

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 267**

51 Int. Cl.:

A61L 2/07 (2006.01)

B01J 3/03 (2006.01)

B01J 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.06.2013 PCT/IB2013/054588**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.12.2013 WO13182983**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2013 E 13737517 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018 EP 2858683**

54 Título: **Esterilizador**

30 Prioridad:

06.06.2012 IT MI20120978

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

14.03.2018

73 Titular/es:

**NAKANISHI INC. (100.0%)
700 Shimohinata, Kanuma
Tochigi 322-8666, JP**

72 Inventor/es:

**GHILARDI, MARIPIA y
ONGARO, DANIELE**

74 Agente/Representante:

AZAGRA SAEZ, María Pilar

ES 2 659 267 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Esterilizador.

5 La presente invención hace referencia a un esterilizador del tipo enunciado en el preámbulo de la primera reivindicación. Se describen dispositivos similares en las solicitudes de patente: GB-A-2074872, US-A-5223229, US-5 A-2002/085945, US-A-3261627, GB-A-1070331, GB-A-2230554, GB-A-666935 y GB-A-2351669.

10 En particular, la invención se refiere a un esterilizador de vapor que dispone de una cámara interior en la que se coloca el instrumental quirúrgico o médico-dental, designado de aquí en adelante y unívocamente por la expresión "instrumental médico", para ser esterilizado utilizando un gas, normalmente, vapor de agua, caracterizado por presentar altos valores de presión y temperatura.

15 Como es sabido, en las intervenciones el uso de instrumental médico que haya sido esterilizado con un nivel de calidad elevado es de una importancia vital para evitar infecciones o problemas similares.

20 Por lo tanto, antes de una intervención, el instrumental médico es sometido a un tratamiento adecuado en esterilizadores específicos que, por medio de sustancias químicas, (óxido de etileno, etc.), radiación ultravioleta, plasma o vapor, permiten la reducción de la carga bacteriana presente en dicho instrumental médico.

25 Por razones tanto económicas como por su eficacia esterilizadora, en la actualidad los esterilizadores de vapor, también conocidos como autoclaves, son los que se utilizan más comúnmente, debido a que su fabricación es especialmente económica y, sobre todo, son fáciles de utilizar y pueden instalarse en laboratorios gracias a su tamaño compacto.

30 Los esterilizadores de vapor que se conocen en el estado de la técnica actual, comprenden un depósito principal que contiene agua; una cámara de esterilización que define un espacio interior para colocar el gas presurizado; un sistema de alimentación adecuado para extraer agua del depósito principal, convertirla en vapor y llevar dicho vapor a la cámara de esterilización; medios de secado adecuados para secar el equipo utilizando, por ejemplo, un chorro de aire caliente; y un sistema de evacuación apropiado para expulsar el fluido residual, es decir, el líquido y el gas/vapor residual procedentes del proceso de esterilización.

El estado de la técnica anterior presenta varios inconvenientes significativos.

35 Un primer inconveniente significativo es el hecho de que los esterilizadores de vapor utilizados actualmente son muy pesados, complejos y caros.

40 De hecho, dichos esterilizadores deben soportar presiones internas elevadas. En particular, la escotilla del esterilizador conocido es pesada y compleja y absorbe gran cantidad de calor.

45 Dicha escotilla debe, además, garantizar un alto nivel de seguridad para evitar que el vapor, a causa de su alta presión y temperatura, constituya un riesgo para el operador.

Partiendo de esta situación, la finalidad técnica de la presente invención es idear un esterilizador capaz de solucionar sustancialmente los inconvenientes mencionados arriba.

Dentro del ámbito de dicha finalidad técnica, un objetivo importante de la invención es el de realizar un esterilizador capaz de garantizar un alto nivel de seguridad.

50 Otro objetivo importante de la invención es el de crear un esterilizador sencillo, económico y de bajo peso estructural.

55 La finalidad técnica y los objetivos especificados se consiguen mediante un esterilizador como el que se reivindica en la Reivindicación 1 adjunta.

Las realizaciones preferentes se describen en las reivindicaciones dependientes.

60 Las características y ventajas de la invención quedan claramente evidentes en la siguiente descripción de una realización preferente de la misma, con referencia a los dibujos que la acompañan, en los que:

La figura 1 muestra un esterilizador según la invención;

En las figuras 2a-2b se muestra un componente del esterilizador en dos configuraciones diferentes;

ES 2 659 267 T3

En las figuras 3a-3b se muestran dos secciones transversales de los componentes de las Figs. 2a-2b en las configuraciones que se representan en dichas figuras;

5 En las figuras 4a-4b se presentan dos vistas parciales de una parte, en sección transversal, del componente de las figuras 2a-2b; y

En las figuras 5a-5b se presentan dos vistas parciales de otra parte, en sección transversal, del componente de las figuras 2a-2b.

10 En lo que respecta a los dibujos mencionados, el número de referencia 1 denota globalmente el esterilizador de la presente invención.

15 Es adecuado para usar un fluido a presión para esterilizar instrumental médico e instrumental médico-dental como por ejemplo forceps, tijeras quirúrgicas, pinzas, cizallas y agujas. En particular, el esterilizador 1 es adecuado para realizar la esterilización de instrumental médico utilizando un gas y, de manera más específica, vapor de agua, a una presión y temperatura adecuadas.

20 El esterilizador 1 comprende una cámara de esterilización 20 que define un eje de desarrollo predominante 20a y un espacio interior 21 adecuado para alojar el instrumental médico; una escotilla 30 adecuada para unirse, preferiblemente abisagrada, a la cámara de esterilización 20 de forma que selle herméticamente el espacio interior 21; un sistema de cierre 40 adecuado para sujetar firmemente la escotilla 30 a la cámara de esterilización 20; una o más válvulas de descarga 50 adecuadas para comunicar, para el paso del fluido, el espacio interior 21 con el exterior, es decir, con el entorno exterior u otro dispositivo apropiado para recoger el fluido a la salida de la cámara de esterilización 20, permitiendo su reutilización.

25 El sistema de cierre 40 comprende uno o más dientes de enganche 41 cada uno de los cuales es adecuado para engancharse en un alojamiento 22 realizado en la cámara de esterilización 20, sujetando de esta manera la escotilla 30 a dicha cámara 20.

30 Cuando los dientes de enganche 41 se insertan en los alojamientos 22, pueden fijar estructuralmente y totalmente la escotilla 30 a la cámara 20, y por lo tanto, sin la ayuda de una bisagra o similar y pueden soportar el empuje del vapor a presión. Así pues, están dispuestos con simetría circunferencial a lo largo de los bordes de la escotilla 30.

35 En particular, hay presentes un número de cuatro a doce, y preferiblemente ocho, dientes de enganche, posicionados con simetría circunferencial para asegurar el cierre correcto de la escotilla 30.

40 El esterilizador 1 dispone de válvulas de descarga 50 que están fijadas a la escotilla y, en particular, a la escotilla 30, cada una de las cuales comprende un conducto 51 adecuado para ser atravesado por el fluido de esterilización; un elemento de oclusión 52 adecuado para acoplarse con dicho conducto 51 para impedir el paso del líquido a través del mismo; y un dispositivo de apertura para variar la distancia de dicho elemento de oclusión 52 del conducto 51 para abrir o cerrar alternativamente la válvula 50.

45 De forma detallada, el dispositivo de apertura comprende un vástago 53 integrado con el elemento de oclusión 52, definiendo una dirección de extensión 53a, preferiblemente, sustancialmente paralelo al eje de desarrollo 20a; un elemento deslizante 54 que forma parte integral del vástago 53; un elemento de mando 55 acoplado mediante rosca interior al elemento deslizante 54 para desplazar el vástago 53 sustancialmente en la dirección de extensión 53a; y medios elásticos 56 apropiados para permitir la correcta apertura o cierre de la válvula 50.

50 Además de dichos componentes, el esterilizador 1 comprende una unidad de control 60 adecuada para controlar las válvulas de descarga 50 y el sistema de cierre 40; un dispositivo de llenado/vaciado que no se muestra en los dibujos, adecuado para asegurar el flujo correcto del fluido esterilizador dentro de la cámara 20.

55 De forma detallada, la unidad de control 60 está conectada cinéticamente a las válvulas de descarga 50 y al sistema de cierre 40 de tal forma que controla mecánicamente dichas válvulas de descarga 50 y dicho sistema de cierre 40.

60 Dicha conexión mecánica entre las válvulas de descarga 50, sistema de cierre 40 y unidad de control 60 permite que el esterilizador 1 describa, de forma ventajosa, una configuración abierta (Figs. 2a, 3a, 4a, 5a) en la que la escotilla 30 puede desplazarse en relación con la cámara de esterilización 20 y en la que las válvulas de descarga 50 forman la conexión para el paso del fluido entre el espacio interior 21 y el exterior; y una configuración cerrada (Figs. 2b, 3b, 4b, 5b) en la que la escotilla 30 queda firmemente sujeta a la cámara 20 y en donde las válvulas 50 impiden la antes mencionada conexión para el paso del fluido.

- 5 En particular, en la configuración cerrada, la unidad de control 60 hace que los dientes de enganche 41 sobresalgan al menos parcialmente de la escotilla 30 para engancharse en los alojamientos 22 y sujetar firmemente la tapa 30 a la cámara 20 mientras que en la configuración abierta, la unidad 60 obliga a los dientes 41 a alojarse casi completamente en la escotilla 30 que, por lo tanto, es desplazable con respecto a la cámara 20.
- 10 Además, define de forma adecuada una configuración intermedia, que tiene lugar obligatoriamente y de forma ventajosa entre las configuraciones abierta y cerrada, en la que las válvulas de descarga 50 permiten la conexión para el paso de fluido entre el espacio interior 21 y el exterior y en donde la escotilla 30 está firmemente sujeta a la cámara de esterilización 20. Dicha configuración intermedia se efectúa obligatoriamente, es decir que no es posible pasar entre las configuraciones abierta y cerrada, y, en particular, de la configuración cerrada a la configuración abierta, sin pasar por la configuración intermedia.
- 15 Detalladamente, la unidad de control 60 ordena el paso forzado entre las configuraciones y así, la activación de las válvulas de descarga 50 y sistema de cierre 40 según una secuencia dada, es decir, cuando el esterilizador 1 está abierto, la secuencia es la configuración cerrada, intermedia y finalmente abierta; mientras que cuando el esterilizador está cerrado, la secuencia es la configuración abierta, intermedia y finalmente cerrada.
- 20 La unidad de control 60 (Figs. 3a-3b) comprende, por lo tanto, un miembro de maniobra 61 conectado cinéticamente a los dientes de enganche 41 y a las válvulas de descarga 50 para controlar el cambio de configuración del esterilizador 1; y un motor 62, convenientemente eléctrico, adecuado para mover el miembro de maniobra 61 para variar la configuración del esterilizador 1. En particular, el motor 62 hace rotar el miembro de maniobra 61 en relación a un eje, sustancialmente paralelo al eje de desarrollo principal 20a.
- 25 El miembro de maniobra 61, para conectarse a cada diente de enganche 41, tiene uno o más guías 63 unidas a los dientes para mover sustancialmente y simultáneamente los dientes 41 a lo largo de los sentidos de deslizamiento 41a transversales al eje de desarrollo predominante 20a.
- 30 Preferiblemente, las guías 63 consisten de cavidades pasantes en las que los pasadores 41b que forman parte integral de los dientes 41 se insertan y que definen las direcciones de deslizamiento 41a sustancialmente radiales al eje de desarrollo predominante 20a y, aun más preferiblemente, ubicados en un plano sustancialmente perpendicular al eje de desarrollo 20a. Alternativamente, las direcciones de deslizamiento 41a se encuentran inclinadas en relación al eje 20a de modo que el movimiento de avance de los dientes 41 presenta un componente que entra en el espacio 21 y como consecuencia, la escotilla 30 se presiona contra la cámara 20
- 35 asegurando un cierre hermético.
- 40 Para permitir la definición de las configuraciones mencionadas, cada guía 63 comprende, de forma novedosa, al menos dos porciones separadas: una primera porción 63a adecuada para variar la distancia del pasador 41b y por lo tanto del diente 41 del eje de desarrollo predominante 20a durante la rotación del miembro de maniobra 61; y una segunda porción 63b adecuada para permitir que los dientes de enganche 41 queden sustancialmente inmóviles durante la rotación del miembro de maniobra 61.
- 45 Preferiblemente, la primera porción 63a tiene una línea de desarrollo sustancialmente transversal a la dirección de deslizamiento 41a mientras que la segunda porción 63b posee forma arqueada con su centro posicionado sustancialmente sobre la dirección de desarrollo 20a.
- 50 Para definir la configuración intermedia, la unidad de control 60 dispone de uno o más bloques de activación 64 adecuados para controlar, de manera selectiva, la apertura o cierre de las válvulas de descarga 50 y una o más guías adicionales 65, preferiblemente a través de cavidades realizadas en el bloque de maniobra 61, acopladas con los bloques 64 de modo que se desplacen en las direcciones de deslizamiento adicionales 64a. Concretamente, las direcciones de deslizamiento adicionales se sitúan sustancialmente radiales con respecto al eje de desarrollo predominante 20a y aún más preferentemente, en un plano sustancialmente perpendicular al eje de desarrollo 20a.
- 55 Los bloques de activación 64 disponen de un pasador adicional 64b adecuado para acoplarse a una guía adicional 65 y una tuerca anular 64c adecuada para acoplarse con la rosca exterior del elemento de control 55 y ordenar su rotación.
- 60 Cada una de las guías adicionales 65 comprende una primera porción adicional 65a adecuada para variar la distancia del pasador adicional 64b y, por lo tanto, del bloque de activación 64, del eje de desarrollo predominante 20a, y una o más segundas porciones adicionales 65b adecuadas para permitir que los bloques 64 permanezcan sustancialmente inmóviles durante la rotación del miembro de maniobra 61.

Preferiblemente, la primera porción adicional 65a tiene una línea de desarrollo sustancialmente transversal a la dirección de deslizamiento adicional, mientras que las segundas porciones adicionales 65b tienen una forma arqueada con su centro ubicado sustancialmente sobre la dirección de desarrollo 20a.

5 Las guías adicionales 65 y, en particular, las primeras porciones adicionales 65a, para que haya un apertura secuencial de las válvulas de descarga 50, están distanciadas de forma recíproca según unos ángulos de apertura, calculados en relación con el eje de desarrollo predominante 20a, distintos a los presentes entre las válvulas de descarga 50.

10 Concretamente, para asegurar dicha liberación gradual, dos válvulas de descarga 50 pueden controlarse mediante una sola guía adicional 65, tal como se muestra en las figuras 4a-4b.

15 Con el fin de garantizar el correcto desplazamiento de los dientes de enganche 41 y de los bloques de activación 64 a lo largo de las direcciones de deslizamiento 41a y 64a, la escotilla 30 comprende un bastidor principal 31 adecuado para contener dentro del mismo los dientes de enganche 41 y los bloques 64, definiendo para dichos elementos, canales de deslizamiento sustancialmente paralelos a las direcciones de deslizamiento 41a y 64a.

20 El bastidor principal 31 comprende dos refuerzos, uno interior 31a y otro exterior 31b, que miran, respectivamente, hacia el espacio interior 21 y al exterior del esterilizador 1, conectados entre sí mediante pernos 31c, soldadura u otro medio de fijación. Preferiblemente, el refuerzo exterior 31b dispone de canales de deslizamiento 31d, que tienen, convenientemente, un desarrollo sustancialmente radial con respecto al eje de desarrollo predominante 20a, dentro de las cuales se deslizan los pasadores 41b y 64 b a medida que el esterilizador 1 va cambiando de configuración.

25 Adicionalmente, la escotilla 30 comprende una junta 32 adecuada para posicionarse entre el primer refuerzo 31a y la cámara de esterilización 20 para sellar de forma hermética el espacio interior 21; y una placa 33 fijada al bastidor y, en particular, a la placa interior 31a, de modo que se posiciones entre esta última y los espacios interiores 21.

30 En detalle, la placa 33 tiene la forma adecuada para definir, junto con el refuerzo interior 31a, al menos un canal 33a adecuado para comunicar, para el paso del fluido, las válvulas de descarga 50 y concretamente, los conductos 51, por la abertura 51a, y para permitir que las válvulas 50 descarguen el fluido de esterilización al exterior a través de los agujeros 34 realizados en los refuerzos 31a y 31b (Figs. 2a-2b y 4a-4b).

35 El funcionamiento del esterilizador descrito arriba en su aspecto estructural, es el siguiente.

Inicialmente, el esterilizador 1 está en su configuración abierta, es decir, con la escotilla 30 móvil con respecto a la cámara de esterilización 20 y con las válvulas de descarga 50 abiertas.

40 En el momento en el que va a realizarse la esterilización, el operador coloca el instrumental médico en el espacio interior 21, pone la escotilla 30 en contacto con la cámara de esterilización 20, y utilizando la unidad de control, controla selectivamente las válvulas 50 y el sistema de cierre 40 de modo que el esterilizador 1 pasa a la configuración cerrada tras la correspondiente orden del operador.

45 En detalle, la unidad de control 60, mediante el miembro de maniobra 61, controla el cierre hermético de la cámara de esterilización 20 por medio de la escotilla 30 dejando las válvulas 50 abiertas (esterilizador 1 en la configuración intermedia) y cerrando a continuación las válvulas 50 (esterilizador 1 en la configuración cerrada)

50 En detalle, durante dicha acción, el motor 62 provoca la rotación del miembro de maniobra 61 sustancialmente alrededor del eje de desarrollo predominante 2a haciendo que los pasadores 41b y los pasadores adicionales 64b deslicen respectivamente en las guías 63 y en las guías adicionales 65.

55 Gracias a dicha rotación, los pasadores 41b encuentran la primera porción 63a mientras que los pasadores adicionales 64b deslizan en el interior de las correspondientes segundas porciones adicionales 65b haciendo que los dientes de enganche 41 se desplacen a lo largo de las direcciones de deslizamiento 41a mientras que los bloques de activación 64, y por tanto las válvulas de descarga 50, permanecen sustancialmente invariables.

60 Como resultado de esta situación, los dientes de enganche 41 comienzan a sobresalir del bastidor principal 31 y a insertarse en los alojamientos 22 sujetando la escotilla 30 a la cámara de esterilización 20 y, por lo tanto, llevando al esterilizador a la configuración intermedia.

Una vez alcanzada la configuración intermedia la rotación del miembro de maniobra 61 continúa, llevando al esterilizador 1 a la configuración cerrada.

- 5 Concretamente, la rotación del miembro de maniobra 61 hace que los pasadores 41b y los pasadores adicionales 64b deslicen respectivamente en las segundas porciones 63b y en las primeras porciones adicionales 65a de modo que los dientes 40 permanezcan sustancialmente estacionarios mientras los bloques de activación 64 se desplazan a lo largo de las direcciones de deslizamiento adicionales.
- 10 Dicha traslación de las tuercas anulares 64c, al estar dichas tuercas anulares acopladas mediante los elementos de control 55, resulta en la traslación de los elementos de oclusión 52 a lo largo de la dirección de extensión 53a y, por lo tanto, en el cierre de las válvulas 50.
- 15 Una vez alcanzada la configuración cerrada, el operador ordena la esterilización del instrumental médico y después la vuelta a la configuración inicial abierta.
- 20 Durante dicho retorno, el miembro de maniobra 61 es rotado en sentido contrario al anterior de modo que mientras los pasadores 41b deslizan en las segundas porciones 63b, los pasadores adicionales 64b se desplazan a lo largo de las primeras porciones 65a determinando la traslación de los bloques de activación 64 y la apertura de las válvulas de descarga 50.
- 25 Una vez alcanzada la configuración intermedia, el fluido de esterilización fluye por el interior de los conductos 51, a lo largo del canal 32a, y sale a través de los agujeros 34.
- 30 Simultáneamente, el miembro de maniobra 61, al seguir con su rotación, hace que los pasadores 41b deslicen en las primeras porciones 63a y los pasadores adicionales 64b en las segundas porciones 65b de modo que, mientras los bloques de activación 64 permanecen sustancialmente estacionarios, los dientes se desenganchan de los alojamientos 22 permitiendo la apertura del esterilizador 1.
- 35 La invención consigue algunas ventajas importantes.
- 40 Una primera ventaja importante es el elevado nivel de seguridad que garantiza el esterilizador 1, conseguido gracias a las particulares secuencias de apertura/cierre que caracterizan a dicho esterilizador.
- 45 De hecho, la presencia de una configuración intermedia en la que la escotilla 30 está firmemente sujeta a la cámara 20 mientras las válvulas de seguridad 50 están abiertas garantiza que la presión en el interior de dicha cámara es convenientemente descargada al exterior antes de que la escotilla 30 se abra.
- 50 Otra ventaja es el mecanismo que permite la activación, en la secuencia correcta, de las válvulas de descarga 50 y la apertura del esterilizador 1.
- 55 Concretamente, el hecho de que dicha secuencia se consigue mecánicamente evita que el operador abra el esterilizador directamente para acelerar el proceso de esterilización sin haber purgado antes el fluido de esterilización correctamente.
- 60 El mayor nivel de seguridad mencionado lo garantiza también el hecho de que el dispositivo de esterilización permite una apertura no simultánea de las válvulas de descarga 50 y por tanto, un control óptimo del fluido de esterilización en su salida del esterilizador 1.
- Una ventaja importante también viene dada por la presencia del canal 33a que, permitiendo canalizar el flujo a la salida del esterilizador, permite su vaciado óptimo, reduciendo la necesidad de tuberías caras y aumentando la eficiencia del esterilizador 1.
- Otra ventaja importante más reside en que cuando los dientes de enganche 41 se insertan en los alojamientos 22, pueden sujetar estructuralmente y totalmente la escotilla 30 a la cámara 20, y por lo tanto, sin la ayuda de una bisagra o similar, y pueden soportar el empuje del vapor a presión. De hecho, dicha característica implica la posibilidad de aligerar dicha escotilla 30 y una simplificación del esterilizador, que no requerirá bisagras de soporte de carga complejas y muy caras.
- Además, la canalización del gas desde el interior hasta el exterior permite evitar el llamado riesgo de reflujo, es decir, el riesgo de que gases externos no estériles penetren en la cámara en el momento de la apertura de la escotilla.
- 60 Pueden llevarse a cabo variaciones de la invención descrita sin salirse del ámbito del concepto inventivo expresado en las reivindicaciones independientes.
- Por ejemplo, la apertura de las válvulas 50 puede tener lugar en un paso intermedio de la apertura de la escotilla en una dirección perpendicular al plano de dicha escotilla. En tal paso intermedio, la escotilla 30 permite el paso

de vapor a través de la junta perimetral, adecuadamente diseñada para permitir la canalización en la escotilla. En tal paso intermedio, la escotilla 30 permite el paso de vapor a través de la junta perimetral adecuadamente diseñada para permitir la canalización de los gases de dicho paso intermedio. En un paso posterior, la escotilla se abre proporcionando libre acceso a la cámara.

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. Esterilizador (1) para instrumental médico que comprende una cámara de esterilización (20) definiendo un eje de desarrollo predominante (20a) y un espacio interior (21) adecuado para contener instrumental médico y fluido de esterilización a presión; una escotilla (30) adecuada para sellar herméticamente el espacio interior (21); un sistema de cierre (40) que comprende al menos un diente de enganche (41) adecuado para sujetar firmemente dicha escotilla (30) a dicha cámara de esterilización (20); al menos una válvula de descarga (50) adecuada para conectar dicho espacio interior (21), para el paso de fluido, con el exterior, y una unidad de control (60) adecuada para controlar cinemáticamente la dicha al menos una válvula de descarga (50) y dicho sistema de cierre (40) definiendo una configuración abierta en la que dicha escotilla (30) es móvil con respecto a dicha cámara de esterilización (20) y en la que dicha al menos una válvula de descarga (50) forma dicha conexión para el paso de líquido entre dicho espacio interior (21) y dicho exterior; una configuración cerrada en la que dicha escotilla (30) está firmemente sujeta a dicha cámara de esterilización (20) y en la que dicha al menos una válvula de descarga (50) no permite dicha conexión para el paso de fluido entre dicho espacio interior (21) y dicho exterior; y una configuración intermedia, situada mecánicamente y obligatoriamente entre dicha configuración abierta y dicha configuración cerrada, en la que dicha al menos una válvula de descarga (50) permite dicha conexión para el paso de fluido entre dicho espacio interior (21) y dicho exterior y en la que dicha escotilla (30) está firmemente sujeta a dicha cámara de esterilización (20); y caracterizado porque la unidad de control (60) comprende un miembro de maniobra (61) cinemáticamente conectado a dicho al menos un diente de enganche (41) de modo que desplace dicho al menos un diente de enganche (41) a lo largo de una dirección de actuación (41a) transversal a dicho eje de desarrollo predominante (20a) de modo que en dicha configuración cerrada, dicho al menos un diente de enganche (41) sobresale de dicha escotilla (30) enganchándose en al menos un alojamiento (22) realizado en dicha cámara de esterilización (20) y que en dicha configuración abierta, dicho al menos un diente de enganche (41) está sustancialmente, totalmente alojado en dicha escotilla (30); y porque dicho miembro de maniobra (61) está conectado cinemáticamente a dicha al menos una válvula de descarga (50) de modo que, dependiendo del movimiento de dicho cuerpo de maniobra (61) la apertura o el cierre de dicha al menos una válvula de descarga son ordenados selectivamente (50).
- 30 2. Esterilizador (1) según la reivindicación precedente, en el que dichos dientes de enganche (41), cuando están insertados en sus alojamientos (22), son adecuados para sujetar estructuralmente totalmente dicha escotilla (30) a dicha cámara (20).
- 35 3. Esterilizador (1) según las reivindicaciones 2 o 3, en el que dicha unidad de control (60) comprende un miembro de maniobra (61) comprendiendo al menos una guía (63) asociada a dicho al menos un diente de enganche (41); y caracterizado porque dicho miembro de maniobra (61) es adecuado para rotar con respecto a un eje sustancialmente paralelo al eje de desarrollo predominante (20a) definiendo dicha dirección de actuación (41a) posicionada sustancialmente radialmente a dicho eje de desarrollo predominante (20a).
- 40 4. Esterilizador (1) según la reivindicación precedente en el que dicha al menos una guía (63) comprende una primera porción de deslizamiento (63a) que posee una línea de desarrollo sustancialmente transversal a dicho eje de desarrollo predominante (20a) de modo que permita la traslación de dicho al menos un diente de enganche (41) con respecto a dicho eje de desarrollo predominante (20a).
- 45 5. Esterilizador (1) según una o más de las reivindicaciones 4-5, en el que dicha al menos una guía (63) comprende una segunda porción (63a) que presenta una forma arqueada con su centro sustancialmente sobre dicho eje de desarrollo predominante (20a).
- 50 6. Esterilizador (1) según la reivindicación precedente, en el que dicha unidad de control (60) comprende al menos un bloque de activación (64) adecuado para conectar dicho miembro de maniobra (61) a dicha válvula de descarga (50); en el que dicho miembro de maniobra (61) comprende al menos una guía adicional (65) asociada al dicho al menos un bloque de activación (64) para desplazar dicho al menos un bloque de activación (64) a lo largo de una dirección de deslizamiento adicional (64a) situada sustancialmente radialmente a dicho eje de desarrollo predominante (20a).
- 55 7. Esterilizador (1) según la reivindicación precedente, que comprende una pluralidad de dicha al menos una válvula de descarga (50); caracterizado porque dicho miembro de maniobra (61) comprende una pluralidad de dicha al menos una guía adicional (65); en el que cada una de dichas guías adicionales (65) comprende una primera porción adicional (65a) adecuada para desplazar dicho al menos un bloque de activación (64) con respecto a dicho eje de desarrollo predominante (20a); y en el que dichas primeras porciones adicionales (65a) están separadas entre sí según unos ángulos de apertura distintos al ángulo de apertura de dichas válvulas de descarga (50).
- 60 8. Esterilizador (1) según una o más de las reivindicaciones precedentes, en el que dichas válvulas de descarga (50) comprenden cada una un conducto (51) que incluye una abertura (51a) y es adecuado para ser atravesado

por el fluido de esterilización y en el que dicha escotilla (30) comprende un bastidor (31) y una placa (33) sujeta a dicho bastidor (31) de modo que definen al menos un canal (33a) adecuado para conectar dichos conductos (51) para el paso de fluido, mediante dicha abertura (51a), de modo que dichas válvulas (50) puedan descargar dicho fluido de esterilización al exterior a través de los agujeros (34) realizados en los refuerzos (31a) y (31b).

5

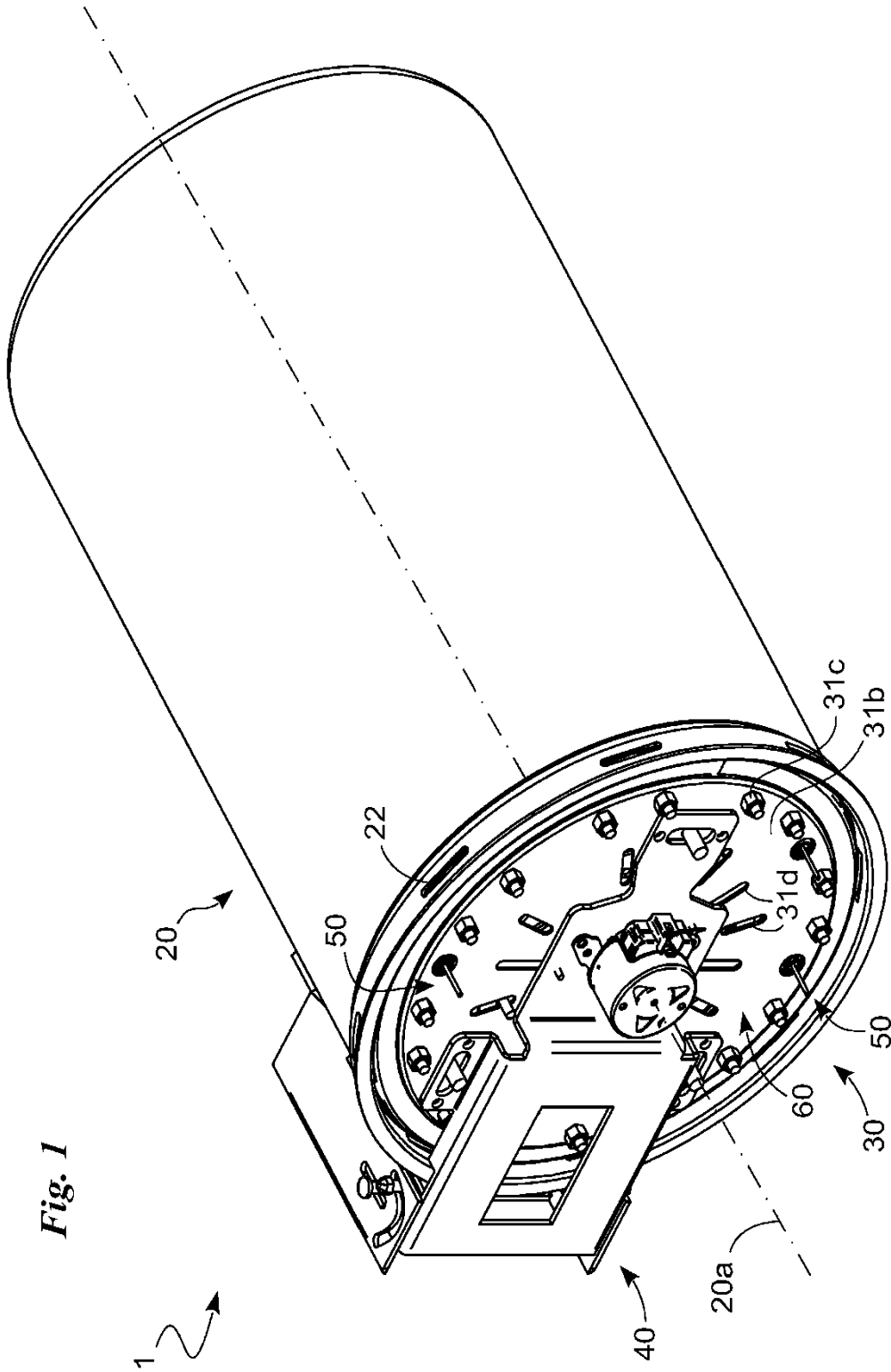


Fig. 2b

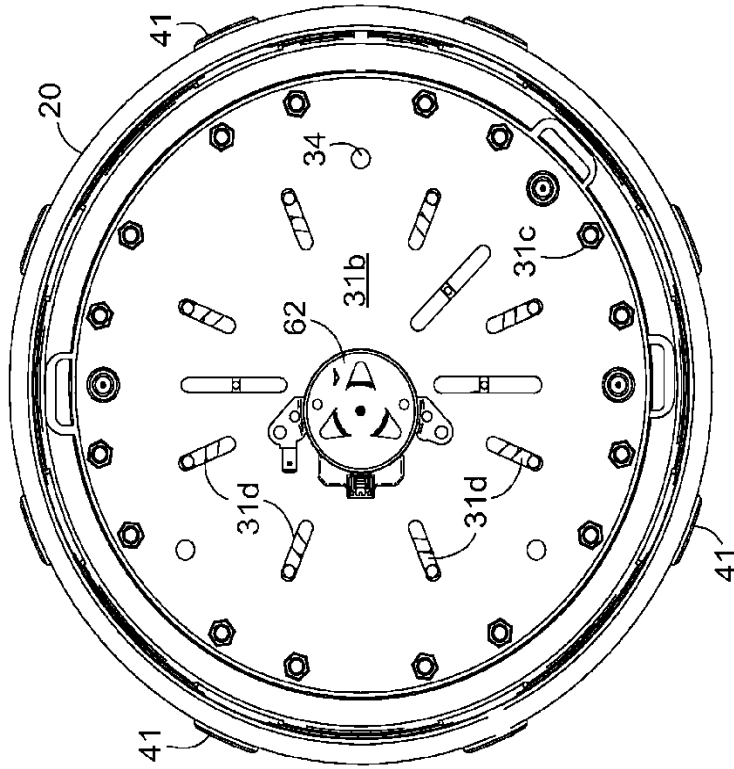


Fig. 2a

