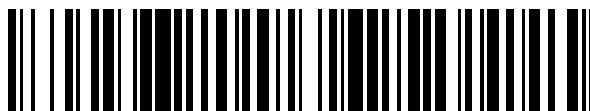


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 684**

51 Int. Cl.:

**D06F 39/02** (2006.01)

**D06F 23/04** (2006.01)

**D06F 39/14** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2012** **E 12171982 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.10.2014** **EP 2535453**

54 Título: **Máquina para lavar la ropa de carga superior que comprende un dispositivo de distribución de detergente**

30 Prioridad:

**15.06.2011 FR 1101821**

**15.06.2011 FR 1101820**

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

**14.01.2015**

73 Titular/es:

**FAGORBRANDT SAS (100.0%)**

**89 bd Franklin Roosevelt**

**92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**PONT, HERVÉ**

74 Agente/Representante:

**IGARTUA IRIZAR, Ismael**

ES 2 526 684 T3

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

# DESCRIPCIÓN

Máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior que comprende un dispositivo de distribución de detergente.

5 La presente invención se refiere a una máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior que comprende un dispositivo de distribución de detergente.

10 Se aplica más particularmente a la distribución de detergente en forma de polvo, de líquido o semilíquido (de tipo gel) en el campo de las máquinas para lavar la ropa domésticas.

También se aplica a la distribución de uno o de diferentes productos en las fases de prelavado, de lavado y/o de aclarado puestas en práctica en las máquinas para lavar la ropa domésticas.

15 La presente invención se refiere a la distribución automática de detergente, que puede ser uno o varios productos detergentes y/o uno o varios aditivos, en una cuba de lavado de una máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior.

20 Ya se conoce el documento EP 1 593 766 A1 que describe un compartimento de un cajón de distribución de productos de lavado para una máquina para lavar, equipado con un mecanismo rotatorio para la distribución de cada producto de lavado. La rotación se produce por medio del peso del agua alimentada y acumulada en un receptáculo de contrapeso conectado con el compartimento, independientemente del caudal de la válvula de alimentación de la máquina para lavar.

25 Este compartimento comprende una cavidad para la acumulación de un producto de lavado y una cavidad para la acumulación del agua de contrapeso. Estas dos cavidades están separadas por un tabique común. La posición del centro de gravedad del compartimento con respecto al eje de rotación de dicho compartimento permite mantener el compartimento en equilibrio de modo que el producto de lavado introducido en la cavidad de acumulación de un producto de lavado no pueda hacer bascular el compartimento a la posición de vaciado. Por  
30 el contrario, la presencia de producto de lavado en la cavidad de acumulación de un producto de lavado del compartimento refuerza este estado.

El llenado con agua en la cavidad de acumulación del agua de contrapeso del compartimento hace contrapeso con respecto a la cavidad de acumulación de un producto de lavado de modo que se hace bascular el  
35 compartimento a la posición de vaciado modificando la posición de su centro de gravedad.

No obstante, este compartimento de un cajón de distribución de productos de lavado para una máquina para lavar presenta el inconveniente de disponer una cavidad de acumulación de un producto de lavado en el  
40 compartimento de volumen importante.

Por consiguiente, el volumen ocupado por un compartimento de este tipo es voluminoso.

Además, durante la rotación del compartimento, el agua de contrapeso contenida en la cavidad de acumulación del agua de contrapeso se vierte instantáneamente y por tanto ya no puede producir el efecto de contrapeso.

45 Por consiguiente, ante la no presencia de agua de contrapeso en la cavidad de acumulación del agua de contrapeso, el compartimento vuelve a la posición inicial. Si la duración de vaciado de la cavidad de acumulación de producto de lavado no es lo suficientemente larga para permitir un vaciado completo de la misma, el compartimento vuelve a la posición inicial aun conteniendo una parte del producto de lavado en la cavidad de  
50 acumulación de producto de lavado.

Por otro lado, en caso de que el producto de lavado es polvo, el polvo puede saturarse de agua al menos en parte y se vuelve más pesado.

55 Por consiguiente, el compartimento puede no voltearse ya si el agua de contrapeso en la cavidad de acumulación del agua de contrapeso no ejerce un par suficiente con respecto a la masa de producto de lavado en la cavidad de acumulación de producto de lavado.

60 Por otro lado, en caso de que el producto de lavado se adhiere a las paredes de la cavidad de acumulación de producto de lavado y no puede fluir durante la rotación del compartimento a la posición de vaciado, el compartimento vuelve a la posición inicial aun conteniendo una parte del producto de lavado en la cavidad de acumulación de producto de lavado.

65 El documento US-A1-5875655 describe una máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior que comprende un armazón que presenta una abertura de acceso que puede cerrarse mediante una puerta, encerrando dicho armazón una cuba de lavado que presenta una abertura, un tambor montado en rotación en

dicha cuba de lavado, un dispositivo de distribución de detergente, estando montado dicho dispositivo de distribución de detergente en dicha abertura de acceso de dicho armazón, y comprendiendo al menos un recipiente de detergente que puede contener una cantidad de detergente, estando montado dicho al menos un recipiente de detergente en rotación en dicho dispositivo de distribución de detergente; adoptando dicho al menos un recipiente de detergente al menos una primera posición en donde dicho al menos un recipiente de detergente está en posición de llenado de detergente, y una segunda posición en donde dicho al menos un recipiente de detergente está en posición de vaciado de detergente.

La presente invención tiene como objetivo resolver los inconvenientes mencionados anteriormente y proponer una máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior que comprende un dispositivo de distribución de detergente y que permite mejorar el vaciado de al menos un recipiente de detergente al menor coste.

Para ello, la presente invención se dirige a una máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior que comprende:

- un armazón que presenta una abertura de acceso que puede cerrarse mediante una puerta, encerrando dicho armazón una cuba de lavado que presenta una abertura,
- un tambor montado en rotación en dicha cuba de lavado,
- un dispositivo de distribución de detergente, estando montado dicho dispositivo de distribución de detergente en dicha puerta de cierre de dicha abertura de acceso de dicho armazón, comprendiendo dicho dispositivo de distribución de detergente al menos un recipiente de detergente que puede contener una cantidad de detergente,
- estando montado dicho al menos un recipiente de detergente en rotación en dicho dispositivo de distribución de detergente,
- adoptando dicho al menos un recipiente de detergente al menos las posiciones siguientes:
  - o una primera posición en donde dicho al menos un recipiente de detergente está en posición de llenado de detergente,
  - o una segunda posición en donde dicho al menos un recipiente de detergente está en posición de vaciado de detergente.

Según la invención, tras la rotación de dicho al menos un recipiente de detergente de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente en dicha cuba de lavado, y durante el accionamiento en rotación de dicho tambor a una velocidad de satelización del agua contenida en dicha cuba de lavado, el agua contenida en dicha cuba de lavado se arrastra en dirección a al menos una abertura de dicho al menos un recipiente de detergente de modo que limpia una zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente.

Así, el agua contenida en la cuba de lavado se arrastra por la rotación del tambor en dirección a al menos una abertura de al menos un recipiente de detergente de modo que el agua arrastrada a lo largo de la superficie interior de la cuba de lavado entra en una zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente para limpiarla y retirar residuos de detergente que quedan tras la rotación de dicho al menos un recipiente de detergente de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente en la cuba de lavado.

De esta manera, la limpieza de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente se garantiza por la rotación de dicho al menos un recipiente de detergente de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente en la cuba de lavado y por el arrastre del agua contenida en la cuba de lavado por medio del tambor.

En un modo de realización, la limpieza de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente se pone en práctica durante una fase de centrifugado de un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar la ropa.

Según una característica preferida de la invención, en posición abierta de dicha puerta de cierre de dicha abertura de acceso de dicho armazón, dicha al menos una abertura de dicho al menos un recipiente de detergente es accesible en la primera posición de llenado de detergente para poder llenar con detergente la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente.

Así, el llenado con detergente de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente se realiza tras la apertura de la puerta de cierre de la abertura de acceso del armazón y en una posición de dicho al menos un recipiente de detergente distinta de la posición de vaciado del detergente en la cuba de lavado.

En la práctica, dicho dispositivo de distribución de detergente comprende al menos un dispositivo activador.

Según otra característica preferida de la invención, dicho al menos un recipiente de detergente adopta la primera posición de llenado de detergente tras el armado de dicho al menos un dispositivo activador, y dicho al menos un

recipiente de detergente adopta la segunda posición de vaciado de detergente tras la activación de dicho al menos un dispositivo activador.

5 Así, dicho al menos un recipiente de detergente adopta la primera posición de llenado de detergente cuando dicho al menos un dispositivo activador está en posición armada.

10 De esta manera, el llenado con detergente de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente se realiza tras la apertura de la puerta de cierre de la abertura de acceso del armazón y tras el armado de dicho al menos un dispositivo activador.

Además, dicho al menos un recipiente de detergente adopta la segunda posición de vaciado de detergente cuando dicho al menos un dispositivo activador está en posición desbloqueada.

15 De esta manera, el vaciado del detergente de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente se realiza tras el desbloqueo de dicho al menos un dispositivo activador, y en particular tras el cierre de la puerta de cierre de la abertura de acceso del armazón y tras una activación de dicho al menos un dispositivo activador durante un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar la ropa.

20 Otras particularidades y ventajas se desprenden adicionalmente de la siguiente descripción.

En los dibujos adjuntos, facilitados a modo de ejemplos no limitativos:

- la figura 1 es una vista esquemática parcial que ilustra una máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior según un modo de realización de la invención;
- 25 - las figuras 2a, 2b y 2c son vistas esquemáticas de un dispositivo de distribución de detergente según un modo de realización de la invención que comprende dos recipientes de detergente y que ilustran el desplazamiento de los recipientes de detergente de una primera posición de llenado de detergente a una posición de vaciado de detergente;
- 30 - la figura 3 es una vista esquemática en perspectiva desde atrás de un dispositivo de distribución de detergente según un modo de realización de la invención;
- la figura 4 es una vista esquemática en perspectiva y en sección de un dispositivo de distribución de detergente según un modo de realización de la invención, en donde se han retirado un dispositivo activador y un recipiente de detergente;
- 35 - las figuras 5a a 5d son vistas esquemáticas en sección de un dispositivo de distribución de detergente según un modo de realización de la invención que ilustra el desplazamiento de un recipiente de detergente de una posición armada de al menos un dispositivo activador a una posición desbloqueada de dicho al menos un dispositivo activador;
- 40 - las figuras 6 y 7 ilustran dos recipientes de detergente de un dispositivo de distribución de detergente según un modo de realización de la invención, en donde el eje de rotación de un primer recipiente de detergente está alineado con el eje de rotación de un segundo recipiente de detergente;
- la figura 8 es una vista esquemática en sección de un dispositivo de distribución de detergente frente a un tambor de una máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior según un modo de realización de la invención que ilustra la limpieza de al menos un recipiente de detergente;
- 45 - las figuras 9a y 9b son vistas esquemáticas en sección de un dispositivo de distribución de detergente según un modo de realización de la invención que ilustra respectivamente el nivel máximo de llenado con detergente en polvo y con detergente líquido en un recipiente de detergente para la primera posición de llenado de detergente del recipiente de detergente, en caso de que una puerta de máquina para lavar la ropa de carga por la parte superior está en posición abierta y después en posición cerrada;
- 50 - la figura 10 es una vista esquemática de detalle que ilustra el mantenimiento de al menos un recipiente de detergente mediante un dispositivo activador según un modo de realización de un dispositivo de distribución de detergente, en donde una hoja de un brazo de al menos un flotador está apoyada en una hendidura de al menos un recipiente de detergente;
- la figura 10a es una vista en sección de la figura 10;
- la figura 11 es una vista esquemática de detalle que ilustra el desbloqueo de al menos un recipiente de detergente mediante un dispositivo activador según un modo de realización de un dispositivo de distribución de detergente, en donde una hoja de un brazo de al menos un flotador se ha liberado de una hendidura de al menos un recipiente de detergente; y
- 55 - la figura 11a es una vista en sección de la figura 11.

60 En primer lugar se describirá una máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior.

Esta máquina para lavar la ropa puede ser una máquina para lavar la ropa de uso doméstico o una máquina para lavar y para secar la ropa de uso doméstico.

65 Se describirá, con referencia a las figuras 1 y 2, una máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior según un modo de realización de la invención.

De manera clásica, la máquina para lavar la ropa 1 comprende un armazón 2 adaptado para alojar una cuba de lavado 3 en la que está montado en rotación un tambor 24 destinado a contener la ropa.

- 5 El armazón 2 comprende en este modo de realización una abertura de acceso 4 en la parte superior que permite introducir y retirar la ropa en el tambor 24.

Esta abertura de acceso 4 puede obturarse durante el funcionamiento de la máquina para lavar la ropa 1 mediante una puerta 5 montada de manera pivotante en el armazón 2 de la máquina para lavar la ropa 1.

- 10 La cuba de lavado 3 comprende una abertura que permite la carga y la descarga de la ropa en el tambor 24. Esta abertura de la cuba de lavado 3 está dispuesta frente a la abertura de acceso 4 del armazón 2.

- 15 El agua de al menos un baño de lavado y/o de aclarado contenida en la cuba de lavado 3 puede calentarse mediante un medio de calentamiento (no representado), tal como por ejemplo una resistencia calefactora eléctrica.

- 20 La máquina para lavar la ropa 1 comprende medios de control (no representados), y en particular al menos un microcontrolador, que permite desarrollar programas de lavado predeterminados.

Evidentemente, esta máquina para lavar la ropa 1 comprende todos los elementos necesarios (no representados) para el funcionamiento y la ejecución de los ciclos de lavado, de aclarado y de centrifugado de la ropa.

- 25 Según la invención, esta máquina para lavar la ropa 1 comprende un dispositivo de distribución de detergente 6.

En este modo de realización, el dispositivo de distribución de detergente 6 está dispuesto contra la cara interna de la puerta 5, estando dicha cara interna de la puerta 5 frente al tambor 24 alojada en la cuba de lavado 3.

- 30 En este caso y de manera en absoluto limitativa, el dispositivo de distribución de detergente 6 es un dispositivo de distribución de uno o varios productos detergentes y/o de uno o varios aditivos, tal como por ejemplo un suavizante.

- 35 El dispositivo de distribución de detergente 6 está adaptado para distribuir una cantidad de uno o varios detergentes utilizados durante una o varias fases de un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar 1.

Ahora se describirá, con referencia a las figuras 2 a 11, un dispositivo de distribución de detergente según un modo de realización de la invención.

- 40 El dispositivo de distribución de detergente 6 de una máquina para lavar la ropa 1 comprende al menos un recipiente de detergente 7 que puede contener una cantidad de detergente.

- 45 Evidentemente y de manera en absoluto limitativa, el dispositivo de distribución de detergente 6 puede comprender un recipiente de detergente 7 o una pluralidad de recipientes de detergente 7 en función del número de detergentes y/o de la cantidad de detergente que deba distribuirse.

Dicho al menos un recipiente de detergente 7 está montado en rotación en el dispositivo de distribución de detergente 6.

- 50 Dicho al menos un recipiente de detergente 7 adopta al menos las posiciones siguientes:
- una primera posición en donde dicho al menos un recipiente de detergente 7 está en posición de llenado de detergente,
  - una segunda posición en donde dicho al menos un recipiente de detergente 7 está en posición de vaciado de detergente.

- 55 Tras la rotación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente en la cuba de lavado 3, y durante el accionamiento en rotación del tambor 24 a una velocidad de satelización del agua contenida en la cuba de lavado 3, el agua contenida en la cuba de lavado 3 se arrastra en dirección a al menos una abertura 21 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de modo que limpia una zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7, tal como se ilustra en la figura 8.

- 65 Así, el agua contenida en la cuba de lavado 3 se arrastra por la rotación del tambor 24 en dirección a al menos una abertura 21 de al menos un recipiente de detergente 7 de modo que el agua arrastrada a lo largo de la superficie interior de la cuba de lavado 3 entra en una zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 para limpiarla y retirar residuos de detergente que quedan tras la rotación de dicho

al menos un recipiente de detergente 7 de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente en la cuba de lavado 3.

De esta manera, la limpieza de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 se garantiza por la rotación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente en la cuba de lavado 3 y por el arrastre del agua contenida en la cuba de lavado 3 por medio del tambor 24.

Ventajosamente, dicha al menos una abertura 21 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 está orientada en dirección a un chorro de agua creado por la rotación del tambor 24 en el interior de la cuba de lavado 3 durante la orientación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 en la segunda posición de vaciado de detergente durante un ciclo de funcionamiento puesto en práctica por la máquina para lavar la ropa 1.

Así, el chorro de agua creado por la rotación del tambor 24 en el interior de la cuba de lavado 3 entra directamente en la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 a través de dicha al menos una abertura 21.

De esta manera, la introducción del chorro de agua creado por la rotación del tambor 24 en el interior de la cuba de lavado 3 permite crear una circulación de agua en el interior de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de modo que retira los residuos de detergente.

El sentido de circulación del agua en el interior de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede ser idéntico o contrario al sentido de rotación del tambor 24 en función de la forma de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7.

Preferiblemente, el sentido de circulación del agua en el interior de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 es circular.

En un modo de realización, la limpieza de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 se pone en práctica durante una fase de centrifugado de un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar la ropa 1.

El dispositivo de distribución de detergente 6 está montado en la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 de la máquina para lavar la ropa 1.

Así, el desplazamiento de dicho al menos un recipiente de detergente 7 del dispositivo de distribución de detergente 6 de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente, y a la inversa, puede efectuarse cuando la puerta 5 del armazón 2 de la máquina para lavar la ropa 1 está en posición abierta.

Preferiblemente, en la posición abierta de la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2, dicha al menos una abertura 21 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 es accesible en la primera posición de llenado de detergente para poder llenar con detergente la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7.

Así, el llenado con detergente de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 se realiza tras la apertura de la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 y en una posición de dicho al menos un recipiente de detergente 7 distinta de la de la posición de vaciado del detergente en la cuba de lavado 3.

De esta manera, el llenado con detergente de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 se realiza únicamente en la primera posición de llenado de detergente, y en particular cuando la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 está en posición abierta.

La primera posición de llenado de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 corresponde a la orientación de dicha al menos una abertura 21 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 hacia arriba.

Por consiguiente, el llenado con detergente de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 no puede realizarse en la segunda posición de vaciado de detergente, y en particular incluso cuando la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 está en posición abierta.

La primera posición de dicho al menos un recipiente de detergente 7 corresponde también a una posición de mantenimiento del detergente en el interior de la zona de almacenamiento de detergente cuando la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 está en posición cerrada.

Así, la primera posición de dicho al menos un recipiente de detergente 7 permite mantener detergente en el

interior de la zona de almacenamiento de detergente en espera del desplazamiento de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente.

5 La segunda posición de vaciado de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 corresponde a la orientación de dicha al menos una abertura 21 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 hacia abajo cuando la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 está en posición abierta y en posición cerrada.

10 La segunda posición de vaciado de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 permite vaciar el detergente por gravedad hacia el tambor 24 de la máquina para lavar la ropa 1 cuando la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 está en posición cerrada.

En la práctica, el dispositivo de distribución de detergente 6 comprende al menos un dispositivo activador 9.

15 Preferiblemente, dicho al menos un recipiente de detergente 7 adopta la primera posición de llenado de detergente tras el armado de dicho al menos un dispositivo activador 9, y dicho al menos un recipiente de detergente 7 adopta la segunda posición de vaciado de detergente tras la activación de dicho al menos un dispositivo activador 9.

20 Así, dicho al menos un recipiente de detergente 7 adopta la primera posición de llenado de detergente cuando dicho al menos un dispositivo activador 9 está en posición armada.

25 De esta manera, el llenado con detergente de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 se realiza tras la apertura de la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 y tras el armado de dicho al menos un dispositivo activador 9.

Además, dicho al menos un recipiente de detergente 7 adopta la segunda posición de vaciado de detergente cuando dicho al menos un dispositivo activador 9 está en posición desbloqueada.

30 De esta manera, el vaciado del detergente de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 se realiza tras el desbloqueo de dicho al menos un dispositivo activador 9, y en particular tras el cierre de la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 y tras una activación de dicho al menos un dispositivo activador 9 durante un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar la ropa 1.

35 El dispositivo de distribución de detergente 6 de una máquina para lavar la ropa 1 comprende al menos un receptáculo 8 que puede contener una cantidad de agua.

40 Evidentemente y de manera en absoluto limitativa, el dispositivo de distribución de detergente 6 puede comprender un receptáculo 8 o una pluralidad de receptáculos 8 en función del número de recipientes de detergente 7.

Dicho al menos un recipiente de detergente 7 se acciona en rotación tras el llenado con agua de dicho al menos un receptáculo 8.

45 Preferiblemente, dicho al menos un dispositivo activador 9 se pone en movimiento por medio del nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo 8 de modo que acciona en rotación dicho al menos un recipiente de detergente 7 independientemente de la cantidad de detergente contenida en dicho al menos un recipiente de detergente 7.

50 Así, el dispositivo de distribución de detergente 6 permite accionar en rotación al menos un recipiente de detergente 7 por el llenado con agua de al menos un receptáculo 8 que pone en movimiento dicho al menos un dispositivo activador 9 sea cual sea la cantidad de detergente presente en dicho al menos un recipiente de detergente 7.

55 De esta manera, el llenado con agua de dicho al menos un receptáculo 8 provoca un desplazamiento de dicho al menos un dispositivo activador 9 en cuanto se supera un valor umbral de nivel de agua de modo que acciona en rotación dicho al menos un recipiente de detergente 7 de una posición armada de dicho al menos un dispositivo activador 9 a una posición desarmada de dicho al menos un dispositivo activador 9 sin tener en cuenta la cantidad de detergente contenida en dicho al menos un recipiente de detergente 7.

Un dispositivo de distribución de detergente 6 de este tipo permite garantizar una distribución de detergente simple, fiable sea cual sea la cantidad de detergente y el tipo de detergente.

65 Además, el dispositivo de distribución de detergente 6 permite garantizar la distribución de detergente incluso en presencia de variaciones de caudal y de presión del agua que alimenta dicho al menos un receptáculo 8 por

medio de dicho al menos un dispositivo activador 9 que se activa en cuanto se supera un valor umbral de nivel de agua en dicho al menos un receptáculo 8.

5 El dispositivo de distribución de detergente 6 permite mejorar el funcionamiento de la distribución de detergente en forma de polvo, de líquido o semilíquido, o de pastilla, aumentar la flexibilidad en la creación de las referencias de máquinas para lavar en función del número de recipientes de detergente instalados en el dispositivo de distribución de detergente 6, y reducir los costes de obtención de la función de distribución de detergente de una máquina para lavar la ropa 1.

10 El dispositivo de distribución de detergente 6 permite el accionamiento en rotación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 por medio de al menos un dispositivo activador 9 puesto en movimiento por un nivel de agua alcanzado en al menos un receptáculo 8.

15 Dicho al menos un recipiente de detergente 7 se acciona en rotación tras el llenado con agua de dicho al menos un receptáculo 8 por medio de dicho al menos un dispositivo activador 9.

20 Por otro lado, el dispositivo de distribución de detergente 6 permite distribuir detergente contenido en uno o varios recipientes de detergente 7 que pueden ser de profundidad reducida para facilitar la evaporación del agua que pueda estar contenida en los mismos y por tanto evitar la aglomeración de detergente en polvo en el fondo de los mismos debido a la humedad.

En un modo de realización, un receptáculo 8 puede permitir el accionamiento en rotación de un único recipiente de detergente 7 por medio de un dispositivo activador 9.

25 En otro modo de realización, una pluralidad de receptáculos 8 puede permitir el accionamiento en rotación de un recipiente de detergente 7 respectivo por medio de un dispositivo activador 9.

En otro modo de realización, un receptáculo 8 puede permitir el accionamiento en rotación de varios recipientes de detergente 7 por medio de un dispositivo activador 9.

30 Preferiblemente, un recipiente de detergente 7 del dispositivo de distribución de detergente 6 comprende una única abertura de llenado y de vaciado de detergente 21, tal como se ilustra en las figuras 2, 4 y 5.

35 Evidentemente, el número de aberturas de llenado y de vaciado de detergente de un recipiente de detergente no es en absoluto limitativo.

En este caso, cada recipiente de detergente 7 del dispositivo de distribución de detergente 6 comprende una única cavidad que puede contener detergente, tal como se ilustra en las figuras 2, 4 y 5.

40 Evidentemente, el número de cavidades de un recipiente de detergente no es en absoluto limitativo.

En este caso, un receptáculo 8 de acumulación de agua del dispositivo de distribución de detergente 6 comprende una única cavidad que puede contener agua, tal como se ilustra en las figuras 4 y 5.

45 Evidentemente, el número de cavidades de un receptáculo de acumulación de agua no es en absoluto limitativo y puede ser de dos o más.

Dicho al menos un recipiente de detergente 7 está adaptado para contener un detergente en forma de polvo, líquido o semilíquido, y eventualmente en forma de pastilla.

50 Dicho al menos un recipiente de detergente 7 está adaptado para contener una cantidad de detergente habitual para un ciclo de funcionamiento de una máquina para lavar la ropa.

55 Dicho al menos un recipiente de detergente 7 se llena con detergente a través de una abertura de llenado y de vaciado de detergente 21.

Ventajosamente, dicho al menos un recipiente de detergente 7 es transparente de modo que permite visualizar el nivel de llenado con detergente en dicho al menos un recipiente de detergente 7.

60 Además, dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede comprender indicaciones de nivel de llenado con detergente. Estas indicaciones de nivel de llenado con detergente pueden estar dispuestas en la cara interna y/o en la cara externa de dicho al menos un recipiente de detergente 7.

65 En un modo de realización, no ilustrado, dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede extraerse del dispositivo de distribución de detergente 6.



Así, dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede limpiarse fácilmente retirándolo del dispositivo de distribución de detergente 6.

5 Por otro lado, la posibilidad de extraer el o los recipientes de detergente 7 del dispositivo de distribución de detergente 6 permite poder secarlos para evitar la aglomeración de detergente en polvo en el fondo de los mismos debido a la humedad.

10 Preferiblemente, la extracción y la colocación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 con respecto al dispositivo de distribución de detergente 6 se realiza en posición desarmada de dicho al menos un dispositivo activador 9.

15 Además, la extracción y la colocación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 con respecto al dispositivo de distribución de detergente 6 se realiza en la segunda posición de vaciado de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7.

En caso de que dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede extraerse, dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede comprender una superficie plana (no representada) al nivel de su pared de fondo para apoyarse sobre un plano.

20 En caso de que dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede extraerse, dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede comprender un asa (no representada) para facilitar el agarre y la manipulación de dicho al menos un recipiente de detergente 7.

25 En un modo de realización, tal como se ilustra en las figuras 2 a 11, dicho al menos un recipiente de detergente 7 está fijado en el dispositivo de distribución de detergente 6.

Preferiblemente, el dispositivo de distribución de detergente 6 comprende un embellecedor 10. El embellecedor 10 comprende dicho al menos un receptáculo 8.

30 Así, en un dispositivo de distribución de detergente 6 de este tipo en donde dicho al menos un receptáculo 8 forma parte de un embellecedor 10, dicho al menos un receptáculo 8 está disociado de dicho al menos un recipiente de detergente 7.

35 De esta manera, el embellecedor 10 y dicho al menos un receptáculo 8 están realizados en una misma pieza, tal como se ilustra en las figuras 3 a 5, de modo que permite el desplazamiento de dicho al menos un dispositivo activador 9 con respecto al embellecedor 10 en cuanto el nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo 8 ha alcanzado un valor umbral de nivel de agua.

40 En este caso y de manera en absoluto limitativa, dicho al menos un dispositivo activador 9 está dispuesto en el lado de la cara interna del embellecedor 10 de modo que queda oculto y dicho al menos un recipiente de detergente 7, y en particular dicha al menos una abertura de llenado y de vaciado de detergente 21 de dicho al menos un recipiente de detergente 7, está dispuesto en el lado de la cara externa del embellecedor 10 de modo que es accesible por el usuario, tal como se ilustra en las figuras 2 a 5.

45 En caso de que dicho al menos un receptáculo de acumulación del agua 8 forma parte del embellecedor 10, dicho al menos un receptáculo 8 está disociado de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de modo que dicho al menos un dispositivo activador 9 puede quedar oculto por el embellecedor 10 mientras que dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede ser visible y accesible por el usuario.

50 En un modo de realización, el embellecedor 10 se realiza en varios elementos para facilitar el ensamblaje del mismo en el dispositivo de distribución de detergente 6.

Evidentemente, el número de elementos del embellecedor no es en absoluto limitativo, y puede ser de uno, dos o más.

55 Dicho al menos un dispositivo activador 9 comprende al menos un flotador 18 dispuesto al menos en parte en dicho al menos un receptáculo 8.

60 Así, dicho al menos un flotador 18 dispuesto en parte en dicho al menos un receptáculo 8 permite activar dicho al menos un recipiente de detergente 7 en función del nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo 7.

De esta manera, dicho al menos un dispositivo activador 9 se acciona por un nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo 8 que ejerce un empuje sobre dicho al menos un flotador 18.

65 Ventajosamente, dicho al menos un flotador 18 comprende un eje de rotación 11, en donde dicho al menos un flotador 18 está montado en rotación con respecto al embellecedor 10 de modo que permite un desplazamiento

de dicho al menos un flotador 18 en dicho al menos un receptáculo 8.

Así, el desplazamiento de dicho al menos un flotador 18 en dicho al menos un receptáculo 8 se pone en práctica en una dirección predeterminada por medio del eje de rotación 11 de dicho al menos un flotador 18 que actúa conjuntamente con el embellecedor 10 del dispositivo de distribución de detergente 6.

En este caso y de manera en absoluto limitativa, cada recipiente de detergente 7 se acciona en rotación por medio de un único flotador 18 montado en rotación alrededor de un eje de rotación 11 unido al embellecedor 10 y dispuesto en un receptáculo 8 del embellecedor 10.

Preferiblemente, dicho al menos un flotador 18 comprende al menos un brazo 18a que une un cuerpo de flotación 18b al eje de rotación 11.

El cuerpo de flotación 18b de dicho al menos un flotador 18 puede ser o bien un cuerpo hueco, o bien un cuerpo de una densidad inferior a la del agua.

Evidentemente, la forma y el tipo de cuerpo de flotación de dicho al menos un flotador no son en absoluto limitativos y pueden ser diferentes.

El cuerpo de flotación 18b de dicho al menos un flotador 18 está dispuesto en dicho al menos un receptáculo 8.

En este caso, tal como se ilustra en las figuras 3 a 5, el eje de rotación 11 de dicho al menos un flotador 18 está dispuesto entre el cuerpo de flotación 18b de dicho al menos un flotador 18 y dicho al menos un recipiente de detergente 7.

En este caso, tal como se ilustra en la figura 3, el dispositivo de distribución de detergente 6 comprende un distribuidor de agua 17 que genera al menos un chorro de agua de alimentación con agua de dicho al menos un receptáculo 8.

La cantidad de agua alimentada por el distribuidor de agua 17 y acumulada en dicho al menos un receptáculo 8 permite activar el accionamiento en rotación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 por dicho al menos un dispositivo activador 9 sólo cuando el nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo 8 es suficiente para vencer el esfuerzo predeterminado para poner en movimiento dicho al menos un dispositivo activador 9.

En un modo de realización, el distribuidor de agua 17 es un distribuidor de agua de chorro directo, en particular cuando el dispositivo de distribución de detergente 6 comprende un único recipiente de detergente 7.

En otro modo de realización, el distribuidor de agua 17 es un distribuidor de agua de dos chorros directos, en particular cuando el dispositivo de distribución de detergente 6 comprende dos recipientes de detergente 7.

De esta manera, cada chorro directo alimenta con agua un receptáculo 8 que permite activar un dispositivo activador 9 para accionar en rotación un recipiente de detergente 7.

Un distribuidor de agua de dos chorros directos también puede utilizarse cuando el dispositivo de distribución de detergente 6 comprende un único recipiente de detergente 7 y cuando es necesaria una alimentación con agua directa de la cuba de lavado 3 para poner en práctica una fase de prelavado.

En otro modo de realización, el distribuidor de agua 17 es un distribuidor de agua de chorros cruzados en donde los chorros de agua directos primero y segundo alimentan con agua respectivamente un primer y un segundo receptáculo 8, y en donde el tercer chorro de agua obtenido por el cruce de los chorros de agua primero y segundo alimenta con agua un tercer receptáculo 8.

Los receptáculos 8 primero, segundo y tercero pueden estar destinados a activar el accionamiento en rotación de un recipiente de detergente 7 por medio de un dispositivo activador 9 respectivo.

La alimentación y la acumulación de agua en dicho al menos un receptáculo 8 permite temporizar la activación del accionamiento en rotación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 por dicho al menos un dispositivo activador 9.

Así, la puesta en movimiento de dicho al menos un dispositivo activador 9 no puede ponerse en práctica de manera inoportuna.

De esta manera, un chorro de agua parásito procedente del distribuidor de agua 17, en particular de chorros cruzados, no puede poner en movimiento dicho al menos un dispositivo activador 9 ya que debe alcanzarse un nivel de agua predeterminado en dicho al menos un receptáculo 8.

Además, el nivel de agua predeterminado que debe alcanzarse en dicho al menos un receptáculo 8 puede permitir tener en cuenta las diferencias de caudal de agua de las electroválvulas que alimentan el distribuidor de agua 17 de chorros cruzados que pueden generar una imprecisión de la dirección del tercer chorro de agua formado por los dos primeros chorros de agua directos.

Un distribuidor de agua de chorros cruzados también puede utilizarse cuando el dispositivo de distribución de detergente 6 comprende dos recipientes de detergente 7 y cuando es necesaria una alimentación con agua directa de la cuba de lavado 3 para poner en práctica una fase de prelavado, en donde la alimentación con agua directa de la cuba de lavado 3 se pone en práctica por el tercer chorro de agua obtenido por el cruce de los chorros de agua primero y segundo.

Evidentemente, el tipo de distribuidor de agua no es en absoluto limitativo y puede ser diferente, y en particular de tobera rotativa.

Ventajosamente, dicho al menos un receptáculo 8 comprende al menos una abertura de evacuación de agua 19.

Así, tras la alimentación con agua de dicho al menos un receptáculo 8, el agua acumulada en dicho al menos un receptáculo 8 se vacía por medio de dicha al menos una abertura de evacuación de agua 19 dispuesta en dicho al menos un receptáculo 8. El vaciado de dicho al menos un receptáculo 8 puede realizarse así lentamente, esté dicho al menos un dispositivo activador 9 en movimiento o no.

El caudal de agua mínimo de alimentación con agua de dicho al menos un receptáculo 8 debe tener en cuenta la fuga de agua generada por dicha al menos una abertura de evacuación de agua 19 que aumenta en función de la columna de agua presente en dicho al menos un receptáculo 8.

La fuga de agua generada por dicha al menos una abertura de evacuación de agua 19 está predeterminada de modo que permite la acumulación de agua en dicho al menos un receptáculo 8 durante la alimentación con agua de este último, aun cuando el caudal de agua de alimentación con agua de dicho al menos un receptáculo 8 sea débil.

Así, dicho al menos un dispositivo activador 9 se pone en movimiento, después acciona dicho al menos un recipiente de detergente 7 en cuanto el nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo 8 supera un valor umbral de nivel de agua.

En este caso, tal como se ilustra en las figuras 2a a 2c y 5a a 5d, una abertura de evacuación de agua 19 está dispuesta en la pared de fondo de un receptáculo 8.

En un modo de realización, tal como se ilustra en las figuras 2a a 2c y 5a a 5d, dicha al menos una abertura de evacuación de agua 19 de dicho al menos un receptáculo 8 está dispuesta en una pared frontal del embellecedor 10.

Así, dicha al menos una abertura de evacuación de agua 19 de dicho al menos un receptáculo 8 dispuesta en el embellecedor 10 permite evacuar el agua contenida en dicho al menos un receptáculo 8, y por consiguiente del embellecedor 10, durante la alimentación con agua de dicho al menos un receptáculo 8 y el vaciado del mismo.

Preferiblemente, dicha al menos una abertura de evacuación de agua 19 de dicho al menos un receptáculo 8 está dispuesta al nivel del punto bajo del embellecedor 10 cuando el dispositivo de distribución de detergente 6 está en una posición de distribución de detergente en la cuba de lavado 3, y en particular, en una máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior, cuando la puerta 5 está en posición cerrada.

Preferiblemente, dicho al menos un dispositivo activador 9 también comprende:

- un elemento de accionamiento 12 acoplado a dicho al menos un recipiente de detergente 7, montado en rotación alrededor de un eje de rotación 13 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 y que actúa conjuntamente con dicho al menos un flotador 18;
- un resorte 14 fijado por una parte a dicho al menos un flotador 18 y por otra parte al elemento de accionamiento 12;
- de modo que acciona en rotación dicho al menos un recipiente de detergente 7 tras el desplazamiento de dicho al menos un flotador 18 por el nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo 8.

Así, la fuerza ejercida por dicho al menos un flotador 18 en función del nivel de agua alcanzado en al menos un receptáculo permite equilibrar la fuerza de tracción de un resorte 14 y libera en rotación el conjunto formado por el elemento de accionamiento 12 y dicho al menos un recipiente de detergente 7.

Dicho al menos un flotador 18 de dicho al menos un dispositivo activador 9 se pone en movimiento por medio del nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo 8 de modo que libera el elemento de accionamiento

12 y después acciona en rotación dicho al menos un recipiente de detergente 7 mediante el resorte 14.

El accionamiento en rotación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 está provocado por el resorte 14 unido por una parte a dicho al menos un flotador 18 y por otra parte al elemento de accionamiento 12, tras el desplazamiento de dicho al menos un flotador 18 por el nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo 8 y tras el desbloqueo del brazo 18a de dicho al menos un flotador 18 con respecto a dicho al menos un recipiente de detergente 7.

La tracción del resorte 14 permite accionar en rotación dicho al menos un recipiente de detergente 7 y después una posición armada de dicho al menos un dispositivo activador 9 hasta una posición desarmada de dicho al menos un dispositivo activador 9.

En cuanto el brazo 18a de dicho al menos un flotador 18 se libera con respecto a dicho al menos un recipiente de detergente 7, dicho al menos un recipiente de detergente 7 se acciona en rotación alrededor de su eje de rotación 13 mediante el resorte 14.

En este caso, el eje de rotación 13 es común a dicho al menos un recipiente de detergente 7 y al elemento de accionamiento 12. Dicho al menos un recipiente de detergente 7 y el elemento de accionamiento 12 son solidarios de modo que se accionan en rotación juntos alrededor del eje de rotación 13 mediante el resorte 14.

En caso de que una interrupción de la alimentación con agua de dicho al menos un receptáculo 8 interviene tras la activación del elemento de accionamiento 12 acoplado a dicho al menos un recipiente de detergente 7, dicho al menos un recipiente de detergente 7 se acciona en rotación hasta una posición desarmada de dicho al menos un dispositivo activador 9 mediante el resorte 14 sin poder volver a dicho al menos un recipiente de detergente 7 en la posición inicial por la cantidad de agua acumulada en dicho al menos un receptáculo 8.

Ventajosamente, el resorte 14 está fijado al nivel del eje de rotación 11 de dicho al menos un flotador 18.

Así, el resorte 14 permite accionar en rotación dicho al menos un recipiente de detergente 7 alrededor de su eje de rotación 13 desde una posición armada de dicho al menos un dispositivo activador 9 hacia una posición desarmada de dicho al menos un dispositivo activador 9.

El resorte 14 también puede permitir empujar dicho al menos un flotador 18 en dirección a la pared de fondo 10a de dicho al menos un receptáculo 8.

En este caso, el resorte 14 es un resorte de hoja.

Evidentemente, el tipo de resorte no es en absoluto limitativo y puede ser diferente.

En el modo de realización ilustrado en la figura 4, el resorte 14 también está fijado al nivel del eje de rotación 13 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de modo que acciona en rotación el elemento de accionamiento 12 y dicho al menos un recipiente de detergente 7.

Preferiblemente, el elemento de accionamiento 12 se pone en movimiento tras superarse el punto de equilibrio entre la fuerza de tracción del resorte 14, en donde el resorte 14 ejerce un par con respecto al eje de rotación 11 de dicho al menos un flotador 18, y la fuerza ejercida por el nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo 8 sobre dicho al menos un flotador 18 al tiempo que se tienen en cuenta los rozamientos de contacto entre el brazo 18a de dicho al menos un flotador 18 y dicho al menos un recipiente de detergente 7 debidos a la tracción del resorte 14 sobre dicho elemento de accionamiento 12.

Ventajosamente, el brazo 18a de dicho al menos un flotador 18 comprende una hoja 20 que actúa conjuntamente con una hendidura 15 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de modo que retiene dicho al menos un recipiente de detergente 7 en la primera posición de llenado con detergente, tal como se ilustra en las figuras 5a, 10 y 10a.

En un dispositivo de distribución de detergente 6 tal como se ilustra en las figuras 2 a 11, el par ejercido por el empuje del nivel de agua sobre dicho al menos un flotador 18 debe ser superior al ejercido por el resorte 14 unido al elemento de accionamiento 12 sumado a las fuerzas de rozamiento del brazo 18a de dicho al menos un flotador 18 sobre dicho al menos un recipiente de detergente 7, al tiempo que se tiene en cuenta el par que puede ejercer dicho al menos un flotador 18.

La figura 9a ilustra el nivel de detergente líquido máximo por la línea de trazos discontinuos y el nivel de detergente en polvo máximo en trazo continuo en el interior de un recipiente de detergente 7 cuando el recipiente de detergente 7 está en la primera posición de llenado de detergente del recipiente de detergente, y en caso de que la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 está en posición abierta.

La figura 9b ilustra el nivel de detergente líquido máximo por la línea de trazos discontinuos y el nivel de detergente en polvo máximo en trazo continuo en el interior de un recipiente de detergente 7 cuando el recipiente de detergente 7 está en la primera posición de llenado de detergente del recipiente de detergente, y en caso de que la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 está en posición cerrada.

5 En caso de usar detergente líquido, el nivel de llenado máximo en el interior de dicho al menos un recipiente de detergente 7 corresponde al reborde de dicha al menos una abertura 21 de llenado y de vaciado de detergente cuando la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 está en posición cerrada.

10 En caso de usar detergente en polvo, el nivel de llenado máximo en el interior de dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede ser diferente ya que el comportamiento del detergente en polvo es diferente del detergente líquido.

15 El detergente en polvo presenta propiedades que impiden el flujo del mismo durante el basculamiento de la puerta 5 de una posición abierta a una posición cerrada, comúnmente denominado fenómeno de talud. Durante el basculamiento de la puerta 5 de una posición abierta a una posición cerrada, el detergente en polvo no sigue el ángulo de inclinación de la puerta 5 como el detergente líquido sino que forma un ángulo con respecto a un plano horizontal, que puede estar comprendido entre 30° y 45°.

20 Así, en caso de usar detergente en polvo, el nivel de llenado máximo en el interior de dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede superar el reborde de dicha al menos una abertura 21 de llenado y de vaciado de detergente cuando la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 está en posición cerrada.

25 De esta manera, la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede estar limitada ya que la cantidad de detergente en polvo introducida en dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede ser superior a la de detergente líquido gracias al fenómeno de talud que se produce durante el basculamiento de la puerta 5 de una posición abierta a una posición cerrada, al tiempo que se respetan las recomendaciones de dosificación de detergente de los fabricantes de detergente que precisan una cantidad de detergente en polvo generalmente superior a la de detergente líquido para un mismo uso.

30 Ahora se describirá, en particular con referencia a las figuras 5a a 5d, un procedimiento de funcionamiento de un dispositivo de distribución de detergente según la invención.

35 El procedimiento de funcionamiento del dispositivo de distribución de detergente 6 comprende una etapa de llenado con detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7.

40 La posición de llenado con detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 es la primera posición de este último en donde dicho al menos un dispositivo activador 9 está armado, es decir la posición adoptada por dicho al menos un recipiente de detergente 7 tras el desplazamiento de dicho al menos un recipiente de detergente 7 por el usuario de la segunda posición de vaciado de detergente a la primera posición de llenado de detergente.

45 En un modo de realización en donde el dispositivo de distribución de detergente 6 comprende una pluralidad de recipientes de detergente 7 y cuando el usuario no desea usar al menos uno de los recipientes de detergente 7, dicho recipiente de detergente 7 puede dejarse en la segunda posición denominada de vaciado de detergente. La posición del flotador 18 asociado al recipiente de detergente 7 no utilizado podrá modificarse tras el llenado y tras la acumulación de agua en el receptáculo 8 respectivo sin provocar ninguna consecuencia sobre los demás elementos del dispositivo de distribución de detergente 6.

50 El procedimiento de funcionamiento del dispositivo de distribución de detergente 6 comprende una etapa de inicialización de dicho al menos un recipiente de detergente 7 en posición de llenado de detergente.

55 Dicho al menos un recipiente de detergente 7 se inicializa en posición de llenado de detergente accionando en rotación dicho al menos un recipiente de detergente 7 de modo que arme dicho al menos un dispositivo activador 9.

60 El armado de dicho al menos un dispositivo activador 9 se realiza accionando en rotación dicho al menos un recipiente de detergente, y por tanto el elemento de accionamiento 12, alrededor del eje de rotación 13 hasta la primera posición de llenado de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7.

Esta etapa de inicialización de dicho al menos un recipiente de detergente 7 en posición de llenado de detergente debe ponerse en práctica sistemáticamente tras la puesta en práctica de un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar la ropa 1.

65 En caso de que dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede extraerse y en donde dicho al menos un recipiente de detergente 7 está en posición de vaciado de detergente, éste puede devolverse a la posición en el

dispositivo de distribución de detergente 6 si éste se ha retirado para el ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar la ropa 1 anterior, ya se haya retirado del dispositivo de distribución de detergente 6, en particular para limpiarse fuera de la máquina para lavar la ropa 1, ya que dicho al menos un dispositivo activador 9 está desarmado.

En caso de que dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede extraerse, el elemento de accionamiento 12 y el recipiente de detergente 7 asociados pueden realizarse en piezas distintas de modo que el recipiente de detergente 7 pueda extraerse y que el elemento de accionamiento 12 esté fijado al eje de rotación 13 y esté libre en rotación con respecto al embellecedor 10.

Esta etapa de inicialización de dicho al menos un recipiente de detergente 7 se pone en práctica desplazando manualmente dicho al menos un recipiente de detergente 7 alrededor de su eje de rotación 13.

El desplazamiento de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de la segunda posición de vaciado de detergente a la primera posición de llenado de detergente puede ponerse en práctica girando dicho al menos un recipiente de detergente 7 alrededor de su eje de rotación 13 por medio de una lengüeta 16 dispuesta en el reborde de dicha al menos una abertura 21 de llenado y de vaciado de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7.

En este caso, dicho al menos un recipiente de detergente 7 gira un ángulo del orden de 135° alrededor de su eje de rotación 13 durante el desplazamiento del mismo de la segunda posición de vaciado de detergente a la primera posición de llenado de detergente, y a la inversa.

Evidentemente, el valor del ángulo de rotación de dicho al menos un recipiente de detergente alrededor de su eje de rotación durante el desplazamiento del mismo de la segunda posición de vaciado de detergente a la primera posición de llenado de detergente, y a la inversa, no es en absoluto limitativo y puede ser diferente.

El rearmado de dicho al menos un dispositivo activador 9 se pone en práctica mediante el apoyo de una hoja 20 del brazo 18a de dicho al menos un flotador 18 en una hendidura 15 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 gracias a la fuerza ejercida por el resorte 14, tal como se ilustra por las figuras 10 y 10a.

El apoyo de la hoja 20 del brazo 18a de dicho al menos un flotador 18 en la hendidura 15 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 lleva a cabo una fijación por presión elástica. La deformación elástica de la hoja 20 del brazo 18a de dicho al menos un flotador 18 permite realizar esta fijación por presión elástica.

Además, dicho al menos un flotador 18 del dispositivo activador 9 se mantiene en la primera posición de llenado de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 por medio de la fuerza de empuje ejercida por el resorte 14.

El resorte 14 apoya por una parte dicho al menos un flotador 18, y en particular un brazo 18a de dicho al menos un flotador 18, en dicho al menos un recipiente de detergente 7 de modo que mantiene dicho al menos un dispositivo activador 9 en posición armada, durante el desplazamiento de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de una segunda posición de vaciado de detergente a una primera posición de llenado de detergente. Asimismo, el resorte 14 acciona en rotación por otra parte dicho al menos un recipiente de detergente 7 por medio del elemento de accionamiento 12 de una posición armada a una posición desarmada de dicho al menos un dispositivo activador 9, durante el desplazamiento de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de una primera posición de llenado de detergente a una segunda posición de vaciado de detergente.

Tras el accionamiento en rotación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 desde una segunda posición de vaciado de detergente hasta una primera posición de llenado de detergente, eventualmente tras la recolocación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 en el dispositivo de distribución de detergente 6 cuando dicho al menos un recipiente de detergente 7 puede extraerse, y tras el llenado con detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7 del dispositivo de distribución de detergente 6, la puerta 5 del armazón 2 de la máquina para lavar la ropa 1 puede desplazarse de una posición abierta a una posición cerrada.

Dicho al menos un dispositivo activador 9 del dispositivo de distribución de detergente 6 permite garantizar el mantenimiento de dicho al menos un recipiente de detergente 7 en posición de llenado de detergente tras el cierre de la puerta 5 del armazón 2 de la máquina para lavar la ropa 1, incluso cuando esta última se cierre bruscamente o cuando la máquina para lavar la ropa 1 está en funcionamiento y genera vibraciones.

En un modo de realización, el desplazamiento de un primer recipiente de detergente 7, en particular destinado a contener un producto detergente, alrededor de su eje de rotación 13 de la segunda posición de vaciado de detergente a la primera posición de llenado de detergente acciona el desplazamiento de un segundo recipiente de detergente 7, en particular destinado a contener un producto suavizante, alrededor de su eje de rotación 13 de la segunda posición de vaciado de detergente a la primera posición de llenado de detergente.

Así, los dos recipientes de detergente 7 se desplazan simultáneamente de la segunda posición de vaciado de detergente a la primera posición de llenado de detergente.

5 Los dos recipientes de detergente 7 comprenden respectivamente un tope 23 dispuesto en la cara externa del recipiente de detergente 7 de modo que estos topes 23 actúan conjuntamente para desplazar simultáneamente los dos recipientes de detergente 7 de la segunda posición de vaciado de detergente a la primera posición de llenado de detergente, tal como se ilustra en las figuras 6 y 7.

10 El desplazamiento simultáneo de los dos recipientes de detergente 7 de la segunda posición de vaciado de detergente a la primera posición de llenado de detergente puede ponerse en práctica ya que el primer recipiente de detergente 7 destinado a contener un producto detergente se acciona en rotación sistemáticamente antes que el segundo recipiente de detergente 7 destinado a contener un producto suavizante durante la puesta en práctica de un ciclo de funcionamiento por la máquina para lavar la ropa 1.

15 En caso de que el usuario desee desplazar dicho al menos un recipiente de detergente 7 de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente, debe realizarse una presión sobre dicho al menos un recipiente de detergente 7 de modo que desbloquee la hoja 20 del brazo 18a de dicho al menos un flotador 18 con respecto a la hendidura 15 de dicho al menos un recipiente de detergente 7, tal como se ilustra mediante las figuras 11 y 11a.

20 Así, la hendidura 15 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 se desliza a lo largo de la hoja 20 del brazo 18a de dicho al menos un flotador 18 de modo que desbloquea la fijación por presión elástica.

25 El procedimiento de funcionamiento del dispositivo de distribución de detergente 6 comprende una etapa de cierre de la puerta 5 del armazón 2 de la máquina para lavar la ropa 1.

30 Tras el cierre de la puerta 5 del armazón 2 de la máquina para lavar la ropa 1, el dispositivo de distribución de detergente 6 se dispone por encima del tambor 24 alojado en el interior de la cuba de lavado 3 de la máquina para lavar la ropa 1.

35 De esta manera, la cantidad de al menos una dosis de detergente contenida en al menos un recipiente de detergente 7 del dispositivo de distribución de detergente 6 se distribuye en dirección al tambor 24, y en particular a la carga de ropa, por medio de dicho al menos un dispositivo activador 9 activado por dicho al menos un receptáculo 8 alimentado con una cantidad de agua.

Tras el cierre de la puerta 5 del armazón 2 de la máquina para lavar la ropa 1, dicho al menos un recipiente de detergente 7 del dispositivo de distribución de detergente 6 se reorienta en un ángulo del orden de 90° a 110°.

40 Esta reorientación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 se debe al desplazamiento de la puerta 5 del armazón 2 de la máquina para lavar la ropa 1 de una posición sustancialmente vertical a una posición sustancialmente horizontal.

45 La figura 5a ilustra el dispositivo de distribución de detergente 6 en donde dicha al menos una abertura 21 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 está en la primera posición y en donde la puerta 5 de cierre de la abertura de acceso 4 del armazón 2 está en posición cerrada. El dispositivo activador 9 del dispositivo de distribución de detergente 6 se arma así tras la etapa de inicialización de dicho al menos un recipiente de detergente 7.

50 El procedimiento de funcionamiento del dispositivo de distribución de detergente 6 comprende a continuación una etapa de llenado y de acumulación de agua de dicho al menos un receptáculo 8.

55 En un modo de realización preferido, la etapa de llenado y de acumulación de agua de dicho al menos un receptáculo 8 se pone en práctica por medio de un distribuidor de agua 17.

El distribuidor de agua 17 envía al menos un chorro de agua en dirección a dicho al menos un receptáculo 8.

60 El procedimiento de funcionamiento del dispositivo de distribución de detergente 6 comprende una etapa, en cuanto el nivel de agua en dicho al menos un receptáculo 8 alcanza un valor umbral de nivel de agua, de puesta en movimiento de dicho al menos un flotador 18 por el nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo 8 de modo que activa dicho al menos un dispositivo activador 9 desde una posición armada hasta una posición desarmada, tal como se ilustra en la figura 5b.

65 Durante la etapa de puesta en movimiento de dicho al menos un flotador 18 por el nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo 8, la hoja 20 del brazo 18a de dicho al menos un flotador 18 se retrae con respecto a la hendidura 15 de dicho al menos un recipiente de detergente 7, tal como se ilustra por las figuras 11

y 11a.

Después, el procedimiento de funcionamiento del dispositivo de distribución de detergente 6 comprende una etapa de desbloqueo del brazo 18a de dicho al menos un flotador 18 de modo que acciona en rotación dicho al menos un recipiente de detergente 7 por medio del resorte 14 y del elemento de accionamiento 12, tal como se ilustra en la figura 5c.

El elemento de accionamiento 12 y dicho al menos un recipiente de detergente 7 se accionan en rotación por el resorte 14 unido por una parte al eje de rotación 11 de dicho al menos un flotador 18, de manera solidaria, y por otra parte al eje de rotación 13 de dicho al menos un recipiente de detergente 7.

Así, dicho al menos un recipiente de detergente 7 se devuelve a la posición de vaciado de detergente de modo que se evacua el detergente.

La abertura de llenado y de vaciado de detergente 21 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 que ha servido para el llenado con detergente está actualmente volteada de modo que el detergente fluye por gravedad.

El volteo de dicho al menos un recipiente de detergente 7 favorece el vaciado de este último de modo que se evita la aglomeración de detergente, en particular en polvo, en el fondo del mismo debido a la humedad.

El dispositivo de distribución de detergente 6 comprende un tope de parada de dicho al menos un recipiente de detergente 7 en posición de vaciado de detergente.

En un modo de realización, tal como se ilustra en las figuras 5c y 5d, el tope de parada de dicho al menos un recipiente de detergente 7 en posición de vaciado de detergente puede realizarse mediante un apoyo de una lengüeta 22 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 sobre un nervio del embellecedor 10.

El accionamiento en rotación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 se controla mediante los medios de control de la máquina para lavar la ropa 1, en particular un microcontrolador, que permite o no la alimentación con agua de dicho al menos un receptáculo 8 en función del ciclo de funcionamiento seleccionado de la máquina para lavar la ropa 1.

Así, se vierte la cantidad de al menos un detergente necesaria para un ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar la ropa 1 en la cuba de lavado 3 en un instante predeterminado y controlado por los medios de control de la máquina para lavar la ropa 1.

Ventajosamente, tras la alimentación con agua de dicho al menos un receptáculo 8, el agua acumulada en dicho al menos un receptáculo 8 se vacía por medio de dicha al menos una abertura de evacuación de agua 19 dispuesta en dicho al menos un receptáculo 8.

Así, el agua acumulada en dicho al menos un receptáculo 8 se vacía por medio de dicha al menos una abertura de evacuación de agua 19 en dirección a la cuba de lavado 3 durante el ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar la ropa 1 y por tanto no se vierte sobre el tambor 24 alojado en el interior de la cuba de lavado 3 durante la apertura de la puerta 5 del armazón de la máquina para lavar la ropa 1.

De esta manera, la ropa contenida en el tambor 24 no puede mojarse por el agua acumulada en dicho al menos un receptáculo 8 tras la última fase del ciclo de funcionamiento de la máquina para lavar la ropa 1, siendo dicha última fase generalmente una fase de centrifugado de la ropa, durante la apertura de la puerta 5 del armazón 2 de la máquina para lavar la ropa 1.

La figura 5d ilustra el dispositivo de distribución de detergente 6 en donde dicho al menos un flotador 18 del dispositivo activador 9 se devuelve a la posición inicial tras la evacuación del agua contenida en dicho al menos un receptáculo 8 por medio de dicha al menos una abertura de evacuación de agua 19.

En el modo de realización tal como se ilustra en las figuras 2a a 2c y 5d, el agua evacuada de dicho al menos un receptáculo 8 por medio de dicha al menos una abertura de evacuación de agua 19 se evacua también del embellecedor 10 en dirección a la cuba de lavado 3 ya que la pared que comprende dicha al menos una abertura de evacuación de agua 19 es una pared común con dicho al menos un receptáculo 8 y del embellecedor 10.

Tras la rotación de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente en la cuba de lavado 3, y durante el accionamiento en rotación del tambor 24 a una velocidad de satelización del agua contenida en la cuba de lavado 3, el agua contenida en la cuba de lavado 3 se arrastra en dirección a al menos una abertura 21 de dicho al menos un recipiente de detergente 7 de modo que limpia una zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente 7.



El accionamiento en rotación del tambor 24 en el interior de la cuba de lavado 3 genera una proyección de agua en un movimiento tangencial al tambor 24 de modo que se introduce agua a través de dicha al menos una abertura 21 de dicho al menos un recipiente de detergente 7, tal como se ilustra en la figura 8.

- 5 La limpieza de dicho al menos un recipiente de detergente 7 se garantiza por la posición volteada de dicho al menos un recipiente de detergente 7, es decir en la segunda posición de vaciado de detergente, en donde dicha al menos una abertura 21 de dicho al menos un recipiente de detergente está orientada hacia abajo, y por la inyección de agua generada por el accionamiento en rotación del tambor 24 en el interior de la cuba de lavado 3.
- 10 La segunda posición de vaciado de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente es una posición estable del mismo garantizada por el dispositivo activador 9.

- 15 Gracias a la presente invención, el agua contenida en la cuba de lavado se arrastra por la rotación del tambor en dirección a al menos una abertura de al menos un recipiente de detergente de modo que el agua arrastrada a lo largo de la superficie interior de la cuba de lavado entra en una zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente para limpiarla y retirar residuos de detergente que quedan tras la rotación de dicho al menos un recipiente de detergente de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente en la cuba de lavado.

- 20 De esta manera, la limpieza de la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente se garantiza por la rotación de dicho al menos un recipiente de detergente de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente en la cuba de lavado y por el arrastre del agua contenida en la cuba de lavado por medio del tambor.

- 25 Evidentemente, pueden aportarse numerosas modificaciones a los modos de realización descritos anteriormente sin apartarse del marco de la invención.

Así, la máquina para lavar puede ser una máquina para lavar la ropa o una máquina para lavar y para secar la ropa.

30

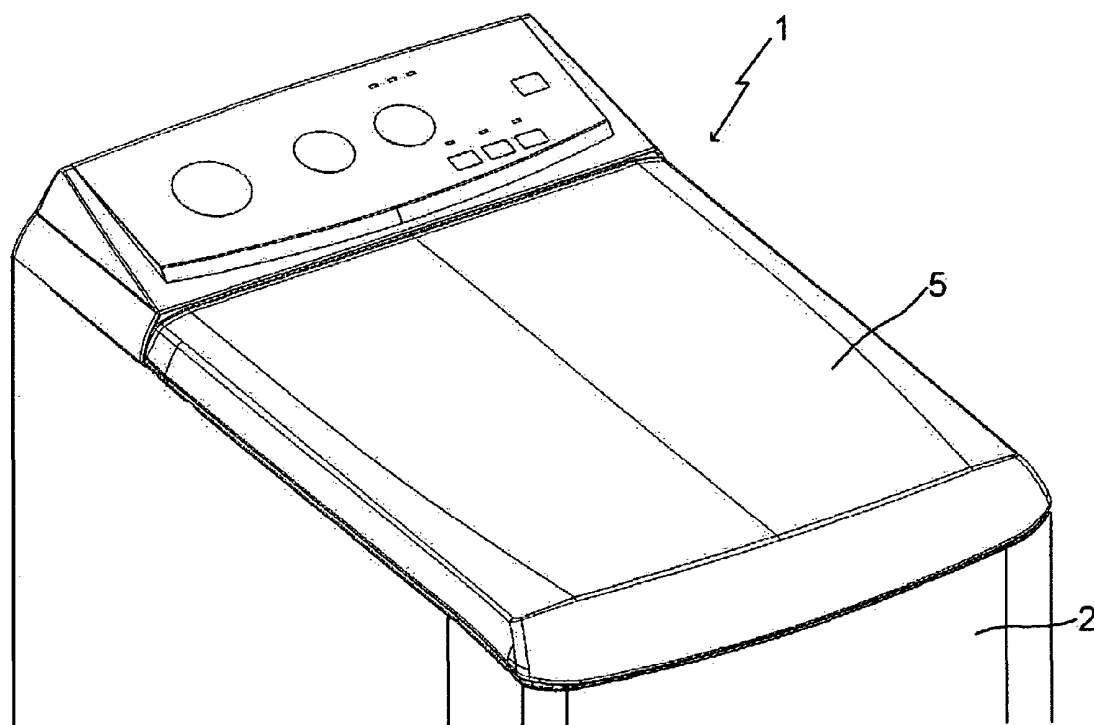
## REIVINDICACIONES

1. Máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior (1) que comprende:
  - un armazón (2) que presenta una abertura de acceso (4) que puede cerrarse mediante una puerta (5), encerrando dicho armazón (2) una cuba de lavado (3) que presenta una abertura,
  - un tambor (24) montado en rotación en dicha cuba de lavado (3),
  - un dispositivo de distribución de detergente (6), estando montado dicho dispositivo de distribución de detergente (6) en dicha puerta (5) de cierre de dicha abertura de acceso (4) de dicho armazón (2), comprendiendo dicho dispositivo de distribución de detergente (6) al menos un recipiente de detergente (7) que puede contener una cantidad de detergente,
  - estando montado dicho al menos un recipiente de detergente (7) en rotación en dicho dispositivo de distribución de detergente (6),
  - adoptando dicho al menos un recipiente de detergente (7) al menos las posiciones siguientes:
    - o una primera posición en donde dicho al menos un recipiente de detergente (7) está en posición de llenado de detergente,
    - o una segunda posición en donde dicho al menos un recipiente de detergente (7) está en posición de vaciado de detergente,

**caracterizada porque** tras la rotación de dicho al menos un recipiente de detergente (7) de la primera posición de llenado de detergente a la segunda posición de vaciado de detergente en dicha cuba de lavado (3), y durante el accionamiento en rotación de dicho tambor (24) a una velocidad de satelización del agua contenida en dicha cuba de lavado (3), el agua contenida en dicha cuba de lavado (3) se arrastra en dirección a al menos una abertura (21) de dicho al menos un recipiente de detergente (7) de modo que limpia una zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente (7).
2. Máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior según la reivindicación 1, **caracterizada porque** en posición abierta de dicha puerta (5) de cierre de dicha abertura de acceso (4) de dicho armazón (2), dicha al menos una abertura (21) de dicho al menos un recipiente de detergente (7) es accesible en la primera posición de llenado de detergente para poder llenar con detergente la zona de almacenamiento de detergente de dicho al menos un recipiente de detergente (7).
3. Máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** dicho dispositivo de distribución de detergente (6) comprende al menos un dispositivo activador (9).
4. Máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior (1) según la reivindicación 3, **caracterizada porque** dicho al menos un recipiente de detergente (7) adopta la primera posición de llenado de detergente tras el armado de dicho al menos un dispositivo activador (9), y **porque** dicho al menos un recipiente de detergente (7) adopta la segunda posición de vaciado de detergente tras la activación de dicho al menos un dispositivo activador (9).
5. Máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** dicho dispositivo de distribución de detergente (6) comprende al menos un receptáculo (8) que puede contener una cantidad de agua, en donde dicho al menos un recipiente de detergente (7) se acciona en rotación tras el llenado con agua de dicho al menos un receptáculo (8).
6. Máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior (1) según las reivindicaciones 3 y 5, o según las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizada porque** dicho al menos un dispositivo activador (9) se pone en movimiento por medio del nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo (8) de modo que acciona en rotación dicho al menos un recipiente de detergente (7) independientemente de la cantidad de detergente contenida en dicho al menos un recipiente de detergente (7).
7. Máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior (1) según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada porque** dicho dispositivo de distribución de detergente (6) comprende un embellecedor (10), comprendiendo dicho embellecedor (10) dicho al menos un receptáculo (8).
8. Máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior (1) según las reivindicaciones 3 y 5, o según las reivindicaciones 3 y 5 y cualquiera de las reivindicaciones 4, 6 ó 7, **caracterizada porque** dicho al menos un dispositivo activador (9) comprende al menos un flotador (18) dispuesto al menos en parte en dicho al menos un receptáculo (8).
9. Máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior (1) según la reivindicación 8, **caracterizada porque** dicho al menos un flotador (18) comprende un eje de rotación (11), en donde dicho al menos un flotador (18) está montado en rotación con respecto a dicho embellecedor (10) de modo que permite un desplazamiento de dicho al menos un flotador (18) en dicho al menos un

receptáculo (8).

10. Máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior (1) según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizada porque** dicho al menos un dispositivo activador (9) también comprende:
- 5 - un elemento de accionamiento (12) acoplado a dicho al menos un recipiente de detergente (7), montado en rotación alrededor de un eje de rotación (13) de dicho al menos un recipiente de detergente (7) y que coopera con dicho al menos un flotador (18);
- 10 - un resorte (14) fijado por una parte a dicho al menos un flotador (18) y por otra parte a dicho elemento de accionamiento (12);
- 10 - de modo que acciona en rotación dicho al menos un recipiente de detergente (7) tras el desplazamiento de dicho al menos un flotador (18) por el nivel de agua alcanzado en dicho al menos un receptáculo (8).
11. Máquina para lavar la ropa con carga de la ropa por la parte superior (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, **caracterizada porque** dicho dispositivo (6) comprende un distribuidor de agua (17) que genera al menos un chorro de agua de alimentación con agua de dicho al menos un receptáculo (8).
- 15



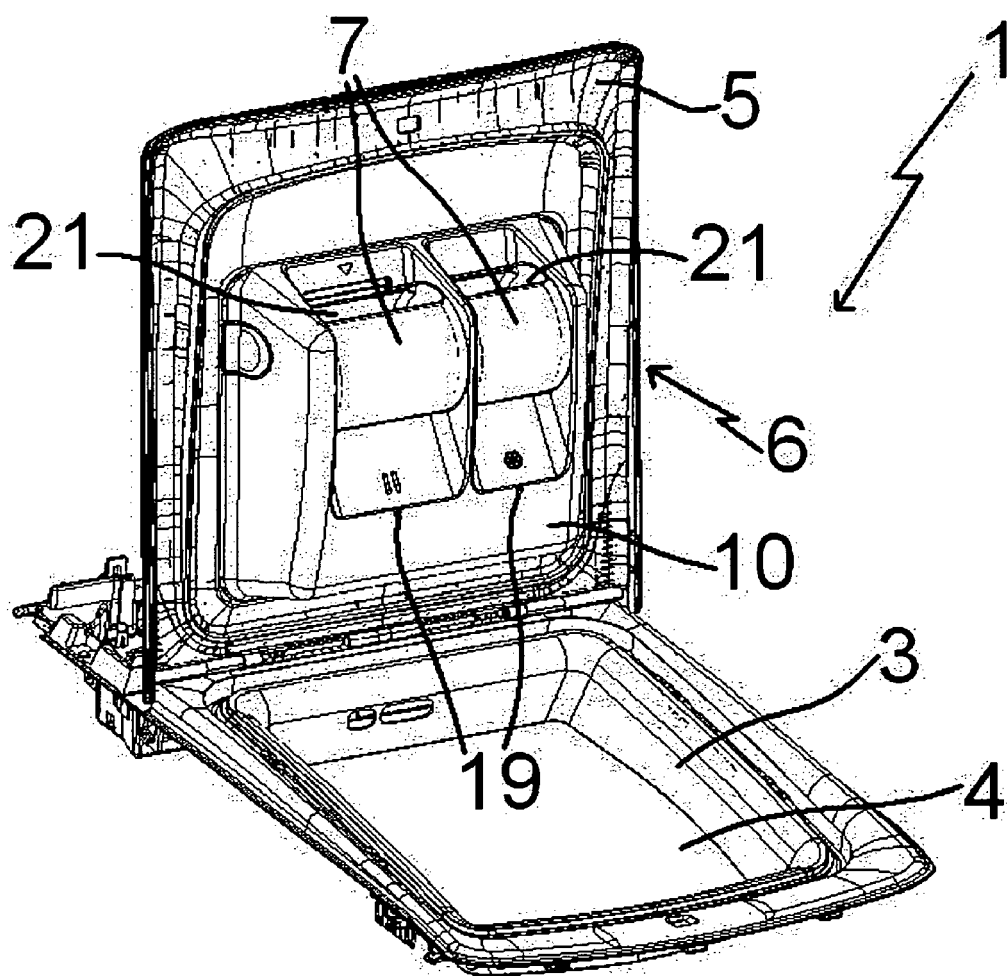


FIG. 2a

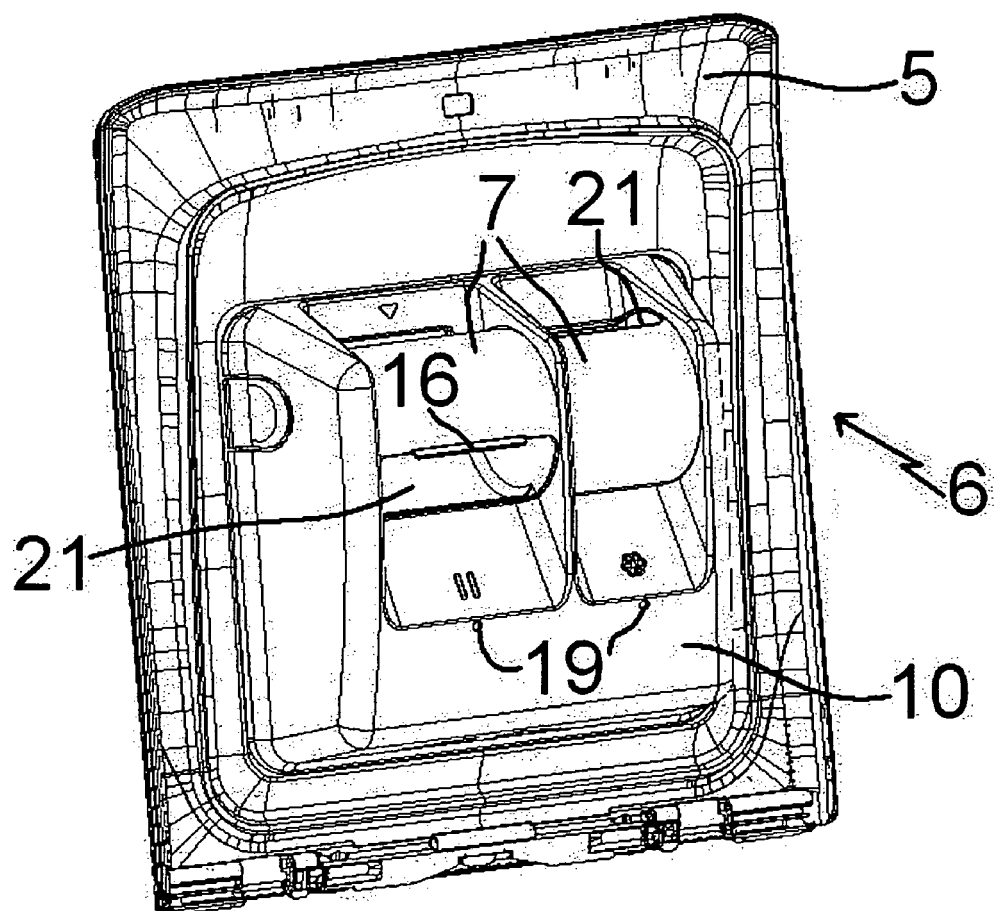


FIG. 2b

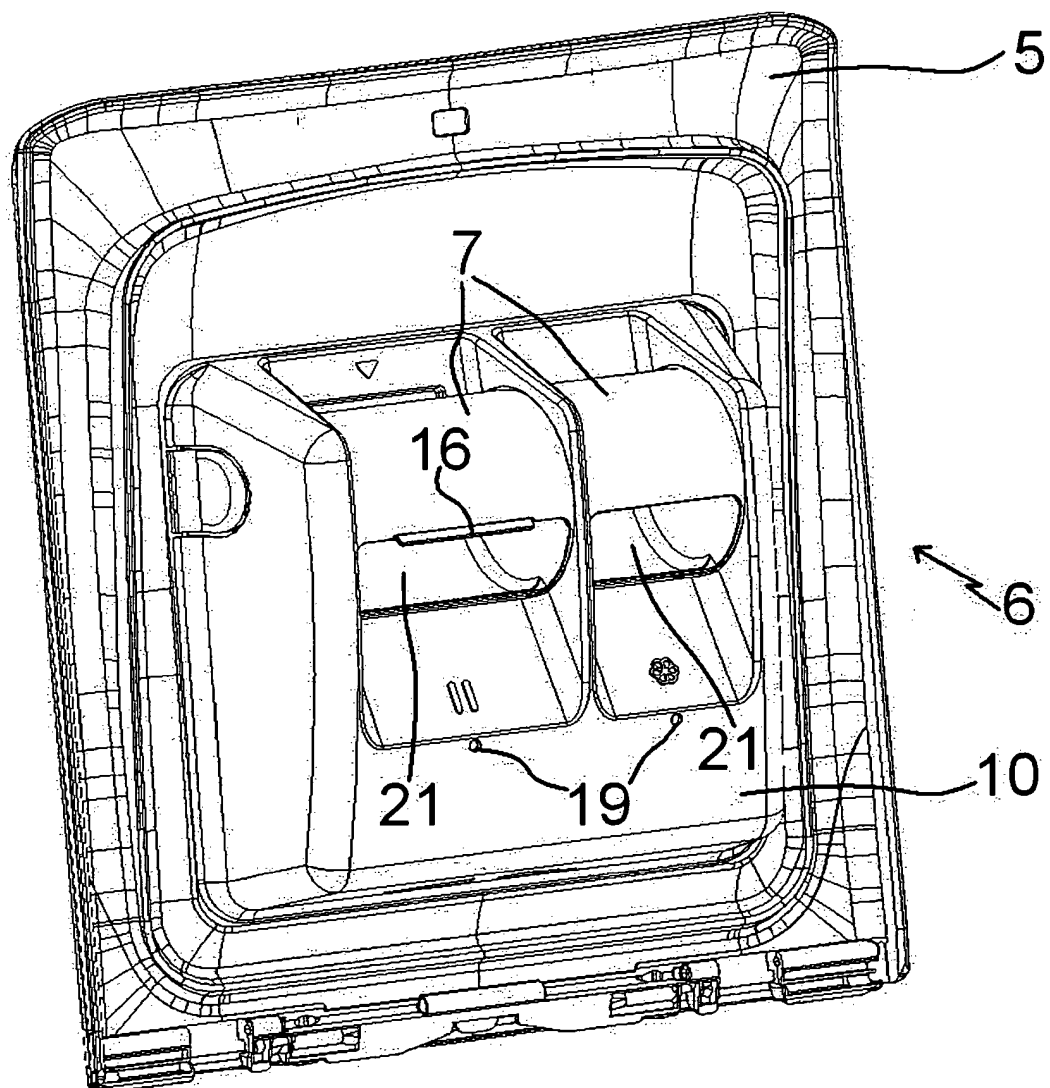


FIG. 2c

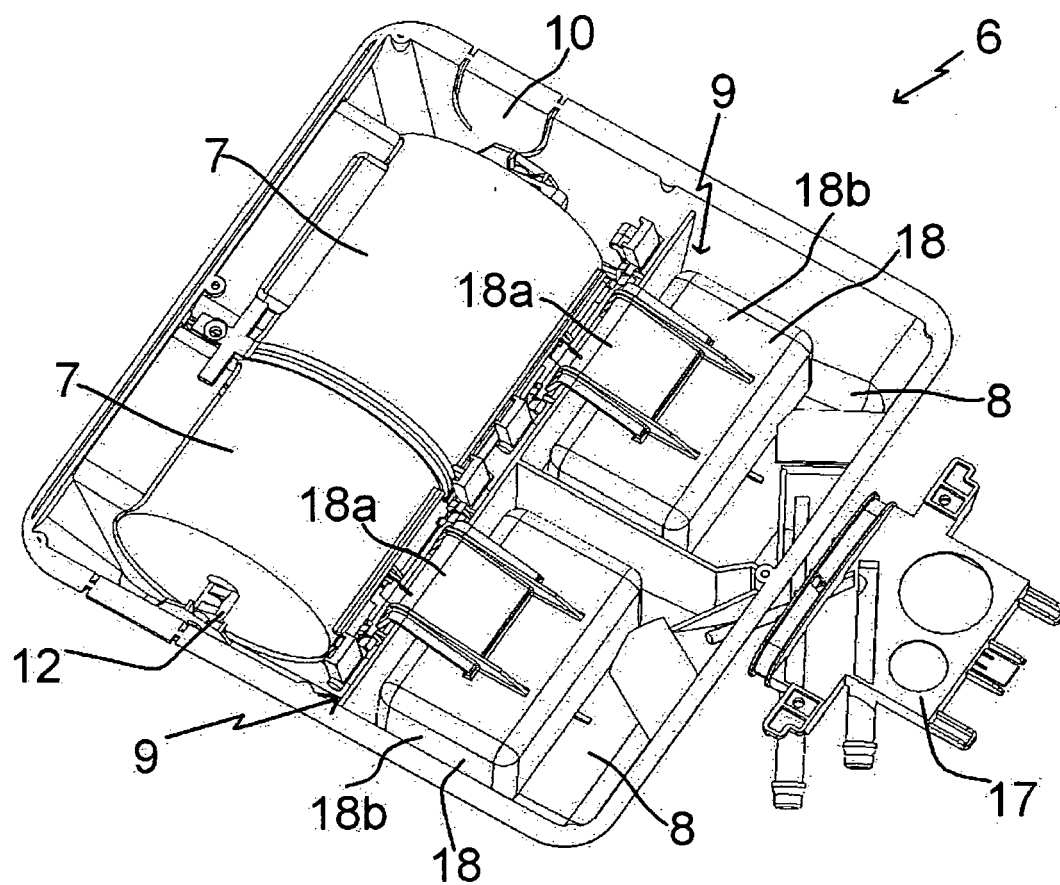


FIG. 3



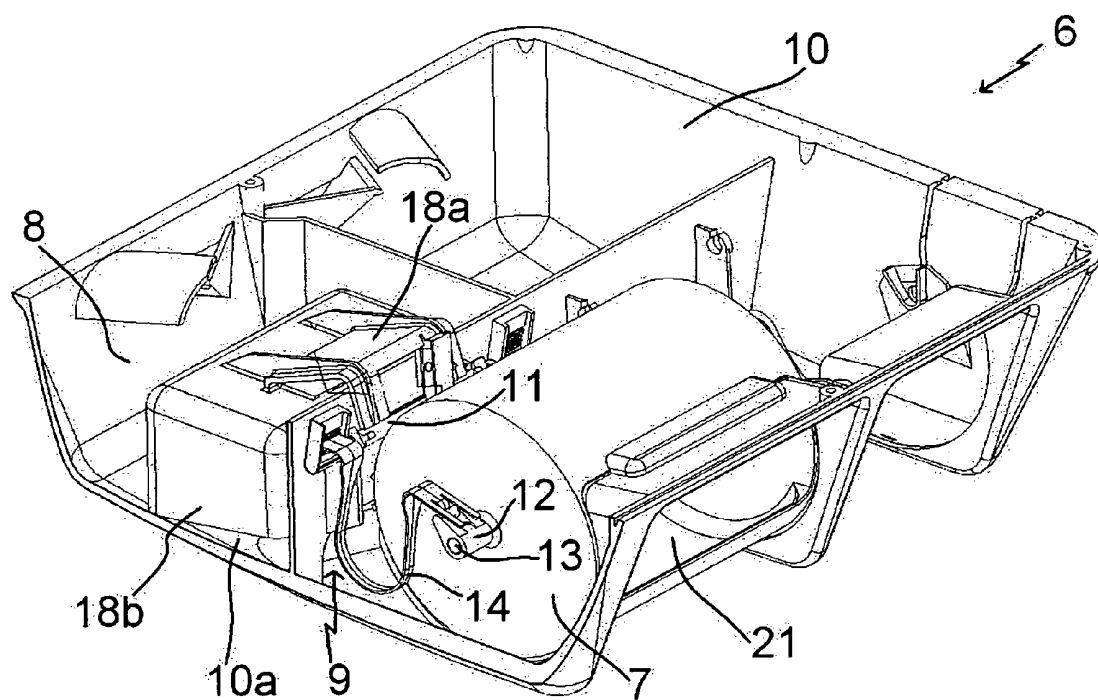


FIG. 4

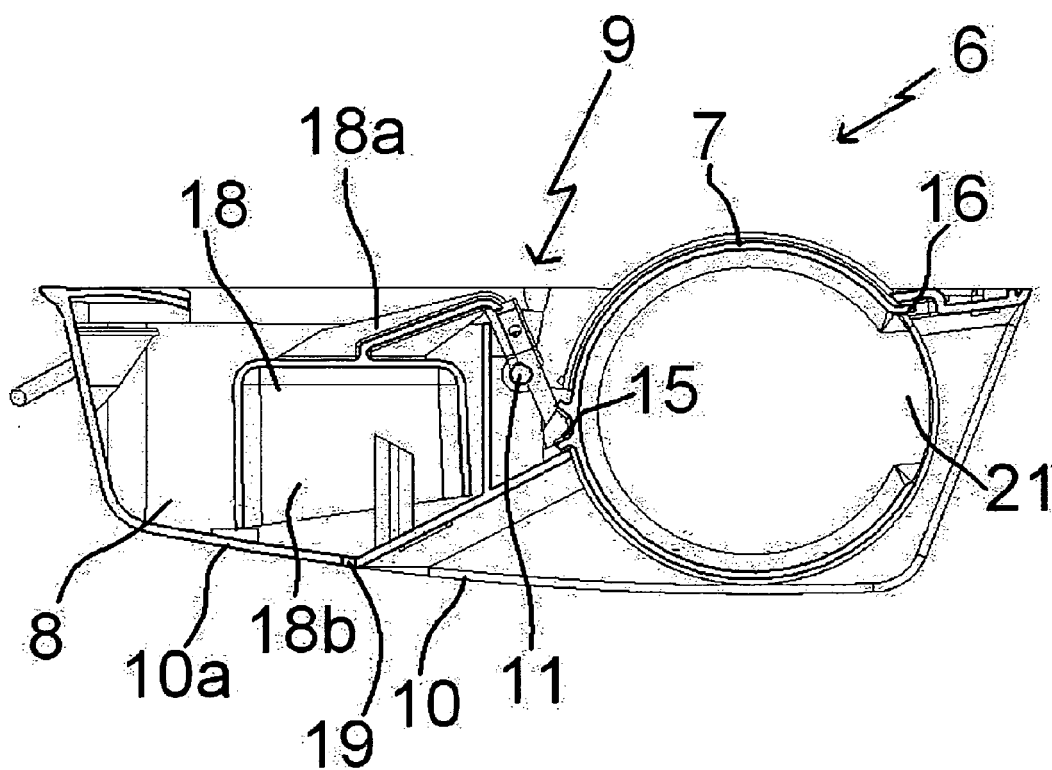


FIG. 5a

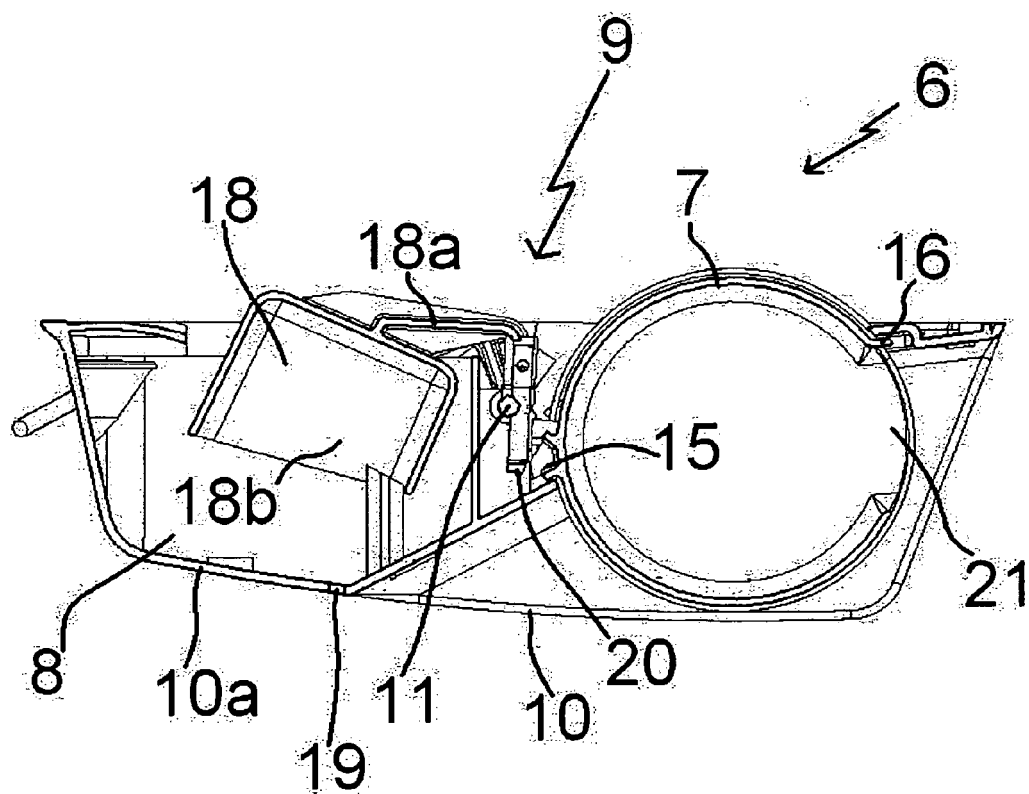


FIG. 5b

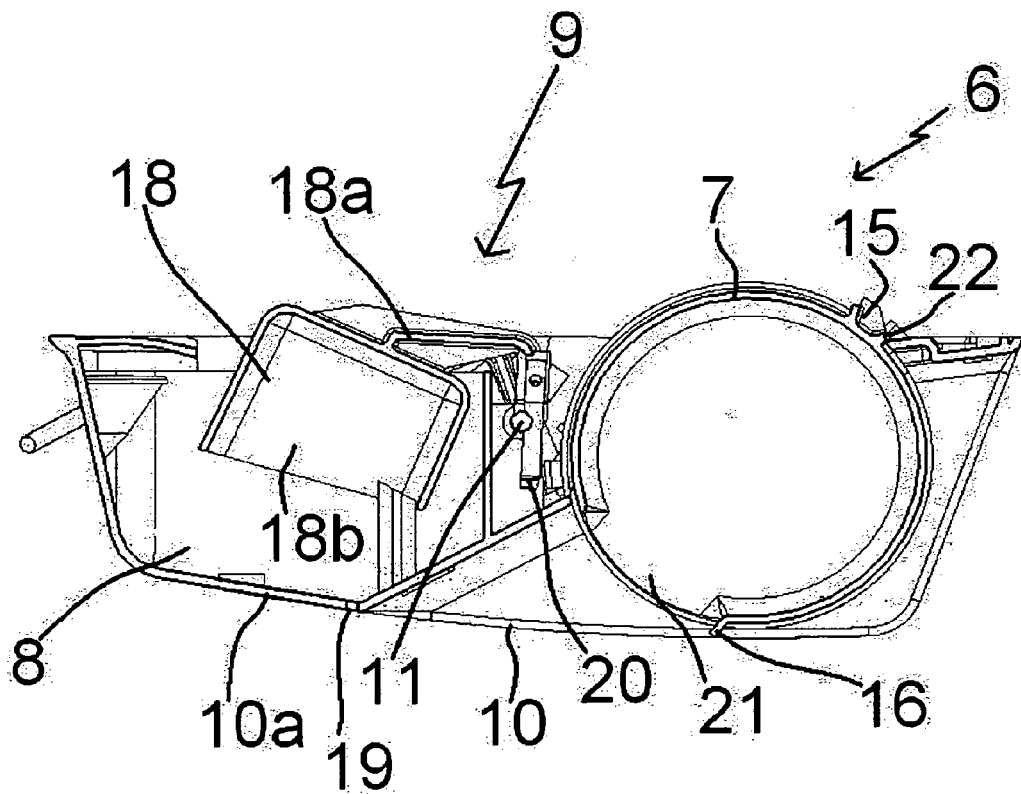


FIG. 5c

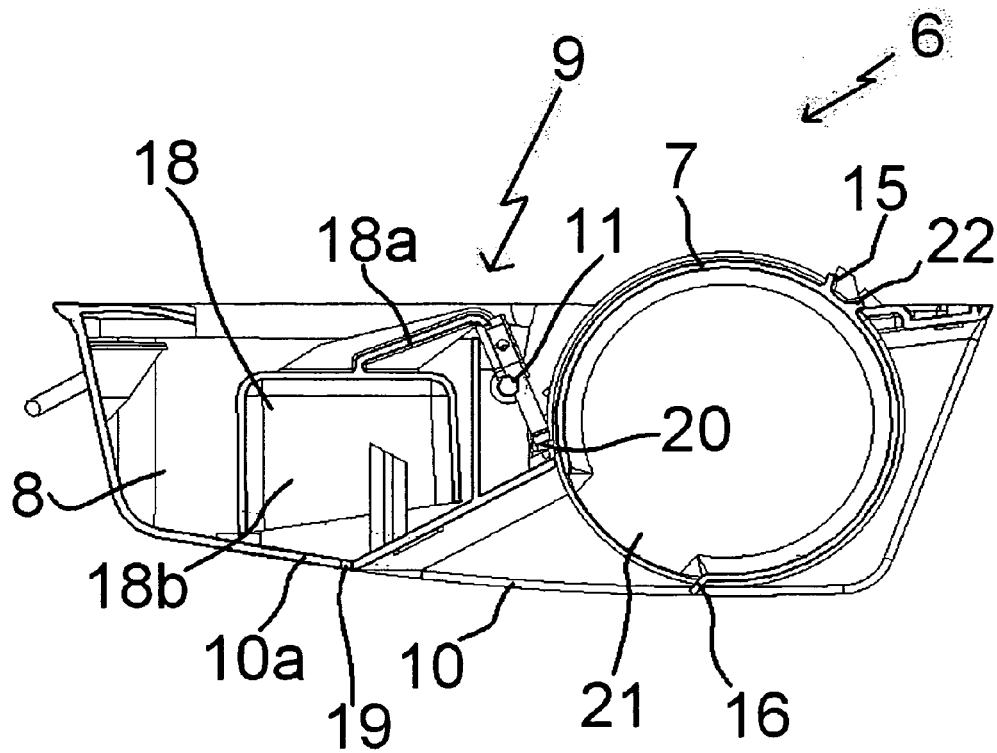


FIG. 5d

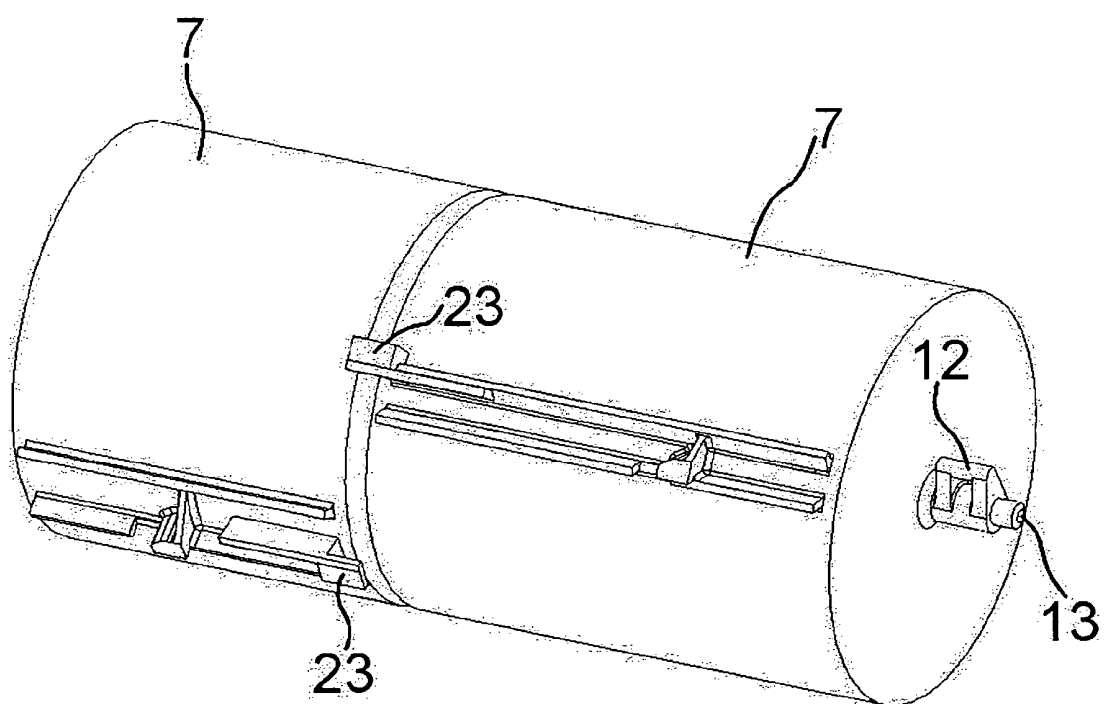


FIG. 6

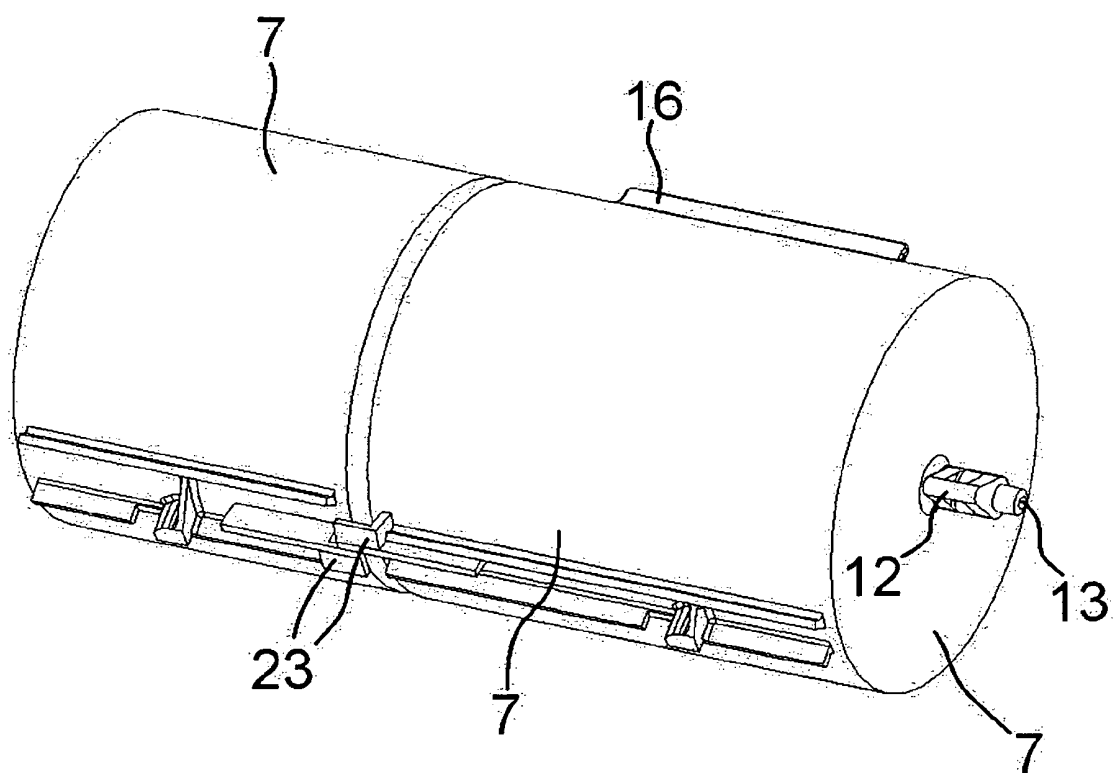


FIG. 7

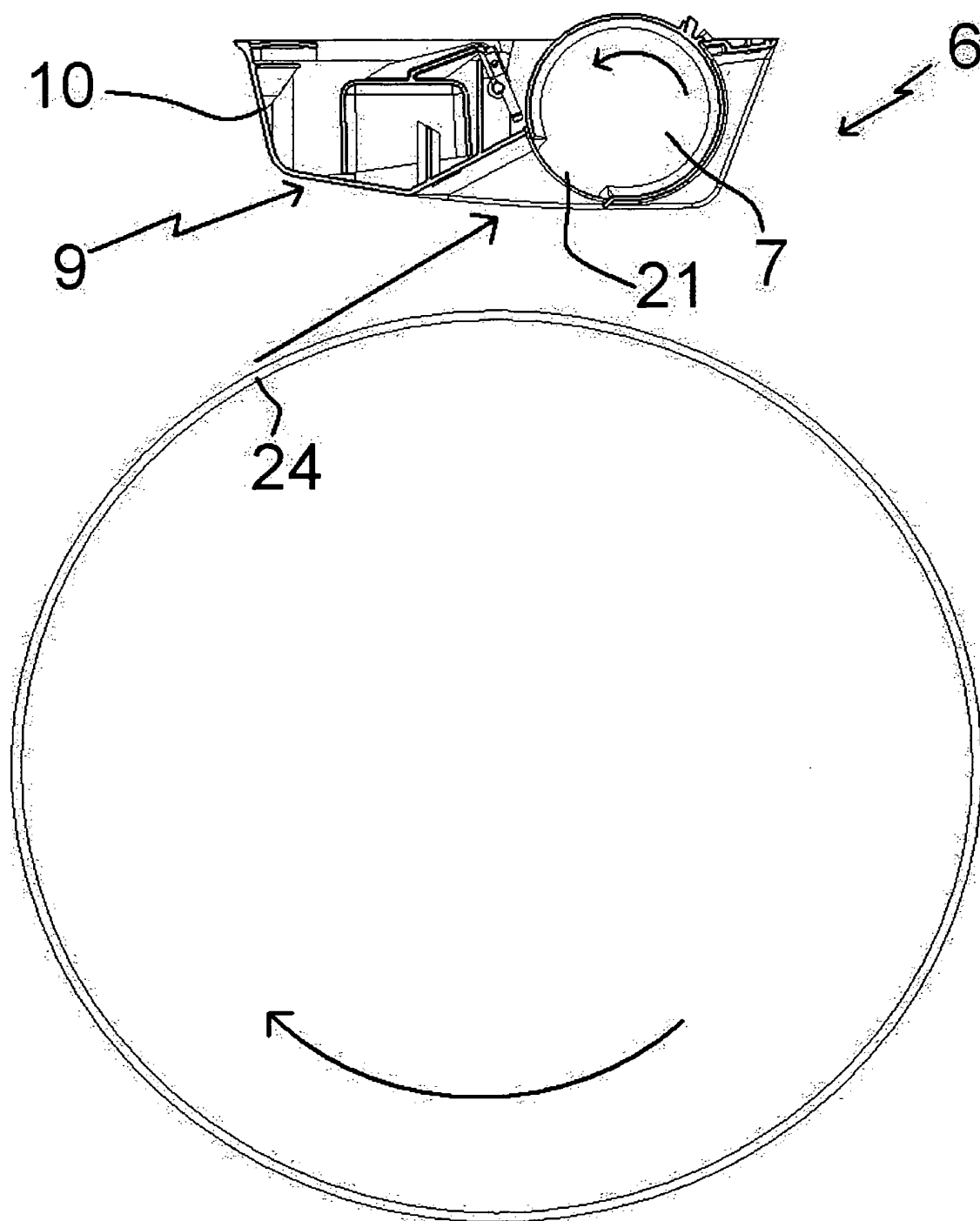


FIG. 8

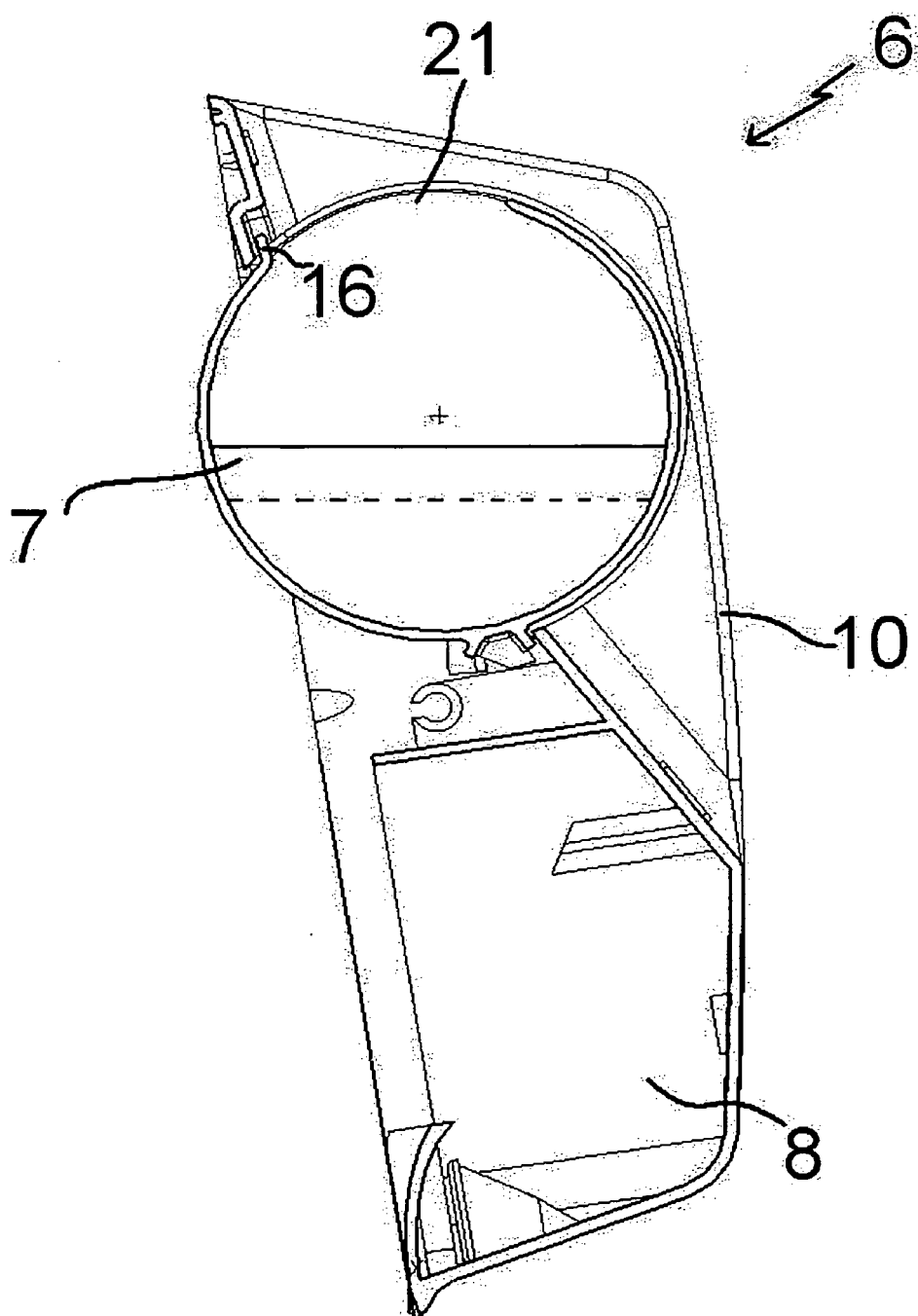


FIG. 9a

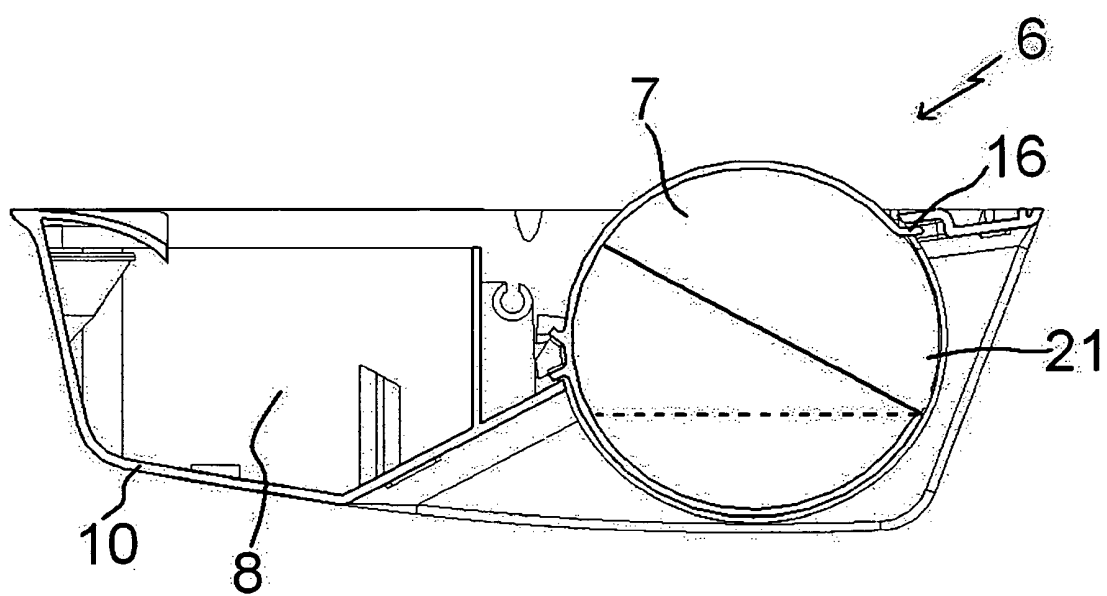
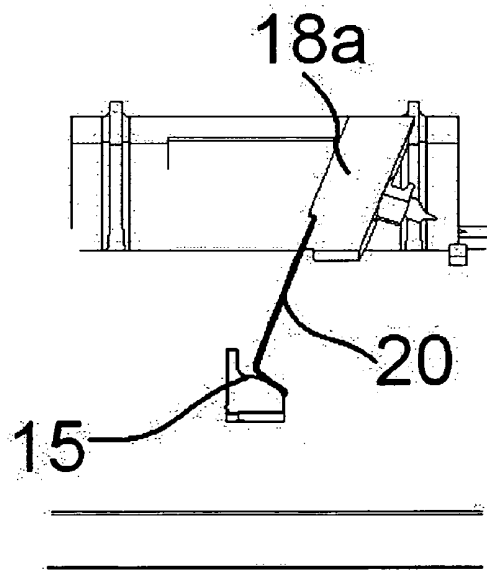
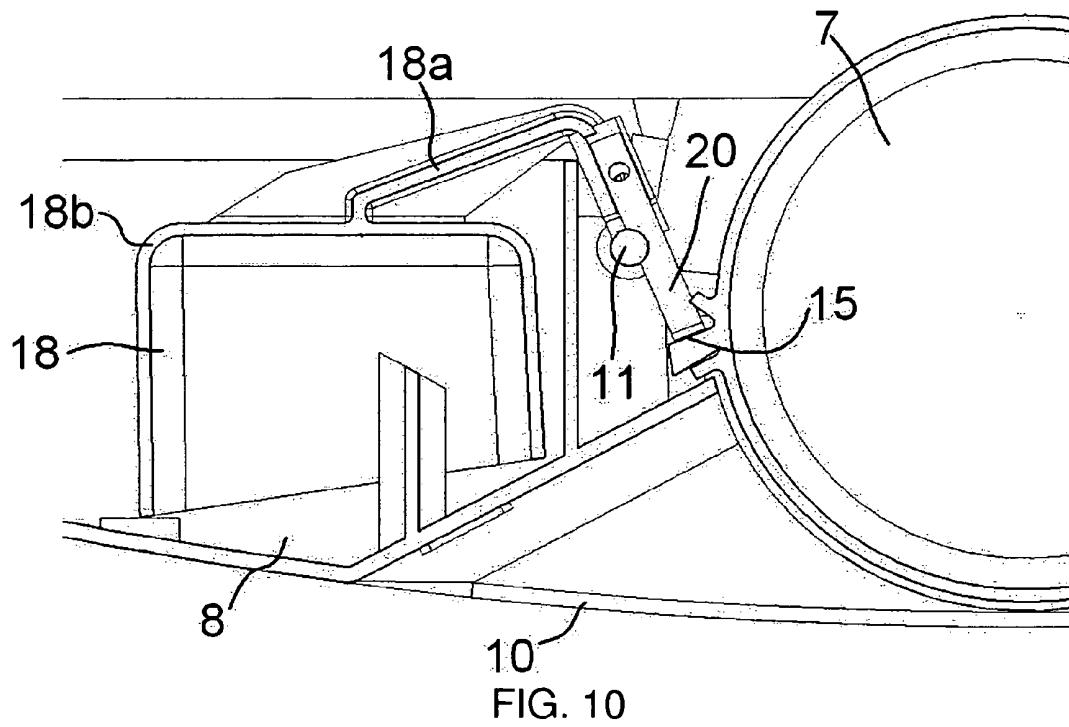


FIG. 9b





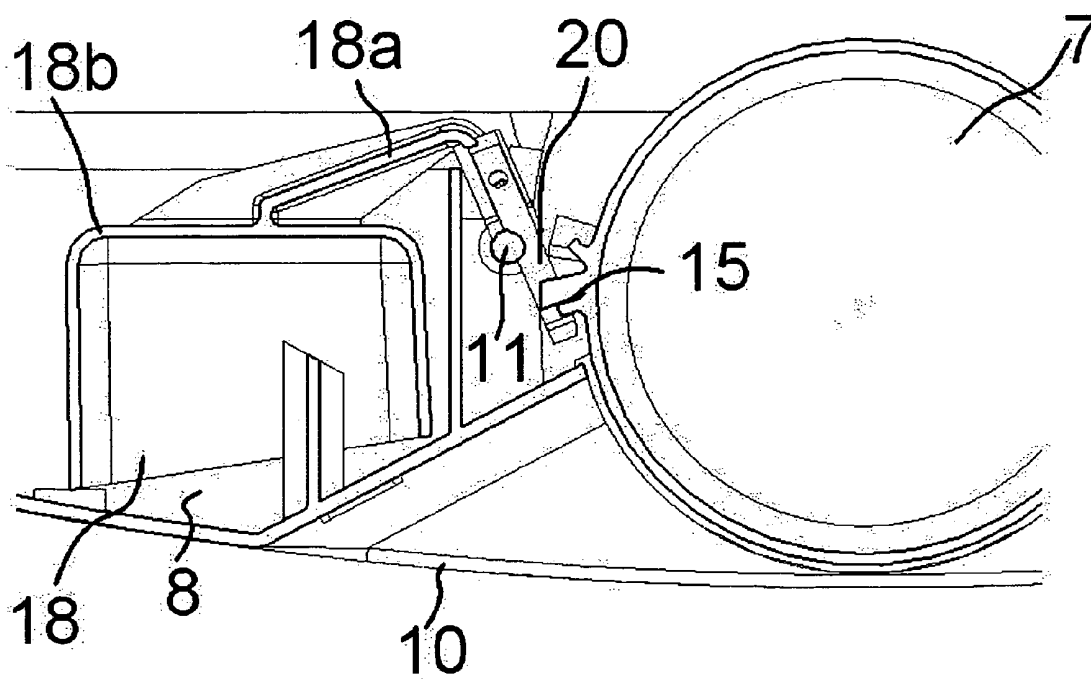


FIG. 11

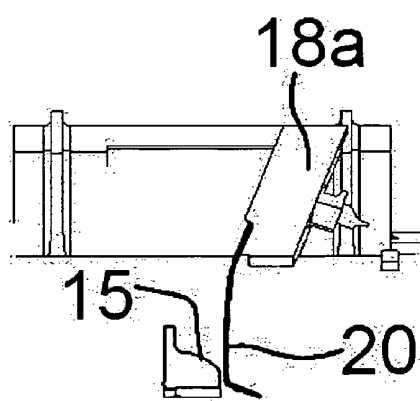


FIG. 11a