

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 533 529**

(51) Int. Cl.:

D06F 37/28 (2006.01)

D06F 39/02 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2010 E 10723783 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015 EP 2425047**

(54) Título: **Máquina lavadora doméstica de carga frontal, en particular una máquina lavadora o lavadora/secadora de ropa**

(30) Prioridad:

30.04.2009 IT TO20090345

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

10.04.2015

(73) Titular/es:

**INDESIT COMPANY, S.P.A. (100.0%)
Viale Aristide Merloni No. 47
60044 Fabriano (AN), IT**

(72) Inventor/es:

**AMATI, LUCIO;
CAMILLONI, GIUSEPPE;
COLCIAGO, LUCA;
SPURI, MARCO;
ROSSI, DANIELE y
BALDINI, MAURIZIO**

(74) Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 533 529 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 lavadora doméstica de carga frontal, en particular una máquina lavadora o lavadora/secadora de ropa

La presente invención se refiere a una máquina lavadora doméstica de carga frontal, en particular una máquina lavadora o lavadora/secadora de ropa, según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 La invención es aplicable al campo de las máquinas lavadoras de carga frontal, en particular máquinas lavadoras o lavadoras/secadoras de ropa, en las que el dispensador de agentes de lavado (detergente, suavizante, blanqueador, etc.) se encuentra en la puerta que cierra la abertura de carga de la máquina.

En las máquinas lavadoras domésticas de carga frontal conocidas en la técnica, se utiliza una puerta para cerrar la abertura de carga a través de la que la ropa a lavar se coloca en un tambor giratorio dentro de una cuba de lavado.

10 La puerta por lo general incluye un vidrio de ojo de buey transparente, que permite al usuario ver la parte interna del tambor giratorio y la ropa cargada en el mismo.

La patente GB2029862 divulga una puerta para máquinas lavadoras domésticas de carga frontal que comprende un vidrio de ojo de buey en el que se proporciona un dispensador del agente de lavado.

15 En el documento GB2260770, por otro lado, la puerta y el vidrio de ojo de buey están equipados con un alojamiento en la que se inserta un dispensador extraíble, que tiene la forma de una pequeña cesta abierta en la parte superior.

El documento WO 2004/055253 A1 se refiere a una puerta de máquina lavadora que comprende un recipiente para los productos de lavado. La parte central superior del vidrio (6) de la puerta de carga (4) comprende un recipiente extraíble incorporado (7) para los productos de lavado. Además, al menos un conducto de agua (8) que se utiliza para transportar agua a los productos de lavado, accede al recipiente antes mencionado (7) a través de la porción de bisagra de la puerta (4) y es guiado a través del marco (5) de la misma.

20 En los dispensadores de agentes de lavado conocidos de las patentes GB2029862 y GB2260770, se ha observado que gotas de agua residual, posiblemente con un agente de lavado disuelto en ellas, tienden a permanecer en el dispensador al final de un ciclo de lavado, causando así el problema de percolación de agua y de agente de lavado cuando se abre la puerta, en particular en el suelo delante de la máquina lavadora.

25 Además de suponer el riesgo de considerable percolación o goteo, un problema adicional sufrido por las máquinas lavadoras conocidas a partir de los documentos anteriormente mencionados es que el dispensador del agente de lavado incorporado en el vidrio de ojo de buey puede causar una fuga de agentes de lavado en el suelo delante de la máquina lavadora, especialmente cuando el usuario vierte en el dispensador una cantidad de agentes de lavado en exceso del nivel máximo permitido o recomendado. Este inconveniente es particularmente crítico cuando se utilizan detergentes o aditivos líquidos.

30 También es evidente que el dispensador del agente de lavado incorporado en el vidrio de ojo de buey no permite al usuario ver adecuadamente la parte interna del tambor giratorio y la ropa cargada en el mismo.

35 Por otra parte, las máquinas lavadoras que se describen en los documentos antes mencionados obligan al usuario a tomar una posición bastante incómoda con el fin de verter los agentes de lavado en el dispensador apropiado, ya que este último se encuentra en una posición relativamente baja.

40 En este marco, es el objetivo principal de la presente invención superar los inconvenientes mencionados anteriormente proporcionando una máquina lavadora doméstica de carga frontal, en particular una máquina lavadora o máquina lavadora/secadora de ropa, concebidas para eliminar o reducir significativamente tanto la percolación como el goteo de agua desde la puerta cuando se abre esta última y la fuga de agentes de lavado, en particular cuando el usuario vierte en el dispensador una cantidad de agentes de lavado en exceso del nivel máximo permitido o recomendado.

45 Es otro objetivo de la presente invención proporcionar una máquina lavadora doméstica de carga frontal, en particular una máquina lavadora o lavadora/secadora de ropa, que permite al usuario ver adecuadamente la parte interna del tambor giratorio y la ropa cargada en el mismo.

50 Es aún otro objetivo de la presente invención proporcionar una máquina lavadora doméstica de carga frontal, en particular una de máquina lavadora o lavadora/secadora de ropa, que permite al usuario verter los agentes de lavado cómodamente en el dispensador apropiado.

Para lograr estos objetivos, la presente invención proporciona una máquina lavadora doméstica de carga frontal, en particular una máquina lavadora o máquina lavadora/secadora de ropa, que incorpora las características establecidas en las reivindicaciones adjuntas, que están destinadas como parte integrante de la presente descripción.

Otros objetivos, características y ventajas de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada y de los dibujos adjuntos, que se suministran a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- la figura 1 es una vista en sección de una máquina lavadora doméstica de carga frontal, en particular una máquina lavadora o máquina lavadora/secadora de ropa, según la presente invención;

- la figura 2 muestra una puerta de una máquina lavadora según la presente invención;

5 - la figura 3 es una vista en despiece de una primera realización posible de una puerta de máquina lavadora según la presente invención;

- la figura 4 es una vista en despiece de una segunda realización posible de una puerta de máquina lavadora según la presente invención;

- las figuras 5a y 5b son vistas en perspectiva, respectivamente desde la parte superior y desde la parte inferior, de una variante de aplicación de un elemento de la puerta de la máquina lavadora según la presente invención.

10 Para mayor claridad, en la presente descripción los mismos números de referencia se utilizan para designar elementos idénticos o equivalentes se muestran en los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una vista en sección de una máquina lavadora doméstica de carga frontal 1, en particular una máquina lavadora o máquina lavadora/secadora de ropa, según la presente invención.

15 La máquina lavadora 1 comprende un armario 2 en el que una cuba de lavado 3 está dispuesta de una manera conocida. Dentro de esta última, un tambor 4 se hace girar sobre un eje horizontal o sustancialmente horizontal X.

La ropa a lavar se coloca dentro del tambor 4 a través de una abertura de carga 5 asociada con una parte frontal 21 del armario 2.

Como puede verse en particular en la figura 1, el eje X del tambor 4 está preferentemente inclinado ligeramente, ya que se eleva hacia la parte frontal 21 del armario; esto permite a un usuario cargar la ropa en el tambor 4 más fácilmente.

La abertura de carga 5 está cerrada por una puerta 6 que comprende un vidrio de ojo de buey 61 de material transparente y un marco 62 para soportar dicho vidrio de ojo de buey, dicho vidrio de ojo de buey 61 sobresale preferentemente en la dirección del eje del tambor 4 con respecto al marco 62.

25 Cuando la puerta 6 está cerrada, el vidrio de ojo de buey 61 se inserta en la abertura de carga 5 y entra parcialmente en la cuba 3 y, posiblemente, en el tambor 4; el marco 62 se apoya en la parte frontal 21 del armario 2, adyacente a la abertura de carga 5 de dicho armario 2.

Según la presente invención, dicha puerta 6 comprende un dispensador del agente de lavado 7 dispuesto en el marco 62 por encima de dicho vidrio de ojo de buey 61.

30 La disposición especial del dispensador del agente de lavado 7 según la presente invención permite realizar una máquina lavadora 1, que permite al usuario:

- ver adecuadamente la porción interior del tambor 4 y la ropa cargada en el mismo, ya que el vidrio de ojo de buey 61 no aloja el dispensador del agente de lavado 7;
- cargar cómodamente los agentes de lavado en el dispensador apropiado 7, que se encuentra a una altura adecuada.

35 La máquina lavadora 1 comprende también un sistema hidráulico 8 adaptado para llevar agua desde la tubería principal de agua doméstica a un distribuidor 81 dispuesto en una porción superior 22 del armario 2 y adaptado para precipitar el agua en una pluralidad de compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D (visible en las figuras 2 a 4) para alimentar los agentes de lavado (por ejemplo, suavizante, detergente, etc.) contenidos en el dispensador 7.

En particular, dicha pluralidad de compartimentos incluye:

40 - un primer compartimento 71A adaptado para contener un detergente para una fase de lavado;

- un segundo compartimento 71B adaptado para contener un suavizante;

- un tercer compartimento 71C adaptado para contener un blanqueador;

- un cuarto compartimento 71D adaptado para contener un detergente para una fase de prelavado.

45 Cada uno de dichos compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D tiene una abertura a través de la que se liberan los agentes de lavado contenidos en el mismo. El tercer compartimento 71C es un compartimento extraíble que se puede insertar por un usuario en el cuarto compartimento 71D cuando él/ella quiera usar blanqueador para un tratamiento posterior de la máquina lavadora 1, o se extrae cuando él/ella quiera usar un detergente de prelavado. Preferentemente, dicho primer compartimento 71A se puede diseñar de tal manera que acomode un mamparo

extraíble (no mostrado en los dibujos), en particular del tipo no hermético. Por ejemplo, es posible utilizar un mamparo vertical en el que se han obtenido aberturas para definir una sección de flujo de salida global restringida, lo que ralentiza el flujo de detergente desde el primer compartimento 71A a la cuba de lavado 3, en particular cuando dicho detergente es uno líquido.

5 Haciendo referencia ahora a la figura 2, se puede observar en la misma que la rotación de la puerta 6 en relación con el armario 2 está asegurada, de una manera conocida, por al menos una bisagra 63 que limita la puerta 6 al armario 2. También, con el fin de mantener la puerta 6 cerrada cuando la máquina lavadora 1 está en funcionamiento, la puerta 6 está equipada, de una manera conocida, con un cierre 64 adaptado para acoplarse a un gancho correspondiente (no mostrado en los dibujos) encajado en el armario 2.

10 La puerta 6 de la máquina lavadora 1 según la presente invención comprende medios para conectar el dispensador del agente de lavado 7 hidráulicamente a la cuba 3, estando conectados hidráulicamente dichos medios de conexión a un orificio de entrada (no mostrado en los dibujos) obtenido en la cuba de lavado 3 a través de un conducto de conexión 73, hecho preferentemente de material elástico, por ejemplo, caucho.

15 En particular, dichos medios de conexión hidráulica pueden comprender una junta 72 que proporciona una conexión continua entre el dispensador 7 y el conducto de conexión 73 tanto cuando la puerta 6 está cerrada como cuando la puerta 6 está abierta.

20 La disposición particular del dispensador de agente de lavado 7 y la disposición de la junta 72 permiten que la máquina lavadora 1 esté diseñada para eliminar cualquier riesgo de fugas de agente de lavado, incluso si cualesquier gotas de agua residuales, posiblemente, con jabón disuelto en las mismas, permanecen en el dispensador 7 al final de un lavado, o si el usuario vertiera una cantidad excesiva de agentes de lavado en el dispensador 7; de hecho, el acoplamiento entre la junta 72 y el dispensador 7 dispuestos en el marco 62 por encima del vidrio de ojo de buey 61 permite que todo el agente de lavado colocado en el dispensador 7 entre directamente en la cuba de lavado 3, en particular, cuando se abre la puerta 6. Esto evita la percolación del agua, posiblemente con un agente de lavado disuelto, en el suelo delante de la máquina lavadora, a diferencia de lo que sucede con las máquinas lavadoras conocidas, especialmente al final de un ciclo de lavado.

25 Además, la junta 72 puede estar acoplada a la puerta 6, de tal manera que su eje de rotación no coincide con el eje de rotación de dicha puerta 6. En particular, la junta 72 puede estar acoplada a la puerta 6, de tal manera como para hacer un movimiento complejo en relación con el armario 2, consistiendo dicho movimiento en una combinación de la rotación de la puerta 6 sobre el eje de dicha al menos una bisagra 63 y la rotación de la junta 72 sobre su propio eje. Dicho movimiento complejo de la junta 72 permite obtener un mayor ángulo de apertura de dicha puerta 6, siendo dicho ángulo de apertura en particular de aproximadamente 135°.

30 Cuando se utiliza una junta 72 con un eje de rotación que coincide con el eje de rotación de la puerta 6, en particular con el eje de dicha por lo menos una bisagra 63, el ángulo de apertura máximo menor de la puerta 6 se contrarresta por la posibilidad de utilizar una junta fija 72.

35 Las figuras 3 y 4 son vistas en despiece de una primera y una segunda realizaciones posibles de la puerta 6 de la máquina lavadora 1 según la presente invención.

40 Tales dibujos muestran claramente que el marco 62 de la puerta 6 comprende una porción frontal 62A y una porción posterior 62B, encajándose el vidrio de ojo de buey 61 en un paso 62C obtenido en la porción posterior 62B y estando acoplado a dicha porción posterior 62B a través de un elemento 65, en particular teniendo éste último sustancialmente una forma de cono truncado.

45 El vidrio de ojo de buey 61 está asegurado por encolado o soldadura (en particular por soldadura por vibración) o por medio de conexiones de tornillo o de junta entre el elemento 65 y la porción posterior 62B con el vidrio de ojo de buey 61 intercalado en el medio, para formar un conjunto como por el proceso especificado en la solicitud de patente de invención WO2007/000645 a nombre del presente solicitante, de la que sus enseñanzas se prevén como una parte integral de la presente descripción.

La puerta 6 también comprende un compartimento de la tolva 66 adaptado para alojar el dispensador 7 y para transportar los agentes de lavado en un acoplamiento 67 conectado a la junta 72, preferentemente mediante la interposición de al menos un primer elemento de sellado 67A entre el acoplamiento 67 y la junta 72.

50 El conjunto que consiste en el vidrio de ojo de buey 61, el elemento de cono truncado 65 y la porción posterior 62B estás conectado a continuación, por encolado o soldadura (en particular por soldadura por vibración) o por medio de conexiones de tornillo o de junta, a la porción frontal 62A, con el compartimento de la tolva 66 en el medio. Como consecuencia, en esta condición, el compartimento de la tolva 66 permanece bloqueado entre la porción frontal 62A y el conjunto que consiste en el vidrio de ojo de buey 61, el elemento de cono truncado 65 y la porción posterior 62B, pero sigue estando en una posición que proporciona un fácil acceso para la limpieza (después de retirar el cajón de arriba).

En particular, en la primera realización mostrada en la figura 3 se puede observar que:

- el acoplamiento 67 se hace de una pieza con el compartimento de la tolva 66;
- el compartimento de la tolva 66 se hace por separado del elemento de cono truncado 65;
- el dispensador 7, el compartimento de la tolva 66, el acoplamiento 67 y la junta 72 están directamente en contacto con el detergente y están hechos de un material plástico resistente a los agentes químicos incluido en el detergente, preferentemente PP (polipropileno);
- el vidrio de ojo de buey 61 y la porción frontal 62A están hechos de un material sustancialmente transparente, preferentemente el vidrio de ojo de buey 61 está hecho de vidrio y la porción frontal 62A está hecha de un material plástico tal como, por ejemplo, SAN (copolímero de estireno-acrilonitrilo) o ABS de masa metalizado (acrilonitrilo-butadieno-estireno) o PC (policarbonato);
- 10 - la porción posterior 62B y la porción de cono truncado 65 están hechas de un material plástico diferente, preferentemente ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno).

La segunda realización mostrada en la figura 4 es muy similar a la primera realización de la figura 3, siendo las principales diferencias que en la segunda realización de la figura 4:

- el acoplamiento 67 se fabrica por separado del compartimento de la tolva 66. Con este diseño, es apropiado insertar un segundo elemento de sellado 67B para evitar cualquier fuga de líquido de lavado entre el compartimento de la tolva 66 y el acoplamiento 67;
- el compartimento de la tolva 66 está hecho de una pieza con el elemento de cono truncado 65 por medio de una sola operación de moldeo. El elemento de cono truncado 65 y el compartimento de la tolva 66 están ambos hechos de ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno), es decir, un material plástico que, preferentemente, no debe entrar en contacto regularmente con los agentes químicos contenidos en los detergentes.

En consecuencia, en la segunda realización de la figura 4, el dispensador 7 comprende un cajón superior 74 y un cajón inferior 75 conectados entre sí para formar una pieza, en particular por encolado o soldadura, preferentemente mediante soldadura por vibración. Preferentemente, dicho cajón inferior 75 está hecho de un material plástico resistente a los agentes químicos contenidos en el detergente, en particular PP (polipropileno). Gracias a su diseño particular, el cajón inferior 75 tiene la función de transportar los agentes de lavado desde los compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D al acoplamiento 67 sin que los agentes químicos contenidos en los detergentes entren en contacto con y dañen el compartimento de la tolva 66.

Sin embargo, es evidente que, en la aplicación práctica, los detalles mostrados en las figuras 3 y 4 pueden tener diferentes formas y se pueden reemplazar por otros elementos técnicamente equivalentes.

- 30 En las figuras 3 y 4 también es posible ver que el dispensador 7 puede comprender uno o más de los siguientes elementos:
 - una primera cubierta 91 adaptada para asociarse con la pluralidad de compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D;
 - un sifón 76 para al menos uno de dicha pluralidad de compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D, en particular para un segundo compartimento 71B destinado para un suavizante;
 - una segunda cubierta 92 adaptada para asociarse con al menos un compartimento de dicha pluralidad de compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D, en particular, siendo dicho al menos un compartimento un tercer compartimento 71C destinado para un blanqueador.

Las figuras 3 y 4 muestran también que la puerta 6 comprende una placa de circuito impreso 68 para controlar el funcionamiento de la máquina lavadora 1 según la presente invención, estando asociado dicha placa de circuito impreso 68 con una caja de control 68A y un teclado 68B.

La puerta 6 comprende también una compuerta de inspección 69 que proporciona acceso a la placa de circuito impreso 68. Preferentemente, dicha compuerta de inspección 69 está equipada con medios de sellado, en particular, un obturador co-moldeado (no mostrado en los dibujos), que permiten que la placa de circuito impreso 68 se mantenga aislada de agua y líquido de lavado.

45 Las ventajas ofrecidas por una máquina lavadora doméstica de carga frontal, en particular una máquina lavadora o máquina lavadora/secadora de ropa, según la presente invención son evidentes a partir de la descripción anterior.

En particular, dichas ventajas radican en que la disposición del dispensador del agente de lavado 7 en el marco 62 por encima de dicho vidrio de ojo de buey 61 permite reducir la percolación o goteo de agua desde la puerta 6 cuando se abre esta última. El dispensador 7 y la junta 72 permiten que la máquina lavadora 1 esté diseñada de manera que se evite cualquier fuga de agentes de lavado, en particular cuando algo de líquido de lavado residual permanece en el dispensador 7 al final del lavado; de hecho, el acoplamiento entre la junta 72 y el dispensador 7 dispuesto en el marco 62 por encima del vidrio de ojo de buey 61 permite que todo el agente de lavado colocado en

el dispensador 7 entre directamente en la cuba 3 también después de abrir la puerta 6. Esto evita la percolación del agua, posiblemente con un agente de lavado disuelto, en el suelo delante de la máquina lavadora, a diferencia de lo que sucede con las máquinas lavadoras conocidas, especialmente al final de un ciclo de lavado.

Por lo tanto, el dispensador 7 y la junta 72 permiten que la máquina lavadora 1 esté diseñada de tal manera que evite cualquier fuga de agentes de lavado, incluso cuando el usuario vierte una cantidad de agentes de lavado en el dispensador 7 en exceso del máximo permitido o nivel recomendado, ya que dichos agentes de lavado, en cualquier caso, se alimentan a la cuba de lavado 3. Además, la disposición especial del dispensador 7 según la presente invención permite proporcionar una máquina lavadora 1 que permite al usuario ver adecuadamente la porción interior de la cuba de lavado 3 y de la ropa cargada en el tambor 4, así como verter cómodamente los agentes de lavado en el dispensador apropiado 7.

Otra ventaja de la máquina lavadora según la presente invención es que se requiere una sola operación, es decir, la abertura de la puerta 6, para tener acceso tanto al dispensador 7 para verter los agentes de lavado como a la abertura de carga 5 para cargar los artículos textiles a tratar. Lo que es más, la máquina según la presente invención se caracteriza por incluir componentes, tales como los compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D, el compartimento de la tolva 66 y las boquillas del distribuidor 81, que son fácilmente accesibles para su limpieza.

La máquina lavadora doméstica de carga frontal que se describe en el presente documento a modo de ejemplo puede estar sujeta a muchas variaciones posibles sin apartarse del espíritu novedoso de la idea inventiva; también queda claro que en la aplicación práctica de la invención, los detalles ilustrados pueden tener diferentes formas o se pueden reemplazar por otros elementos técnicamente equivalentes.

Por ejemplo, las figuras 5A y 5B muestran vistas en perspectiva, respectivamente, vistas superior e inferior, de una variante de aplicación de la primera cubierta 91 según la presente invención.

En la figura 5a, dicha primera cubierta 91 está hecha de polipropileno y comprende una pared posterior 93 que descansa sobre la porción posterior 62B del marco 62 y/o en la compuerta de inspección 69 cuando la primera cubierta 91 está montada en el dispensador 7. Preferentemente, dicha pared posterior 93 es una parte integral de la primera cubierta 91 y por lo tanto está hecha de polipropileno, protegiendo así a los otros componentes de la puerta 6 de los agentes químicos contenidos en los agentes de lavado. La disposición de la pared posterior 93 también proporciona a la puerta 6 una apariencia estética más agradable ya que, por ejemplo, cubre cualquier medio de sujeción utilizado para fijar la porción posterior 62B a la porción frontal 62A del marco 62 y/o cualquier medio, tal como tornillos, utilizado para fijar la compuerta de inspección 69 al compartimento de la tolva 66.

Dicha primera cubierta 91 comprende también al menos un reborde 94 adaptado para separar dichos compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D entre sí y para impedir que los agentes de lavado contenidos en los mismos se mezclen juntos cuando se vierten.

Además, la figura 5b muestra que la porción inferior de dicha primera cubierta 91 comprende al menos una pequeña pared de interrupción (wavebreaker wall) 95 adaptada para encajar en dichos compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D para evitar que un agente de lavado, en particular uno líquido, se desborde, especialmente cuando dicha puerta 6 se cierra demasiado rápido y/o abruptamente.

Preferentemente, la segunda cubierta 92 comprende una pequeña pared de interrupción 95 también, como se muestra en particular en las figuras 3 y 4.

En otra variante de realización de la máquina lavadora 1 según la presente invención, los medios para conectar hidráulicamente el dispensador del agente de lavado 7 a la cuba de lavado 3 pueden ser tales como para proporcionar una conexión hidráulica entre el dispensador 7 y el conducto de conexión 73 sólo cuando la puerta 6 está cerrada. En este caso, los medios de conexión hidráulica difieren de los mostrados en la figura 2 en que la junta 72 está reemplazada por una válvula adaptada para interceptar una sección de flujo obtenida en la porción posterior 62B, estando conectada dicha sección de flujo al compartimento de la tolva 66, y estando situada de tal manera que el flujo que lleva se dirige hacia el conducto de conexión 73. Esta válvula de encendido-apagado permite que los agentes de lavado y/o el líquido de lavado estén confinados herméticamente dentro de la puerta 6, cuando ésta última está abierta, y que se liberen sólo después de que la puerta 6 se haya cerrado correctamente. Para este fin, se conecta la válvula de encendido-apagado, por ejemplo, mecánicamente, a un elemento de accionamiento aplicado a la parte frontal 21 del armario 2, lo que hace que la válvula se abra automáticamente cuando la puerta 6 está cerrada. Además, la válvula está equipada con un dispositivo, tal como un muelle o un actuador electromecánico, adecuado para mantener la válvula cerrada cuando la puerta 6 está abierta.

En otra variante de aplicación (no mostrada en los dibujos) de la máquina lavadora 1 según la presente invención, el dispensador del agente de lavado 7 está diseñado para tener una forma sustancialmente cilíndrica, en particular, siendo el eje del cilindro sustancialmente horizontal para permitir que el dispensador 7 se coloque en el marco 62 por encima de dicho vidrio de ojo de buey 61.

El dispensador del agente de lavado 7 que tiene una forma sustancialmente cilíndrica permite al usuario ver la cantidad de agente de lavado que se vierte en el dispensador 7 más fácilmente, facilitando así una correcta

dosificación de los mismos.

Preferentemente, dicho dispensador sustancialmente cilíndrico 7 comprende al menos una abertura superior y un estante adyacente a la misma; preferentemente, dicho estante se hace de una pieza con otro componente del dispensador 7 (por ejemplo, con el cajón superior 74) y/o es sustancialmente paralelo al suelo o ligeramente inclinado hacia arriba, y puede soportar una taza de medida o un recipiente de agente de lavado de modo que el último se puede verter más fácilmente en el dispensador 7 a través de dicha abertura superior; también puede alojar etiquetas e/o iconos para facilitar la identificación de cada compartimento de dicha pluralidad de compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D. Preferentemente, la anchura de la abertura superior es de al menos 65 mm, mientras que la anchura del estante es de al menos 10 mm. Preferentemente, la distancia entre la abertura superior y el borde superior de la puerta 6 es de al menos 85 mm.

Además, el dispensador sustancialmente cilíndrico 7 tiene al menos una abertura inferior para la alimentación de los agentes de lavado en la cuba de lavado 3, y puede comprender al menos una guía adaptada para facilitar la carga de los agentes de lavado en dicho dispensador 7.

El dispensador sustancialmente cilíndrico 7 puede estar fijo o, ventajosamente, puede estar diseñado de manera que:

- incluya al menos una pequeña puerta giratoria adaptada para cambiar desde una primera posición de funcionamiento, en la que una abertura superior para alimentar los agentes de lavado en el dispensador 7 está abierta y una abertura inferior para alimentar los agentes de lavado en la cuba de lavado 3 está cerrada, a una segunda posición de funcionamiento, en la que la abertura superior está cerrada y la abertura inferior está abierta, para permitir que los agentes de lavado se introduzcan en la cuba de lavado 3.

Preferentemente, dicha primera posición de funcionamiento se ajusta automáticamente cuando la puerta 6 de la máquina lavadora 1 está abierta, mientras que dicha segunda posición de funcionamiento se ajusta automáticamente cuando dicha puerta 6 está cerrada;

o bien

- para que gire sobre su propio eje con el fin de cambiar desde una primera posición de carga de agente de lavado, en la que una abertura del dispensador 7 se dirige sustancialmente hacia arriba, a una segunda posición de liberación de agente lavado para alimentar los agentes de lavado en la cuba de lavado 3, en la que el abertura del dispensador 7 se dirige sustancialmente hacia abajo.

Preferentemente, dicha primera posición de carga se ajusta automáticamente cuando la puerta 6 está abierta, mientras que dicha segunda posición de liberación se ajusta automáticamente cuando dicha puerta 6 está cerrada.

Mediante el diseño del dispensador 7 de tal manera que incluya al menos una pequeña puerta giratoria o que pueda girar sobre su propio eje, es posible proporcionar un dispensador 7 que sea adecuado para prevenir que los agentes de lavado fluyan directamente en la cuba de lavado 3 después de que se haya vertido en el dispensador 7. En este caso, las referencias tales como muescas o similares, adaptadas para informar al usuario sobre las cantidades requeridas de agentes de lavado, están asociadas preferentemente con los compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D. Como cuestión de hecho, estas realizaciones del dispensador 7 según la presente invención permiten que dichos agentes de lavado sean alimentados en la cuba de lavado 3 sólo después de que la puerta 6 se haya cerrado. En particular, en el caso del dispensador cilíndrico 7 que comprende una pequeña puerta giratoria, este último cambia automáticamente desde la primera a la segunda posición de funcionamiento y viceversa cuando la puerta 6 se cierra y/o se abre; en el caso del dispensador cilíndrico 7 adaptado para girar sobre su propio eje, la abertura del dispensador 7 se dirige de forma automática sustancialmente hacia abajo cuando la puerta 6 se cierra, para obtener la liberación de los agentes de lavado en la cuba de lavado 3, mientras que la abertura del dispensador 7 está dirigida de forma automática sustancialmente hacia arriba cuando la puerta 6 se abre, para permitir que los agentes de lavado se viertan en el dispensador 7.

En una variante de realización adicional (no mostrada en los dibujos) de la máquina lavadora 1 según la presente invención, el dispensador del agente de lavado 7 tiene sustancialmente forma de cuña, con el vértice de dicha cuña orientado hacia abajo, comprendiendo dicho dispensador 7 una abertura superior para cargar los agentes de lavado en el dispensador 7 y una abertura inferior para alimentar los agentes de lavado en la cuba de lavado 3.

La forma particular del dispensador 7 permite al usuario ver la cantidad de agente de lavado vertido en el dispensador 7 más fácilmente, facilitando así una correcta dosificación del mismo.

En este caso también, el dispensador comprende preferentemente:

- un estante adyacente a la abertura superior del dispensador 7, hecho en una pieza con otro componente del dispensador 7 (por ejemplo, con el cajón superior 74) y/o sustancialmente paralelo al suelo o inclinado ligeramente hacia arriba. El estante puede soportar una taza de medida o un recipiente de agente de lavado, de modo que este último se pueda verter más fácilmente en el dispensador 7 a través de dicha abertura superior;

también puede alojar etiquetas e/o iconos para facilitar la identificación de cada compartimento de dicha pluralidad de compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D. Preferentemente, la anchura de la abertura superior es de al menos 65 mm, mientras que la anchura del estante es de al menos 10 mm.

Preferentemente, la distancia entre la abertura superior y el borde superior de la puerta 6 es de al menos 85 mm;

- 5 - al menos una guía para facilitar la carga de los agentes de lavado en dicho dispensador 7.

El dispensador sustancialmente en forma de cuña 7 puede estar fijo o, ventajosamente, puede estar diseñado de manera que:

- 10 - pivote sobre dicho vértice orientado hacia abajo con el fin de cambiar desde una primera posición de funcionamiento, en la que el dispensador 7 está alojado sustancialmente en el marco 62 por encima de dicho vidrio de ojo de buey 61 y dicha abertura superior está mínimamente abierta, a una segunda posición de funcionamiento, en la que el dispensador 7 está extraído sustancialmente del marco 62 y dicha abertura superior está completamente abierta. Preferentemente, dicha primera posición de funcionamiento se ajusta automáticamente cuando la puerta 6 de la máquina lavadora 1 está cerrada, mientras que dicha segunda posición de funcionamiento se ajusta automáticamente cuando dicha puerta 6 está abierta. La acción pivotante determina, por ejemplo, un movimiento hacia delante de la porción frontal del dispensador 7 en aproximadamente 30 mm;

15 o bien

- 20 - comprende paredes laterales hechas de un material deformable, en particular un material elastómero (caucho y/o silicona), para obtener una abertura y/o cierre "a modo de fuelle" del dispensador 7 con respecto al marco 62. En este caso también, el dispensador 7 se puede cambiar de este modo desde una primera posición de funcionamiento, en la que la abertura superior está completamente abierta, a una segunda posición de funcionamiento, en la que la abertura superior está mínimamente abierta. Preferentemente, dicha primera posición de funcionamiento se ajusta automáticamente cuando la puerta 6 de la máquina lavadora 1 está abierta, mientras que dicha segunda posición de funcionamiento se ajusta automáticamente cuando dicha puerta 6 está cerrada.

25 Al diseñar el dispensador 7 de tal manera tenga sustancialmente forma de cuña, es posible proporcionar una máquina lavadora 1 que facilite la carga de agentes de lavado en dicho dispensador 7 sin tener que someter la máquina lavadora 1 y/o componentes de la misma, tales como la puerta 6, a modificaciones significativas.

Además, el hecho de que el dispensador sustancialmente en forma de cuña 7 pueda:

- 30 - pivotar, o
 - comprender paredes laterales hechas de un material deformable, de modo que se obtenga una acción de abertura y/o cierre "a modo de fuelle",

35 permite aumentar la capacidad para el agente de lavado del dispensador 7 sin tener que obtener espacios específicamente para ese fin dentro de la máquina lavadora 1, en particular en la puerta 6. Por último, es concebible que ventajosamente, en el dispensador sustancialmente en forma de cuña 7, cada compartimento de dicha pluralidad de compartimentos 71A, 71B, 71C, 71D esté diseñado para que sea extraíble individualmente.

40 Por lo tanto, se puede entender fácilmente que la presente invención no se limita a la máquina lavadora doméstica de carga frontal antes descrita, en particular, una máquina lavadora o máquina lavadora/secadora de ropa, si no que puede estar sujeta a muchas modificaciones, mejoras o sustituciones de piezas y elementos equivalentes sin apartarse de la idea inventiva, como se especifica claramente en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Máquina lavadora doméstica de carga frontal (1), en particular una máquina lavadora o máquina lavadora/secadora de ropa, que comprende un armario (2) dentro del que está dispuesta una cuba de lavado (3), y que tiene una abertura de carga (5) que se puede cerrar por una puerta (6) limitada a dicho armario (2), comprendiendo dicha puerta (6) un vidrio de ojo de buey (61) adaptado para encajar al menos parcialmente en dicha abertura de carga (5) y un marco (62) que soporta dicho vidrio de ojo de buey (61),

5 caracterizada por que

dicha puerta (6) comprende un dispensador de agente de lavado (7) dispuesto en el marco (62) por encima de dicho vidrio de ojo de buey (61).

10 2. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que dicha puerta (6) comprende medios para conectar el dispensador del agente de lavado (7) hidráulicamente a dicha cuba de lavado (3), estando conectados hidráulicamente dichos medios de conexión con un orificio de entrada obtenido en la cuba de lavado (3) a través de un conducto de conexión (73), preferentemente hecho de material elástico.

15 3. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 2, caracterizada por que dichos medios de conexión hidráulica comprenden una junta (72) que proporciona una conexión continua entre el dispensador (7) y el conducto de conexión (73), tanto cuando la puerta (6) está cerrada como cuando la puerta (6) está abierta.

20 4. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 2, caracterizada por que dichos medios de conexión hidráulica comprenden una válvula adaptada para proporcionar la conexión hidráulica entre el dispensador (7) y la cuba de lavado (3) cuando dicha puerta (6) está cerrada y para romper la conexión hidráulica entre el dispensador (7) y la cuba de lavado (3) cuando dicha puerta (6) está abierta.

25 5. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho marco (62) de la puerta (6) comprende una porción frontal (62A) y una porción posterior (62B), encajando dicho vidrio de ojo de buey (61) en un paso (62C) obtenido en la porción posterior (62B) y que está acoplado a dicha porción posterior (62B) a través de un elemento (65), en particular teniendo este último sustancialmente una forma de cono truncado.

30 6. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que comprende una placa de circuito impreso (68) para controlar el funcionamiento de dicha máquina lavadora (1), estando asociada preferentemente dicha placa de circuito impreso (68) con una caja de control (68A) y un teclado (68B), comprendiendo dicha puerta (6) una compuerta de inspección (69) que proporciona acceso a la placa de circuito impreso (68).

35 7. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que comprende un sistema hidráulico (8) adaptado para llevar agua desde la tubería principal de agua doméstica a un distribuidor (81) dispuesto en una porción superior (22) del armario (2) y para precipitar el agua en una pluralidad de compartimentos (71A, 71B, 71C, 71D) para alimentar los agentes de lavado contenidos en el dispensador (7).

8. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 7, caracterizada por que dicho dispensador (7) comprende una primera cubierta (91) adaptada para estar asociada con dicha pluralidad de compartimentos (71A, 71B, 71C, 71D).

35 9. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 7, caracterizada por que dicho dispensador (7) comprende una segunda cubierta (92) adaptada para estar asociada con al menos un compartimento de dicha pluralidad de compartimentos (71A, 71B, 71C, 71D), en particular siendo dicho al menos un compartimento un tercer compartimento (71C) destinado a blanqueador.

40 10. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho dispensador del agente de lavado (7) tiene una forma sustancialmente cilíndrica, en particular, siendo el eje de dicho cilindro sustancialmente horizontal con el fin de permitir que el dispensador (7) sea posicionado en el marco (62) por encima de dicho vidrio de ojo de buey (61).

45 11. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 10, caracterizada por que dicho dispensador (7) que tiene una forma sustancialmente cilíndrica está diseñado de manera que incluye al menos una abertura inferior para alimentar los agentes de lavado en la cuba de lavado (3).

12. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 10, caracterizada por que dicho dispensador (7) que tiene una forma sustancialmente cilíndrica está diseñado de manera que incluye al menos una pequeña puerta giratoria adaptada para cambiar desde una primera posición de funcionamiento, en la que una abertura superior para alimentar los agentes de lavado en el dispensador (7) está abierta y una abertura inferior para alimentar los agentes de lavado en la cuba de lavado (3) está cerrada, a una segunda posición de funcionamiento, en la que la abertura superior está cerrada y la abertura inferior está abierta.

50 13. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 10, caracterizada por que dicho dispensador (7) que tiene una forma sustancialmente cilíndrica está diseñado de manera que puede girar sobre su propio eje para cambiar

desde una primera posición de carga del agente de lavado, en la que la abertura del dispensador (7) se dirige sustancialmente hacia arriba, a una segunda posición de liberación de agente de lavado para alimentar los agentes de lavado en la cuba de lavado (3), en la que la abertura del dispensador (7) se dirige sustancialmente hacia abajo.

- 5 14. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho dispensador de agente de lavado (7) tiene sustancialmente forma de cuña, con el vértice de dicha cuña orientado hacia abajo, comprendiendo dicho dispensador (7) una abertura superior para cargar los agentes de lavado en el dispensador (7) y una abertura inferior para alimentar los agentes de lavado en la cuba de lavado (3).
- 10 15. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 14, caracterizada por que dicho dispensador sustancialmente en forma de cuña (7) está diseñado de manera que pivota sobre dicho vértice orientado hacia abajo para cambiar desde una primera posición de funcionamiento, en la que el dispensador (7) está alojado sustancialmente en el marco (62) por encima de dicho vidrio de ojo de buey (61) y dicha abertura superior está mínimamente abierta, a una segunda posición de funcionamiento, en la que el dispensador (7) está extraído sustancialmente del marco (62) y dicha abertura superior está completamente abierta.
- 15 16. Máquina lavadora (1) según la reivindicación 14, caracterizada por que dicho dispensador sustancialmente en forma de cuña (7) está diseñado de manera que proporciona una abertura y /o cierre "a modo de fuelle" del dispensador (7) respecto al marco (62) para cambiar desde una primera condición de funcionamiento, en la que la abertura superior está completamente abierta, a una segunda posición de funcionamiento, en la que la abertura superior está mínimamente abierta.

20

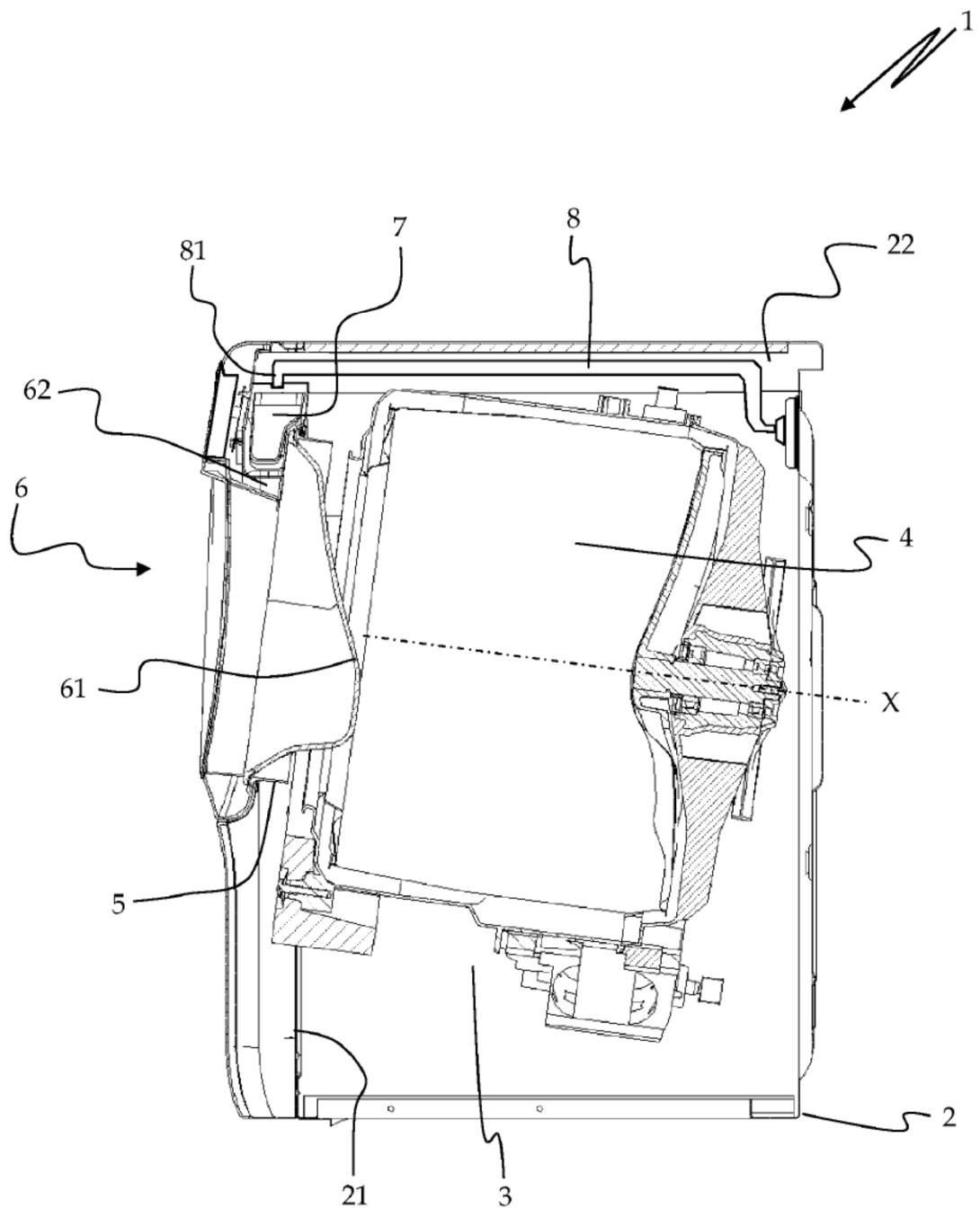


Fig. 1

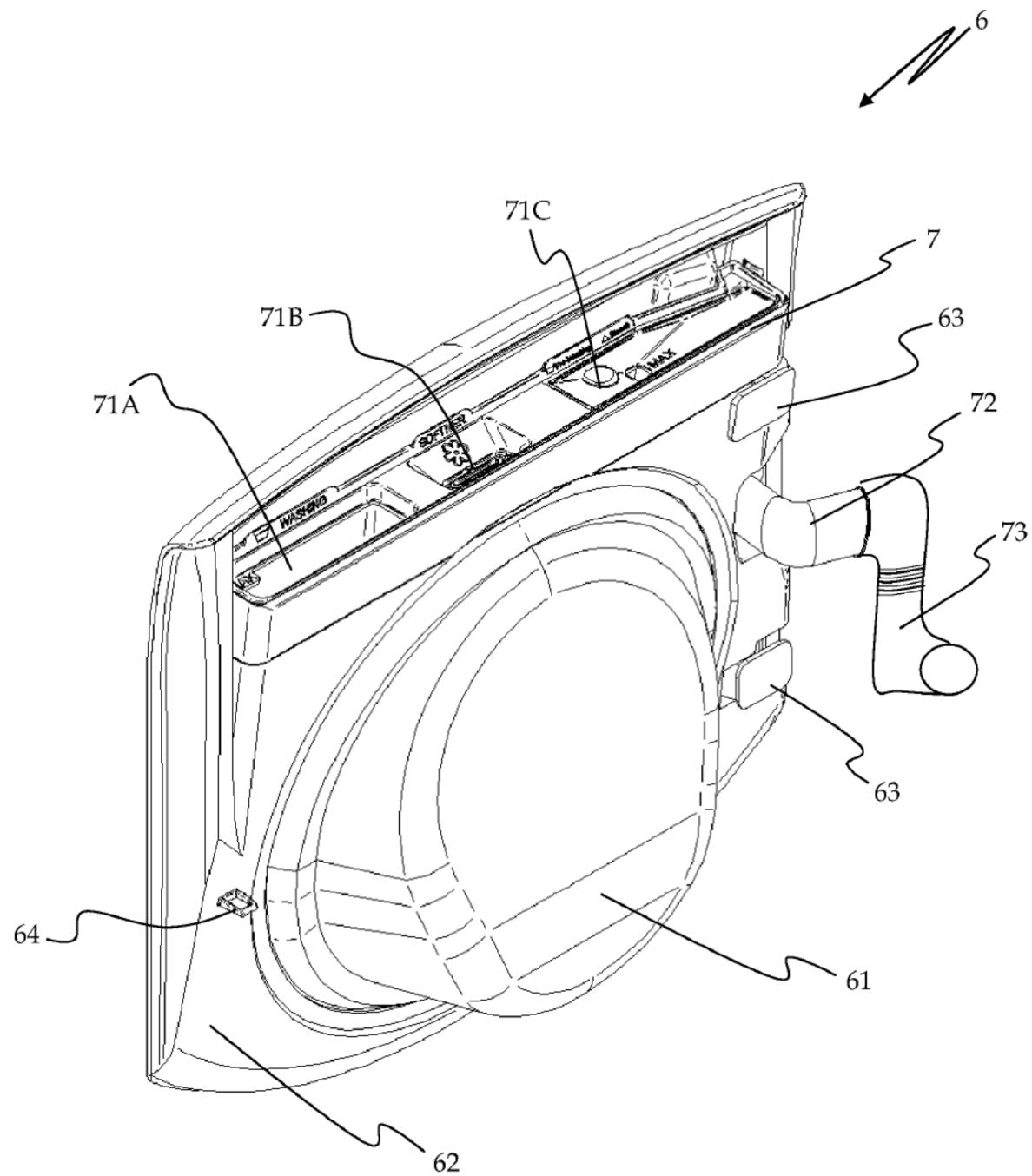


Fig. 2

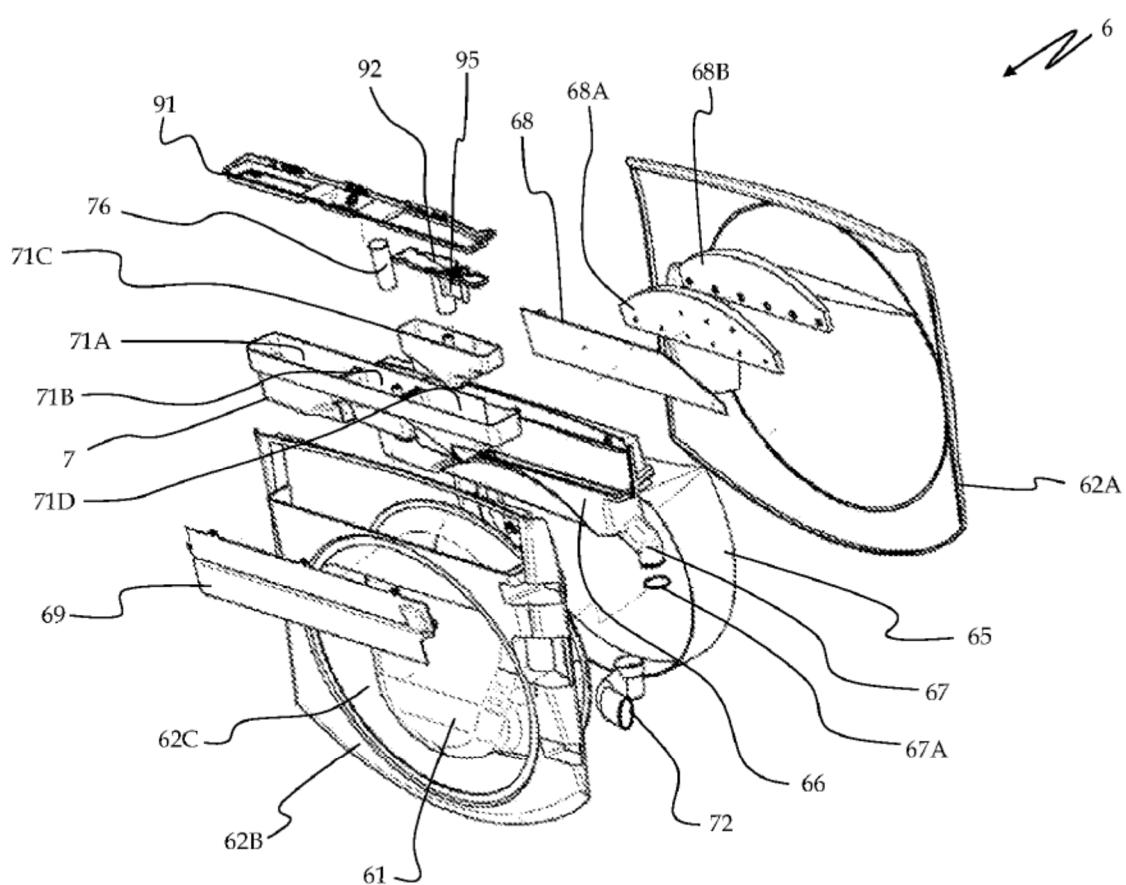


Fig. 3

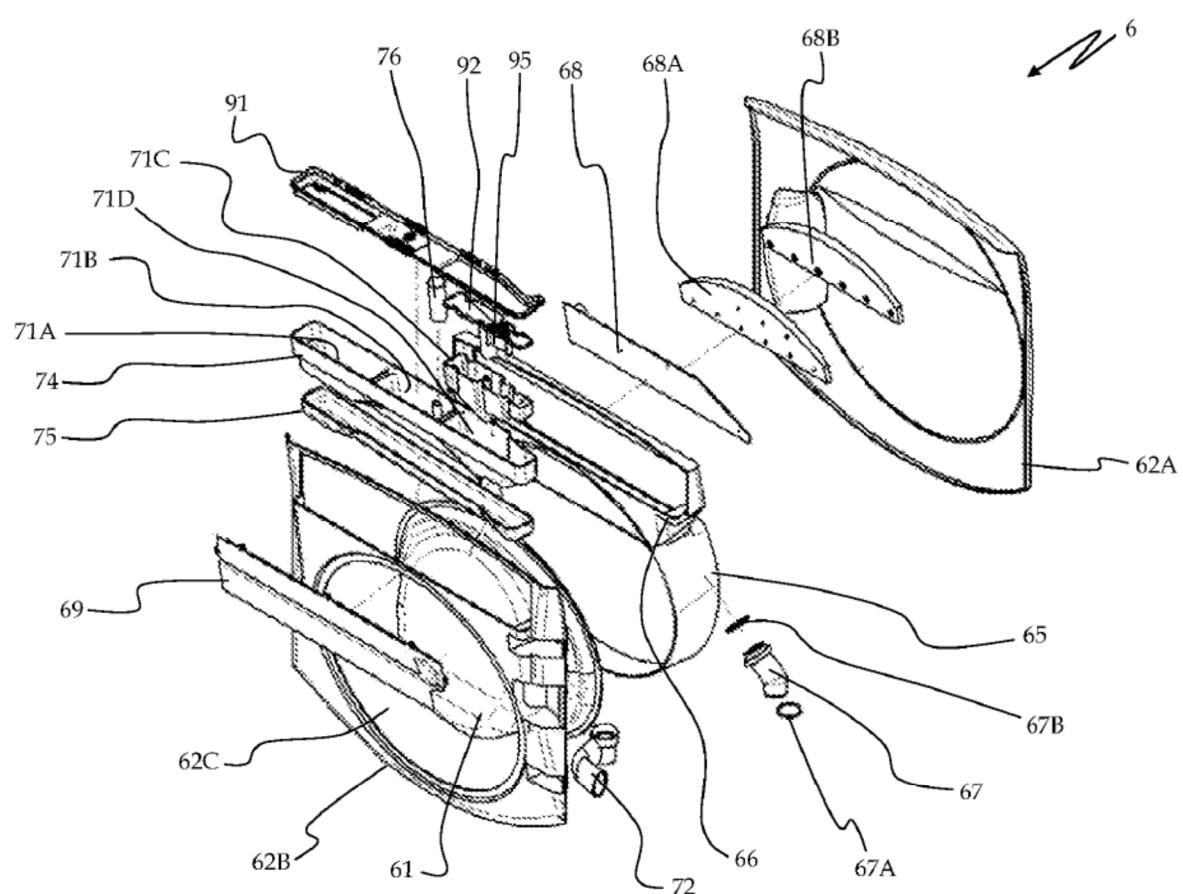


Fig. 4

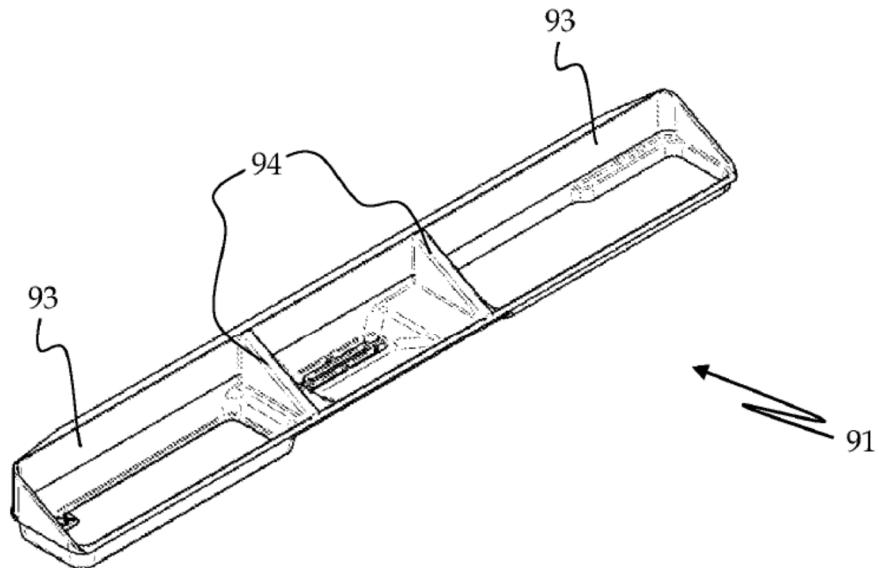


Fig. 5a

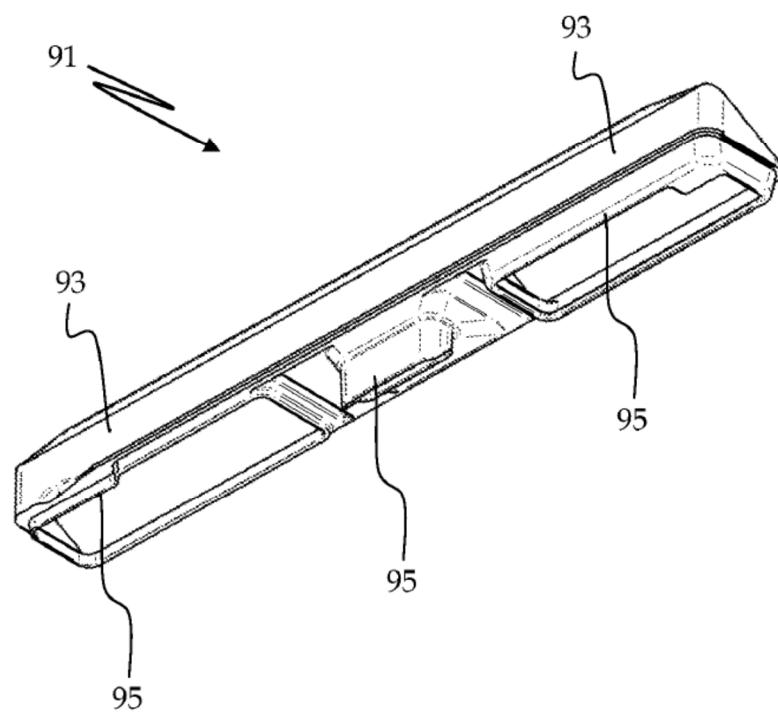


Fig. 5b