

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 330 410**

51 Int. Cl.:

**A47L 15/44** (2006.01)

**G01F 23/292** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA  
TRAS OPOSICIÓN

T5

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.05.2001 PCT/IB2001/00885**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **29.11.2001 WO0189357**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2001 E 01934224 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **27.07.2016 EP 1289404**

---

54 Título: **Distribuidor de agente de lavado para una máquina de lavado doméstica**

---

30 Prioridad:

**22.05.2000 IT TO200046**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:  
**19.12.2016**

73 Titular/es:

**ELTEK S.P.A. (100.0%)  
STR. VALENZA 5/A  
I-15033 CASALE MONFERRATO (ALE, IT)**

72 Inventor/es:

**PERUCCA, GIOVANNI;  
NEBBIA, FABIO;  
CERRUTI, DANIELE;  
BELFIORE, STEFANO y  
GADINI, COSTANZO**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 330 410 T5

**DESCRIPCIÓN**

Distribuidor de agente de lavado para una máquina de lavado doméstica.

5 La presente invención se refiere a un distribuidor de agente de lavado para una máquina de lavado doméstica, es decir un lavavajillas, del tipo que se describe en el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta, y a una máquina de lavado doméstica que utiliza dicho distribuidor de agente de lavado, así como a un dispositivo de señalización visual para dicho distribuidor de agente de lavado y a un procedimiento de montaje para dicho dispositivo de señalización visual.

10 Tal como se conoce, las máquinas de lavado normalmente están equipadas con un distribuidor de agente de lavado, que pueden ser ayudas de lavado y detergentes en polvo y/o líquido; típicamente dichas ayudas de lavado consisten en unos medios de ablandado para máquinas de lavado de ropa y ayudas de enjuagado para máquinas lavavajillas.

15 En el caso de un lavavajillas, los distribuidores de agente de lavado comprenden un cuerpo realizado en material plástico construido parcialmente en la puerta interior de la máquina, es decir, el lado de la puerta de carga frontal de la máquina encarada al interior del tambor de lavado.

20 El cuerpo mencionado comprende un receso para contener un detergente, normalmente en polvo, que presenta una tapa pequeña basculante o corredera; la abertura de dicha cubierta se controla de forma adecuada mediante un programador o temporizador de la máquina.

25 También, está previsto un depósito en el interior del cuerpo distribuidor, para contener un segundo agente de lavado líquido, típicamente una ayuda para el enjuagado; normalmente, la cantidad de ayuda para enjuagado que se puede cargar en dicho depósito, que está acoplado con una toma adecuada, resulta suficiente para llevar a cabo diversos ciclos de lavado.

30 Típicamente, el distribuidor está provisto en su interior de una pequeña cámara asociada a dicho depósito, que se utiliza para dosificar la cantidad de ayuda de enjuagado que se va a liberar durante un ciclo de lavado; en particular, el sistema de dosificación de ayuda de enjuagado aprovecha el movimiento de apertura y cierre de la puerta de la máquina, es decir, horizontal en su posición abierta y vertical en su posición cerrada, para cargar la ayuda de lavado del depósito a la cámara de dosificación; durante el funcionamiento de la máquina, el programador actúa en un accionador para liberar una salida de descarga en correspondencia con la cámara de dosificación, para dejar fluir la cantidad dosificada de ayuda de enjuagado de esta última en el tambor de lavado del lavavajillas.

35 Tal como se ha indicado, dicho depósito generalmente presenta una capacidad suficiente como para contener la cantidad necesaria de agente líquido para llevar a cabo varios ciclos de lavado; de este modo, el usuario de la máquina únicamente deberá rellenar el depósito a través de la toma adecuada periódicamente.

40 Los distribuidores como el anterior normalmente están equipados con medios para informar al usuario sobre la necesidad de rellenar dicho depósito con el agente de lavado líquido.

45 Con este objetivo, algunas soluciones más sofisticadas presentan un distribuidor equipado con un detector eléctrico o electrónico adecuado, que puede detectar la presencia de un agente de lavado líquido en el interior del depósito correspondiente; dicho detector está conectado del modo adecuado al sistema de control de la máquina, de manera que este último, en el caso en el que no se detecte agente de lavado líquido en el interior del depósito, activa medios ópticos y/o acústicos, como una lámpara o un zumbador.

50 Este tipo de solución, aunque resulta bastante eficaz, implica un incremento considerable en el coste del distribuidor, debido a la presencia del detector, además, la máquina que utiliza dicho distribuidor generalmente presenta un coste más elevado, debido a la necesidad de conectar adecuadamente el detector al sistema de control de la máquina y los medios de señalización correspondientes.

55 Al contrario, las soluciones menos sofisticadas están provistas de un dispositivo visual sencillo asociado con el depósito, para determinar el nivel del agente de lavado líquido.

60 Típicamente, este dispositivo visual comprende un paso circular que se extiende desde un depósito que contiene el agente de lavado líquido hasta la superficie frontal del cuerpo distribuidor; un elemento transparente de plástico, como por ejemplo policarbonato o metacrilato, cuya forma concuerda con el propio paso, cilíndrico, se inserta por lo menos parcialmente en dicho paso; se pueden obtener indicaciones sobre la cantidad de agente de lavado líquido contenido en el depósito correspondiente a través de dicho elemento transparente.

En la Figura 1 del documento DE-A-195 45 773, se ilustra un distribuidor según se ha descrito anteriormente.

En cualquier caso, también se conocen otras soluciones, en las que el mismo distribuidor está equipado tanto con un detector de nivel eléctrico/electrónico, como con un dispositivo de señalización visual, tal como se ha mencionado anteriormente.

5 En la Figura adjunta 1A se representan unas distintas vistas de una forma de realización típica de un elemento transparente según se ha indicado anteriormente, con el número de referencia 1 en general.

Tal como se puede apreciar, el elemento transparente 1 presenta una forma principalmente cilíndrica que muestra una parte superior 1A y una parte inferior 1B delimitadas entre sí por una brida sustancialmente circular 2.

10 La parte superior 1A es completamente cilíndrica y está prevista para su inserción con interferencia en el paso correspondiente definido en el cuerpo distribuidor; se deberá observar que un cuerpo distribuidor normalmente consiste en dos partes soldadas entre sí, en las que se inserta una parte 1A del elemento transparente 1 antes de dicha operación de soldadura en el paso circular correspondiente desde el lado opuesto al lado que forma la superficie frontal del distribuidor.

15 La parte 1A se inserta en el paso correspondiente hasta que la brida 2 golpea contra la superficie interior del cuerpo distribuidor; tal como se ha indicado anteriormente, esto se hace con interferencia y la parte 1A del elemento 1 está provista de un conjunto de moleteados superficiales 3, cuya función es evitar el posible drenaje del agente de lavado líquido al exterior del depósito; siguiendo con la inserción indicada, la superficie frontal 4 de la parte 1A está nivelada con respecto a la superficie frontal del cuerpo distribuidor.

20 Al contrario, la parte inferior 1B del elemento transparente 1, está prevista para su inserción en el interior del depósito que contiene el agente de lavado líquido; tal como se puede apreciar, se delimita un conjunto de resaltes 5 en su extremo inferior, presentando cada una de ellas una forma de prisma sustancialmente triangular o pentagonal, dispuestas a lo largo a modo de escalones, es decir a diferentes alturas.

El funcionamiento de dicho dispositivo de señalización visual es bastante sencillo.

30 Cuando la puerta de carga del lavavajillas se encuentra en su posición abierta, es decir, horizontal (que también es la posición de carga típica del agente de lavado líquido en el depósito correspondiente), la cantidad de resaltes 5 sumergidos en dicho agente de lavado líquido está en función de la cantidad de este último; dicho de otro modo, mientras más elevado sea el nivel del agente de lavado en su depósito correspondiente mayor será la cantidad de resaltes 5 sumergidos en el mismo.

35 El elemento transparente 1 en realidad está fabricado de manera que transmita visualmente, desde los resaltes 5 hasta la superficie frontal 4, una indicación del nivel del agente de lavado líquido que depende de la cantidad de resaltes 5 en contacto con el agente de lavado líquido; en el caso de que falte total o parcialmente dicho agente de lavado líquido, la superficie 4 mostraría visiblemente líneas horizontales indicando los límites longitudinales de los resaltes 5 que no están sumergidos en el agente de lavado líquido, debido al efecto óptico (véase, por ejemplo, la vista en planta de la Figura 1A); de este modo, la superficie 4 actúa como una escala graduada, cuyas subdivisiones o escalones están delimitados por dichas líneas horizontales.

40 Por lo tanto, cuando se abre la puerta de la máquina (una condición que debe preceder al inicio de un ciclo de lavado), el usuario puede comprobar si hay agente de lavado líquido disponible o no y/o su nivel.

Para este objetivo, se puede considerar un elemento transparente 1 equipado con cuatro resaltes 5 y se puede asumir que el depósito que contiene el agente de lavado líquido esté lleno hasta la mitad de su capacidad.

50 En esta situación, únicamente las dos resaltes 5 que quedan más alejados de la superficie 4 (es decir, los primeros dos resaltes 5 empezando desde la parte inferior con respecto a la Figura 1A) quedarán sumergidos en el agente de lavado líquido. Esta situación corresponde a una indicación de nivel intermedio en la superficie frontal 4 del elemento transparente 1; en particular, la mitad inferior de dicha superficie frontal 4 presentará un primer tono de color debido al efecto óptico producido por los resaltes 5 sumergidos en el fluido.

55 Al contrario, la mitad superior de la superficie 4 presentará un tono de color más claro, que sustancialmente concuerde con el tono estándar del material que forma el elemento transparente 1; resultará visible una línea horizontal debido al efecto óptico en esta segunda mitad en correspondencia con el punto de demarcación entre los dos resaltes 5 que no se encuentran sumergidos en el fluido.

60 La solución descrita anteriormente, aunque resulta sencilla y poco costosa, adolece de algunos inconvenientes.

65 Como primer inconveniente, la "lectura" de la información que se puede obtener del dispositivo de señalización según la técnica conocida no resulta muy sencilla; más bien resulta bastante difícil, especialmente en el caso de que el nivel de líquido en el depósito correspondiente se encuentre en su mínimo. Otro inconveniente relacionado con la técnica común se debe a la fabricación de la parte 1B del elemento transparente 1, en el que únicamente se puede

delimitar una cantidad de resaltes 5 limitada; como resultado, el usuario únicamente obtiene unas cuantas indicaciones y/o una resolución de medición baja sobre el nivel de llenado del depósito con el agente de lavado líquido.

- 5 Con el fin de aclarar los inconvenientes mencionados anteriormente, se hace referencia a la Figura 1B adjunta, que muestra sustancialmente la superficie frontal 4 del elemento transparente 1.

10 Tal como se puede apreciar, resultan visibles las subdivisiones de la escala graduada que consiste en la superficie frontal 4 del elemento 1; dichas subdivisiones se representan mediante las líneas horizontales paralelas que, por efecto óptico, se pueden apreciar en correspondencia con los puntos de demarcación entre los distintos resaltes 5.

15 Las dimensiones en la dirección vertical (con referencia a la figura) de cada subdivisión, y el resalte 5 correspondiente, en adelante mencionadas como escalón P, son las mismas para la totalidad de los resaltes 5; las dimensiones en la dirección horizontal de las distintas subdivisiones y los resaltes correspondientes, en adelante mencionados como anchuras, son diferentes, dado que dependen de la sección circular de la parte 1B del elemento 1; en particular, las dos divisiones y resaltes finales (es decir los superiores e inferiores) presentan una anchura menor con respecto al máximo posible indicado con la referencia L, con respecto a las dos subdivisiones y resaltes centrales.

20 Por lo tanto, de acuerdo con el tipo de forma de realización según la técnica anterior, el desarrollo general S de la escala graduada dado por la suma de escalones individuales P nunca excederá las dimensiones de ocultación, o anchura, mínima de la superficie 4 (en el caso específico correspondiente al diámetro L de dicha superficie), en la que se deben representar varios escalones P.

25 Tal como se puede apreciar, con el fin de asegurar una lectura satisfactoria de las subdivisiones graduadas y una interpretación eficiente del nivel de información asociado, los escalones P, es decir la dimensión correspondiente al resalte 5, debería ser lo suficientemente grande; tal como se ha mencionado anteriormente, esto implica una resolución de medición inferior.

30 Aparentemente, en un intento de solucionar el inconveniente mencionado anteriormente, se podría reducir el escalón P (es decir, las dimensiones correspondientes a los resaltes 5), manteniendo constante el diámetro de la parte 1B del elemento 1; de este modo, la escala graduada visible en la superficie frontal 4 del propio elemento 1 dispondría de un número mayor de subdivisiones.

35 Sin embargo, un incremento de la resolución de medición obtenida de este modo llevaría a un empeoramiento importante de la comprensión de la información que se puede obtener del dispositivo de señalización: de hecho, resulta obvio que cuanto más bajo sea el escalón P de las subdivisiones mayor será su dificultad de interpretación.

40 Por otra parte, teóricamente el incremento de la cantidad de resaltes 5, aunque mantiene un escalón P aceptable, únicamente sería posible incrementando el diámetro del elemento transparente 1.

45 Sin embargo, según la técnica anterior, el diámetro de la sección del elemento transparente 1 siempre debería ser reducido; este requisito también viene determinado por el hecho de que, durante la etapa de fabricación, el elemento 1 en realidad se "golpea" en su paso correspondiente con una interferencia mecánica considerable entre las partes, de manera que se obtiene una posición segura y, sobre todo, se asegura la hermeticidad necesaria.

50 Basándose en lo expresado anteriormente, resulta bastante obvio que mientras mayores sean las dimensiones del elemento transparente 1 mayor será la fuerza requerida durante la fabricación para su inserción y hermeticidad en el paso correspondiente.

55 También se deberá considerar que mientras mayores sean las dimensiones del elemento transparente 1 (y consecuentemente la fuerza requerida para su inserción con una interferencia considerable en su asiento correspondiente) serán mayores los riesgos de fallo de los componentes durante la fabricación. Dicho de otro modo, dado que se debe ejercer una fuerza considerable sobre el elemento transparente para su inserción en el interior de un paso ligeramente más estrecho (para garantizar una hermeticidad hidráulica del tipo mecánico), habrá una probabilidad bastante elevada de rotura bien del propio elemento transparente o de la parte del cuerpo distribuidor, donde está delimitado el paso.

60 Por lo tanto, el elemento transparente 1 según la técnica anterior debería presentar una sección reducida por los motivos mencionados.

65 Este requisito, según se ha indicado anteriormente, provoca una "lectura" difícil de la información que se puede comprobar en el dispositivo de señalización; la consecuente cantidad reducida de resaltes 5 determina una indicación y/o una resolución de medición pobre.

El objetivo de la presente invención es solucionar uno o más de los inconvenientes mencionados anteriormente y proporcionar, en particular, un distribuidor provisto de un dispositivo de señalización visual que permita un control óptico más exacto y fiable que la técnica anterior de la presencia y/o el nivel del agente de lavado líquido existente en un depósito que forma parte del propio distribuidor, cuya fabricación y montaje resulten eficientes y fiables.

5 En este marco, un primer objetivo de la presente invención es proporcionar dicho distribuidor, cuyo dispositivo de señalización visual permita una lectura más sencilla y fiable con respecto a la técnica anterior.

10 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un distribuidor de este tipo cuyo dispositivo de señalización visual permita obtener una información del nivel más exacta, es decir, que presente una mayor resolución de medición con respecto a la técnica anterior.

15 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar dicho distribuidor, en el que se minimicen los riesgos de defectos y/o fallos durante la etapa de fabricación, debidos al acoplamiento del dispositivo de señalización visual al asiento correspondiente.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar dicho distribuidor, cuyo dispositivo de señalización visual se realice de modo que se obtengan muchas variantes estéticas diferentes.

20 Los objetivos mencionados anteriormente no sólo se aplican a un distribuidor de agente de lavado, sino también a la máquina de lavado que lo utilice, así como a un dispositivo de señalización visual para dicho distribuidor y a un procedimiento de montaje para dicho dispositivo de señalización visual.

25 Uno o más de dichos objetivos se consiguen, de acuerdo con la presente invención, mediante un distribuidor de agente de lavado para una máquina de lavado doméstica, es decir un lavavajillas, que incorpore las características de las reivindicaciones adjuntas, que forman parte íntegra de la presente descripción.

30 Otros objetivos, características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción detallada siguiente y de los dibujos adjuntos, que se proporcionan a título de ejemplo no limitativo, en los que:

35 la Figura 1A muestra, en diferentes vistas, un elemento transparente del tipo conocido, según se ha descrito anteriormente, que forma parte de un dispositivo de señalización del nivel de un agente de lavado líquido para un distribuidor de un agente de lavado según la técnica anterior;

la Figura 1B muestra esquemáticamente la superficie frontal, visible desde la parte exterior de un distribuidor de agente de lavado genérico, de un elemento transparente del tipo ilustrado en la Figura 1A;

40 la Figura 2 muestra esquemáticamente, mediante una vista frontal, un distribuidor de agente de lavado según la presente invención;

la Figura 3 muestra esquemáticamente, mediante una vista en sección por el eje A-A de la Figura 2, un distribuidor de agente de lavado según la presente invención;

45 las Figuras 4 a 6 muestran, mediante una vista en perspectiva, una vista lateral y una vista en planta respectivamente, un componente del distribuidor de agente de lavado según la presente invención;

la Figura 7 muestra, mediante una vista ampliada similar a la de la Figura 3, una parte del cuerpo del distribuidor de agente de lavado según la presente invención;

50 la Figura 8 muestra, mediante una vista parcial explosionada, una parte del distribuidor de agente de lavado según la presente invención;

55 las Figuras 9 a 12 muestran, mediante vistas en sección parcial y vistas frontales respectivamente, un distribuidor de agente de lavado según la presente invención en varias condiciones de uso.

60 En las Figuras 2 y 3, el número de referencia 10 designa en general un distribuidor de agente de lavado según la presente invención, que presenta un cuerpo en caja 11, que se alojará por lo menos parcialmente en una abertura provista en la puerta interior de la puerta de una máquina de lavado, es decir un lavavajillas; al contrario que en las Figuras 2 y 3, el distribuidor 10 se muestra en la posición que adopta con la puerta de la máquina de lavado en su posición cerrada.

65 Al igual que en la técnica anterior, el cuerpo 11 se realiza soldando una pieza frontal y una pieza posterior, que se fabrican por ejemplo con un material termoplástico, indicadas en la Figura 3 con las referencias 11A y 11B, respectivamente.

En dicho cuerpo 11 se definen un receso para contener una cantidad determinada de detergente en polvo, que no se puede apreciar en las figuras, y un depósito 12 para contener un agente de lavado líquido, visible en la Figura 3; los medios de dosificación del agente de lavado líquido están asociados al depósito 12, como una cámara pequeña que no se muestra; en cualquier caso, los elementos mencionados anteriormente son conocidos y su fabricación queda aparte de los objetivos de la presente invención.

La referencia 13 indica una puerta abatible para el cierre del receso mencionado anteriormente, que pivota en su parte superior de un modo conocido con respecto a la parte 11A del cuerpo 11; la referencia 14 designa un dispositivo de abertura/cierre de la puerta pequeña 13, también conocido por su fabricación y funcionamiento. La referencia 15 indica la tapa de una abertura en comunicación con el depósito 12, utilizada para cargar el agente de lavado líquido en este último.

La referencia 16 designa una salida de descarga, a través de la cual puede fluir el agente de lavado líquido contenido en la cámara de dosificación correspondiente en el interior del cuerpo 11 hacia el tambor de lavado de la máquina; dicha salida 16 está provista de un obturador, ya conocido por sí mismo, que está controlado por el sistema de control de la máquina, para liberar el agente de lavado líquido en el momento adecuado durante un ciclo de lavado.

La referencia DS indica en general un dispositivo de señalización que forma parte de un sistema de control visual del nivel del agente de lavado líquido. Al contrario que en la técnica anterior, el dispositivo DS según la invención comprende una pluralidad de elementos de plástico transparente que se insertan en los distintos pasos definidos en la parte 11A del cuerpo 11, tal como se explicará a continuación.

El dispositivo DS se representa en distintas vistas en las Figuras 4 a 6; tal como se puede apreciar, en el ejemplo, el propio dispositivo comprende cuatro elementos realizados a partir de un material transparente, como policarbonato o metacrilato, indicados con la referencia 17, que sustancialmente están alineados y/o paralelos entre sí.

En el cuerpo de cada elemento transparente 17 se puede apreciar una parte superior 17A y una parte inferior 17B, delimitadas entre sí mediante una brida 17C; en el ejemplo, cada elemento 17 está provisto de una sección circular, con el diámetro de las partes 17A mayor que el diámetro de las partes 17B.

En las Figuras 4 a 6, también se puede apreciar que los distintos elementos 17 presentan distintas extensiones de longitudes y diámetros entre sí, en el ejemplo, el elemento 17 con un diámetro mayor (el de la izquierda con referencia a la Figura 4) es más corto, mientras que el elemento 17 con un diámetro menor (el de la derecha con referencia a la Figura 4) es más largo. Sin embargo, las partes superiores 17A de los distintos elementos presentan extensiones de longitud sustancialmente iguales entre sí, de modo que sus superficies frontales 17D son sustancialmente coplanarias; al contrario, las partes inferiores 17B presentan diferentes longitudes; también se deberá observar que los extremos inferiores, indicados con la referencia 17E, de la parte 17B son sustancialmente puntiagudos o presentan de algún modo una sección más estrecha, eventualmente con una punta truncada o aplanada, de manera que se facilite el moldeado y/o se proporcione una indicación de nivel particular en determinadas circunstancias (según se describe haciendo referencia a la Figura 12).

De todas formas, se observa que las partes 17A y 17B de los distintos elementos 17 eventualmente pueden presentar el mismo diámetro y todos los elementos 17 presentan un diámetro constante en la parte 17A y la parte 17B; sin embargo, también son posibles combinaciones distintas a las descritas anteriormente a título de ejemplo.

Según la presente invención, cada elemento 17 se puede conectar al elemento siguiente del conjunto en correspondencia con las bridas 17C respectivas a través de partes de ruptura o láminas 20 elásticas y/o calibradas o predeterminadas, según se describe a continuación.

La Figura 7 ilustra una sección de la parte 11A del cuerpo 11 del distribuidor 10 según la invención, mientras que la Figura 8 ilustra una vista parcial explosionada de una parte del distribuidor 10; dichas Figuras 7 y 8 muestran que hay la misma cantidad de pasos internos definidos en la parte 11A del cuerpo 11 del distribuidor según la presente invención que de elementos 17.

En particular, en correspondencia con cada paso en la parte 11A, está definido un asiento pasante interior respectivo, indicado con la referencia 18, cuya forma y dimensiones son aptas para recibir la parte 17A de cada elemento 17; en el ejemplo, los asientos 18 presentan una sección circular con un diámetro diferente el uno del otro, que es ligeramente menor que el diámetro de las partes 17A que van a recibir, de modo que estas últimas se podrían insertar con interferencia

en los primeros. Preferentemente, los asientos 18 presentan embocaduras, como un acampanado, adaptadas para facilitar la inserción automática y/o el centrado de las partes 17A.

A partir de la Figura 8 también se puede imaginar el sistema de montaje del dispositivo DS en el cuerpo del distribuidor objeto de la invención, que resulta bastante sencillo.

Prácticamente, el elemento DS de la Figura 4 se acciona de un modo conocido con respecto a la parte 11A del cuerpo 11, de manera que las partes 17A de cada elemento 17 están ajustadas en los asientos respectivos 18, para su inserción mediante interferencia; tal como se ha mencionado, el cuerpo distribuidor está constituido por dos piezas 11A y 11B soldadas entre sí, estando las partes 17A insertadas en sus asientos 18 respectivos con anterioridad a dicha operación de soldadura desde el lado opuesto al lado que forma la superficie frontal del distribuidor.

Los elementos 17 se empujan en los asientos 18 hasta que las bridas 17C chocan o se apoyan en el extremo inferior de los mismos asientos, tal como se puede apreciar con claridad en la Figura 7; después de esta inserción, las superficies frontales 17D de las partes 17A quedan sustancialmente niveladas con la superficie frontal de la parte 11A del cuerpo del distribuidor 10. Se deberá observar que la inserción anterior, mediante interferencia, se puede llevar a cabo gracias a la ligera elasticidad del material termoplástico que forma el cuerpo 11 del distribuidor.

A continuación, se pueden soldar entre sí la parte 11A y la parte 11B del cuerpo 11, para obtener el depósito 12 para contener el agente de lavado líquido definido en su interior, donde se insertan las partes 17B de los elementos transparentes 17; por lo tanto, después de este montaje, el distribuidor según la presente invención aparece tal como se ilustra en la Figura 3.

La presencia de las láminas 20 permite la obtención de ventajas significativas durante la etapa de montaje del dispositivo DS.

Desde una primera perspectiva, resulta obvio que, debido a la presencia de las láminas 20 que interconectan los distintos elementos 17, estos últimos se pueden manejar fácilmente y "ajustar" en los asientos respectivos 18 de la parte 11A del cuerpo 11 mediante una operación que se puede automatizar fácilmente.

Desde una segunda perspectiva, dado que las láminas 20 son elásticas y/o de ruptura calibrada, se eliminan todos los posibles riesgos que derivan de la retracción del material y/o las tolerancias de fabricación de la parte 11A del cuerpo 11 y/o del dispositivo DS.

Dichos componentes se fabrican mediante el moldeado de un material termoplástico, este proceso de fabricación específico ocasionalmente puede provocar una retracción o un ligero asentamiento del material que forma la parte, con los consecuentes pequeños cambios de posición o dimensionales en comparación con la figura del molde original.

En el ejemplo de la presente invención, se pueden obviar problemas similares que derivan de dicha retracción de material o tolerancias de fabricación de la parte 11A, mediante la elasticidad y/o posible ruptura de las láminas 20.

A título de ejemplo específico, se puede asumir que después del moldeado de la parte 11A, por los motivos mencionados anteriormente, dos o más asientos 18 destinados a alojar las partes 17A de los elementos 17 quedan ligeramente más separados o más próximos entre sí, en comparación con el estado en que se prevén durante la etapa de diseño.

En el caso de una interconexión rígida de los elementos 17, esta disposición de los asientos 18 diferente en realidad haría que resultase imposible que los primeros se insertasen en los últimos; al contrario, según la presente invención, la elasticidad de las láminas 20 permite un cierto grado de "adaptabilidad" del dispositivo DS, asegurando por lo menos una inserción correcta de los extremos superiores de las partes 17A en sus asientos 18 respectivos.

Una vez que se ha conseguido dicha inserción inicial, se puede finalizar la operación de montaje del dispositivo DS empujando con fuerza los elementos 17 en los asientos correspondientes, tal como se ha mencionado anteriormente.

Dado que las láminas 20 son de una ruptura calibrada, eventualmente podrían romperse, durante la etapa de inserción con interferencia, en el caso en el que las tolerancias de posicionamiento de los asientos 18 excedan un umbral determinado; este aspecto no acarrea consecuencias para la consecución del proceso de montaje y el funcionamiento del distribuidor 10; esto considerando que dicha ruptura posible en cualquier caso siempre tendrá lugar después de que las partes 17A se hayan insertado en los asientos 18 respectivos, y que el escalón posterior del proceso de fabricación prevea únicamente empujar las primeras en los últimos (lo cual es aparte del hecho de que los distintos elementos 17 se junten entre sí).

Obviamente, las consideraciones anteriores también se aplican en el caso en el que el componente sometido a las tolerancias de fabricación sea el propio dispositivo DS, o en el caso en el que dichas tolerancias puedan estar relacionadas tanto con el dispositivo DS como con la parte 11A del cuerpo 11 del distribuidor 10.

Por otra parte, la fabricación particular del dispositivo de señalización DS permite obtener otras ventajas prácticas significativas.

En primer lugar, según la presente invención, las dimensiones generales de la escala graduada para señalar el nivel del agente de lavado líquido son mayores en general que las previstas en la técnica anterior; esto es posible gracias a que, según la presente invención, los distintos escalones de la escala mencionada anteriormente en realidad se obtienen a partir de elementos independientes, es decir los elementos 17, que incluso pueden estar provistos en una cantidad mayor.

Se deberá observar que la solución sugerida hace posible la fabricación de dispositivos de señalización DS que presenten unas dimensiones generales grandes (es decir con una mayor cantidad de escalones para la escala de indicación de nivel y/o los elementos 17 separados entre sí), una compatibilidad con las dimensiones del distribuidor de agente líquido 10 y, por lo tanto, que ofrezcan varias posibilidades estéticas para su fabricación.

Asimismo, se deberá observar que las menores dimensiones de los elementos individuales 17 no provocan ninguna tensión o esfuerzo potencialmente peligroso en los asientos correspondientes 18; esto evitará fallos y mejorará las características de hermeticidad, incluso sin el uso de juntas especiales.

Por los mismos motivos, también resulta obvio que la lectura de la información que se puede discernir a partir del dispositivo de señalización DS resulta considerablemente más sencilla en comparación con la técnica anterior.

Con este objetivo, las Figuras 9 a 12 ilustran esquemáticamente varias condiciones de funcionamiento posibles del distribuidor de agente de lavado según la presente invención, mediante vistas frontales parciales y secciones respectivamente por el eje A-A de la Figura 2; dichos ejemplos ilustran un distribuidor montado en la puerta abatible de un lavavajillas, estando éste en la condición abierta.

En el ejemplo de la Figura 9, el depósito 12 contiene la máxima cantidad posible de agente de lavado líquido; en la parte superior de dicha figura, los extremos 17E de todos los elementos 17 del dispositivo DS están sumergidos en el agente de lavado líquido indicado con la referencia B.

Tal como se puede apreciar en la parte inferior de la figura, esto corresponde a una indicación de nivel máximo en una escala graduada formada por el conjunto de superficies frontales 17D de los elementos 17; en particular, estas superficies frontales 17D presentarán completamente un primer tono de color, debido al efecto óptico producido por la inmersión de todos los extremos 17E en el líquido.

En el ejemplo de la Figura 10, el depósito 12 únicamente está lleno hasta la mitad de su capacidad; tal como se puede apreciar en la parte superior de la figura, únicamente los extremos 17E de los dos elementos más largos 17 (es decir los dos elementos 17 cuyas partes 17B presentan un diámetro menor) están sumergidos en el agente de lavado líquido B.

Tal como se puede apreciar en la parte inferior de la figura, esto corresponde a una indicación de nivel intermedia en la escala graduada en la parte frontal del distribuidor 10; en particular, sólo las superficies frontales 17D de los dos elementos 17 mencionados anteriormente mostrarán el primer tono de color indicado, según se ha determinado anteriormente; al contrario, las superficies frontales 17D de los elementos restantes 17 presentan un segundo tono de color más claro que concuerda sustancialmente con el color estándar del material que forma los elementos transparentes 17.

En el ejemplo de la Figura 11, el depósito 12 está lleno hasta un nivel mínimo; tal como se puede apreciar en la parte superior de la figura, únicamente el extremo 17E del elemento más largo 17 (es decir el elemento 17 cuya parte 17B presente un diámetro menor) está sumergido en el agente de lavado líquido B.

Tal como se puede apreciar en la parte inferior de la figura, esto corresponde a una indicación de nivel mínima en la escala graduada en la parte frontal del distribuidor 10; en particular, sólo la superficie frontal 17D del elemento más largo 17 mostrará el primer tono de color indicado, tal como se ha mencionado anteriormente; al contrario, las superficies frontales 17D de los elementos restantes 17 mostrarán el segundo tono de color más claro.

Finalmente, por lo que respecta a la Figura 12, el depósito 12 contiene una cantidad intermedia de agente de lavado líquido en comparación con las cantidades de las Figuras 10 y 11; tal como se puede apreciar en la parte superior de la figura, el extremo 17E del elemento más largo 17 está completamente sumergido en el agente de lavado líquido B, mientras que el extremo 17E del elemento adyacente 17 únicamente está sumergido en una pequeña parte de su sección puntiforme.

Tal como se puede apreciar en la parte inferior de la figura, esto corresponde a una indicación de nivel particular en la escala en la parte frontal del distribuidor 10; en particular, la superficie frontal 17D del elemento más largo 17 muestra el primer tono de color mencionado anteriormente, mientras que la superficie frontal 17D del elemento adyacente 17 presentará el primer tono de color únicamente en su zona central, y la zona restante mostrará el segundo tono de color; al contrario, las superficies frontales 17D de los elementos restantes 17 mostrarán el segundo tono de color.

En el caso de elementos transparentes del tipo según se muestra en las Figuras 1A-1B, la situación del nivel de la Figura 12 provocaría una indicación difícil de identificar, debido a las dimensiones reducidas de los dispositivos provistos según la técnica anterior (véase también la descripción anterior con referencia a la Figura 1B).

Dicho de otro modo, según la técnica anterior, la indicación visual disponible resulta difícil de leer o, en cualquier caso, se reducirá la resolución de medición, incluso con la presencia de una cantidad de agente de lavado líquido significativa, al contrario, en el caso de la presente invención, debido a la posibilidad de disponer de varios elementos de señalización 17, separados entre sí, se consiguen unas indicaciones más inteligibles y claras.

También resulta obvio que, realizando el dispositivo DS con más de cuatro elementos 17, como en el ejemplo, el usuario obtendrá más información, con una resolución de medida más elevada sobre el grado de llenado del depósito 12 del agente de lavado líquido.

En este punto se debería mencionar que la dimensión de la sección de las partes 17A de los elementos transparentes 17 puede ser mucho menor con el fin de reducir los riesgos de fallo de los componentes durante la etapa de inserción; por ejemplo, el empuje que se ejerce sobre los elementos 17 para introducirlos en unos asientos ligeramente menores 18 se puede reducir considerablemente con respecto a la técnica anterior, de modo que se reducen drásticamente los riesgos de fallo de los propios elementos transparentes o de la parte del cuerpo del distribuidor 10, en la que se definen los asientos 18.

En la forma de realización preferida de la invención, los distintos elementos 17 y las láminas 20 están realizados en una única pieza en material transparente, formando así el dispositivo DS un componente independiente; sin embargo, según una posible forma de realización diferente de la presente invención, nada impide realizar los elementos 17 de forma separada el uno del otro, para, a continuación, unirlos mutuamente por medio de un componente o plantilla de soporte especial.

De todas formas, según la presente invención, resulta obvio que los elementos 17 separados entre sí también se pueden montar de forma individual, es decir, uno a uno, en el cuerpo distribuidor, o se pueden comoldear directamente con el propio cuerpo.

En particular, si los elementos 17 se configurasen como componentes individuales, se podrían realizar en diferentes colores, pero siempre con un material transparente adecuado; obviamente, los elementos transparentes 17 se pueden comoldear además en una pieza con materiales coloreados diferentes, cuyos puntos de unión resultarían en las partes o láminas 20 que no resultan visibles después del montaje del dispositivo DS.

Esta posibilidad resulta extremadamente ventajosa, tanto para permitir una amplia gama de variantes estéticas del distribuidor según la presente invención, como para mejorar la calidad de señalización para el usuario; en este contexto, por ejemplo, el elemento 17 destinado a indicar la presencia de una cantidad de agente de lavado líquido reducida en el depósito correspondiente, podría presentar por ejemplo un color rojo, para indicar intuitivamente que el depósito ha alcanzado su condición de nivel bajo.

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

En particular, se ha descrito un distribuidor de agente de lavado 10 para una máquina de lavado doméstica, es decir un lavavajillas, que comprende un depósito 12, para contener un agente de lavado líquido, un dispositivo DS está asociado a dicho depósito 12, para el control visual del nivel del agente de lavado líquido, que comprende por lo menos un elemento 17 realizado a partir de un material sustancialmente transparente, insertado en el paso 18 que se extiende entre el depósito 12 y la salida del cuerpo 11 del distribuidor 10.

Una primera parte 17A del elemento transparente 17 resulta por lo menos parcialmente visible desde la parte exterior del cuerpo 11 del distribuidor 10, mientras que se inserta una segunda parte 17B del elemento transparente 17 en el depósito 12; la primera parte 17A es susceptible de adoptar por lo menos dos tonos de color diferentes, dependiendo de si la parte inferior 17B respectiva se encuentra sumergida en el agente de lavado líquido o no.

Según la presente invención, el dispositivo de control DS comprende una pluralidad de dichos elementos transparentes 17 diferentes entre sí insertados en el paso 18 respectivo, donde se encuentran los distintos extremos libres 17E de las segundas partes 17B de por lo menos algunos de los distintos elementos transparentes 17 previstos, colocados en el interior del depósito 12 a diferentes niveles de altura; de este modo, la parte 17D de los elementos transparentes 17 visible desde la parte exterior del cuerpo 11 del distribuidor forma los escalones de una escala que indica el nivel del agente de lavado líquido contenido en el depósito 12.

Cada uno de dichos elementos transparentes 17 se puede unir por lo menos a otro de dichos elementos 17, por medio de partes o láminas de unión 20, que son elásticas y/o de ruptura calibrada.

A partir de la descripción anterior y de los dibujos adjuntos también se ponen de manifiesto las ventajas de la presente invención. En particular, en el distribuidor descrito anteriormente:

- 5 - el dispositivo de señalización visual DS presenta una lectura más sencilla y exacta en comparación con la técnica anterior;
- el dispositivo de señalización visual DS permite la obtención de una información más exacta y mejor definida con respecto a la técnica anterior;
- 10 - el proceso de fabricación del distribuidor, para el montaje del dispositivo de señalización visual DS, resulta sencillo y rápido, y se reducen de forma importante los riesgos de fallo durante dicha etapa;
- a pesar de las dimensiones significativas del dispositivo DS en su totalidad, los elementos individuales 17 que lo componen se pueden montar mediante interferencia mecánica, es decir, que no precisan elementos de hermeticidad;
- 15 - el tipo de realización en particular del dispositivo de señalización visual DS en partes separadas permite, cuando resulte necesario, proporcionar distintos colores para escalones individuales de la escala graduada que indiquen el nivel del agente de lavado líquido;
- 20 - si resulta necesario, la realización del dispositivo de señalización visual DS permite proporcionar un mayor número de variantes estéticas para el distribuidor, así como hacer que los escalones individuales de la escala graduada indiquen el nivel del agente de lavado líquido por medio de caracteres alfanuméricos o símbolos, tal como se explica a continuación.

25 Con respecto al último punto anterior, la forma de los distintos elementos 17 en realidad puede diferir de las descritas a título de ejemplo, con el fin de obtener por ejemplo motivos estético-ornamentales en la superficie frontal del distribuidor 10. De forma similar, los distintos elementos transparentes 17 del dispositivo DS pueden no estar dispuestos en una posición alineada a lo largo de una línea recta, según se ilustra en los ejemplos anteriores, sino que, por ejemplo, pueden estar dispuestos en un círculo o semicírculo, o en forma de "S", etc.

30 Obviamente, el proceso de montaje del dispositivo de señalización DS según la forma de realización diferente sugerida es exactamente tal como se ha descrito anteriormente; de forma similar, también el funcionamiento del distribuidor por lo que respecta a la señalización del nivel del agente de lavado líquido es exactamente tal como se ha descrito anteriormente.

35 Por supuesto, según las otras formas de realización alternativas, en la superficie frontal 17D de los distintos elementos 17 que forman el dispositivo DS se podrían definir símbolos o figuras de distinta naturaleza o caracteres alfanuméricos o únicamente caracteres alfabéticos (como formar el término "NIVEL" completo), en lugar de utilizar números.

40 Finalmente, de acuerdo con otras formas de realización diferentes, se puede alcanzar un acoplamiento de seguridad entre los elementos 17 y los asientos 18 correspondientes por unión o soldadura, por ejemplo mediante ultrasonidos o sistemas de sujeción análogos.

45 Otra posibilidad es proporcionar unos medios de acoplamiento elástico o de encliquetado para asegurar una posición de trabajo correcta de los elementos transparentes 17 en los asientos 18 correspondientes.

50 Como una alternativa, la posición de trabajo correcta de los elementos transparentes se puede mantener mediante una deformación mecánica del extremo libre de los asientos 18; esta deformación se puede conseguir con temperatura por medio de clinchado o presionado de la zona final de los asientos 18 en las bridas 17C, con la posible interposición de medios de hermeticidad elásticos.

55 El dispositivo de señalización DS puede estar situado, en lugar de en la superficie frontal, en un flanco del distribuidor según la invención, o parte del mismo, particularmente cuando este último se debe sujetar en una pared constantemente vertical (es decir no se sujeta a una puerta abatible, sino a una pared fija de un tambor de lavado o contrapuerta de una puerta deslizante lineal); como una alternativa, el cuerpo del distribuidor puede presentar una forma para disponer de una parte apta para albergar el dispositivo de señalización DS en una posición cómoda para su lectura.

60 El ahusamiento de los extremos inferiores de los elementos 17 es de 90° preferentemente (es decir, por ejemplo, en caso de una forma ahusada ésta se obtendrá mediante revolución de un triángulo-rectángulo con el ángulo asociado al vértice del cono de 45°); en el caso de extremos prismáticos, dos caras extremas opuestas se inclinarán entre sí otros 90° aproximadamente.

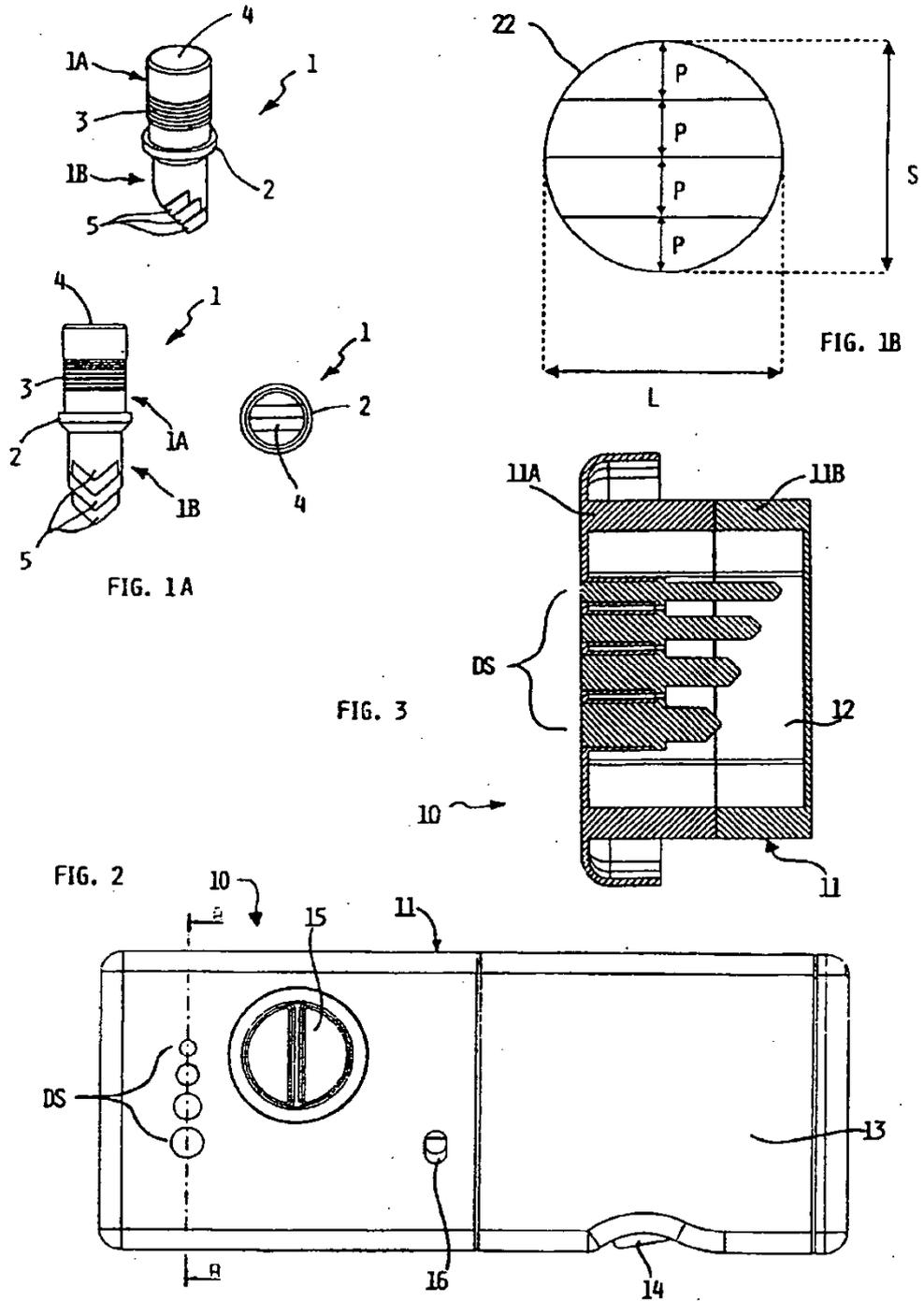
65

**REIVINDICACIONES**

1. Distribuidor de agente de lavado para una máquina de lavado doméstica, es decir, un lavavajillas, comprendiendo dicho distribuidor (10) un depósito (12) para contener un agente de lavado líquido, al cual está asociado un dispositivo (DS) para el control visual del nivel del agente de lavado líquido, comprendiendo dicho dispositivo de control (DS) por lo menos un elemento realizado a partir de un material sustancialmente transparente (17) insertado en un paso (18) que se extiende entre dicho depósito (12) y la parte exterior del cuerpo (11) del distribuidor (10), en el que:
- 5 - una primera parte (17A) de dicho elemento transparente (17) es por lo menos parcialmente visible en la parte exterior de dicho cuerpo (11) y una segunda parte (17B) de dicho elemento transparente (17) se encuentra insertada dentro de dicho depósito (12),
  - 10 - dicha primera parte (17A) es susceptible de adoptar por lo menos dos tonos de color diferentes, dependiendo de si la parte inferior (17B) relevante está sumergida en dicho agente de lavado líquido o no;
  - 15 caracterizado por que dicho dispositivo de control (DS) comprende una pluralidad de elementos transparentes (17) insertados en unos respectivos pasos (18) diferentes, estando los extremos libres (17E) de las segundas partes (17B) de por lo menos algunos de los elementos transparentes (17) previstos dispuestos en dicho depósito (12) a diferentes niveles de altura, formando las partes (17D) de cada uno de dichos elementos transparentes (17) visibles en la parte exterior de dicho cuerpo (11) los escalones de una escala que indica el nivel de dicho agente de lavado líquido contenido en dicho depósito (12),
  - 20 en el que en correspondencia con cada paso, está definido un respectivo asiento pasante (18), cuya forma y dimensiones son aptas para recibir la primera parte (17A) de un elemento transparente (17) correspondiente,
  - 25 y en el que las primeras partes (17A) de los elementos (17) están insertadas en los asientos (18) con interferencia, presentando los asientos (18) una sección circular con un diámetro diferente entre sí, que es ligeramente más pequeño que el diámetro de las primeras partes (17A) que recibirán.
2. Distribuidor según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos elementos transparentes (17) presentan unos desarrollos de longitud diferentes entre sí.
3. Distribuidor según la reivindicación 1, caracterizado por que dichas primeras partes (17A) de dichos elementos transparentes (17) presentan sustancialmente el mismo desarrollo de longitud.
4. Distribuidor según la reivindicación 1, caracterizado por que dichas segundas partes (17B) de dichos elementos transparentes (17) presentan unos desarrollos de longitud sustancialmente diferentes entre sí.
5. Distribuidor según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos elementos transparentes (17) y/o dichos pasos están dispuestos sustancialmente alineados y/o paralelos entre sí.
6. Distribuidor según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho elemento transparente (17) está unido por lo menos a otro de dichos elementos sustancialmente transparentes (17).
7. Distribuidor según la reivindicación anterior, caracterizado por que dichos elementos transparentes (17) están unidos entre sí por medio de unas partes o láminas de unión (20).
8. Distribuidor según la reivindicación 7, caracterizado por que dichas partes o láminas de unión (20) son elásticas.
9. Distribuidor según la reivindicación 7, caracterizado por que dichas partes o láminas de unión (20) presentan un grado de rotura calibrado o predeterminado.
10. Distribuidor según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichas partes o láminas de unión (20) y dichos elementos transparentes (17) están realizados de manera que formen una sola pieza.
11. Distribuidor según la reivindicación 1, caracterizado por que una brida (17C) está definida entre dicha primera parte (17A) y dicha segunda parte (17B) de dichos elementos transparentes (17).
12. Distribuidor según las reivindicaciones 6 y 12, caracterizado por que dichos elementos transparentes (17) están unidos entre sí en correspondencia con las respectivas bridas (17C).

13. Distribuidor según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las dimensiones de sección de dicha primera parte (17A) difieren de las dimensiones de la sección de dicha segunda parte (17B).
- 5 14. Distribuidor según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichas segundas partes (17B) presentan un extremo libre (17E) sustancialmente puntiagudo y/o con una sección estrechada.
- 10 15. Distribuidor según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos pasos (18) están configurados para mejorar la inserción de dichas primeras partes (17A), presentando dichos pasos en particular un acampanado.
- 15 16. Distribuidor según la reivindicación 9, caracterizado por que dichas partes o láminas de unión (20) son susceptibles de una rotura predeterminada después de la inserción de dichas primeras partes (17A) en los respectivos pasos (18).
- 20 17. Distribuidor según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las partes frontales de dichos elementos transparentes (17) se encuentran por lo menos parcialmente alineadas a lo largo de una línea recta.
- 25 18. Distribuidor según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos elementos transparentes (17) presentan colores diferentes entre sí.
- 30 19. Distribuidor según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que están previstos unos medios de sellado elásticos, que funcionan entre un paso (18) y el respectivo elemento transparente (17).
- 35 20. Distribuidor según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos elementos transparentes (17) son por lo menos tres.
- 40 21. Distribuidor según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos elementos transparentes (17) y/o dichas partes o láminas de unión (20) están realizados a partir de material plástico, tal como policarbonato o metacrilato.
- 45 22. Distribuidor según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho cuerpo (11) es obtenido mediante la soldadura de una parte frontal (11A) a una parte posterior (11B).
- 50 23. Distribuidor según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho cuerpo (11) delimita un compartimiento para contener un segundo agente de lavado, provisto de unos medios distribuidores (13) relevantes.
- 55 24. Distribuidor según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, en lugar de una forma ahusada o troncocónica, los extremos (17E) de dichas segundas partes (17B) presentan un ahusamiento de 90°, es decir, presentan dos caras opuestas ahusadas entre sí 90°.
- 60 25. Máquina de lavado doméstica, es decir un lavavajillas, que presenta un distribuidor (10) para por lo menos un agente de lavado, comprendiendo dicho distribuidor (10) un depósito (12) para contener un líquido, al cual está asociado un dispositivo (DS), para el control visual del nivel de dicho líquido, estando dicho distribuidor (10) y/o dicho dispositivo de control (DS) realizado según una o más de las reivindicaciones anteriores.
- 65 26. Procedimiento para montar un dispositivo de control visual (DS) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está prevista la etapa de guiado de los elementos transparentes (17) con respecto a la parte (11A) del cuerpo (11) del distribuidor (10), en el que los respectivos pasos (18) están definidos, de tal manera que las primeras partes (17A) de los elementos transparentes (17) estén por lo menos parcialmente insertadas o ajustadas en dichos pasos (18).
27. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que está prevista una etapa adicional de inserción o de empuje de los elementos transparentes (17) en los pasos (18) relevantes hasta que las superficies frontales (17D) de las anteriores queden sustancialmente alineadas o niveladas con la superficie frontal de la parte (11A) del cuerpo (11) del distribuidor (10), en la que los pasos (18) están delimitados.
28. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que está prevista una etapa adicional para solidarizar con una segunda parte (11B) del cuerpo (11) del distribuidor (10) la parte (11A) del cuerpo (11) del distribuidor (10), en la que están definidos los pasos (18), en particular por soldadura.
29. Procedimiento según la reivindicación 40 y/o 41, caracterizado por que los elementos transparentes (17) son manejados y/o ajustados y/o empujados en los respectivos pasos (18) de forma simultánea, mediante una única operación.

30. Procedimiento según la reivindicación 26 y/o 27, caracterizado por que los elementos transparentes (17) son manejados y/o ajustados y/o insertados en los respectivos pasos (18) de forma individual, es decir, uno a uno.
- 5 31. Procedimiento para el montaje de un dispositivo de control visual (DS) según una o más de las reivindicaciones 26 a 30, caracterizado por que los elementos transparentes (17) están comoldeados directamente con la parte (11A) del cuerpo (11) del distribuidor (10), en la que están definidos los pasos (18) relevantes.



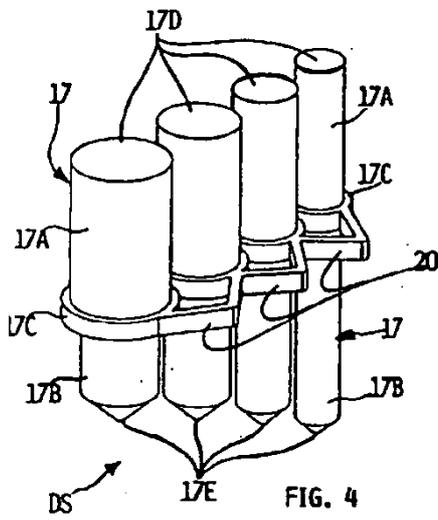


FIG. 4

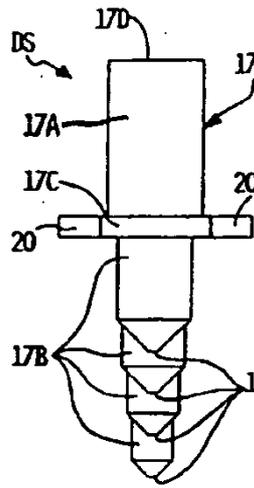


FIG. 5

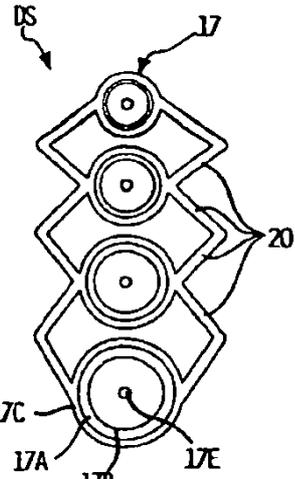


FIG. 6

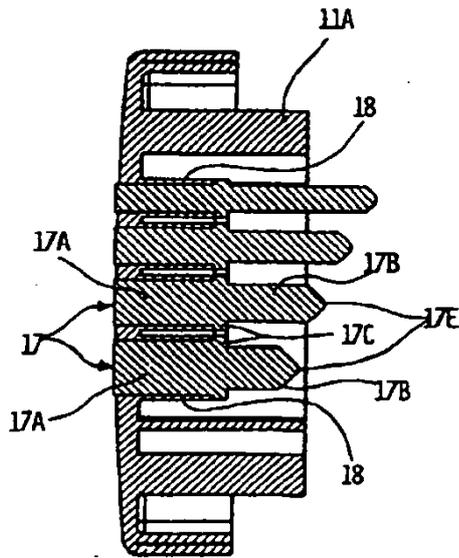


FIG. 7

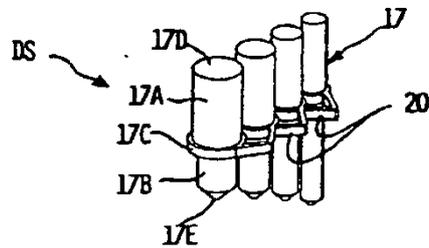
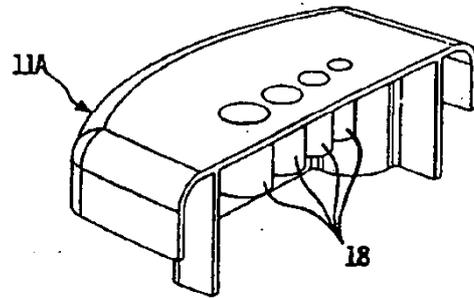
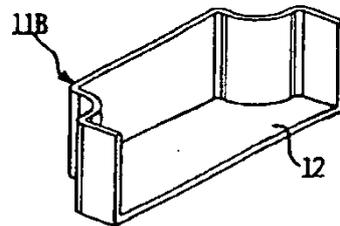


FIG. 8



12

