 de chapa de aluminio con un espesor de aproximadamente 1,5 a 3 mm, todos los cuales están unidos entre sí en una sola pieza. En este ejemplo de realización se trata de un contenedor estéril pequeño de altura de construcción reducida, que está fabricado en una sola pieza a partir del "bloque" a través de mecanización por arranque de virutas. Este contenedor estéril 1 se puede cerrar herméticamente con una tapa de contenedor 8 que está constituida con preferencia del mismo material.

20 Esta tapa de contenedor 8 está provista con una muesca marginal 9 circundante interior, en la que está insertado, con preferencia encolado, un anillo de obturación elástico 10, que descansa con efecto de obturación sobre los cantos marginales superiores de las paredes laterales 3 a 6, que se encuentran en un plano horizontal común y es presionado, dado el caso, por medio de un cierre de fijación. También la tapa del contenedor 8 está fabricada de esta manera en una sola pieza. Para posibilitar un intercambio de aire o de gas entre la cámara interior 11 del contenedor estéril 1 y su medio ambiente, la pared 12 de la tapa del contenedor 8 está provista en su centro superficial con una pluralidad de orificios de ventilación 13 (figuras 8 y 9) que están constituidos por taladros cilíndricos.

30 Como se deduce mejor a partir de las figuras 4, 5 y 5a, sobre el lado interior de la pared 12 de la tapa del contenedor 8 se encuentran varias nervaduras anulares 14 y 15 concéntricas entre sí, que presentan diferentes alturas axiales h_1 y h_2 (figura 5a). En este caso, en el centro radial entre dos nervaduras anulares 14 altas de la altura h_1 se extiende una nervadura anular 15 más baja con la altura h_2 , que forman junto con las nervaduras anulares 14 y 15 de una placa de la tapa 17 (figura 6, 6a) un bucle de Pasteur 20 (figuras 7 y 7a). Como se deduce a partir de las figuras 5a y 6a, las nervaduras anulares bajas 15 tienen, respectivamente, la misma distancia a_1 desde las nervaduras anulares 14 altas adyacentes. Estas nervaduras anulares 14 y 15 son componente de una sola pieza de la pared de la tapa 12 y forman con esta pared de la tapa 12 la placa de zócalo 16 del bucle de Pasteur 20 de la figura 7, que se utiliza en este caso como barrera estéril. La placa de la tapa 17 correspondiente se representa en las figuras 6 y 6a. También esta placa de la tapa 17 está provista con varias nervaduras anulares 14 y 15 concéntricas entre sí con las diferentes alturas axiales h_1 y h_2 , de manera que las nervaduras anulares bajas 15 con la altura más reducida h_2 de la placa de la tapa 17 se encuentran, respectivamente, sobre el radio R_1 de una nervadura anular 14 de la altura mayor h_1 de la otra placa, es decir, de la placa de zócalo 16.

45 De esta manera, las nervaduras anulares bajas 15 de una de las placas (placa de la tapa) 17 forman con las nervaduras anulares altas 14 de la otra placa respectiva (placa de zócalo) 16 un intersticio anular axial circundante 22 con la anchura del intersticio s . Esta anchura del intersticio s se determina por la altura axial de varias secciones elevadas 14' de una nervadura anular alta 14, por ejemplo, de la placa de la tapa 17. Ver a este respecto especialmente la figura 17.

50 Para poder conectar la placa de la tapa 17 de una manera sencilla, es decir, fácilmente manipulable, con la placa de zócalo 16, la placa de la tapa 17 está provista en el centro de las nervaduras anulares 14, 15 con un cubo hueco 19 que presenta una rosca interior 18 y la placa de zócalo 16 está provista con un pivote roscado 21, que se puede enroscar en este cubo hueco 19. A través de la disposición concéntrica de las nervaduras anulares 14, 15 de la placa de zócalo 16 con respecto al cubo hueco 19 o bien de la placa de la tapa 17 con respecto al pivote roscado 21 se asegura que en cada caso una nervadura anular baja 15 de la placa de zócalo 16 esté alineada con una nervadura anular alta 14 de la placa de la tapa 17 y de esta manera se forme el bucle de Pasteur 20. A través de la previsión de las nervaduras anulares 14 y 15 de diferente altura tanto en la placa del zócalo 16 como también en la placa de la tapa 17 se eleva en gran medida o bien se configura más efectiva la acción de esterilización del bucle de Pasteur formado, porque de esta manera tienen lugar más desviaciones de la circulación y más nítidas dentro del bucle de Pasteur. De este modo se puede posibilitar una reducción del número de las nervaduras anulares 14, 15, lo que se puede utilizar para una disminución de los costes de fabricación. A través de las secciones elevadas 14' en una nervadura anular alta 14, que se encuentra radialmente lo más alejada posible hacia fuera, de la placa del zócalo 16 o de la placa de la tapa 17 se garantiza también que en el caso de una unión atornillada correcta de las dos placas 16 y 17, predominen siempre las mismas relaciones de trabajo o bien de la circulación.

65

La rosca interior 18 del cubo hueco 19 se encuentra en un taladro ciego 18/1 (figura 8), que no permite ninguna comunicación con el medio ambiente. De esta manera se asegura al mismo tiempo que a través de la unión roscada no se pueda producir una segunda trayectoria de intercambio de aire no controlada.

5 Para proteger los orificios de ventilación 13 de la tapa del contenedor 8 o bien de la pared de la tapa 12 contra la penetración de líquidos derramados y salpicaduras de agua, sobre el lado exterior de la pared 12 de la tapa del contenedor 8 está configurada una caperuza de protección 23 en forma de disco (figura 8). Esta caperuza de protección 23 presenta un disco de cubierta plano redondo 24, que cubre en el lado superior los orificios de ventilación 13 de la pared de la tapa 12. Además, el disco de cubierta 24 está provisto con un anillo marginal 25, que descansa herméticamente sobre la superficie exterior de la pared 12 de la tapa del contenedor 8 o en el caso de la fabricación de una sola pieza está conectado con ésta sin intersticio (figura 9).

15 Para la realización de una comunicación de aire entre los orificios de ventilación 13 y el medio ambiente, en el anillo marginal 25 están mecanizadas varias aberturas 26 del tipo de ranura, que presentan, sin embargo, una distancia a' desde la superficie exterior 27 de la pared de la tapa 12 (figura 5a), de manera que el anillo marginal 25 forma un obstáculo insalvable frente a líquidos que fluyen o se deslizan, que se encuentran sobre la tapa del contenedor 8. Las aberturas 26 mecanizadas de una manera más conveniente con una fresa de disco desde el exterior radialmente en el disco de cubierta 24 se intersectan con los orificios de ventilación 13, de manera que estos orificios de ventilación 13 están en comunicación directa con el medio ambiente (ver las figuras 8 y 9).

20 En la forma de realización de las figuras 10 a 16, tanto la placa de zócalo 16/1 como también la placa de la tapa 17/1 y también la caperuza de protección 23/1 están configuradas, respectivamente, como piezas de fabricación separadas y están fijadas por medio de una unión roscada en la pared 12 de la tapa del contenedor 8. La placa del zócalo 16/1 representada por la mitad en la vista inferior en la figura 10 y en la sección en la figura 11 presenta sobre su superficie circular dirigida hacia dentro (hacia abajo) como la placa del zócalo 16 varias nervaduras anulares concéntricas 14 y 15 con diferentes alturas axiales h_1 y h_2 , cuya configuración y disposición corresponde, en principio, a las que ya se han descrito en conexión con las figuras 5 a 7a. La placa del zócalo 16/1 de las figuras 10 y 11 puede presentar, sin embargo, un diámetro mayor y, por lo tanto, también más nervaduras anulares 14, 15 que la placa del zócalo 16. De manera correspondiente, también la placa de la tapa 17/1 correspondiente de la figura 15 está adaptada a ello.

35 La caperuza de protección 23/1 del tipo de disco utilizada a este respecto de las figuras 12, 13 y 16 presenta un anillo marginal circundante 25, que rodea una cavidad plana 29 y descansa con una superficie de apoyo plana 30 de forma hermética sobre la superficie del lado superior de la pared 12 de la tapa del contenedor 8. También el borde marginal 25 está provisto con varias aberturas 26 del tipo de ranura, que conectan la cavidad 29 con el medio ambiente. Lo mismo que las aberturas 26 de la caperuza de protección 23, también las aberturas 26 de la caperuza de protección 23/1 presentan una distancia a' desde la superficie de apoyo inferior 30 del anillo marginal 25 o bien de la superficie exterior del lado superior de la tapa del contenedor 8, de manera que también aquí el anillo marginal 25, que descansa con su superficie de apoyo 30 de forma hermética sobre la tapa del contenedor 8, forma un umbral de inhibición insalvable frente a líquidos que fluyen o se deslizan, que se encuentran sobre la tapa del contenedor 8.

45 En el centro de un zócalo de refuerzo redondo 31 en el lado inferior, que está rodeado por un anillo interior 25', la caperuza de protección 23/1 presenta un pivote roscado 21. Entre el anillo 25' y el zócalo de refuerzo 31 existe una cavidad 32 en forma de anillo, en la que desembocan los orificios de ventilación 13 de la pared de la tapa 12 y que están en conexión a través de ranuras 26' del anillo 25' con la cavidad 29, de manera que los orificios de ventilación 13 están también en comunicación con el medio ambiente para el intercambio de aire. Los orificios de ventilación 13 están dispuestos distribuidos sobre un círculo concéntrico 35 (figura 10), de manera que se encuentran aproximadamente en el centro radial de la cavidad 32 de la caperuza de protección 23/1. Durante el ensamblaje de los componentes se conduce el pivote roscado 21' a través de un taladro central 36/1 (figura 14) de la pared 12 de la tapa del contenedor 8 y se enrosca en una rosca interior 18, configurada como contra-rosca, de un taladro ciego 18/1 de un cubo hueco 19 de la placa de zócalo 16/1. De esta manera se fija la placa de zócalo 16/1, que está provista en el lado inferior con las nervaduras anulares de diferente altura, en la pared 12 de la tapa del contenedor 8.

55 Para poder conseguir una unión lo más hermética posible entre la pared de la tapa 12 y la placa de zócalo 16/1, la placa de zócalo 16/1 está provista en el lado superior con un anillo marginal 36 realizado, que se lleva a engrane con una ranura anular 38 del lado inferior adaptada a ello de la pared de la tapa 12.

60 En este caso, pueden encontrar aplicación medios de obturación adicionales, por ejemplo un anillo de obturación 37' (ver también las figuras 16, 17) y/o medios de obturación en forma de masilla. Puesto que esta unión normalmente debe ser duradera y no debe separarse durante los trabajos, con las técnicas de obturación o bien los medios de obturación que están disponibles actualmente se puede realizar una unión hermética duradera entre la placa del zócalo 16/1 y la pared de la tapa 12. Pero en este caso es también importante que la unión roscada entre la caperuza de protección 23/1 y la placa de zócalo 16/1 no permite ningún intercambio incontrolado de gas o bien de

- aire. Por lo tanto, la rosca interior 18 de la placa del zócalo 16/1, que está prevista como contra-rosca para el pivote roscado 21', está dispuesta en un taladro ciego 18/1 del cubo hueco 19. Para poder conectar la placa de la tapa 17/1 también de forma sencilla y fácil con la placa del zócalo 16/1, también entre estos dos componentes está prevista una unión roscada. Esta unión roscada está constituida por una rosca exterior 39 del cubo hueco 19 (figura 11) de la placa de zócalo 16/1 y por una rosca interior 40 a un cubo hueco 41 (figura 15) de la placa de la tapa 17/1, estando alojada también esta rosca interior 40 en un taladro ciego 42.
- Para que durante la unión atornillada de las piezas no hay que prestar atención a que los orificios de ventilación 13 de la pared de la tapa 12 estén alineados con los taladros de ventilación 13' de la placa de zócalo 16/1 (figura 18), en el lado inferior de la pared de la tapa 12 en la zona, en la que se encuentran los orificios de ventilación 13 y los taladros de ventilación 13', está practicada una escotadura 43 que forma una cavidad de unión.
- En la forma de realización representada en las figuras 18, 19 y 20, el pivote roscado 21' de la caperuza de protección 23/1 está conducido de la misma manera a través de un taladro central 36/1 de la pared de la tapa 12 y a través de un taladro 36/1' coaxial con él en la placa del zócalo 16/2 y está enroscado en una rosca interior 45 de un taladro ciego 46 de un cubo central 47 de la placa de la tapa 17/2. En este caso, la placa de la tapa 17/2 está provista con un cubo central 48 del tipo de casquillo, que rodea concéntricamente el taladro 36/1', en cuyo cubo penetra el cubo hueco 47 de la placa de la tapa 17/2, que está provisto con la rosca interior 45, cuando se enroscan las piezas juntas, como se representa en la figura 20. También en este caso, a través de las secciones elevadas 14', como se representa también en la figura 17 a modo de ejemplo para la placa del zócalo 16/1, sobre una o varias nervaduras anulares 14 de la placa del zócalo 16/2 o de la placa de la tapa 17/2 se asegura que resulten los intersticios anulares 22.
- En la figura 21 se representa un bucle de Pasteur 20 que corresponde a la figura 16, en el que la placa del zócalo 16/2, que está constituida por una pieza de fabricación separada, está fijada por medio de un pivote roscado 21' de una caperuza de protección 23/1 en el lado interior en una pared 12 de una tapa de contenedor 8. En este caso, el pivote roscado 21', conectado en una soplea pieza con la caperuza de protección 23/1, está enroscado en una rosca interior 18' (ver también el signo de referencia 18 en la figura 11), que se encuentra en un taladro ciego 18/1' de un cubo hueco 39'. Con una unión fija de este tipo entre la pared de la tapa 12 y la placa del zócalo 16/2 es posible sin más prever para la fijación de la placa de la tapa 17/2 en la placa del zócalo 16/2 una unión de retención fácilmente manipulable, para que se pueda colocar la placa de la tapa 17/2 de una manera fácil y sencilla sobre la placa del zócalo 16/2 y se pueda desprender de ésta.
- Tal posibilidad se realiza en la forma de realización representada en las figuras 21 a 23. A tal fin, el anillo marginal 36' de la placa del zócalo 16/2 está provisto en tres lugares desplazados en cada caso 120° entre sí en la dirección circunferencial con secciones 49 espesadas radial y axialmente desde una medida menor d hasta una medida mayor d_1 , en las que están dispuestas en cada caso instalaciones de retención 50.
- Como se deduce especialmente a partir de la figura 23, estas instalaciones de retención 50 están constituidas, respectivamente, por una bola de retención 51, que está alojada de forma móvil axialmente en la zona extrema de un tubo de guía 52 moleteado en el extremo, provisto con una cabeza roscada, contra la acción de un muelle de compresión 53. La bola de retención 51 engrana al mismo tiempo con efecto de retención en una entalladura de retención circundante 54 de la nervadura anular exterior 14 de la placa de la tapa 17/2. Para garantizar durante la inserción de la placa de la tapa 17/2 en la placa del zócalo 16/2 un encaje seguro de la bola de retención 51 en la entalladura de retención 54 la placa del zócalo 16/2 está provista con una nervadura anular baja 15, que está opuesta a la nervadura anular 14 de la placa de la tapa 17/2. Además, la nervadura anular alta 14 de la placa de la tapa 17/2 o de la placa del zócalo 16/2 puede estar provista en el lado frontal con varias secciones elevadas 14' (ver la figura 17 para la placa del zócalo 16/1), que generan los intersticios anulares 22 (figura 23).
- En el borde 55 radialmente sobresaliente, la placa de la tapa 17/2 puede ser agarrada para fines de extracción de manera sencilla y segura con los dedos de una mano. En esta forma de realización se suprime la unión roscada entre la placa del zócalo 16/2 y la placa de la tapa 17/2.

REIVINDICACIONES

- 1.- Contenedor estéril (1), que está constituido por una parte inferior (2) del tipo de caja y por una tapa de contenedor (8), que se puede retirar para la formación de un espacio estéril cerrado (11) y se puede colocar a través de medios de obturación, dispuestos de forma circundante entre la tapa del contenedor (8) y la parte inferior (2), de forma hermética al aire sobre la parte inferior (2) y se puede conectar con ésta, en el que en una pared del contenedor (12) están previstos unos orificios de ventilación (13), a través de los cuales tiene lugar un intercambio de aire entre el espacio interior (11) y el medio ambiente, y en el que entre los orificios de ventilación (13) y el espacio interior (11) está dispuesta una barrera estéril en forma de un bucle de Pasteur (20), que está constituido por una placa de zócalo (16) y una placa de la tapa (17), que presentan, respectivamente, nervaduras anulares concéntricas (14, 15), que engranan axialmente entre sí con juego radial, de tal manera que forman intersticios anulares (22) axiales y radiales y proporcionan una esterilización de aire que entra a través de los orificios de ventilación (13) y que circula alternando radial y axialmente a través de estos intersticios anulares (22) y que llega finalmente al espacio estéril (11), caracterizado porque las nervaduras anulares concéntricas (14, 15) de la placa de zócalo (16) y de la placa de la tapa (17) presentan diferentes alturas axiales (h1, h2), es decir, que están previstas nervaduras anulares altas y bajas, y porque, respectivamente, entre dos nervaduras anulares altas (14) está dispuesta una nervadura anular más baja (15), y porque las nervaduras anulares (15) de la placa de zócalo (16) se encuentran en el mismo radio (R1) que las nervaduras anulares altas (14) de la placa de la tapa (17), y porque las nervaduras anulares altas y bajas (15 y 14) asociadas entre sí por parejas, respectivamente, de la placa de zócalo (16) y de la placa de la tapa (17) forman un intersticio anular (22) axial circundante, radialmente permeable.
- 2.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la placa de la tapa (17) encaja de forma desprendible con la placa de zócalo (16) configurada en el lado interior de la tapa del contenedor (8) o del fondo del contenedor (7) en una sola pieza con éste o dispuesta como pieza de fabricación separada en su lado interior y fijada por medio de una unión roscada o de una unión de bayoneta allí por medio de al menos una unión de encaje elástico o unión de retención (50).
- 3.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la placa de zócalo (16), conectada por medio de una unión roscada con la tapa del contenedor (8) o con el fondo de la carcasa (7), presenta como contra-roscas para un pivote roscado (21') una rosca interior (18) en un taladro ciego (18/1) de un cubo hueco central (19).
- 4.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la placa de zócalo (16) está provista en al menos una sección periférica (49) espesada radial y/o axialmente de su nervadura anular radialmente exterior o de un anillo marginal (36') con un elemento de retención (50) configurado radialmente elástico, que engrana por aplicación de fuerza con efecto de retención en una muesca de retención (54) o similar de una nervadura anular (14) de la placa de la tapa (17).
- 5.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la placa de zócalo (16), dispuesta en el lado interior de la tapa del contenedor (8) como pieza de fabricación separada se apoya herméticamente al menos con una superficie anular plana, que se encuentra sobre el lado plano alejado de las nervaduras anulares (14, 15), en una superficie de apoyo plana del lado interior de la tapa del contenedor (8).
- 6.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la placa de zócalo (16) está provista en una zona radial, que se encuentra entre la nervadura anular más interior y la rosca, con agujeros de unión (13') hacia los orificios de ventilación (13) de la tapa del contenedor (8) que están dispuestos de la misma manera en esta zona radial.
- 7.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque sobre el lado exterior de la tapa del contenedor (8) está configurada una caperuza de protección (23) en forma de disco o está colocada encima, la cual cubre los orificios de ventilación de la tapa a distancia axial y está provista en un anillo marginal (25) circundante con al menos un agujero de paso radial (26), que presenta una distancia mínima axial (a') desde la superficie exterior (27) de la tapa del contenedor (8) que recibe el anillo marginal (25).
- 8.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque un anillo marginal (25) de una caperuza de protección (23) colocada sobre el lado exterior de la tapa del contenedor (8) rodea una cavidad (29) plana que está en conexión con los orificios de ventilación (13) de la tapa (8) y se apoya herméticamente con una superficie anular plana (30) en la superficie exterior (27) de la tapa del contenedor (8).
- 9.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el orificio de paso radial del anillo marginal (25) está constituido por una escotadura (26) en forma de ranura, que se extiende paralelamente a su superficie anular plana.
- 10.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, caracterizado porque el anillo marginal (25) está provisto con varios orificios de pasos (26) en forma de ranura dispuestos distribuidos en la dirección circunferencial.

- 11.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque la placa de zócalo (16/1) está fijada de forma desprendible en la tapa del contenedor (8) por medio de un pivote roscado (21) que atraviesa un taladro (36/1) de la tapa del contenedor (8), y que engrana con una contra-rosca central (18) de la placa de zócalo (16/1) o de la placa de la tapa (17/1).
- 5 12.- Contenedor estéril de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 9, caracterizado porque con el pivote roscado (21') está fijada también la caperuza de protección (23) sobre el lado exterior de la tapa del contenedor (8).
- 13.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el pivote roscado (21') es un componente de una sola pieza de la caperuza de protección (23).
- 10 14.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque la placa de zócalo (16/1) está centrada por medio de un anillo marginal (36), que engrana en una ranura anular (38) adaptada, concéntrica a la zona anular de los orificios de ventilación (13), de la tapa del contenedor (8).
- 15.- Contenedor estéril de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque el anillo marginal (36) y la ranura anular (38) están obturados mutuamente con la ayuda de un medio de obturación, en particular por medio de una junta tórica elástica o por medio de una junta de obturación de silicona.

15

Fig. 1

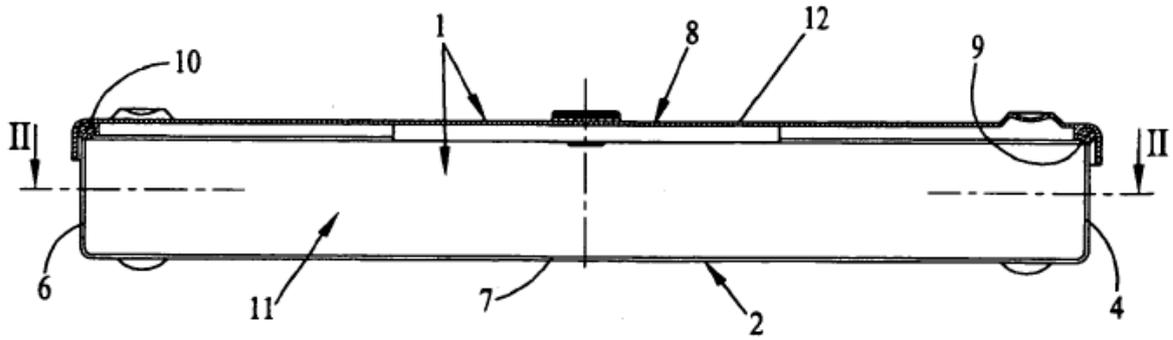


Fig. 2

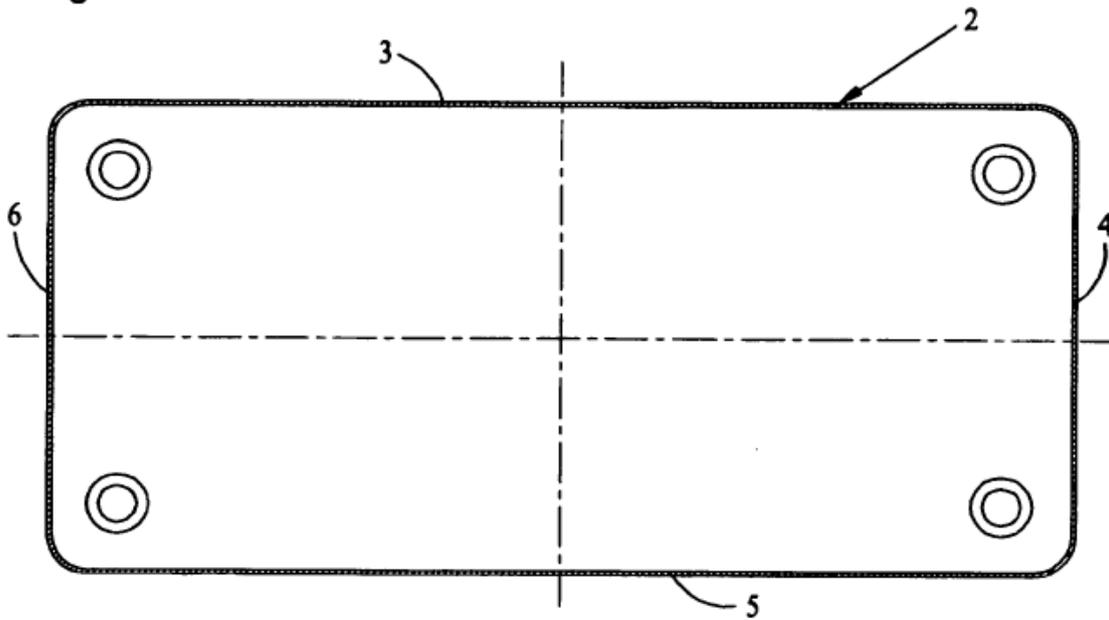


Fig. 3



Fig. 4

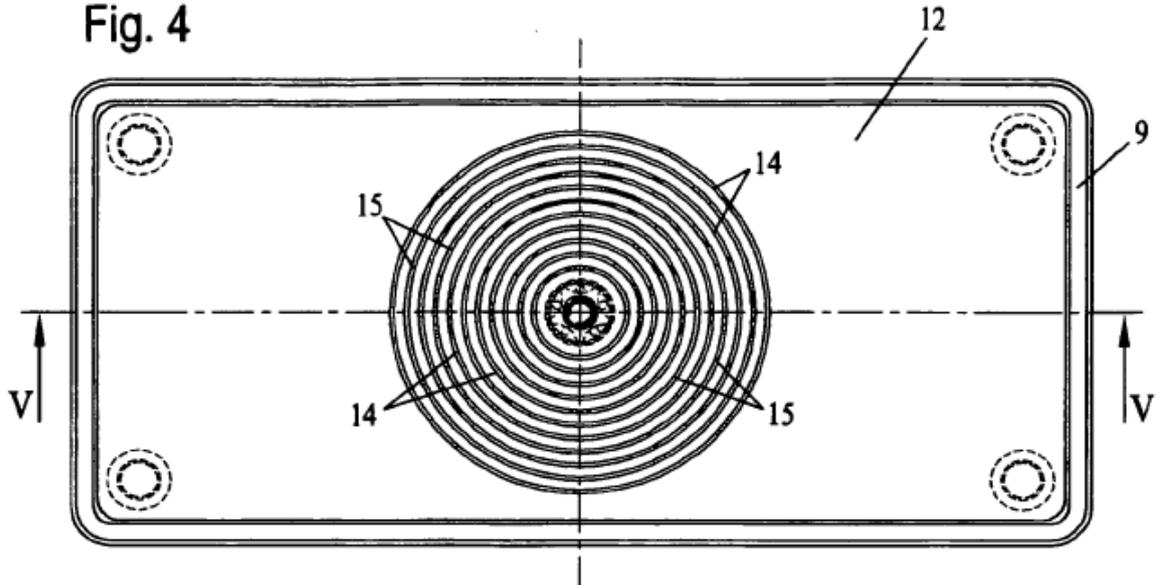


Fig. 5

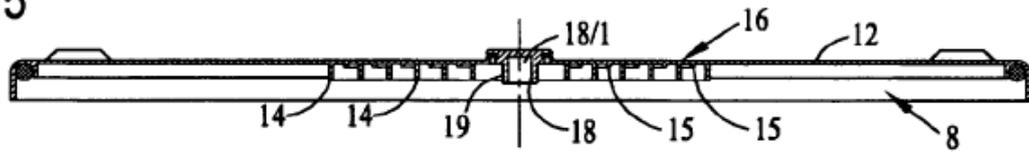


Fig. 6

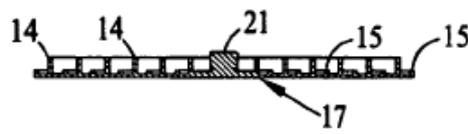


Fig. 7

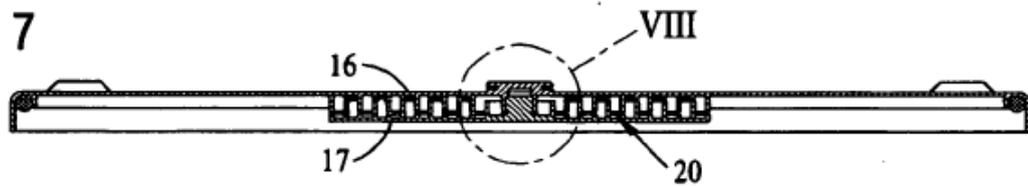


Fig. 8

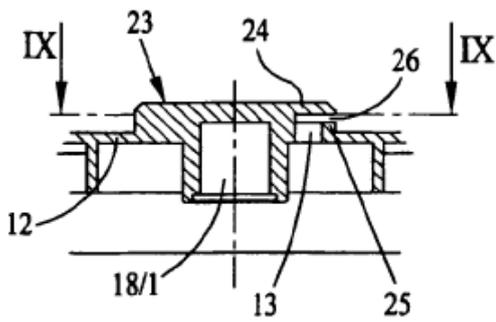
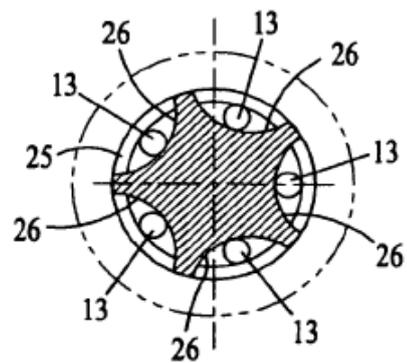
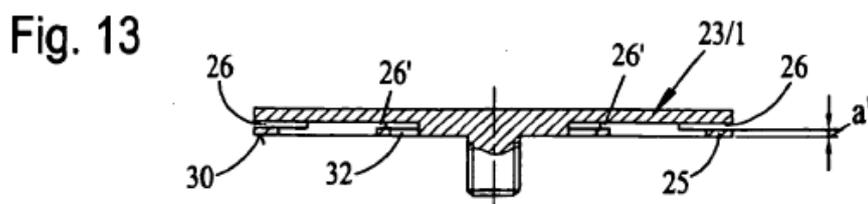
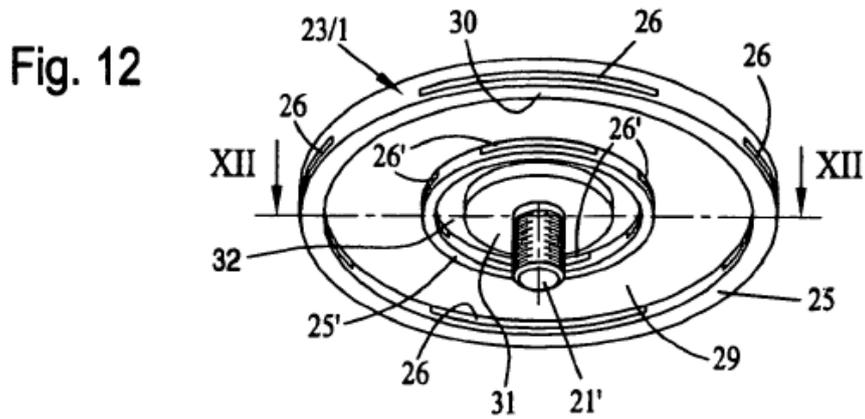
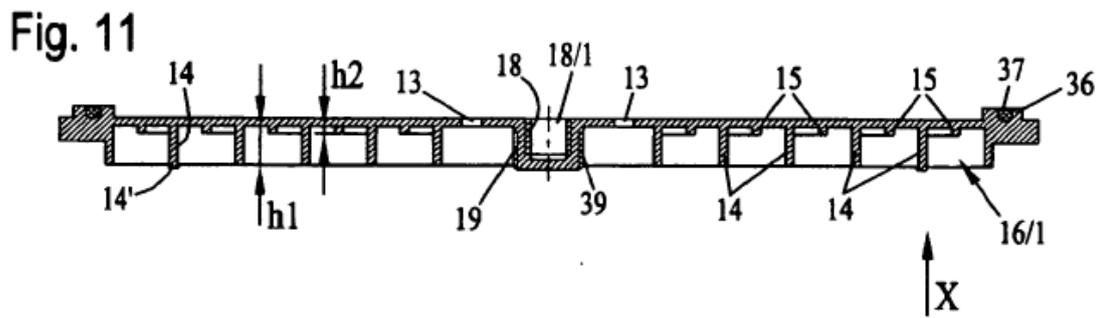
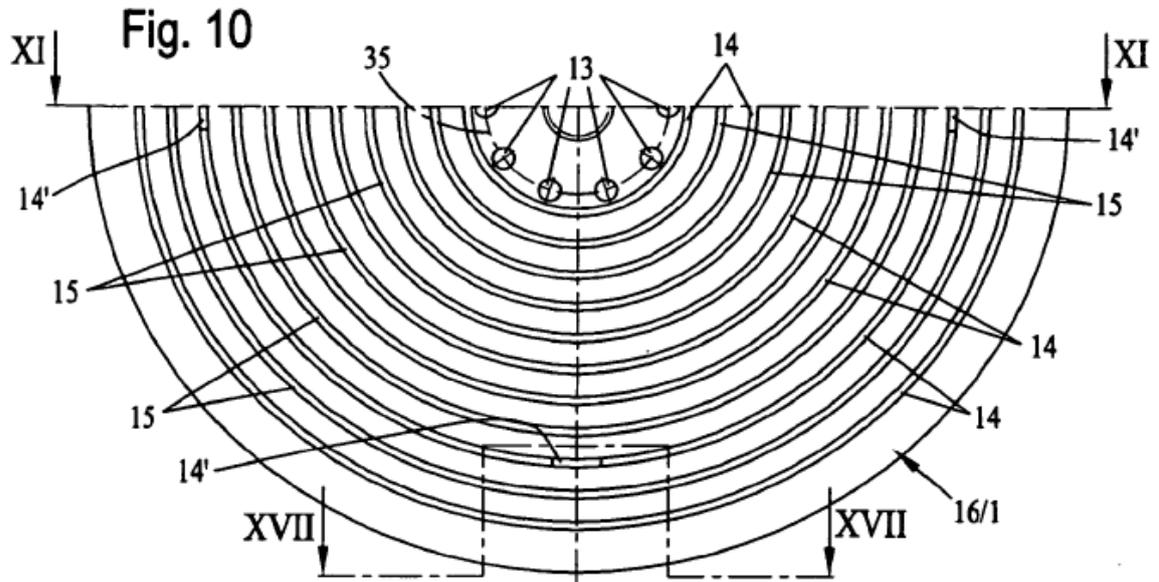


Fig. 9





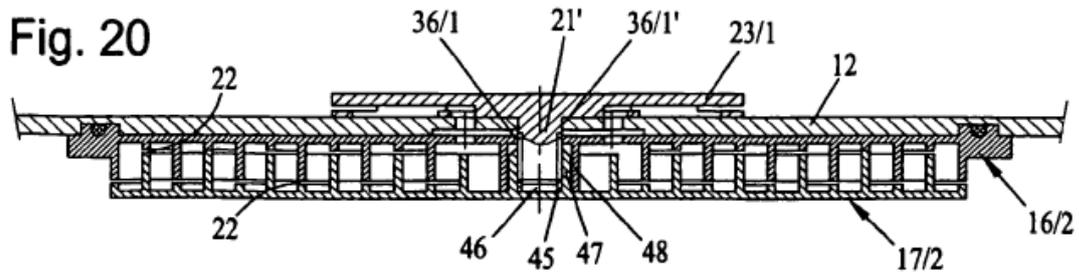
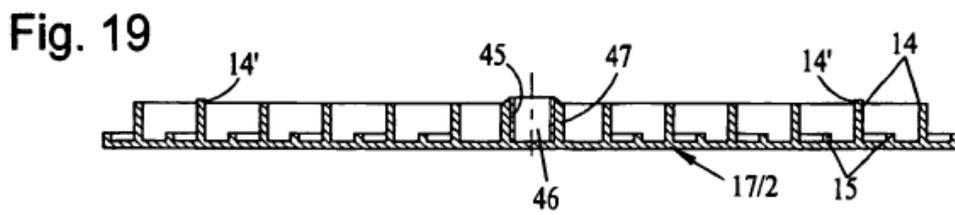
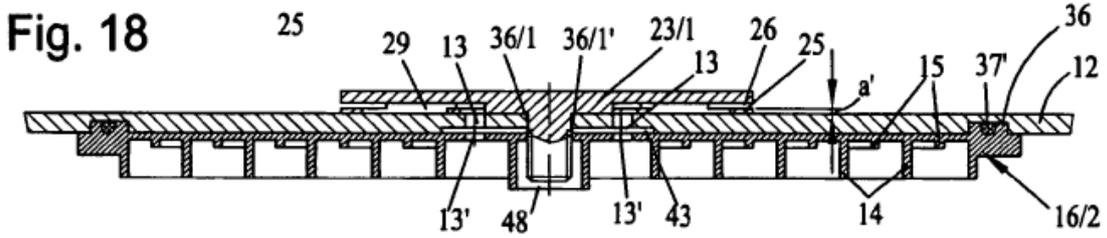
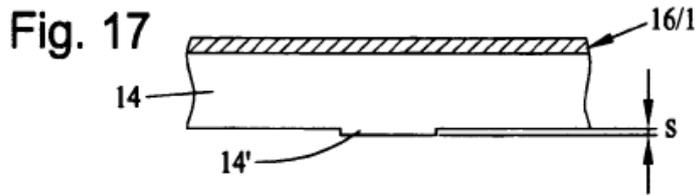
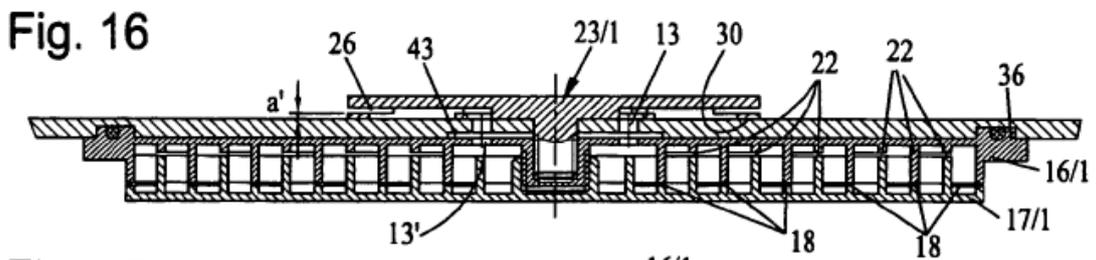
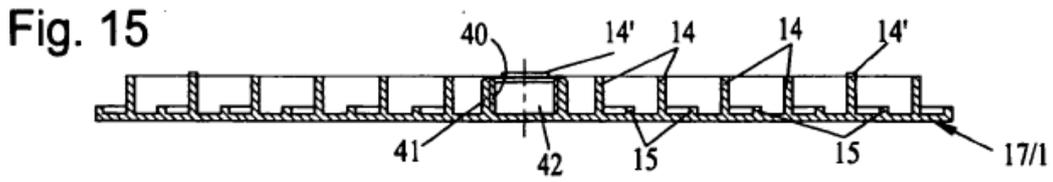
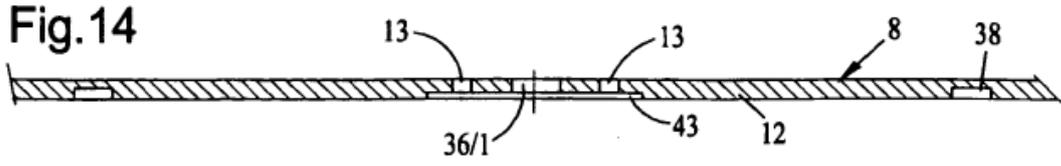


Fig. 23

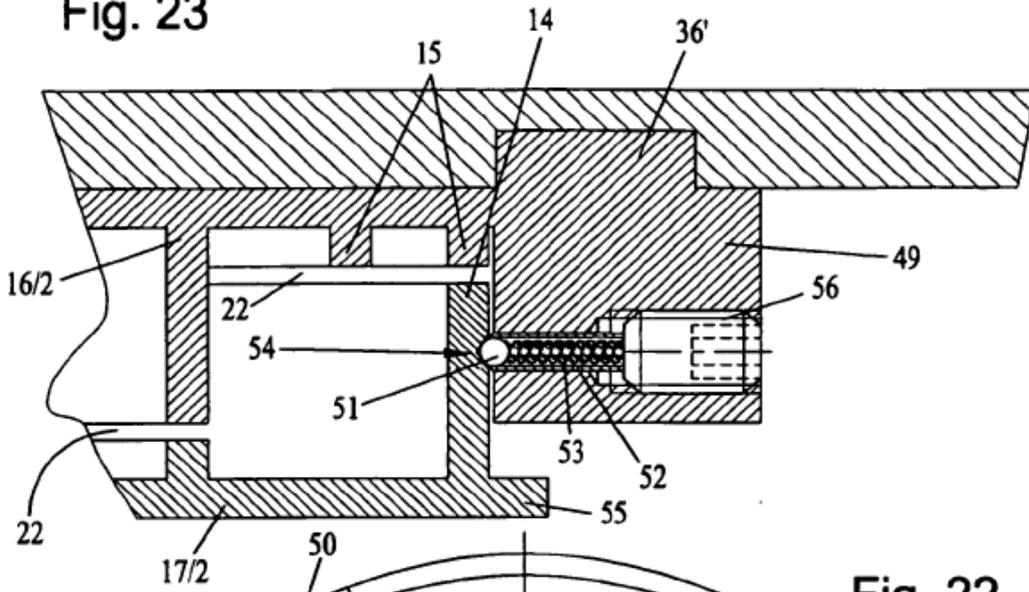


Fig. 22

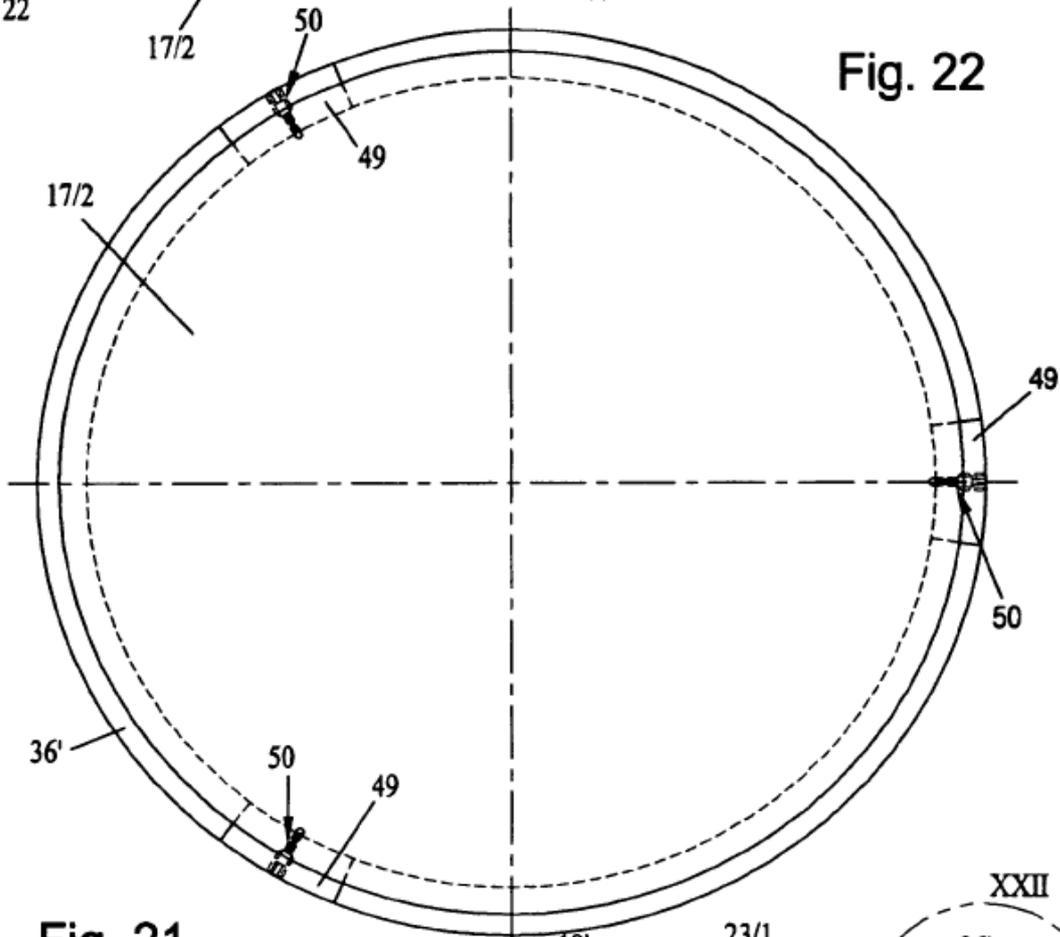


Fig. 21

