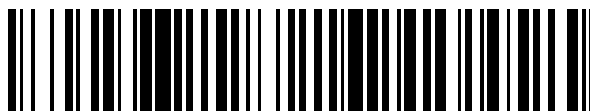


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 023**

51 Int. Cl.:

A47L 15/44 (2006.01)

D06F 39/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.02.2010 PCT/EP2010/000868**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.08.2010 WO10094430**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2010 E 10704512 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 2398373**

54 Título: **Aparato de dosificación con cámara de dosificación**

30 Prioridad:

18.02.2009 DE 102009009401

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

19.06.2020

73 Titular/es:

HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)

Henkelstrasse 67

40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es:

FILECCIA, SALVATORE;

KESSLER, ARND;

EICHHOLZ, DIETER;

NITSCH, CHRISTIAN;

BASTIGKEIT, THORSTEN;

JANS, GEROLD;

SCHMALZ, ROLAND y

NGUYEN, BA LOC

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 768 023 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

Aparato de dosificación con cámara de dosificación

5 La invención se refiere a un cartucho, un aparato de dosificación para el acoplamiento con un cartucho, así como a un sistema de dosificación para dispensar una pluralidad de preparados para su uso en aparatos portadores de agua, en particular aparatos electrodomésticos portadores de agua como, por ejemplo, lavavajillas, lavadoras, secadoras o sistemas automáticos de limpieza de superficies.

10 Estado de la técnica

15 Los detergentes lavavajillas están disponibles para los consumidores en una amplia variedad de formas. Además de los tradicionales detergentes líquidos lavavajillas para el lavado a mano, en particular los detergentes lavavajillas para el lavado a máquina han adquirido una gran importancia con la expansión de las máquinas lavavajillas domésticas. Estos detergentes lavavajillas para el lavado a máquina suelen ofrecerse al consumidor en forma sólida, por ejemplo, en polvo o en pastillas, pero también cada vez más en forma líquida. Desde hace algún tiempo, el enfoque principal se centra a este respecto en la dosificación cómoda de los agentes de lavado y limpieza y en la simplificación de las etapas de trabajo necesarias para la realización de un procedimiento de lavado o limpieza.

20 Además, uno de los principales objetivos de los fabricantes de agentes de limpieza para máquinas es mejorar el rendimiento de limpieza de estos agentes, por lo que recientemente se ha prestado una mayor atención al rendimiento de limpieza en ciclos de limpieza a baja temperatura o en ciclos de limpieza con un menor consumo de agua. Para ello, se han añadido a los agentes de limpieza preferentemente nuevos ingredientes como, por ejemplo, tensioactivos, polímeros, enzimas o agentes blanqueadores más eficaces. Sin embargo, dado que la disponibilidad de nuevos ingredientes es limitada y la cantidad de ingredientes utilizados por ciclo de limpieza no puede aumentarse de manera discrecional por razones ecológicas y económicas, este enfoque de solución está expuesto a limitaciones naturales.

30 En este contexto, los desarrolladores de productos se han centrado recientemente en particular en dispositivos para la dosificación múltiple de agentes de lavado y de limpieza. En el caso de estos dispositivos, se puede distinguir entre cámaras de dosificación integradas en el lavavajillas o en la lavadora textil, por un lado, y los dispositivos autónomos, independientes del lavavajillas o de la lavadora textil, por otro lado. Mediante estos dispositivos, que contienen varias veces la cantidad de agente de limpieza necesaria para la realización de un procedimiento de limpieza, las porciones de agentes de lavado o de limpieza se dosifican de forma automática o semiautomática en el interior de la máquina de limpieza durante el transcurso de varios procedimientos de limpieza sucesivos. Para el consumidor, se elimina la necesidad de la dosificación manual en cada ciclo de limpieza o lavado. Ejemplos de dispositivos de este tipo se describen en la solicitud de patente europea EP 1 759 624 A2 (Reckitt Benckiser) o en la solicitud de patente alemana DE 53 5005 062 479 A1 (BSH Bosch y Siemens Hausgeräte GmbH). Además, por el documento DE102006024152A1 (Henkel KGaA) se conoce un sistema de dosificación para dispensar preparados de limpieza en el interior de un lavavajillas, el cual está montado en una puerta pivotante del lavavajillas.

Objetivo de la invención

45 Por lo tanto, es objetivo de la invención proporcionar un aparato de dosificación mejorado, un cartucho mejorado y/o un sistema de dosificación mejorado.

Este objetivo se resuelve mediante un aparato de dosificación con las características de la reivindicación 1.

50 El sistema de dosificación de acuerdo con la invención se compone de los componentes básicos de un cartucho lleno de preparado y un aparato de dosificación que puede ser acoplado con el cartucho, el cual a su vez está formado por otros componentes como, por ejemplo, soporte de elementos constructivos, actuador, elemento de cierre, sensor, fuente de energía y/o unidad de control.

55 Es preferente que el sistema de dosificación de acuerdo a la invención sea móvil. Móvil en el sentido de esta solicitud significa que el sistema de dosificación no está unido de manera inseparable con un dispositivo portador de agua como, por ejemplo, un lavavajillas, una lavadora, una secadora de ropa o similar, sino que puede ser extraído de un lavavajillas por parte del usuario o puede ser colocado en un lavavajillas, es decir, que puede ser manipulado de manera independiente.

60 De acuerdo con un diseño alternativo de la invención, también es concebible que el aparato de dosificación esté unido de manera no separable con un dispositivo portador de agua, como un lavavajillas, una lavadora, una secadora o similar y que únicamente el cartucho sea móvil.

65 Para garantizar el funcionamiento a temperaturas elevadas como, por ejemplo, las que se alcanzan en ciclos de lavado individuales de un lavavajillas, el sistema de dosificación puede estar formado por materiales que sean dimensionalmente estables hasta una temperatura de 120°C.

5 Dado que los preparados que se van a dosificar pueden presentar un valor de pH entre 2 y 12 en función del uso previsto, todos los componentes del sistema de dosificación que entren en contacto con los preparados deben presentar una correspondiente resistencia a los ácidos y/o álcalis. Además, estos componentes deben ser químicamente inertes en la mayor medida posible, por ejemplo, contra surfactantes no iónicos, enzimas y/o fragancias, mediante una adecuada elección de materiales.

Cartucho

10 En el contexto de la presente solicitud, se entiende por cartucho un material de embalaje que sea adecuado para envolver o mantener unido al menos un preparado de flujo libre, vertible o esparcible y que puede acoplarse con un aparato de dosificación para dispensar al menos un preparado.

15 En la realización más sencilla posible concebible, el cartucho presenta una cámara para almacenar un preparado. En particular, un cartucho también puede comprender varias cámaras que pueden ser llenadas con diferentes composiciones.

20 Es ventajoso que el cartucho presente al menos una abertura de salida que esté dispuesta de tal manera que se pueda efectuar una liberación del preparado del cartucho inducida por la fuerza de gravedad en la posición de uso del aparato de dosificación. De esta manera, no se requiere ningún agente de transporte adicional para la liberación del preparado del cartucho, por lo que la construcción del aparato de dosificación puede mantenerse sencilla y los costes de fabricación bajos.

25 En una forma de diseño preferente de la invención, está prevista al menos una segunda cámara para alojar al menos un segundo preparado que puede fluir o esparcirse, presentando la segunda cámara al menos una abertura de salida que está dispuesta de tal manera que se puede producir una liberación de producto inducida por la fuerza de gravedad desde la segunda cámara en la posición de uso del aparato de dosificación. La disposición de una segunda cámara es particularmente ventajosa si en las cámaras separadas entre sí del cartucho están almacenados preparados que no son normalmente estables en el almacenamiento si se encuentran juntos como, por ejemplo, blanqueadores y enzimas.

30 Además, es concebible que estén previstas más de dos, en particular de tres a cuatro cámaras, en un cartucho. En particular, una de las cámaras puede estar diseñada para dispensar en el entorno preparados volátiles como, por ejemplo, de una fragancia.

35 En otro diseño de la invención, el cartucho está configurado de una sola pieza. De esta manera, se pueden configurar los cartuchos de forma rentable en una etapa de fabricación, en particular mediante procedimientos adecuados de moldeo por soplado. En este sentido, las cámaras de un cartucho se pueden separar entre sí, por ejemplo, por medio de nervios o puentes de material.

40 El cartucho también se puede estar formado de varias piezas mediante componentes fabricados por medio de moldeo por inyección y posteriormente ensamblados.

45 Además, es concebible que el cartucho esté formado de varias piezas de tal manera que al menos una cámara, preferentemente todas las cámaras, puedan ser extraídas individualmente del aparato de dosificación o insertadas en él. Esto permite sustituir una cámara que ya se ha vaciado cuando un preparado de una cámara se consume en distinto grado, mientras que las cámaras restantes, que todavía pueden estar llenas de preparado, permanecen en el aparato de dosificación. De esta manera se puede lograr un rellenado específico y orientado a la demanda de las cámaras individuales o de sus preparados.

50 Las cámaras de un cartucho pueden fijarse entre sí mediante procedimientos de unión adecuados, de tal manera que se forme una unidad de recipientes. Las cámaras pueden fijarse de forma desmontable o no desmontable entre sí por medio de una unión adecuada por arrastre de forma, por arrastre de fuerza o por adhesión de materiales. En particular, la fijación puede realizarse mediante uno o varios de los tipos de unión del grupo de uniones encajables, uniones de velcro, uniones de compresión, uniones de fusión, uniones adhesivas, uniones de soldadura blanda, uniones de soldadura dura, uniones roscadas, uniones de cuña, uniones de apriete o uniones de impacto. En particular, la fijación también puede estar configurada por un tubo retráctil (el llamado manguito), que se extiende sobre la totalidad o sobre secciones del cartucho en el estado caliente y envuelve firmemente las cámaras o el cartucho en el estado enfriado.

60 Para proporcionar propiedades ventajosas de vaciado residual de las cámaras, el fondo de las cámaras puede estar inclinado en forma de embudo hacia la abertura de dispensación. Además, la pared interior de una cámara puede ser configurada mediante una adecuada selección de material y/o el diseño de la superficie de tal manera que se realice una baja adhesión del material del preparado a la pared interior de la cámara. Esta medida también puede utilizarse para optimizar aún más la capacidad de vaciado residual de una cámara.

65

Las cámaras de un cartucho pueden presentar volúmenes de llenado idénticos o diferentes entre sí. En una configuración con dos cámaras, la proporción de los volúmenes de los recipientes es preferentemente 5:1, en una configuración con tres cámaras, preferentemente 4:1:1, siendo apropiadas estas configuraciones particularmente para el uso en lavavajillas.

5 Como se ha mencionado anteriormente, el cartucho tiene preferentemente 3 cámaras. Para el uso de un cartucho de este tipo en un lavavajillas, es particularmente preferente que una cámara contenga un preparado de limpieza alcalino, otra cámara contenga un preparado enzimático y una tercera cámara contenga un abrillantador, siendo la relación de volumen de las cámaras aproximadamente 4:1:1.

10 Una cámara de dosificación puede estar configurada en una cámara delante de la abertura de salida en la dirección de flujo del preparado bajo el efecto de la fuerza de gravedad. La cámara de dosificación determina la cantidad de preparado que se dispensará al liberarse el preparado desde la cámara al entorno. Esto es en particular ventajoso si el elemento de cierre del aparato de dosificación, que provoca la dispensación del preparado desde una cámara al entorno, solo se puede desplazar en un estado de dispensación y un estado de cierre sin medir ni controlar la cantidad de dispensación. La cámara de dosificación garantiza entonces que se libere una cantidad predefinida de preparado sin que se produzca una retroalimentación directa de la cantidad de preparado actualmente dispensada y fluye hacia fuera. Las cámaras de dosificación pueden estar conformadas de una sola pieza o de varias.

15 De acuerdo con otro perfeccionamiento ventajoso de la invención, una o más cámaras presentan, además de una abertura de salida, en cada caso una abertura de cámara que puede ser cerrada de manera estanca a los líquidos. A través de esta abertura de cámara es posible, por ejemplo, rellenar un preparado que se almacena en esta cámara.

20 Para la ventilación de las cámaras de cartuchos, pueden estar previstas posibilidades de ventilación, en particular en el área de la cabeza del cartucho, para asegurar una compensación de presión entre el interior de las cámaras de cartuchos y el entorno cuando el nivel de llenado de las cámaras desciende. Estas posibilidades de ventilación pueden estar configuradas, por ejemplo, como válvula, en particular como válvula de silicona, microaberturas en la pared del cartucho o similares.

25 Si, de acuerdo con otro diseño, las cámaras de cartuchos no deben ventilarse directamente, sino a través del aparato de dosificación o no está prevista una ventilación, por ejemplo, cuando se utilizan recipientes flexibles como, por ejemplo, bolsas, esto tiene la ventaja de que a temperaturas más elevadas en el curso de un ciclo de lavado de un lavavajillas, el calentamiento del contenido de la cámara genera una presión que presiona los preparados que deben dosificarse hacia las aberturas de salida, de tal modo que de esta manera puede lograrse un buen vaciado residual del cartucho. Además, no hay riesgo de oxidación de las sustancias del preparado cuando se utiliza un envase sin aire de este tipo, lo que hace que un envase en bolsa o un envase "bolsa-en-botella" parezca aconsejable, en particular para preparados sensibles a la oxidación.

30 Preferentemente la relación de volumen formada por el volumen de construcción del aparato de dosificación y el volumen de llenado del cartucho es <1 , de manera particularmente preferente $<0,1$, de manera particularmente preferente $<0,05$. De esta manera se consigue que, con un volumen de construcción total dado de aparato de dosificación y cartucho, la proporción mayoritaria del volumen de construcción sea ocupada por el cartucho y el preparado contenido en él. El cartucho presenta generalmente un volumen de llenado de <5.000 ml, en particular de <1.000 ml, preferentemente de <500 ml, en particular preferentemente de <250 ml, muy en particular preferentemente de <50 ml.

35 El cartucho puede adoptar cualquier forma espacial. Por ejemplo, puede estar configurado con forma de cubo, esférica o de placa.

40 El cartucho y el aparato de dosificación pueden diseñarse en particular en cuanto a su forma espacial, de tal manera que aseguren la menor pérdida posible de volumen útil, en particular en un lavavajillas.

45 Para el uso del aparato de dosificación en lavavajillas, es particularmente ventajoso diseñar el aparato en consonancia con la vajilla que se va a lavar en los lavavajillas. Por ejemplo, se puede configurar en forma de placa, aproximadamente con las dimensiones de un plato. De esta manera, el aparato de dosificación puede colocarse en un espacio reducido, por ejemplo, en el cesto inferior del lavavajillas. Además, el posicionamiento correcto de la unidad de dosificación se revela al usuario de forma directa e intuitiva gracias al diseño en forma de placa. Preferentemente, el cartucho presenta una relación altura:anchura:profundidad de entre 5:5:1 y 50:50:1, en particular preferentemente de aproximadamente 10:10:1. La configuración "fina" del aparato de dosificación y el cartucho hace posible en particular posicionar el aparato en el cesto de cubiertos inferior de un lavavajillas en los alojamientos previstos para platos. Esto tiene la ventaja de que los preparados dispensados desde el aparato de dosificación van directamente al licor de lavado y no pueden adherirse a otros productos que se están lavando.

50 Por lo general, los lavavajillas domésticos disponibles en el mercado están concebidos de tal manera que la disposición de los productos de lavado más grandes como, por ejemplo, sartenes o platos grandes está prevista en

- 5 el cesto inferior del lavavajillas. Para evitar un posicionamiento no óptimo del sistema de dosificación por parte del usuario en el cesto superior en un diseño ventajoso de la invención, el sistema de dosificación está dimensionado de tal manera que el posicionamiento del sistema de dosificación únicamente es posible en los alojamientos previstos para ello del cesto inferior. Para ello, se pueden elegir la anchura y la altura del sistema de dosificación en particular entre 150 mm y 300 mm, de manera particularmente preferente entre 175 mm y 250 mm.
- Sin embargo, también es concebible configurar la unidad de dosificación en forma de cuenco con una base esencialmente circular o cuadrada.
- 10 Con el fin de proporcionar un control de nivel de llenado directo y visual, es ventajoso formar el cartucho al menos por secciones de un material transparente.
- Para proteger los componentes sensibles al calor de un preparado contenido en un cartucho de los efectos del calor, es ventajoso fabricar el cartucho de un material con una baja conductividad térmica.
- 15 Otra posibilidad de reducir el efecto del calor sobre un preparado en una cámara del cartucho es aislar la cámara mediante medidas adecuadas, por ejemplo, utilizando materiales aislantes del calor como, por ejemplo, poliestireno, que envuelvan la cámara o el cartucho de manera adecuada, ya sea total o parcialmente.
- 20 Otra medida para la protección de sustancias sensibles al calor en un cartucho es, en el caso de una pluralidad de cámaras, su disposición relativa entre sí.
- Es concebible, por ejemplo, que la cámara que contiene un producto sensible al calor esté parcial o completamente envuelta por al menos una cámara adicional llena de un producto, actuando este producto y esta cámara en esta configuración como aislamiento térmico para la cámara que envuelven. Esto significa que una primera cámara que contiene un producto sensible al calor está parcial o completamente envuelta por al menos una cámara adicional llena de un producto, de tal manera que el producto sensible al calor en la primera cámara presenta un aumento de temperatura más lento cuando se calienta el entorno que los productos en las cámaras circundantes.
- 25 Para mejorar aún más el aislamiento térmico, cuando se utilizan más de dos cámaras, las cámaras se pueden disponer unas alrededor de otras de acuerdo con el principio de las matrioskas, de tal modo que se forma una capa de aislamiento de varias capas.
- En particular, es ventajoso que al menos un preparado que está almacenado en una cámara envuelta presente una conductividad térmica de entre 0,01 y 5 W/m*K, preferentemente de entre 0,02 y 2 W/m*k, en particular preferentemente de entre 0,024 y 1 W/m*K.
- El cartucho es en particular dimensionalmente estable. Sin embargo, también es concebible diseñar el cartucho como un agente de embalaje flexible como, por ejemplo, un tubo. Además, también es posible utilizar contenedores flexibles como bolsas, en particular si se insertan en un contenedor de alojamiento esencialmente estable en sus dimensiones de acuerdo con el principio de "bolsa-en-botella". A diferencia de los agentes de embalaje dimensionalmente estables (cartuchos) descritos anteriormente, el uso de agentes de embalaje flexibles elimina la necesidad de prever un sistema de ventilación para la compensación de presión.
- 40 En una forma de realización preferente de la invención, el cartucho presenta una etiqueta RFID que contiene al menos información sobre el contenido del cartucho y que puede ser leída por la unidad de sensor.
- Esta información puede utilizarse para seleccionar un programa de dosificación guardado en la unidad de control. De esta manera se garantiza que siempre se utilice un programa de dosificación óptimo para un determinado preparado. También se puede prever que, si no hay una etiqueta RFID o si se utiliza una etiqueta RFID con una identificación incorrecta o defectuosa, el aparato de dosificación no efectúa ninguna dosificación y, en lugar de ello, se genere una señal visual o acústica para informar al usuario del error que se ha producido.
- 50 Para evitar un uso indebido del cartucho, los cartuchos también pueden presentar elementos estructurales que interactúen con correspondientes elementos del aparato de dosificación de acuerdo con el principio de llave-cerradura, de tal modo que, por ejemplo, solo los cartuchos de un determinado tipo puedan acoplarse con la unidad de dosificación. Además, este diseño permite transmitir a la unidad de control la información sobre el cartucho acoplado con el aparato de dosificación, lo que permite efectuar un control del dispositivo de dosificación en función del contenido del correspondiente contenedor.
- 55 Las aberturas de salida de un cartucho están dispuestas preferentemente en una línea, lo que permite una configuración final y en forma de plato del aparato de dosificación.
- 60 Sin embargo, en caso de una configuración del cartucho en forma de cazuela o taza o su agrupación en forma de cazuela o taza, también puede ser ventajoso disponer las aberturas de dispensación del cartucho, por ejemplo, en forma de arco.
- 65

5 El cartucho está configurado en particular para el alojamiento de agentes fluidos de lavado o limpieza. De manera particularmente preferente, un cartucho de este tipo presenta una pluralidad de cámaras para el alojamiento espacialmente separado de un agente de lavado o limpieza diferente en cada caso entre sí. A modo de ejemplo, aunque no exhaustivo, a continuación, se enumeran algunas posibles combinaciones para el llenado de las cámaras con diferentes preparados:

	Cámara 1	Cámara 2	Cámara 3	Cámara 4
	Preparado de limpieza alcalina	Preparado de limpieza enzimática	Abrillantador	
	Preparado de limpieza alcalina	Preparado de limpieza enzimática	Abrillantador	Fragancia
	Preparado de limpieza alcalina	Preparado de limpieza enzimática	Abrillantador	Preparado para la desinfección

10 El cartucho comprende una base de cartucho que, en la posición de uso, está dirigida hacia abajo en la dirección de la fuerza de gravedad y en la que al menos dos cámaras presentan en cada caso al menos una abertura de salida dispuesta en la base del cartucho.

15 Preferentemente el cartucho está formado por al menos dos elementos que están unidos entre sí por adherencia de materiales, discurriendo el borde de unión de los elementos en la base del cartucho por fuera de las aberturas de salida, es decir, que el borde de unión no se cruza con las aberturas de salida.

La unión por adherencia de materiales puede fabricarse, por ejemplo, mediante pegado, soldadura blanda, soldadura dura, prensado o vulcanización.

20 Es ventajoso que el borde de unión discorra a lo largo de las superficies superior, inferior y lateral del cartucho. De esta manera, se pueden fabricar dos elementos de cartucho, en particular mediante el procedimiento de moldeo por inyección, estando configurados ambos elementos con forma de artesa o uno de ellos con forma de artesa y el segundo elemento con forma de tapa.

25 Para la configuración de un cartucho de dos o más cámaras, al menos uno de los dos elementos de cartucho puede comprender al menos un nervio de separación que, en el estado ensamblado de los elementos, separe entre sí dos cámaras del cartucho en cada caso adyacentes.

30 Como alternativa a la configuración del cartucho mediante dos mitades de elemento de cartucho, también es concebible que un elemento de cartucho sea un contenedor en forma de cuenco con al menos una cámara y el segundo elemento sea la base o la parte superior del cartucho que esté unido con el contenedor en forma de cuenco de forma estanca a los líquidos a lo largo del borde de unión.

35 Por supuesto, también es concebible combinar entre sí las configuraciones de cartucho mencionadas anteriormente de cualquier forma adecuada. Por ejemplo, es posible formar un cartucho de dos cámaras a partir de un elemento de cartucho con forma de artesa y un elemento de cartucho con forma de tapa y disponer una tercera cámara de una o varias piezas en la parte superior o superficie de revestimiento del cartucho así formado.

40 En particular, una cámara adicional de este tipo puede estar dispuesta para alojar un preparado en el cartucho y puede estar configurada de tal manera que se efectúe una dispensación de sustancias volátiles como, por ejemplo, fragancias del preparado al entorno de la cámara.

45 De acuerdo con una realización preferente de la invención, las aberturas de salida están provistas en cada caso de un cierre que, cuando se acopla a un aparato de dosificación, permite un flujo de preparado fuera de las correspondientes cámaras y, cuando el cartucho no está acoplado, impide esencialmente un flujo del preparado. En particular, el cierre está diseñado como válvula de silicona.

50 Los elementos de cartucho que forman el cartucho están hechos preferentemente de un material plástico y pueden moldearse en un proceso de moldeo por inyección conjunto, por lo que puede resultar ventajoso moldear un nervio de unión que actúe como bisagra entre los dos elementos, de tal forma que, tras el moldeo, los dos elementos se apoyen uno en otro abatiéndolos y se unan a lo largo del borde de unión por adherencia de materiales.

55 En otro diseño de la invención, está dispuesta una fuente de energía, en particular una batería o acumulador, en el cartucho, preferentemente en el fondo del mismo. Además, pueden estar previstos en el cartucho agentes para el acoplamiento eléctrico de la fuente de energía con el aparato de dosificación.

En otro diseño preferente de la invención, para el acoplamiento con un aparato de dosificación que puede ser colocado en el interior de un electrodoméstico para dispensar al menos un preparado de agente de lavado y/o limpieza, el cartucho presenta al menos una cámara para almacenar al menos un preparado de agente de lavado y/o

- limpieza de carácter fluido o vertible, estando protegido el cartucho, en el estado acoplado con el aparato de dosificación, contra la entrada de agua de lavado en la(s) cámara(s) y comprendiendo el cartucho al menos una abertura de dispensación en el fondo en la dirección de la fuerza de gravedad para la dispensación -en particular, accionada por la fuerza de gravedad- del preparado desde al menos una cámara y comprendiendo al menos una
- 5
 10
 15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50
 55
 60
 65
- abertura de ventilación en el fondo en la dirección de la fuerza de gravedad para la ventilación de al menos una cámara, estando separada la abertura de ventilación de la abertura de dispensación (5) y estando unida de manera comunicante la abertura de ventilación con al menos una cámara del cartucho.
- Es particularmente preferente que el cartucho comprenda al menos dos cámaras, de manera muy particularmente preferente al menos tres cámaras. En este sentido es ventajoso que para cada cámara esté prevista una abertura de ventilación y una abertura de dispensación.
- Además, es preferente que la abertura de ventilación del lado inferior esté unida de manera comunicante con un canal de ventilación cuyo extremo opuesto a la abertura de ventilación desemboque, en la posición de dosificación del cartucho acoplado con el aparato de dosificación, por encima del nivel de llenado máximo del cartucho
- En este contexto, es ventajoso que el canal de ventilación esté conformado total o parcialmente en o sobre las paredes y/o nervios del cartucho. En particular, el canal de ventilación puede estar conformado integralmente en o sobre las paredes y/o nervios del cartucho.
- Para ello se puede formar el canal de ventilación de manera ventajosa uniendo al menos dos elementos que formen el cartucho. Por ejemplo, un canal de ventilación puede formarse uniendo un nervio de separación del cartucho conformado en el elemento con forma de copa con dos nervios dispuestos en el elemento del cartucho y que encierran el nervio de separación.
- En este sentido es ventajoso si el canal de ventilación está formado mediante unión por adherencia de materiales, en particular por soldadura, de un nervio de separación del cartucho conformado en el elemento con forma de copa con dos nervios dispuestos en el elemento del cartucho y que encierran el nervio de separación.
- Como alternativa a este respecto, el canal de ventilación también puede estar configurado como un denominado tubo de inmersión, por ejemplo.
- Para garantizar la ventilación del cartucho incluso en una posición inclinada, por ejemplo, cuando el aparato de dosificación está colocado en el alojamiento de platos, es ventajoso que el nivel de llenado (F) del cartucho en el estado no abierto y lleno del cartucho no se sitúe la abertura del canal de ventilación (83) cuando el cartucho está inclinado en un ángulo de hasta 45°.
- También es ventajoso en este sentido disponer la abertura del canal de ventilación aproximadamente en el centro de la pared de cámara del cabezal del cartucho.
- Para garantizar que el cartucho siga funcionando, por ejemplo, incluso después de su colocación horizontal, es ventajoso que la viscosidad de un preparado fluido y el canal de ventilación estén configurados de tal manera que el preparado no sea arrastrado al canal de ventilación por fuerzas capilares cuando el preparado está presente en la abertura del canal de ventilación.
- De acuerdo con otra forma de realización ventajosa de la invención, una cámara de ventilación está dispuesta entre la abertura de ventilación y el canal de ventilación.
- El cartucho puede ser configurado de tal manera que pueda ser dispuesto de manera desmontable o permanente en el lavavajillas o lavadora y/o secadora.
- Las aberturas de salida de las cámaras del cartucho y las aberturas de entrada del aparato de dosificación están dispuestas y configuradas de tal manera que se conectan secuencialmente entre sí al pivotar en el estado de enclavamiento al estado acoplado del aparato de dosificación y el cartucho.
- Es particularmente ventajoso que las aberturas de salida de las cámaras estén dispuestas uno detrás de otra en dirección de pivotado.
- Es particularmente ventajoso que las aberturas de salida de las cámaras estén dispuestas en una línea (L) en la dirección de pivotado.
- Además, es ventajoso que las aberturas de salida de las cámaras presenten aproximadamente la misma distancia entre sí.
- En otra configuración ventajosa de la invención, la distancia máxima de una abertura de salida de un cuarto desde el punto de pivotado (SP) del cartucho corresponde a aproximadamente 0,5 veces la distancia de la longitud del

cartucho (L).

En particular, al menos dos cámaras del cartucho pueden presentar volúmenes diferentes entre sí.

- 5 Es ventajoso que la cámara del cartucho de mayor volumen presente la mayor distancia del punto de pivotado (SP) del cartucho (1).

10 En otra configuración de la invención, la abertura de ventilación de una cámara está ubicada en la dirección de pivotado en cada caso delante de una abertura de salida de la cámara cuando el cartucho está acoplado con el aparato de dosificación.

15 Preferentemente, la relación entre el grosor (D) del cartucho y la longitud (L) del cartucho es de aproximadamente 1:20. La relación entre la altura (H) del cartucho y la longitud (L) del cartucho es preferentemente de aproximadamente 1:1,2.

También es preferente que la abertura de ventilación de una cámara esté ubicada frente en cada caso delante de una abertura de salida de la cámara en la dirección de pivotado cuando el cartucho se acopla con el aparato de dosificación.

20 Conductor de luz

25 El cartucho para el acoplamiento con un aparato de dosificación para dispensar al menos un preparado de agente de lavado y/o limpieza desde el cartucho al interior de un electrodoméstico comprende, en una realización preferente de la invención, un conductor de luz dispuesto en o sobre el cartucho en el que se puede acoplar una señal luminosa desde el exterior del cartucho.

En particular, el conductor de luz puede estar conformado total o parcialmente en o sobre las paredes y/o nervios del cartucho.

30 También es ventajoso configurar el conductor de luz integralmente en o sobre las paredes y/o nervios del cartucho.

Preferentemente el conductor de luz está compuesto de un material plástico transparente, pero también es posible configurar el cartucho en su totalidad de un material transparente.

35 Es preferente que el conductor de luz sea adecuado para conducir luz en el rango visible (380-780 nm). Es particularmente preferente que el conductor de luz sea adecuado para conducir la luz en el rango de infrarrojo cercano (780 nm - 3,000 nm). En particular es preferente que el conductor de luz sea adecuado para conducir la luz en el rango medio de infrarrojos (3,0 μm - 50 μm).

40 La señal luminosa que se puede acoplar en el conductor de luz es en particular un portador de información, en particular, por ejemplo, sobre el estado de funcionamiento del aparato de dosificación y/o el nivel de llenado del cartucho.

45 En un perfeccionamiento preferente de la invención, el conductor de luz está configurado de tal manera que la señal de luz que puede ser acoplada en el conductor de luz también puede ser desacoplada nuevamente del conductor de luz.

50 En este sentido, puede ser ventajoso que el conductor de luz esté configurado de tal manera que la señal de luz pueda ser desacoplada en un punto del cartucho que sea diferente del punto en el que la señal de luz puede ser acoplada en el cartucho.

El acoplamiento y desacoplamiento de la señal de luz pueden estar realizados en particular en un borde configurado prismáticamente del cartucho.

55 También es ventajoso que la señal luminosa y el conductor de luz estén configurados de tal manera que se pueda generar una señal luminosa visible para el usuario sobre el cartucho y/o en su interior.

60 Es ventajoso que el conductor de luz esté completa o parcialmente envuelto al menos por secciones por un material con un índice de refracción óptica más bajo. En particular, el material con el índice de refracción óptica más bajo puede ser un preparado almacenado en una cámara del cartucho.

De acuerdo con otro diseño, el conductor de luz puede estar separado al menos en un punto del cartucho de tal manera que el preparado pueda llenar el punto de separación.

65 Aparato de dosificación

La unidad de control, la unidad de sensor y al menos un actuador necesarios para el funcionamiento están integrados en el aparato de dosificación. Preferentemente, también está dispuesta una fuente de energía en la unidad de dosificación.

5 Preferentemente, el aparato de dosificación está compuesto de una carcasa a prueba de salpicaduras que evita que el agua de las salpicaduras penetre en el interior del aparato de dosificación, como podría ocurrir, por ejemplo, durante la utilización en un lavavajillas.

10 Resulta en particular ventajoso encapsular en particular la fuente de energía, la unidad de control, así como la unidad de sensor de tal manera que el aparato de dosificación sea esencialmente estanco a los líquidos, es decir, que el aparato de dosificación pueda funcionar incluso cuando esté completamente rodeado de líquido. Como materiales de encapsulamiento por moldeo pueden utilizarse, por ejemplo, materiales envolventes de epoxi y acrilato de varios componentes como el éster de metacrilato, el metacrilato de uretano y los cianoacrilatos o materiales de dos componentes con poliuretanos, siliconas y resinas epoxi.

15 Una alternativa o complemento al encapsulamiento por moldeo es el encapsulado de los componentes en una carcasa correspondientemente diseñada, estanca a la humedad. Un diseño de este tipo se explica con más detalle a continuación.

20 Es particularmente preferente que el aparato de dosificación comprenda al menos una primera interfaz que interactúe con una correspondiente interfaz configurada en o sobre un aparato conductor de agua como, en particular, un electrodoméstico conductor de agua, preferentemente un lavavajillas o una lavadora, de tal manera que se realice una transmisión de energía eléctrica del dispositivo conductor de agua al aparato de dosificación.

25 En un diseño de la invención, las interfaces están configuradas por conectores de enchufe. En otro diseño, las interfaces pueden estar configuradas de tal manera que se efectúe una transmisión inalámbrica de energía eléctrica.

30 En este sentido, es particularmente preferente que las interfaces sean transmisores o receptores inductivos de ondas electromagnéticas. Así, en particular, la interfaz de un aparato portador de agua como, por ejemplo, un lavavajillas, puede estar configurado como una bobina transmisora con núcleo de hierro que funciona con corriente alterna y la interfaz del aparato de dosificación como una bobina receptora con núcleo de hierro.

35 En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, está configurada en cada caso una segunda interfaz en el aparato de dosificación y el aparato conductor de agua como, por ejemplo, un lavavajillas, para la transmisión de señales electromagnéticas que representan, en particular, datos sobre el estado de funcionamiento, medidas y/o información de control del aparato de dosificación y/o del aparato conductor de agua como, por ejemplo, un lavavajillas.

40 En particular, una interfaz de este tipo puede estar configurada de tal manera que se efectúe una transmisión inalámbrica de señales electromagnéticas. La transmisión inalámbrica de datos puede realizarse, por ejemplo, mediante transmisión por radio o transmisión por infrarrojos.

45 En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, el aparato de dosificación para dispensar al menos un preparado de agente de lavado y/o de limpieza desde un cartucho al interior de un electrodoméstico presenta una fuente de luz mediante la cual una señal luminosa puede ser acoplada en un conductor de luz del cartucho. En particular, la fuente de luz puede ser un LED.

50 También es posible que la señal de luz acoplada en el conductor de luz del cartucho y que pasa a través del conductor de luz pueda ser detectada por un sensor que se encuentra en el aparato de dosificación.

55 En otra realización ventajosa de la invención, el aparato de dosificación para dispensar al menos un preparado fluido de agente de lavado y/o de limpieza en el interior de un electrodoméstico comprende un cartucho que puede ser acoplado con el aparato de dosificación, almacenando el cartucho al menos un preparado fluido de agente de lavado y/o de limpieza y estando unido el cartucho, en el estado acoplado con el aparato de dosificación, de manera comunicante con una abertura de entrada del aparato de dosificación, presentando el aparato de dosificación y el cartucho agentes que interactúan de tal modo que se puede establecer un enclavamiento desmontable entre aparato de dosificación y cartucho, pudiendo pivotar el aparato de dosificación y el cartucho en el estado enclavado el uno contra el otro en torno a un punto de pivotado (SP), y estando configuradas la abertura de salida del cartucho y la abertura de salida de la consola de dosificación de tal manera que, tras el establecimiento del enclavamiento entre cartucho y aparato de dosificación mediante pivotado del cartucho al estado de acoplamiento entre consola de dosificación y cartucho, están unidas entre sí de manera comunicante.

65 En particular, es preferente que las aberturas de salida de las cámaras y las aberturas de entrada del aparato de dosificación estén dispuestas y configuradas de tal forma que se conecten secuencialmente entre sí mediante el pivotado en el estado de enclavamiento al estado de acoplamiento del aparato de dosificación y el cartucho.

Es preferente en particular que las aberturas de entrada del aparato de dosificación estén dispuestas en cada caso una detrás de otra en la dirección de pivotado.

5 Muy particularmente preferente es que las aberturas de entrada del aparato de dosificación estén dispuestas en una línea (L) en la dirección de pivotado.

En particular, las aberturas de entrada del aparato de dosificación también pueden presentar aproximadamente la misma distancia.

10 En el aparato de dosificación y/o el cartucho, de acuerdo con otra realización ventajosa, pueden estar configurados agentes, que, en el estado acoplado del aparato de dosificación y el cartucho, provoquen una fijación desmontable del cartucho en el aparato de dosificación.

15 También es ventajoso configurar en el aparato de dosificación y/o en el cartucho agentes que, en el estado enclavado del cartucho y el aparato de dosificación, hagan que el cartucho sea guiado cuando el cartucho y el aparato de dosificación pivotan al estado acoplado de cartucho y aparato de dosificación.

20 En otra configuración ventajosa, el aparato de dosificación para dispensar al menos un preparado de agente de lavado y/o limpieza en el interior de un electrodoméstico comprende al menos una unidad de transmisión óptica, estando configurada la unidad de transmisión óptica de tal forma que las señales de la unidad de transmisión pueden acoplarse en un cartucho que puede acoplarse con el aparato de dosificación y las señales de la unidad de transmisión pueden emitirse en el entorno del aparato de dosificación. De esta manera, mediante una unidad de transmisión óptica, se puede implementar tanto la transmisión de señales entre el aparato de dosificación y, por ejemplo, un electrodoméstico como un lavavajillas, como la entrada de señales en un cartucho.

25 En particular, la unidad de transmisión óptica puede ser un LED.

30 En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, el aparato de dosificación puede comprender al menos una unidad receptora óptica. Esto permite, por ejemplo, que el aparato de dosificación pueda recibir señales de una unidad de transmisión óptica dispuesta en el electrodoméstico.

35 En particular, la unidad receptora óptica en el aparato de dosificación también puede estar configurada de tal manera que las señales que pueden ser acopladas en un cartucho acoplado con el aparato de dosificación puedan ser desacopladas por la unidad de transmisión y puedan ser detectadas por la unidad receptora óptica del aparato de dosificación.

Las señales emitidas por la unidad de transmisión al entorno del aparato de dosificación pueden representar preferentemente información sobre los estados de funcionamiento o los comandos de control.

40 Cámara de dosificación

45 El aparato de dosificación para dispensar al menos un preparado fluido de agente de lavado y/o de limpieza en el interior de un electrodoméstico presenta una cámara de dosificación que está unida de manera comunicante con el cartucho que se puede acoplar con el aparato de dosificación con una entrada de cámara de dosificación situada en el aparato de dosificación, de tal modo que en la posición de uso del aparato de dosificación el preparado fluye desde el cartucho hacia la cámara de dosificación bajo el efecto de la fuerza de gravedad, estando dispuesta una salida de cámara de dosificación que sigue la entrada de cámara de dosificación en la dirección de la fuerza de gravedad y que puede ser cerrada por una válvula, estando dispuesto un cuerpo flotante en la cámara de dosificación cuya densidad es inferior a la densidad del preparado, estando configurado el cuerpo flotante de tal forma que el preparado puede fluir alrededor y/o a través del cuerpo flotante, y estando configurados el cuerpo flotante y la entrada de cámara de dosificación de tal forma que la entrada de cámara de dosificación puede ser cerrada por el cuerpo flotante.

55 Dependiendo de la configuración de la densidad del preparado y de la densidad del cuerpo flotante y de la fuerza de flotación resultante, el cuerpo flotante puede cerrar la entrada de cámara de dosificación de forma estanca o no estanca. En el caso de un cierre no estanco, el cuerpo flotante descansa ciertamente contra la entrada de cámara de dosificación, pero no la sella contra el flujo de preparado procedente del cartucho, de tal modo que el preparado puede ser intercambiado entre el cartucho y el cámara de dosificación. En este diseño de la invención, el cuerpo flotante actúa como un reductor selectivo que minimiza durante la apertura de la válvula el deslizamiento entre la entrada de cámara de dosificación y la salida de cámara de dosificación y, por tanto, determina también la precisión de la dosificación.

60 Mediante la configuración de una cámara de dosificación con un cuerpo flotante configurado como válvula de autocierre, es posible, por un lado, lograr el menor consumo de energía posible en un aparato de dosificación con autosuficiencia energética; por otro lado, se libera una cantidad definida de preparado que se corresponde aproximadamente con el volumen de llenado de la cámara de dosificación.

65

5 Es particularmente ventajoso seleccionar la densidad del preparado de agente de lavado y/o de limpieza y la densidad del cuerpo flotante de tal manera que el cuerpo flotante presente una velocidad de ascenso de 1,5 mm/seg. a 25 mm/seg., preferentemente de 2 mm/seg. a 20 mm/seg, de manera particularmente preferente de 2,5 mm/seg. a 17,5 mm/seg en el preparado de agente de lavado y/o de limpieza. Esto asegura un cierre suficientemente rápido de la entrada de cámara de dosificación mediante el cuerpo flotante ascendente y, por lo tanto, un intervalo suficientemente corto entre dos dosificaciones de preparado.

10 La velocidad de ascenso del cuerpo flotante también puede estar grabada de manera ventajosa en la unidad de control del aparato de dosificación que controla la válvula. De esta manera, es posible activar la válvula también de tal manera que se realice una dispensación de preparado mayor que el volumen de la cámara de dosificación. En este sentido, la válvula se abre de nuevo antes de que el cuerpo flotante alcance su posición de cierre superior en la entrada de cámara de dosificación y cierra la entrada de cámara de dosificación.

15 Para garantizar una dosificación precisa desde la cámara de dosificación al entorno del aparato de dosificación, el cuerpo flotante y la cámara de dosificación están configurados de tal manera que, en la posición de dispensación de la válvula asociada a la salida de cámara de dosificación, la velocidad de ascenso del cuerpo flotante en el preparado de agente de lavado y/o de limpieza es inferior a la velocidad de flujo del preparado que rodea el cuerpo flotante procedente de la salida de cámara de dosificación.

20 Es preferente configurar el cuerpo flotante esencialmente con forma esférica. Alternativamente, el cuerpo flotante también puede tener una forma esencialmente cilíndrica.

25 Es preferente que la cámara de dosificación tenga una forma esencialmente cilíndrica. También es ventajoso que el diámetro de la cámara de dosificación sea ligeramente mayor que el diámetro del cuerpo flotante con forma cilíndrica o esférica.

30 De acuerdo con un diseño preferente, el cuerpo flotante está formado por un material polimérico expandido, en particular PP expandido.

En otra realización, la cámara de dosificación está conformada con forma de L.

35 Además, en la cámara de dosificación puede estar dispuesto un diafragma entre la entrada de cámara de dosificación y la salida de cámara de dosificación, estando configurada la abertura del diafragma de tal manera que puede ser cerrada por el cuerpo flotante de manera estanca o no estanca, estando dispuesto el cuerpo flotante preferentemente entre el diafragma y la entrada de cámara de dosificación.

Soporte de componentes

40 El aparato de dosificación comprende un soporte de componentes en el que están dispuestos al menos el actuador y el elemento de cierre, así como la fuente de energía y/o la unidad de control y/o la unidad de sensor y/o la cámara de dosificación.

45 El soporte de componentes presenta alojamientos para los componentes anteriormente mencionados y/o los componentes están conformados de una sola pieza con el soporte de componentes.

50 Los alojamientos para los componentes en el soporte de componentes pueden estar previstos para una unión por arrastre de fuerza, por arrastre de forma o por adherencia de materiales entre un componente correspondiente y el alojamiento correspondiente.

También es concebible que, para facilitar el desmontaje de los componentes del soporte de componentes, la cámara de dosificación, el actuador, el elemento de cierre, la fuente de energía, la unidad de control y/o la unidad de sensor estén dispuestos de forma desmontable en el soporte de componentes.

55 También es ventajoso que la fuente de energía, la unidad de control y la unidad de sensor estén dispuestas en o sobre el soporte de componentes de manera agrupada. En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, la fuente de energía, la unidad de control y la unidad de sensor están agrupadas en un módulo constructivo. Esto puede realizarse, por ejemplo, disponiendo la fuente de energía, la unidad de control y la unidad de sensor en una placa de circuito impreso eléctrico común.

60 De acuerdo con otro diseño preferente de la invención, el soporte de componentes está diseñado de manera similar a una artesa, fabricado como una pieza moldeada por inyección. Es particularmente preferente que la cámara de dosificación esté configurada de una sola pieza con el soporte de componentes.

65 El soporte de componentes permite equipar automáticamente los componentes necesarios del aparato de dosificación con la mayor facilidad posible. El soporte de componentes en su conjunto puede ser fabricado así de

manera previa y preferentemente de manera automática y montarse para formar un aparato de dosificación.

El soporte de componentes configurado en forma de artesa puede ser sellado de manera estanca a los líquidos por un elemento similar a una tapa después del equipamiento. El elemento tipo tapa puede estar configurado, por ejemplo, en la forma de una lámina que está unida por adherencia de materiales al soporte de componentes de manera estanca a los líquidos y que configura con el soporte de componentes tipo artesa una o varias cámaras estancas a los líquidos. El elemento tipo tapa también puede ser una consola en la que se pueda insertar el soporte de componentes, interactuando el soporte de componentes y la consola en el estado montado de tal manera que se configure una unión estanca a los líquidos entre el soporte de componentes y la consola.

Además, es preferente que, en la posición de uso del aparato de dosificación, el alojamiento para el actuador en el soporte de componentes esté dispuesto por encima de la cámara de dosificación en la dirección de la fuerza de gravedad, por medio de lo cual se puede realizar una forma constructiva compacta del aparato de dosificación. El modo constructivo compacto puede optimizarse aún más disponiéndose la entrada de cámara de dosificación en el soporte de componentes por encima del alojamiento del actuador en la posición de uso del aparato de dosificación. Es también preferente que los componentes en el soporte de componentes estén dispuestos esencialmente en una fila unos respecto a otros, en particular a lo largo del eje longitudinal del soporte de componentes.

En un perfeccionamiento de la invención, el alojamiento para el actuador presenta una abertura que se sitúa en una línea con la salida de cámara de dosificación, de tal modo que un elemento de cierre puede ser movido de un lado a otro por el actuador a través de la abertura y la salida de cámara de dosificación.

Actuador

En el sentido de la presente solicitud, un actuador es un dispositivo que convierte una variable de entrada en una variable de salida diferente y con el cual se mueve un objeto o se genera su movimiento, estando acoplado el actuador al menos con un elemento de cierre de tal manera que puede ser efectuada directa o indirectamente la liberación del preparado desde al menos una cámara de cartucho.

El actuador puede estar accionado por medio de accionamientos seleccionados del grupo de accionamientos por fuerza de gravedad, accionamientos de iones, accionamientos eléctricos, accionamientos de motor, accionamientos hidráulicos, accionamientos neumáticos, accionamientos de rueda dentada, accionamientos de husillo roscado, accionamientos de husillo de bolas, accionamientos lineales, husillos de rodillos, accionamientos de tornillo sin fin dentado, accionamientos piezoeléctricos, accionamientos de cadena y/o accionamientos de retroceso

En particular, el actuador puede estar compuesto de un motor eléctrico que esté acoplado con una transmisión que convierta el movimiento rotacional del motor en un movimiento lineal de un carro acoplado con la transmisión. Esto es particularmente ventajoso en el caso de una configuración fina y en forma de plato de la unidad de dosificación.

En el actuador puede estar dispuesto al menos un elemento magnético que, con un elemento magnético de la misma polaridad, provoque en un dispensador que un producto sea dispensado desde del contenedor tan pronto como los dos elementos magnéticos se posicionen uno contra el otro de tal manera que tenga lugar una repulsión magnética de los elementos magnéticos de la misma polaridad y se realice un mecanismo de liberación sin contacto.

En una realización particularmente preferente de la invención, el actuador es un electroimán de elevación biestable que, junto con un elemento de cierre configurado como núcleo de émbolo que se acopla con el electroimán de elevación biestable, forma una válvula biestable controlada por impulsos. Los electroimanes de elevación biestables son imanes electromecánicos con dirección de movimiento lineal, bloqueándose el núcleo del émbolo en cada posición final sin suministro de corriente.

Los electroimanes o válvulas de elevación biestables son conocidos por el estado de la técnica. Una válvula biestable requiere un impulso para cambiar la posición de válvula (abierta/cerrada) y luego permanece en esta posición hasta que se envía un impulso contrario a la válvula. Por eso se le llama también válvula de control por impulsos. Una ventaja esencial de estas válvulas controladas por impulsos es que no consumen energía para permanecer en las posiciones finales de válvula, la posición cerrada y la posición de dispensación, sino que únicamente requieren un impulso de energía para cambiar las posiciones de válvula, de tal modo que las posiciones finales de válvula pueden considerarse estables. Una válvula biestable permanece en la posición de conmutación que ha recibido la última señal de control.

El elemento de cierre (núcleo de émbolo) se desplaza a una posición final mediante un impulso de corriente. La corriente se desconecta, el elemento de cierre mantiene la posición. Un impulso de corriente mueve el elemento de cierre a la otra posición final. La corriente se desconecta, el elemento de cierre mantiene la posición.

Una propiedad biestable de los electroimanes de elevación puede realizarse de diferentes maneras. Por un lado, se conoce una división de la bobina. La bobina se divide más o menos centralmente, de tal modo que se crea un intersticio. Un imán permanente se inserta en este intersticio. El propio núcleo de émbolo se torsiona tanto en la

parte delantera como en la trasera de tal modo que tenga una superficie que se apoya de manera plana hacia el marco del imán en la respectiva posición final. El campo magnético del imán permanente fluye por medio de esta superficie. El núcleo de émbolo se mantiene en este lugar. Alternativamente, también es posible el uso de dos bobinas separadas. El principio es similar al del electroimán de elevación biestable con bobina dividida. La diferencia radica en que en realidad se trata de dos bobinas diferentes eléctricamente. Estas se controlan por separado, dependiendo de la dirección en la que se deba mover el núcleo de émbolo.

Elemento de cierre

En el sentido de la presente solicitud, un elemento de cierre es un componente sobre el cual actúa el actuador y que, como consecuencia de esta acción, provoca la apertura o el cierre de una abertura de salida.

El elemento de cierre puede ser, por ejemplo, válvulas que puedan ser llevadas a una posición de dispensación de producto o a una posición de cierre por medio del actuador.

Particularmente preferente es la realización del elemento de cierre y del actuador en forma de una válvula de solenoide en la que el dispensador es accionado por la válvula y el actuador por el accionamiento electromagnético o piezoeléctrico de la válvula de solenoide. En particular cuando se utilizan varios recipientes y, por lo tanto, preparados que deben ser dosificados, el uso de válvulas de solenoide permite controlar con gran precisión tanto la cantidad como el tiempo de la dosificación.

Por lo tanto, es ventajoso controlar la dispensación de preparados desde cada abertura de salida de una cámara con una válvula de solenoide, determinando la válvula de solenoide directa o indirectamente la liberación de preparado desde la abertura de dispensación de producto.

Sensor

En el sentido de la presente solicitud, un sensor es un transductor o sonda de medición que puede detectar determinadas propiedades físicas o químicas y/o la composición material de su entorno de forma cualitativa o cuantitativamente como una magnitud.

La unidad de dosificación presenta preferentemente al menos un sensor que es adecuado para la detección de una temperatura. El sensor de temperatura está configurado en particular para la detección de una temperatura del agua.

Además, es preferente que la unidad de dosificación comprenda un sensor para detectar la conductividad, por medio de lo cual se detecta en particular la presencia de agua o la pulverización de agua, en particular en un lavavajillas.

En un perfeccionamiento de la invención, la unidad de dosificación presenta un sensor que puede determinar parámetros físicos, químicos y/o mecánicos del entorno de la unidad de dosificación. La unidad de sensor puede comprender uno o varios sensores activos y/o pasivos para la detección cualitativa y/o cuantitativa de parámetros mecánicos, eléctricos, físicos y/o químicos, que se transmiten como señales de control a la unidad de control.

En particular, los sensores de la unidad de sensor pueden estar seleccionados del grupo de temporizadores, sensores de temperatura, sensores de infrarrojos, sensores de brillo, sensores de temperatura, sensores de movimiento, sensores de expansión, sensores de velocidad, sensores de proximidad, sensores de flujo, sensores de color, sensores de gas, sensores de vibración, sensores de presión, sensores de conductividad, sensores de turbidez, sensores de presión acústica, sensores "lab-on-a-chip", sensores de fuerza, sensores de aceleración, sensores de inclinación, sensores de pH, sensores de humedad, sensores de campo magnético, sensores RFID, sensores de campo magnético, sensores de efecto Hall, biochips, sensores de olor, sensores de sulfuro de hidrógeno y/o sensores MEMS.

Particularmente con preparados cuya viscosidad fluctúa fuertemente dependiendo de la temperatura, es ventajoso prever sensores de flujo en el dispositivo de dosificación para el control de volumen o masa de los preparados dosificados. Los sensores de flujo adecuados pueden ser seleccionados del grupo de sensores de diafragma, caudalímetros magnético-inductivos, caudalímetros másicos según el procedimiento Coriolis, procedimiento de medición de flujo por vórtice, procedimiento medición de flujo por ultrasonido, caudalímetros de flotador, caudalímetros de pistón anular, caudalímetros másicos térmicos o caudalímetros de presión diferencial.

También es concebible que en la unidad de control esté grabada una curva de viscosidad dependiente de la temperatura de al menos un preparado, siendo ajustada por la unidad de control la dosis en función de la temperatura y, por tanto, de la viscosidad del preparado.

En otra forma de diseño de la invención, está previsto un dispositivo para la determinación directa de la viscosidad del preparado.

Las alternativas anteriormente mencionadas para determinar la cantidad de dosificación o la viscosidad de un

preparado sirven para generar una señal de control que es procesada por la unidad de control para controlar un dispensador de tal manera que esencialmente se efectúe una dosificación constante de un preparado.

5 La línea de datos entre el sensor y la unidad de control puede estar realizada mediante un cable conductor eléctrico o de forma inalámbrica.

Una línea de datos configurada de manera inalámbrica está configurada en particular por la transmisión de ondas electromagnéticas. Es preferente configurar una línea de datos inalámbrica de acuerdo con estándares normalizados como, por ejemplo, Bluetooth, IrDA, IEEE 802, GSM, UMTS, etc.

10 En una configuración particularmente preferente de la invención, la unidad de sensor está dispuesta en el fondo del aparato de dosificación, estando orientado el fondo del aparato de dosificación en la posición de uso hacia abajo en la dirección de la fuerza de gravedad. En este sentido, es particularmente preferente que la unidad de sensor comprenda un sensor de temperatura y/o un sensor de conductividad. Una configuración de este tipo garantiza que los brazos de pulverización del lavavajillas lleven el agua hasta la parte inferior del aparato de dosificación y, por tanto, hasta el contacto con el sensor. Dado que el sensor está dispuesto en la parte inferior y la distancia entre los brazos de pulverización y el sensor se mantiene al mínimo, el agua entre la salida de los brazos de pulverización y el contacto con el sensor experimenta solo un ligero enfriamiento, de tal modo que la medición de la temperatura es lo más precisa posible.

20 Unidad de control

En el sentido de la presente solicitud, una unidad de control es un dispositivo capaz de influir en el transporte de material, energía y/o información. Para ello, la unidad de control influye en actuadores con ayuda de información, en particular, de señales de medición de la unidad de sensor, que procesa en el sentido del objetivo de control.

25 En particular, la unidad de control puede ser un microprocesador programable. En una forma de realización particularmente preferente de la invención, una pluralidad de programas de dosificación está almacenada en el microprocesador, programas que pueden ser seleccionados y ejecutados en una configuración particularmente preferente correspondientemente al contenedor acoplado con el aparato de dosificación.

30 En una forma de realización preferente de la invención, la unidad de control no presenta ninguna conexión con el control posiblemente existente del electrodoméstico. Por lo tanto, no se intercambian informaciones, en particular señales eléctricas o electromagnéticas, directamente entre la unidad de control y el control del electrodoméstico.

35 En un diseño alternativo de la invención, la unidad de control está acoplada con el control existente del electrodoméstico. Este acoplamiento se realiza preferentemente de manera inalámbrica. Por ejemplo, es posible posicionar un transmisor en o dentro de un lavavajillas, preferentemente sobre o en la cámara de dosificación empotrada en la puerta del lavavajillas, que transmita inalámbricamente una señal al aparato de dosificación cuando el control del electrodoméstico pone en marcha la dosificación, por ejemplo, de un agente de limpieza desde la cámara de dosificación o un abrillantador.

40 La unidad de control puede almacenar varios programas para liberar diferentes preparados o para liberar productos en diferentes casos de aplicación.

45 La activación del correspondiente programa puede ser efectuada en un diseño preferente de la invención mediante correspondientes etiquetas RFID o portadores de información geométricos conformados en el contenedor. De este modo, es posible, por ejemplo, utilizar la misma unidad de control para una pluralidad de aplicaciones, por ejemplo, para la dosificación de agentes de limpieza en lavavajillas, para la dispensación de perfumes en la aromatización de espacios, para la aplicación de sustancias de limpieza en una taza de baño, etc.

50 Para la dosificación de preparados con tendencia a gelificarse, la unidad de control puede estar configurada de tal manera que, por un lado, la dosificación se realice en un tiempo suficientemente corto para garantizar un buen resultado de limpieza y, por otro lado, el preparado no se dosifique tan rápidamente como para que se produzcan gelificaciones del chorro de preparado. Esto puede realizarse, por ejemplo, mediante una liberación por intervalos, ajustándose los intervalos de dosificación individuales de tal manera que la correspondiente cantidad dosificada se disuelva por completo durante un ciclo de limpieza.

55 La dispensación de los preparados desde el aparato de dosificación puede ser secuencial o simultánea.

60 Procedimiento en la unidad de control (programación)

Función de "señal perdida"

65 Mediante la unidad de control puede estar configurado, en particular, un procedimiento para el funcionamiento de un aparato de dosificación que no esté conectado permanentemente con un electrodoméstico, para dispensar al menos

5 un preparado de agente de lavado y/o limpieza en el interior del electrodoméstico, estando almacenado al menos un programa de dosificación en la unidad de control, e interactuando la unidad de control con al menos un actuador ubicado en el aparato de dosificación de tal manera que el preparado de agente de lavado y/o limpieza pueda liberarse del aparato de dosificación en el interior del electrodoméstico, comprendiendo el aparato de dosificación al menos una unidad receptora para señales que son enviadas por al menos una unidad de transmisión dispuesta en el electrodoméstico y siendo convertidas al menos una parte de las señales en la unidad de control por el lado del aparato de dosificación en comandos de control para los actuadores del aparato de dosificación, siendo supervisada la recepción de las señales por el lado del aparato de dosificación por medio de la unidad de control y, en caso de no recibirse señales en el aparato de dosificación, activándose un programa de dosificación desde la unidad de control del aparato de dosificación.

15 De esta forma, en caso de que se produzca una interrupción de la señal entre la unidad de transmisión del lado del electrodoméstico y el aparato de dosificación, se garantiza una dosificación del preparado mediante el traspaso del control del electrodoméstico al control interno del aparato de dosificación.

20 En particular, es ventajoso que la señal por el lado del electrodoméstico se envíe desde la unidad de transmisión del electrodoméstico al interior del aparato de dosificación en intervalos periódicos predefinidos. De este modo, los intervalos de tiempo definidos y periódicos en los que se emite una señal desde la unidad de transmisión del lado del electrodoméstico se almacenan en la unidad de control del aparato de dosificación, así como en el electrodoméstico. Si el contacto entre la unidad de transmisión del electrodoméstico se interrumpe tras la recepción de una señal en el aparato de dosificación, esta interrupción puede determinarse por el lado del aparato de dosificación comparando el tiempo transcurrido desde la última señal recibida y el tiempo en el que se espera la recepción de una señal posterior tras el intervalo de tiempo periódico definido.

25 Es preferente que los intervalos de señal periódica se seleccionen entre 1 seg y 10 min, preferentemente entre 5 seg y 7 min, y en particular preferentemente entre 10 seg y 5 min. Es muy particularmente preferente que los intervalos de señal periódica estén seleccionados entre 3 min y 5 min.

30 Por lo tanto, es particularmente ventajoso que la recepción de una señal emitida por el electrodoméstico se registre en la unidad de control del aparato de dosificación con la información de la hora t .

35 Se muy particularmente preferente que la unidad de control del aparato de dosificación active un programa de dosificación desde la unidad de control del aparato de dosificación después de que haya transcurrido un intervalo de tiempo predefinido t_{1-2} , comenzando por t_1 , en el que no se haya recibido ninguna otra señal procedente del electrodoméstico en el aparato de dosificación.

40 De acuerdo con un perfeccionamiento ventajoso de la invención, la unidad de control evalúa el número y/o la secuencia de tiempo de las señales recibidas por el aparato de dosificación de tal manera que se active un programa de dosificación en la unidad de control de acuerdo con el resultado de la evaluación. Esto permite, por ejemplo, determinar la duración de un programa de lavado en un lavavajillas desde su inicio comparando el tiempo de la primera recepción de la señal hasta el momento de la detección de la interrupción de la señal, de tal modo que según el progreso del programa de lavado se active en la unidad de control del aparato de dosificación un programa de dosificación adecuado que corresponda al progreso del programa de lavado.

45 También es concebible que, sobre la base de la evaluación antes mencionada del número y/o la secuencia temporal de las señales recibidas por el aparato de dosificación, se active un programa de dosificación almacenado en la unidad de control del aparato de dosificación a partir de una etapa de programa definida que corresponda al progreso del programa de lavado.

50 En particular, las señales emitidas por la unidad de transmisión del lado del electrodoméstico comprenden al menos una señal de control.

55 En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, las señales emitidas por la unidad de transmisión del electrodoméstico comprenden al menos una señal de control.

60 Además, es ventajoso que al menos un programa de dosificación almacenado en la unidad de control comprenda un programa de dosificación del electrodoméstico. Esto hace posible que, en caso de que se produzca una interrupción de la señal entre el electrodoméstico y el aparato de dosificación, el aparato de dosificación prosiga un programa de dosificación iniciado por el electrodoméstico.

65 Por lo tanto, es particularmente preferente que los programas de dosificación almacenados en la unidad de control del aparato de dosificación comprendan los programas de dosificación del electrodoméstico,

Si no hay señal en el aparato de dosificación, es ventajoso generar una señal acústica y/u óptica perceptible para el usuario, que indique que se ha sido interrumpido la señal.

También puede ser ventajoso para un usuario poder activar manualmente el envío de una señal de supervisión y/o una señal de control al electrodoméstico. Esto permite al usuario comprobar, por ejemplo, si hay una recepción de señal entre la unidad de transmisión del electrodoméstico y la unidad de dosificación en una posición del aparato de dosificación dentro del electrodoméstico que haya elegido el usuario. Esto puede estar realizado, por ejemplo, mediante un elemento de control configurado en el electrodoméstico como, por ejemplo, un botón o un interruptor, que al ser accionado emita una señal de supervisión y/o de control.

Fuente de energía

En el sentido de la presente solicitud, se entiende por fuente de energía un componente del sistema de dosificación que está diseñado para proporcionar una energía adecuada para el funcionamiento del sistema o aparato de dosificación. Preferentemente, la fuente de energía está diseñada de tal manera que el sistema de dosificación sea autosuficiente.

Preferentemente, la fuente de energía pone a disposición energía eléctrica. La fuente de energía puede ser, por ejemplo, una batería, un acumulador, una fuente de alimentación, células solares o similares.

Es particularmente ventajoso realizar la fuente de energía de manera recambiable, por ejemplo, en forma de una batería reemplazable.

Por ejemplo, se puede seleccionar una batería del grupo de baterías alcalinas de manganeso, baterías de carbono-zinc, baterías de níquel-oxihidróxido, baterías de litio, baterías de litio-sulfuro de hierro, baterías de zinc-aire, baterías de cloruro de zinc, baterías de óxido de mercurio-zinc y/o baterías de óxido de plata-zinc.

Como acumulador son apropiados, por ejemplo, los acumuladores de plomo (dióxido de plomo/plomo), los acumuladores de níquel-cadmio, los acumuladores de hidruro de níquel metal, los acumuladores de iones de litio, los acumuladores de polímero de litio, los acumuladores alcalinos de manganeso, los acumuladores de plata-zinc, los acumuladores de níquel-hidrógeno, los acumuladores de zinc-bromo, los acumuladores de sodio-cloruro de níquel y/o los acumuladores de níquel-hierro.

En particular, el acumulador puede ser diseñado de tal manera que pueda ser recargado por inducción.

Sin embargo, también es concebible configurar fuentes de energía mecánica que consistan en uno o más resortes helicoidales, resortes de torsión o barras de torsión, resortes de flexión, resortes de aire/resortes de presión de gas y/o resortes de elastómero.

La fuente de energía está dimensionada de tal manera que el aparato de dosificación puede realizar aproximadamente 300 ciclos de dosificación antes de que se agote la fuente de energía. Es particularmente preferente que la fuente de energía pueda atravesar entre 1 y 300 ciclos de dosificación, de manera particularmente preferente entre 10 y 300, más preferentemente entre 100 y 300, antes de que la fuente de energía se agote.

Además, se pueden prever agentes para la conversión de energía en o sobre la unidad de dosificación para generar una tensión por medio de la cual se cargue el acumulador. Por ejemplo, estos agentes pueden estar configurados en forma de dinamo que sea accionada por los flujos de agua durante un ciclo de lavado en un lavavajillas y que entregue la tensión así generada al acumulador.

Atomizador oscilante

En otra realización preferente de la invención, el sistema de dosificación presenta al menos un atomizador oscilante mediante el cual es posible transferir un preparado a la fase de gas o mantenerlo en la fase de gas. Así, por ejemplo, es concebible vaporizar, nebulizar y/o atomizar preparados mediante el atomizador oscilante, por medio de lo cual el preparado pasa a la fase de gas o forma un aerosol en la fase de gas, siendo la fase de gas normalmente aire.

Esta realización es particularmente ventajosa para el uso en un lavavajillas o una lavadora, donde la correspondiente liberación del preparado en la fase gaseosa tiene lugar en un espacio de lavado o aclarado que se puede cerrar. El preparado introducido en la fase gaseosa puede ser distribuido uniformemente en el espacio de lavado y depositarse en la vajilla que se encuentra en el lavavajillas.

El preparado liberado por el atomizador oscilante puede seleccionarse del grupo de preparados que contienen tensioactivos, preparados que contienen enzimas, preparados neutralizadores de olores, preparados biocidas, preparados antibacterianos.

Mediante la aplicación de los preparados de limpieza a los productos de lavado desde la fase gaseosa, se aplica una capa uniforme del correspondiente preparado de limpieza sobre la superficie de los productos de lavado. Es particularmente preferente que la superficie de lavado se humedezca en su totalidad con el preparado de limpieza.

De esta forma se pueden conseguir varios efectos ventajosos antes de iniciar un programa de limpieza del lavavajillas que libere agua. Por un lado, un preparado de limpieza adecuado puede evitar la aparición de malos olores causados por los procesos de descomposición biológica de los restos de comida adheridos a los productos de lavado. Por otra parte, un preparado de limpieza adecuado puede hacer que los restos de comida que pueden adherirse a los productos de lavado se "remojen", de tal modo que se puedan eliminar fácilmente y por completo en el programa de limpieza del lavavajillas, en particular en los programas de baja temperatura.

También es posible, después de completar un programa de limpieza de un lavavajillas, aplicar un preparado a los productos de lavado por medio del atomizador oscilante. En este sentido, puede tratarse, por ejemplo, de un preparado con efecto antibacteriano o de un preparado para la modificación de superficies.

Dispositivo dispensador del lavavajillas

En una realización preferente de la invención, el aparato de dosificación puede recibir señales de un dispositivo de dispensación fijado en un lavavajillas.

El dispositivo de dispensación para dispensar al menos un preparado en el interior de un lavavajillas puede ser, en particular, un dispensador de agente de limpieza, un aparato dispensador de abrillantador o sal o un aparato de dosificación combinado.

El dispositivo de dispensación comprende ventajosamente al menos una unidad de transmisión y/o al menos una unidad receptora para la transmisión inalámbrica de señales al interior del lavavajillas o para la recepción inalámbrica de señales desde el interior del lavavajillas.

Es particularmente ventajoso que la unidad de transmisión y/o la unidad receptora estén configuradas para transmitir o recibir señales infrarrojas. Es particularmente ventajoso que la unidad de transmisión y/o receptora estén configuradas para transmitir o recibir señales de infrarrojos en el rango de infrarrojo cercano (780nm-3.000nm).

En particular, la unidad de transmisión comprende al menos un LED. De manera particularmente preferente, la unidad de transmisión comprende al menos dos LED. En este sentido, es en particular muy ventajoso que al menos dos LED estén dispuestos en un ángulo de dispersión desplazado en 90° entre sí. De esta manera, las múltiples reflexiones generadas reducen el riesgo de que se produzcan en el interior del lavavajillas sombras de señales en las que se podría ubicar un receptor de señales de libre posicionamiento, en particular un aparato de dosificación.

La unidad receptora del dispositivo de dispensación puede comprender, en particular, un fotodiodo.

En un perfeccionamiento de la invención, el dispositivo de dispensación puede estar configurado adicional o alternativamente para transmitir o recibir señales de radio.

La señal transmitida por la unidad de transmisión y/o recibida por la unidad receptora es, en particular, una portadora de información, en particular una señal de control.

Es particularmente preferente que el dispositivo dispensador esté ubicado en la puerta de un lavavajillas.

Además, puede estar previsto un alojamiento en el dispositivo de dispensación para la fijación desmontable de un aparato de dosificación al dispositivo de dispensación. Esto permite, por ejemplo, no solo colocar el aparato de dosificación en el cajón de vajilla de un lavavajillas, sino también fijarlo directamente a un dispositivo de dispensación del lavavajillas, en particular a un aparato de dosificación combinado. De esta manera, por un lado, no se ocupa ningún espacio de carga en el cajón del lavavajillas con el aparato de dosificación y, por otro lado, el aparato de dosificación se posiciona de una manera definida relativamente al aparato de dosificación.

Los dispositivos de dispensación, como un aparato de dosificación combinado, suelen presentar una tapa pivotante que se abre dentro de un programa de lavado para dispensar el preparado de limpieza que se encuentra en la cámara de dosificación del aparato combinado en el interior del lavavajillas. El alojamiento para el aparato de dosificación puede ahora estar configurado en el dispositivo de dispensación de tal manera que se impida la apertura de la tapa cuando el aparato de dosificación esté fijado en el alojamiento. De esta manera, se evita el riesgo de una doble dosificación desde el aparato de dosificación y desde el dispositivo de dispensación.

Además, es ventajoso configurar la fijación del dispositivo de dispensación y de la unidad transmisora y/o receptora de tal manera que al menos la unidad de transmisión irradie directamente sobre el receptor del aparato de dosificación dispuesto en la fijación.

Ventajosamente, el aparato de dosificación no unido de forma fija al lavavajillas presenta al menos una unidad receptora y/o al menos una unidad transmisora para la transmisión inalámbrica de señales desde el interior del lavavajillas al dispositivo de dispensación o para la recepción inalámbrica de señales desde el dispositivo de dispensación para el uso en un sistema de dosificación que comprende el dispositivo de dispensación.

Ejemplos de aplicación

5 Básicamente, el sistema de dosificación del tipo descrito al principio es adecuado para su uso en o en conexión con dispositivos portadores de agua de cualquier tipo.

El sistema de dosificación de acuerdo con la invención es particularmente adecuado para su uso en electrodomésticos portadores de agua, como lavavajillas y/o lavadoras, pero no está limitado a un uso de este tipo.

10 En general, es posible aplicar el sistema de dosificación de acuerdo con la invención dondequiera que se requiera una dosificación de al menos uno, preferentemente varios preparados en un medio líquido correspondientemente a un parámetro físico o químico externo que desencadene o controle un programa de dosificación.

15 Por ejemplo, también es concebible utilizar el sistema de dosificación en robots domésticos como, por ejemplo, limpiadoras automáticas de suelos, para dosificar sustancias de limpieza en la taza del baño o en la cisterna del inodoro, en aparatos de limpieza portadores de agua como, por ejemplo, los limpiadores de alta presión, en instalaciones limpiaparabrisas para vehículos, en sistemas de irrigación de plantas, dispositivos de planchado a vapor, accesorios y similares.

20 Lista de figuras

- Figura 1 Aparato de dosificación autosuficiente con cartucho de dos cámaras en el estado separado y ensamblado
- 25 Figura 2 Aparato de dosificación autosuficiente con cartucho de dos cámaras dispuesto en un cajón de un lavavajillas
- Figura 3 Cartucho de dos cámaras en el estado separado para un aparato de dosificación autosuficiente e interno integrado en la máquina
- Figura 4 Cartucho de dos cámaras en el estado ensamblado con un aparato de dosificación interno integrado en la máquina
- 30 Figura 5 Cartucho de dos cámaras en el estado separado para un aparato de dosificación autosuficiente y externo integrado en la máquina
- Figura 6 Cartucho de dos cámaras en el estado ensamblado con un aparato de dosificación externo integrado en la máquina
- 35 Figura 7 Cartucho de dos cámaras en el estado separado y ensamblado para un aparato de dosificación autosuficiente y que se puede integrar en la máquina
- Figura 8 Cartucho de dos cámaras en el estado ensamblado para un aparato de dosificación autosuficiente e integrado en la máquina
- Figura 9 Aparato de dosificación autosuficiente con cartucho de dos cámaras recargable y unidad de recarga
- 40 Figura 10 Cartucho formado por un elemento de cartucho en forma de artesa y otro en forma de tapa
- Figura 11 Cartucho formado por dos elementos de cartucho en forma de artesa
- Figura 12 Cartucho formado por un recipiente sin fondo en forma de cuenco y una base de cartucho
- Figura 13 Cartucho formado por un recipiente en forma de cuenco abierto en la parte superior con una tapa de cartucho
- Figura 14 Cartucho formado por dos elementos de cámara
- 45 Figura 15 Cartucho con bolsa rellenable
- Figura 16 Cartucho con cámara para dispensar sustancias volátiles
- Figura 17 Cartucho con tres cámaras en vista frontal
- Figura 18 Cartucho con tres cámaras en vista superior
- 50 Figura 19 Cartucho de dos partes con un elemento de cartucho en forma de artesa y un elemento de cartucho en forma de placa en vista de despiece
- Figura 20 Cartucho de dos partes con un contenedor en forma de cuenco y una base de cartucho en vista de despiece
- Figura 21 Cartucho de tres cámaras con aparato de dosificación en el estado separado en una vista en perspectiva
- 55 Figura 22 Cartucho de tres cámaras con aberturas de ventilación en una vista en perspectiva
- Figura 23 Vista interior en perspectiva interior de un cartucho de tres cámaras con la pared frontal retirada
- Figura 24 Vista en sección longitudinal de un cartucho de tres cámaras
- Figura 25 Vista en sección longitudinal de un cartucho de tres cámaras acoplado con el aparato de dosificación
- 60 Figura 26 Configuración del canal de ventilación en un nervio de separación del cartucho en una representación esquemática
- Figura 27 Cartucho y aparato de dosificación en el estado desacoplado en una vista de sección transversal
- Figura 28 Cartucho y aparato de dosificación en el estado enclavado pivotante, en una vista de sección transversal
- Figura 29 Aparato de dosificación combinado con unidad de transmisión y recepción
- 65 Figura 30 Aparato de dosificación combinado con unidad de transmisión y recepción con tapa de la cámara de dosificación abierta

	Figura 31	Aparato de dosificación combinado con alojamiento para aparato de dosificación externo
	Figura 32	Aparato de dosificación y equipo de transmisión dispuesto en el electrodoméstico
	Figura 33	Aparato de dosificación y equipo de transmisión dispuesto en el electrodoméstico con el electrodoméstico cargado
5	Figura 34	Aparato de dosificación y equipo de transmisión que emite dos tipos de señal y que está dispuesto en el electrodoméstico
	Figura 35	Aparato de dosificación con equipo de transmisión que emite dos tipos de señal y equipo receptor en el electrodoméstico
10	Figura 36	Aparato de dosificación con equipo de transmisión óptico, cartucho acoplable y equipos de transmisión y/o recepción por parte del electrodoméstico

La figura 1 muestra un aparato de dosificación autosuficiente 2 con un cartucho de dos cámaras 1 en el estado separado y ensamblado.

15 El aparato de dosificación 2 presenta dos entradas de cámara de dosificación 21a, 21b para el alojamiento desmontable repetidamente de las correspondientes aberturas de salida 5a, 5b de las cámaras 3a, 3b del cartucho 1. En la parte frontal, se encuentran elementos indicadores y de mando 37 que indican el estado de funcionamiento del aparato de dosificación 2 o actúan sobre él.

20 Las entradas de cámara de dosificación 21a, 21b también presentan agentes que, al insertar el cartucho 1 en el aparato de dosificación 2, provocan la apertura de las aberturas de salida 5a, 5b de las cámaras 3a, 3b de tal modo que el interior de las cámaras 3a, 3b esté conectado de manera comunicante con las entradas de cámara de dosificación 21a, 21b.

25 El cartucho 1 puede estar compuesto de una o más cámaras 3a, 3b. El cartucho 1 puede estar configurado de una sola pieza con varias cámaras 3a, 3b o de varias piezas, en cuyo caso las cámaras individuales 3a, 3b se unen para formar un cartucho 1, en particular mediante procedimientos de unión por adherencia de materiales, por arrastre de forma o por arrastre de fuerza.

30 En particular, la fijación puede realizarse mediante uno o varios de los tipos de unión del grupo de uniones encajables, uniones de compresión, uniones de fusión, uniones adhesivas, uniones de soldadura blanda, uniones de soldadura dura, uniones roscadas, uniones de cuña, uniones de apriete o uniones de impacto. En particular, la fijación también puede estar configurada por un tubo retráctil (el llamado manguito) que se estira sobre el cartucho al menos por secciones en el estado caliente y que envuelve firmemente el cartucho en el estado enfriado.

35 Con el fin de proporcionar propiedades ventajosas de vaciado residual del cartucho 1, el fondo del cartucho 1 puede estar inclinado en forma de embudo hacia la abertura de dispensación 5a, 5b. Además, la pared interior del cartucho 1 puede estar configurada mediante una adecuada selección de material y/o diseño de superficie de tal manera que se consiga una baja adherencia del material del producto a la pared interior del cartucho. Esta medida también puede utilizarse para optimizar aún más la capacidad de vaciado residual del cartucho 1.

40 Las cámaras 3a, 3b del cartucho 1 pueden presentar el mismo o diferentes volúmenes de llenado. En una configuración con dos cámaras 3a, 3b, la proporción de los volúmenes de cámara es preferentemente 5:1; en una configuración con tres cámaras, preferentemente 4:1:1, siendo particularmente adecuadas estas configuraciones para el uso en lavavajillas.

45 Un método de unión también puede consistir en insertar las cámaras 3a, 3b en una de las correspondientes entradas de cámara de dosificación 21a, 21b del aparato de dosificación 2 y fijarlas así una contra la otra.

50 La unión entre las cámaras 3a, 3b puede estar configurada, en particular, de manera desmontable para permitir un intercambio independiente de una cámara.

55 Las cámaras 3a, 3b contienen en cada caso un preparado 40a, 40b. Los preparados 40a, 40b pueden presentar la misma o diferente composición.

Es ventajoso que las cámaras 3a, 3b estén fabricadas de un material transparente para que el nivel de llenado de los preparados 40a, 40b sea visible para el usuario desde el exterior. Sin embargo, también puede ser ventajoso fabricar al menos una de las cámaras de un material opaco, en particular si el preparado en esa cámara contiene ingredientes sensibles a la luz.

60 Las aberturas de salida 6a, 5b están diseñadas de tal manera que forman con las correspondientes entradas de cámara de dosificación 21a, 21b una unión por arrastre de forma y/o de fuerza, en particular estanca a los líquidos.

65 Es particularmente ventajoso que cada una de las aberturas de salida 5a, 5b esté configurada de tal manera que encaje solo en una de las entradas de cámara de dosificación 21a, 21b, por medio de lo cual se evita que una cámara se inserte inadvertidamente en una entrada de cámara de dosificación incorrecta.

El cartucho 1 presenta generalmente un volumen de llenado de <5.000 ml, particularmente de <1.000 ml, preferentemente de <500 ml, de manera particularmente preferente de <250 ml, de manera muy particularmente preferente de <50 ml.

5 En el estado ensamblado, el aparato de dosificación 2 y el cartucho 1 se pueden adaptar en particular a las geometrías de los aparatos en los que se utilizan para garantizar la menor pérdida posible de volumen útil. Para el uso del aparato de dosificación 2 y del cartucho 1 en lavavajillas, es en particular ventajoso conformar el aparato de dosificación 2 y el cartucho 1 en el estilo de la vajilla que se debe lavar en los lavavajillas. Por ejemplo, la unidad de dosificación 2 y el cartucho 1 pueden configurarse en forma de placa, aproximadamente del tamaño de un plato. Esto permite que la unidad de dosificación se coloque en la cesta inferior ocupando poco espacio.

Con el fin de proporcionar un control óptico directo del nivel de llenado, es ventajoso formar el cartucho 1 al menos por secciones de un material transparente.

15 Para proteger los componentes sensibles al calor de un producto contenido en un cartucho de los efectos del calor, es ventajoso fabricar el cartucho 1 con un material de baja conductividad térmica.

20 Las aberturas de salida 5a, 5b del cartucho 1 están dispuestas preferentemente en una línea o alineación, lo que permite una configuración fina y en forma de plato del aparato de dosificación.

La figura 2 muestra un aparato de dosificación autosuficiente con un cartucho de dos cámaras 1 en el cajón de vajilla 11 con la puerta 39 de un lavavajillas 38 abierta.

25 La figura 3 muestra un cartucho de dos cámaras 1 en el estado separado para un aparato de dosificación autosuficiente 2 y un aparato de dosificación interno integrada en la máquina. En este sentido, el cartucho 1 está configurado de tal manera que puede acoplarse tanto con el aparato de dosificación autosuficiente 2 como con el aparato de dosificación integrado en la máquina (no se muestra), tal y como indican las flechas representadas en la figura 3.

30 En el lado de la puerta del lavavajillas 39 orientado hacia el interior del lavavajillas 38, está formada una hendidura 43 en la que se puede insertar el cartucho 1, estando unidas las aberturas de salida 5a,5b del cartucho 1 de manera comunicante con las piezas adaptadoras 42a, 42b por la inserción. Las piezas adaptadoras 42a, 42b están a su vez acopladas con el aparato de dosificación integrado en la máquina.

35 Para la fijación del cartucho 1 en la hendidura 43, pueden estar previstos en la hendidura 43 elementos de retención 44a, 44b que aseguren una fijación del cartucho en la hendidura 43 por arrastre de fuerza y/o de forma. Por supuesto, también es concebible que los correspondientes elementos de retención estén previstos en el cartucho 1. Los elementos de retención 44a, 44b pueden seleccionarse preferentemente del grupo de las uniones rápidas, las uniones de enclavamiento, las uniones rápidas de enclavamiento, las uniones de apriete o uniones enchufables.

40 Cuando el lavavajillas 38 está en funcionamiento, el preparado 40a, 40b se dispensa desde el cartucho 1 a través de los elementos adaptadores 42a, 42b al correspondiente ciclo de lavado por medio del aparato de dosificación integrado en la máquina.

45 La Figura 4 muestra el cartucho 1 conocido de la figura 3 en el estado montado en la puerta 39 de un lavavajillas 38.

50 Otra forma de realización de la invención se muestra en la figura 5. La figura 5 muestra el cartucho 1 conocido de la figura 3 con una cámara 45 dispuesta en la parte superior del cartucho 1, el cual presenta una pluralidad de aberturas 46 en su superficie de revestimiento. Preferentemente, la cámara 45 está llena con un preparado de mejora del aire que se libera al entorno a través de las aberturas 46. El preparado de mejora del aire puede comprender, en particular, al menos una fragancia y/o una sustancia que combata el olor.

55 En contraste con la disposición del cartucho 1 en el interior de un lavavajillas 38 como se muestra en la figura 3 y la figura 4, también es posible prever una hendidura 43 con elementos adaptadores 42a, 42b para el acoplamiento con el cartucho 1 en una superficie exterior de un lavavajillas 38. Esto se ilustra a modo de ejemplo en la figura 5 y la figura 6.

60 Por supuesto, el cartucho 1 ilustrado en las figuras 5 y 6 también puede estar dispuesto con una cámara 45 que contenga una sustancia mejoradora del aire en un alojamiento correspondiente configurado en el interior de un lavavajillas 38.

65 En la figura 7 se muestra otro diseño de la invención. En este caso, el aparato de dosificación 2 puede ser acoplado con el cartucho 1, lo que se indica correspondientemente con la primera flecha izquierda en el dibujo. A continuación, el cartucho 1 y el aparato de dosificación 2 se acoplan como un módulo conjunto al lavavajillas a través de la interfaz 47, 48, como se indica mediante la flecha derecha. El aparato de dosificación 2 presenta una

interfaz 47 a través de la cual se transfieren datos y/o energía hacia y/o desde el aparato de dosificación 2. Una hendidura 43 en la puerta 39 del lavavajillas 38 está prevista para el alojamiento del aparato de dosificación 2. En la hendidura 43 está prevista una segunda interfaz 48 para transferir datos y/o energía hacia y/o desde el aparato de dosificación 2.

5 Preferentemente, los datos y/o la energía se intercambian de manera inalámbrica entre la primera interfaz 47 en el aparato de dosificación 2 y la segunda interfaz 48 en el lavavajillas 38. Es particularmente preferente que la energía se transfiera de forma inalámbrica desde la interfaz 48 del lavavajillas 38 al aparato de dosificación 2 a través de la interfaz 47. Esto se puede hacer de forma inductiva y/o capacitiva, por ejemplo.

10 También es ventajoso configurar la interfaz para la transmisión de datos de forma inalámbrica. Esto puede implementarse utilizando los métodos conocidos en el estado de la técnica para la transmisión inalámbrica de datos, como la transmisión por radio o la transmisión por infrarrojos.

15 Como alternativa, las interfaces 47, 48 también pueden estar configuradas con conexiones de enchufe integradas. La ventaja es que las conexiones de enchufe están configuradas de tal manera que están protegidas contra la entrada de agua o humedad.

20 La figura 9 muestra un cartucho 1 cuyas cámaras 3a, 3b pueden llenarse a través de las aberturas de la parte superior 49a, 49b, por ejemplo, mediante un cartucho de recambio 51. Las aberturas 49a, 49b del cartucho 1 pueden estar configuradas como válvulas de silicona, por ejemplo, que se abran con el empuje del adaptador 50a, 50b y se vuelven a cerrar cuando se retira el adaptador 50a, 50b, de tal modo que se evite una fuga involuntaria de preparación fuera del cartucho.

25 Los adaptadores 50a, 50b están configurados de tal manera que pueden abrir las aberturas 49a, 49b del cartucho 1. Es ventajoso que las aberturas 49a, 49b del cartucho 1, así como los adaptadores 50a, 50b estén configurados en cuanto a su posición y tamaño de tal manera que el adaptador solo pueda encajar en las aberturas 49a, 49b en una posición predefinida. En particular, de esta manera se evita un llenado incorrecto de las cámaras de cartucho 3a,3b y se asegura que en cada caso el mismo preparado o un preparado compatible procedente de una cámara 52a, 52b del cartucho de recambio 51 llegue a la correspondiente cámara 3a, 3b del cartucho 1.

30 En las figuras 10 a 16 se muestran otros ejemplos de realización del cartucho conocido a partir de las figuras anteriores.

35 En una primera forma de realización, que se muestra en la figura 10, el cartucho 1 está compuesto de un primer elemento 6 en forma de artesa y un segundo elemento 7 en forma de placa o tapa, mostrándose en la figura 10 los dos elementos 6,7 en el estado no ensamblado. El segundo elemento 7, en forma de placa o tapa, está dimensionado de tal manera que en el estado ensamblado del cartucho 1 cubre completamente el primer elemento 6 en forma de artesa a lo largo del borde de unión 8.

40 El primer elemento 6 en forma de artesa está formado por el cabezal de cartucho 10, las superficies laterales de cartucho 11 y 12, así como la base de cartucho 4. Las dos cámaras 3a, 3b del cartucho 1 están definidas por el nervio de separación 9. En la base de cartucho 4, está prevista en cada caso una abertura de salida 5a, 5b para cada una de las cámaras 3a, 3b. El cartucho 1 se forma al unir por adherencia de materiales el primer elemento 6 en forma de artesa con el segundo elemento 7 en forma de placa o tapa.

45 Otro posible diseño del cartucho se muestra en la figura 11, que también muestra dos elementos de cartucho 6, 7 en un estado aún no ensamblado. Los dos elementos de cartucho 6, 7 están diseñados a este respecto con simetría especular, de tal modo que en el estado ensamblado los bordes de unión 8 de los dos elementos 6, 7 se apoyan completamente uno sobre el otro. Las aberturas de salida 5a y 5b están configuradas a este respecto únicamente en la base 4 del primer elemento de cartucho 6, de tal modo que el borde de unión 8 de los elementos 6, 7 de la base 4 del cartucho discurre por fuera de las aberturas de salida 5a, 5b y el borde de unión 8 no cruza las aberturas de salida 5a, 5b. De este modo, se puede garantizar una estanqueidad más segura de las aberturas de salida 5a, 5b, ya que las deformaciones del material en la zona de las aberturas de salida 5a, 5b se distribuyen de forma más uniforme, en particular debido a las cargas térmicas, y no se produce una deformación desigual debido a un borde de impacto o borde de unión 8, lo que puede provocar posteriormente problemas de estanqueidad no deseados.

50 La figura 12 muestra una modificación del cartucho conocido de la figura 10 y la figura 11. En esta realización, el primer elemento de cartucho 6 está diseñado como un contenedor de plástico de una sola pieza con forma de cuenco y sin fondo. El cartucho 1 se forma introduciendo la base 4 en el contenedor 6 a lo largo del borde de unión 8, como se indica por medio de la flecha en la figura. La base 4 presenta una primera abertura 5a y una segunda abertura 5b, que, cuando se ensambla el cartucho 1, permiten que el preparado salga de las respectivas cámaras 3a, 3b.

65 Alternativamente a esto, también es concebible que un elemento de cartucho 6 esté configurado como un contenedor con forma de cuenco, abierto por arriba, con cámaras 3a,3b y el segundo elemento como una tapa de

cartucho 10, que se une con el contenedor con forma de cuenco, abierto por arriba, de manera estanca a los líquidos a lo largo del borde de unión 8, como se desprende de la figura 13.

5 El hecho de que el cartucho 1 también puede formarse a partir de dos cámaras 3a, 3b formadas independientemente entre sí se muestra en la figura 14. En esta variante de diseño, las dos cámaras 3a, 3b están unidas entre sí de forma desmontable o no desmontable por adherencia de materiales, por arrastre de forma y/o forma, y forman así el cartucho 1.

10 En la figura 15 se muestra el cartucho 1 conocido a partir de la figura 13 como recipiente de alojamiento para una bolsa 64 llena con el preparado 40, de tal manera que, al insertar la bolsa en las cámaras del cartucho, como se indica mediante las flechas en la figura, se forma un denominado contenedor "bolsa-en-botella". Las aberturas 65a, 65b de la bolsa 64a, 64b están conformadas de tal manera que pueden ser insertadas en las aberturas 5a, 5b del cartucho 1. Las aberturas 65a, 65b están formadas preferentemente como cilindros de plástico dimensionalmente estables. Por un lado, es concebible que una bolsa 64a, 64b se coloque en cada caso en una correspondiente cámara del cartucho 1, pero también es posible configurar una bolsa multicámara conectada a través de un nervio 66, que se inserta como conjunto en el cartucho.

20 La figura 16 muestra un perfeccionamiento de los cartuchos conocidos a partir de las figuras 10 a 14, en el que está dispuesta en el cartucho una cámara adicional 45 para el alojamiento de un preparado que está configurada de tal manera que se produce una dispensación de sustancias volátiles del preparado en el entorno de la cámara 45.

La cámara 45 puede contener, por ejemplo, fragancias volátiles o sustancias de mejora del aire que se dispensan al entorno a través de las aberturas 46 de la cámara 45.

25 También se puede observar que las aberturas 5a, 5b están cerradas por válvulas de silicona que presentan una ranura en forma de X.

30 La figura 17 muestra otra posible forma de realización del cartucho 1 con tres cámaras 3a, 3b, 3c. La primera cámara 3a y la segunda cámara 3b presentan aproximadamente el mismo volumen de llenado. La tercera cámara 3c tiene un volumen de llenado que es aproximadamente 5 veces más grande que el de una de las cámaras 3a o 3b. La base de cartucho 4 presenta un escalón en forma de rampa en el área de la tercera cámara 3c. Este diseño asimétrico del cartucho 1 garantiza que el cartucho 1 pueda acoplarse con el aparato de dosificación 2 en la posición prevista para ello y que se impida la inserción en una posición incorrecta mediante un correspondiente diseño del aparato de dosificación 2 o de la consola 54.

35 La vista superior del cartucho, mostrada en la figura 18, muestra los nervios de separación 9a y 9b que separan las cámaras del cartucho 1 entre sí. El cartucho conocido de la figura 17 y la figura 18 puede formarse de diferentes maneras.

40 En una primera variante, que puede verse en la figura 19, el cartucho 1 consiste en un primer elemento de cartucho 7 en forma de artesa y un segundo elemento de cartucho 6 en forma de tapa o placa. En el elemento de cartucho 7 en forma de artesa, están moldeados los nervios de separación 9a y 9b, mediante los cuales se forman las tres cámaras del cartucho 1. En la base 4 del elemento de cartucho 7 en forma de artesa, están dispuestas en cada caso las aberturas de salida 5a, 5b, 5c por debajo de las cámaras del cartucho 1.

45 Como se puede ver además en la figura 19, la base 4 del cartucho presenta un escalón en forma de rampa en el área de la tercera cámara 3c, que forma una pendiente en la base de la cámara en dirección de la tercera abertura de salida 5c. De este modo se garantiza que el preparado que se encuentra en esta cámara 3c se dirija siempre hacia la abertura de salida 5c, asegurando así un buen vaciado residual de la cámara 3c.

50 En el estado ensamblado del cartucho 1, el elemento de cartucho 7 en forma de artesa y el elemento de cartucho 6 en forma de tapa están unidos entre sí por adherencia de material a lo largo del borde de unión común 8. Esto puede realizarse, por ejemplo, mediante soldadura o pegado. Por supuesto, en el estado ensamblado del cartucho 1, los nervios 9a, 9b también están unidos por adherencia de material con el elemento de cartucho 6.

55 El borde de unión 8 no pasa en este sentido por las aberturas de salida 5a-c, lo que evita problemas de estanqueidad en la zona de las aberturas 5a-c, en particular en el estado acoplado con el aparato de dosificación.

60 La figura 20 muestra otra variante para la configuración del cartucho. En este sentido, el primer elemento de cartucho 6 está configurado con forma de cuenco y presenta una base abierta. La base 4, formada por separado, se puede insertar como segundo elemento de cartucho 7 en la abertura del lado de la base del elemento de cartucho 6 en forma de cuenco y se puede unir a lo largo del borde de unión común 8 por adherencia de material. La ventaja de esta variante es que el elemento 6 en forma de cuenco puede fabricarse de forma económica mediante un procedimiento de moldeo por soplado de plástico.

65 La figura 21 muestra otra forma de realización del cartucho 1 y del aparato de dosificación 2 en un estado no

acoplado entre sí. El cartucho 1 de la figura 21 se explica con más detalle en relación con la figura 22.

La figura 22 muestra el cartucho 1 conocido por la figura 21 en una vista en perspectiva. En la base de cartucho 4 están previstas alternamente aberturas de salida 5 y aberturas de ventilación 81. Para cada una de las cámaras del cartucho 1 está prevista en cada caso una abertura de salida 5 y una abertura de ventilación 81.

El área de la base de cartucho 4 en la que están dispuestas las aberturas de salida y de ventilación está encerrada por un collarín perimetral 99. Por un lado, este collarín 99 provoca un refuerzo estructural del cartucho 1 en la zona de base, lo que evita una deformación en la zona de base 4, en particular al insertar el cartucho 1, cuando las correspondientes fuerzas de presión actúan sobre la zona de base 4 para acoplar el cartucho 1 con el aparato de dosificación 2, de tal modo que es posible una inserción controlada y segura del cartucho 1 en el aparato de dosificación 2.

Además, el collarín 99 proporciona protección contra los efectos mecánicos no deseados sobre los cierres de las aberturas de salida y de ventilación. Como se puede ver en la figura 22, las aberturas de salida y de ventilación 5, 81 están desplazadas hacia atrás con respecto al collarín 99, de tal manera que las aberturas 5, 81 están protegidas, por ejemplo, contra la acción directa de objetos que son más grandes que las aberturas.

Como se puede ver, además, en la figura 22, las aberturas de salida y ventilación 5, 81 presentan en cada caso un collarín 100. Este collarín 100, que rodea las aberturas de salida y de ventilación 5, 81, también sirve para reforzar estructuralmente las aberturas de salida y de ventilación 5, 81 en la zona base 4 del cartucho 1. El collarín 100 puede servir también como fijación para los agentes de cierre de las aberturas de salida y de ventilación 5, 81, por ejemplo, para los tapones o las tapas de cierre.

El collarín 100 de una de las aberturas de salida y de ventilación 5, 81 está desplazado hacia atrás con respecto al collarín 99, de tal manera que el collarín 100 no sobresale más allá del borde del collarín 99.

La figura 22 también muestra que el cartucho 1 está configurado de manera asimétrica con respecto a su eje Z-Z. Esta asimetría hace que el cartucho 1 solo puede acoplarse de una forma definida con el aparato de dosificación 2, en particular con las aberturas de entrada 21 del aparato de dosificación 2. De esta manera, se configura un principio mecánico de llave-cerradura entre el cartucho 1 y el aparato de dosificación 2 que evita una manipulación incorrecta al acoplar el cartucho 1 con el aparato de dosificación 2.

La asimetría del cartucho 1 se debe, entre otras cosas, al hecho de que la base 4 presenta dos niveles, estando formado el primer nivel por el collarín 99 que encierra las aberturas de salida y de ventilación 5, 81 y siendo el segundo nivel una sección de la base que está desplazada hacia el cabezal del cartucho 10 a través de una rampa 104, lo que se puede apreciar bien, por ejemplo, en la figura 22.

Partiendo de la rampa 104, desde la sección de base del segundo nivel se extiende otro collarín 105 que presenta una abertura 106. La abertura 106, junto con el gancho 56 formado en la bisagra 55, forma una unión de enclavamiento desmontable para asegurar el estado de acoplamiento del cartucho 1 con el aparato de dosificación 2.

La figura 22 también muestra un borde perimetral 101 en el área inferior de la base del cartucho 1. Desde este borde 101, en dirección a la base, se extiende una sección de pared perimetral 102 del cartucho 1 que está desplazada hacia atrás, hacia el interior del cartucho 1 de tal modo que, entre el borde 101 y la sección de pared 102, se forma una espaldilla que discurre hacia el interior del cartucho.

El aparato de dosificación 2 está configurado de tal manera que la sección de la pared perimetral 102 puede introducirse en el collarín 103 del aparato de dosificación 2, apoyándose el borde 101 del cartucho en el collarín 103 del aparato de dosificación en la posición de acoplamiento del cartucho 1 y del aparato de dosificación 2, de tal modo que el espacio encerrado por el collarín 103 del aparato de dosificación 2 está protegido al menos contra la entrada de agua de salpicaduras. El collarín 103 del aparato de dosificación 2 y el borde 101 del cartucho también pueden estar configurados en particular de tal manera que, en el estado acoplado del cartucho 1 y del aparato de dosificación 2, se impida la entrada de agua en el espacio del aparato de dosificación encerrado por el collarín 103 por medio de un apoyo esencialmente estanco del borde 101 en el collarín 103.

Además, la sección de pared 102 del cartucho desplazada hacia el interior, junto con el collarín 103 del lado del aparato de dosificación, garantiza que el cartucho 1 sea guiado cuando se inserta en el aparato de dosificación 2.

El cartucho 1 está compuesto por dos elementos que están soldados entre sí con arrastre de forma en el borde de unión perimetral 8. La figura 23 muestra el cartucho 1 conocido de la figura 22 con un elemento similar a una tapa retirado a lo largo del borde de unión 8, de tal modo que se puede ver el interior del cartucho 1 en la figura 23.

Se puede ver que el cartucho 1 está dividido en tres cámaras por los dos nervios de separación 9a, 9b, presentando cada una de las cámaras una abertura de salida 5 en la base en la dirección de la fuerza de gravedad.

Las cámaras de ventilación 86 están dispuestas en el extremo de lado de la base de los nervios de separación 9, que encierran las aberturas de ventilación 81 en el lado interior del cartucho. Las cámaras de ventilación 86 sirven, por un lado, para el refuerzo estructural de la base de cartucho 4 en la zona de las aberturas de ventilación 81, de tal modo que se evita una deformación al acoplar el cartucho 1 con el aparato de dosificación 2 y, por otro lado, para la conexión entre las aberturas de ventilación 81 y los canales de ventilación 82. Como se puede ver en particular en las figuras 23-25, las cámaras de ventilación 86 están configuradas a modo de paralelepípedo. Las cámaras de ventilación 86 están unidas de manera comunicante con el canal de ventilación 82 (no mostrado en las figuras 22-25).

La figura 25 muestra el cartucho 1 y el aparato de dosificación en el estado acoplado en una vista de sección transversal. Se puede observar que las entradas 21 configuradas a modo de mandril, en el estado acoplado del aparato de dosificación 2 y del cartucho 1, se adentran en el interior de las cámaras de cartucho 3 o las cámaras de ventilación 86, configurando las entradas 21 a modo de mandril del aparato de dosificación con las aberturas de salida 5 del cartucho una unión estanca a los líquidos, de tal modo que el preparado de las cámaras 3 solo puede llegar al aparato de dosificación 2 a través del interior de las entradas 21 con forma de mandril.

La figura 26 muestra esquemáticamente la formación de un canal de ventilación mediante la unión de dos elementos de cartucho 6, 7. En la parte superior de la figura 26, los dos elementos de cartucho 6, 7 se muestran en un estado separado. El elemento de cartucho 7 está configurado en forma de placa, extendiéndose dos nervios 84, 85 separados entre sí perpendicularmente desde el elemento de cartucho 7. Los nervios 84, 85 están configurados de tal manera que pueden comprender un nervio 9 conformado en el elemento de cartucho 6, lo que se puede ver en la parte inferior de la figura 26. A este respecto, el ajuste se selecciona de tal manera que los lados interiores de los nervios 84, 85 tocan ligeramente el nervio 9. Cuando los elementos de cartucho 6, 7 están ensamblados, los dos nervios 84, 85 y la nervio 9 forman el canal de ventilación 81. Es en particular ventajoso unir los extremos de los nervios 84, 85 con el nervio 9 por adherencia de materiales, en particular por soldadura.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de dosificación para dispensar al menos un preparado fluido de agente de lavado y/o limpieza (40) en el interior de un electrodoméstico, que comprende
- 5 un cartucho (1) que puede acoplarse con el aparato de dosificación (2), almacenando el cartucho (1) al menos un preparado fluido de agente de lavado y/o limpieza (40),
 y presentando el cartucho (1) al menos una abertura de salida (5) en el lado inferior en dirección de la fuerza de gravedad que está conectada en el estado acoplado con el aparato de dosificación (2) de forma comunicante con una entrada de cámara de dosificación (21) que se encuentra en el aparato de dosificación (2), de tal modo que, en la posición de uso del aparato de dosificación (2), el preparado (40) sale del cartucho (1) hacia una cámara de dosificación (20) bajo el efecto de la fuerza de gravedad,
 10 una salida de cámara de dosificación (22) que sigue a la entrada de cámara de dosificación (21) en dirección de la fuerza de gravedad y que puede ser cerrada por una válvula,
 estando dispuesto en la cámara de dosificación (20) un cuerpo flotante (92) cuya densidad es inferior a la densidad del preparado (40),
 15 estando configurado el cuerpo flotante (92) de tal manera que el preparado (40) puede fluir alrededor y/o a través del cuerpo flotante (92),
 y estando configurados el cuerpo flotante (92) y la entrada de cámara de dosificación (21) de tal manera que la entrada de cámara de dosificación (21) se puede cerrar por medio del cuerpo flotante (92),
 20 caracterizado por que,
 en la posición de dispensación de la válvula, la velocidad de ascenso del cuerpo flotante (92) en el preparado de agente de lavado y/o limpieza (40) es inferior a la velocidad de flujo del preparado (40) que rodea al cuerpo flotante (92) fuera de la cámara de dosificación (20).
- 25 2. Aparato de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la densidad del preparado de agente de lavado y/o limpieza (40) y la densidad del cuerpo flotante (92) se seleccionan de tal manera que el cuerpo flotante (92) presenta una velocidad de ascenso de 1,6 mm/seg. a 25 mm/seg. en el preparado de agente de lavado y/o limpieza (40).
- 30 3. Aparato de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la velocidad de ascenso del cuerpo flotante (92) se almacena en la unidad de control del aparato de dosificación (2) que controla la válvula.
- 35 4. Aparato de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo flotante (92) tiene una forma esencialmente esférica.
5. Aparato de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo flotante (92) tiene una forma esencialmente cilíndrica.
- 40 6. Aparato de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo flotante está formado por un material polimérico expandido, en particular de PP expandido.
- 45 7. Aparato de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cámara de dosificación (20) tiene una forma esencialmente cilíndrica.
8. Aparato de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el diámetro de la cámara de dosificación (20) es ligeramente mayor que el diámetro del cuerpo flotante (92) con forma cilíndrica o esférica.
- 50 9. Aparato de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cámara de dosificación (20) tiene forma de L.
10. Aparato de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en la cámara de dosificación (20) está dispuesto un diafragma (93) entre la entrada de cámara de dosificación (21) y la salida de cámara de dosificación (22), estando configurada la abertura del diafragma de tal manera que puede ser cerrada por el cuerpo flotante (92).
- 55 11. Aparato de dosificación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo flotante (92) está dispuesto entre el diafragma (93) y la entrada de cámara de dosificación (21).
- 60 12. Aparato de dosificación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la válvula es una válvula de solenoide biestable.

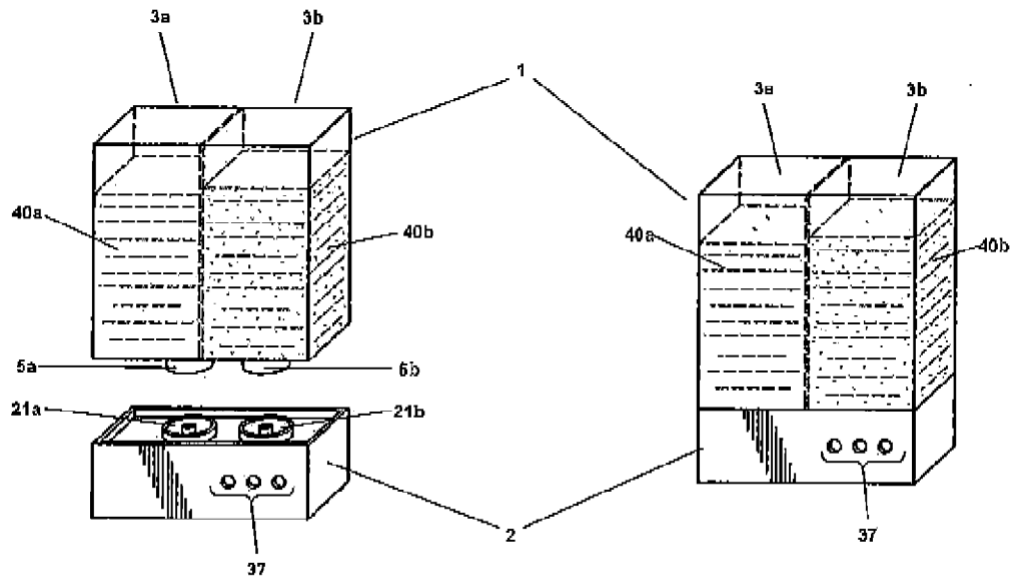


Figura 1

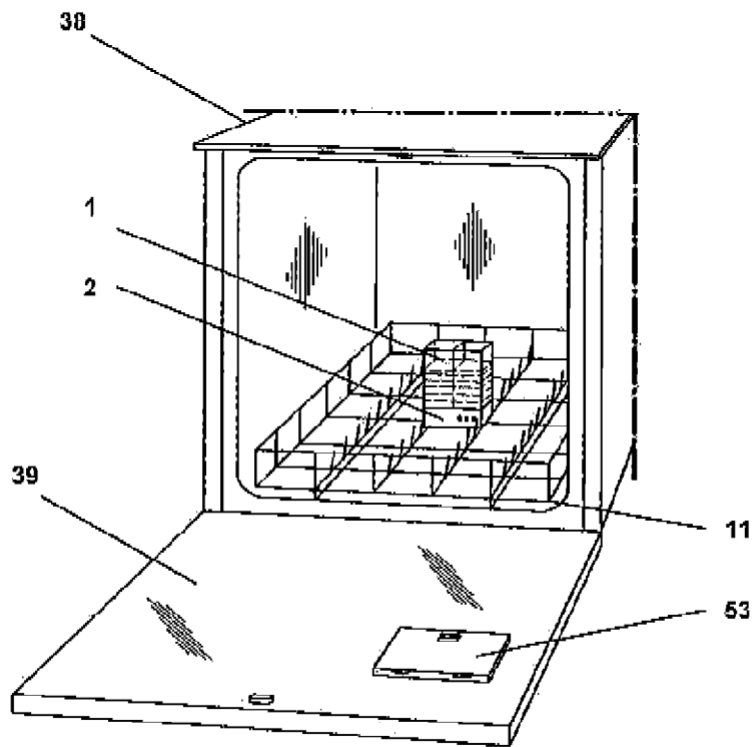


Figura 2

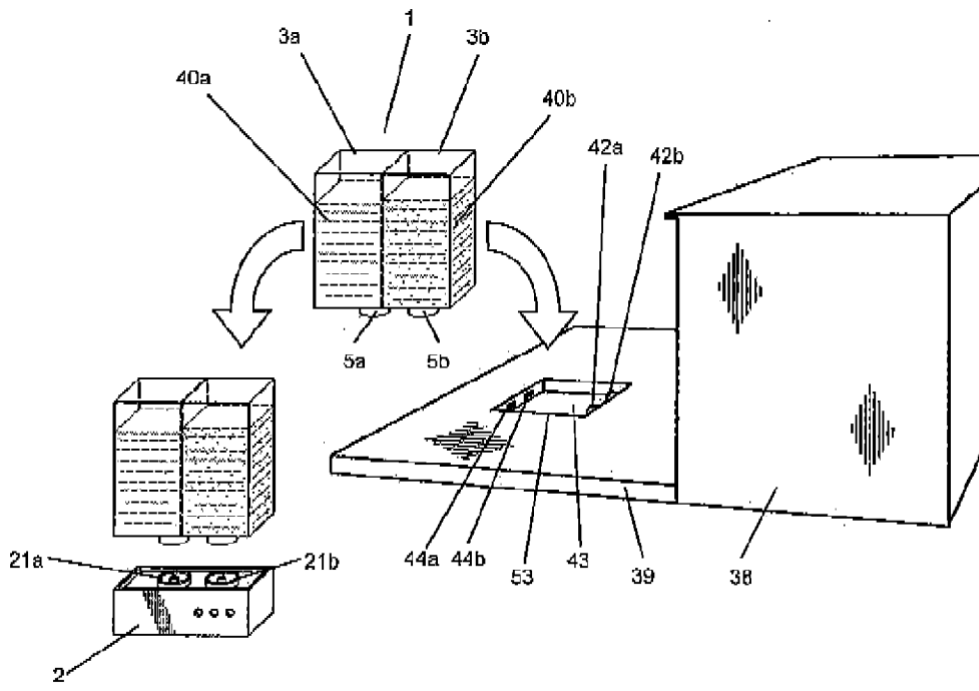


Figura 3

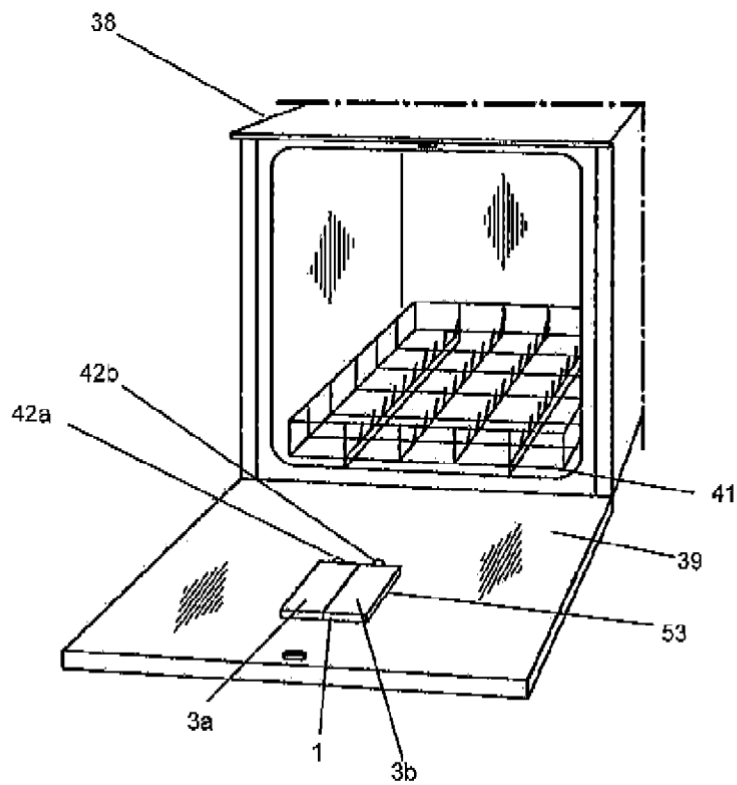


Figura 4

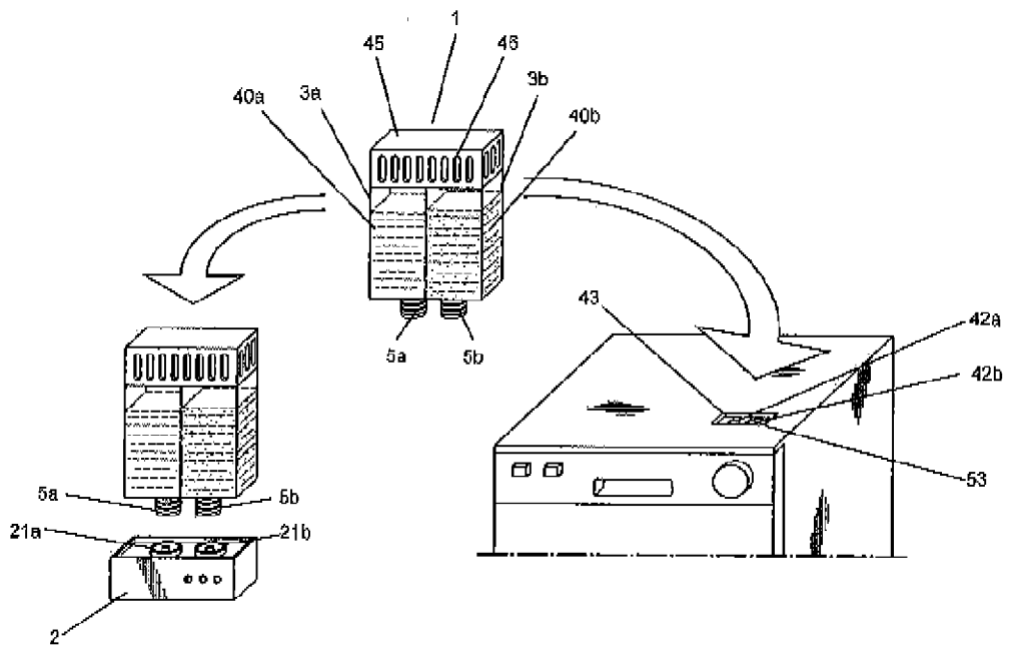


Figura 5

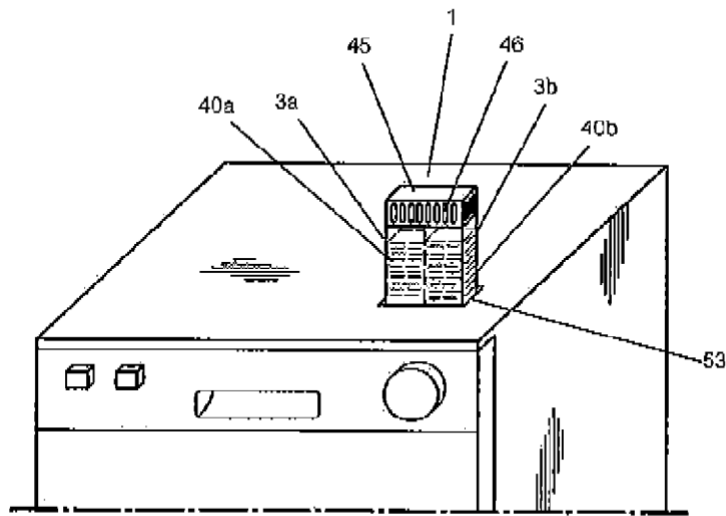


Figura 6

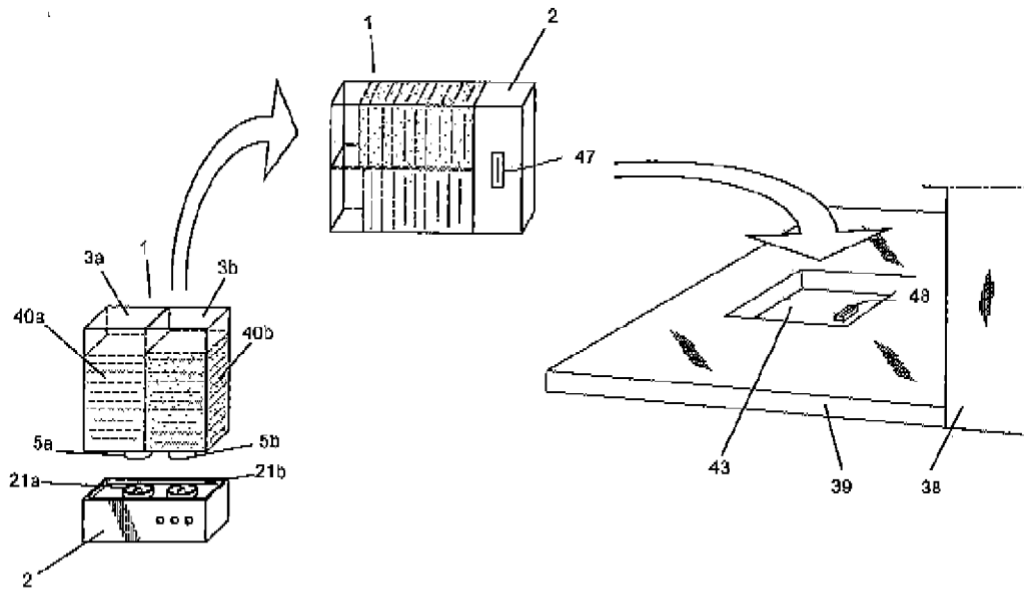


Figura 7

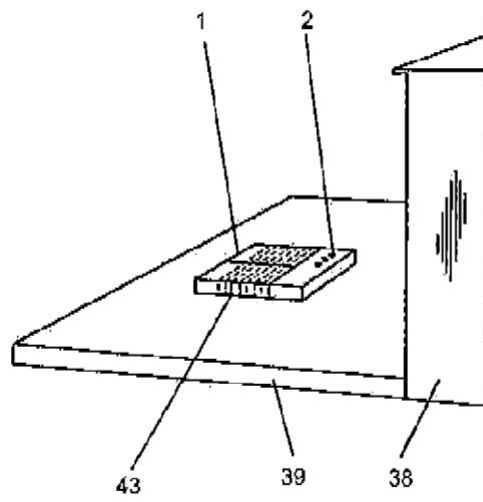


Figura 8

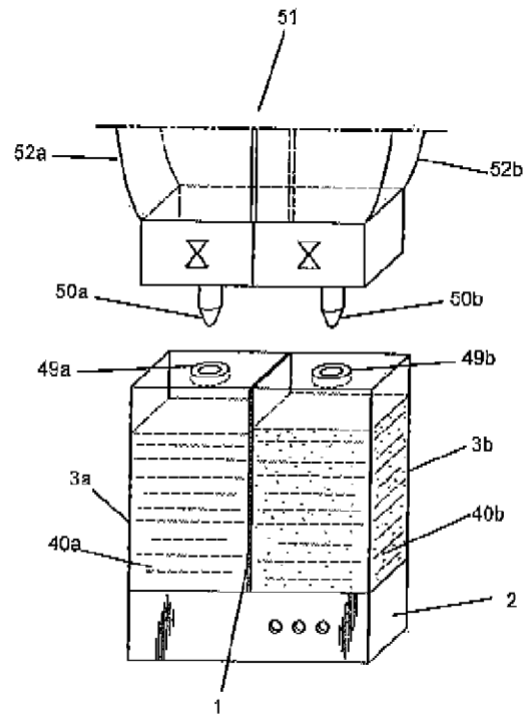


Figura 9

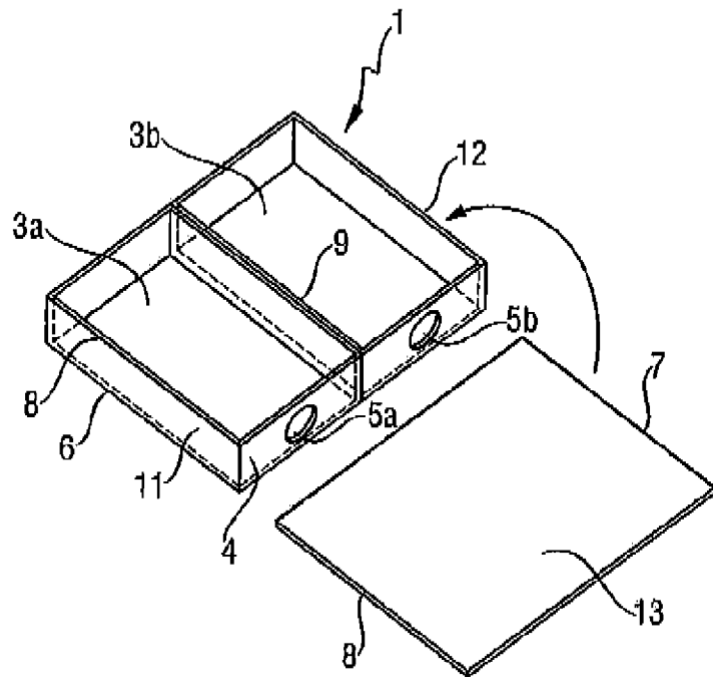


Figura 10

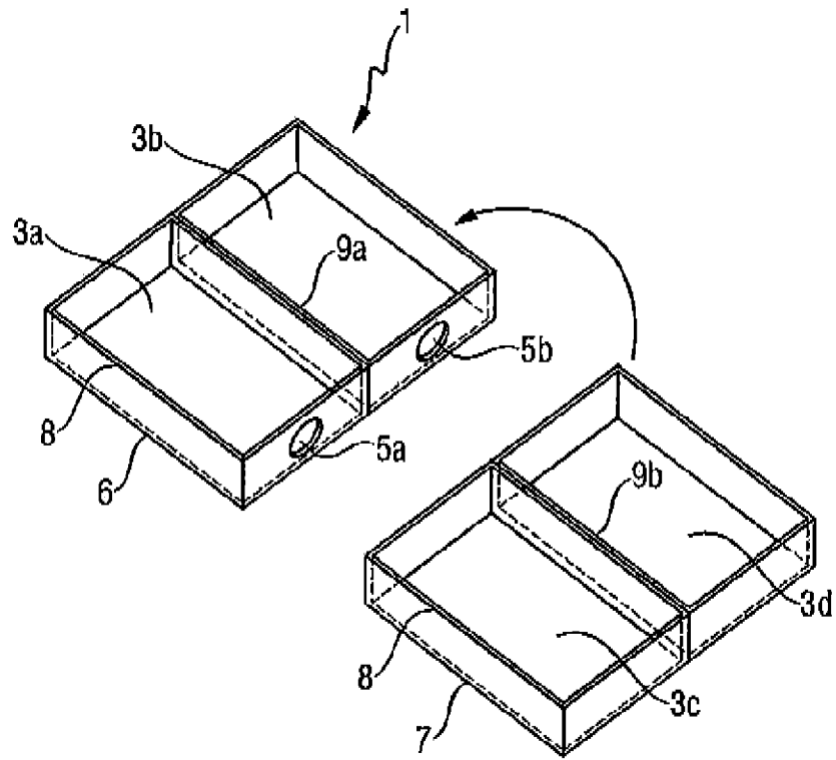


Figura 11

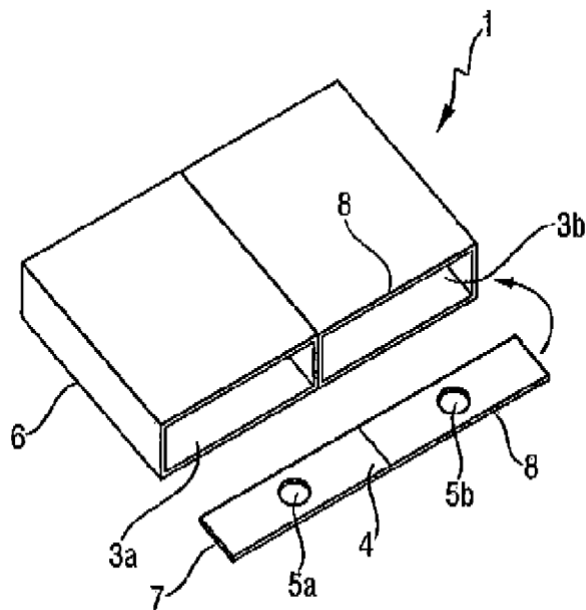


Figura 12

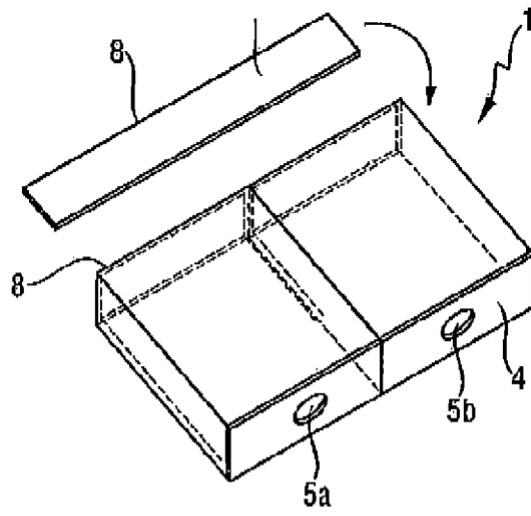


Figura 13

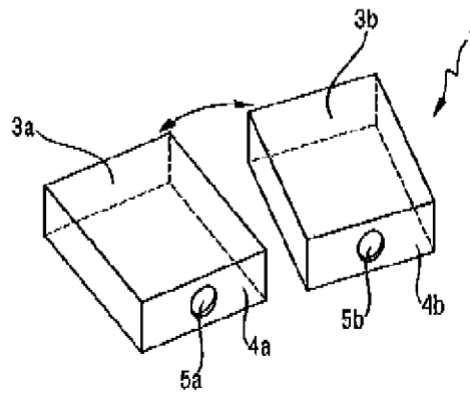


Figura 14

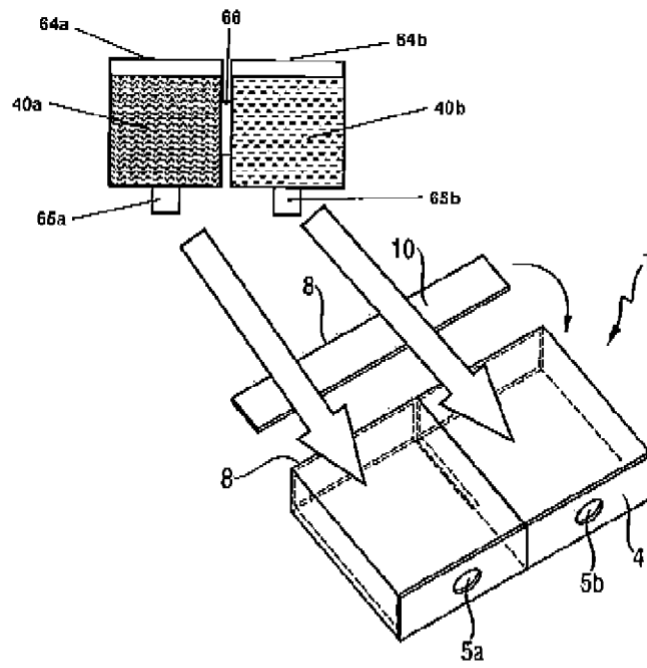


Figura 15

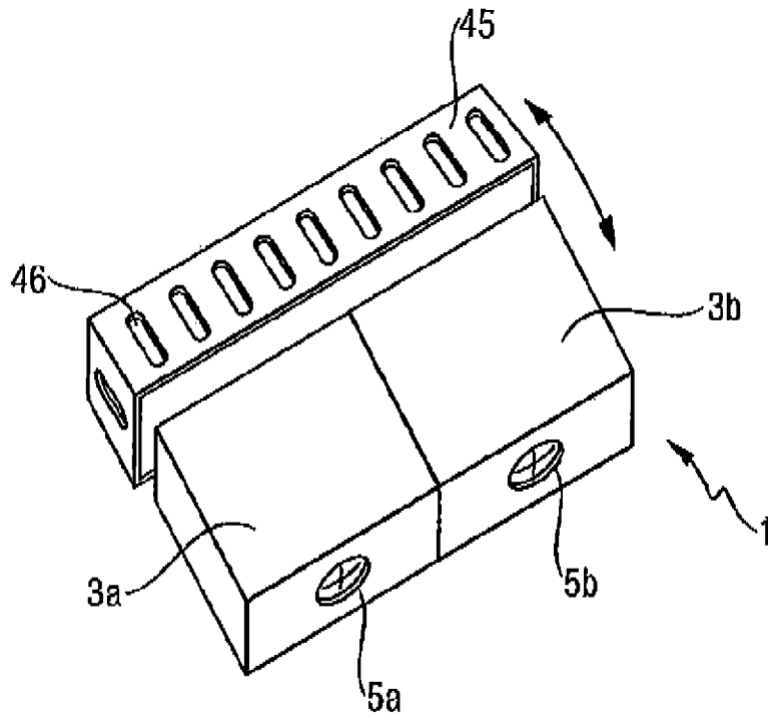


Figura 16

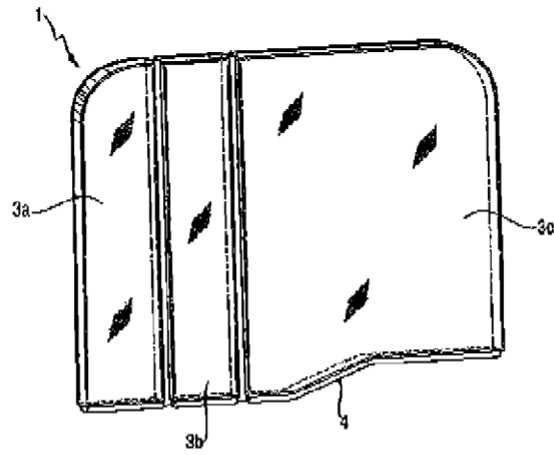


Figura 17

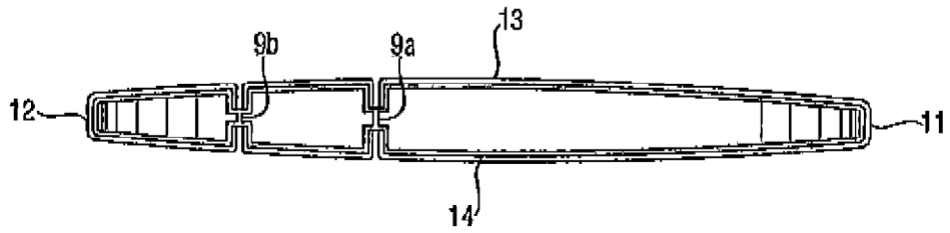


Figura 18

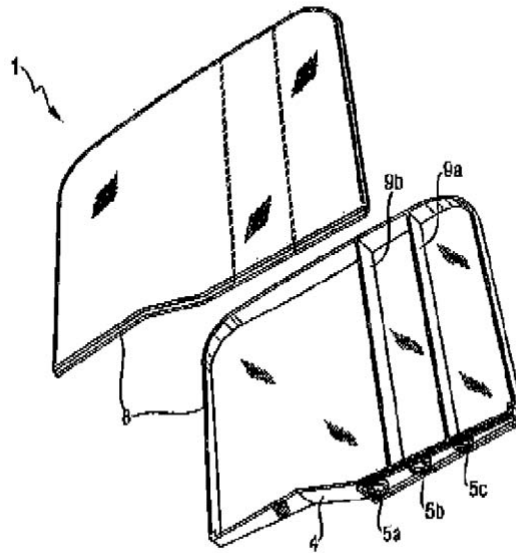


Figura 19

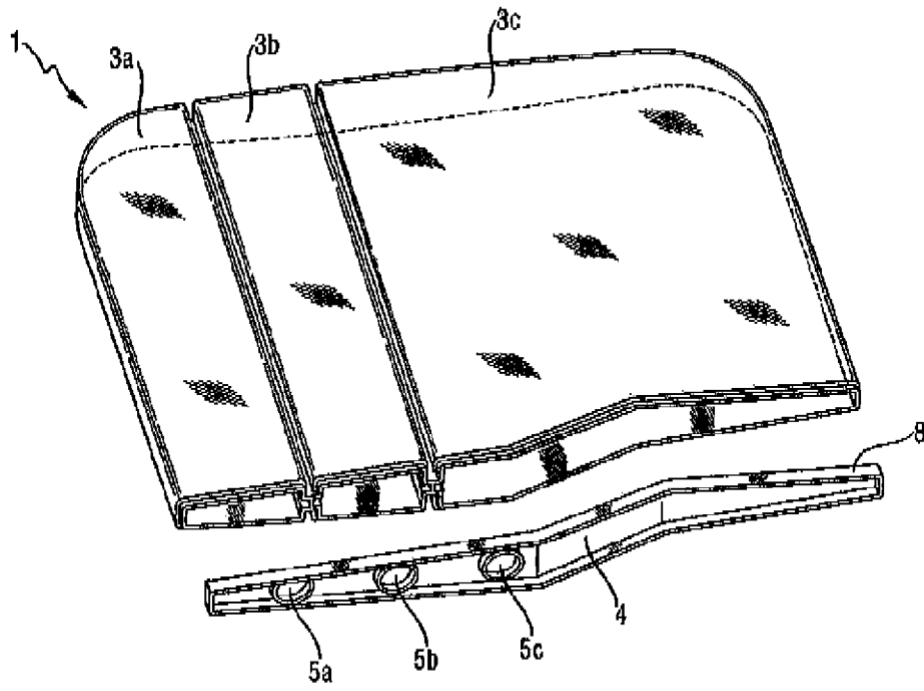


Figura 20

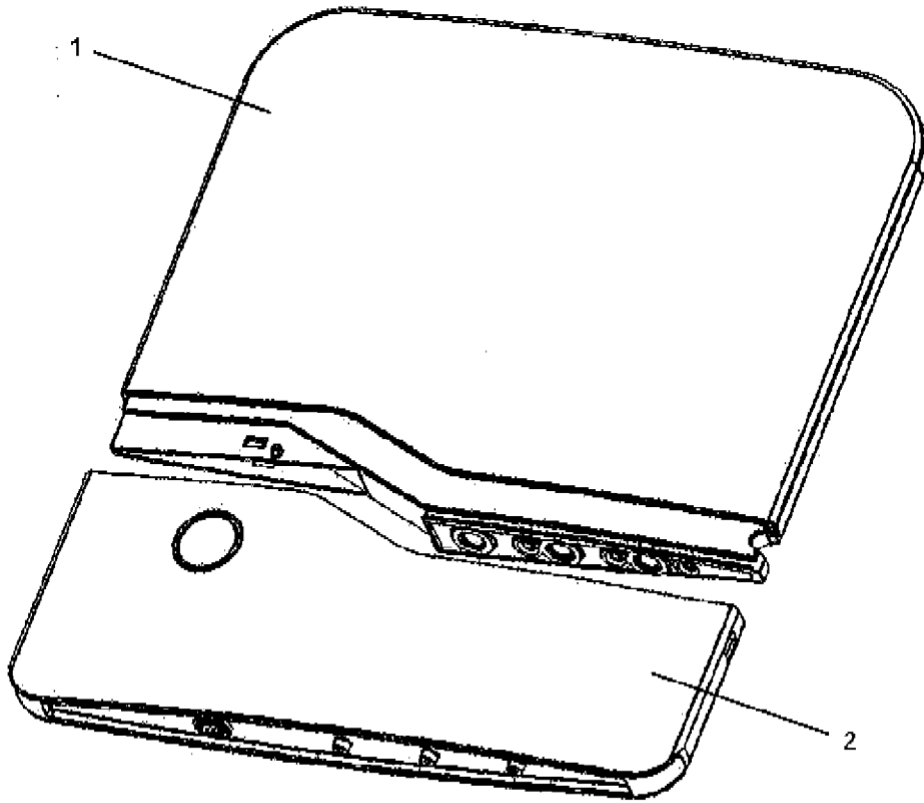


Figura 21

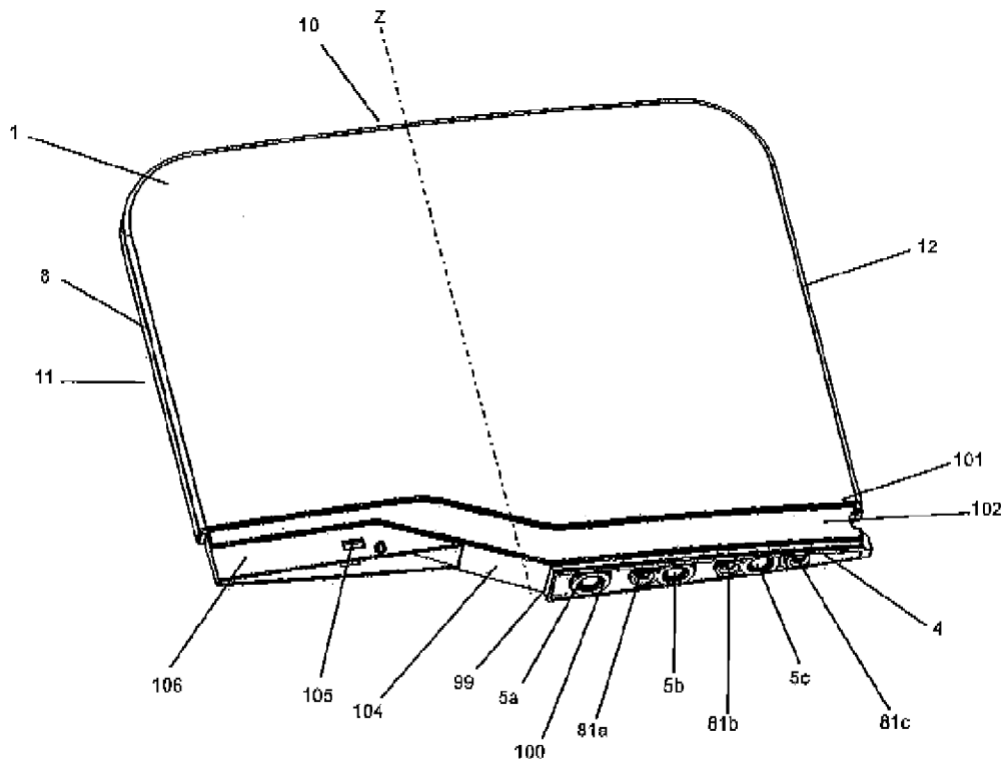


Figura 22

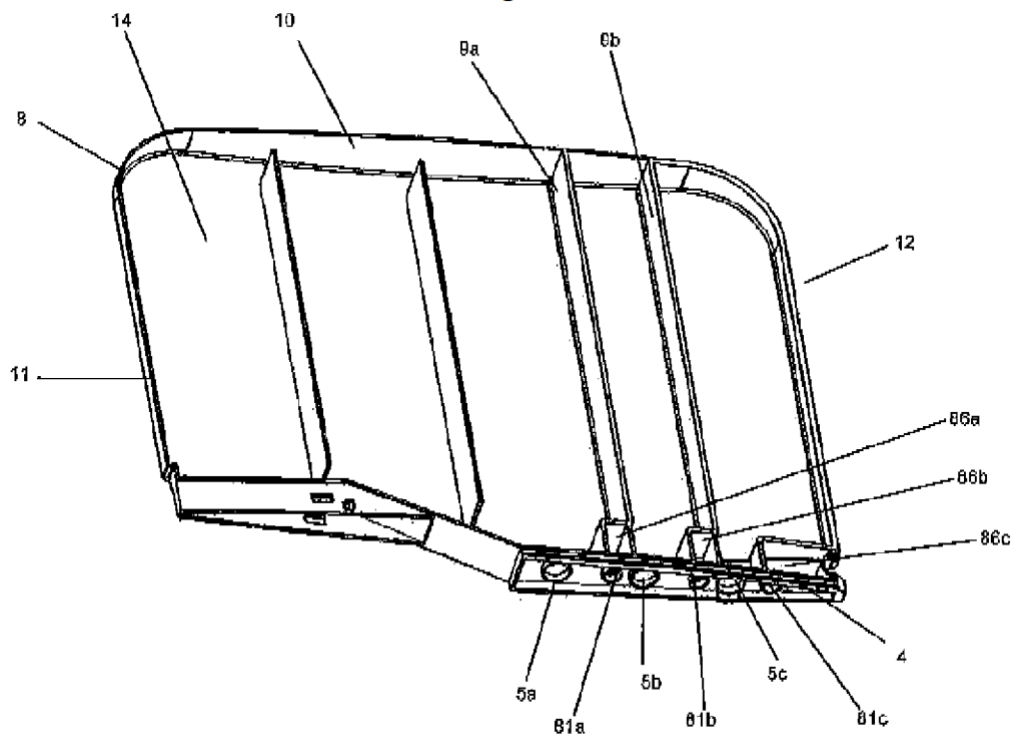


Figura 23

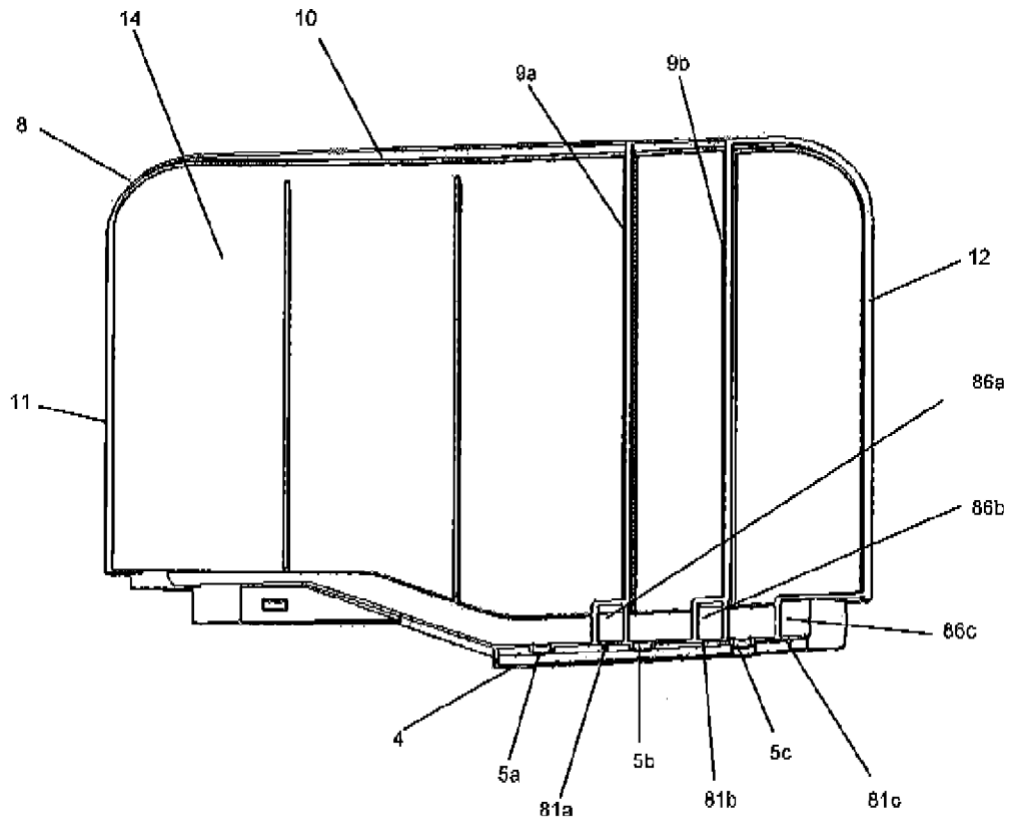


Figura 24

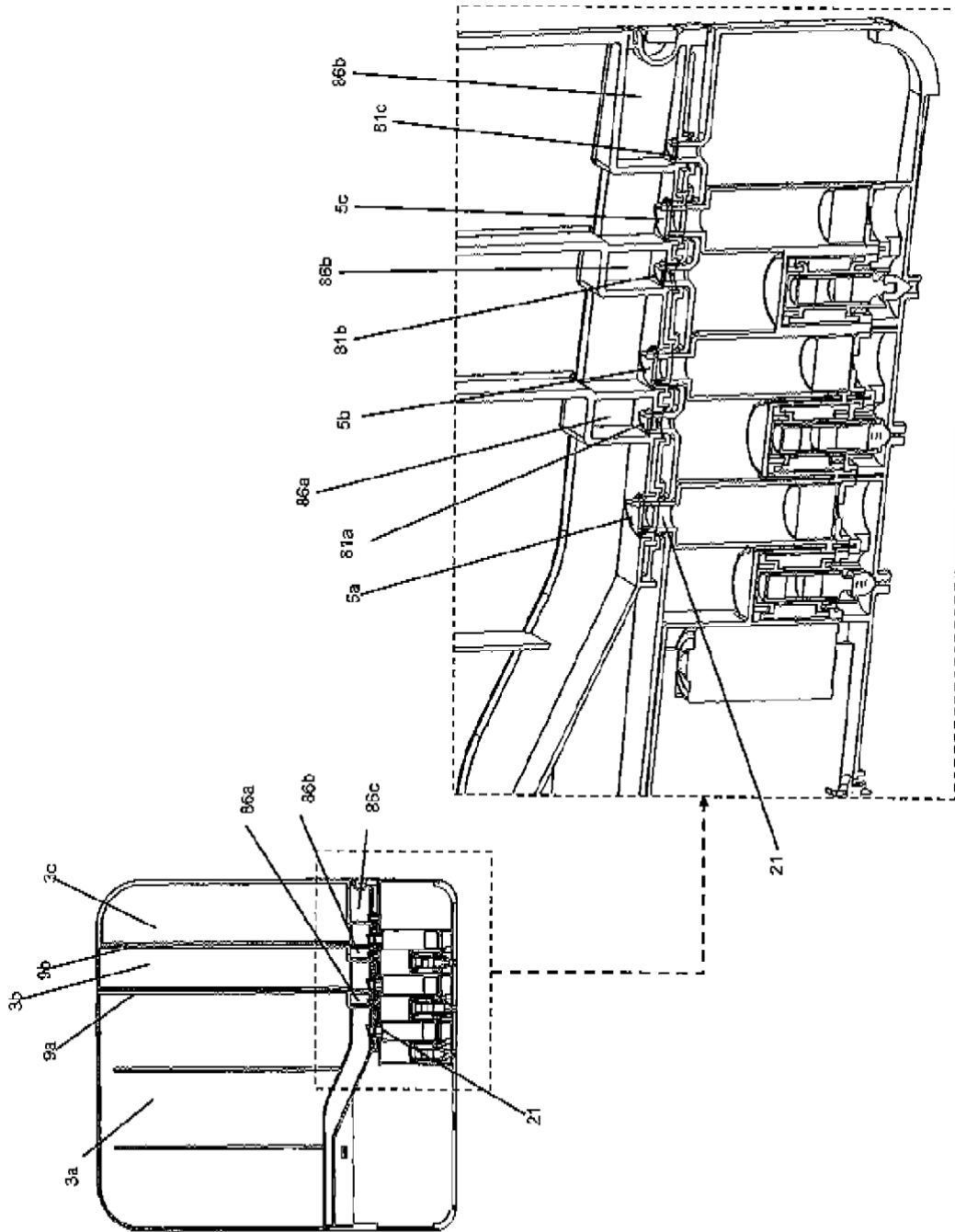


Figura 25

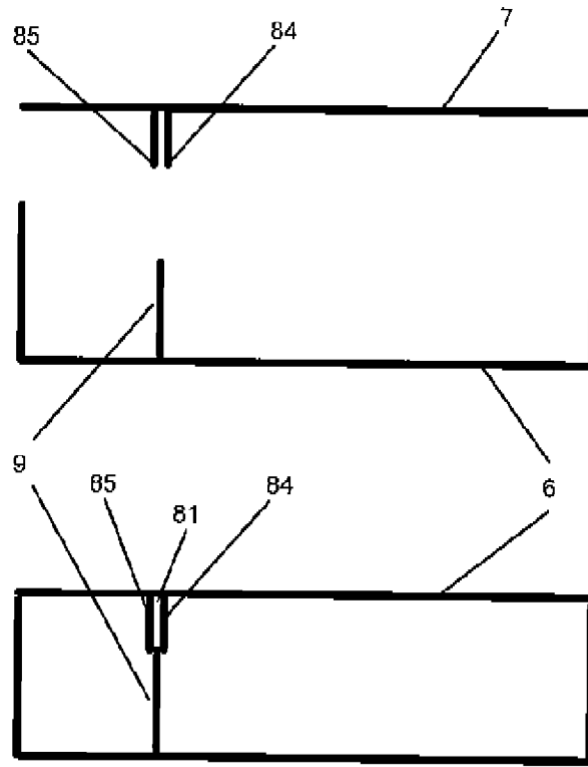


Figura 26

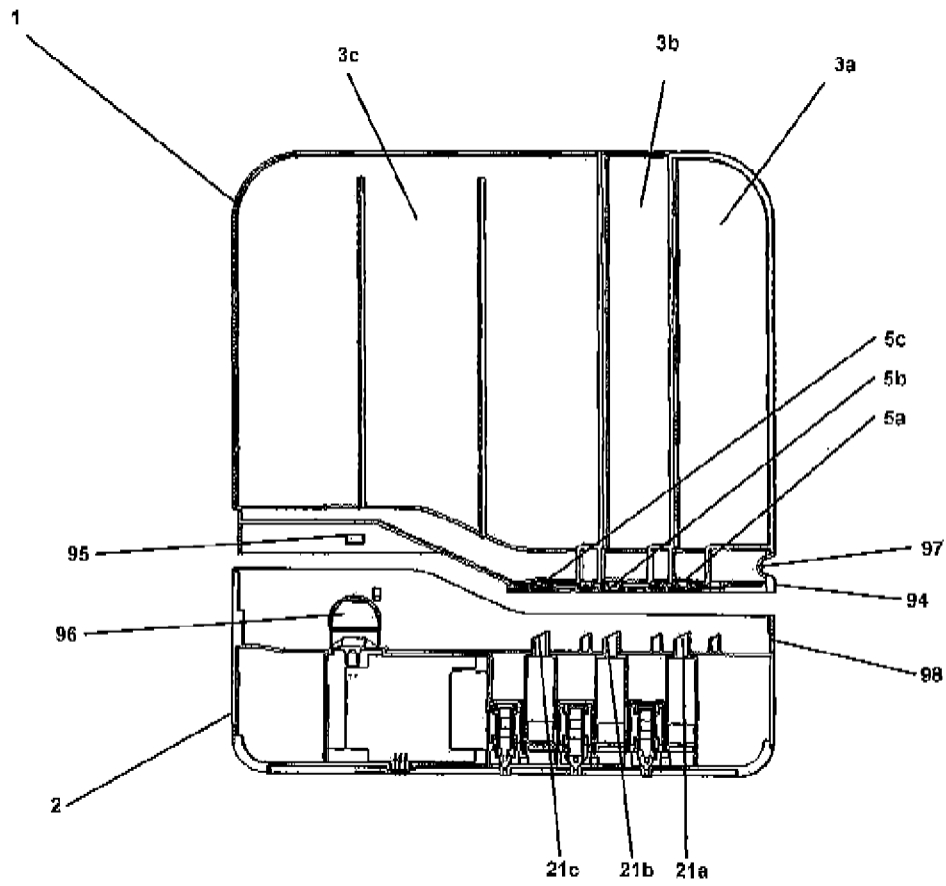


Figura 27

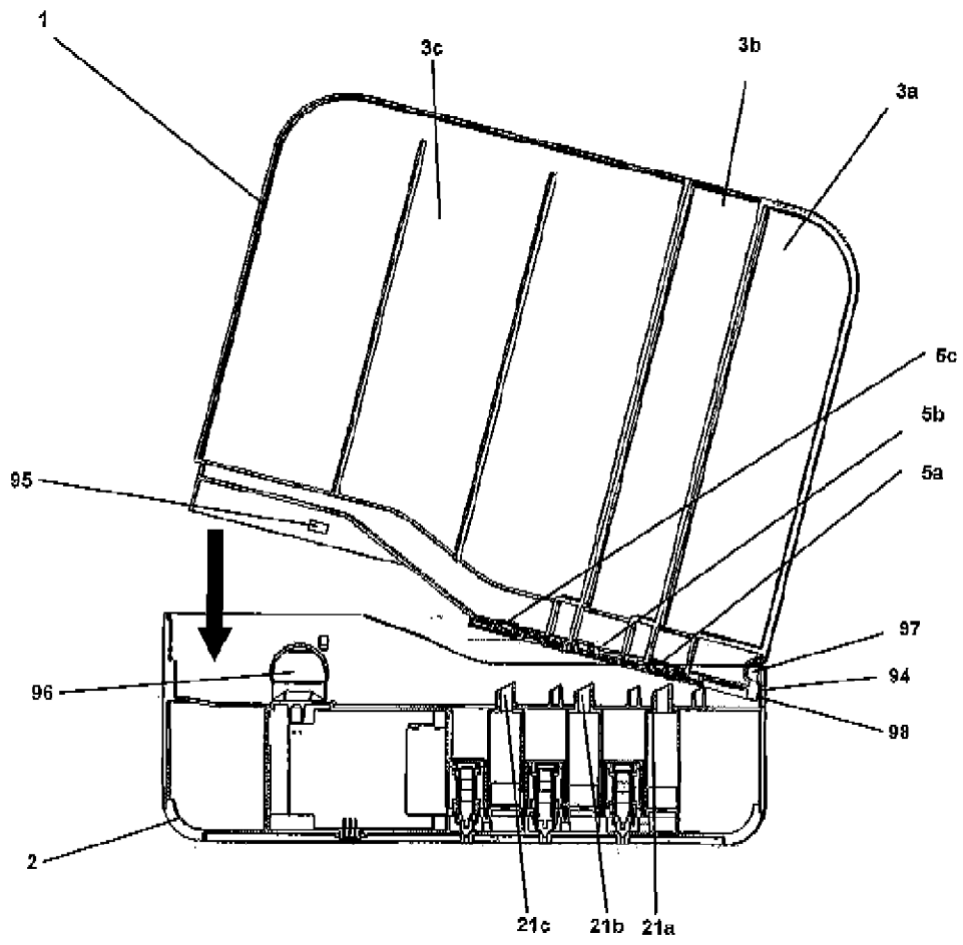


Figura 28

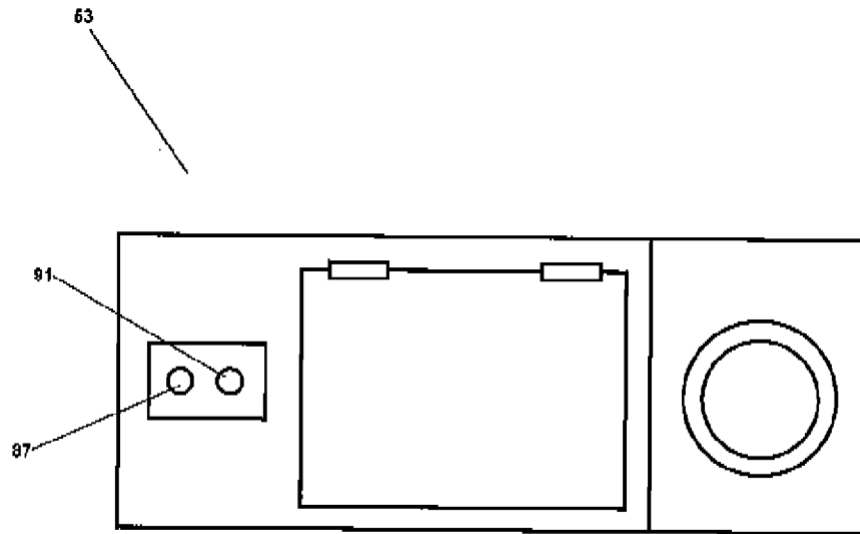


Figura 29

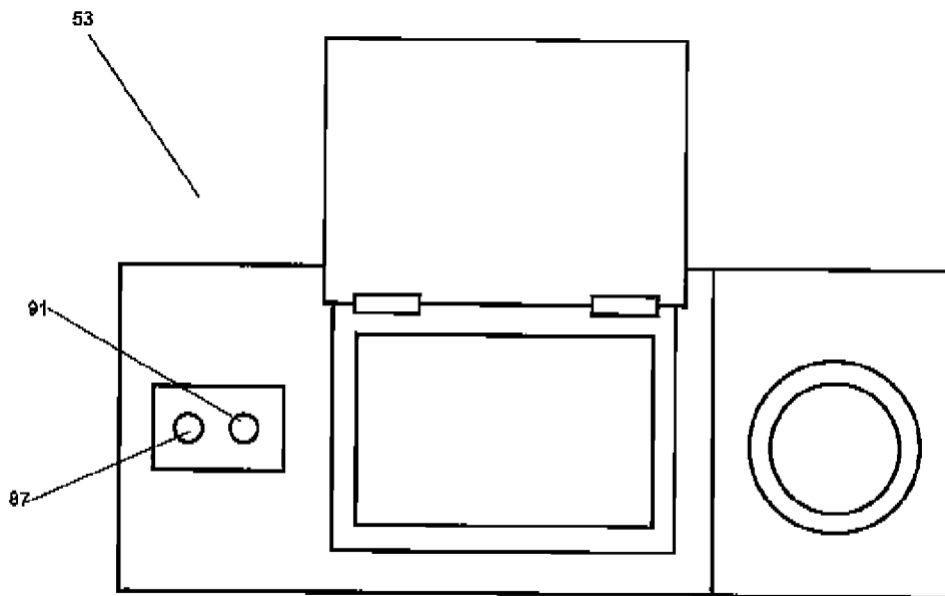


Figura 30

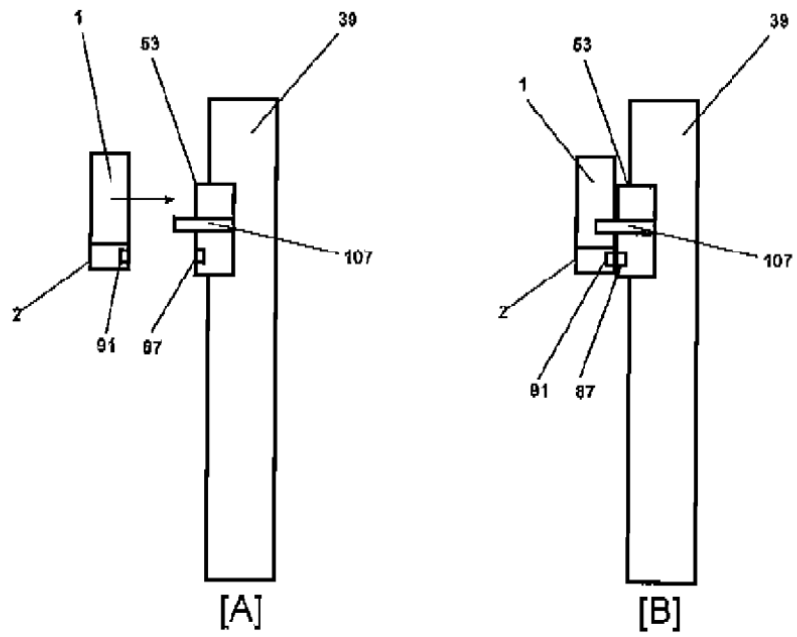


Figura 31

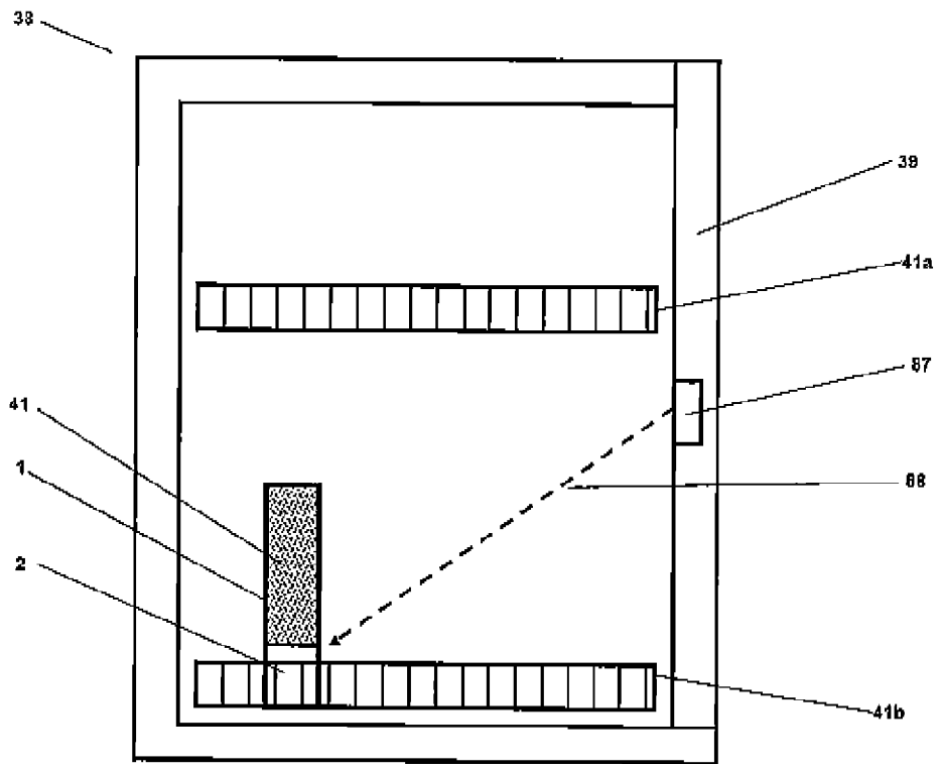


Figura 32

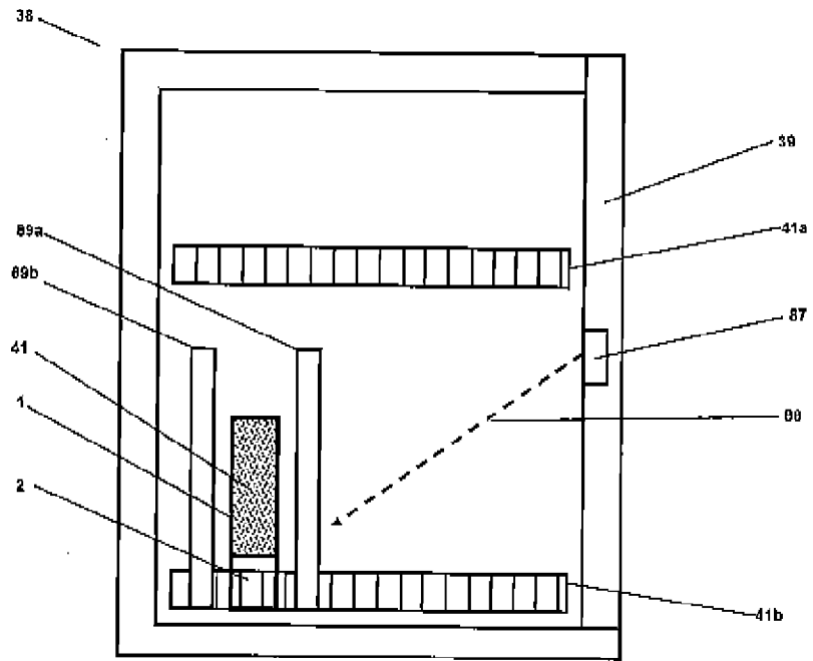


Figura 33

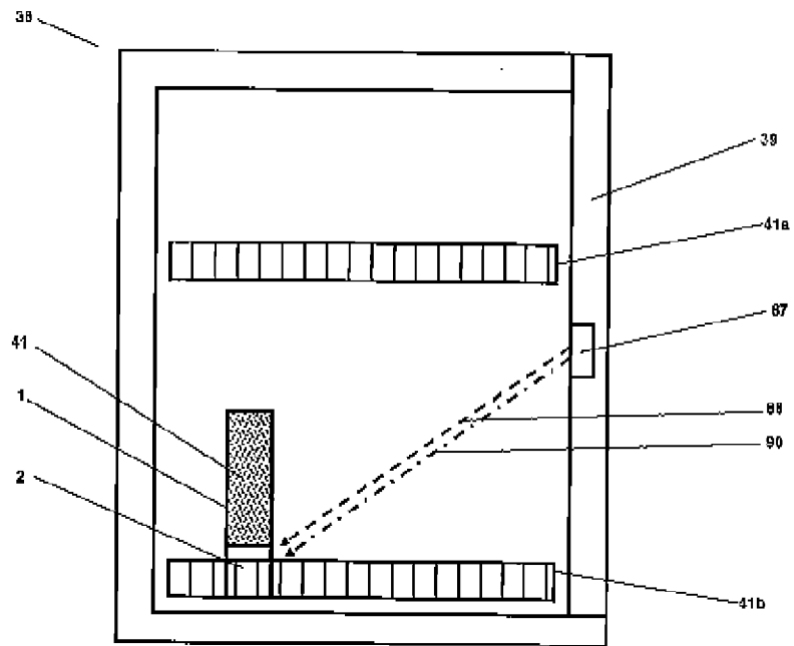


Figura 34

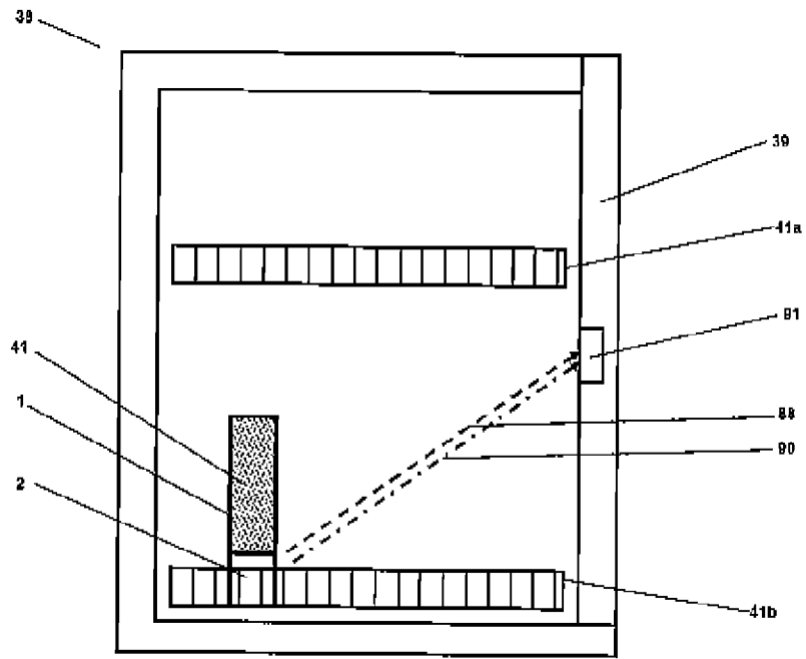


Figura 35

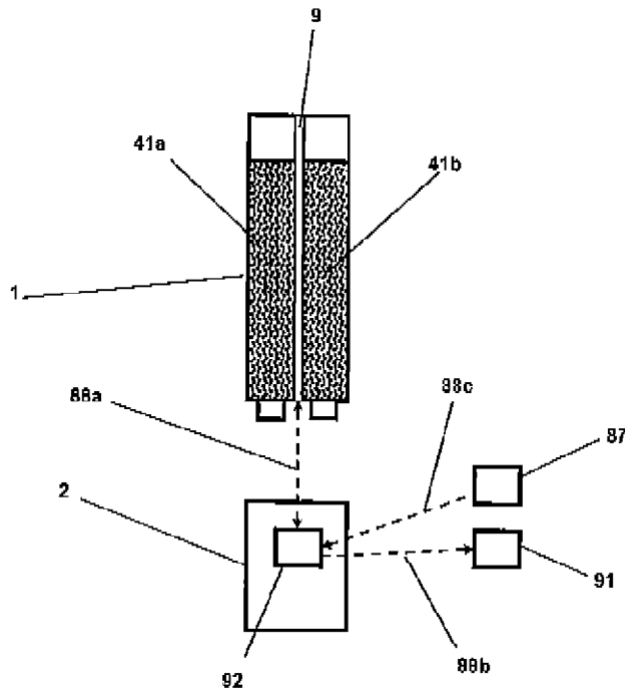


Figura 36

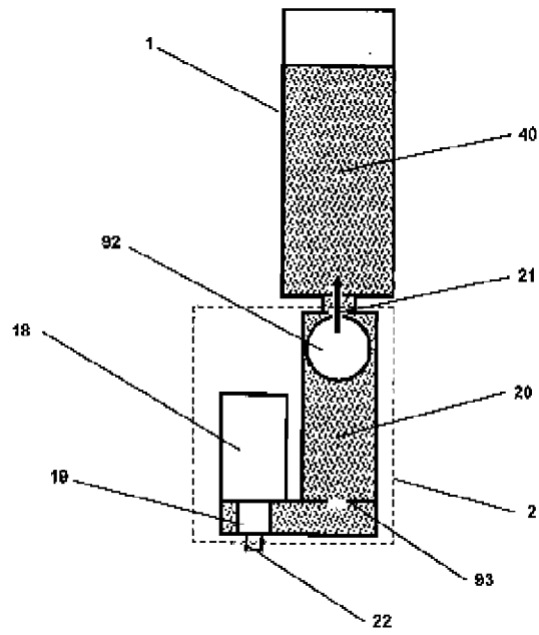


Figura 37

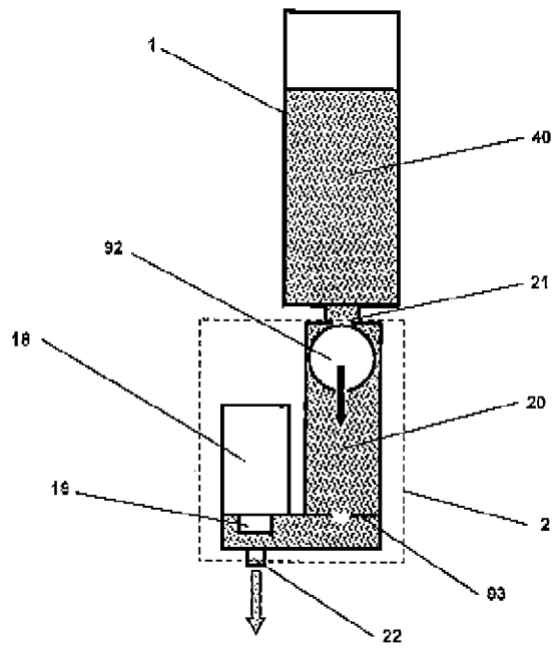


Figura 38

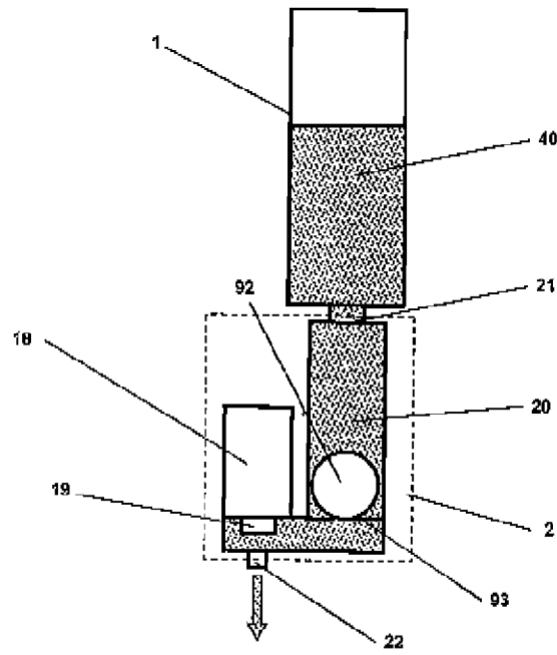


Figura 39

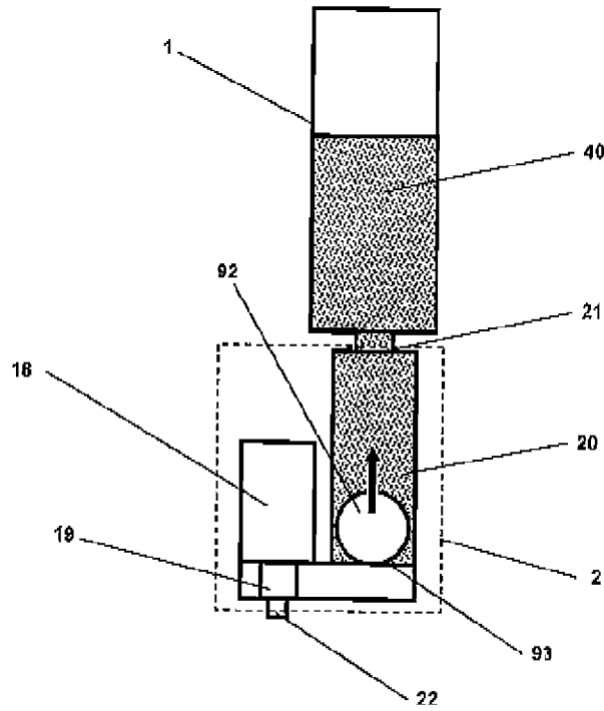


Figura 40