

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 656**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)
A61L 2/18 (2006.01)
A61L 2/24 (2006.01)
E06B 5/00 (2006.01)
G21K 5/10 (2006.01)
A61L 2/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2007 E 07823454 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 2059161**

54 Título: **Máquina para el lavado de instrumentos médicos y/o quirúrgicos**

30 Prioridad:

08.09.2006 FR 0607880

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

23.04.2013

73 Titular/es:

**LANCER INDUSTRIE (100.0%)
30, BOULEVARD DE L'INDUSTRIE Z.I. PAHIN
CONCERTO
31170 TOURNEFEUILLE, FR**

72 Inventor/es:

**BRIEUSSEL, JEAN-MARIE y
FOGLIANI, NATHALIE, ÉPOUSE GUILLAUD**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO FACES, José

ES 2 401 656 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

Máquina para el lavado de instrumentos médicos y/o quirúrgicos.

- 5 **[0001]** La invención se refiere a una lavadora de instrumentos médicos y/o quirúrgicos, tales como fibroscopios, endoscopios, sondas de ecocardiografía, sondas de ultrasonido y otros instrumentos que requieren lavado antes de cada uso.
- 10 **[0002]** Estos instrumentos médicos y/o quirúrgicos requieren lavado sistemático y exhaustivo antes de cada uso para evitar la contaminación de un paciente en el que se utilizarán estos instrumentos. Habitualmente, tal lavado limpia, enjuaga, desinfecta y seca el interior y exterior de los dispositivos para eliminar el material orgánico (sangre, heces, secreciones respiratorias, etc.) y los gérmenes que pueden estar presentes sobre, o en dichos dispositivos.
- 15 **[0003]** Existen muchas máquinas para el lavado y desinfección de los instrumentos destinados al tratamiento médico y / o quirúrgico.
- 20 **[0004]** Las máquinas de lavado / desinfección están sujetas a normas exigentes en lo que se refiere especialmente a su tipo y uso. En particular, las normas EN ISO 15883-1, 15883-2, 15883-3, 15883-4, y 15883-5 requieren la aplicación de los medios de trazabilidad para indicar con claridad si el ciclo se ha desarrollado completamente o no, para permitir o denegar el uso de los instrumentos tratados. Las máquinas también deben estar equipadas con una cerradura de puerta que impida el acceso a la carga (instrumento) durante el ciclo de tratamiento. Por lo general, es posible detener el ciclo de tratamiento antes de que este último termine, y así acceder a la carga. Pero en este caso, el ciclo de los tratamientos no se valida y los instrumentos deben someterse a un nuevo ciclo de tratamiento.
- 25 **[0005]** En todo el texto, a menos que se indique lo contrario, los términos "lavado", "lavar" y sus derivados se refieren a cualquier tratamiento que incluye al menos una etapa realizada sobre la totalidad o parte de un instrumento, en el exterior y/o interior de un instrumento, y se selecciona del grupo que consiste en las siguientes etapas: pre-lavado (enjuague inicial); lavado (mecánico y/o por solución química); enjuague; desinfección; esterilización; descarga de aire; secado.
- 30 **[0006]** Existen dos configuraciones conocidas de lavadoras de instrumentos médicos y/o quirúrgicos:
- máquinas con una sola puerta de carga / descarga de instrumentos (véase, por ejemplo FR 2806286);
 - máquinas con dos puertas separadas para cada tanque de lavado, una para la carga de los instrumentos a lavar, y la otra para la descarga de los instrumentos lavados; estas máquinas se colocan en el cruce de una partición con la puerta de carga que abre a un lado de la partición en una zona "sucia" (por ejemplo, una sala de prelavado y carga de varias lavadoras) mientras que la puerta de descarga se abre en el otro lado de la partición en una zona "limpia" (por ejemplo, una sala de acondicionamiento de instrumentos lavados y/o de carga de los autoclaves para esterilizar instrumentos termoresistentes).
- 35
- 40 **[0007]** Las máquinas de lavado de instrumentos médicos y / o quirúrgicos por lo general también están dotadas de un automatismo de control que gestionan la apertura y cierre de la puerta o puertas. Por ejemplo, en el caso de las máquinas con dos puertas, cuando se interrumpe el ciclo de tratamiento antes de que finalice, el acceso a la carga de la máquina sólo se puede hacer desde el lado de la puerta de carga.
- 45 **[0008]** Las máquinas con dos puertas separadas por tanque presentan una mayor fiabilidad en la medida en que los instrumentos lavados nunca circulan en un espacio en que los instrumentos sin lavar también pueden circular. Permiten, en particular, la aplicación del principio de "marcha hacia delante" para evitar que los instrumentos lavados pueden entrar en contacto con instrumentos sucios en cualquier momento del ciclo de almacenamiento, uso o tratamiento de los instrumentos. Sin embargo, estas máquinas, diseñadas para organizarse a través una pared con la desventaja de un alto coste, un importante volumen y que requieren una infraestructura y logística específica para su aplicación (dos habitaciones diferentes, disposiciones de la máquina en una separación, duplicación de personal ...).
- 50
- 55 **[0009]** El documento DE 3240284 A1 describe una lavadora de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.
- [0010]** En este contexto, la invención tiene por objeto proporcionar una lavadora de instrumentos médicos y/o quirúrgicos que presente las ventajas combinadas de las maquinadas conocidas con una sola puerta y dos puertas, pero que no muestren las desventajas ni de unas ni de otras.
- 60 **[0011]** La invención pretende proporcionar, de manera particular, una máquina que permita la aplicación del principio de marcha hacia delante, mientras que proporciona un coste similar a la máquina conocida de solo una puerta, y menor que el de las máquinas con dos puertas separadas por un tanque, y tanto en lo que respecta al coste de fabricación de la máquina misma como en relación a su instalación y uso.
- 65 **[0012]** La invención pretende, además, proporcionar una máquina que sea capaz, sin intervención física sobre la propia máquina, simplemente cambiando la configuración registrada, de operar la máquina con el acceso a los dos

lados distintos de la máquina, o con acceso únicamente a un lado de la máquina, para facilitar una gran flexibilidad de uso y funcionamiento evolutivo de la máquina.

5 **[0013]** La invención también tiene por objeto proporcionar una máquina que tenga una fiabilidad mejorada, especialmente en relación al riesgo de contaminación durante la carga / descarga.

[0014] Con este fin, la invención se refiere a una lavadora de instrumentos médicos y/o quirúrgicos según la reivindicación 1.

10 **[0015]** Una lavadora de acuerdo con la invención incluye, para cada tanque, una única abertura de acceso y una sola puerta. En una realización ventajosa, la máquina está equipada con un tanque único, y por lo tanto sólo una puerta de carga y descarga. Nada impide, sin embargo, realizar una máquina que contenga varios tanques de lavado, cada tanque provisto de una sola puerta para carga / descarga. En esta variante, todas las aberturas de las puertas están orientadas al mismo lado de carga de la máquina, y todas las aberturas de descarga están orientadas al mismo lado opuesto de descarga de la máquina.

15 **[0016]** Para cada tanque de lavado, la puerta montada en una articulación bilateral de la invención permite definir un lado de carga del tanque - especialmente de la máquina - y un lado de descarga del tanque - especialmente de la máquina-. Además, una articulación bilateral permite la apertura bilateral de la puerta que permite el acceso al lado del depósito abierto y deniega el acceso al depósito en el lado opuesto. Por lo tanto, una máquina según la invención se pueden preparar, por ejemplo, entre una sala de operaciones y una sala de preparación, estando el lado de carga accesible desde la sala de preparación y el lado de descarga accesible desde la sala de operaciones. De esta manera, cualquier instrumento accesible al cirujano en la sala de operaciones es necesariamente un instrumento limpio que ha sido objeto de un lavado. Si el ciclo de lavado no se realiza, la puerta no puede abrirse en el lado de descarga. Hay que señalar, además, que esta seguridad de acceso se obtiene con una sola, y por lo tanto con una máquina menos costosa que una máquina conocida que tiene dos puertas separadas por tanque, y sin requerir infraestructura pesada. Por ejemplo, una máquina de acuerdo con la invención se puede utilizar con una alta fiabilidad de funcionamiento, de acuerdo con el principio conocido de marcha hacia delante, pero sin necesidad de interposición en el cruce de una partición. Por ejemplo, la articulación bilateral permite que la puerta evite errores cuando está abierta, y la puerta misma constituye, en posición abierta, una separación entre las áreas limpias y sucias. Sin embargo, nada impide poner una máquina a través de una separación.

20 **[0017]** De manera ventajosa, una máquina según la invención se caracteriza en que incluye:
 -medios de bloqueo en al menos dos estados de dicha puerta, un estado de bloqueo en el que dichos medios de bloqueo están adaptados para bloquear dicha puerta en posición de lavado de tal manera que es imposible abrir dicha puerta durante el ciclo de lavado, y un estado de desbloqueo en el que dichos medios de bloqueo están adaptados para permitir una abertura de dicha puerta,
 -una unidad de control de dichos medios de bloqueo adaptada para controlar el bloqueo y desbloqueo de los medios de bloqueo.

25 **[0018]** Una lavadora según la invención equipada con medios de bloqueo y una unidad de control de los medios de bloqueo proporciona una gestión rigurosa de los ciclos de lavado. En particular, una máquina de lavado según la invención puede asegurar que el acceso al tanque de la máquina sólo sea posible cuando el ciclo de lavado se haya efectuado. Además, una máquina de lavado según la invención, equipada con una unidad de control, puede requerir el bloqueo de los medios de bloqueo para impedir el acceso al tanque cuando la puerta está cerrada y permitir el desbloqueo de los medios de bloqueo especialmente si un ciclo de lavado falla.

30 **[0019]** Preferiblemente, una unidad de control según la invención también esta adaptada para interrumpir, bajo control de un operador, un ciclo de lavado en curso. En este caso, la unidad de control sólo permite una apertura de la puerta en el lado de carga de la máquina.

35 **[0020]** Una unidad de control según la invención puede ser de cualquier tipo conocido. Dicha unidad de control puede incluir medios para programar la unidad de control. Dicha unidad de control puede incluir medios analógicos o digitales, o una combinación de medios analógicos y digitales.

40 **[0021]** De manera ventajosa, una lavadora de acuerdo con la invención incluye, asociados a la unidad de control:

- al menos un sensor de posición de dicha puerta, dicho sensor de puerta adaptado para detectar una posición de apertura de dicha puerta y una posición de cerrado de dicha puerta,
- al menos un sensor de presencia de instrumentos médicos y/o quirúrgicos en dicho recipiente, de dicho sensor de depósito,
- al menos un indicador de lavado de dos estados, con un estado lavado correspondiente al fin del ciclo de lavado, y un estado a lavar, correspondiente a un ciclo de lavado a realizar o en curso.

45 **[0022]** Una lavadora equipada con sensores de este tipo garantiza una gestión rigurosa de los ciclos de lavado. En particular, en una máquina de lavado según la invención, la unidad de control recibe y utiliza la información

relacionada con la posición de la puerta, el estado de un ciclo de lavado y el contenido del tanque de lavado y ofrece así funcionalidades fiables de mando y de control.

- 5 **[0023]** De forma ventajosa, y según la invención, dicha unidad de control está adaptada para:
- controlar el bloqueo de dichos medios de bloqueo por lo menos cuando dicho sensor de puerta detecta una puerta cerrada, dicho sensor detecta los instrumentos en dicho depósito y dicho indicador de lavado indica dicho estado a lavar,
 - controlar el desbloqueo de dichos medios de bloqueo en los otros casos.
- 10 **[0024]** Tal control de bloqueo de puerta condicionado a la conjunción de al menos tres condiciones - puerta cerrada, instrumentos en el tanque e indicador de lavado en el estado a lavar - permite por un lado garantizar que, en circunstancias normales de operación, la puerta no pueda abrirse durante un ciclo de lavado o cuando un ciclo de lavado no ha sido completado, y permite por otro lado autorizar una apertura de la puerta cualquiera de los otros casos. En particular, si el ciclo de lavado esta en el estado lavado y los instrumentos están presentes en el tanque,
- 15 es posible abrir y cerrar la puerta sin causar el bloqueo de la misma. En contraste, cuando se descargan los instrumentos de la máquina, el sensor del depósito indica una ausencia de instrumentos.
- [0025]** Además, de manera ventajosa y según la invención, dicha unidad de control está adaptada para cambiar el estado de dicho indicador de lavado del estado lavado al estado a lavar cuando dicho sensor ya no detecta los instrumentos en dicho tanque de lavado. Además, la unidad de control está también adaptada para permitir la terminación de un ciclo de lavado en marcha, antes del final del ciclo de lavado, y para permitir luego solamente la apertura de la puerta en el lado de carga.
- 20 **[0026]** Por lo tanto, una máquina de lavado según la invención reduce considerablemente el riesgo de confusión entre un instrumento limpio y un instrumento sucio.
- [0027]** Una unidad de control de acuerdo con la invención asociada con sensores permite evitar el cruce de instrumentos limpios con instrumentos sucios.
- 30 **[0028]** En el caso de una máquina con varios tanques de lavado, la misma unidad de control puede ser adaptado para controlar el funcionamiento de los diversos tanques, de manera sincrónica o asincrónica.
- [0029]** De forma ventajosa, y según la invención, dichos medios de bloqueo incluyen tres estados, un estado de bloqueo en el que están adaptados para bloquear dicha puerta en la posición de lavado, un primer estado de desbloqueo, llamado estado de desbloqueo de carga en el que están adaptados para permitir una apertura de carga de dicha puerta, y un segundo estado desbloqueado, llamado estado desbloqueado de descarga, en el que están adaptados para permitir una apertura de descarga de dicha puerta.
- 35 **[0030]** De manera ventajosamente y según la invención, dicha unidad de control está adaptada para:
- controlar el paso de los medios de bloqueo en el estado desbloqueado de la carga si al menos dicho sensor de presencia detecta la falta de instrumentos de lavado y un sensor de puerta que detecta una puerta cerrada,
 - controlar el paso de los medios de bloqueo en el estado de desbloqueo de descarga si al menos dicho indicador de lavado indica dicho estado lavado y un sensor de puerta que detecta una puerta cerrada.
- 40 **[0031]** Por lo tanto, si el sensor detecta una puerta cerrada, la unidad de control asociada está adaptada para controlar el paso de los medios de bloqueo en el estado desbloqueado de carga si ningún instrumento está presente en el tanque de manera que puede recargarse la maquina con los instrumentos a lavar. Esto ocurre particularmente cuando, después de retirar los dispositivos limpios de la máquina, la puerta de esta última está cerrada. Además,
- 45 según esta realización de la invención, si el sensor de la puerta detecta una puerta cerrada, la unidad de control está adaptada para controlar el paso de los medios de bloqueo en el estado desbloqueado de descarga, si el indicador de lavado indica el estado lavado, para poder retirar los instrumentos lavados y utilizarlos.
- 50 **[0032]** Sin embargo, cuando la puerta esta abierta, del lado de carga o descarga, el estado de los medios de bloqueo no se puede cambiar. Desde una posición abierta, de carga o descarga, sólo una detección de la puerta cerrada puede permitir un cambio de estado de los medios de bloqueo.
- 55 **[0033]** De forma ventajosa, una lavadora de acuerdo con la invención incluye un pedal, llamado pedal de descarga dispuesto en el lado de descarga de la máquina y adaptado para solicitar una apertura de descarga de la puerta de la máquina, y un pedal, llamado pedal de carga, dispuesto en el lado de carga de la máquina y adaptado para solicitar una apertura de carga de la puerta de la máquina.
- 60 **[0034]** Los pedales de acuerdo con la invención solicitan la unidad de control busca. Por lo tanto, un usuario puede accionar un pedal para solicitar la apertura de la puerta de la máquina del lado de carga o descarga. El controlador determina entonces, basándose en el estado de los sensores y el control de lavado, si la apertura solicitada es posible. Si la apertura solicitada es posible, el pedal está adaptado para provocar el desbloqueo de la puerta
- 65

permitiendo una apertura de la puerta en el lado solicitado. Si la apertura solicitada no es posible, el accionamiento del pedal no tiene ningún efecto.

5 **[0035]** Por lo tanto, los pedales de acuerdo con la invención no sólo permiten solicitar una apertura para la carga y descarga, sino también para garantizar el desbloqueo de los medios de bloqueo si la apertura solicitada está autorizada por los medios de bloqueo.

10 **[0036]** La articulación bilateral de acuerdo con la invención puede ser de cualquier tipo conocido. Se puede realizar por cualquier tipo conocido de bisagras bilaterales.

[0037] Sin embargo, de manera ventajosa, una máquina de la invención incluye un armazón dispuesto alrededor de dicho tanque y que tiene una abertura opuesta a dicha abertura de dicho tanque.

15 **[0038]** De acuerdo con esta variante y en combinación, dicha puerta incluye pernios dispuestos lateralmente en el lado de carga y descarga de dicha puerta de la lavadora.

20 **[0039]** De acuerdo con esta variante y en combinación, dichos medios de bloqueo incluyen al menos dos pinzas en el armazón y dispuestas, cuando la puerta está en posición cerrada, respectivamente en relación a una bisagra de la puerta está dispuesta en el borde de carga de la puerta y en el borde de descarga de la puerta, cada pinza está adaptada para:

25 en una posición, llamada posición de bloqueo, que corresponde a dicho estado de bloqueo, bloquear la bisagra de la puerta dispuesta de manera opuesta para prohibir la apertura de la puerta, en una posición, llamada posición de liberación, correspondiente a un estado de desbloqueo, que permiten la liberación de dicha bisagra de la puerta dispuesta en el lado de la pinza para permitir una apertura lateral de la puerta en el lado de la pinza.

[0040] El marco, las pinzas y bisagras de la puerta permiten formar su articulación bilateral.

30 **[0041]** Tal articulación bilateral puede incluir un número variable de pinzas.

[0042] En una realización de la invención, dichos medios de bloqueo incluyen dos series de pinzas en el armazón, una primera serie de pinzas dispuestas, cuando la puerta está en posición cerrada, junto a una serie de bisagras de la puerta prevista en el borde de carga de la puerta y una segunda serie de pinzas dispuestas, cuando la puerta está en posición cerrada, frente a una serie de bisagras de la puerta dispuestas en el borde de descarga de la puerta.

35 **[0043]** Preferiblemente, cada serie de pinzas se forma a partir de un par de pinzas.

40 **[0044]** El armazón, las pinzas y las bisagras permiten formar la articulación bilateral de la puerta. Las pinzas pueden tener diferentes formas.

45 **[0045]** Sin embargo, de forma ventajosa y según la invención, cada pinza incluye dos palancas provistas respectivamente de dos ganchos unidos adaptados para poder formar una pinza de agarre a una bisagra de dicha puerta y para que estén espaciadas una de otra para permitir la liberación de la bisagra de dicha puerta y permitir una apertura lateral de la puerta.

50 **[0046]** En esta realización, cada pinza incluye dos palancas articuladas equipadas con dos ganchos. Estas dos palancas están adaptadas para desplazarse una con respecto a otra y formar, de acuerdo con la posición de la primera palanca con respecto a la segunda, una pinza de una bisagra de puerta para garantizar el bloqueo de la puerta, o una abertura de la pinza para la liberación de una bisagra de puerta. Por consiguiente, cada pinza así formada puede estar en una primera configuración correspondiente a dicha posición de liberación y en una segunda configuración correspondiente a dicha primera posición bloqueada.

55 **[0047]** El cambio de la configuración de cada una de las pinzas puede obtenerse mediante cualquier dispositivo conocido adecuado para mover las palancas la una en relación a la otra. Estos movimientos pueden ser el resultado de una acción manual por parte de un operador desarrollado u obtenerse por mecanismos eléctricos o mecánicos controlados.

60 **[0048]** Sin embargo, de manera ventajosa y según la invención, cada pinza incluye dos palancas montadas en el armazón a través de al menos dos pasadores fijados al armazón, llamados pasadores de guía y al menos una corredera móvil con relación al armazón, llamada corredera de desplazamiento, dicha corredera está adaptada para conducir el movimiento de las palancas de la pinza en un plano ortogonal a dicho plano entre una posición retraída en la que las palancas mantienen la puerta en posición de lavado y por lo menos una posición desplegada en la que las palancas permiten una apertura de la puerta, estando la puerta está del tanque de lavado.

65 **[0049]** De manera ventajosa y según la invención, cada palanca se extiende en un plano perpendicular al plano de acceso e incluye una abertura oblonga, llamada abertura de desplazamiento, que se extiende en una dirección

paralela a dicho plano principal y a través del cual dicha corredera de movimiento está dispuesta, y dos aberturas oblongas, llamadas aberturas guía que se extiende a lo largo de una dirección principal ortogonal a dicho plano, dispuestas a ambos lados de dicha abertura de desplazamiento y son a través de las cuales dichas ejes guías están fijados al armazón.

5 [0050] De manera ventajosa y según la invención, dicha bisagra de dicha puerta incluye, en cada lado del mecanismo de carga y descarga, un mecanismo, llamado excéntrico, que incluye un eje paralelo a dicho plano adaptado para ser accionado en rotación por medios de accionamiento en cada extremo de los cuales están dispuestas dos correderas de desplazamiento excéntrico que se extienden en una dirección paralela a la dirección del eje, atravesando cada eje dichas ranuras oblongas de dichas palancas que forman una pinza de modo que la rotación excéntrica de dicho eje fuerza un desplazamiento de las pinzas de manera ortogonal a dicho plano de acceso.

10 [0051] Un mecanismo excéntrico de acuerdo con la invención asegura un cambio de posición de las pinzas de la bisagra de la máquina según la invención. En particular, un mecanismo excéntrico de acuerdo con la invención incluye un eje en cuyos extremos están dispuestas correderas de desplazamiento excéntrico, cada corredera adaptada para ubicarse en una abertura de desplazamiento, permite transformar un movimiento giratorio del eje en un movimiento de translación de las pinzas según una dirección perpendicular a las ranuras oblongas.

15 [0052] De acuerdo con esta variante, en combinación y de acuerdo con la invención, una de las aberturas oblongas de guía de una de las palancas, llamada palanca articulada, tiene una parte inferior inclinada con respecto a la abertura de guía de la palanca opuesta de tal manera que las porciones inferiores de las estas aberturas de guía no se superponen.

20 [0053] Por consiguiente, un movimiento de las palancas hacia la posición totalmente extendida, resultante del desplazamiento de la corredera excéntrica de desplazamiento, provoca separación entre los dos ganchos de las dos palancas debido a un contacto mecánico entre el pasador de guía fijo pasando a través de esta porción de las aberturas de guía que no se superponen, lo que permite la liberación de una bisagra de la puerta y autoriza la apertura de la puerta. La pinza se encuentra entonces en dicha posición de liberación.

25 [0054] La combinación de palancas articuladas, de una abertura oblonga de desplazamiento, de aberturas de guía, de pasadores de guía y un mecanismo excéntrico, permite realizar una pinza adaptada para:
 - en la posición retraída que corresponde a la llamada posición de bloqueo, bloquear la bisagra de la puerta dispuesta de manera opuesta a esta pinza,
 30 - en una posición totalmente extendida que corresponde a dicha posición de liberación, permitir la liberación de dicha bisagra de la puerta dispuesta en el lado de la pinza para permitir una abertura lateral de la puerta en el lado de la pinza.

35 [0055] De manera ventajosa y según la invención, la corredera de deslizamiento está adaptada para situar cada pinza, en una posición intermedia desplegada, dicha posición de pivote entre la posición retraída y la posición totalmente extendida, y en la que forma un gozne pivotante de dicha bisagra de la puerta dispuesta en el lado de la pinza para permitir una abertura lateral de la puerta en el lado opuesto.

40 [0056] Cada pinza está adaptada para formar un pivote de la bisagra, la serie de pinzas dispuestas en el lado de carga de la máquina está adaptada para formar un eje pivotante de la puerta y así permitir la apertura de la puerta del lado de descarga, y la serie de pinzas dispuestas en el lado de descarga de la máquina está adaptada para formar un eje de pivote de la puerta para permitir la apertura de la puerta en el lado de carga.

45 [0057] En esta posición de pivote, la puerta se mantiene espaciada por encima del tanque por medio de contactos especiales. La puerta ya no está sellada y en estrecho contacto con el recipiente, que puede pivotar alrededor de uno de los ejes de giro formados por las pinzas sin dañar el recipiente.

50 [0058] La disposición de las pinzas en el armazón se determina preferiblemente de manera que los dos ejes de pivote de carga y descarga realizados sean paralelos entre sí, y a ambos lados del tanque.

55 [0059] Por lo tanto, según esta realización de la invención, el movimiento de la corredera de desplazamiento está adaptado para posicionar cada pinza:
 - en dicha posición retraída en la que está bloqueada la bisagra en la puerta dispuesta enfrentada a dicha pinza,
 - en dicha posición de pivote en la que forma un gozne pivotante de la bisagra de dicha bisagra de la
 60 puerta dispuesta en el lado de la pinza con el fin de facilitar la apertura lateral de la puerta en el lado opuesto,
 - en dicha posición completamente extendida en la que permite la liberación de dicha bisagra de la puerta dispuesta en el lado de la pinza para permitir una abertura lateral de la puerta en el lado de la pinza.

65 [0060] Según la invención, la posición de la corredera de desplazamiento excéntrica determina la posición de las pinzas. De acuerdo con una realización de la invención, el mecanismo excéntrico está adaptado para asegurarse de

- 5 que la pinza se mueve desde la posición de bloqueo, es decir, la posición retraída, a la posición de pivote, que es la posición intermedia cuando la corredera de desplazamiento excéntrico se gira 130°. De manera similar, el mecanismo excéntrico está adaptado para asegurarse de que la pinza se mueve desde el pivote, es decir, la posición intermedia, a la posición de desbloqueo, es decir, a la posición totalmente extendida, cuando la corredera de desplazamiento excéntrico gira 30° adicionales.
- 10 **[0061]** El mecanismo excéntrico de acuerdo con la invención puede ser de cualquier tipo.
- [0062]** Sin embargo, de manera ventajosa y según la invención, dichos medios de accionamiento giratorio de dichos ejes de dichos mecanismos excéntricos incluyen motores eléctricos.
- [0063]** Estos motores eléctricos pueden estar activados por pedales de accionamiento dispuestos en el lado de carga y el lado de descarga.
- 15 **[0064]** Los mecanismos de accionamiento excéntrico a través de pedales facilitan las operaciones de cambio de cierre del estado medios de bloqueo, especialmente por un operador que lleva en sus brazos instrumentos médicos y/o quirúrgicos para ser lavados que debe instalar en el tanque de lavado.
- 20 **[0065]** De forma ventajosa, una máquina de la invención incluye sensores de posición de cada pinza con el fin de determinar la posición de la puerta de la lavadora.
- 25 **[0066]** De manera ventajosa, una máquina según la invención incluye dos brazos articulados telescópicos dispuestos entre los bordes laterales de la puerta y la máquina y que están adaptados para poder desplegarse con el fin de asegurar una apertura automática de la puerta y para poder retraerse bajo control y permitir el cierre de la puerta.
- [0067]** Preferiblemente, la activación del brazo telescópico se controla por el pedal de accionamiento condicionado a las autorizaciones de la unidad de control.
- 30 **[0068]** La invención también se refiere a una lavadora de instrumentos médicos y/o quirúrgico caracterizada en combinación por todas o algunas de las características mencionadas anteriormente o a continuación.
- 35 **[0069]** Otras características, objetos y ventajas de la invención serán evidentes después de la lectura de la siguiente descripción, que presenta como ejemplo no limitativo una realización de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en estos dibujos
- la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una lavadora para instrumentos médicos y/o quirúrgicos de acuerdo con una realización de la invención,
 - las figuras 2a y 2b son vistas esquemáticas en perspectiva de una lavadora para instrumentos médicos y/o quirúrgicos equipada con una puerta bilateral de acuerdo con una realización de la invención que se muestra, respectivamente, en una posición de abertura de carga de instrumentos a lavar y una posición de abertura de descarga de instrumentos lavados,
 - la figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de un marco de una bisagra de una puerta de una lavadora para instrumentos médicos de acuerdo con una realización de la invención,
 - la Figura 4 es una vista esquemática despiezada en perspectiva de una pinza de bloqueo de una puerta de una lavadora para dispositivos médicos de acuerdo con una realización de la invención,
 - las figuras 5a, 5b y 5c son vistas laterales esquemáticas de las diferentes posiciones adoptadas por las pinzas de bloqueo de una puerta de una lavadora para instrumentos médicos y/o quirúrgicos según una realización de la invención,
 - la figura 6 es una vista en sección esquemática de un mecanismo excéntrico para el arrastre de una pinza de bloqueo de una lavadora para instrumentos médicos y/o quirúrgicos según una forma de realización de la invención.
- 40
- 45
- 50
- 55 **[0070]** La Figura 1 es una vista esquemática de una lavadora de instrumentos 1 para el tratamiento médico y/o quirúrgico, incluyendo un depósito de lavado 2 delimitado por las paredes 3 y que incluye una abertura de acceso al depósito de lavado 2 que se extiende en un plano, llamado plano 34 de acceso.
- 60 **[0071]** De acuerdo con la realización de las figuras, el plano de acceso 34 es horizontal. Sin embargo, de acuerdo con otras realizaciones, el plano 34 puede ser vertical u oblicuo.
- [0072]** Los instrumentos 1 para uso médico y/o quirúrgico son típicamente fibroscopios, endoscopios, sondas de ecocardiografía, sondas de ultrasonidos y otros instrumentos, especialmente de tipo termolábil, que requieren un lavado a fondo antes de cada uso en los pacientes.
- 65 **[0073]** Una máquina de lavado según la invención incluye una puerta 4 montada enfrente de la abertura del depósito de lavado 2. La puerta 4 está adaptada para moverse desde una posición, llamada posición de lavado, en la que

cubre el sellado de dicha abertura de dicho depósito de lavado 2 para permitir un ciclo de lavado a al menos una posición, llamada posición abierta, en la que permite el acceso al depósito 2 de lavado para cargar instrumentos de lavado y/o descarga de instrumentos 1 lavados. La figura 1 muestra la puerta cuatro la posición abierta.

- 5 **[0074]** Como se mencionó anteriormente, de acuerdo con la realización de las figuras, el plano 34 de acceso es horizontal, de manera que en la posición cerrada, la puerta 4 se extiende en un plano horizontal. Nada impide, sin embargo, considerar otras configuraciones, tales como una configuración en la que el plano 34 de acceso es vertical, de modo que la puerta 4 se extendería en posición cerrada en un plano vertical.
- 10 **[0075]** De acuerdo con una realización particularmente ventajosa, la puerta 4, el depósito 2 y la máquina están diseñados de tal manera que en posición cerrada la puerta 4 está en el mismo plano que la carcasa exterior de la máquina, es decir, una vez que la puerta está cerrada, nada de la máquina sobresale, de modo que un operador puede detectar fácilmente en un vistazo una puerta bien que está cerrada y bloqueada en posición de lavado y una puerta que no está bien cerrada.
- 15 **[0076]** El cierre entre el depósito 2 y la puerta 4 se puede conseguir por cualquier medio conocido. Este hermetismo se obtiene mediante, por ejemplo, juntas, como caucho o resina de silicona, dispuestas en la periferia de la cara de la puerta frente al depósito 2 en la posición cerrada, llamada cara interior 28, de tal modo que cuando la 4 puerta está cerrada, estas juntas de caucho o de resina de silicona puedan aplastarse entre la puerta 4 y los bordes superiores del depósito 2.
- 20 **[0077]** Una máquina de la invención incluye medios para bloquear al menos dos estados de dicha puerta 4, un estado bloqueado en el que dichos medios de bloqueo están adaptados para bloquear dicha puerta 4 en posición de lavado de tal manera que es imposible abrir dicha puerta 4 durante un ciclo de lavado, y un estado desbloqueado en el que dichos medios de bloqueo están adaptados para permitir una apertura de dicha puerta 4.
- 25 **[0078]** Los medios de bloqueo pueden ser de cualquier tipo. Ellos pueden estar formados por sistemas con perno de bloqueo, pestillo, etc.
- 30 **[0079]** De acuerdo con la realización de la figura 1, estos medios de bloqueo están formados por pinzas 29 adaptadas para poder agarrar bisagras 8 dispuestas en dicha cara interior 28 de la puerta 4 y para poder liberar estas bisagras 8.
- 35 **[0080]** Según la forma de realización de las figuras, cada bisagra 8 está formada por un cilindro de metal que se extiende en una dirección paralela al plano de la puerta 4, en una longitud del orden de 1 cm, conectada a la cara 28 interior de la puerta 4 por medio de separadores dispuestos en cada extremo del cilindro o fijos a la cara interna 28 mediante soldadura fuerte o soldadura entre la cara interior 28 y el cilindro, los extremos del cilindro para este fin tienen un diámetro mayor que el diámetro de la parte central del cilindro para ser sujetados por una bisagra 8. Cada bisagra 8 está dispuesta en la puerta 4 de manera que está enfrente de una pinza 29 cuando la puerta 4 está cerrada.
- 40 **[0081]** Una máquina de lavado de acuerdo con la invención incluye medios de bloqueo asociados con una unidad de control 16 adaptado para controlar los medios de bloqueo. Esta unidad de control 16 puede estar asociada a un autómata programable producido por medios eléctricos y/o informáticos y/o neumáticos y/o hidráulicos, etc. En particular, dicho controlador puede estar equipado con un ordenador personal, incluir un microprocesador, una interfaz de control, un paquete de software, etc.
- 45 **[0082]** Una unidad de control 16 según la invención está asociado de manera ventajosa con al menos un sensor de posición de dicha puerta, llamado sensor de puerta 17, adaptado para detectar una posición de apertura de dicha puerta 4 y una posición cerrada de dicha puerta, al menos un sensor para detectar la presencia del personal médico y/o quirúrgico en dicho depósito, llamado depósito de sensor 18, y al menos un indicador 19 de lavado con dos estados, un estado lavado correspondiente al fin del ciclo de lavado, y un estado a lavar, correspondiente a un ciclo de lavado por hacer.
- 50 **[0083]** La figura 1 muestra esquemáticamente las conexiones entre los diversos sensores y el indicador, y la unidad de control 16.
- 55 **[0084]** Un sensor 17 de acuerdo con la invención, y un sensor 18 de depósito de acuerdo con la invención pueden ser sensores de contacto, sensores ópticos, sensores magnéticos, etc.
- 60 **[0085]** De manera ventajosa, un sensor 18 del depósito según la invención está asociado con medios de reconocimiento de instrumentos 1 alojados en un depósito 2. Estos medios de reconocimiento pueden ser de cualquier tipo conocido. Ellos incluyen, preferiblemente, medios de lectura (ópticos y/o magnéticos y/o eléctricos y/o de radiofrecuencia y/o mecánicos) de informaciones transportadas por cada instrumento. Estos medios de reconocimiento son por ejemplo medios de lectura adaptados para leer una impresión dispuesta en un instrumento médico 1 y/o quirúrgico cargado en el tanque, de modo que el sensor puede ser transmitido a la unidad de control
- 65

16, una información relacionada con el tipo de instrumento cargado en la máquina. Este incluye por ejemplo un código de barras de huellas digitales y los medios de lectura óptica incluyen medios para la lectura de un código de barras conocido.

5 **[0086]** De acuerdo con otra realización de la invención, los medios para el reconocimiento de los instrumentos 1 alojados en un depósito 2 asociados al sensor 18 del depósito incluyen medios para la lectura a distancia de los chips electrónicos de radiofrecuencia (RFID) dispuestos en un instrumento 1 ubicado en el depósito 2 y adaptados para almacenar información relativa a dicho instrumento, y transmitir esta información a los medios de lectura. Estos medios permiten la identificación automática y sistemática del instrumento sin ninguna acción específica.

10 **[0087]** Un sensor 18 del tanque permite por ejemplo para adaptar el tipo de lavado del tipo de instrumento instalado en una maquina reconocido por medio de reconocimiento.

15 **[0088]** De acuerdo con una realización ventajosa de la invención, la unidad de control 16 está adaptada para controlar el bloqueo de dichos medios de bloqueo si por lo menos al mismo tiempo, dicho sensor 17 de puerta detecta una puerta 4 cerrada, dicho sensor 18 de depósito detecta instrumentos 1 en dicho depósito 2 de lavado y dicho indicador 19 de lavado indica dicho estado a lavar.

20 **[0089]** Además, la unidad de control 16 está preferiblemente adaptada para cambiar el estado de dicho indicador 19 de lavado del estado lavado al estado a lavar si dicho sensor 18 del depósito no detecta instrumentos 1 en dicho depósito de lavado 2.

25 **[0090]** Un indicador 19 de lavado según la invención puede incluir un indicador digital asociado con una memoria central estándar que la unidad 16 de control interroga para determinar el estado del último cambio y cambiar el estado de este último. Este indicador 19 puede incluir también una luz visible desde el exterior de la máquina de modo que un operador pueda determinar el estado de este indicador.

30 **[0091]** Una lavadora según la invención también incluye un circuito de alimentación de la máquina en composiciones de lavado que se abren en el depósito de lavado. Este circuito, conocido en sí mismo, no se muestra en las figuras para mayor claridad.

[0092] Como se muestra en las figuras 2a y 2b, la puerta 4 está montada sobre una bisagra adaptada para permitir dos aberturas distintas.

35 **[0093]** Obsérvese que en las figuras 2a, 2b y 1, alicates que forman el eje de giro de la puerta no se muestran para mayor claridad.

40 **[0094]** La puerta 4 está montado en una articulación, llamada articulación bilateral, adaptada para permitir por una parte una primera abertura lateral de la puerta 4 en un primer lado, llamado lado 5 de carga del depósito - especialmente la máquina - y por otro lado, permitir una segunda abertura lateral de la puerta en el lado opuesto, llamado lado 6 del recipiente de descarga – especialmente de la lavadora.

45 **[0095]** La figura 2a es una vista de la máquina equipada con una puerta 4 montada en una articulación bilateral y abierta en el lado 5 de carga para permitir la carga de instrumentos 1 en la maquina y la figura 2B es una vista de la misma máquina en la que la puerta 4 se abre en el lado 6 de descarga para permitir la descarga de los instrumentos 1 lavados.

50 **[0096]** La transición de la puerta 4 de la posición cerrada a la posición abierta de lado 6 de descarga sólo es posible si el indicador 19 de lavado indica dicho estado lavado.

[0097] Los indicadores 19 de lavado cambian del estado a lavar al estado lavado una vez que termina un ciclo de lavado normal. Las diversas etapas de un ciclo de lavado y medios para controlar la ejecución de cada paso no están descritos y son conocidos en la mayoría de las lavadoras.

55 **[0098]** Según la invención, si un ciclo no se ha realizado correctamente, o si un operador decide suspender la ejecución de un ciclo, la lavadora no se puede abrir en el lado de carga de la máquina.

60 **[0099]** De acuerdo con una realización de la invención, la máquina también está equipada con un sistema para la lectura de una identificación de un usuario si no se adapta al comienzo o parada de la máquina. Esta identificación se puede realizar por cualquier medio conocido, incluyendo una tarjeta magnética, una tarjeta inteligente con contacto o sin contacto (RFID), mediante la introducción de un código en un teclado de la máquina, por la lectura óptica de un código de barras, etc.

65 **[0100]** En la realización mostrada en las Figuras 2a y 2b, la puerta 4 tiene una forma rectangular adaptada para cubrir la abertura de acceso del depósito 2, que presenta, de acuerdo con la realización de las figuras, una abertura generalmente rectangular. La puerta 4 es plana y está formada de un material rígido. Según otras formas de

realización, el depósito 2 y la puerta 4 puede tener otras formas. La puerta 4 tiene dimensiones más grandes que las dimensiones de la abertura de acceso del depósito 2 de manera que puede cubrir completamente la abertura de acceso del depósito 2 para permitir el lavado de instrumentos 1 alojados en el depósito 2.

- 5 **[0101]** De acuerdo con la realización de las figuras, la puerta 4 está delimitada por un borde 10 de carga, un borde 11 de descarga opuesto y paralelo al borde 10 de carga, y dos bordes, llamado bordes 12 laterales, ortogonales al borde 10 carga y el borde 11 de descarga. El borde 10 de carga es un borde adaptado para ser articulado en el lado 5 de carga de la máquina y el borde 11 de descarga es un borde adaptado para ser articulado en el lado 6 de descarga de la máquina.
- 10 **[0102]** Según la invención, cada borde 10 de carga y 11 descarga de la puerta 4 tiene dos bisagras 8.
- [0103]** Cada bisagra 8 está adaptada para ser sujeta por una pinza 29, como se describe a continuación. Estas pinzas 29 son medios de bloqueo de la puerta 4.
- 15 **[0104]** De acuerdo con la realización descrita a continuación, las bisagras 8 del mismo borde que se extiende en la misma dirección, paralela a la dirección en la que la bisagra 8 se extiende desde el borde opuesto y paralelo al plano 34 de acceso, cuando la puerta 4 está en la posición cerrada.
- 20 **[0105]** Estas pinzas 29 están fijadas sobre un armazón 15, como se muestra en la figura 3. El armazón 15 de la articulación está dispuesto alrededor del depósito 2, e incluye paredes laterales y una abertura opuesta a la abertura del depósito 2.
- 25 **[0106]** De acuerdo con la realización de las figuras, dos pares de pinzas 29 están en el armazón 15 y están dispuestas para que cuando la puerta 4 esté cerrada, respectivamente frente a un par de bisagras 8 de la puerta 4 dispuesta en el borde 10 de carga y de un par de bisagras de la puerta 8 dispuesta en el borde 11 de descarga de la puerta.
- 30 **[0107]** El par de pinzas 29 dispuestas en el lado 10 de carga de la máquina está adaptada para formar, cuando cada pinza 29 del par de pinzas 29 está en la posición de pivote, un eje de pivote de la puerta para permitir la apertura de la puerta 4 en el lado 6 de descarga, y el par de pinzas 29 dispuesto en el lado 6 de descarga de la máquina esté adaptada para formar un eje de pivote de la puerta 4 cuando se abra la puerta 4 del lado 5 de carga.
- 35 **[0108]** Los ejes de giro son paralelos entre sí y paralelos al plano 34 y están materializados en las figuras por los ejes 31.
- [0109]** Cada pinza 29 está adaptada para, en una primera posición, llamada posición de bloqueo, bloquear la bisagra 8 de la puerta 4 dispuesta enfrente; en una segunda posición, llamada posición de liberación, permitir la liberación de dicha bisagra 8 de la puerta 4 dispuesta en el lado de la pinza 29 para permitir que una abertura lateral de la puerta 4 del lado de la pinza, y en una tercera posición, llamada posición de pivote, formar un gozne de pivote de dicha bisagra 8 de la puerta 4 dispuesta del lado de la pinza para permitir una abertura lateral de la puerta 4 del lado opuesto.
- 40 **[0110]** Con este fin, una pinza 29 de acuerdo con la invención incluye, como se muestra en la Figura 4, dos palancas 13, 14 unidas. La palanca 13 incluye, en uno de sus extremos, un gancho 25 adaptado para formar, en cooperación con un gancho 26 provisto en un extremo de la palanca 14 conjugado, una pinza de retención de la bisagra 8 de una puerta 4 cuando las dos palancas 13, 14 están superpuestas una sobre otra. El movimiento pivotante de una palanca en relación a la otra permite la separación entre los ganchos y la liberación de una bisagra 8 bloqueada entre los ganchos.
- 50 **[0111]** El pivotamiento de la palanca con respecto a la otra se efectúa mediante la combinación de las estructuras de las palancas que se describen a continuación y por lo menos un mecanismo, llamado mecanismo excéntrico, que se describe a continuación.
- 55 **[0112]** Cada palanca está en la forma general de placa que se extiende ortogonalmente al plano 34 de acceso y al eje de pivote formado por cada par de pinzas 29.
- [0113]** Cada palanca incluye una abertura oblonga, llamada abertura 21 de desplazamiento, que se extiende en una dirección paralela a dicho plano 34 de acceso, una vez que la pinza 29 esta montada en el armazón 15.
- 60 **[0114]** Cada palanca también incluye dos aberturas oblongas, llamada abertura de guía 22, perpendicular a la abertura 21 de desplazamiento. Preferiblemente, las aberturas de guía de cada palanca están dispuestas en ambos lados de la abertura 21 de desplazamiento.
- 65 **[0115]** Cada abertura 21 de desplazamiento de cada palanca permite desplazar esta palanca perpendicularmente a la abertura 21 de desplazamiento.

- [0116] Con este fin, el armazón 15 lleva mecanismos, llamados mecanismos excéntricos 24, adaptados para garantizar el desplazamiento de estas palancas.
- 5 [0117] Cada mecanismo excéntrico 24 incluye, como se muestra en particular en la figura 6, un eje 31, que se extiende paralelo a dicho plano 34 de acceso y a cada extremo del cual está dispuesta una corredera 32 excéntrica y paralela con respecto al eje 31.
- 10 [0118] Cada eje 31 está conectado a medios de arrastre en rotación de este eje 31. Estos medios de arrastre en rotación pueden ser de cualquier tipo, mecánicos, eléctricos, hidráulicos, etc. Según la forma de realización de las figuras, los medios de accionamiento en rotación están asociados con los motores eléctricos.
- [0119] La rotación de un eje 31 implica la rotación de las correderas 32 excéntricas. Cada corredera 32 excéntrica pasa a través de las aberturas 21 de desplazamiento de las palancas 13, 14 formando una pinza 29.
- 15 [0120] Además, el armazón 15 incluye pasadores 23 fijados a la estructura y adaptados para encajar en la abertura de guía 22 de las palancas 13, 14.
- [0121] Por lo tanto, la rotación de una corredera excéntrica 32 alrededor del eje 31 contrae y arrastra el desplazamiento de cada palanca en la dirección de las aberturas de guía.
- 20 [0122] La longitud de al menos una de las aberturas de guía 22 se selecciona de modo que tras el movimiento de las palancas 13, 14 perpendicularmente a dicho plano 34 de acceso, al menos un pasador 23 está en contacto mecánico con el extremo inferior de una abertura de guía 22.
- 25 [0123] Así, de acuerdo con la invención, la abertura de guía 22 de una palanca, llamada palanca articulada 13, tiene una parte inferior inclinada respecto a la dirección de la abertura de guía de la palanca 14 superpuesta. De esta manera, tras el movimiento de las palancas 13, 14, guiados por el pasador de guía 23, al final del recorrido de este pasador 23 en las aberturas de guía no superpuestas provoca un pivotamiento de la palanca 13 articulada en relación a la palanca 14. Este giro provoca una separación entre sí de los dos ganchos 25, 26 de las dos palancas 13, 14 y permite la liberación de una bisagra 8 de la puerta hacia fuera de la pinza 29, estando entonces dicha pinza 29 en posición liberada.
- 30 [0124] La combinación de los pasadores 23 de guía, de las aberturas 22 de guía, de los mecanismos excéntricos 24, de las luces 21 de desplazamiento y de las palancas 13, 14, permite que los medios de bloqueo de una puerta adaptada para, en una primera posición, bloquear la bisagra 8 de una puerta 4 y, en una segunda posición, permitir la liberación de una bisagra 8 de puerta 4.
- 35 [0125] Además, la combinación de palancas 13, 14 articuladas, de una abertura oblonga 21 de desplazamiento, de aberturas oblongas guía 22, pasadores 23 de guía y de un mecanismo 24 excéntrico, permite realizar una pinza 29 adaptada para:
- 40 - en una posición retraída, correspondiente a dicha posición cerrada, bloquear la bisagra 8 de la puerta 4 dispuestas frente de la pinza 29,
- en una posición totalmente extendida correspondiente a dicha posición de liberación, permitir la liberación de dicha bisagra 8 de la puerta 4 dispuesta en el lado de la pinza para permitir una abertura lateral de la puerta 4 del lado de la pinza 29.
- 45 [0126] En el curso del recorrido de la abertura de guía los ganchos de las palancas 13, 14 están cerrados de modo que no hay contacto entre el pasador de guía y la parte inclinada de las aberturas.
- 50 [0127] Por lo tanto, de manera ventajosa, esta posición se encuentra, por ejemplo, por sensores de posición, como una posición, dicha posición de pivote.
- [0128] En esta posición de pivote, la puerta 4 se encuentra suspendida por encima del depósito 2 a través de las pinzas 29. La puerta ya no está sellado y en estrecho contacto con el depósito, que puede pivotar alrededor de uno de los ejes de giro formados por las pinzas 29 sin riesgo de provocar daños al recipiente.
- 55 [0129] En consecuencia, el movimiento de la corredera 32 está adaptado para moverse a la posición de cada pinza 29 en una posición retraída en la que las dos palancas 13, 14 forman una pinza para sujetar la bisagra 8 dispuesta en frente, en una posición llamada de pivote, en el que las palancas forman un gozne de pivote de la bisagra de una puerta, estando la puerta levantada con respecto a su posición de limpieza; una posición totalmente extendida en la que las palancas 13, 14 pivotan la una con respecto a la otra de modo que los ganchos 25, 26 están dispuestos en sus extremos y están espaciados uno de otro y permiten la liberación de una bisagra de puerta fuera de la pinza 29.
- 60 [0130] El mecanismo de accionamiento 24 provoca el movimiento de las palancas excéntricas y por lo tanto determina la posición de las pinzas 29 que forman los medios de bloqueo.

- [0131]** La primera posición, llamada posición de bloqueo, que se muestra en la figura 5a corresponde a una posición del mecanismo 24 excéntrico en el que la corredera 32 excéntrica mantiene la pinza 29 en su posición retraída.
- 5 **[0132]** La segunda posición llamada posición de liberación, que se muestra en la figura 5c, corresponde a una posición del mecanismo 24 excéntrico, en el que la corredera 32 girar excéntricamente a 160 grados con relación a la primera posición alrededor del eje 31 y hace que la pinza 29 esté en la posición completamente extendida.
- 10 **[0133]** La tercera posición, dicha posición de pivote, que se muestra en la Figura 5b, que corresponde a una posición del mecanismo de excéntrica 24 en la que la corredera 32 se hace girar excéntricamente en el orden de 130 grados con relación a la primera posición sobre del eje 31 hace que las palancas en una posición intermedia entre la posición retraída y totalmente extendida.
- 15 **[0134]** Así, en funcionamiento normal, el accionamiento del mecanismo excéntrico permite el paso de la posición bloqueada a la posición de pivote, y después a la posición liberada.
- 20 **[0135]** De acuerdo con una realización ventajosa de la invención, los medios para hacer girar los ejes excéntricos son accionados por pedales. La máquina incluye un pedal, llamado pedal de descarga, dispuesto en el lado 6 de descarga de la máquina y adaptado para solicitar una abertura de descarga de la puerta y un pedal, llamado pedal de carga 45, dispuesto en el lado 5 de carga de la máquina y adaptado para aplicar una abertura de carga de la puerta de la máquina.
- 25 **[0136]** En el caso de una máquina con varios depósitos, preferiblemente, la máquina incluye un pedal de carga por depósito y un pedal de descarga por depósito. Sin embargo, en el caso de una máquina con varios tanques para su funcionamiento sincrónico, la máquina puede incluir un único pedal de carga y un único pedal de descarga.
- 30 **[0137]** La unidad de control 16 determina entonces si la acción solicitada puede ser satisfecha por el estado de los sensores de la máquina.
- 35 **[0138]** De acuerdo con esta forma de realización, la unidad de control 16 permite una abertura de carga de la máquina de no hay ningún ciclo de lavado en curso, si el sensor 18 indica que el buque tanque 2 está vacía, y si el pedal 45 para la carga de la máquina se activa.
- 40 **[0139]** De acuerdo con esta forma de realización, la unidad de control 16 permite una abertura de descarga 19 si el indicador de lavado indica un estado lavado, si el sensor 18 del depósito indica la presencia de un instrumento en el tanque 2 y si el pedal de descarga ha sido operado.
- 45 **[0140]** En esta forma de realización, la identificación de un usuario autorizado por medio de identificación también puede afectar a la abertura de descarga.
- 50 **[0141]** De acuerdo con una realización ventajosa de la invención, los pedales de carga y descarga son también adecuados para solicitar el cierre de la puerta. Para hacer esto, el operador debe accionar el pedal dispuesto en el lado donde la puerta está abierta.
- 55 **[0142]** Según la invención, la unidad de control está adaptada para permitir, en cualquier momento dado, sólo una acción. Esto último depende, como se ha mencionado anteriormente, del estado de los sensores (posición de la puerta, instrumentos en depósito, usuario autorizado), del indicador de lavado y pedales de control.
- 60 **[0143]** De acuerdo con una realización ventajosa de la invención, la puerta 4 está también basada en dos brazos articulado telescópicos 7 dispuesto entre los bordes 12 de la puerta lateral 4 y el armazón 15 de la máquina.
- 65 **[0144]** Cada brazo articulado 7 forma un enlace con puerta pivotante 4. Esta conexión pivotante está dispuesta preferiblemente en el centro del borde lateral 12 de manera que la puerta puede girar alrededor de la conexión de pivote en una abertura de carga y una abertura de descarga. Preferiblemente, cada brazo articulado 7 también forma una conexión pivotante con el armazón 15. Los ejes de pivote de las conexiones de pivote diferentes son paralelas y, preferentemente, paralelas a los ejes de giro de la puerta alcanzado por las pinzas 29.
- [0145]** Según una forma de realización particularmente ventajosa de la invención, los brazos articulados 7 son cilindros adecuados para ser desplegados y controlar la unidad de control 16. El despliegue del brazo 7 se permite sólo cuando el medio de bloqueo está en un estado de desbloqueo de carga o descarga. Sin embargo, los brazos 7 deben retraerse de manera que los medios de bloqueo puedan bloquear la puerta 4 en posición de lavado.
- [0146]** Preferiblemente, los accionadores son cilindros neumáticos, de modo que el paso de la puerta desde la posición cerrada a la posición abierta se puede efectuar mediante la presurización de los cilindros, y el paso de la puerta de la posición abierta a la posición cerrada se puede lograr mediante el vaciado de los cilindros a través de una válvula de escape, lo que provoca el cierre de la puerta por un fenómeno natural de gravitación.

[0147] Por lo tanto, la unidad de control 16 controla los medios de bloqueo y el movimiento activo de los brazos articulados cuando el medio de bloqueo está en el estado correspondiente.

5 **[0148]** Según una forma de realización ventajosa la combinación de los diferentes modos que se describen, la transición de la puerta cerrada bloqueada a, por ejemplo, una posición abierta de descarga implica secuencialmente accionar el pedal dispuesto al lado de descarga, una autorización de apertura emitida por la unidad de control (que depende del estado de los sensores del depósito, y la puerta de control de lavado), una puesta en marcha de los motores eléctricos para mecanismos de posicionamiento pinzas en posición correspondiente y una alimentación de elevadores neumáticos correspondientes.

10 **[0149]** Según la sinopsis, todas las pinzas 29 están inicialmente en la posición retraída correspondiente a la posición de bloqueo. El arranque de los motores eléctricos de mecanismos excéntricos gira las correderas excéntricas 32 que desplazan todas las pinzas 29 desde la posición retraída a la posición intermedia. Las bisagras 8 de puerta 4 están aún atrapadas por las pinzas 29, pero la puerta 4 ya no está en estrecho contacto con el borde superior del depósito 2. Un pivotamiento de la puerta sobre el eje de pivote formado por las pinzas 29 es entonces posible. El motor eléctrico del mecanismo 24 excéntrico dispuesto en el lado 6 de la descarga continúa el arrastre en rotación de las correderas excéntricas 32 asociadas. Estos arrastran el movimiento de las pinzas 29 dispuestos en el lado de descarga 6 en la posición totalmente extendida, que corresponde a una posición de liberación. La puerta 4 está entonces adaptado para abrirse al lado 6 de descarga. La unidad de control 16 puede entonces permitir el accionamiento de los cilindros que forman el brazo telescópico 7. El despliegue del brazo 7 ofrece la apertura de la puerta 4 del 6 lado de descarga.

15 **[0150]** La transición de la puerta de la posición cerrada a la posición abierta para la carga funciona de manera similar, excepto que una vez en una posición intermedia, el mecanismo excéntrico dispuesto en el lado de carga continúa el arrastre en rotación de sus correderas excéntricas.

20 **[0151]** La transición de la puerta desde una posición abierta, por ejemplo, de carga, a la posición cerrada bloqueada implica secuencialmente el accionamiento del pedal de carga, una autorización de bloqueo emitido por la unidad de control, un drenaje de cilindros neumáticos para de permitir el cierre de la puerta por la gravedad, una detección de la posición intermedia de la puerta, una puesta en marcha de los motores eléctricos para mecanismos excéntricos de posicionamiento de pinzas en la posición de bloqueo.

25 **[0152]** Según la sinopsis, el vaciado de los cilindros produce la transición de la puerta 4 de la posición abierta a una posición en la que cubre el depósito 2. Las pinzas 29 del lado de carga 5 estando abiertos, reciben las bisagras 8 de la puerta 4 dispuestas enfrente. El mecanismo de arranque del motor excéntrico 23 en el lado de la carga 5 permite, a través de las correderas 32 de excéntrico asociadas a cerrar las pinzas 29 del lado 5 de carga de modo que todas las pinzas 29 estén cerradas en una posición intermedia. Los mecanismos excéntricos 23 en ambos lados de la máquina se activan entonces hacer que cada pinza 29 pase de su posición intermedia, correspondiente a la posición bloqueada de la puerta 4 .

30 **[0153]** La invención no se limita a las realizaciones descritas. En particular, lavadora según la invención puede tener una estructura diferente y estar equipada con medios para fines de vigilancia y de control para satisfacer aún más las necesidades específicas para determinados instrumentos médicos y/o quirúrgicos.

35 **[0154]** Una máquina de acuerdo con la invención también puede programarse para comportarse como una máquina de una puerta y un solo lado de apertura posible por lado.

40 **[0155]** Una máquina de acuerdo con la invención puede consistir especialmente de varios depósitos cada uno equipado con una puerta bilateral según la invención. Los depósitos pueden tener un funcionamiento síncrono o una operación asincrónica. Los tanques pueden estar dispuestos en línea para definir un lado de descarga de la máquina y un lado de carga de la máquina. Se pueden disponer en diferentes configuraciones sin apartarse del alcance de la invención.

45 **[0154]** Una máquina de acuerdo con la invención también puede programarse para comportarse como una máquina de una puerta y un solo lado de apertura posible por lado.

50 **[0155]** Una máquina de acuerdo con la invención puede consistir especialmente de varios depósitos cada uno equipado con una puerta bilateral según la invención. Los depósitos pueden tener un funcionamiento síncrono o una operación asincrónica. Los tanques pueden estar dispuestos en línea para definir un lado de descarga de la máquina y un lado de carga de la máquina. Se pueden disponer en diferentes configuraciones sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Lavadora de instrumentos (1) médicos y/o quirúrgico, incluyendo:
- al menos un depósito (2) adaptado para recibir el lavado de los instrumentos (1) médicos y/o quirúrgicos, dicho depósito (2) estando delimitado por paredes (3) y que incluye una abertura de acceso en el depósito para cargar instrumentos (1) para lavar o la descarga de los instrumentos (1) lavados, dicha abertura se extiende en un plano, llamado plano (34) de acceso,
 - 10 - una puerta (4) dispuesta enfrente de dicha abertura de dicho depósito (2) de lavado de dicha puerta (4) está montado en la máquina con el fin de pasar de una posición, llamada posición de lavado, en la que cubre plenamente y sella dicha abertura de dicho depósito (2) de lavado para permitir un ciclo de lavado en al menos una posición, llamada posición abierta, en la que permite el acceso al depósito (2) para la carga de l
 - 15 caracterizado porque dicha puerta (4) está montada en una articulación, dicha articulación bilateral adaptada para permitir una primera abertura lateral de la puerta, dicha abertura de carga, en un lado, dicho lado (5) del recipiente de carga (2) de la máquina, en el que dicha puerta (4) permite el acceso a dicho recipiente por el lado (5) para la carga y evita el acceso a dicho depósito (2) desde el lado opuesto, y para permitir una abertura de segundo lado, dicha abertura de descarga en el lado opuesto de dicho lado (6) de descarga del depósito de (2) de la lavadora, en el
 - 20 que dicha puerta (4) permite el acceso a dicho depósito a través del lado (6) de descarga y evita el acceso al depósito (2) por dicho lado (5) de carga.
2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que incluye;
- 25 - medios de bloqueo en al menos dos estados de dicha puerta (4), un estado dichos de bloqueo en el que están adaptados para bloquear dicha puerta (4) en posición de lavado de tal manera que es imposible abrir dicha puerta (4) durante un ciclo de lavado, y un estado desbloqueado en el que dichos medios de bloqueo están adaptados para permitir una apertura de dicha puerta (4),
 - 30 - una unidad (16) para controlar dichos medios de bloqueo adaptados para poder controlar el bloqueo y desbloqueo de los medios de bloqueo.
3. Una máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque incluye, asociada con dicha unidad (16) de control:
- 35 - al menos un sensor de posición de dicha puerta, dicho sensor (17) de puerta, adaptado para detectar una posición de apertura de dicha puerta (4) y una posición cerrada de dicha puerta (4),
 - al menos un sensor de presencia de instrumentos médicos y/o quirúrgico en dicho recipiente (2), llamado sensor (18) de depósito,
 - 40 - al menos un indicador (19) de lavado en dos estados, un estado lavado correspondiente a un extremo del ciclo de lavado, y una condición de lavado, que corresponden a un ciclo de lavado que ha de realizarse o en curso.
4. Una máquina según una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque dicha unidad (16) está adaptado para controlar:
- 45 - el bloqueo de dichos medios de bloqueo por lo menos cuando dicho sensor (17) detecta una puerta (4) cerrada, dicho sensor (18) de depósito detecta los instrumentos (1) en dicho depósito (2) y dicho indicador (19) de lavado indica dicho estado a lavar,
 - el desbloqueo de dichos medios de bloqueo en los otros casos.
- 50 5. Una máquina, según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque dicha unidad (16) está adaptada para controlar el estado de dicho indicador (19) de lavado del estado lavado al estado a lavar si al menos dicho sensor (18) del depósito ya no detecta instrumentos (1) en dicho depósito (2) de lavado.
- 55 6. Una máquina según la reivindicación 5, caracterizada porque dichos medios de bloqueo incluyen tres estados, un estado bloqueado en el que están adaptados para bloquear dicha puerta (4) en posición de lavado, un estado de desbloqueo primero, llamado estado desbloqueado en el que están adaptados para permitir una abertura de carga de dicha puerta (4), y un segundo estado desbloqueado, llamado estado desbloqueado de descarga, en la que están adaptados para permitir una abertura de descarga de dicha puerta (4).
- 60 7. Una máquina según las reivindicaciones 3 y 6, caracterizada porque dicha unidad (16) de control está adaptada para:
- 65 - controlar el paso de los medios de bloqueo en el estado desbloqueado de la carga si al menos dicho sensor (18) de depósito detecta la ausencia de instrumentos (1) de lavado y un sensor (17) de puerta detecta una puerta (4) cerrada,

- controlar el paso de los medios de bloqueo en el estado desbloqueado de descarga si al menos dicho indicador (19) de lavado indica dicho estado lavado y un sensor (17) de puerta detecta una puerta (4) cerrada.
- 5 8. Máquina, según una de las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizada en que incluye un pedal, llamado pedal de descarga, dispuesto en el lado de descarga de la máquina y adaptado para solicitar una abertura de descarga de la puerta (4) y un pedal, llamado pedal de carga, dispuesto en el lado de carga de la máquina y adaptado para solicitar una abertura de carga de la puerta (4).
- 10 9. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque incluye un armazón (15) dispuesto alrededor de dicho depósito (2) que incluye una opuesta a la abertura de dicha abertura de dicho depósito (2), y en el que dicha puerta (4) incluye bisagras (8) dispuestas respectivamente en el borde de la puerta (4) en el lado (5) para la carga de la máquina con la puerta (4) en la posición cerrada, llamado borde de carga, y en el borde de la puerta (4) en el lado (6) de descarga, cuando la puerta (4) está en la posición cerrada, llamada descarga equívoca de puerta.
- 15
10. Lavadora de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque dichos medios de bloqueo incluyen al menos dos pinzas (29) soportadas por el armazón (15) y dispuesta, cuando la puerta (4) está en posición cerrada, respectivamente enfrente de una bisagra (8) de la puerta (4) dispuesta en el borde de la puerta de carga (4) y enfrente de una bisagra (8) de la puerta (4) dispuesta en el borde de descarga de la puerta (4), cada pinza (29) está adaptado para:
- 20
- en una posición, llamada posición de bloqueo, que corresponde a dicho estado bloqueado, el bloque de bisagra (8) de la puerta (4) dispuesto de manera opuesta, para prohibir la apertura de la puerta (4),
- 25
- en una posición, llamada posición de liberación correspondiente a un estado desbloqueado, permitir la liberación de dicha bisagra (8) de la puerta (4) dispuesta en el lado de la pinza para permitir una abertura lateral de la puerta (4) de lado de esta pinza.
- 30 11. Máquina según la reivindicación 10, caracterizado porque cada pinza (29) incluye dos palancas (13, 14) provistas respectivamente de dos ganchos (25, 26) adaptados para ser combinados y formar un dispositivo de agarre de una bisagra (8) de dicha puerta (4) y para retirarse de la otra para permitir la liberación de la bisagra (8) de dicha puerta (4) y permitir una abertura lateral de la puerta (4).
- 35 12. Máquina según la reivindicación 11, caracterizada porque cada pinza (29) está montado en el armazón (15) a través de al menos dos pasadores fijados al bastidor, dichos pasadores (23) para guiar y por lo menos una corredera móvil en el bastidor, llamada corredera (32) de desplazamiento, dicha corredera (32) de desplazamiento estando adaptada para efectuar el movimiento de dichas palancas (13, 14) de esta pinza (29) en un plano ortogonal a dicho plano de acceso (34) entre una posición retraída en la que las palancas (13, 14) sostienen la puerta (4) en posición para el lavado, y al menos una posición desplegada en la que las palancas (13, 14) permiten una apertura de la
- 40
- puerta del lado de la pinza (29), la puerta (4) se mueve entonces hacia fuera del depósito (2).
- 45 13. Máquina según la reivindicación 12, caracterizada porque cada palanca (13, 14) se extiende en un plano ortogonal a dicho plano (34) de acceso e incluye una abertura oblonga, llamada abertura (21) de desplazamiento que se extiende en una dirección paralela a dicho plano principal (34) y el acceso a través de la cual está dispuesta ortogonalmente a dicha dirección principal, llamada corredera (32) de desplazamiento, y dos ranuras oblongas, llamadas aberturas (22) de guía, que se extienden a lo largo de una dirección ortogonal a dicho plano (34) de acceso, dispuestas a ambos lados de dicha abertura de desplazamiento y están dispuestos a través de dichos pasadores (23) de guía fijados con relación a dicho armazón (15).
- 50 14. Máquina según la reivindicación 13, caracterizada porque dicha articulación de dicha puerta (4) incluye en cada lado (5) y de carga (6) un mecanismo de descarga, dicho mecanismo (24) excéntrico, que incluye un eje (31) paralelo a dicho plano (34) de acceso adaptado para accionarse en rotación por medios de accionamiento y en cada uno de cuyos extremos se disponen dos correderas (32) de desplazamiento excéntrico, que se extiende en una dirección paralela a la dirección del eje (31), cada corredera (32) que pasa a través de dichos agujeros alargados
- 55
- (21) para mover las palancas (13, 14) que forman una pinza (29) de tal manera que la rotación excéntrica de dichas correderas (32) de desplazamiento fuerza un desplazamiento de dichas pinzas (29) ortogonal a dicho plano (34) de acceso.
- 60 15. Una máquina, según una de las reivindicaciones 13 o 14, caracterizada porque cada pinza (29), una de las aberturas (22) oblongas de guía de una de las palancas, llamada palanca (14) articulada, presenta una porción inclinada con respecto a la abertura (22) para guiar la palanca (13) enfrente de tal manera que esas aberturas (22) para el guiado de las palancas (13, 14) que forman dicha pinza (29) que en parte no atraviesan.
- 65 16. Máquina según una de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizada porque cada corredera (32) de desplazamiento está adaptada para posicionar cada pinza (29), desplegada en una posición intermedia, llamada

posición de pivote, entre dicha posición retraída y una posición completamente extendida, y en la que forma un pivote de bisagra de una bisagra (8) de la puerta (4) fijada en dicha pinza (29).

5 17. Máquina según la reivindicación 14, caracterizada porque dichos medios para hacer girar dichos ejes (31) de dichos mecanismos (24) excéntricos están asociados con los motores eléctricos.

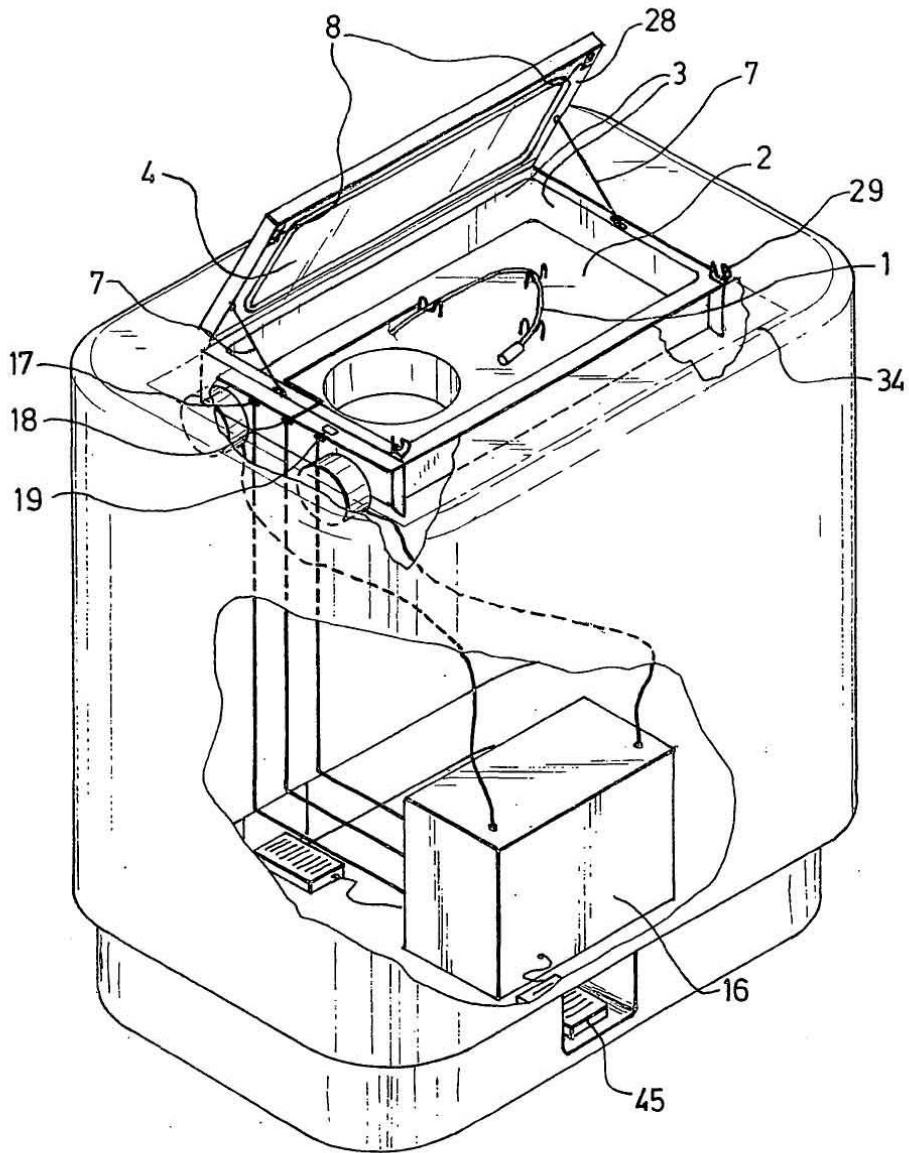
18. Máquina según una de las reivindicaciones 10 a 17, caracterizado porque incluye sensores de posición de cada clip (29).

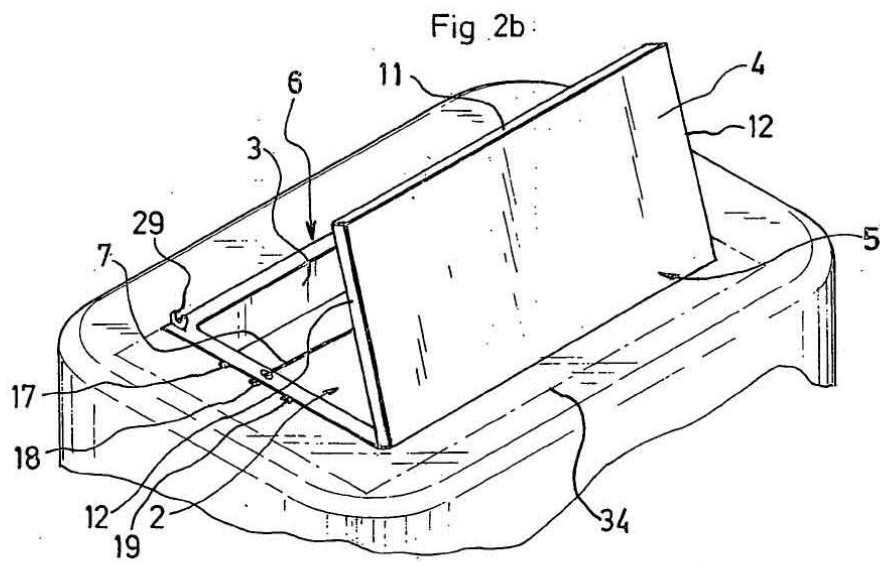
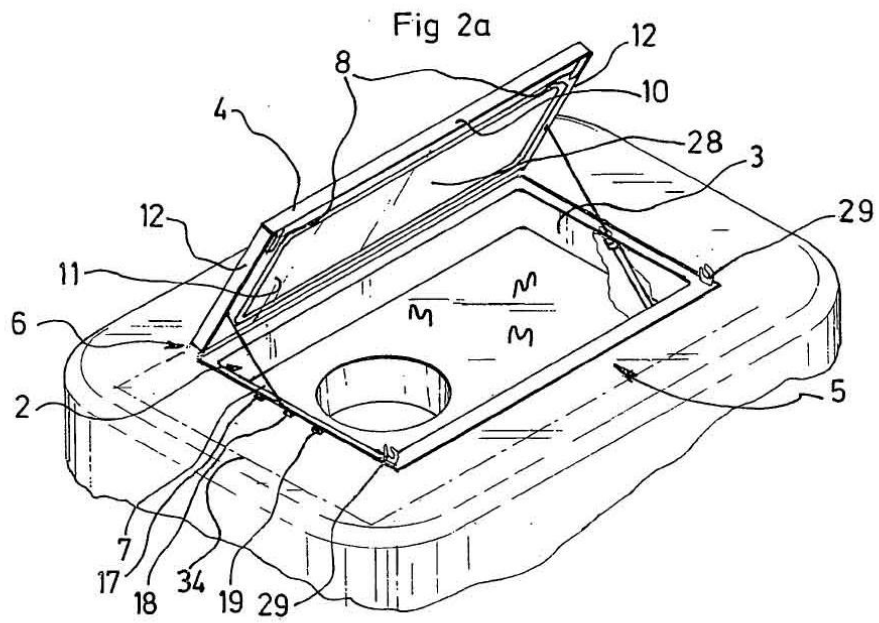
10 19. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizada porque incluye dos brazos (7) articulados telescópicos controlados, dispuestos entre los bordes laterales de la puerta (4) y la máquina, dichos brazos (7) articulados adaptados para desplegarse para asegurar una apertura automática de la puerta (4) y que se retrae para permitir el cierre de la puerta (4).

15 20. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizada porque dicha puerta (4) está adaptada para extenderse, en la posición cerrada, en un plano horizontal, y porque dicha articulación bilateral esta dispuesta de manera que dichas aberturas de carga y descarga de dicha puerta (4) están abiertas hacia arriba.

20

Fig 1





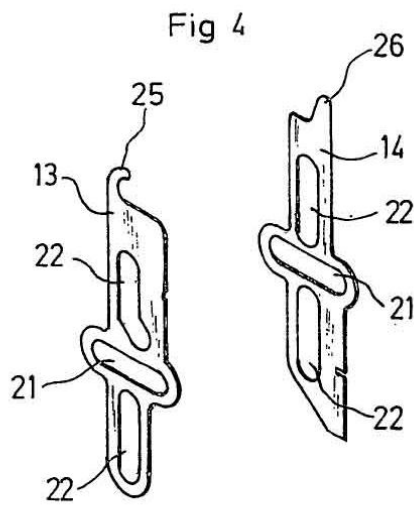
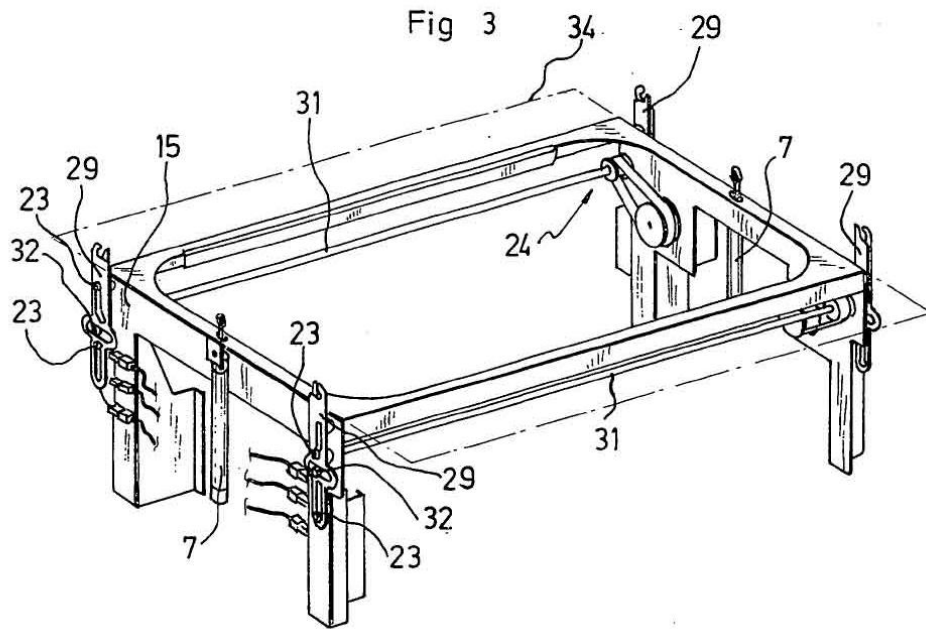


Fig 5a

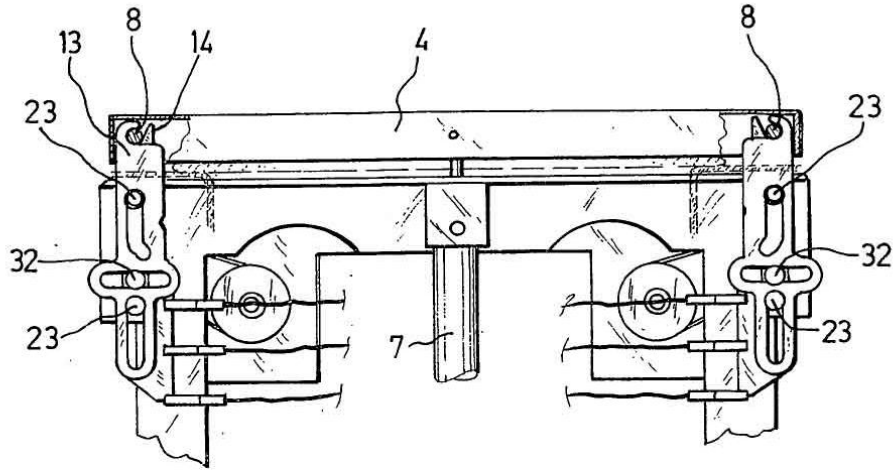


Fig 5b

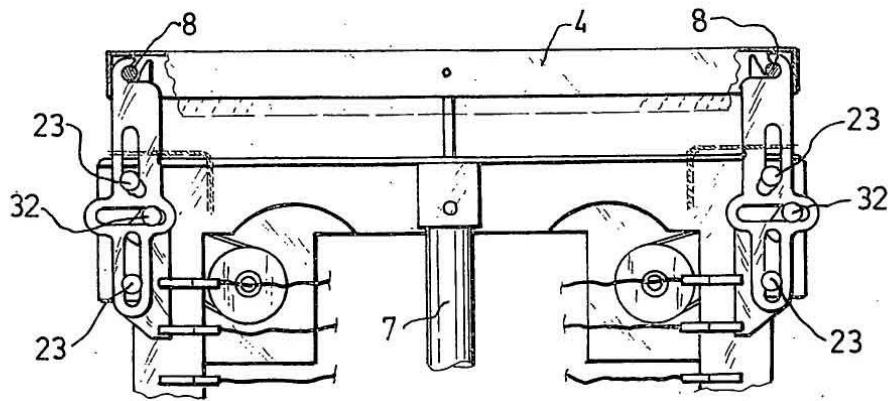


Fig 5c

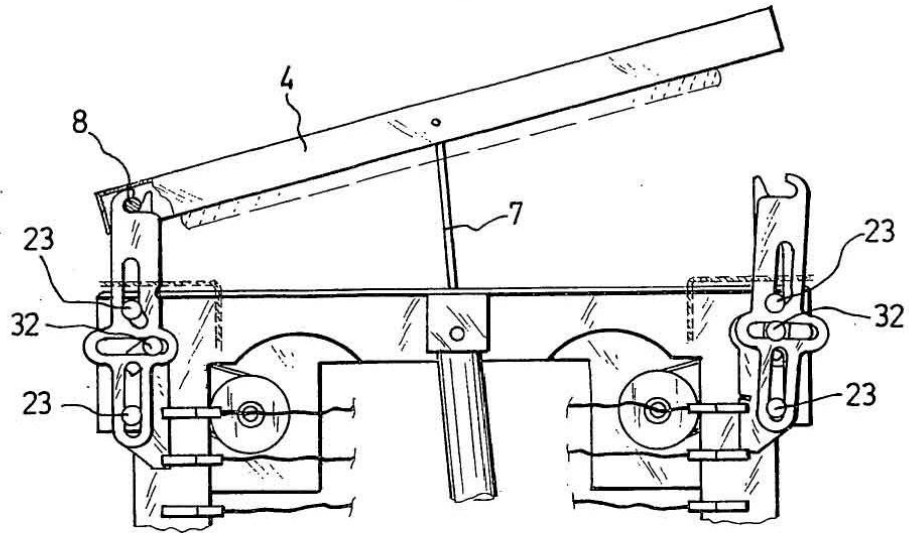


Fig 6

