



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 537**

51 Int. Cl.:
A47L 15/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02001750 .5**

96 Fecha de presentación : **25.01.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1226779**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.07.2002**

54 Título: **Distribuidor de agentes de lavado para una máquina de lavado doméstica, en particular para un lavavajillas.**

30 Prioridad: **26.01.2001 IT TO01A0078**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.09.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.09.2010

73 Titular/es: **ELTEK S.p.A.**
Str. Valenza 5/A
I-15033 Casale Monferrato, Alessandria, IT

72 Inventor/es: **Cerruti, Daniele y**
Belfiore, Stefano

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 345 537 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

Distribuidor de agentes de lavado para una máquina de lavado doméstica, en particular para un lavavajillas.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo distribuidor de agentes de lavado para una máquina de lavado doméstica, en particular, un lavavajillas, según se describe en el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

10 Como es conocido, las máquinas de lavado están provistas, normalmente, de un dispositivo distribuidor de agentes de lavado, principalmente de detergentes en polvo o líquido y aditivos; estos últimos son, normalmente, sustancias suavizantes para las máquinas lavadoras de colada y agentes de aclarado en las máquinas lavavajillas.

15 En el caso de los lavavajillas, el distribuidor de agentes de lavado, comprende, normalmente, un cuerpo realizado de material plástico, parcialmente incorporado en una de las superficies verticales que delimitan la cuba de lavado de la máquina; en la mayoría de los casos, esta pared vertical es la puerta interior del lavavajillas, es decir, el lado de la puerta de carga frontal de la máquina enfrente hacia la cuba de lavado.

20 En esta área frontal, el cuerpo anterior delimita un espacio para contener un agente de lavado, normalmente, polvo o en la forma de una pastilla, con una cubierta deslizante o abatible. La apertura de esta cubierta se controla adecuadamente mediante un programador o temporizador de la máquina.

25 En el interior del cuerpo del distribuidor, está previsto un depósito para contener un segundo agente de lavado de tipo líquido, normalmente un agente de aclarado; en general, este depósito tiene capacidad para contener una cantidad suficiente de agente líquido para varios ciclos de lavado, de forma que el usuario de la máquina solo tiene que llenar el depósito periódicamente mediante una toma adecuada.

30 Una pequeña cámara en el interior del distribuidor está asociada al depósito anterior para dosificar la cantidad de agente de aclarado que debe suministrarse durante el ciclo de lavado. Para este propósito, el sistema de dosificación del agente de aclarado utiliza el movimiento de apertura/cierre de la puerta de la máquina -es decir, horizontal en su posición abierta y vertical en su posición cerrada- para distribuir una parte del agente de aclarado desde el depósito a la cámara de dosificación. Durante el funcionamiento de la máquina, el programador hace funcionar un accionador para liberar una salida de descarga alineada con la cámara de dosificación, de forma que la cantidad de agente de aclarado pueda fluir desde esta última hacia la cuba de lavado del lavavajillas.

35 Tal como se ha descrito anteriormente, según la técnica anterior conocida se presupone que el distribuidor debe fijarse a la puerta del lavavajillas a fin de utilizar su movimiento de apertura/cierre para dosificar el agente de aclarado necesario para ejecutar un ciclo de lavado; por lo tanto, por este motivo, la aplicación de estos distribuidores queda limitada a las máquinas de lavado con una puerta abatible alrededor de un eje horizontal.

40 No obstante, en algunas máquinas de lavado conocidas, la puerta de carga no es abatible sino que se desliza linealmente sobre unas guías adecuadas. Haciendo referencia a una máquina lavavajillas de doble cesta, se puede hacer referencia, por ejemplo, a la solución descrita en el documento FR-A-2.674.426; al contrario, según otra de las soluciones conocidas, el lavavajillas solo cuenta con una cesta diseñada como un cajón deslizante para contener la vajilla que va a lavarse, cuya pared frontal representa realmente la puerta de la máquina.

45 También en estas máquinas, el distribuidor de agentes de lavado está sujeto a la puerta de la máquina o en otra parte en una pared o superficie vertical que delimita la cuba de lavado. Como resultado, el distribuidor siempre está dispuesto en el mismo plano de reposo, independientemente de si la puerta se abre o se cierra.

50 Por consiguiente, los distribuidores aplicados a estas máquinas deben equiparse con una bomba eléctrica adecuada, ya sea una bomba de vibración o peristáltica, a fin de llevar a cabo la dosificación y distribución del agente de lavado líquido. No obstante, estas bombas son relativamente costosas, requieren espacio y son difíciles de controlar; es más, estas bombas pueden descalibrarse o estropearse con el tiempo, sin olvidar la capacidad corrosiva de determinados agentes de lavado líquidos.

55 Por otra parte, otras soluciones conocidas proporcionan un circuito hidráulico especial, apto para transportar el agua hacia el interior del dispositivo para distribuir el agente de lavado líquido y transportarlo a la cuba de lavado de la máquina. Sin embargo, estas soluciones también son complicadas, caras y delicadas, ya que tal circuito hidráulico debe alojarse parcialmente en la puerta de la máquina.

60 Una de este tipo de soluciones se da a conocer en el documento FR-A-2658068 a nombre de Elbi Int. SpA, en la que el agente de lavado se suministra en dosis predeterminadas a la cámara de aclarado de la máquina de lavado; el agente de lavado se dosifica desde el depósito en una cámara de dosificación con salidas controladas por válvulas operadas eléctricamente, y se proporciona una entrada de agua que finaliza en una boquilla que sobresale hacia la salida de forma que el agua puede rociar la cámara de dosificación cuando se abre una válvula.

65 El objetivo de la presente invención es solucionar los inconvenientes anteriores y proporcionar un dispositivo distribuidor de agentes de lavado, apto para realizar la dosificación y la distribución de un agente de lavado líquido, que sea fácil de fabricar y tenga un funcionamiento fiable y un coste bajo.

ES 2 345 537 T3

En este marco general, un primer objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo distribuidor de agentes de lavado, apto para realizar la dosificación y distribución de un agente de lavado líquido sin emplear bombas de vibración ni peristálticas, ni circuitos de suministro de agua y sin cambiar el plano de reposo del propio distribuidor.

5 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo distribuidor de agentes de lavado, que comprende un número mínimo de piezas móviles, en particular, sometidas a movimientos elementales.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo distribuidor de agentes de lavado, que emplea unos medios de accionamiento y sellado simples y fiables.

10 Según la presente invención, uno o más de estos objetivos se alcanzan por medio de un dispositivo distribuidor de agentes de lavado para una máquina de lavado doméstica -en particular, un lavavajillas- que incorpora las funciones de las reivindicaciones anexas, las cuales forman parte integral de la descripción incluida en este documento.

15 Otros objetivos, características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada y de los dibujos anexos, que se proporcionan a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

20 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva del lado frontal de un distribuidor de agentes de lavado, según la presente invención.

- la figura 2 muestra una vista en perspectiva del lado posterior del distribuidor de agentes de lavado, según la presente invención.

25 - la figura 3 muestra un plano en sección de una primera parte del distribuidor de agentes de lavado, según la presente invención.

- la figura 4 muestra una vista en perspectiva del lado posterior del distribuidor de agentes de lavado según la presente invención, con una pared omitida para mostrar algunos componentes interiores del distribuidor.

30 - la figura 5 muestra un plano en sección de una segunda parte del distribuidor de agentes de lavado, según la presente invención.

35 - la figura 6 muestra un plano en sección parcial de una tercera parte del distribuidor de agentes de lavado, según la presente invención.

- Las figuras 7 y 8 muestran una sección parcial de una cuarta parte del distribuidor de agentes de lavado, según la presente invención, estando este representado en dos condiciones de funcionamiento, respectivamente.

40 - Las figuras 9, 10 y 11 muestran esquemáticamente algunas secciones del distribuidor de agentes de lavado según la presente invención, estando este representado en tres condiciones de funcionamiento, respectivamente.

- la figura 12 muestra una vista explosionada parcial del distribuidor de agentes de lavado según la presente invención, según una forma de realización posible.

45 - la figura 13 muestra una sección del distribuidor de agentes de lavado según la forma de realización de la figura 12.

50 - la figura 14 muestra una vista en perspectiva del lado posterior del distribuidor de agentes de lavado según la forma de realización de la figura 12, con una parte omitida para mostrar algunos componentes interiores.

En las figuras 1 y 2, la referencia 1 indica un distribuidor de agentes de lavado en su totalidad según las enseñanzas de la presente invención, que se proporciona para su aplicación en una máquina de lavado, es decir, en un lavavajillas en el ejemplo descrito en la presente memoria.

55 El distribuidor 1 está provisto de un cuerpo principal 2 por lo menos parcialmente alojado en una abertura provista en una pared de la máquina, en particular en la puerta interior; en general, el cuerpo 2 puede sujetarse a cualquier superficie vertical que delimita una cuba de lavado de la máquina lavadora.

60 Como es conocido en la técnica, el cuerpo 2 del distribuidor 1 se obtiene mediante el soldado de una pieza frontal a una pieza posterior, ambas realizadas de material termoplástico, tal como se describe en el documento EP-A-1 059 058, cuyas enseñanzas en relación con esto se incorporan en la presente memoria como referencia.

65 El cuerpo 2 esta provisto de un rebaje para contener una cantidad determinada de agente de lavado, ya sea en polvo o en forma de pastilla, así como un depósito para contener una cierta cantidad de agente de lavado líquido (a partir de este momento se considerará que se trata de agente de aclarado). El rebaje y el depósito anteriores no se muestran directamente en las figuras 1 y 2.

ES 2 345 537 T3

En la figura 1, la referencia 3 indica una primera cubierta abatible para cerrar el mencionado rebaje que contiene el agente de lavado estando la parte inferior de este unido comúnmente con bisagras al cuerpo 2; la referencia 4 indica un sistema de enganche común para la cubierta 3, del tipo conocido, para mantener a esta última en posición de cerrada sobre el rebaje pertinente que contiene el agente de lavado.

5

La referencia 5 indica una segunda cubierta abatible como la primera, que cubre el tapón de una abertura, en comunicación con el depósito anterior, para rellenar este último con el agente de aclarado; la referencia 6 indica esquemáticamente un sistema de enganche para la cubierta 5, como el anterior indicado con la referencia 4.

10 Una salida de descarga queda delimitada detrás de la cubierta 5, a través de la que una dosis de agente de aclarado puede fluir hacia la cuba de lavado del lavavajillas. Esta salida de descarga y el procedimiento de distribución para el agente de aclarado se detallarán a continuación.

15 En la figura 2, la referencia 7 indica un primer dispositivo accionador general en su totalidad, que está sujetado de forma común al cuerpo 2 y controla la distribución de agente de aclarado (a veces, agente de lavado) como se describirá más adelante; según el ejemplo, el dispositivo accionador 7 puede consistir en un termoaccionador provisto de una estructura general como se describe en el documento WO-A-98/32141, cuyas enseñanzas pertinentes se incorporan en la presente memoria como referencia.

20 Sólo se mencionará en la presente memoria que los termoaccionadores como la referencia 7 comprenden una carcasa exterior, en la que se coloca un cuerpo realizado de un material conductor electricotérmico (por ejemplo, metal) y se conecta a un calefactor eléctrico; en este cuerpo, está delimitada una cámara para contener un material expansible térmicamente (por ejemplo, cera) y, por lo menos parcialmente, un elemento de empuje, apto para desplazar un pistón que sobresale de la carcasa exterior; típicamente, el calefactor eléctrico se compone de una resistencia PTC con un coeficiente de temperatura positivo, suministrado eléctricamente mediante dos terminales.

25 Cuando los terminales de suministro reciben alimentación, el calefactor eléctrico con energía genera calor lo que provoca la expansión del material expansible térmicamente; la expansión produce un desplazamiento lineal del elemento de empuje situado fuera del cuerpo relevante, lo que provoca que el pistón se mueva hasta la posición prefijada normalmente establecida por un tope final mecánico, que puede definirse como una posición de trabajo final. Al cortarse la alimentación, el calefactor se enfría y el material expansible térmicamente se encoge, lo que provoca que el pistón y el empujador regresen a su posición de reposo inicial, finalmente con la ayuda de un elemento de recuperación elástico, como un resorte.

30 Los termoaccionadores como los anteriores son dispositivos monoestables, es decir, aparte de su posición de reposo normal solo garantizan una carrera y una posición de trabajo final. Dichos accionadores ofrecen una ventaja importante ya que pueden desarrollar una potencia o fuerza de trabajo considerable en relación con su pequeño tamaño, bajo coste, bajo consumo y funcionamiento silencioso.

35 Haciendo de nuevo referencia a la figura 2, la referencia 8 indica un elemento de cremallera, que es accionado linealmente por el termoaccionador 7; las referencias 9, 10 y 11 indican tres engranajes cooperantes; la referencia 12 indica un brazo que se mueve angularmente con el engranaje 9 según los procedimientos y alcances descritos más adelante; los componentes 7 a 12 pertenecen a unos dispositivos cinemáticos accionadores del distribuidor 1, tal como se detallará a continuación.

40 Siguiendo en la figura 2, la referencia 13 indica un segundo dispositivo accionador general sujeto al cuerpo 2, perteneciente a un distribuidor de agente de aclarado; en el ejemplo anterior, el dispositivo accionador 13 se compone de un solenoide común instalado con una bobina o serpentín inductor 13A y una culata magnética 13B; los extremos de la bobina inductora 13A están conectados eléctricamente a dos terminales de suministro indicados con 13C en la figura 2.

45 La figura 3 muestra una parte del cuerpo 2 en relación con el área del distribuidor 1, provista para contener, dosificar y distribuir el agente de aclarado, así como algunos elementos cinemáticos de accionamiento relevantes; debe tenerse en cuenta que esta figura ilustra sustancialmente una vista frontal de la parte anterior del cuerpo 2, vista desde el interior de este último.

50 La referencia S indica un rebaje que forma el depósito de agente de aclarado mencionado anteriormente; según la técnica común, la cantidad de agente de aclarado que debe verterse en el depósito S, mediante la toma adecuada, es suficiente para realizar varios ciclos de lavado; como indicación, el depósito S puede tener una capacidad de 100 a 150 ml.

55 La referencia 7 indica el termoaccionador mencionado anteriormente, que cuenta con un pistón de accionamiento no representado en las figuras y algunos terminales de alimentación, uno de los cuales está representado por la referencia 7A.

60 El pistón de accionamiento del termoaccionador 7 está asociado con el elemento de cremallera 8 acoplado en su uso a un cuarto engranaje 14; como puede observarse en la figura 3, el engranaje 14 está asociado o acoplado al engranaje 9, con la interposición de un brazo 12.

ES 2 345 537 T3

Como puede deducirse, el accionamiento del accionador 7 provoca que el pistón de este último se mueva linealmente y produzca el desplazamiento del elemento de cremallera 8; el movimiento de este último provoca un movimiento angular del engranaje 14 y sus componentes asociados también, es decir, el brazo 12 y el engranaje 9; el movimiento angular del engranaje 9 se transferirá al engranaje 10 y de este último al engranaje 11, con la finalidad que se describirá más adelante.

En la figura 3, también puede observarse que el extremo libre del brazo 12 está provisto de un asiento para alojar un elemento de atracción, como un imán permanente 12A, cuyas funciones se describirán más adelante.

Siguiendo en la figura 3, la referencia 15 indica una cámara para dosificar el agente de aclarado contenido en el depósito S a fin de ejecutar un ciclo de lavado; como indicación, la capacidad de la cámara 15 puede ser de 10 a 15 ml.

La cámara 15 está en comunicación con el interior del depósito S mediante un paso adecuado indicado con la referencia 15A en la figura 4; un tapón adecuado mostrado en su totalidad con la referencia 16 opera en este paso 15A. La referencia 17 indica una cámara de distribución del agente de aclarado, que comunica con la cámara dosificadora 15 mediante un paso adecuado indicado con la referencia 17A en la figura 4, que se cierra con un tapón adecuado indicado en su totalidad con la referencia 18; como indicación, la cámara 17 puede tener una capacidad de 1-2 ml.

La figura 5 ilustra una parte del cuerpo 2 del distribuidor 1 que aloja el tapón 16; el tapón 16 tiene un cuerpo realizado de un material ferromagnético, asociado en un extremo a un elemento de sellado común o tope 16A que presenta una forma sustancialmente cónica; la referencia 16B indica un resorte, que empuja el tapón 16 y consiguientemente el tope 16A para cerrar el paso 15A, que, como se ha dicho anteriormente, comunica el depósito S con la cámara de dosificación 15 (véase la figura 4).

En la figura 5, también puede observarse que en el cuerpo 2 está delimitado un asiento o salida 2A, para garantizar el movimiento angular del brazo 12; por consiguiente, como puede deducirse, durante el movimiento del brazo 12, el imán 12A transportado por este último puede alcanzar la parte posterior del tapón 16, con una pared interpuesta del cuerpo 2; como resultado, en este ejemplo no limitativo, el imán 12A está aislado del depósito S y/o del tapón 16 que está sumergido en el agente de aclarado.

En la figura 5, también puede apreciarse la entrada 20 de agente de aclarado del depósito S, que normalmente está cerrada mediante un tope adecuado no representado; la referencia 21 indica la salida de descarga mencionada anteriormente, a través de la que una dosis de agente de aclarado puede fluir hacia la cuba de lavado del lavavajillas, como se describirá a continuación.

Y viceversa, la figura 6 ilustra la parte del cuerpo 2 del distribuidor 1 que aloja el tapón 18; también el tapón 18 tiene un cuerpo realizado de un material ferromagnético, asociado en un extremo a un elemento de sellado común o tope 18A que presenta una forma sustancialmente cónica; la referencia 18B indica un resorte, que empuja el tapón 18 y consecuentemente el tope 18A para cerrar el paso 17A, que comunica con la cámara de dosificación 15 (véase la figura 4).

Debe observarse que esta condición de funcionamiento el tope 18A del tapón 18 mantiene un paso 19 abierto para que la cámara de distribución 17 se comunique con la salida de descarga 21. Como puede apreciarse en la figura 6, el tapón 18 forma realmente el rotor o el núcleo móvil del solenoide 13 de la figura 2.

Cuando el solenoide 13 no recibe alimentación eléctrica de los terminales 13C (figura 2), el tapón 18 se mantiene en su posición de reposo mediante el resorte 18B, es decir, con el paso 17A cerrado por el tope 18A; cuando, por el contrario, el solenoide 13 recibe alimentación, el tapón 18 se desplazará para ganar la fuerza de oposición del resorte 18B y dejar el tope 18A abrir el paso 17A y cerrar el paso 19.

En la figura 6, puede observarse además que la salida de descarga 21 del agente de aclarado se comunica directamente con el paso 19.

Haciendo referencia de nuevo a las figuras 3 y 4, la referencia 22 indica un primer conducto de ventilación que comunica el depósito S con la salida de descarga 21 y, por consiguiente, con el entorno exterior; la referencia 23 indica un segundo conducto de ventilación que comunica la cámara de dosificación 15 con el entorno exterior a través del conducto de ventilación 22; la referencia 24 indica un tercer conducto de ventilación que comunica la cámara de distribución 17 con el entorno exterior a través del conducto de ventilación 22.

El funcionamiento del distribuidor de agente de aclarado del dispositivo distribuidor 1 según la presente invención se describirá ahora también haciendo referencia a las figuras 7 y 8 y 9 a 11. Debe observarse que en las figura 9 a 11, que muestran esquemáticamente el principio de funcionamiento del distribuidor anterior, algunos componentes se han omitido y/o dispuesto diferentemente en comparación con las ilustraciones anteriores, para favorecer la claridad.

Se presupone ahora que el depósito S está lleno con una determinada cantidad de agente de lavado líquido, suministrado anteriormente mediante la entrada 20 de las figuras 5 y 6. Se presupone además que el usuario del lavavajillas inicia un ciclo de lavado.

ES 2 345 537 T3

En la condición de reposo, los mecanismos cinemáticos de accionamiento están en la condición ilustrada en las figuras 2 a 5. Es de interés indicar en la presente memoria, y se ilustra también en la figura 7, que el brazo 12 se dirige sustancialmente hacia arriba con el imán 12A separado del tapón 16.

5 El tapón 16 está en su posición de cierre del paso 15A, de forma que el agente de aclarado contenido en el depósito S no puede fluir hacia la cámara dosificadora 15; es más, puesto que el solenoide no recibe alimentación, el tapón 18 está en su posición de cierre del paso 17A de comunicación entre la cámara 15 y la cámara 17, mientras que está en su condición abierta para el paso de comunicación 19 entre la cámara 17 y la salida de descarga 21. No obstante, debe observarse que en tal condición no hay agente de aclarado disponible en la cámara 17.

10

Esta condición de funcionamiento de los tapones 16 y 18 se ilustra en la figura 9.

15 En un ciclo de tiempo adecuado, el sistema de control de la máquina accionará el termoaccionador 7. En una forma de realización preferida de la invención, este accionamiento se proporciona para que el termoaccionador distribuya a través de los dispositivos cinemáticos adecuados el agente de lavado sólido contenido en el rebaje adecuado detrás de la pequeña cubierta 3 de la figura 1 (por ejemplo, según los procedimientos que se describirán a continuación haciendo referencia a una posible forma de realización de la invención ilustrada en las figuras 12 a 14). Es importante mencionar, en este caso, que este accionamiento, proporcionado para distribuir el agente de lavado de forma sólida, también puede utilizarse para dosificar la dosis del agente de aclarado del depósito S a la cámara 15.

20

En cuanto a este accionamiento, de hecho, el pistón del termoaccionador 7 desplaza el elemento de cremallera 8 linealmente, lo que provoca el movimiento angular del engranaje 14 y, de interés en la presente memoria en relación con el funcionamiento del distribuidor del agente de aclarado, del brazo 12.

25 Debido a la salida de descarga 2A (figura 5), el brazo se moverá angularmente lo que permitirá al imán 12A desplazarse a la parte posterior del tapón 16, como se ilustra en la figura 8; por consiguiente, durante este movimiento, la fuerza de atracción ejercida por el imán 12A hace que el tapón 16 se retire y, en consecuencia, deje abierto el paso 15A. Así, una parte del agente de aclarado del depósito S puede llenar la cámara de dosificación 15. No obstante, puesto que el tapón 18 cierra el paso 17A, el agente de aclarado que llena la cámara de dosificación 15 no se puede introducir en la cámara de distribución 17.

30

Esta condición de funcionamiento se ilustra en la figura 10.

35 Debe observarse que el imán 12A presenta un tamaño adecuado para que su fuerza de atracción alcance el tapón 16, a pesar de que este último esté alojado en el cuerpo 2 y, por consiguiente, una pared del cuerpo se interpone entre el imán 12A y el tapón 16. Es más, esta fuerza de atracción es suficientemente fuerte para superar la fuerza de oposición el movimiento de regreso del tapón 16 ejercida por el resorte 16B.

40 Debe observarse además que los dispositivos cinemáticos están concebidos de forma que el brazo 12 continúe su movimiento angular durante el accionamiento, para superar el punto mostrado en la figura 8 (en otros términos, la condición mostrada en la figura 8 no es el punto de paro de carrera del brazo 12). Por este motivo, desde un determinado punto hacia delante del movimiento del brazo 12, la fuerza de atracción del imán 12A no mantendrá más el tapón en su posición de abierto para el paso 15A. Como resultado, el tapón 16 cerrará este paso por la acción del resorte 16B; Al alcanzar esta condición de funcionamiento, que es parecida a la condición de la figura 9, la cámara de dosificación 45 15A ya se ha llenado con la dosis requerida de agente de aclarado.

45

Debe resaltarse que el llenado de la cámara 15 durante el accionamiento del termoaccionador 7 se ve particularmente favorecido o garantizado por el movimiento lento del pistón del accionador. Un paso rápido del brazo 12 con su imán 12A pertinente en la proximidad del tapón 16 puede realmente impedir que se llene la cámara 15.

50

55 Debe observarse que cuando el accionamiento del termoaccionador 7 se detiene posteriormente, con el consiguiente movimiento hacia atrás de su pistón, los dispositivos cinemáticos de accionamiento retrocederán a su posición original de la figura 8. Así, el electroimán pasará de nuevo cerca del tapón 16 y se abrirá el paso 15A. Por consiguiente, en el caso en el que la cámara de dosificación 17A no se haya llenado con el agente de aclarado durante la carrera hacia delante del brazo 12 y del imán 12A, este llenado se produciría con certeza durante la carrera hacia atrás del brazo y del imán.

En un ciclo de tiempo posterior (por ejemplo, en el paso de aclarado), el sistema de control de la máquina accionará el solenoide 13.

60

Como se ha mencionado anteriormente, esto hace que el pistón 18 se desplace hacia atrás contrarrestando la acción del resorte 18B, con una posterior apertura del paso 17A y un cierre simultáneo del paso 19.

65 De este modo, una parte del agente de aclarado contenido en la cámara de dosificación 15 puede pasar a la cámara de distribución 17. No obstante, como el movimiento hacia atrás anterior del tapón 18 provoca el cierre del paso 19, el agente de aclarado no puede alcanzar la salida de descarga 21.

Esta condición de funcionamiento se ilustra en la figura 11.

ES 2 345 537 T3

Unos segundos más tarde, considerando que ha transcurrido un tiempo suficiente para llenar la cámara 17 con agente de aclarado, el accionamiento del solenoide 13 se detiene y el sistema regresa a una condición como la de la figura 9. De este modo, la acción del resorte 18B hace que el tapón 18 regrese a su posición original de cierre del paso 17A y la posición de apertura del paso 19.

5

De este modo, el agente de aclarado cargado en la cámara de distribución 17 puede alcanzar la salida de descarga 21 y después alcanzar la cuba de lavado de la máquina. Se impide la posterior carga del agente de aclarado desde la cámara 15 a la cámara 17, porque el tapón 18 ahora cierra de nuevo el paso 17A.

10

Según las estructuras de fabricación elegidas, el sistema de control de la máquina puede programarse para varios accionamientos posteriores del solenoide 13, a fin de realizar una pluralidad de dosificaciones separadas del agente de aclarado por una cantidad total que iguale la cantidad contenida en la cámara dosificadora 15. Por otro lado, como alternativa, la capacidad de la cámara de distribución 17 puede igualar por lo menos la capacidad de la cámara dosificadora 15, y puede calcularse el tiempo de activación del solenoide 13 para permitir que fluya hacia abajo todo el contenido de la cámara 15 a la cámara 17. De este modo, la dosis total de agente de aclarado dosificada por la cámara 15 proporcionada para realizar un ciclo de lavado puede suministrarse en una sola solución.

15

A partir de la descripción anterior, queda patente que el sistema de distribución del agente de lavado líquido cuenta sustancialmente con dos válvulas, representadas por los tapones 16 y 18. El primero de los cuales cumple una función de seguridad frente al vaciado del depósito principal S (en particular en el caso de que el tapón 18 no funcione correctamente), mientras que el segundo cumple una auténtica función de distribución.

20

Como se puede apreciar, la válvula de seguridad anterior 16, normalmente de tipo cerrada, está provista sustancialmente de un núcleo con medios de sellado representados por el tope 16A, y de un resorte 16B. Esta válvula 16 está sumergida en el agente de aclarado y está controlada desde el exterior por medio de un imán 12A asociado a la cadena cinemática 9 a 12 y 14 que opera el accionador 7.

25

Asimismo, la válvula de distribución 18 está provista sustancialmente de un núcleo con unos medios de sellado, representados por el tope 18A, y un resorte 18B, que se acciona desde el exterior por medio de un electroimán o solenoide 13. Esta válvula 18 es de tipo normalmente cerrada en relación con el paso 17A y del tipo normalmente abierta en relación con el paso 19. Por consiguiente, es prácticamente una doble válvula asociada a un solo elemento de accionamiento o núcleo móvil 18.

30

Las válvulas anteriores 16 y 18 se encuentran ubicadas a lo largo de un sistema de cámaras para delimitar un depósito principal S que contiene la mayoría del agente de aclarado, conectado con una válvula de seguridad interpuesta 16 a una cámara dosificadora 15, la cual está a su vez conectada a una cámara de distribución 17 con una válvula de distribución interpuesta 18.

35

A partir de lo expuesto anteriormente, se puede deducir que el sistema de control del distribuidor descrito anteriormente es extremadamente sencillo, ya que presupone un simple accionamiento durante un tiempo limitado de dos accionadores en momentos diferentes. Asimismo, la fabricación del distribuidor anterior es extremadamente sencilla y rentable.

40

La parte del cuerpo 2 que delimita el depósito S, las cámaras 15 y 17, los conductos de ventilación 22, 23 y 24 pueden obtenerse realmente mediante el moldeo de un material termoplástico con operaciones bastante elementales. Por otro lado, los tapones 16 y 18, sus correspondientes resortes y topes, el termoaccionador 7 y el solenoide 13 son componentes estándar que normalmente se fabrican en serie; es decir, componentes de alta fiabilidad y bajo coste (particularmente el solenoide 13 puede fabricarse con los mismos componentes normalmente empleados para la fabricación de válvulas solenoides de electrodomésticos). Lo mismo ocurre con los componentes 8 a 12 y 14 de la cadena de accionamiento cinemática.

50

La invención se ha descrito haciendo referencia específica a la dosificación y distribución del agente de aclarado para un lavavajillas. No obstante, queda patente que su aplicación es posible para cualquier tipo de agentes de lavado líquidos de cualquier máquina lavadora, como una lavadora de colada, por ejemplo. Es más, el distribuidor según la invención puede fijarse a cualquier pared vertical de una máquina lavadora.

55

Las características de la presente invención se ponen de manifiesto a partir de la descripción anterior, así como a partir de las reivindicaciones adjuntas que forman una parte de la misma.

60

A partir de la descripción anterior y de los dibujos adjuntos se ponen igualmente de manifiesto las ventajas de la presente invención. En particular:

- la dosificación y la distribución del agente de lavado líquido se consiguen sin realizar cambios en el plano de disposición o sujeción del propio distribuidor, no requieren una bomba de vibración o peristáltica ni circuitos de entrada de agua especiales;

65

ES 2 345 537 T3

- el distribuidor puede ensamblarse en puertas o superficies deslizantes o paredes en constante posición vertical;
- el sistema es intrínsecamente seguro en relación con cualquier riesgo de fuga del agente de lavado líquido fuera del dispositivo, debido a la presencia de por lo menos dos válvulas separadas;
- los movimientos necesarios para la dosificación y distribución del agente de lavado líquido son de tipo elemental. Es más, el movimiento necesario para realizar la fase de dosificación del agente de aclarado (principalmente la función de seguridad que cumple la válvula 16) puede conseguirse mediante un accionamiento normalmente provisto para otros propósitos (es decir, la distribución de agente de lavado en forma sólida);
- los medios de accionamiento necesarios para operar el dispositivo son sencillos de utilizar y garantizan un control fiable en el tiempo;
- los componentes de los sistemas de dosificación y distribución del agente de lavado líquido pueden ensamblarse y fabricarse de forma sencilla y barata;
- la función de seguridad puede conseguirse mediante un accionador de movimiento lento.

Es evidente que el técnico en la materia puede realizar muchos cambios en el dispositivo distribuidor de los agentes de lavado para una máquina lavadora doméstica (en particular, un lavavajillas descrito anteriormente a modo de ejemplo) sin apartarse por ello del espíritu de novedad de la idea innovadora.

Se ha mencionado anteriormente que el distribuidor de agentes de lavado líquidos según la invención puede combinarse con un distribuidor de detergente en polvo o en forma de pastilla. Sin embargo, queda patente que el dispositivo distribuidor según la invención solo puede comprender el distribuidor mencionado anteriormente de agentes de lavado líquidos.

Los dos accionadores 7 y 13 pueden ser diferentes del tipo anteriormente descrito a modo de ejemplo. Queda patente también que la válvula 16 puede controlarse del mismo modo que la válvula 18; es decir, por medio de un accionador específico, como un electroimán. Asimismo, el termoaccionador 7 puede sustituirse con un motor instalado con un reductor de engranajes adecuado o un electroimán equipado con un elemento de retardo conocido, como por ejemplo, uno de tipo hidráulico.

Obviamente, la presencia del termoaccionador 7 o de cualquier otro accionador también puede utilizarse convenientemente para operar un sistema de apertura automático de la cubierta 3 de la figura 1, que cierra el rebaje que contiene el agente de lavado en forma sólida (ya sea polvo o pastilla). En este caso, la carrera de pistón del termoaccionador 7 se utilizará adecuadamente para accionar un concepto conocido de cinemática, que sea apto para accionar el sistema de enganche 4 de la figura 1, de modo que se efectúe la apertura automática (conseguida, por ejemplo, por el resorte) de la cubierta 3.

Por otro lado, según una ejecución ventajosa particular, el sistema de accionamiento descrito anteriormente es particularmente ventajoso para obtener un distribuidor giratorio del agente de lavado sólido o en polvo.

Esta forma de realización de la invención, se ilustra en las figuras 12, 13 y 14.

En estas figuras, la referencia 40 indica un contenedor abatible en su totalidad, provisto para recibir una dosis fija de agente de lavado para ejecutar un ciclo de lavado, que se presupone aquí que es en polvo. El contenedor 40 puede realizarse fácilmente de una sola pieza moldeando un material termoplástico.

La referencia 41 indica un asiento delimitado en el cuerpo 2 del distribuidor, que se proporciona para alojar el contenedor 40. En general, el asiento 41 es más grande que el contenedor 40, de forma que permite que este último gire en el interior del asiento 41. En el ejemplo específico anterior, la parte inferior del asiento 41 está abierta hacia abajo para proporcionar una salida de descarga del agente de lavado, como se explica más adelante.

En las figuras 12 a 14, puede observarse que el contenedor 40 está provisto de por lo menos un rebaje interior 40A, abierto hacia arriba, apto para contener la cantidad necesaria de agente de lavado para la ejecución de un ciclo de lavado. La referencia 42 indica un elemento de horquilla de soporte y accionamiento del contenedor 40, ubicado en el asiento 41.

El elemento de horquilla 42 presenta la forma de una placa central 42A, de la que sobresalen frontalmente dos pestañas paralelas 42B, cada una de las cuales está provista de un pasador 42C. Los pasadores 42C se acoplarán a los orificios 40B delimitados en los relieves 40C que sobresalen de la superficie inferior del contenedor 40.

Un eje 42D sobresale de la parte posterior de la placa central 42A atraviesa una abertura 41A delimitada en la parte inferior del asiento 41, que cuenta con un asiento para una anilla de sellado adecuada 43 (figura 12). Como puede observarse en la figura 14, el engranaje 11 de la figura 2 está acoplado al extremo del eje 42D que sobresale de la parte posterior del cuerpo 2.

ES 2 345 537 T3

Asimismo, el elemento de horquilla 42 puede fabricarse convenientemente de una sola pieza a partir de material termoplástico.

5 Como puede deducirse, debido al tipo de acoplamiento entre los orificios 40C y los pasadores 42C, el contenedor 40 se ensambla de forma inclinable en relación con el elemento de horquilla 42; por consiguiente, el contenedor 40 puede abatirse parcialmente hacia delante fuera del asiento 41, para permitir que el rebaje 40B pueda llenarse con el agente de lavado.

10 Con esta finalidad, una pestaña 3A está delimitada en la parte posterior de la cubierta 3, en la que se inserta la parte superior del contenedor 40; por consiguiente, si la cubierta 3 se extrae o se abre, la pestaña 3A tirará del contenedor 40 hacia delante y hará que bascule hacia delante, y, al contrario, si la cubierta 3 se cierra, su superficie posterior empujará el contenedor 40, es decir, lo devolverá al interior del asiento 41. La cubierta 3 y el contenedor 40 pueden estar acoplados de forma diferente del ejemplo anterior o unidos entre sí.

15 Como se puede deducir, al estar el elemento de horquilla 42 unido al engranaje 10, la rotación de este último producida por el termoaccionador 7, como se ha descrito anteriormente, es capaz de provocar el giro del contenedor 40 aproximadamente 180°. Así, la abertura del rebaje 40B puede alinearse con la sección inferior del asiento 41, que, como se ha mencionado, está directamente abierta hacia el interior de la cuba de lavado, para descargar la dosis de agente de lavado.

20 El funcionamiento del dispositivo según la forma de realización sugerida es muy sencillo.

Con esta finalidad, se presupone que el dispositivo está en la condición de la figura 13 ó 14.

25 Una vez cargada la vajilla que se va a lavar en la cuba de lavado, el usuario abre la cubierta 3 mediante el sistema de enganche 4, que en este caso será un sistema de funcionamiento manual. Al hacerlo, la pestaña 3A extraerá el contenedor 40 y hará que se incline hacia delante fuera de su asiento pertinente 41.

30 En esta condición de funcionamiento, el usuario puede llenar el rebaje 40B del contenedor 40 con la dosis de agente de lavado necesaria para ejecutar el ciclo de lavado. A continuación, el usuario cerrará de nuevo la cubierta 3. Al hacerlo, también empuja realmente el contenedor 40 hacia el asiento 41, como se ha descrito anteriormente. A continuación, se puede cerrar la puerta de la máquina e iniciar el ciclo de lavado normalmente.

35 En el momento adecuado del ciclo de lavado, el sistema de control de la máquina suministrará electricidad al termoaccionador 7, según la descripción anterior.

40 El pistón del termoaccionador 7 hace que el elemento de cremallera 8 se mueva con el movimiento angular pertinente del engranaje 14 y consecuentemente de los engranajes 9, 10 y 11. La rotación del engranaje 11 provoca una rotación análoga del elemento de horquilla 42 por medio del eje 42D, y un giro posterior del contenedor 40 en relación con la posición ilustrada en la figura 13.

45 Debe observarse, en relación con esto, que la carrera del pistón del termoaccionador 7 y las ratios entre el dentado del elemento de cremallera 8 y los engranajes 9 a 11 se proporcionarán convenientemente para obtener el movimiento de aproximadamente 180° del contenedor 40 tras el ciclo de suministro de alimentación del termoaccionador 7 (que también puede sustituirse por un accionador de un tipo diferente, adecuado para producir un movimiento lineal de unos pocos milímetros). Debe observarse que las dimensiones de la pestaña 3A y de la parte superior del contenedor 40 se eligen de forma que la primera no dificulte el movimiento angular de la segunda.

50 Con el giro anteriormente mencionado del contenedor 40, el agente de lavado se expulsa obviamente del rebaje 40B hacia la sección abierta inferior del asiento 41 y, posteriormente, se descarga en la cuba de lavado.

Obviamente, el accionamiento del termoaccionador 7 provocará el movimiento del brazo 12 lo que a su vez provocará la predosificación o llenado del agente de aclarado necesario en la cámara 15, como se ha descrito anteriormente.

55 La condición de suministro del termoaccionador 7 puede mantenerse durante todo el ciclo de lavado para impedir que el rebaje 40B se llene con el agua rociada en el interior de la cuba de lavado de la máquina.

60 En cualquier caso, cuando el sistema de control de la máquina detiene el suministro de alimentación, el pistón del termoaccionador, el elemento de cremallera 8 y los engranajes 9 a 11 (y el brazo 12) regresan a sus posiciones iniciales. Así, el elemento de horquilla 42 también regresa a su posición inicial, lo que provoca que el contenedor 40 reciba un movimiento giratorio opuesto al previo, de forma que lo devuelve a la condición de funcionamiento de la figura 13 ó 14.

65 Como se ha explicado anteriormente, el regreso de los dispositivos cinemáticos 7 a 12, 14 a su posición inicial provoca un nuevo accionamiento de la válvula 16. Esto garantiza un nuevo llenado de la cámara dosificadora 15, si se hubiera vaciado completamente cuando el ciclo de lavado va a finalizar.

ES 2 345 537 T3

Además, la fabricación de la forma de realización que proporciona el distribuidor de agente de lavado como contenedor giratorio 40 es sencilla y barata.

5 La parte del cuerpo 2 que delimita el asiento 41 puede obtenerse realmente moldeándola con operaciones elementales a partir de material termoplástico. Lo mismo es aplicable para el contenedor 40 y para el elemento de horquilla 42. Como puede deducirse, también las operaciones de ensamblaje de los diversos componentes del distribuidor de agente de lavado son muy sencillas.

10 Debe observarse que la forma de realización sugerida garantiza la fabricación de un dispositivo distribuidor que favorece las acciones del usuario a todos los efectos para el llenado tanto de un agente de lavado sólido como en polvo. Por este motivo, el distribuidor 1 según la forma de realización sugerida también puede ensamblarse convenientemente en las superficies verticales fijas, puertas deslizantes lineales y cestas de tipo cajón.

15 La invención se ha descrito haciendo referencia al uso de medios de accionamiento aptos para generar un empuje en el elemento de cremallera 8. No obstante, resulta evidente para los expertos en la materia que con pocas y sencillas modificaciones realizadas en el termoaccionador 7 permitirían sustituirlo por un termoaccionador capaz de ejercer una tracción en lugar de un empuje o ser de tipo móvil giratorio o angular.

20 Es más, según la forma de realización descrita anteriormente, el dispositivo distribuidor 1 según la invención está provisto de dos medios de accionamiento separados 7 y 13: uno provisto para dosificar el agente de lavado líquido (y para suministrar un agente de lavado sólido) y el otro para distribuirlo. Sin embargo, resulta evidente para los expertos en la materia que el distribuidor descrito anteriormente puede ser del tipo instalado con dispositivos cinemáticos (que podrían estar asociados al imán 12A) apto para producir el accionamiento de los tapones 16 y 18 en momentos diferentes, con unos medios de accionamiento sencillos, como un termoaccionador; por ejemplo, según la técnica descrita en los documentos EP-A-0 602 572 o FR-A-2 593 379 o DE-A-33 04 037, cuyas enseñanzas en este sentido se han incorporado en la presente memoria.

30 Finalmente, cabe destacar que el brazo 12 y, más generalmente, el imán 12A pueden asociarse a componentes de dispositivos cinemáticos de accionamiento que difieran del engranaje 14.

35 Resulta evidente que los expertos en la materia pueden realizar muchos otros cambios en el distribuidor de agente de lavado para una máquina lavadora doméstica; en particular, un lavavajillas como el descrito anteriormente. También resulta evidente que en la realización práctica de la invención, las formas, las proporciones y los materiales descritos anteriormente pueden diferir de los descritos anteriormente a título de ejemplo y pueden sustituirse por elementos equivalentes técnicamente.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo distribuidor de agentes de lavado para una máquina lavadora doméstica -en particular, un lavavajillas-, estando provisto dicho distribuidor (1) de por lo menos un depósito (S) destinado a contener un agente de lavado líquido y una disposición (7 a 21) destinada a distribuir una dosis de dicho agente de lavado líquido, comprendiendo dicha disposición:

10 - unos pasos (15, 15A, 17, 17A, 19) aptos para poner el interior de dicho depósito (S) en comunicación con una salida de descarga (21) para dicho agente de lavado líquido, comprendiendo dichos pasos una cámara de distribución (17) de dicho agente de lavado que se comunica con una cámara dosificadora (15) a través de un primer paso (17A) y con la salida de descarga (21) a través de un segundo paso (19);

15 - unos primeros medios de tapón (18) que actúan en un primer paso (17A) y que son capaces de adoptar una primera posición, en la que el agente de lavado no pueda alcanzar dicha salida de descarga (21), y una segunda posición en la que el agente de lavado pueda alcanzar dicha salida de descarga;

20 - unos medios de accionamiento (13) que producen el accionamiento de dichos primeros medios de tapón (18),

20 **caracterizado** porque:

están previstos unos medios de seguridad o control (16), que funcionan en dichos pasos (15, 15A, 17, 17A, 19) y que normalmente funcionan para impedir que el agente de lavado fluya hacia abajo desde dicho depósito (S) a dichos pasos (15A, 15, 17A, 17, 19) independientemente de la posición de dichos primeros medios de tapón (18), y

25 porque en dicha segunda posición dichos medios de tapón (18) están en una condición de cierre del primer paso (17A) entre la cámara de distribución (17) y la cámara dosificadora (15), mientras que están en su condición abierta para dicho segundo paso (19) que comunica la cámara de distribución (17) y la salida de descarga (21),

30 mientras que en la primera posición los medios de tapón (18) abren el primer paso (17A) con el cierre simultáneo del segundo paso (19).

35 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos medios de seguridad (16) son aptos para impedir que el agente de lavado de líquido fluya hacia abajo desde dicho depósito (S) a dichos pasos (15A, 17A) y unas cámaras (15, 17) cuando dichos primeros medios de tapón (18) permiten que el agente de lavado fluya hacia abajo en dirección a dicha salida de descarga (21), permitiéndose dicho flujo descendente sólo cuando dichos primeros medios de tapón (18) alcanzan dicha segunda posición o debido a un funcionamiento incorrecto de dichos primeros medios de tapón (18).

40 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque dichos medios de seguridad comprenden por lo menos unos segundos medios de tapón (16).

45 4. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 3, **caracterizado** porque dichos medios de seguridad o segundos medios de tapón (16) están previstos a lo largo de dichos pasos (15A, 17A) y cámaras (15, 17) aguas arriba de dichos primeros medios de tapón (18).

50 5. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 3, **caracterizado** porque dicha cámara dosificadora (15) de dicho agente de lavado líquido está en comunicación hidráulica con dicho depósito (S), funcionando dichos medios de seguridad o segundos medios de tapón (16) entre dicho depósito (S) y dicha cámara dosificadora (15).

55 6. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 3, **caracterizado** porque dicha cámara de distribución (17) de dicho agente de lavado líquido está en comunicación hidráulica con dicha cámara dosificadora (15), funcionando dichos primeros medios de tapón (18) entre dicha cámara dosificadora (15) y dicha cámara de distribución (17), estando dicha cámara de distribución (17) en comunicación hidráulica con dicha salida de descarga (21).

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque:

60 - en dicha primera posición, dichos primeros medios de tapón (18) son aptos para impedir el flujo descendente del agente de lavado líquido desde dicha cámara dosificadora (15) a dicha cámara de distribución (17) y permitir el flujo descendente del agente de lavado líquido finalmente contenido en dicha cámara de distribución (17) a dicha salida de descarga (21);

65 - en dicha segunda posición, dichos primeros medios de tapón (18) son aptos para garantizar el flujo descendente del agente de lavado líquido desde dicha cámara dosificadora (15) a dicha cámara de distribución (17) e impedir el flujo descendente del agente de lavado líquido finalmente contenido en dicha cámara de distribución (17) a dicha salida de descarga (21).

ES 2 345 537 T3

8. Dispositivo según las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado** porque dichos medios de seguridad o segundos medios de tapón (16) son capaces de adoptar dos condiciones de funcionamiento, en las que:

- en la primera condición de funcionamiento, que se alcanza cuando dichos primeros medios de tapón (18) están en dicha segunda posición, dichos medios de seguridad (16) impiden el flujo descendente del agente de lavado líquido de dicho depósito (S) a dicha cámara dosificadora (15);
- en la segunda condición de funcionamiento, que se alcanza cuando dichos primeros medios de tapón (18) están en dicha primera posición, dichos medios de seguridad (16) permiten el flujo descendente del agente de lavado líquido de dicha cámara dosificadora (15) a dicha cámara de distribución (17).

9. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque están previstos unos medios de ventilación (22, 23, 24) para colocar en comunicación con el entorno exterior dicho depósito (S) y/o dicha cámara dosificadora (15) y/o dicha cámara de distribución (17).

10. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichos medios de seguridad o segundos medios de tapón (16) son capaces de estar completamente sumergidos en el agente de lavado líquido, contenido en particular en dicha cámara dosificadora (15), cuyos medios de accionamiento (7) pertinentes están dispuestos fuera del dicho depósito (S) o fuera de dicha cámara dosificadora (15).

11. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichos primeros y/o segundos medios de tapón (16, 18) comprenden un elemento realizado a partir de material ferromagnético (16, 18), al cual en particular están asociados unos medios de sellado (16A, 18A).

12. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichos medios de accionamiento (7; 13) comprenden un primer accionador (7) para hacer funcionar dichos medios de seguridad o segundos medios de tapón (16), y un segundo accionador (13) para hacer funcionar dichos primeros medios de tapón (18).

13. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichos medios de accionamiento comprenden un único accionador, y porque está previsto un único dispositivo cinemático que es apto para producir el accionamiento de dichos primeros y segundos medios de tapón (16, 18) en momentos diferentes.

14. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichos medios de accionamiento (7, 13) comprenden un accionador de funcionamiento lento, tal como en particular un termoaccionador (7).

15. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichos medios de accionamiento (7, 13) comprenden un solenoide (13).

16. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque dichos primeros medios de tapón (18) representan el rotor o un núcleo móvil de dicho solenoide (13).

17. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado** porque está previsto un elemento magnético (12A) asociado con un componente (12) de un dispositivo cinemático (8-12, 14) accionado por dichos medios de accionamiento (7, 13).

18. Dispositivo según las reivindicaciones 13 y 17, **caracterizado** porque dicho elemento magnético (12A) está asociado a un componente de dicho dispositivo cinemático único.

19. Dispositivo según la reivindicación 17, **caracterizado** porque dicho componente (12) se puede mover angularmente.

20. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque durante el movimiento de dicho componente (12) la fuerza de atracción ejercida por dicho elemento magnético (12A) es capaz de producir la conmutación de dichos medios de seguridad o segundos medios de tapón (16) desde dicha primera hasta dicha segunda condición de funcionamiento o viceversa.

21. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está prevista una segunda disposición (40-42) para distribuir por lo menos una dosis de un segundo agente de lavado, en particular en forma sólida o en polvo.

22. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque dichos medios de accionamiento (7, 13) están previstos para producir también el accionamiento de dicha segunda disposición (40-42), mediante unos dispositivos cinemáticos mecánicos (8-11, 14).

23. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque dichos dispositivos cinemáticos mecánicos (8-11, 14) comprenden un elemento dentado recto o cremallera (8), capaz de moverse por la acción de dichos medios de accionamiento (7, 13), y por lo menos un engranaje (14) acoplado a dicha cremallera (8).

ES 2 345 537 T3

24. Dispositivo según la reivindicación 21, **caracterizado** porque dicha segunda disposición (40-12) comprende un rebaje (40A) que contiene dicho segundo agente de lavado, una cubierta (3) para cerrar dicho rebaje (40A) y unos medios (4) para mantener dicha cubierta (3) en su posición cerrada.

5 25. Dispositivo según la reivindicación 21, **caracterizado** porque dicha segunda disposición (40-12) comprende un cuerpo de distribución (40) que delimita por lo menos un espacio (40B) para contener una dosis de dicho segundo agente de lavado, siendo dicho cuerpo de distribución (40) giratorio alrededor de un primer eje (42D).

10 26. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque dicho cuerpo de distribución (40) es capaz de realizar un movimiento angular en relación con un segundo eje (42C), en particular, sustancialmente perpendicular con respecto a dicho primer eje.

15 27. Dispositivo según la reivindicación 25, **caracterizado** porque está previsto un asiento (41) que aloja dicho cuerpo de distribución (40), siendo el último capaz de adoptar una primera posición, en la que dicho cuerpo de distribución (40) está insertado en dicho asiento (41), y una segunda posición, en la que dicho cuerpo de distribución (40) está inclinado hacia el exterior de dicho asiento (41), a fin de permitir la toma de una dosis de dicho segundo agente de lavado en dicho espacio (40B).

20 28. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque un área de dicho asiento (41) está directamente enfrentado o abierto al interior de la cuba de lavado de la máquina sobre la cual el dispositivo está ensamblado.

25 29. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque dicho cuerpo de distribución (40) es capaz de girar alrededor de dicho primer eje (42D), a fin de que la abertura de dicho espacio (40B) quede sustancialmente alineada con dicha área para permitir la descarga de la dosis de dicho segundo agente de lavado.

30 30. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho cuerpo de distribución (40) se sostiene mediante un elemento de soporte (42) capaz de realizar un movimiento angular.

30 31. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque dicho elemento de soporte (42) presenta por lo menos una parte de horquilla, estando ensamblado dicho cuerpo de distribución (40) de forma móvil y/o inclinable en relación con dicho elemento de soporte (42).

35 32. Procedimiento para distribuir un agente de lavado líquido en una máquina de lavado doméstica, en particular, un lavavajillas, por medio de un distribuidor (1) provisto de por lo menos un depósito (S) destinado a contener un agente de lavado líquido y una cámara de distribución (17) de dicho agente de lavado en comunicación con un espacio dosificador (15) a través de un primer paso (17A) y en comunicación con una salida de descarga (21) a través de un segundo paso (19), estando compuesto el procedimiento por:

40 - la admisión de por lo menos una parte del agente de lavado líquido desde dicho depósito (S) al espacio dosificador (15);

- una distribución posterior a través de la salida de descarga (21) de por lo menos una parte del agente de lavado líquido contenido en dicho espacio dosificador (15) fuera de dicho distribuidor (1);

45 en el que dichos primeros medios de tapón (18) pueden controlarse para adoptar una primera posición, debido a la cual el agente de lavado líquido no puede alcanzar dicha salida de descarga (21), y una segunda posición debido a la cual el agente de lavado líquido puede alcanzar dicha salida de descarga (21), **caracterizado** porque cuando dichos primeros medios de tapón (18) se encuentran en dicha primera posición, se impide el flujo descendente del agente de lavado líquido del depósito (S) a dicho espacio dosificador (15), y cuando dichos primeros medios de tapón (18) se encuentran en dicha segunda posición, se permite el flujo descendente del agente de lavado líquido desde dicho espacio dosificador (15) a dicha salida de descarga (21); y porque en dicha segunda posición dichos medios de tapón (18) están en condición de cierre del primer paso (17A) entre la cámara de distribución (17) y el espacio dosificador (15), mientras que está en su condición abierta para dicho segundo paso (19) en comunicación entre la cámara de distribución (17) y la salida de descarga (21), mientras que en la primera posición los medios de tapón (18) abren el primer paso (17A) con el cierre simultáneo del segundo paso (19).

60 33. Procedimiento según la reivindicación 32, **caracterizado** porque se impide el flujo descendente del agente de lavado líquido desde dicho depósito (S) a dicho espacio dosificador (15) cuando dichos primeros medios de tapón (18) permiten el flujo descendente del agente de lavado a dicha salida de descarga (21), independientemente de si dicho flujo descendente está permitido debido a que dichos primeros medios de tapón (18) han alcanzado dicha segunda posición o debido a un funcionamiento incorrecto de dichos primeros medios de tapón (18).

34. Procedimiento según la reivindicación 33, **caracterizado** porque:

65 - en dicha primera posición, dichos primeros medios de tapón (18) son aptos para impedir el flujo descendente del agente de lavado líquido desde dicho espacio dosificador (15) a dicho espacio de distribución (17) y permitir el flujo descendente del agente de lavado líquido finalmente contenido en dicho espacio de distribución (17) a dicha salida de descarga (21);

ES 2 345 537 T3

- en dicha segunda posición, dichos primeros medios de tapón (18) son aptos para permitir el flujo descendente del agente de lavado líquido desde dicho espacio dosificador (15) a dicho espacio de distribución (17) e impedir el flujo descendente del agente de lavado líquido finalmente contenido en dicho espacio de distribución (17) a dicha salida de descarga (21).

5

35. Máquina de lavado doméstica que comprende un dispositivo distribuidor de agentes de lavado según una o más de las reivindicaciones 1 a 31 y/o que utiliza el procedimiento para distribuir un agente de lavado líquido según una o más de las reivindicaciones 32 a 34.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

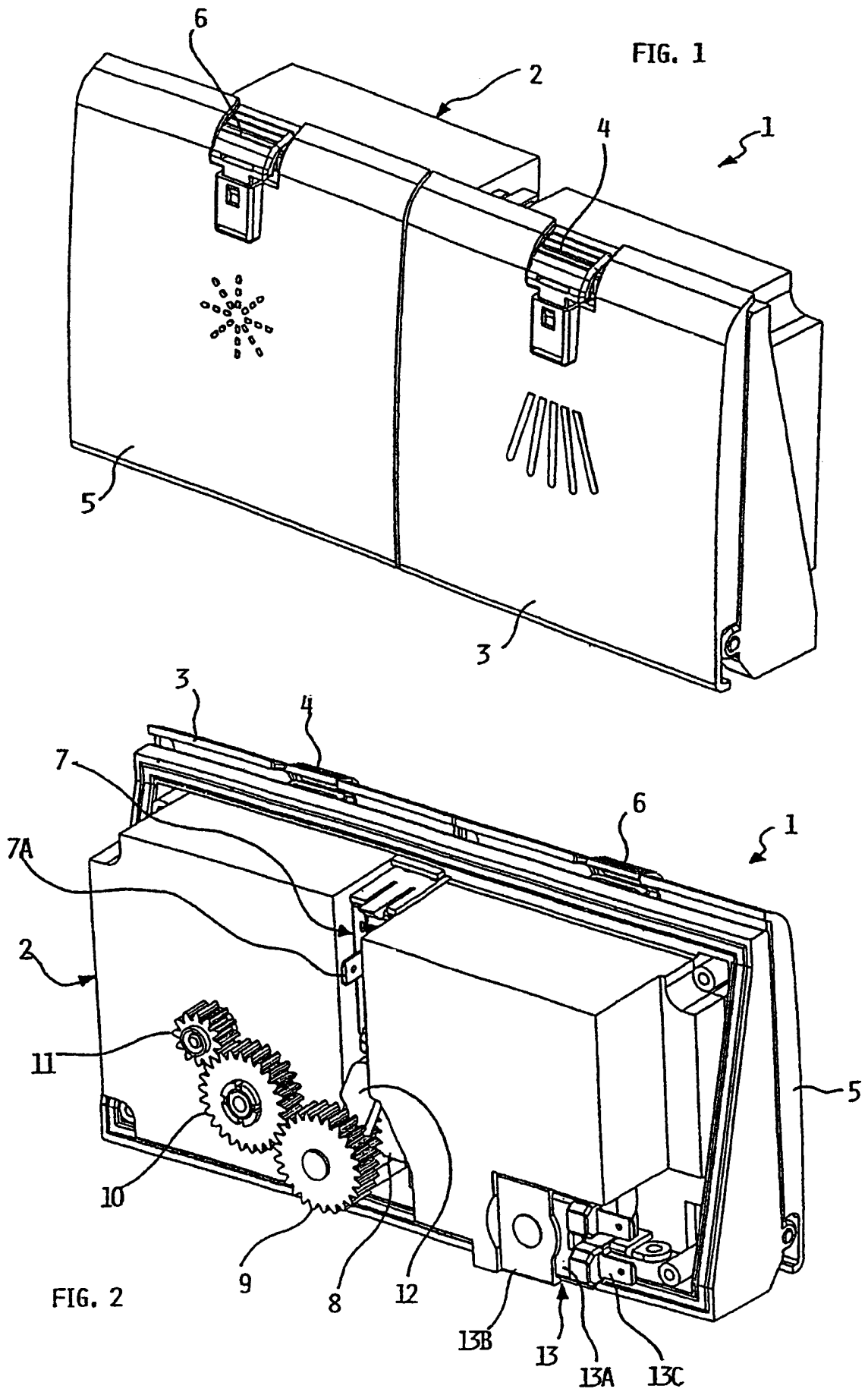
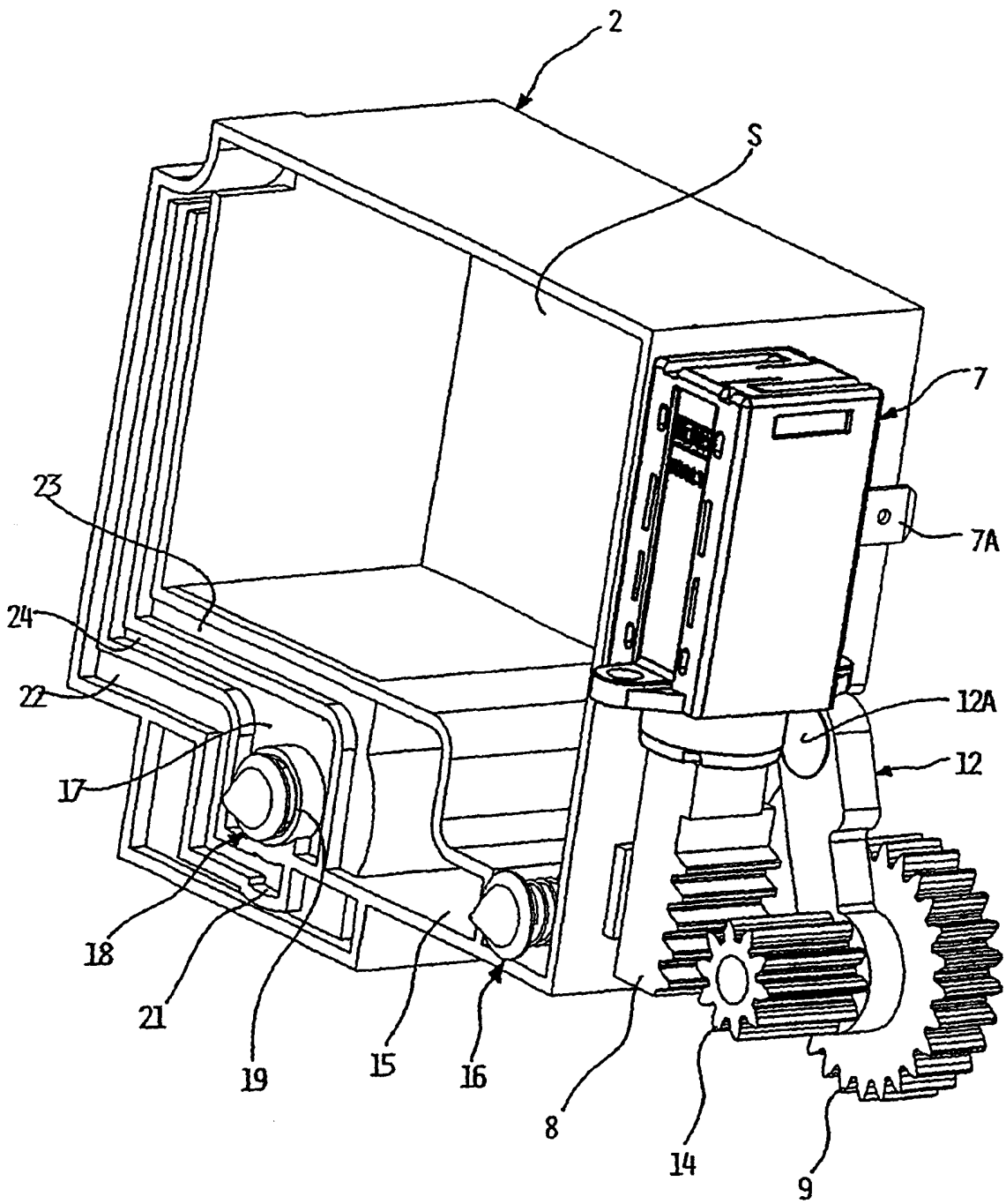


FIG. 3



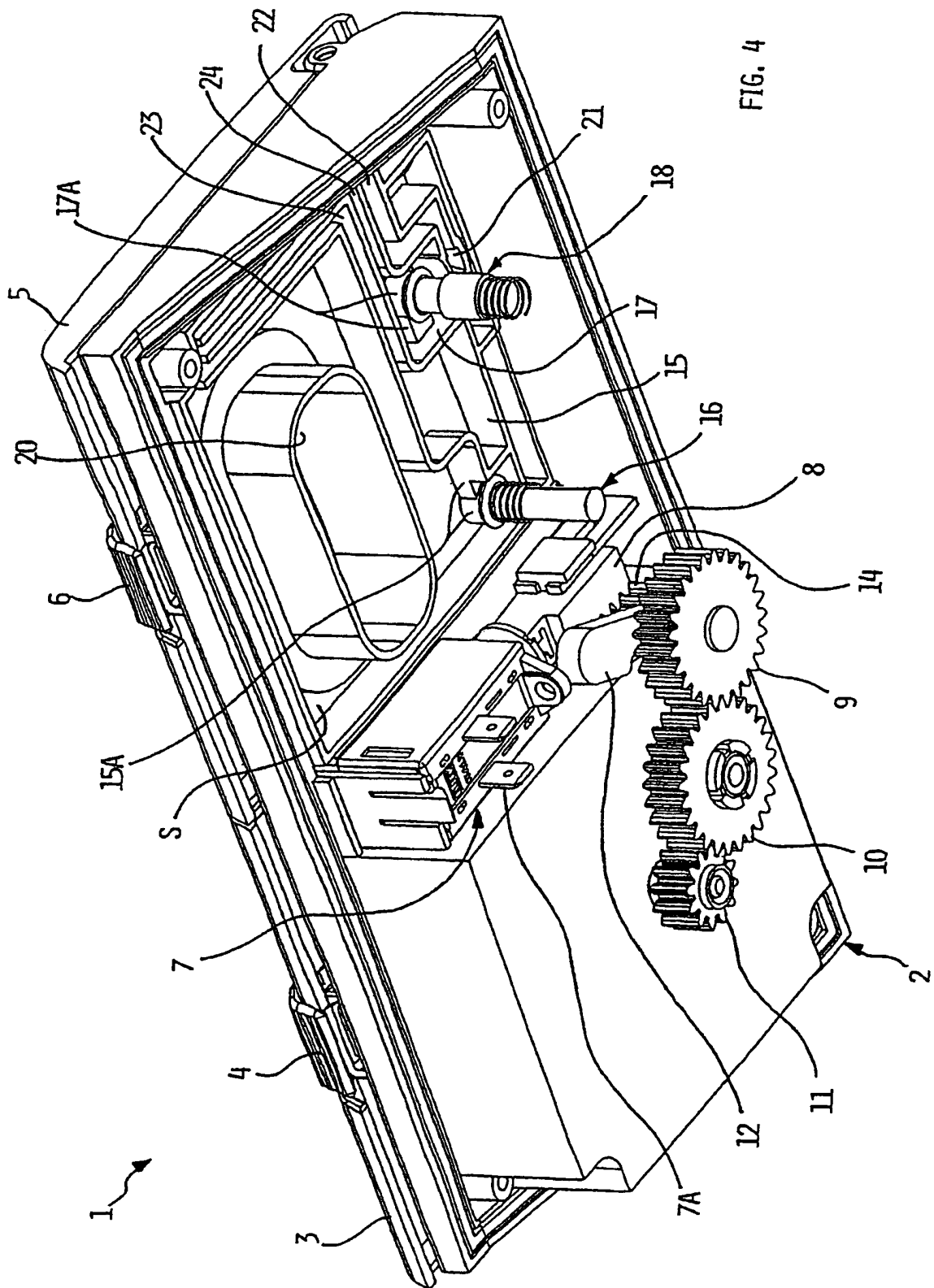


FIG. 4

FIG. 6

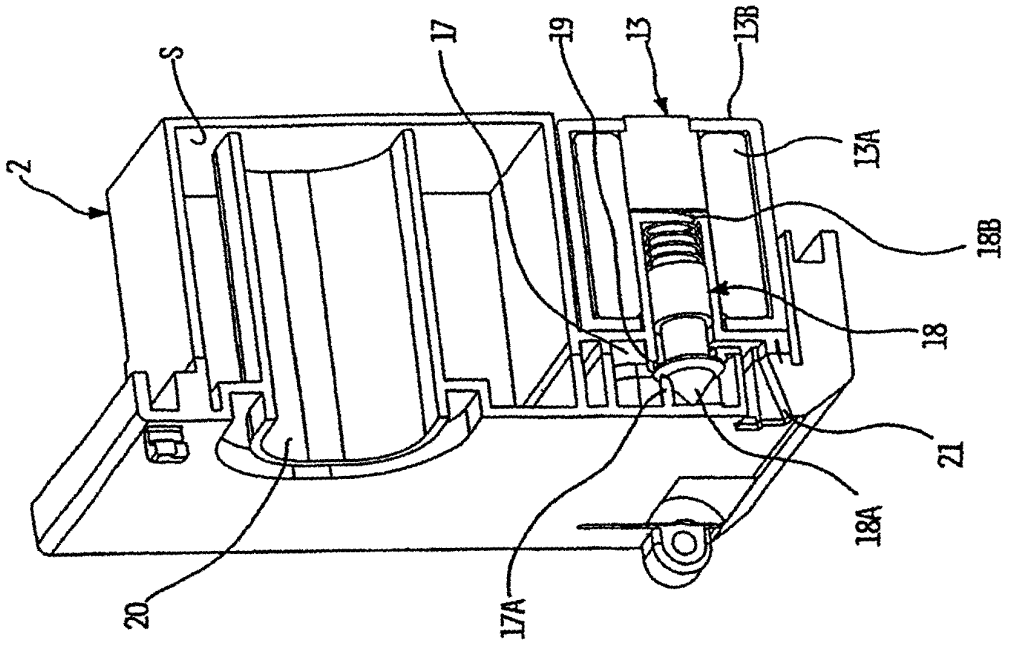
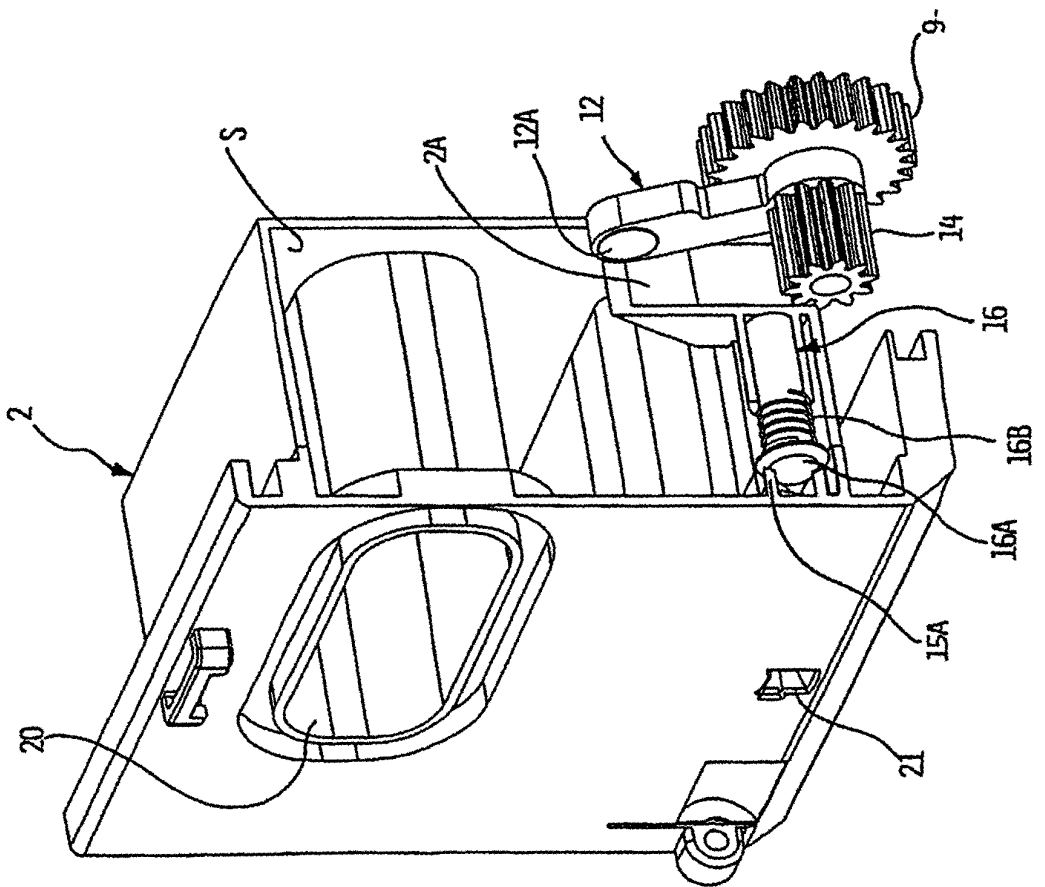
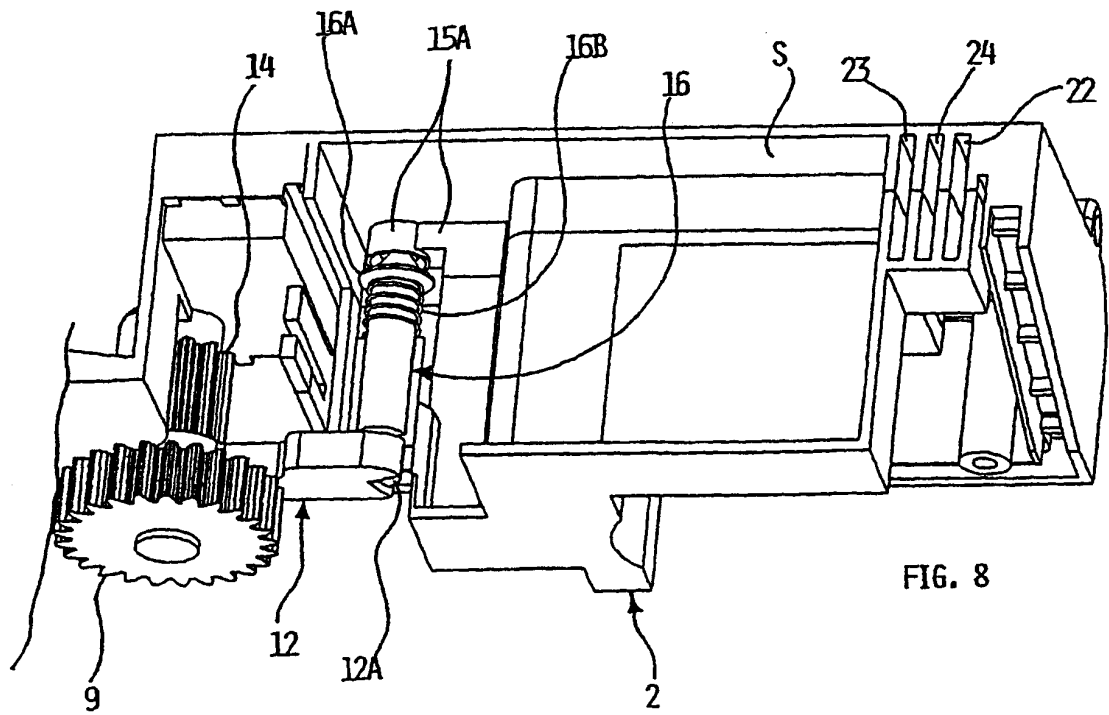
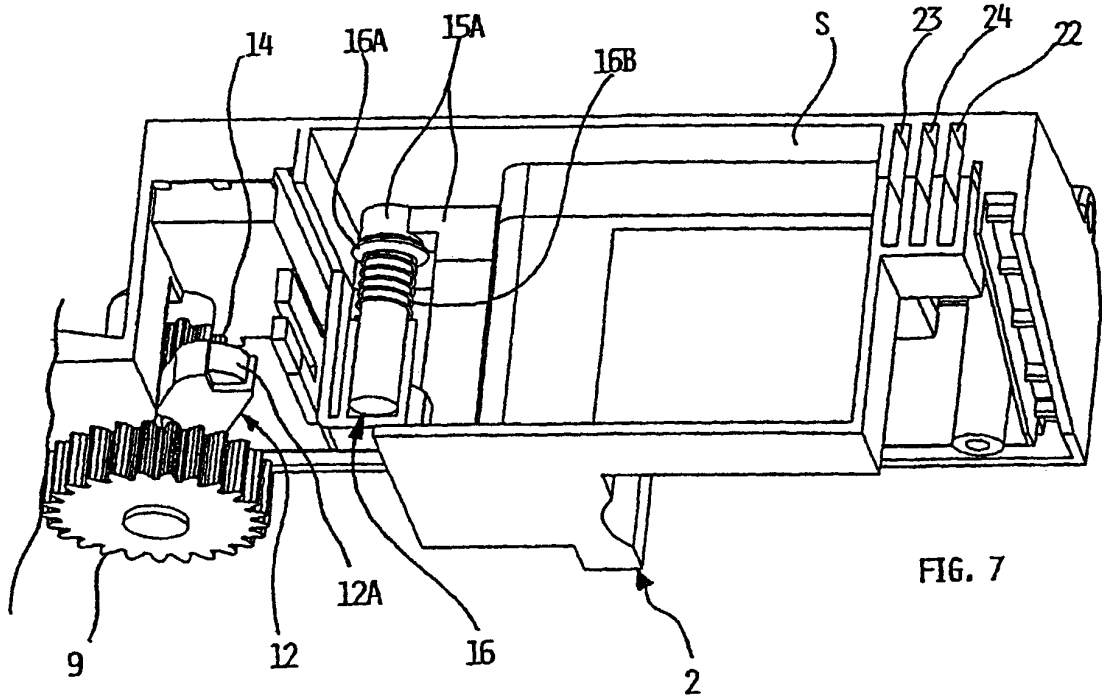


FIG. 5





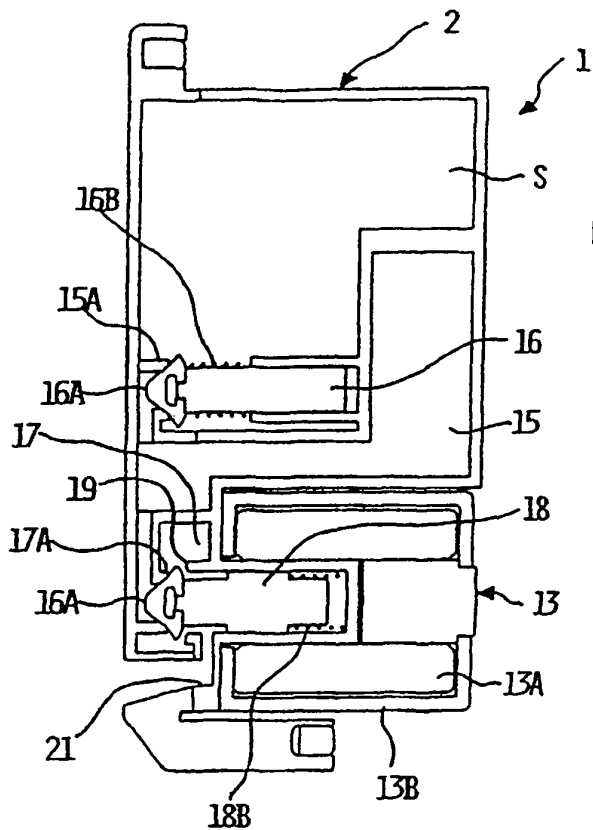


FIG. 9

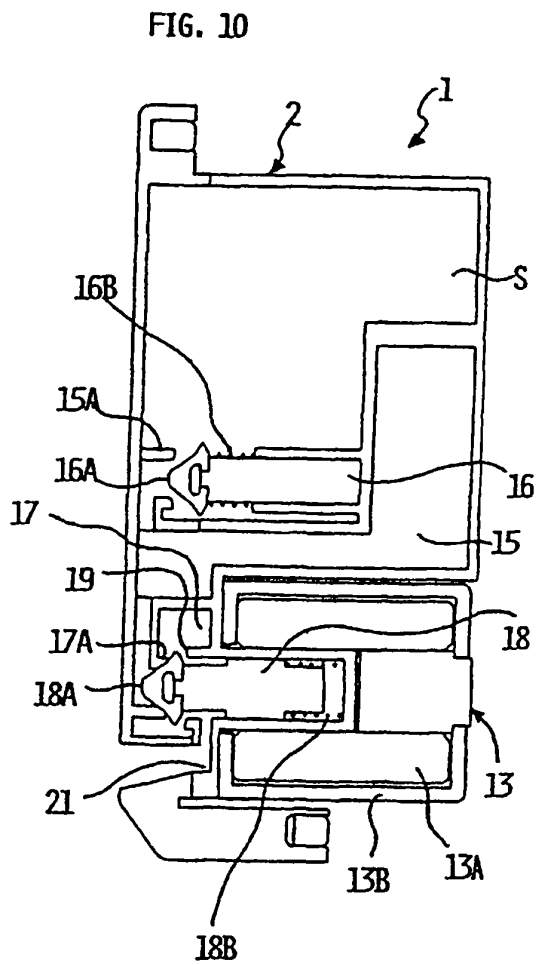


FIG. 10

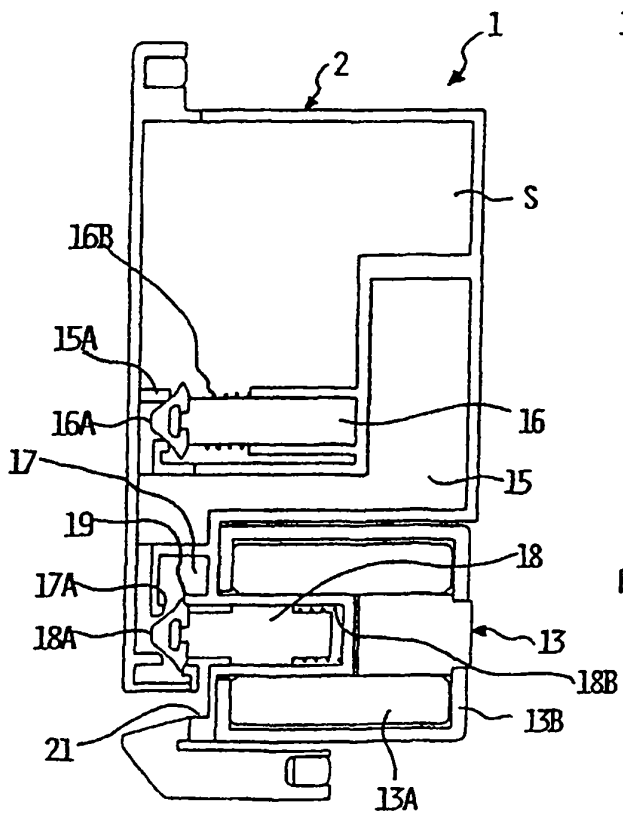


FIG. 11

