



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 891**

51 Int. Cl.:
B24B 31/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06709194 .2**

96 Fecha de presentación : **26.01.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **2170555**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.04.2010**

54 Título: **Máquina de limpieza.**

30 Prioridad: **27.01.2005 FR 05 00849**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.10.2011

73 Titular/es: **Marie Rose Laujon
4, avenue Anatole France
F-13100 Aix en Provence, FR**

72 Inventor/es: **Bielle, Jacques Henri y
Laujon, Pierre**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 366 891 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 de limpieza

El invento se refiere a una máquina de limpieza según el preámbulo de la reivindicación 1. El documento WO 98/15383 A1 presenta tal máquina.

5 Esta máquina permite frotar y bruñir o pulir instrumentos metálicos tales como cubiertos, platos, instrumentos quirúrgicos o, más generalmente, cualquier clase de instrumentos. Encuentra aplicación en los hospitales, los restaurantes, los hoteles, las batidoras de paletas.

10 El documento FR 2.682.630 presenta una máquina que incluye una cuba en la que está montado un órgano de remoción o remoción. Este último comprende esencialmente una banda móvil que está montada sobre rodillos transversales. La banda se mueve bajo la acción de un rodillo motor puesto en rotación por un órgano de arrastre. Presenta una estructura alveolar que autoriza el paso del agua y de los pequeños residuos. La banda forma una bolsa o cavidad para contener, por una parte una pluralidad de instrumentos a tratar, y por otra parte una carga de utensilios de limpieza. Está bordeada lateralmente por dos costados planos verticales solidarios de la cuba. Está parcialmente sumergida en un líquido de limpieza, esencialmente agua. Este líquido pasa libremente a través de los intervalos entre los costados y la banda por una parte, a través de los alvéolos de la banda por otra parte.

15 Además, la máquina incluye deflectores transversales dispuestos enfrente de los rodillos superiores sobre los que la banda se apoya. Estos deflectores permiten bloquear los utensilios en su movimiento ascendente a lo largo de la banda en su sentido de paso. Cuanto más rugosa es la banda y más rápido desfila, más importante es este movimiento.

20 Según una primera utilización de esta máquina, utensilios de un primer tipo son cargados sobre la banda. La máquina permite entonces realizar una operación de frotado. El principio consiste en frotar instrumentos por medio de estos utensilios para despegar los residuos que se adhieren a ellos, evitando con esto rayar los instrumentos. Además, la acción de los utensilios debe ser suficientemente enérgica para limpiar en profundidad las micro-cavidades que figuran en la superficie de estos instrumentos. Los residuos son a continuación evacuados por un orificio de vaciado situado en la parte baja de la cuba. La operación de frotado es en la actualidad relativamente difícil de controlar tanto en lo que se refiere a su duración como respecto a la elección de la dureza de los utensilios.

25 Según una segunda utilización de esta máquina, la carga de utensilios del primer tipo es retirada para ser reemplazada por una carga de utensilios de un segundo tipo. La máquina permite ahora realizar una operación de bruñido o pulido. El principio consiste aquí en endurecer la superficie de los instrumentos a tratar con la ayuda de utensilios tales como bolas formadas a partir de uno o de diferentes materiales. La mejora del estado de superficie es obtenida sin eliminación de material. Estas bolas, generalmente de acero, ruedan permanentemente sobre la banda. Los instrumentos están sumergidos en la masa de las bolas en movimientos que alisan su superficie aplastando las aspereas que allí figuran. En lugar de atacar el metal como es el caso durante una limpieza manual, una operación de bruñido presiona la capa metálica superficial para restablecer el instrumento en su estado de origen. La duración de vida de los instrumentos así tratados es aumentada considerablemente. En efecto, una superficie dura resiste mejor al desgaste y a la oxidación, lo que presenta una cierta ventaja en el caso de artículos de plata. La operación de bruñido es a menudo realizada en presencia de agua fría pura o jabonosa y dura algunos minutos.

30 Se recuerda que el bruñido es empleado en el dominio de la mecánica para tratar los pistones de motor. El bruñido debe ser suficiente para aplastar las asperezas presentes en la superficie de estos pistones. Sin embargo, los planos así obtenidos constituyen patines de deslizamiento que evitan los agarres durante la puesta en servicio del motor. Es preciso que el bruñido esté limitado con el fin de evitar una supresión total de las estrías o de las cavidades susceptibles de cargarse de aceite de lubricación.

Tal máquina presenta una cierto número de limitaciones.

35 En primer lugar, todo pasa como si el frotado y el bruñido fueran realizados en dos máquinas distintas pues un vaciado completo es indispensable entre estas dos operaciones. Conviene en efecto recuperar todos los utensilios de un tipo dado con el fin de reemplazarlos por utensilios de otro tipo. Esta manipulación es larga, fastidiosa y difícil, mucho más si la abertura de la cuba figura en su parte superior.

En segundo lugar, el frotado no es controlado de manera satisfactoria.

En tercer lugar, los residuos quitados por los instrumentos a tratar durante el frotado pueden tener dimensiones superiores a las de los alvéolos de la banda móvil. No es por lo tanto posible evacuarlos en su totalidad.

50 El presente invento tiene así por objeto facilitar el frotado y el bruñido de cualquier tipo de instrumento.

Según el invento, una máquina de limpieza comprende una cuba en la que está montado un órgano de remoción, soportando este órgano una carga de un primer tipo de utensilios: además, este órgano soporta igualmente una carga de un segundo tipo de utensilios.

5 Esta mezcla de utensilios no necesita ya la sucesión de dos operaciones distintas de frotado y de bruñido empleando cada una su propio tipo de utensilio. No es ya necesario vaciar la máquina.

Según el invento, los utensilios del primer tipo se presentan cada uno como un bloque deformable.

Resulta de ello que las prestaciones de frotado son aumentadas por el hecho de que los utensilios del primer tipo son ahogados en los utensilios del segundo tipo que les constriñen sobre los instrumentos a tratar.

Además, estos bloques incluyen cada uno al menos una arista.

10 Además, al menos una sección de esta arista tiene muescas o dentado.

Preferentemente, al menos una parte de la superficie de estos bloques es abrasiva.

Según una primera opción, los bloques presentan cada uno un núcleo de fibra de nylon cardada untada con resina.

Según una segunda opción, los bloques presentan cada uno un soporte de poliéster revestido de poli(cloruro de vinilo) expandido.

15 Eventualmente, los bloques están provistos cada uno de un lastre.

Este lastre aumenta las prestaciones de frotado.

Según el invento, al estar las cargas de los utensilios previstas para bañarse en un líquido de lavado, la densidad de estos bloques es inferior a la del líquido.

20 Según el invento, los utensilios del segundo tipo se presentan cada uno en forma de una pieza rígida de forma redondeada.

Por ejemplo, esta pieza es una bola que presenta un diámetro inferior a 50 mm.

Además, esta pieza es de acero inoxidable.

Según el invento, al estar las cargas previstas para bañarse en un líquido de lavado, la densidad de estas piezas es superior a la de este líquido.

25 Estas bolas aseguran la trituración de los residuos despegados de los instrumentos durante el frotado. Así, todos los residuos presentan dimensiones inferiores a las de los alvéolos de la banda móvil, aunque pueden ser evacuados sin dificultades.

Según un primer modo de realización, el órgano de remoción es un tambor giratorio.

30 Según un segundo modo de realización, el órgano de remoción está constituido por una banda circulante montada sobre rodillos transversales y bordeada por dos costados verticales.

Conviene por otra parte subrayar una cuarta limitación de las máquinas de la técnica anterior. Los deflectores son tanto menos eficaces cuanto más ligeros son los utensilios. En efecto, si utensilios ligeros llegan a proximidad de los deflectores, aumentan el desgaste y los riesgos de atascamiento de la banda.

35 Según una característica adicional del invento, al estar un deflector transversal dispuesto enfrente de uno de los rodillos, está provisto de toberas de emisión de agua dirigidos hacia abajo con el fin de oponerse al movimiento ascendente de los utensilios.

Además, estas toberas son orientables.

40 Este deflector se opone eficazmente a la subida de los bloques a lo largo de la banda móvil cuando son reunidos en la superficie del agua y cuando el nivel del agua es elevado. Haciendo desaparecer los frotamientos eventuales sobre la banda y el deflector, se elimina el desgaste subsiguiente y los riesgos de bloqueo de la banda.

Conviene aún subrayar una quinta limitación de las máquinas de la técnica anterior. Un mal centrado de la banda con relación a los costados laterales implica un desgaste prematuro de un lado de la banda, y una holgura excesiva del otro lado de la banda.

Según otra característica importante del invento, los costados están provistos de un dispositivo de recuperación de holgura con relación a la banda móvil.

Ventajosamente, el dispositivo de recuperación consiste de varios pies de centrado interpuestos entre la cuba y cada uno de los costados.

5 A título de ejemplo, estos pies incluyen un medio antagonista que trabaja a compresión.

El centrado de la banda obtenido con relación a los costados evita un desgaste prematuro de un lado de la banda, y una holgura excesiva del otro lado de la banda.

10 El invento considera también un procedimiento de limpieza por medio de una máquina tal como la descrita anteriormente, conteniendo esta máquina un líquido de lavado; este procedimiento incluye una primera fase de limpieza durante la cual el nivel del líquido es inferior o igual al nivel del contenido del órgano de remoción.

Esto permite obtener una mezcla de los bloques y de las piezas. Los bloques son apretados contra los instrumentos por las piezas, más pesadas, y pueden realizar el frotado.

Este procedimiento incluye preferiblemente una segunda fase de limpieza durante la cual el nivel del líquido es superior al nivel del contenido del órgano de remoción.

15 Esto permite hacer remontar los bloques por encima de las piezas. Los instrumentos a limpiar son entonces bruñidos.

El frotado y el bruñido necesitan dos fases que emplean cada una un tipo de utensilio dado, la operación de selección del tipo requerido se hace adaptando el nivel del líquido.

El presente invento aparecerá ahora con más detalles en el marco de la descripción siguiente de ejemplos de realización dados título ilustrativo con referencia al dibujo adjunto en el que:

20 La fig. 1 representa en corte longitudinal una máquina de limpieza en fase de frotado,

La fig. 2 representa en corte longitudinal una máquina de limpieza en fase de bruñido, y

La fig. 3 representa en corte transversal perpendicular a los precedentes una máquina de limpieza provista de un dispositivo de recuperación de holgura automática.

Los elementos presentes en varias figuras están afectados por una única y misma referencia.

25 En referencia a la fig. 1, una máquina de limpieza MA comprende una cuba VE provista de una tapa PV. La cuba está montada sobre varios pies de los que dos FT1, FT2 aparecen en la figura y está provista de un orificio de vaciado OV cuyo grifo o llave no ha sido representado. Con el fin de no recargar el dibujo, ni la llegada de agua, ni los conectores eléctricos, ni las ventanillas de vigilancia han sido representados.

30 La máquina contiene una banda móvil BA que descansa sobre cuatro rodillos horizontales transversales, un rodillo motor RM, un rodillo seguidor RS, un primer rodillo bajo RB1, y un sendo rodillo bajo RB2. La sección superior BS de esta banda es libre de deformarse bajo el peso de la carga que soporta entre el rodillo motor RM del eje motor AM y el rodillo seguidor RS de eje seguidor AS. El rodillo motor RM está más elevado que el rodillo seguidor. La sección superior BS forma así una bolsa o cavidad. La sección inferior BI de la banda BA está en contacto con los dos rodillos bajos RB1, RB2 de ejes respectivos AB1, AB2. Los ejes de los rodillos AM, AS, AB1, AB2 son todos horizontales y el del rodillo motor RM es arrastrado por un órgano de arrastre OE tal como un motor eléctrico. La banda BA se desplaza entonces en el sentido indicado por una flecha.

Una carga de utensilios de un primer tipo, de los utensilios de frotado CA en este caso, y una carga de utensilios de un segundo tipo, de los utensilios de bruñido CB en el presente caso, son introducidos en la cuba VE.

40 Los utensilios CA, CB así como dos instrumentos a tratar OB1, OB2 son cargados a granel sobre la banda móvil BA. El nivel de la carga es materializado por una línea horizontal de pequeños trazos CS. El agua WA es introducida en la cuba VE.

Las dos secciones BS, BI de la banda BA están parcialmente sumergidas en esta agua WA. El nivel del agua es materializado por una línea horizontal de grandes trazos WS1, situada bajo el nivel de la carga CS.

45 La banda BA está bordeada por dos costados laterales verticales paralelos al plano de la figura. El contorno de uno de estos costados FL2 aparece en la fig. 1. Este costado está unido a la pared de la cuba VE por cuñas flexibles CL1, CL2, CL3, CL4.

- 5 Cuando el rodillo motor RM arrastra la banda móvil BA, los utensilios de frotado CA, los utensilios de bruñido CB y los instrumentos a tratar OB1, OB2 se encuentran agitados y mezclados. En una primera fase de limpieza, en el caso una fase de frotado el nivel de agua es más bajo que el nivel de los instrumentos. Los utensilios de frotado CA no tienen tendencia a flotar. Son presionados y atascados por los utensilios de bruñido CB al contacto con los instrumentos OB1, OB2. Sus formas salientes permiten efectuar una acción de frotado eficaz y por consiguiente favorecer una extracción de todos los residuos presentes en las cavidades de los instrumentos a tratar OB1, OB2.
- Según una primera opción, los utensilios de frotado CA son obtenidos a partir de una fibra de nylon cardada untada con resina sobre la que se han pulverizado granos abrasivos.
- 10 Según una segunda opción, los utensilios de frotado CA son obtenidos a partir de poli(cloruro de vinilo) expandido sobre un soporte de poliéster.
- Nada se opone a la puesta en práctica de otros tipos de utensilios de frotado CA tales como granos porosos abrasivos, huesos o núcleos triturados, etc.
- Es igualmente posible lastrar estos utensilios de frotado CA para llevar su densidad al valor deseado.
- Los utensilios de frotado son generalmente poliedros, dicho de otro modo, tienen una sección poligonal.
- 15 Además, cuando los utensilios de frotado CA están provistos de bordes dentados, esto les permite alcanzar el fondo de las cavidades presentes sobre los instrumentos OB1, OB2 a limpiar.
- En referencia a la fig. 2, en una segunda fase de limpieza, fase de bruñido, el agua WA es añadida en la máquina MA.
- El nivel de agua está indicado ahora por una línea de grandes trazos WS2. El nivel de la carga permanece indicado por la línea horizontal de pequeños trazos CS.
- 20 En este caso, el nivel del agua WS2 sobrepasa netamente el de la carga CS. Los utensilios de frotado CA presentan una densidad menor que la del agua WA, flotan en la superficie. Solos permanecen en el fondo los instrumentos a limpiar OB1, OB2 y los utensilios de bruñido CB que presentan una densidad superior a la del agua WA.
- Cuando el rodillo RM arrastra la banda móvil BA, los utensilios de bruñido CB se encuentran solos en contacto con los instrumentos OB1, OB2 a limpiar. Su forma redondeada y su densidad superior a la del agua facilitan una acción de bruñido eficaz.
- 25 Los utensilios de bruñido CB son aquí piezas rígidas de formas redondeadas. Según un modo preferido de realización, estos utensilios son bolas, por ejemplo de acero inoxidable. Estas bolas presentan ventajosamente un diámetro inferior a 50 mm.
- Los utensilios de bruñido CB tienen igualmente como misión triturar los residuos producidos durante la fase de frotado. Una vez que estos residuos han sido hechos de un tamaño más reducido, pueden pasar a través de los alvéolos de la banda móvil BA y a continuación atravesar el orificio de evacuación OV de la cuba VE cuando el agua WA es vaciada.
- 30 El invento permite igualmente resolver un problema que se plantea cuando la banda BA está en movimiento: los utensilios CA, CB así como los instrumentos OB1, OB2 tienen tendencia a remontar el largo de la banda que los arrastra.
- 35 Los utensilios de frotado CA que son más ligeros que el agua progresan más que los utensilios de bruñido CB que son más pesados que el agua. Llegan a la proximidad del deflector DF dispuesto transversalmente por encima de la banda BA en la zona dónde entra en contacto con el rodillo motor RM.
- Para evitar que los utensilios de frotado CA corran peligro de atascarse entre el deflector DF y la banda móvil BA, este está provisto de toberas OR1, OR2, OR3. Estas toberas emiten chorros de agua JT1, JT2, JT3 tangenciales a la banda móvil BA dirigidos hacia abajo. Estos chorros de agua se oponen al movimiento ascendente de los utensilios de frotado CA. Las toberas OR1, OR2, OR3 están ventajosamente dispuestas sobre una rampa.
- 40 Según una variante, estos chorros de agua son orientables. La presión de los chorros de agua puede igualmente estar modulada y adaptada a la densidad de los utensilios CA, CB.
- El invento también permite resolver el problema de recuperación de holgura entre los costados FL1, FL2 y la banda móvil BA.
- 45 Así, los costados están montados sobre cuñas flexibles CL1, CL2, CL3, CL4 unidas a las paredes de la cuba VE, y están además provistos de un dispositivo de recuperación de holgura DI representado en la fig. 3.

Este dispositivo une cada costado FL1, FL2 en la cuba VE por tres pies de centrado PC11-PC12-PC13, PC21-PC22-PC23. Estos pies se componen cada uno de un tubo TB11-TB12-TB13, TB21-TB22-TB23 solidario del costado FL1, FL2 y que contiene un resorte SP11-SP12-SP13, SP21-SP22-SP23 que trabajan a compresión.

5 Esta disposición permite mantener una presión constante entre la banda BA y los costados laterales FL1, FL2. Permite evitar un desgaste demasiado rápido de un lado de la banda, desgaste que podría llevar residuos gruesos y pequeños utensilios que tratan de pasar entre el otro lado de la banda y el costado que está enfrente. No se pierden ya utensilios y se prolonga la duración de vida de la banda. Además, se simplifica el mantenimiento de la máquina.

10 El modo de realización descrito hasta ahora se refiere a una máquina de banda móvil. El experto en la técnica reemplaza sin dificultades esta banda por otro órgano de remoción. Se piensa en particular en un tambor giratorio o una cuba que vibra. No es entonces necesario recurrir a los deflectores o al dispositivo de recuperación de holgura.

Por otra parte, no impide prever más de dos tipos de utensilios.

Los ejemplos de realización del invento presentados anteriormente han sido escogidos con vistas a su carácter concreto. No sería sin embargo posible catalogar de manera exhaustiva todos los modos de realización que recubren este invento.

15

REIVINDICACIONES

- 1.- Una máquina de limpieza (MA) que incluye una cuba (VE) en la que está montado un órgano de remoción (BA), soportando este órgano una carga de un primer tipo de utensilios y una carga de un segundo tipo de utensilios, estando previstas dichas cargas para bañarse en un líquido (WA) de lavado, caracterizada porque:
- 5 - los utensilios del primer tipo se presentan cada uno como un bloque (CA) deformable cuya densidad es inferior a la de un líquido (WA) de lavado,
- los utensilios del segundo tipo se presentan cada uno en forma de una pieza (CBB) rígida de forma redondeada cuya densidad es superior a la del líquido (WA) de lavado.
- 2.- Una máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho bloque (CA) comprende al menos una arista.
- 10 3.- Una máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque una sección al menos de dicha arista tiene muescas o está dentada.
- 4.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque al menos una parte de la superficie de dicho bloque (CA) es abrasiva.
- 15 5.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque dicho bloque (CA) presenta un núcleo de fibra de nylon cardada untada con resina.
- 6.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque dicho bloque (CA) presenta un soporte de poliéster revestido de poli(cloruro de vinilo) expandido.
- 7.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque dicho bloque (CA) está provisto de un lastre.
- 20 8.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque dicha pieza (CB) es una bola.
- 9.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque dicha pieza (CB) es de acero inoxidable.
- 10.- Una máquina según la reivindicación 8, caracterizada porque dicha bola tiene un diámetro inferior a 50 mm.
- 25 11.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque dicho órgano de remoción (BA) es un tambor giratorio.
- 12.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque dicho órgano de remoción (BA) está constituido por una banda circulante montada sobre rodillos transversales (RM, RS) y bordeada por dos costados (FL1, FL2) verticales.
- 30 13.- Una máquina según la reivindicación 12, caracterizada porque al estar un deflector (DF) transversal dispuesto enfrente de uno de dichos rodillos (RM, RS), este deflector está provisto de toberas (OR1, OR2, OR3) dirigidas hacia abajo con el fin de oponerse al movimiento ascendente de dichos utensilios (CA, CB).
- 14.- Una máquina según la reivindicación 13, caracterizada porque dichas toberas (OR1, OR2, OR3) son orientables.
- 15.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizada porque dichos costados (FL1, FL2) están provistos de un dispositivo de recuperación de holgura (DI) con relación a la banda móvil (BA).
- 35 16.- Una máquina según la reivindicación 15, caracterizada porque dicho dispositivo (DI) de recuperación de holgura está constituido por varios pies de centrado (PC11-PC12-PC13, PC21-PC22-PC23) interpuestos entre dicha cuba (VE) y cada uno de dichos costados (FL1, FL2).
- 17.- Una máquina según la reivindicación 16, caracterizada porque dichos pies de centrado (PC11-PC12-PC13, PC21-PC22-PC23) incluyen un medio antagonista (SP11-SP12-SP13, SP21-SP22-SP23) que trabaja a compresión.
- 40 18.- Un procedimiento de limpieza por medio de una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, conteniendo esta máquina un líquido de lavado, caracterizado porque incluye una primera fase de limpieza durante la cual el nivel de dicho líquido (WA) es inferior o igual al nivel del contenido de dicho órgano de remoción (BA).
- 19.- Un procedimiento según la reivindicación precedente, caracterizado porque incluye una segunda fase de limpieza durante la cual el nivel de dicho líquido (WA) es superior al nivel del contenido de dicho órgano de remoción (BA).

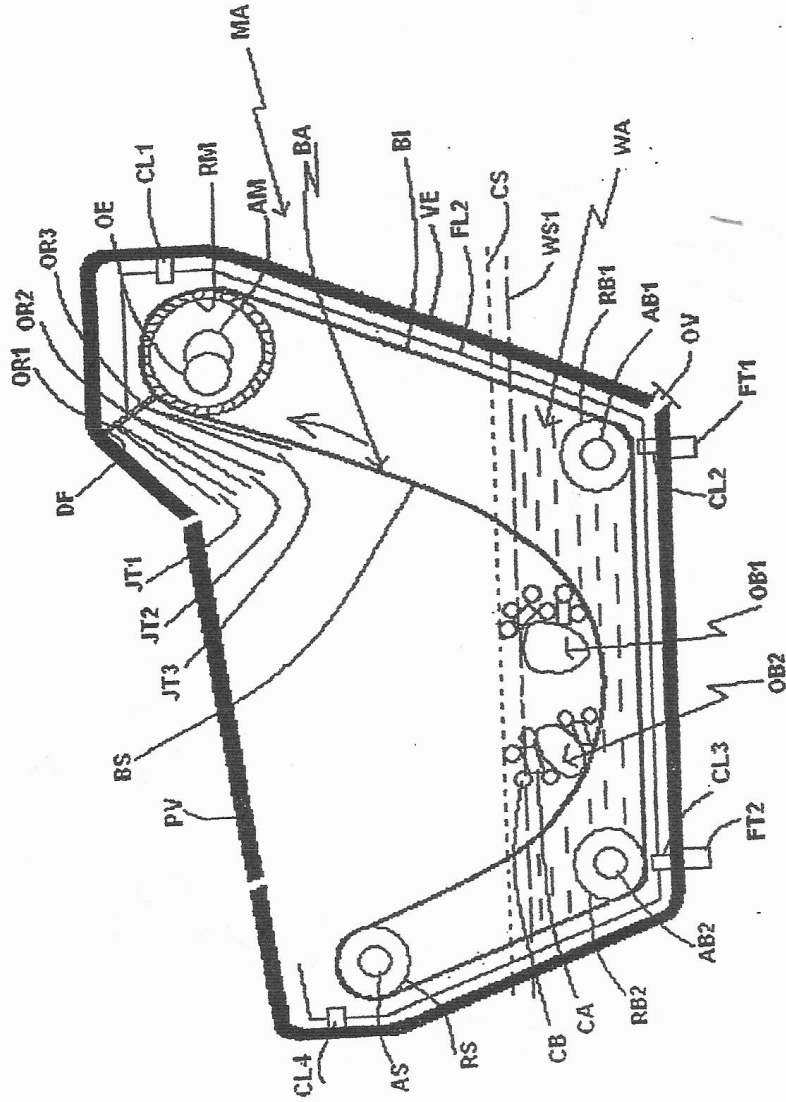


Figure 1

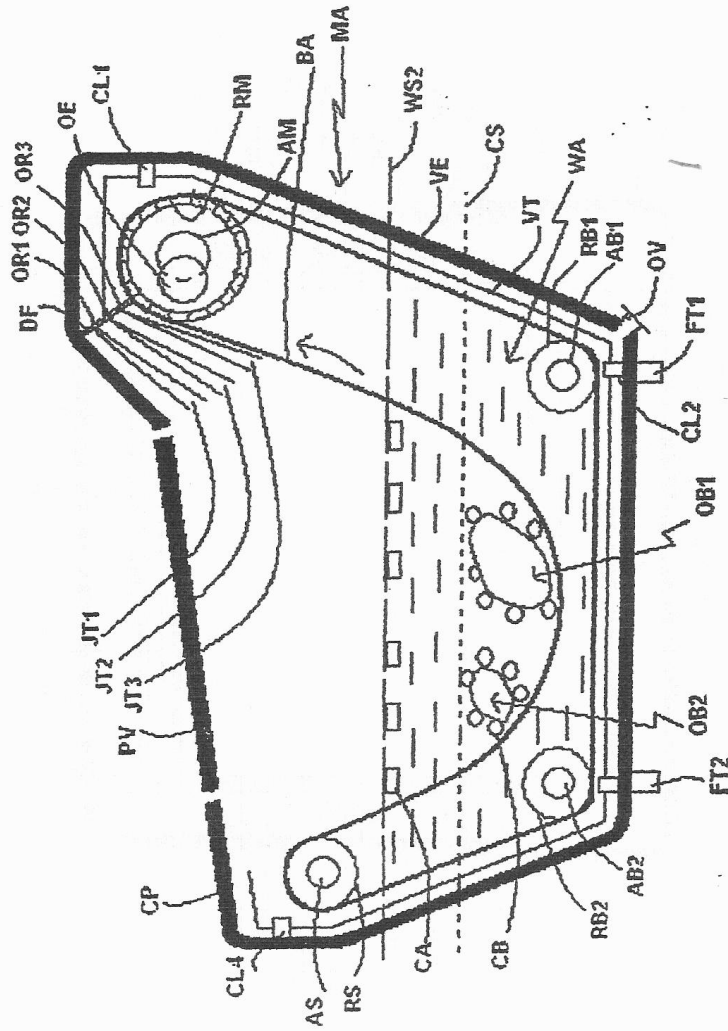


Figura 2

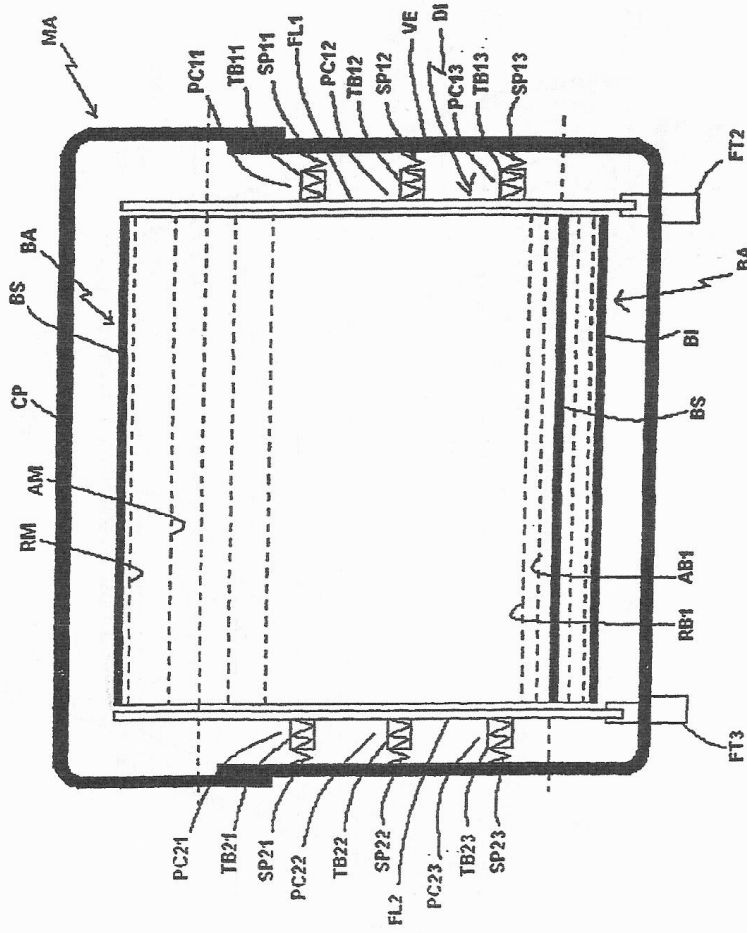


Figura 3