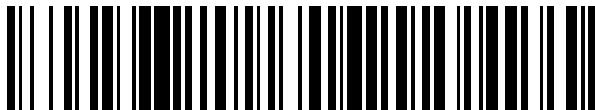




OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 671 176**

⑮ Int. Cl.:

D06F 37/26 (2006.01)
D06F 39/02 (2006.01)
A47L 15/44 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑥ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.09.2008 PCT/IB2008/053817**

⑦ Fecha y número de publicación internacional: **26.03.2009 WO09037669**

⑨ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2008 E 08807732 (6)**

⑩ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018 EP 2195482**

④ Título: **Dispositivo dosificador de liberación gradual de sustancias en aparatos de uso doméstico en presencia de agua**

⑩ Prioridad:

**19.09.2007 IT BO20070633
09.04.2008 IT MI20080631**

④ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.06.2018

⑬ Titular/es:

**ZOBELE HOLDING SPA (100.0%)
VIA FERSINA 4
38100 TRENTO, IT**

⑭ Inventor/es:

**BARATTA, CARLA;
RIERA, MONTSERRAT y
TOMASULO, ANTONIETTA**

⑮ Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 671 176 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

Dispositivo dosificador de liberación gradual de sustancias en aparatos de uso doméstico en presencia de agua

El objeto de la presente invención es un dispositivo dosificador de liberación gradual de sustancias tanto en aparatos eléctricos como no eléctricos para uso doméstico que requieren en particular de la presencia periódica de agua para su funcionamiento.

En particular, dicha invención puede aplicarse en algunos artefactos electrodomésticos, por ejemplo, máquinas lavadoras o lavavajillas, para la liberación de sustancias aditivas durante diferentes ciclos sucesivos de funcionamiento, cuya referencia preferente se hará en lo sucesivo sólo a modo de ejemplo.

Como es sabido, antes de comenzar cada ciclo de lavado, el usuario vierte en las bandejas adecuadas, en los compartimentos dedicados o en los contenedores que deben ser introducidos directamente en la cesta, el detergente y otros aditivos como, por ejemplo, suavizante de telas, blanqueador, agentes antibacterianos o agentes anticalcáreos.

El mercado ofrece un número cada vez mayor de productos que son solubles o que pueden suspenderse en agua de lavado, para ser agregados al detergente común antes del ciclo de lavado tradicional, adecuado para mejorar la eficacia del lavado o para proteger el estado del artefacto electrodoméstico. Sin embargo, para obtener los resultados deseados, el usuario debe recordar agregar las sustancias antes mencionadas en cada ciclo de lavado, pero algunas veces, especialmente con algunos productos, esto no ocurre debido a la pereza o distracción del usuario.

El agente anticalcáreo, en particular, es un producto que el usuario frecuentemente olvida introducir, ya que realiza una acción preventiva y, por lo tanto, no le da al usuario una confirmación inmediata y práctica, como puede ocurrir en cambio con el suavizante que hace que los artículos lavados sean más suaves, o blanqueador que hace que la ropa sea más brillante, o difusores de fragancias para lavavajillas que eliminan olores desagradables, o adyuvantes de enjuague que mejoran el aspecto pulido de los platos. Estas sustancias causan efectos que el usuario detecta de inmediato con sus sentidos y lo alientan a hacer un uso constante de ellos.

Además, no todos los artefactos electrodomésticos destinados al lavado tienen un compartimiento dedicado para la introducción de agente anticalcáreo, ya que el problema del depósito de incrustaciones calcáreas sobre los componentes mecánicos de los artefactos electrodomésticos depende del área geográfica del usuario, y no todos los tipos de agua tienen un índice de dureza tal que requiera de un uso metódico de un producto anticalcáreo.

Omisiónes similares por parte del usuario también afectan a otros productos tales como, por ejemplo, productos antibacterianos o productos capaces de preservar y limpiar los componentes mecánicos del artefacto electrodoméstico tales como juntas, orificios para la introducción de agua o tuberías que llevan el detergente a la cesta de lavado.

De manera similar, en artefactos sanitarios tales como los inodoros, se agregan frecuentemente productos para preservar la higiene y la limpieza de la taza del inodoro.

Tales productos se pueden verter manual y periódicamente en la taza del inodoro, pero su efectividad y su permanencia en el inodoro están limitadas en el tiempo debido, en particular, al uso de la descarga y, por lo tanto, es necesaria una utilización continua del mismo.

En esta situación, el objeto técnico que subyace a la presente invención es proponer un dispositivo dosificador de liberación gradual de sustancias en aparatos de uso doméstico que requieren de la presencia de agua para su funcionamiento, capaz de evitar los inconvenientes antes mencionados.

En el marco de dicha tarea técnica, el objeto principal de la presente invención es proporcionar un dispositivo dosificador de liberación gradual de sustancias en artefactos de uso doméstico que requieren de la presencia de agua, que sea fácil y práctico de usar y que evite que el usuario olvide introducir, en cada lavado o en general en cada uso del artefacto, cualquier tipo de sustancia que pueda ser necesaria o útil para un mejor funcionamiento del artefacto.

Otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo dosificador de liberación gradual de sustancias en artefactos sanitarios tales como, por ejemplo, los inodoros, que pueda usarse para diversos ciclos de operación del artefacto.

Un objeto adicional de la presente invención es, finalmente, proporcionar un dispositivo de dosificación de liberación gradual de sustancias en artefactos de uso doméstico, que se pueda usar en los artefactos de este tipo que ya se encuentren en el mercado.

La tarea técnica detallada y los objetos especificados se logran sustancialmente por medio de un dispositivo de dosificación de liberación gradual de sustancias en artefactos de uso doméstico, caracterizado por que comprende las características técnicas comprendidas en una o más de las reivindicaciones adjuntas.

El documento GB-A-2400608 es un documento anterior que describe el estado anterior de la técnica correspondiente al preámbulo de la reivindicación principal.

A continuación, se explica un ejemplo de realización preferida no limitativo de un dispositivo de dosificación de

liberación gradual para sustancias aditivas para una máquina lavadora, de acuerdo con los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de acuerdo con la presente invención;
- cada una de las figuras 2A y 2B muestra una parte ampliada del dispositivo de la Figura 1;
- 5 - la Figura 3 muestra una primera aplicación del dispositivo de la Figura 1;
- la Figura 4 muestra una segunda aplicación del dispositivo de la Figura 1
- la Figura 5 muestra un detalle ampliado de una variante de la segunda aplicación mostrada en la Figura 4;
- la Figura 6 muestra una parte parcialmente seccionada de un sello para una máquina lavadora, que comprende un dispositivo de acuerdo con la presente invención, integrado en el mismo sello;
- 10 - la Figura 7 muestra una parte de una realización diferente del dispositivo de la Figura 1;
- las Figuras 8 y 9 son diagramas que representan las condiciones de liberación de la sustancia mediante el dispositivo dosificador de la invención en algunas pruebas llevadas a cabo en máquinas lavadoras;
- las Figuras 10A, 10B y 10C muestran respectivas vistas en planta superior, vistas en planta de lado e inferior, de una realización diferente de la funda protectora flexible de acuerdo con la presente invención;
- 15 - la Figura 11 muestra una sección transversal a escala ampliada según la línea A-A de la Figura 10B; y
- las Figuras 12A, 12B y 12C muestran una vista superior e inferior en perspectiva en una condición extendida y nuevamente vistas inferiores en una condición plegada de la funda flexible protectora de las Figuras 10.

En las figuras adjuntas, bajo el número de referencia 1, se muestra un dispositivo de dosificación de liberación gradual de sustancias en artefactos de uso doméstico de acuerdo con la presente invención.

20 A modo de ejemplo no limitativo, a continuación, se hará referencia a la aplicación del dispositivo dosificador de la invención en artefactos eléctricos y en particular a diferentes tipos de máquinas lavadoras.

El dispositivo mostrado en la Figura 1 comprende una carcasa exterior 2 dentro de la cual está contenida una cantidad de una o más sustancias 3, tales como un agente anticalcáreo, agentes desinfectantes u otros aditivos similares. Por supuesto, la sustancia o la mezcla de sustancias contenidas en la carcasa 2 pueden diferir aun ampliamente de una aplicación a otra, en función del artefacto particular al que se aplique el dispositivo y de la función particular que se desee lograr en el dispositivo.

25 En la aplicación de máquina lavadora descrita en la presente, son preferiblemente sustancias aditivas 3, que se agregarán al detergente tradicional en cada ciclo de operación del artefacto eléctrico.

30 La cantidad de sustancia aditiva 3 contenida en la carcasa 2 corresponde a más de una dosis estándar suficiente para un solo ciclo de operación del artefacto eléctrico. Preferiblemente, se halla contenida una cantidad igual a una pluralidad de dosis, que varía ventajosamente entre 10 y 500 dosis, en función del tipo de aplicación y de la frecuencia de uso, de manera de tener una duración del dispositivo de dosificación de uno a varios meses.

35 La carcasa 2 está definida al menos parcialmente por un material permeable al agua, ventajosamente una membrana polimérica natural o sintética. El material puede tener características hidrofílicas, a fin de promover la permeabilidad al agua, pero también puede tener características hidrofóbicas, siempre que su porosidad sea lo suficientemente elevada para permitir una suficiente permeabilidad del agua capaz de permitir la disolución deseada de la sustancia 3.

40 En particular, se trata de una membrana que, al entrar en contacto con agua o, más genéricamente, con un fluido de trabajo, por ejemplo agua y detergente, es capaz de liberar al menos una dosis de la sustancia contenida, durante cada ciclo de operación del artefacto, durante toda la duración de la vida útil del dispositivo de dosificación. Los ejemplos de materiales preferidos para la formación de membranas son: una membrana hidrofílica a base de celulosa, una tela no tejida, una membrana de polietileno porosa, una membrana de polietileno microperforada o una membrana de silicona.

45 En el caso descrito en la presente de un aparato eléctrico tal como la máquina lavadora, el fluido de trabajo consiste en el fluido de lavado. En cambio, en el caso de un artefacto sanitario tal como, por ejemplo, un inodoro (no mostrado), el fluido de trabajo comprende el agua que fluye en correspondencia con el funcionamiento de la descarga proporcionada normalmente en asociación con la taza del inodoro.

Por "dosis" se designa una determinada cantidad de sustancia 3, que es una función del tipo y/o de la duración del ciclo de lavado, o de la cantidad y/o temperatura del agua de lavado, o, nuevamente, de las propiedades físicas del agua.

Por ejemplo, en el caso específico de una sustancia aditiva anticalcárea, la cantidad o "dosis" de sustancia liberada en cada lavado depende principalmente de la dureza del agua.

Al final de cada ciclo de operación en la carcasa 2, queda una cantidad sobrante de sustancia 3, lista para ser liberada parcialmente durante un ciclo de operación subsiguiente, hasta el agotamiento de la sustancia 3.

Las características físicas de la membrana que constituye la carcasa 2 son tales que mantienen sustancialmente inalteradas las propiedades químicas de la sustancia que permanece dentro de la carcasa al final del lavado y de manera de causar solamente una disminución parcial y progresiva de la concentración de dicha sustancia o de su cantidad, en función de si dicha sustancia está inicialmente en forma líquida/gel o en forma sólida, dependiendo de la dosis que se libera en el aparato durante los diferentes ciclos de operación subsiguientes.

El nivel de porosidad de la membrana y, por lo tanto, su permeabilidad al agua, depende sustancialmente del tamaño de los poros del material del que está compuesta. A igualdad de porosidad, la permeabilidad puede variar según el carácter hidrofílico/hidrofóbico del material del que consiste la membrana.

La carcasa 2 es flexible y deformable. Ventajosamente, el dispositivo de dosificación 1 tiene una forma tubular alargada, preferiblemente con una sección circular.

El diámetro de la carcasa 2 varía entre 1 y 5 cm, y todo el dispositivo tiene una longitud que varía preferiblemente entre 20 y 200 cm. La relación entre la longitud y el diámetro de la carcasa 2 es, por lo tanto, superior a 4, de manera de garantizar una amplia superficie de contacto entre la sustancia contenida en la carcasa 2 y el agua que penetra en ella durante los ciclos de operación.

Una realización, mostrada en la Figura 7, proporciona que la carcasa 2 formada por la membrana polimérica esté cubierta al menos parcialmente por una funda protectora flexible 16. Dicha funda 16 está hecha de un material resistente al agua, por ejemplo caucho, y tiene el propósito de proteger y dar mayor rigidez a la membrana de celulosa situada debajo, la cual es particularmente frágil en algunas áreas como, por ejemplo, cerca de las curvas, o áreas sujetas a una mayor fricción. La funda protectora 16 tiene orificios 17 o ventanas 18 para permitir la liberación controlada de la sustancia.

Por lo tanto, entre la membrana de celulosa y la funda 16 se forma un huelgo (Figura 7) en el que el agua o el fluido de trabajo se percola para remover la sustancia aditiva.

En una solución alternativa, no mostrada, la carcasa exterior 2 consiste en una sola capa de material hecha por partes de funda de un material impermeable al agua separado por partes de membranas de celulosa.

En algunos casos, la carcasa 2 está cubierta inicialmente también por una película a prueba de agua o revestimiento de material soluble en agua, para evitar fugas de sustancia activa durante el período de almacenamiento del producto. En ocasión del primer uso, el revestimiento soluble en agua se funde, poniendo así la carcasa 2 directamente en contacto con el agua.

En otros casos, la carcasa 2 está cubierta inicialmente por una película pelable, tal como una lámina barrera de aluminio, para evitar fugas de sustancia activa durante el período de almacenamiento del producto. En ocasión del primer uso, el usuario debe proporcionar primero la eliminación de la película protectora a prueba de agua.

El dispositivo de dosificación de liberación gradual 1 puede asociarse con un artefacto electrodoméstico, preferiblemente con una máquina de lavar, en una posición que, durante el funcionamiento del artefacto electrodoméstico, se vea afectada por el fluido de trabajo, es decir, por agua limpia o por agua que contiene detergente.

Además, el dispositivo 1 puede alojarse preferiblemente en un asiento 4 del dispositivo. Es preferible que el asiento 4 sea fácil de inspeccionar por el usuario. Esto, teniendo en cuenta que el usuario debe poder verificar el estado del dispositivo y verificar si aún se encuentra algo de sustancia 3 en su interior, o si el dispositivo debe reemplazarse por uno nuevo.

De manera ventajosa, puede proporcionarse un indicador de agotamiento de la carga de la sustancia 3, o un indicador de fin de vida del dispositivo de dosificación, es decir, un indicador, por ejemplo de tipo mecánico o electrónico, apto para emitir una señal visual y/o acústica cuando la sustancia 3 se ha agotado en un grado tal que ya no es posible liberar una dosis suficiente para cada ciclo de operación.

En una realización preferida, por ejemplo, el usuario puede detectar el agotamiento gradual del dispositivo usando una sustancia coloreada 3 y detectando la decoloración progresiva de ella a través de la carcasa 2, a medida que aumenta el número de lavados experimentados por el dispositivo. De este modo, el usuario es capaz de percibir fácilmente cuándo la carga de la sustancia 3 se ha agotado y el dispositivo 1 debe ser reemplazado.

A lo largo de la longitud longitudinal del dispositivo 1, puede proporcionarse una junta 5, preferiblemente dos, para poder conformar fácilmente el dispositivo 1 de acuerdo con la geometría del asiento de alojamiento 4 respectivo.

En otra realización, mostrada en las Figuras 10-12, a lo largo de la funda protectora 16, se proporciona al menos un punto de plegado 5' que también permite conformar el dispositivo de acuerdo con la geometría del respectivo asiento de alojamiento 4.

En el caso de un inodoro, el dispositivo 1 puede acoplarse con una ranura anular orientada hacia el fondo de la taza del inodoro y que normalmente está provista para la circulación del agua de la descarga.

En el caso de una máquina lavadora, es ventajoso que el asiento 4, con el que se puede acoplar el dispositivo de liberación gradual 1 de sustancias aditivas 3, sea un sello interno del dispositivo.

5 Es preferible que el dispositivo 1 de alojamiento del asiento 4 esté fuera de la cesta de lavado, para proteger el dispositivo 1 contra las elevadas fuerzas centrífugas que se desarrollan dentro de la cesta, debido al elevado número de revoluciones y a las fuerzas de fricción que se originan dentro de la cesta, debido a la fricción entre las prendas.

Por ejemplo, la Figura 3 muestra el dispositivo asociado con una máquina lavadora de carga superior. En este caso específico, el dispositivo está alojado en una ranura 6, que se encuentra en la parte superior de la máquina de lavar, 10 delimitada por un sello que rodea completamente la cesta de lavado 7 y la superficie interior de la estructura exterior 8 de la máquina lavadora. En otras palabras, la cesta interior 7 de la máquina lavadora está colgada y se mantiene suspendida por un elemento 9 fijado a la estructura exterior, pero es capaz de ligeras oscilaciones para amortiguar los 15 bruscos movimientos de la cesta. En la parte superior de este elemento 9 se encuentra un sello 9a que sigue el perfil de planta rectangular, interno de la máquina lavadora, y que limita una abertura que proporciona acceso a la cesta interior 7. Entre este sello 9a y la superficie interna de la estructura exterior 8 de la máquina lavadora, se encuentra la ranura 6 citada, dentro de la cual se puede alojar el dispositivo 1.

Para seguir la geometría poligonal del asiento 4 del alojamiento, el dispositivo comprende una o más juntas 5 que 20 permiten que el dispositivo 1 forme ángulos rectos uniformes, sin que la carcasa exterior 2 experimente ningún esfuerzo. En correspondencia con tales uniones, en una realización alternativa, se proporciona la funda protectora 16 descrita anteriormente, siendo dicha funda capaz de mantener fácilmente la geometría del dispositivo 1.

En otra realización, para seguir la geometría poligonal del asiento 4 del alojamiento, la funda protectora 16 comprende uno o más puntos de plegado 5' que permiten que el dispositivo forme ángulos rectos, incluso sin que la carcasa interna experimente ningún tipo de tensión.

25 El agua utilizada para el lavado afecta también a la ranura 6, y luego vuelve a caer en la cesta, llevando consigo una parte de la sustancia 3 contenida en la carcasa 2.

La Figura 4 muestra una segunda aplicación del dispositivo 1 de la presente invención, y la Figura 5 muestra una variante preferida de dicha segunda aplicación.

30 En particular, las Figuras 4 y 5 muestran el dispositivo 1 asociado con una máquina lavadora de carga frontal. En ambos casos, el dispositivo está alojado en la boca de la cesta, en correspondencia con el sello interno circular 10 que rodea la ventana de la máquina lavadora.

El sello 10 tiene, a lo largo de toda su superficie superior, una ranura 10a que comunica con una ranura 10b, hacia adentro con respecto al sello 10. La solución preferida en el caso de una máquina lavadora de carga frontal, mostrada en la Figura 5, hace que el dispositivo 1 sea introducido directamente dentro de la ranura 10b del sello 10.

35 En una realización, el dispositivo 1 está equipado con al menos un elemento de fijación 11, mostrado en las Figuras 2A y 2B, capaz de garantizar el posicionamiento correcto y la estabilidad positiva del dispositivo 1, especialmente para dispositivos de descarga de inodoros. En este caso, por ejemplo, el elemento de sujeción 11 se acopla en forma de gancho con el borde lateral de la taza del inodoro, que es visible desde el exterior.

40 Alternativamente, como se muestra en la Figura 4, el dispositivo 1 puede descansar sobre la junta 10 y mantenerse en posición por el elemento de fijación 11 mencionado, que esta vez se introduce en el sello, por ejemplo, enganchando con el labio del sello.

Más en detalle, en este último caso, el dispositivo 1 permanece dentro del artefacto electrodoméstico pero fuera de la cesta de lavado, de manera de no verse afectado por las fuerzas centrífugas y de manera de sólo estar sujeto marginalmente a la acción de las fuerzas de fricción debido a los roces de las telas sometidas a lavado.

45 Es preferible proporcionar dos o más elementos de sujeción 11, claramente mostrados en las Figuras 2A y 2B, que comprenden, por ejemplo, anillos que rodean la carcasa 2 equipada con aletas 11a, como se muestra en la Figura 2A, que se acoplan con la ranura 10a provista en la junta 10 o anillos que rodean la carcasa 2 provistos de clips de tipo 11b, como se muestra en la Figura 2B, que se sujetan al borde lateral o al reborde del sello 10. El usuario puede montar elementos de fijación 11 similares si es necesario. Si el dispositivo 1 se instala en máquinas lavadoras de carga superior, los elementos de sujeción 11 pueden eventualmente removese; su uso garantiza una mayor estabilidad del dispositivo 1.

50 En realizaciones alternativas, mostradas en las Figuras 10-12, la fijación del dispositivo al sello se logra mediante la fricción entre los nervios longitudinales 19 de la funda protectora y el sello.

Como alternativa, la sustancia 3, contenida en la carcasa 2, puede estar completamente en una única forma, por ejemplo, un líquido o gel, o un polvo sólido o gránulos (tanto fluidos como aglomerados), o puede comprender una

parte líquida o de gel dentro de la cual se hallan dispersos polvo o gránulos de otras sustancias sólidas.

En una realización preferida, la sustancia es de un solo tipo, por ejemplo, exclusivamente un producto anticalcáreo o antibacteriano. En realizaciones alternativas, la sustancia comprende una matriz de productos múltiples mezclados entre sí.

- 5 En realizaciones alternativas, se proporciona, por ejemplo, la presencia de partículas de fragancia, dispersas dentro de la sustancia contenida en la carcasa, capaces de liberar una fragancia agradable en la lavadora, eliminándose los olores debido a la humedad que se encuentra constantemente en la cesta.

En uso, cuando el dispositivo 1 está afectado por el fluido de trabajo del dispositivo doméstico o del artefacto electrodoméstico, la carcasa 2 libera la sustancia 3 en una cantidad dosificada adecuadamente. La cantidad de sustancia liberada en cada ciclo de funcionamiento del artefacto electrodoméstico puede ajustarse según se deseé actuando sobre la porosidad de la membrana que constituye la carcasa 2. Además, como se mencionó en lo que precede, la carcasa 2 puede estar parcialmente cubierta por una funda a prueba de agua 16, limitándose de este modo la entrada de agua, en el intersticio que se forma entre dicha funda 16 y la carcasa 2, a las únicas áreas en las que falta la funda 16.

- 10 15 Ventajosamente, un sello 12 es un objeto adicional de la presente invención; dicho sello se muestra en la Figura 6, y actúa como un dispositivo de dosificación de liberación gradual para sustancias aditivas en una máquina lavadora. Dicho sello comprende una carcasa 13 fabricada de material permeable, dentro de la cual está contenida al menos una sustancia 14, al menos una dosis de la cual se libera durante un ciclo de funcionamiento del artefacto electrodoméstico. La carcasa 13 es recargable y para tal fin tiene al menos una entrada 15 a través de la cual es posible llenar el sello 12 cuando la sustancia contenida 14 está agotada.

20 En este caso, también la sustancia 14, idéntica a la sustancia 3 descrita anteriormente, puede estar en forma líquida, en gel o sólida, o ser una combinación de tales formas.

La presente invención logra los objetos establecidos.

- 25 De hecho, el dispositivo de la presente invención es fácil y práctico de usar, ya que se aloja simplemente dentro del artefacto electrodoméstico o en el dispositivo doméstico, sin ningún problema y muy rápidamente. Una vez posicionado en el asiento respectivo, el dispositivo pasa inadvertido y no ocasiona ningún problema al usuario, en particular ni durante la carga ni durante el vaciado del artefacto electrodoméstico.

30 La cantidad de sustancia contenida dentro de la carcasa es tal que dura determinado número de lavados o enjuagues, por lo que no es necesario que el usuario recuerde, en particular en cada lavado, introducir determinadas sustancias aditivas tales como agente anticalcáreo, productos antibacterianos o fragancias.

Ejemplos

Se ha observado experimentalmente que para las máquinas lavadoras comunes, tanto de carga frontal como de carga superior, el dispositivo dosificador de acuerdo con la presente invención asegura la limpieza perfecta de la máquina lavadora sin comprometer la eficacia de lavado de los artículos lavados.

- 35 40 Las Figuras 8 y 9 informan los resultados de algunas pruebas de liberación de un agente anticalcáreo de un dispositivo dosificador de acuerdo con la invención instalado en el sello de una máquina lavadora Indesit, modelo WIXL 125 con apertura frontal, usando dos programas de lavado diferentes y dos tipos de membrana de celulosa distintos como la carcasa 2 del dispositivo.

45 Un primer programa de lavado proporciona una temperatura de lavado máxima de 60°C y una duración del ciclo de lavado de 85 minutos. Un segundo programa de lavado proporciona, en cambio, una temperatura de lavado máxima inferior, igual a 40°C, y una duración más corta del ciclo de lavado, igual a 45 minutos.

50 Un primer tipo de membrana utilizada para formar la carcasa (que se muestra en los diagramas como membrana A) es una membrana a base de celulosa, del tipo utilizado para la ósmosis de porosidad controlada. En cambio, un segundo tipo de membrana (que se muestra en los diagramas como la membrana B) es una membrana común, basada en celulosa, con una mayor porosidad que la de la membrana A.

La evaluación del efecto suavizante en el agua de lavado se ha evaluado midiendo la velocidad de liberación del agente anticalcáreo en lugar de evaluar directamente la dureza del agua de lavado, teniendo en cuenta que dicha dureza también depende de otros factores y no puede representar, por lo tanto, una indicación exacta del funcionamiento del dispositivo. La velocidad de liberación de la sustancia se ha calculado sobre la base del cambio de peso del dispositivo de dosificación 1 en cada ciclo de lavado, teniendo en cuenta la relación del porcentaje de sustancia/agua encontrada en cada ocasión dentro del dispositivo, la cual, de hecho, varía durante el uso del dispositivo al disminuir la concentración o la cantidad de la sustancia.

Como puede observarse al examinar los diagramas de las Figuras 8 y 9, el porcentaje de sustancia disminuye con el número de ciclos de lavado. La disminución es más rápida en los primeros ciclos de lavado y tiende a estabilizarse en

un valor constante durante los lavados posteriores, de modo que la velocidad de liberación no depende sustancialmente de la cantidad de sustancia que queda en el dispositivo, y para cada ciclo de lavado, por lo tanto, es posible obtener una velocidad de liberación superior a una dosis mínima preestablecida, hasta el agotamiento del dispositivo.

- 5 Un indicador de agotamiento de la carga de la sustancia 3, o un indicador del final de la vida útil, por ejemplo visual o sonoro, en cualquier caso informa al usuario de la necesidad de reemplazar o recargar el dispositivo, antes de la tasa de liberación para cada ciclo de lavado caiga por debajo de dicha dosis mínima.

Al examinar en particular el diagrama de la Figura 9, puede detectarse que la velocidad de liberación, además del hecho de que obviamente tiene valores más elevados en función de la temperatura de lavado y de la duración del ciclo 10 de lavado, puede cambiar notablemente a priori tanto actuando sobre el tipo de membrana, como sobre la forma de la funda 16 utilizada para la protección de la carcasa 2, en particular cambiando la forma y disposición de las áreas de la carcasa 2 no cubiertas por la funda 16, a través de las cuales se provee acceso al agua de lavado en el intersticio entre la funda 16 y la carcasa 2. En el diagrama de la Figura 9, la funda número 1 tiene una superficie de acceso del agua de lavado más pequeña que la de la funda número 2.

15 Por otra parte, dado que algunas partes de los artefactos electrodomésticos, como por ejemplo los sellos, son propensas a acumulación de agua y estancamiento, en las que pueden desarrollarse mohos y pueden proliferar mohos si no se realiza una limpieza constante y a fondo, la presencia adicional de una sustancia antibacteriana o antimoho entre los diversos componentes de la sustancia 3 contenida en el dispositivo de la invención garantiza el contacto constante de los mismos con elementos similares y, por tanto, una buena limpieza del artefacto electrodoméstico. De 20 esta forma, el usuario no está obligado a recordar también limpiar y secar a fondo algunas partes del artefacto electrodoméstico.

25 El dispositivo así concebido es claramente susceptible de aplicación industrial; también puede estar sujeto a una serie de cambios y variaciones, todos los cuales recaen dentro del alcance de la invención; además, todos los detalles pueden ser reemplazados por elementos técnicamente equivalentes, por lo que el alcance de la invención se define exclusivamente en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de dosificación para liberar gradualmente al menos una sustancia en un aparato de uso doméstico que comprende la presencia de un fluido de trabajo a base de agua, del tipo que comprende una carcasa (2) dentro de la cual se encuentra contenida una pluralidad de dosis de dicha sustancia (3), necesaria para una pluralidad 5 correspondiente de ciclos de operación de dicho aparato, estando dicha carcasa (2) definida al menos parcialmente por un material permeable a dicho fluido de trabajo además de ser capaz de liberar al menos una dosis de dicha sustancia (3) en cada ciclo de operación del aparato, caracterizado por que dicha carcasa (2) tiene una forma tubular alargada en la que la relación entre la longitud y el diámetro de dicha carcasa (2) es superior a 4 y por que, además, comprende una funda protectora a prueba de agua (16) que cubre, en menos parcialmente, dicha carcasa (2) de 10 material permeable, y la dosis de sustancia liberada durante cada ciclo de funcionamiento del aparato se ajusta a voluntad cambiando la configuración y el tamaño de las áreas de dicha carcasa (2) no cubiertas por dicha funda (16).
2. Un dispositivo de dosificación según la reivindicación 1, en el que dicho material permeable es una membrana polimérica que, al entrar en contacto con dicho fluido de trabajo, permite el contacto del fluido con la sustancia contenida en él para liberar al menos una dosis de dicha sustancia (3) durante cada ciclo de funcionamiento de dicho aparato, por disolución o suspensión de la sustancia en el fluido de trabajo, manteniéndose sustancialmente 15 inalteradas las propiedades químicas de las dosis restantes de dicha sustancia (3) contenidas en la carcasa (2).
3. Un dispositivo de dosificación según la reivindicación 2, en el que dicha membrana polimérica es una membrana de celulosa hidrofílica.
4. Un dispositivo de dosificación según la reivindicación 1, en el que dicha carcasa (2) es flexible y deformable.
5. Un dispositivo de dosificación según la reivindicación 4, en el que dicha funda es flexible y comprende al menos una junta (5) que permite una deformación angular del dispositivo para dar forma a dicho dispositivo en función de la 20 geometría de un asiento respectivo (4) de dicho aparato en que el dispositivo está alojado.
6. Un dispositivo de dosificación según la reivindicación 5, en el que se proporciona al menos un medio de fijación para sujetar de forma segura el dispositivo en el asiento (4) del alojamiento de dicho aparato, estando afectado dicho asiento, durante el funcionamiento del aparato, por dicho fluido de trabajo y, siendo preferible que sea fácilmente 25 inspeccionado por el usuario.
7. Un dispositivo de dosificación según la reivindicación 6, en el que dicho asiento consiste en un sello (9a; 10) dentro del aparato.
8. Un dispositivo de dosificación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un 30 indicador para señalizar el agotamiento de la sustancia (3).
9. Un dispositivo de dosificación según la reivindicación 8, en el que dicho indicador es un indicador visual que consiste en el cambio de color exhibido por dicha sustancia al tener lugar su agotamiento progresivo.
10. Un dispositivo de dosificación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha sustancia (3) 35 contenida en la carcasa (2) está en forma líquida o en gel y presenta una disminución progresiva de la concentración en cada ciclo de operación.
11. Un dispositivo de dosificación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 anteriores, en el que dicha sustancia (3) contenida en la carcasa (2) está en forma sólida, en polvo o gránulos, tanto fluidos como aglomerados, que se disuelve en los ciclos de lavado subsiguientes que muestran una disminución progresiva de la cantidad en cada ciclo de operación.
12. Un dispositivo de dosificación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 precedentes, en el que dicha sustancia (3) contenida en la carcasa (2) consiste en una parte en forma sólida y en una parte en forma líquida o en gel, mezcladas entre sí.
13. Un dispositivo de dosificación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha dosis de 40 sustancia liberada durante cada ciclo de funcionamiento del aparato puede ajustarse a voluntad cambiando la porosidad de la membrana permeable que constituye la carcasa (2).
14. Uso de un dispositivo de dosificación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, incorporado dentro de un sello de un aparato de uso doméstico que comprende la presencia de un fluido de trabajo a base de agua.

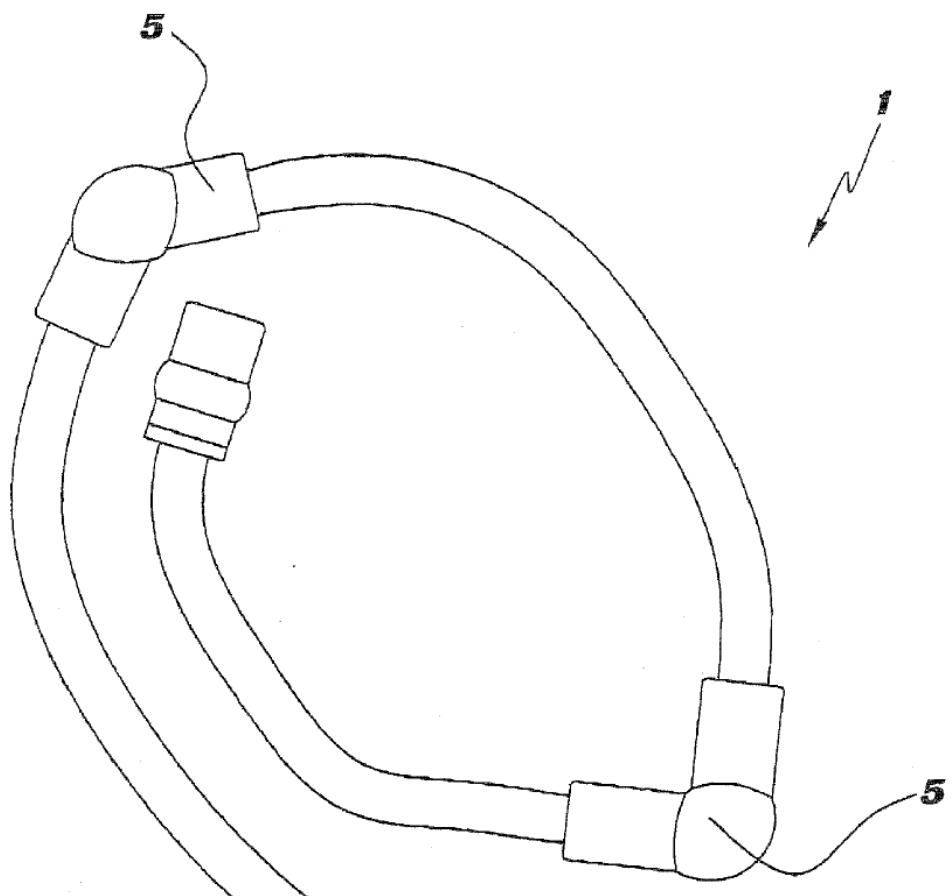


Fig.1

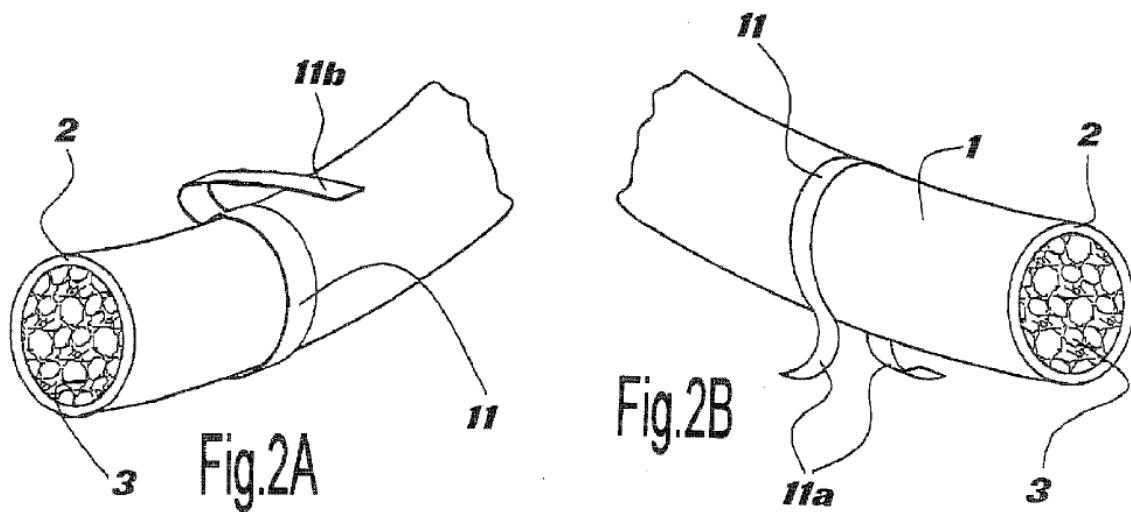


Fig.2A

Fig.2B

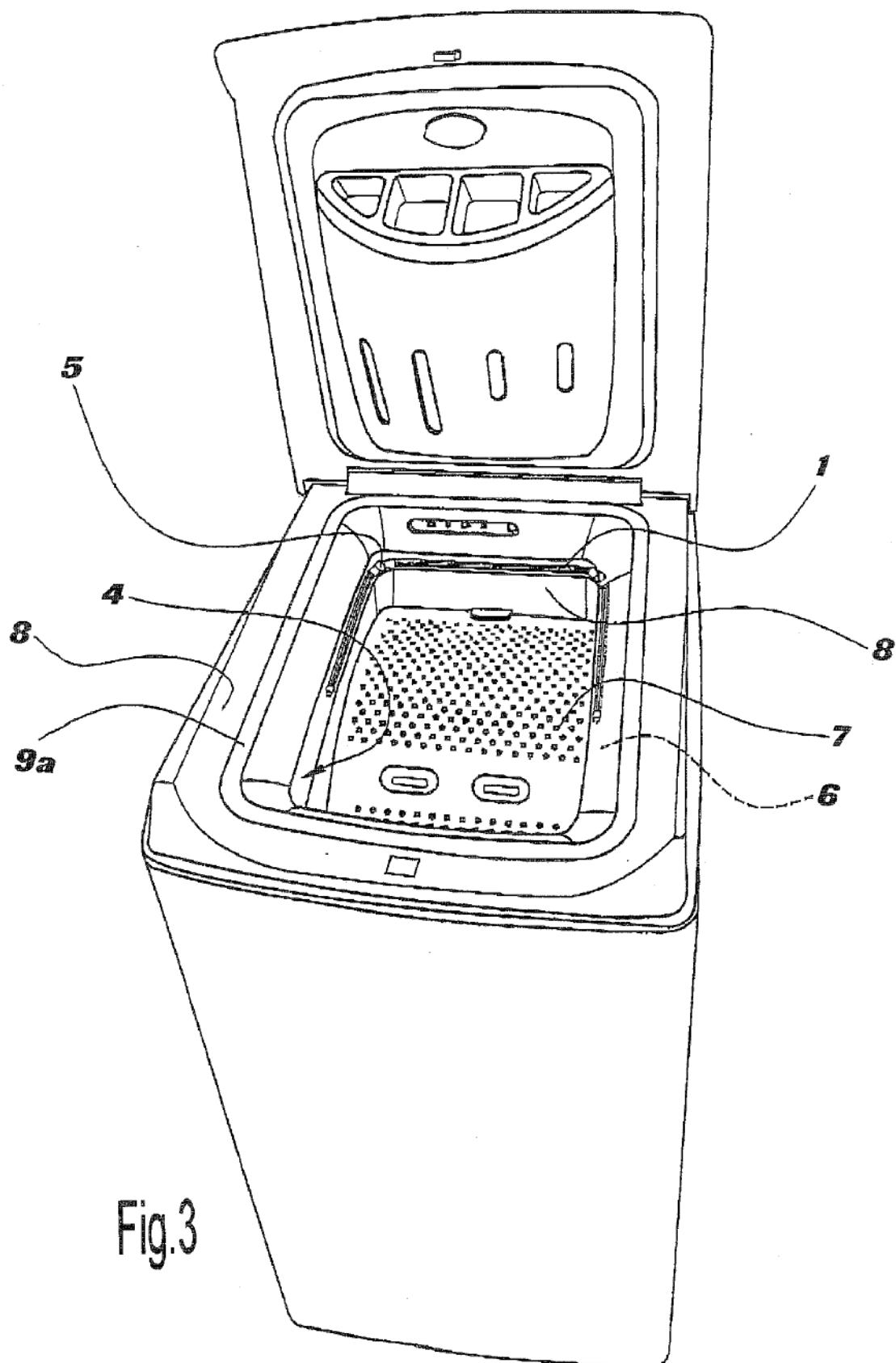


Fig.3

Fig.4

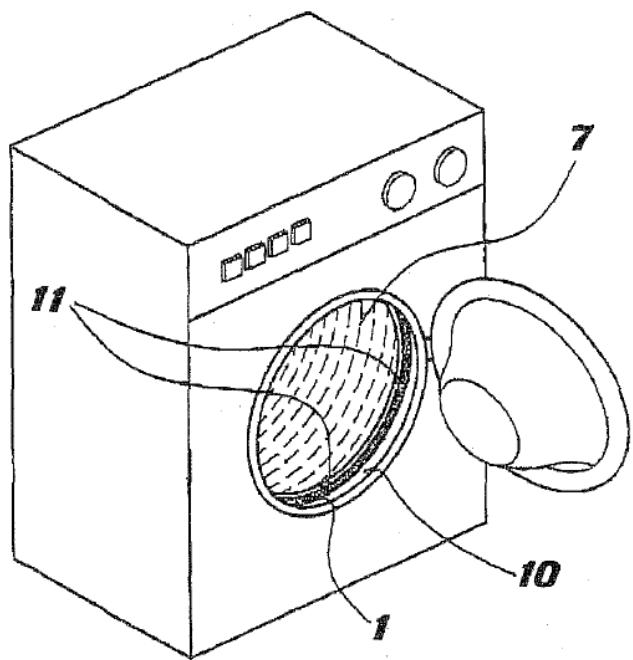
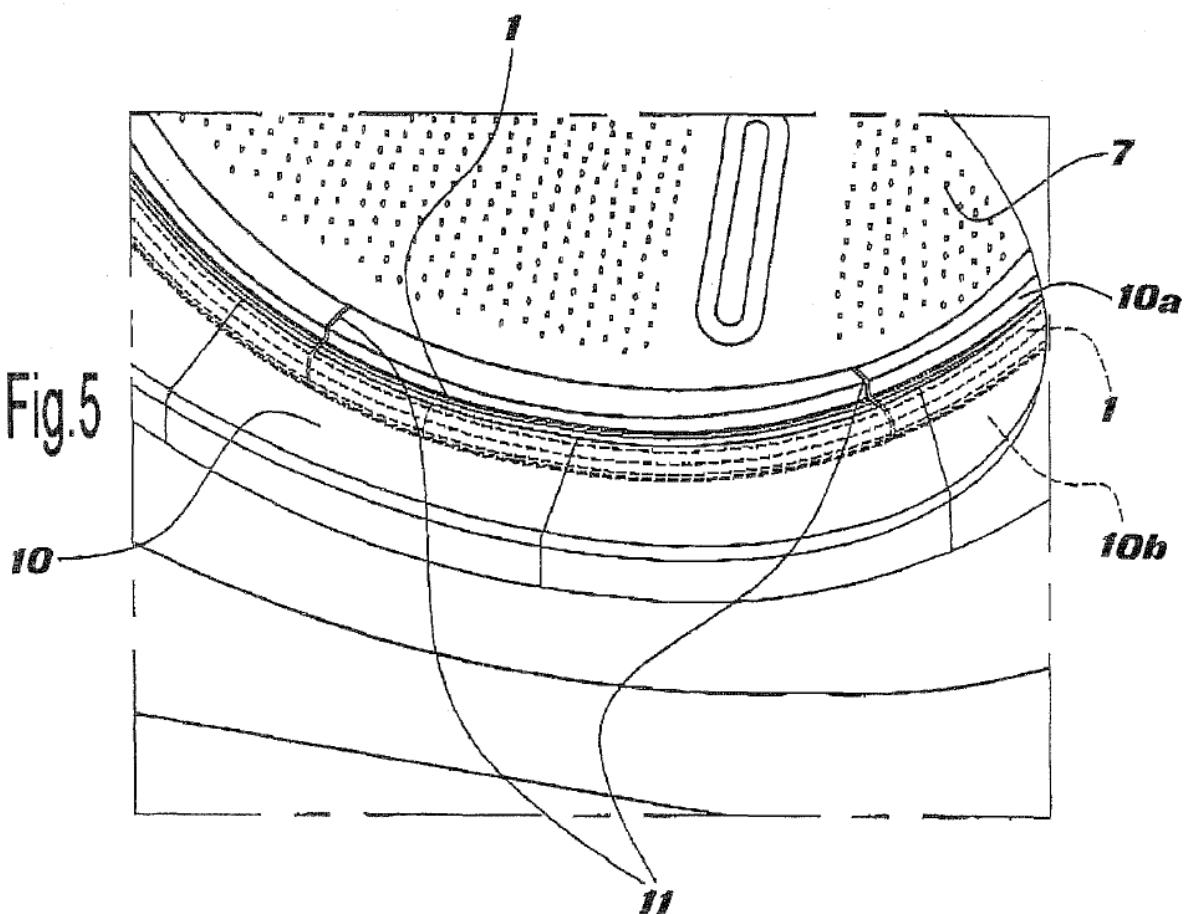
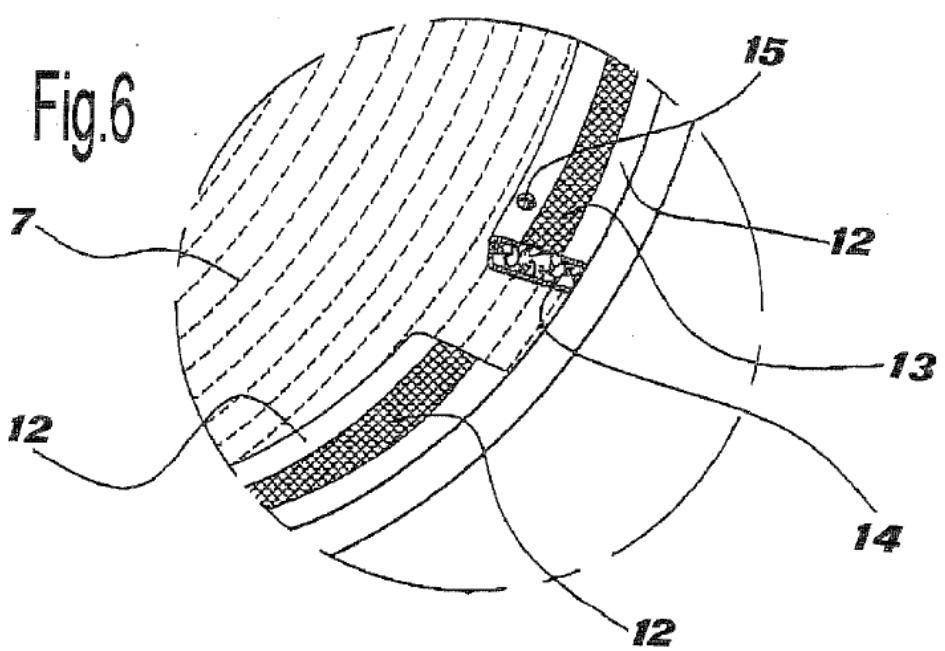
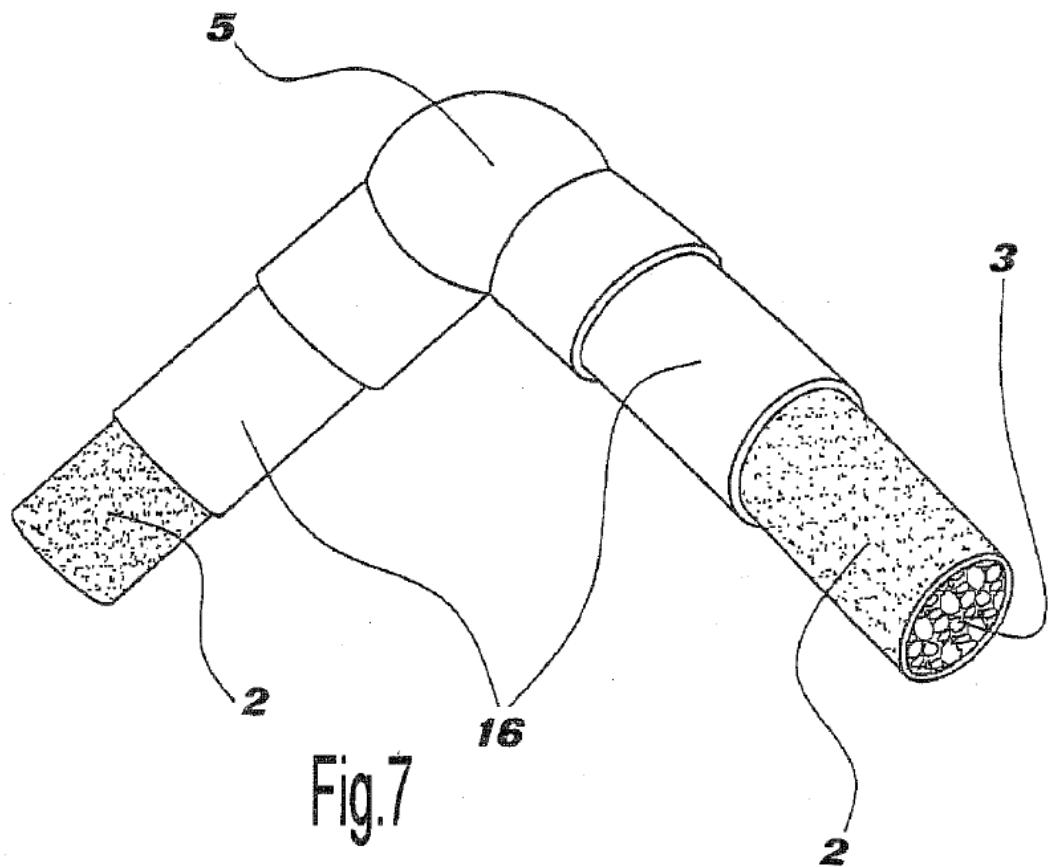


Fig.5





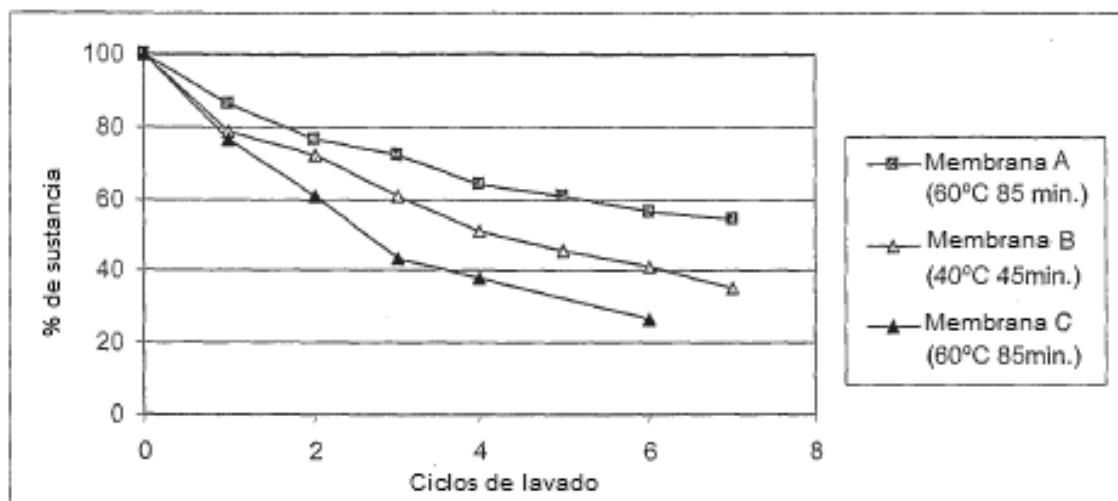


Fig.8

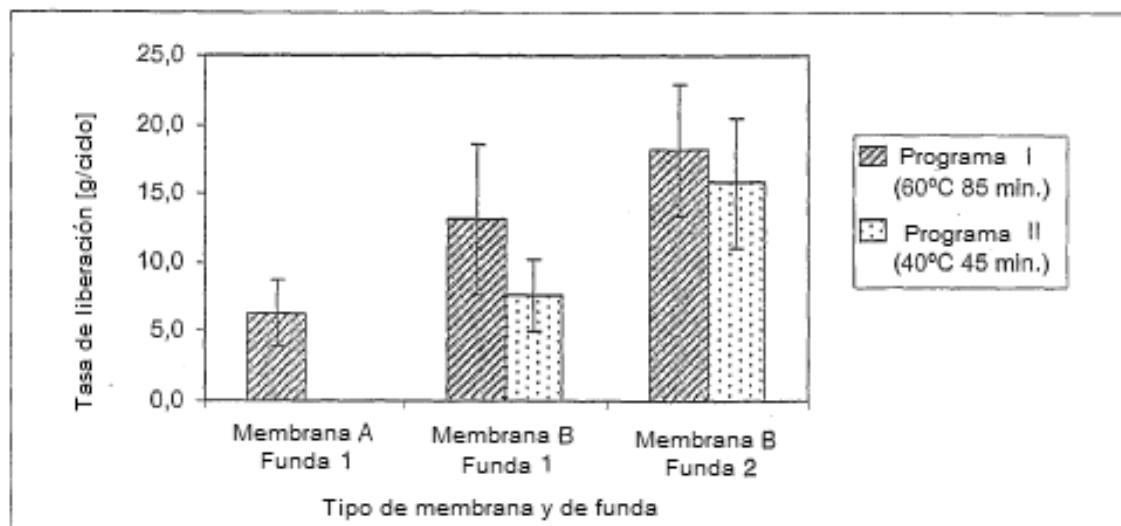


Fig.9

