



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 121**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05759062 .2**

96 Fecha de presentación : **11.07.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1796526**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.06.2007**

54 Título: **Dispositivo para el suministro medido de un agente líquido, en particular para una máquina lavavajillas.**

30 Prioridad: **15.07.2004 IT TO04A0496**

73 Titular/es: **ELBI INTERNATIONAL S.p.A.**
Corso Galileo Ferraris 110
10129 Torino, IT

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2011

72 Inventor/es: **Marone, Giuseppe**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2011

74 Agente: **Justo Bailey, Mario de**

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

Dispositivo para el suministro medido de un agente líquido, en particular para una máquina lavavajillas

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para el suministro medido de un agente líquido, en particular para una máquina lavavajillas.

De manera más específica, la invención se refiere a un dispositivo para el suministro medido de un agente de enjuagado en una máquina lavavajillas que tiene una puerta delantera que puede bascular en torno a un eje horizontal para permitir el acceso a la cámara de lavado, estando el dispositivo de suministro diseñado para ser montado en el interior de la citada puerta de tal modo que puede adoptar una posición de trabajo esencialmente vertical cuando está en uso, y una posición inclinada o al menos aproximadamente horizontal cuando está en reposo, cuando dicha puerta está cerrada y abierta, respectivamente.

15 Se conoce un dispositivo de ese tipo, por ejemplo a partir del documento US 2003/0160064.

Este dispositivo comprende:

20 un cuerpo hueco de material plástico, en el que se define:

una cámara o tanque de acumulación diseñado para recibir una cantidad de dicho agente correspondiente a una pluralidad de dosis, cuando el dispositivo está en la posición de reposo;

25 una cámara de medición, la cual está en comunicación hidráulica con la citada cámara de acumulación cuando el dispositivo de suministro está en la posición de reposo, y que está capacitada para mantener una cantidad o dosis de dicho agente líquido cuando pasa desde la posición de reposo hasta la posición de trabajo, y

30 una cámara de suministro diseñada para recibir un flujo de dicho agente líquido desde la cámara de medición cuando el dispositivo de suministro se lleva a su posición de trabajo, y suministrar después el agente de enjuagado a la cámara de lavado a través de un paso de salida construido en el citado cuerpo y controlado por medios de intercepción controlados eléctricamente.

35 Se conocen dispositivos de ese tipo para el suministro medido de agentes de enjuagado en una máquina lavadora, y han sido, y lo son todavía, fabricados en grandes cantidades.

40 El hecho de que estos dispositivos comprendan inevitablemente una pluralidad de cámaras con formas bastante complejas, ha hecho que hasta ahora sea materialmente imposible fabricar el cuerpo de estos dispositivos con material plástico en una única operación de moldeo por inyección. Típicamente, el cuerpo de esos dispositivos de suministro de material plástico se fabrica en dos partes principales, una parte delantera y una parte trasera respectivamente, que son soldadas entre sí, por ejemplo mediante un dispositivo de soldadura de cuchilla caliente.

45 Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo para el suministro medido de un agente líquido, en particular para el suministro de un agente de enjuagado en una máquina lavavajillas, que posee una estructura innovadora que hace que sea posible construir el cuerpo del dispositivo con material plástico en una sola operación de moldeo por inyección sin que se requiera la unión de piezas separadas mediante un dispositivo de soldadura como es, por el contrario, el caso de la técnica actual.

50 Este y otros objetos podrán ser alcanzados de acuerdo con la invención mediante un dispositivo para el suministro medido de un agente líquido del tipo que se ha especificado en lo que antecede, caracterizado porque al menos la cámara de acumulación y la cámara de medición están construidas en un miembro de cartucho separado y distinto de dicho cuerpo, e insertado extraíblemente en un espacio proporcionado al efecto en dicho cuerpo.

55 Otras ventajas y características de la presente invención, se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, la cual se proporciona con referencia a los dibujos que se suministran únicamente a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de medición integrado de agentes de lavado, que incluye un dispositivo para el suministro medido de un agente líquido de enjuagado, de acuerdo con esta invención;

60 La Figura 2 es una vista en perspectiva similar a la mostrada en la Figura 1, y que muestra los dispositivos de suministro individuales incluidos en el dispositivo de suministro incorporado, bajo diferentes condiciones operativas;

La Figura 3 es una vista en perspectiva, desde atrás, del dispositivo de suministro integrado de acuerdo con las figuras anteriores;

La Figura 4 es una vista en perspectiva parcial del dispositivo de suministro integrado de acuerdo con las figuras anteriores, que muestra en particular el dispositivo para el suministro medido del agente líquido de enjuagado mediante una vista parcialmente despiezada, con un miembro de cartucho representado en la condición de retirado;

La Figura 5 es otra vista del dispositivo para el suministro medido de agente de enjuagado ilustrado según una vista en perspectiva diferente;

Las Figuras 6 y 7 son dos vistas en perspectiva de un miembro de cartucho incluido en el dispositivo de suministro medido de acuerdo con la invención;

La Figura 8 muestra el citado miembro de cartucho ilustrado sustancialmente según se ve en la dirección de la flecha VIII en las Figuras 6 y 7;

La Figura 9 es una vista en perspectiva de dicho miembro de cartucho, ilustrado en la posición de llenado o reposo adoptada cuando la puerta delantera de la máquina lavavajillas está abierta, y

La Figura 10 es una vista en perspectiva de dicho miembro de cartucho ilustrado en la posición vertical de trabajo adoptada cuando la puerta de la máquina lavavajillas está cerrada.

En los dibujos, y en particular en las Figuras 1 y 2, se indica con 1 globalmente un dispositivo integrado de suministro de agentes de lavado de acuerdo con esta invención, montado en una porción del panel 2 en la puerta delantera de una máquina lavavajillas que se enfrenta a la cámara de lavado.

En las Figura 1 y 2, el dispositivo 1 de suministro integrado ha sido mostrado mediante una vista frontal anterior, es decir, ha sido ilustrado por la parte que cuando está en funcionamiento, se enfrenta a la cámara de lavado. En la Figura 3, el dispositivo 1 de suministro integrado ha sido mostrado mediante una vista posterior en la que el mismo se ha ilustrado por la parte que se enfrenta a la capa intermedia o región interna de la puerta de la máquina lavavajillas.

En cualquier caso, en las Figuras 1 a 3 se ha ilustrado el dispositivo 1 de suministro integrado en la posición vertical de trabajo que el mismo adopta cuando la puerta de la máquina lavavajillas está cerrada. Esto mismo se aplica a la representación parcial mostrada en la Figura 5.

En la Figura 4 se ha ilustrado el dispositivo 1 de suministro integrado mediante una vista anterior, pero en la posición de llenado o de reposo que el mismo adopta cuando la puerta de la máquina lavavajillas está abierta.

Según es bien conocido, la puerta de una máquina lavavajillas está abisagrada a la estructura de la máquina a lo largo de su lado inferior, y está orientada según una posición de llenado o de reposo en la que está inclinada con respecto a la vertical, y está en general esencialmente horizontal, para permitir que los platos que van a ser lavados sean colocados en la cámara o recipiente de lavado, y para retirar los platos lavados, y en una posición vertical de trabajo en la que la puerta cierra la cámara de lavado, evitando que el baño de lavado escape de la máquina.

El dispositivo 1 de suministro integrado, montado en la puerta de una máquina lavavajillas, es también por tanto orientable operativamente entre al menos una posición de llenado o reposo aproximadamente horizontal, en la que el dispositivo puede recibir un llenado o un rellenado de agente líquido de enjuagado y un agente detergente, y una posición vertical de trabajo, en la que dicho dispositivo se enfrenta al interior de la cámara de lavado y hace que sea posible suministrar dosis del agente detergente y del agente de enjuagado hacia el baño de lavado y el baño de enjuagado, respectivamente.

En esta descripción y en las reivindicaciones que siguen, mediante el término agente de enjuagado se indica cualquier producto que pueda ser utilizado como "abrillantador", o, de acuerdo con la denominación más habitual en el entorno de habla inglesa, un "agente de enjuagado".

El dispositivo 1 de suministro integral comprende un cuerpo 3 de material plástico, de forma alargada, insertado en una abertura correspondiente prevista en el panel 2 interior de la puerta de una máquina lavavajillas.

A diferencia con los dispositivos de suministro acordes con la técnica anterior, el cuerpo 3 del dispositivo conforme a la presente invención está construido en base a una sola pieza, mediante una única operación de moldeo por inyección.

Con referencia a la Figura 2, se aprecia que la superficie anterior del cuerpo 3, la cual está diseñada para enfrentarse a la cámara de lavado de la máquina, está provista de un receptáculo 5 que está diseñado para recibir una dosis de detergente, por ejemplo detergente en polvo. En las Figuras 1 y 2, se indica mediante 6 una cubierta que, en la representación que se proporciona a título de ejemplo, está montada de forma móvil con respecto al cuerpo 3, y puede adoptar una posición cerrada (Figura 1) en la que hermetiza el receptáculo 5 para el agente detergente, y una posición abierta (Figura 2) en la que deja el receptáculo al descubierto, permitiendo que el agente detergente caiga en la cámara de lavado por gravedad.

El paso de la cubierta 6 desde la posición cerrada hasta la posición abierta, puede estar controlado por medios actuadores controlados eléctricamente, que son en sí conocidos, cuya descripción no resulta esencial en cualquier caso a los efectos de comprensión de esta invención.

En las Figuras 1, 2, 4 y 5, se indica mediante 7 otra cubierta que está abisagrada al cuerpo 3 a lo largo de su lado inferior, en torno a un eje horizontal indicado mediante 8-8.

La cubierta 7 giratoria está asociada al dispositivo para el suministro medido del agente líquido de enjuagado que constituye más específicamente el objeto de la presente invención.

Según puede apreciarse en particular a partir de las Figuras 4 y 5, un espacio 9 interno de forma esencialmente rectangular ha sido definido en el cuerpo 3 del dispositivo 1 de suministro. Este espacio está delimitado por una pared 10 trasera, paredes 11-14 laterales, que se enfrentan entre sí por pares en paralelo, y una pared 15 conformada anterior que se enfrenta a la pared 10 trasera (véase en particular la Figura 5).

Según podrá apreciarse en la Figura 5, una abertura 16 rectangular de forma alargada, rodeada por un reborde 17 sobresaliente, está prevista en la parte superior de la pared frontal 15. Esta abertura 16 y el reborde 17 asociado, se extienden horizontalmente más allá de la pared 14 que delimita el espacio 9, hacia la derecha cuando se mira la Figura 5.

En el interior del cuerpo 3, está prevista una cámara 18 de suministro en el área que se enfrenta a la porción 16 que lleva hasta más allá de la pared 14. En la realización representada, esta cámara tiene también una forma sustancialmente rectangular y está delimitada, por la parte de abajo, por una pared 19 horizontal, por la parte de arriba mediante una pared 20 horizontal, cuyo borde anterior está ligeramente retrasado con respecto al borde del reborde 17, y lateralmente mediante la pared 14 y una pared 21 opuesta.

Una abertura indicada mediante 22 en la Figura 5, en la que ha sido mostrada mediante una línea discontinua, estando la abertura obstaculizada en cuanto a su visión directa por parte de la pared 14, está prevista en la pared 19 inferior de la cámara 18. La abertura 22 pone la cámara 18 de suministro en comunicación con un paso de descarga indicado con 23 en la Figura 5, el cual abre frontalmente en una abertura 24 que se enfrenta a la cubierta 7 cuando esta última está cerrada, y que permite que una dosis de agente de enjuagado procedente de la cámara 18 de suministro, sea descargada en la cámara de lavado.

En el interior de la cámara 18 de suministro, de una manera en sí conocida, la abertura 22 está asociada a un dispositivo de intercepción controlado eléctricamente, de un tipo que es asimismo en sí conocido. Tales dispositivos son bien conocidos por los expertos en la materia, y por lo tanto no se va a ilustrar el mismo en los dibujos para evitar recargar excesivamente la representación gráfica. A los efectos de la presente descripción, es suficiente con saber que tal dispositivo de intercepción obstruye normalmente la abertura 22, y la abre para el suministro de una dosis de agente de enjuagado cuando es excitada por medio de un comando eléctrico.

Según podrá apreciarse también a partir de las Figuras 4 y 5, por debajo de la abertura 16 y del reborde 17 sobresaliente relativo, la pared frontal 15 posee una porción de pared 15a que se proyecta hacia el observador con el fin de permitir un incremento de la capacidad interna del espacio 9 en la porción de ese espacio que está por debajo del borde o límite inferior de la abertura 16. El volumen de la región que está por el interior de dicha porción sobresaliente de pared 15a, actúa también como "trampa de aire" que restringe el llenado en la posición horizontal (puerta abierta) y rebaja el nivel de agente de enjuagado en la posición vertical (puerta cerrada).

A partir de la Figura 5, podrá apreciarse además que la porción del lado horizontal inferior del reborde 17 que se extiende entre las paredes 13 y 14 verticales, sobresale parcialmente hacia el espacio 9, formando una pared 17a de guía y soporte, cuya función resultará más evidente a partir del resto de esta descripción.

Con referencia a la Figura 2, se puede apreciar que por la cara interior de la cubierta 7, existe un cierre hermético 25 que en la realización ilustrada, tiene sustancialmente forma de "8". Cuando la cubierta 7 está cerrada, el cierre

hermético 25 forma un cierre hermético al líquido contra el borde del reborde 17 sobresaliente, y contra una porción 14a de borde anterior de la pared 14.

5 La cubierta 7 se mantiene en la posición cerrada que se ilustra en la Figura 1 mediante un dispositivo inmovilizador liberable de un tipo que es conocido en sí mismo. Cuando este dispositivo está liberado, medios elásticos de retorno asociados a la cubierta 7, tal como por ejemplo un resorte de torsión (no representado), provocan una rápida rotación de esta última desde la posición cerrada mostrada en la Figura 1, hasta la posición abierta mostrada en las Figuras 2, 4 y 5.

10 La porción del dispositivo de suministro integrado que ha sido diseñada para proporcionar el suministro medido de agente de enjuagado, comprende también un miembro de cartucho indicado en su conjunto mediante 30 en las Figuras 2, 4 y 6 a 10.

15 El miembro 30 de cartucho tiene en general una forma esencialmente rectangular, y puede ser insertado extraíblemente a través de la porción de abertura 16 del cuerpo 2 del dispositivo que se extiende entre las paredes 13 y 14 según puede apreciarse en particular a partir de una comparación entre las Figuras 2 y 4.

El miembro 30 de cartucho está fabricado ventajosamente a partir de un material plástico moldeado por inyección.

20 En la realización ilustrada a título de ejemplo, según puede verse por ejemplo en las Figuras 6 y 7, el miembro 30 de cartucho posee una pared inferior 31 y cuatro paredes laterales principales indicadas mediante 32-35.

25 Según se muestra en particular mediante las Figuras 6 y 8, la pared 31 y la pared 32 son rectangulares. Según se muestra en la Figura 8, la pared 33 tiene una abertura 36 de forma esencialmente rectangular alargada que se extiende entre las paredes 32 y 34 adyacentes a la pared 31.

30 El miembro 30 de cartucho tiene también una pared 37 rectangular que se extiende entre las paredes 33 y 35, sustancialmente paralela con las mismas. Tal y como puede apreciarse en particular en las Figuras 6 y 7, la pared 37 se inicia en la pared 32 y se extiende hacia arriba hasta una distancia determinada de la pared 34 opuesta. Una pared 38, paralela con una pared 32 enfrentada, conecta la pared 37 con la pared 35.

En conjunto, las paredes 31, 32, 35, 37 y 38 definen un primer espacio 40 de forma rectangular, mencionado en lo sucesivo como cámara de acumulación.

35 En las Figuras 6 y 7 se indica con 39 una pared que se extiende entre las paredes 32, 33, 34 y 37, la cual es sustancialmente paralela con la pared 31 o, con preferencia, está ligeramente inclinada en dirección descendente desde la pared 32 hacia la pared 34.

40 Entre las paredes 34 y 38, en la realización del miembro 30 de cartucho ilustrado a título de ejemplo, existe una pared 41 adicional, que es preferentemente paralela con las mismas. Esta pared se extiende a algo de distancia respecto a la pared 33, y junto con la porción superior de la pared 34 y la extensión 39a (Figura 6) de la pared 39, define un canal 42 (Figuras 6 y 7) que se extiende en una dirección esencialmente transversal con respecto al espacio o cámara 43 definida por las paredes 32, 33, 34, 37 y 39 (Figuras 6 y 7). El espacio 43, con su pared inferior 39, que está preferentemente inclinada (con respecto al plano horizontal cuando se mira a las Figuras 6 y 7), será mencionado en lo sucesivo como cámara de medición.

45 El extremo del canal 42 opuesto a la cámara 43 está conectado a una espita de vertido que forma ángulo, indicada en su conjunto mediante 44 en las Figuras 2, 4 y 6 a 10. Esta espita está definida por una extensión 39b adicional de pared 39 (Figura 7), y por dos paredes 45 y 46 laterales que se unen a las paredes 34 y 41 respectivamente, formando esencialmente ángulos rectos (véase también la Figura 8).

Según puede apreciarse en particular en las Figuras 6 y 7, la pared 35 lateral tiene esencialmente la forma de una L, con un apéndice o ramal de pared 35a que se une a la pared 41.

55 Mediante 47 se indica una abertura definida entre la pared 41, la pared 31 y la porción perimetral en forma de L de la pared 35.

Una abertura indicada mediante 48 en las Figuras 6 y 8, está prevista en la pared 31, entre las paredes 38 y 41.

60 Una zona de tránsito o cámara 49, que comunica con la abertura 47 y la abertura 48, y que está también abierta en los lados superiores (véase la Figura 6) de las paredes 38, 41 y 35a, se define de esta manera entre las paredes 41 y 38.

Tal y como puede apreciarse en las Figuras 6 y 7, un borde de desbordamiento o vertedero 50, correspondiente con una porción local más baja de una pared lateral de la cámara 43 de medición, ha sido definido entre la cámara 43 de medición y la cámara 49 de tránsito.

5 En la realización ilustrada a título de ejemplo, la pared 35 está ligeramente desplazada hacia atrás con respecto a los bordes externos adyacentes de las paredes 32 y 31, y también con respecto a la pared 46 que ayuda a delimitar la espita 44 de vertido. Esta disposición retrasada de la pared 45 no es, sin embargo, esencial.

10 Una abertura 36 que proporciona acceso a una cámara indicada mediante 51 en las Figuras 6, 9 y 10, está prevista en el lado del miembro 30 de cartucho correspondiente al lado externo de la pared 33, según se ha mencionado ya en lo que antecede.

15 También, según se ha mencionado con anterioridad, el cuerpo 3 del dispositivo 1 de suministro integrado puede ser fabricado a partir de un material plástico mediante una única operación de moldeo por inyección, utilizando moldes con núcleos móviles.

20 El miembro 30 de cartucho puede ser fabricado de esta manera. El miembro 30 de cartucho puede ser insertado por lo tanto en el alojamiento o espacio 9 del cuerpo 3 de tal manera que sus paredes 32, 33 y 34 se extiendan adyacentes a las paredes 13, 11 y 14, respectivamente, del espacio 9.

El miembro 30 de cartucho se inserta haciéndolo deslizar sobre la porción de pared 17a formada por el reborde 17 sobresaliente de la abertura 16. Esta porción de pared 17a tiene una extensión que puede soportar y mantener el miembro 30 de cartucho insertado en el espacio 9 en su posición.

25 El espacio 9 no está completamente ocupado por el miembro 30 de cartucho insertado en el interior del mismo; la porción de ese espacio que se extiende entre la pared 12 y la pared 31 del miembro 30 de cartucho está, de hecho, abierta y está capacitada para recibir una cantidad de agente de enjuagado, como se va a describir de manera más particular en lo que sigue.

30 Cuando el miembro 30 de cartucho está insertado en su posición operativa en el interior del espacio 9, la espita 44 de vertido se extiende adyacente a la cámara 18 de suministro en la que ésta puede verter una dosis de agente de enjuagado de la manera y bajo las condiciones que se van a describir de manera más particular en lo que sigue.

35 El dispositivo de suministro medido para un agente de enjuagado de acuerdo con la invención, opera esencialmente como sigue.

40 Tras el posicionamiento del miembro 30 de cartucho en el espacio 9, el usuario puede llenar el dispositivo de suministro vertiendo una cantidad de agente líquido de enjuagado sobre la pared 35 del miembro 30 de cartucho. Esta operación se lleva a cabo con la puerta de la máquina lavavajillas abierta, y con el dispositivo 1 posicionado de la manera ilustrada en la Figura 4, y en particular con el miembro 30 de cartucho sustancialmente posicionado en la posición mostrada en la Figura 9.

45 El agente de enjuagado vertido sobre la pared 35, entra en la abertura o paso 47, y desciende por gravedad, llenando progresivamente el espacio 9. La cámara 39 de medición y la parte inferior del espacio 9 que no está ocupada por el miembro 30 de cartucho se llenan en primer lugar. El espacio o cámara 51, que está lleno de aire, no se llena sin embargo, y en relación con la pared 10 inferior del espacio 9, éste actúa sustancialmente como cristal vuelto hacia arriba.

50 Según se vierte el agente de enjuagado sobre el miembro 30 de cartucho, sube el nivel de ese agente y empieza también a llenar la cámara 40 de acumulación y, al menos parcialmente, el canal 42, y la porción 9 de espacio que no está ocupado por el miembro 30 de cartucho.

55 En la representación de la Figura 9, al final de una operación de llenado, el agente de enjuagado habrá alcanzado un nivel indicado mediante L tanto en el espacio del interior del miembro 30 de cartucho como en la porción 9 de espacio que no está ocupado por este miembro de cartucho. De hecho, la igualación de los niveles está garantizada por el hecho de que la región interior del miembro 30 de cartucho y la porción 9 de espacio que no está ocupada por dicho miembro de cartucho, comunican entre sí a través de la abertura 48, y por el efecto de capilaridad entre las paredes laterales del miembro 30 de cartucho y las paredes del espacio 9.

60 Durante el llenado, el agente de enjuagado presente en el miembro 30 de cartucho y en el espacio 9, puede subir hasta un nivel más alto que el ilustrado a título indicativo en la Figura 9, y puede, en el límite, sobrepasar la pared 35.

Cuando se completa el llenado, el usuario cierra la cubierta 7 de nuevo manualmente, y ésta es enganchada y mantenida en posición cerrada.

En esas condiciones, el cierre hermético 25 apoya contra el reborde 17 sobresaliente de la abertura 16 y el borde 14a de la pared 14.

La puerta de la máquina lavavajillas puede ser colocada a continuación en posición vertical cerrada u operativa.

Por efecto de este cambio en la orientación de la puerta, la orientación o ajuste del miembro 30 de cartucho cambia también, desde la posición de reposo o de llenado ilustrada en la Figura 9, hasta la posición de trabajo ilustrada en la Figura 10.

Por efecto del cambio de posición, la cantidad o dosis de agente de enjuagado dispuesta previamente en la cámara 43 de medición, fluye a través del canal 42 y de la espita 44 hacia la cámara 18 de suministro. Esta cámara, que en la Figura 5 se ha mostrado abierta por la parte delantera, está en esta condición cerrada herméticamente por la parte delantera mediante la cubierta 7 y mediante una posición del cierre hermético 25 asociado.

El flujo de agente de enjuagado desde la cámara 43 de medición hasta la cámara 18 de suministro, se facilita si la pared inferior 39 de dicha cámara de medición y la pared inferior del canal 42 y la espita 44 están al menos ligeramente inclinadas hacia abajo, en la dirección de la cámara 18 de suministro.

Al comienzo del ciclo de lavado de la máquina lavavajillas, la abertura 22 de descarga de la cámara 18 de suministro está cerrada por medio del dispositivo de intercepción asociado, eléctricamente controlado.

Una vez que se ha alcanzado el ciclo de enjuagado para los platos, la unidad que controla la máquina envía un pulso al dispositivo de intercepción asociado a la cámara 18 de suministro, y dicho dispositivo libera la abertura 22, como resultado de lo cual la cantidad de agente de enjuagado contenida en la cámara 18 puede fluir hacia la cámara de lavado, pasando a través del conducto 23, la abertura 24 de descarga, y pasando a continuación a través del espacio proporcionado entre el cuerpo 3 del dispositivo de suministro y la cubierta 7 que permanece en posición cerrada.

Una vez que se ha completado un ciclo de lavado de la máquina, el usuario abre la puerta delantera de la máquina colocándola en su posición inclinada con respecto a la vertical y, en general, al menos en una posición aproximadamente horizontal.

El cambio de posición de la puerta ocasiona un cambio correspondiente en el ajuste posicional del miembro 30 de cartucho, el cual se mueve desde la posición de la Figura 10, hacia atrás hasta la posición o disposición de la Figura 9.

Con ese movimiento, una cantidad de agente de enjuagado que permanece atrapada en el interior de la cámara 40 de acumulación y en la porción del espacio 9 que no está ocupada por el miembro 30 de cartucho, llenará de nuevo la cámara 39 de medición inferior, y llenará parcialmente el canal 42 por medio de los recipientes comunicantes.

Una vez que se ha alcanzado el equilibrio, el nivel de agente de enjuagado en el miembro 30 de cartucho y en el espacio 9 será por lo general más bajo que el alcanzado previamente, al final de la operación de llenado.

En cualquier caso, cuando un usuario cierra de nuevo la puerta de la máquina lavavajillas, la cantidad o dosis de agente de enjuagado que se mantiene en la cámara 39 de medición será suministrada de nuevo a la cámara 18 de suministro a través del canal 42 y de la espita 44, y la operación tendrá lugar de nuevo de una manera similar a la que ya se ha descrito en lo que antecede.

El método de funcionamiento descrito en lo que antecede, continúa hasta que una cantidad de agente de enjuagado suficiente para permitir la transferencia de una dosis de agente de enjuagado a la cámara 39 de medición cuando la puerta se abre, se mantiene en el espacio 9 y en el miembro 30 de cartucho.

Se hace entonces necesario llevar a cabo una operación adicional de llenado del dispositivo de suministro medido con agente de enjuagado.

Con la operación descrita anteriormente, la cámara 51, que inicialmente está llena de aire y no está llena de agente de enjuagado, representa un "compensador" o volumen no utilizado, que sin embargo es útil para asegurar que tras completar el llenado del dispositivo de suministro, el nivel de agente de enjuagado en el dispositivo de suministro alcanza sustancialmente un nivel predeterminado que es más bajo o igual que el nivel del lado inferior de la abertura 16 cuando la puerta de la máquina lavavajillas está cerrada.

- En una variante de realización que no se ha representado en los dibujos, el miembro 30 de cartucho está montado en el espacio 9 giratoriamente en torno a un eje (árbol) paralelo a las paredes 13 y 11 de ese espacio, y tiene un apéndice anterior o aleta que está situada frente a la pared 15a frontal anterior del cuerpo 3. Este apéndice o aleta del miembro de cartucho está provisto de medios de retención por encaje a presión (por ejemplo, una pluralidad de aberturas), susceptibles de actuar junto con miembros de retención asociados (tales como, por ejemplo, espigas de retención sobresalientes), previstos en la pared delantera del cuerpo 3 (pared 15a), de tal modo que el citado miembro de cartucho puede ser inmovilizado en el espacio 9 en una pluralidad de posiciones angulares diferentes en torno a dicho eje (árbol).
- El miembro 30 de cartucho adyacente a la espita 44 tiene una forma sobresaliente susceptible de extenderse hacia la cámara 18 en una cantidad diferente dependiendo de la posición angular en la que el miembro 30 de cartucho sea inmovilizado en el espacio 9, como consecuencia de variar el volumen de esa cámara 18 que pueda estar ocupado por el agente de enjuagado, y variar correspondientemente la cantidad o dosis que pueda ser suministrada durante la fase de enjuagado de un ciclo de lavado.
- Naturalmente, conservando los mismos principios de la invención, las formas y los detalles de construcción pueden ser variados ampliamente con respecto a los que se han descrito e ilustrado, que han sido proporcionados únicamente a título de ejemplo, sin apartarse con ello del alcance de la invención definida por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo (1) para el suministro medido de un agente líquido, en particular un agente de enjuagado, en una máquina lavadora, en particular una máquina lavavajillas, provista de una puerta delantera que se abate en torno a un eje horizontal para el acceso a la cámara de lavado, estando el dispositivo (1) de suministro diseñado para ser montado por el interior (2) de la citada puerta de tal modo que adopta una posición vertical de trabajo cuando está en uso, y una posición inclinada o de reposo horizontal cuando la citada puerta (2) se cierra y se abre, respectivamente,

comprendiendo el dispositivo (1) de suministro,

un cuerpo hueco (3), de material plástico, en el que se define:

una cámara o tanque (40) de acumulación para recibir una cantidad de dicho agente correspondiente a una pluralidad de dosis,

una cámara (43) de medición, en comunicación hidráulica con la citada cámara (40) de acumulación, y con capacidad para un a dosis del agente de enjuagado, y

una cámara (18) de suministro, diseñada para recibir un caudal del citado agente líquido desde la cámara (43) de medición cuando el dispositivo (1) de suministro se mueve hacia la posición de trabajo, y para suministrar a continuación el citado agente a la cámara de lavado de la máquina a través de un paso (22, 23) de salida provisto en el citado cuerpo (3) y obturado normalmente por un medio de intercepción que está adaptado para abrirlo durante el suministro de una dosis de agente de enjuagado cuando es excitado mediante un comando eléctrico;

estando el dispositivo (1) de suministro caracterizado porque parte de la cámara (40) de acumulación y de la cámara (43) de medición han sido proporcionadas en un miembro (30) de cartucho que está separado y es distinto de dicho cuerpo (3), y que está insertado extraíblemente en un espacio (9) provisto en el citado cuerpo (3).

2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que un espacio (9) en el que puede ser insertado el miembro (30) de cartucho y desde el que puede ser extraído, está previsto en el citado cuerpo (3), teniendo dicho espacio (9) una capacidad mayor que el volumen de dicho miembro (30) de cartucho, y teniendo una abertura (16) para la inserción y el posicionamiento del miembro (30) de cartucho localizada en la parte superior de dicho espacio (9) cuando el dispositivo (1) de suministro está en la posición de trabajo mencionada anteriormente.

3.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el miembro (30) de cartucho tiene una espita (44) de vertido que comunica con la cámara (18) de medición, y que está capacitada para verter una cantidad o dosis del citado agente, procedente de la cámara (43) de medición, en la citada cámara (18) de suministro mencionada anteriormente, cuando el dispositivo (1) de suministro se mueve desde la posición de reposo hasta la posición de trabajo.

4.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 3, en el que la cámara (18) de suministro está provista en el cuerpo (3), adyacente a dicho espacio (9), y el miembro (30) de cartucho tiene la espita (44) de vertido sobresaliendo desde un lado del mismo que está situado operativamente en posición adyacente a la citada cámara (18) de suministro.

5.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho miembro (30) de cartucho tiene un rebaje (51) en su pared (31) que, en la posición de reposo, se extiende adyacente a la pared inferior (10) del citado espacio (9) del cuerpo (3); estando el citado rebaje (51) capacitado para atrapar una cantidad de aire durante una operación de llenado de agente líquido en el citado espacio (9) en el miembro (30) de cartucho, siendo la citada cantidad de aire tal que cuando el dispositivo (1) de suministro retorna a la posición de trabajo después de la operación de llenado, el agente de enjuagado presente en dicho espacio (9) alcanza un nivel que es más bajo, o casi igual, que un nivel preestablecido.

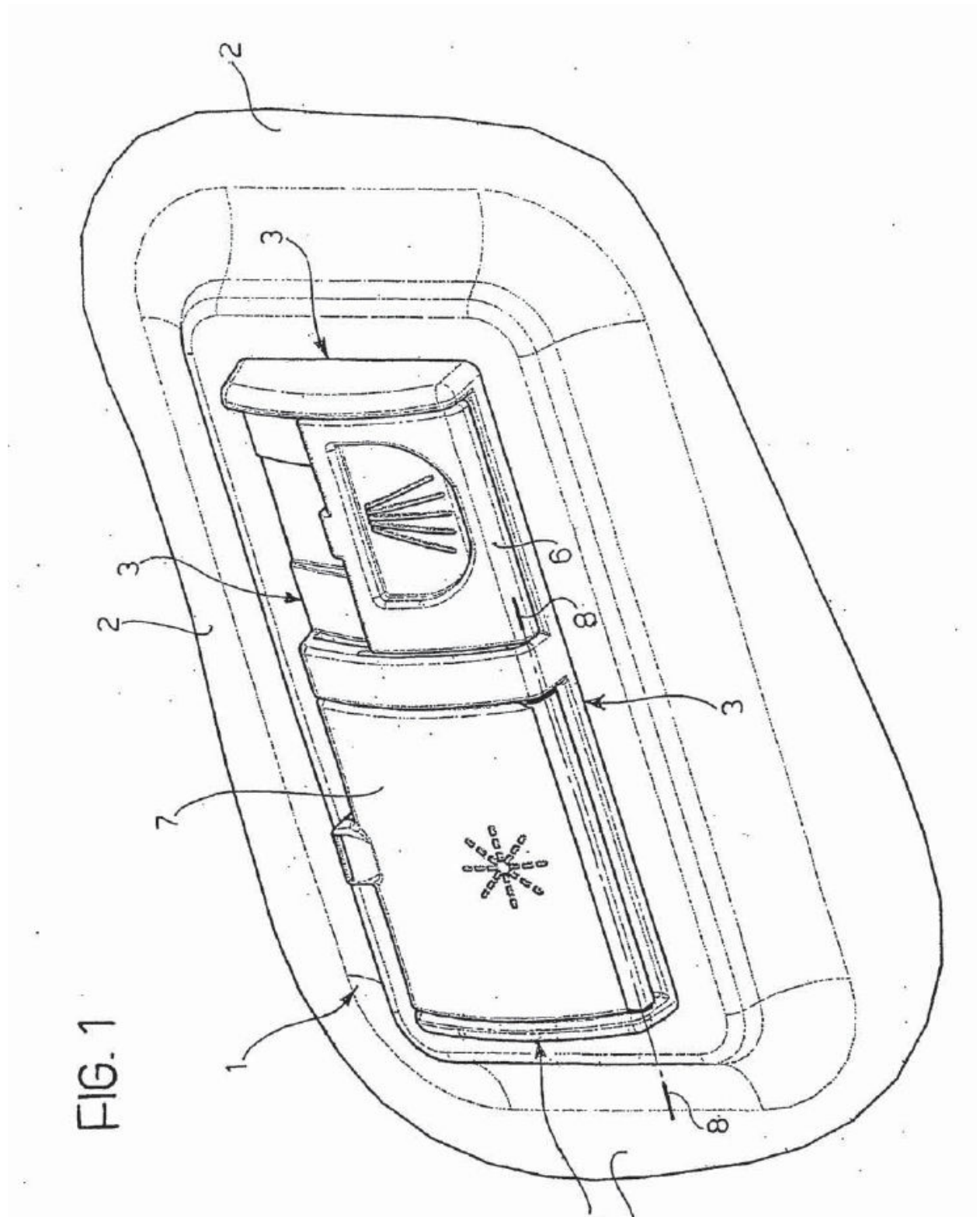
6.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la abertura (16) para insertar el miembro (30) de cartucho en el espacio (9) del cuerpo (3), tiene un reborde (17) sobresaliente que es susceptible de encajar con una cubierta (7) móvil proporcionada por un medio de cierre (25) hermético a las fugas, que actúa conjuntamente con el citado reborde (17).

7.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que están provistos medios (17a) de soporte y guiado, capacitados para guiar el movimiento del miembro (30) de cartucho en el citado espacio (9) y para soportar el miembro (30) de cartucho cuando está en uso, a lo largo de al menos un lado de dicho reborde (17).

8.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho miembro (30) de

cartucho puede ser situado de forma estable en una pluralidad de posiciones relativas con respecto a dicho espacio (9), cada una de las cuales corresponde con una capacidad diferente de dicha cámara (18) de suministro.

- 5 9.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el miembro (30) de cartucho está montado en el espacio (9) de modo que puede girar en torno a un eje o árbol, y tiene un apéndice o aleta anterior que está situado frente a una pared (15a) frontal anterior del cuerpo (3), estando el citado apéndice o aleta del miembro (30) de cartucho provisto de medios de retención susceptibles de actuar conjuntamente con medios de detención asociados, proporcionados por una pared frontal del cuerpo (3) de tal manera que el citado miembro de cartucho puede ser inmovilizado en el espacio (9) en una pluralidad de posiciones angulares diferentes, teniendo el citado miembro (30) de cartucho una formación sobresaliente que es susceptible de extenderse hacia la cámara (18) de suministro en una cantidad diferente de acuerdo con la posición angular, en la que el miembro (30) de cartucho es inmovilizado en el espacio (9), variando en consecuencia el volumen de la citada cámara (18) de suministro que puede ser ocupado por el agente de enjuagado, y variando correspondientemente la cantidad o dosis suministrable.
- 10
- 15 10.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho cuerpo (3) hueco está fabricado en una sola pieza de material plástico moldeado.



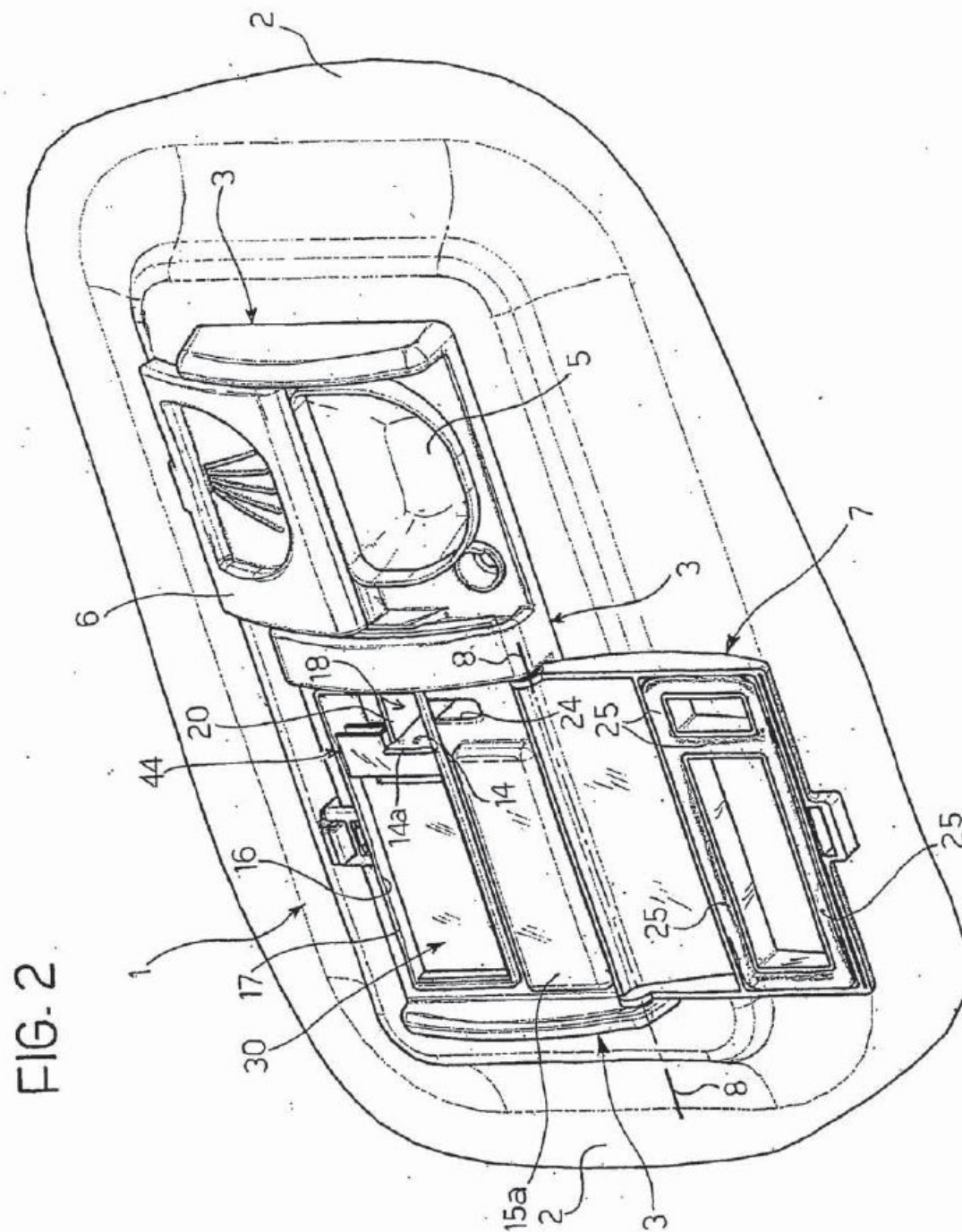


FIG. 3

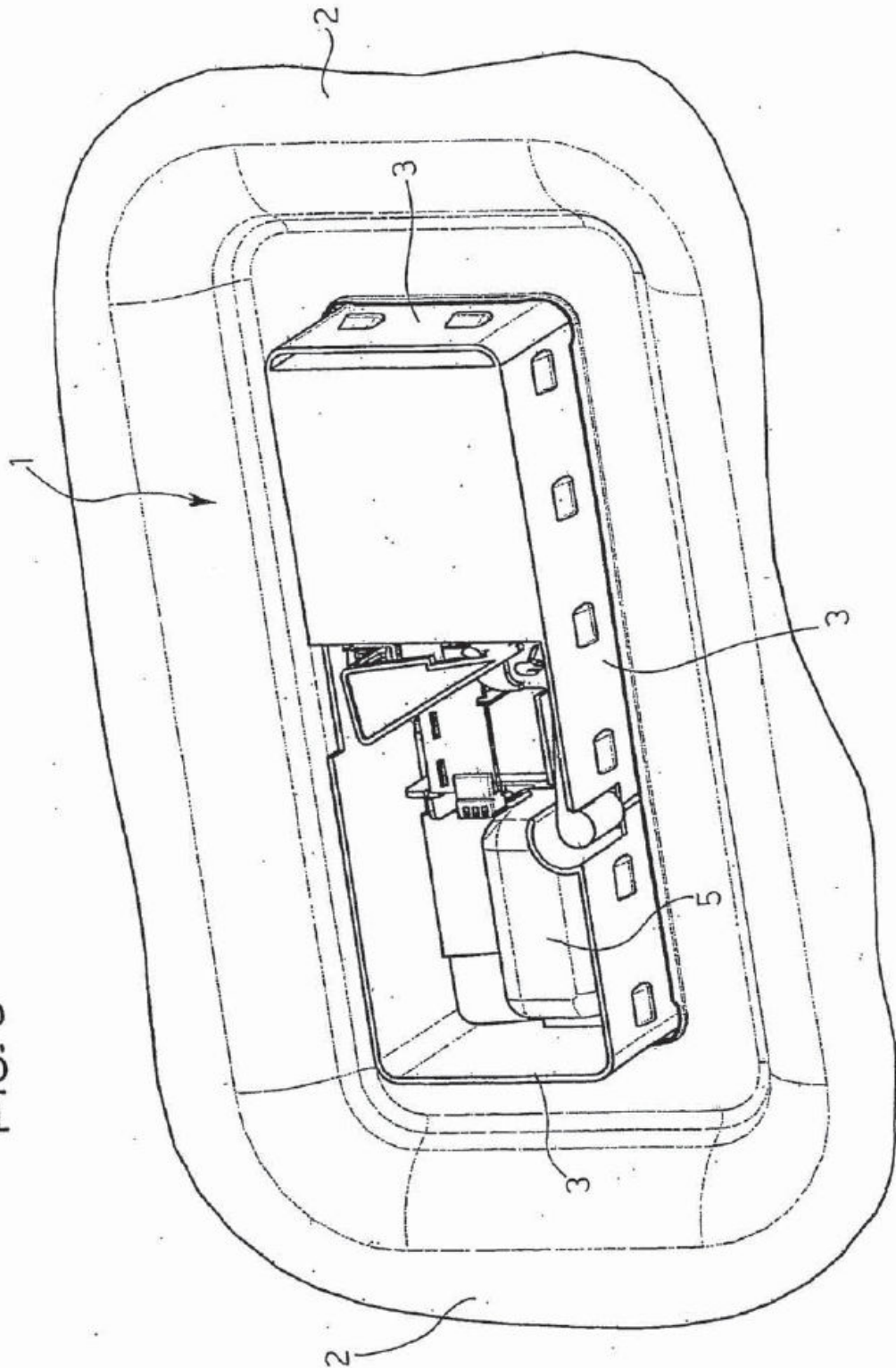
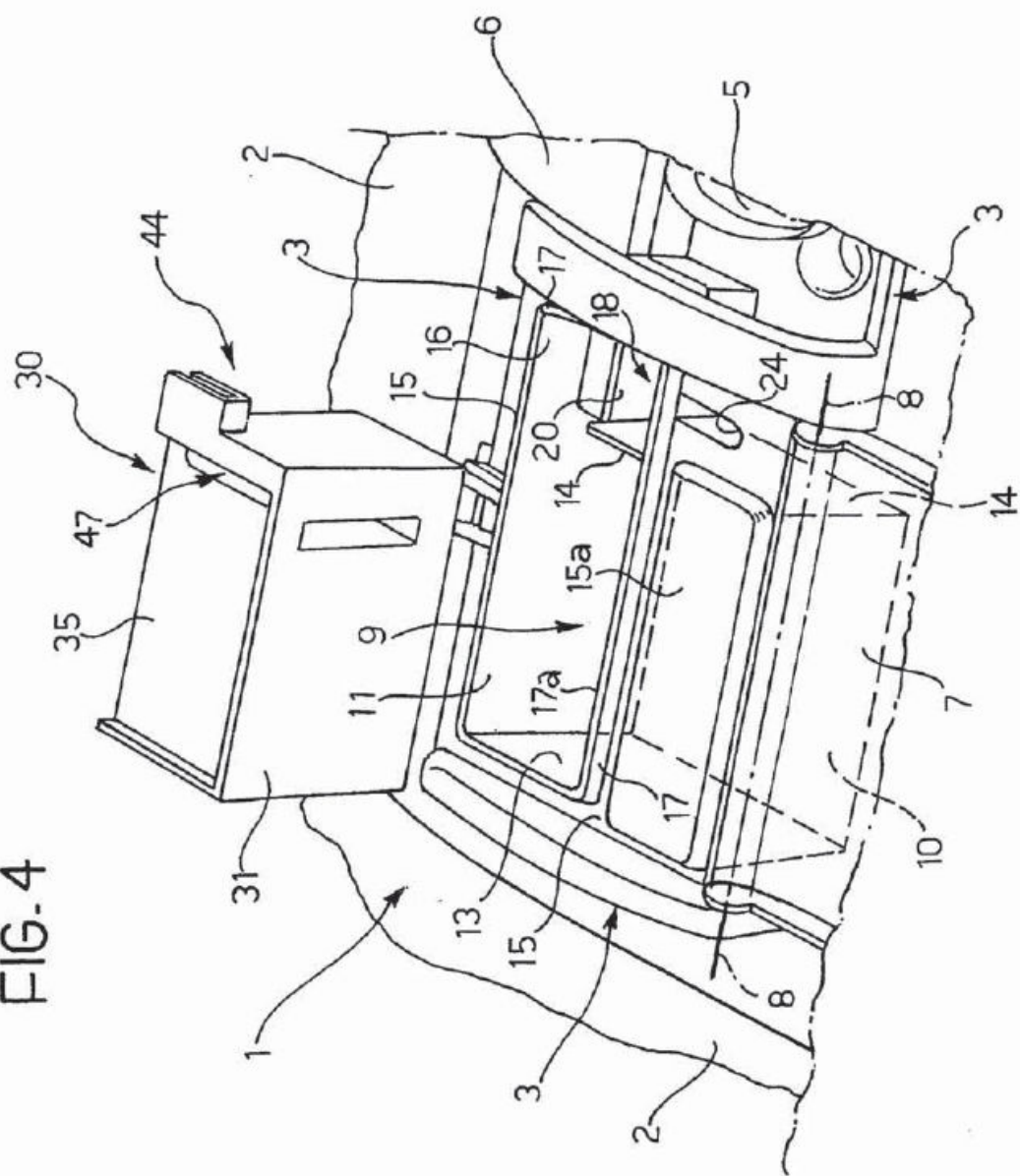


FIG. 4



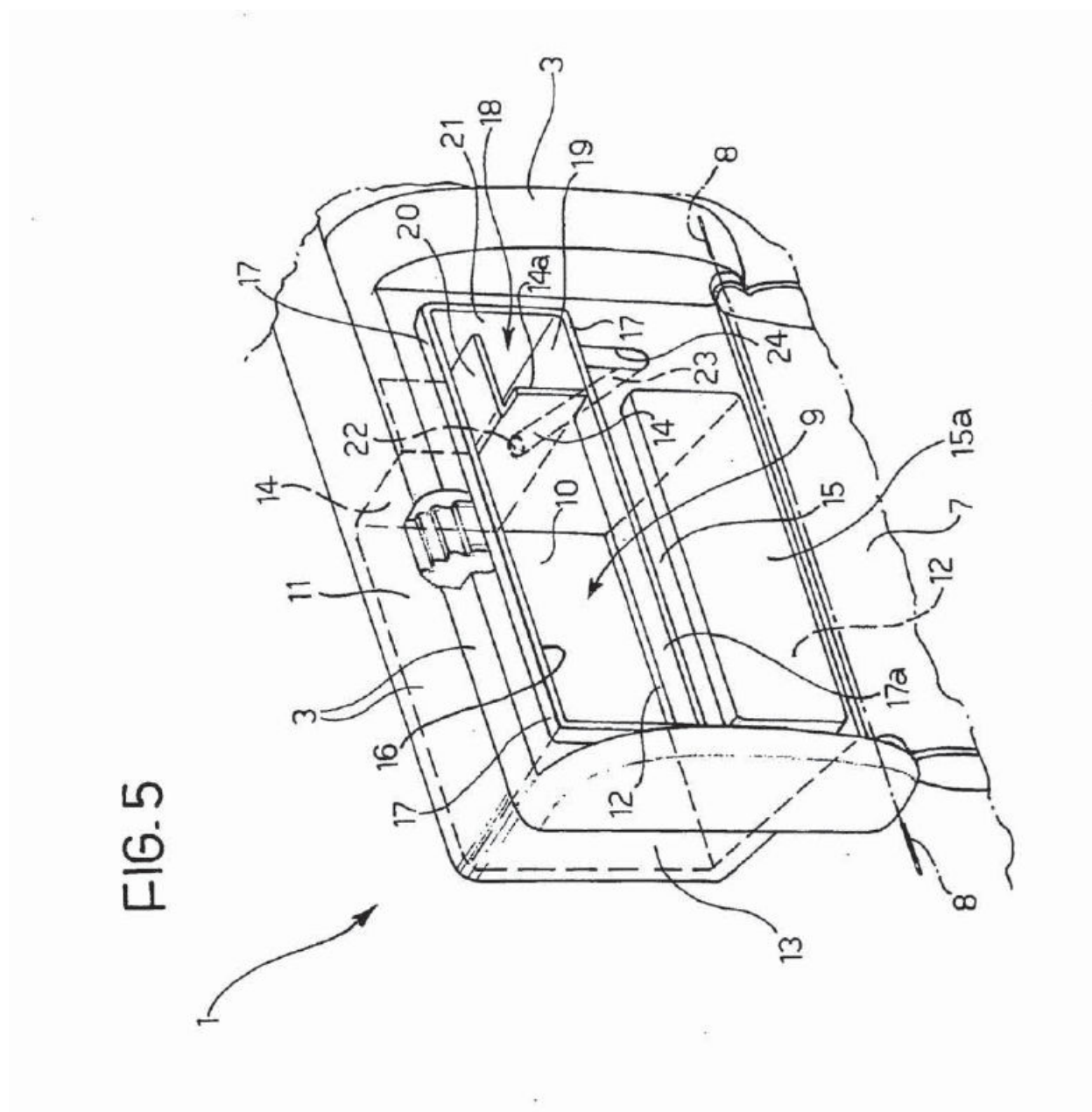
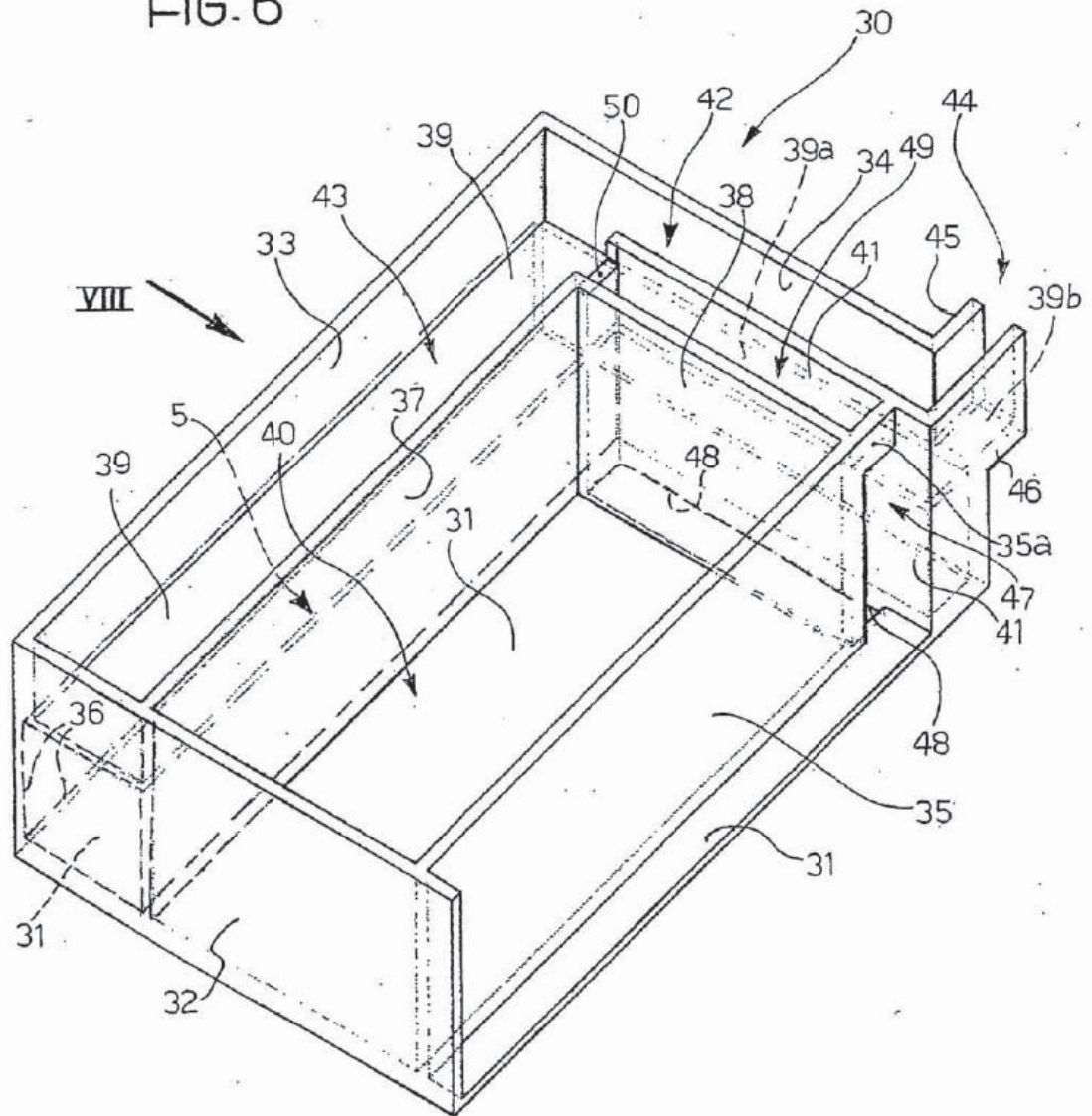


FIG. 6



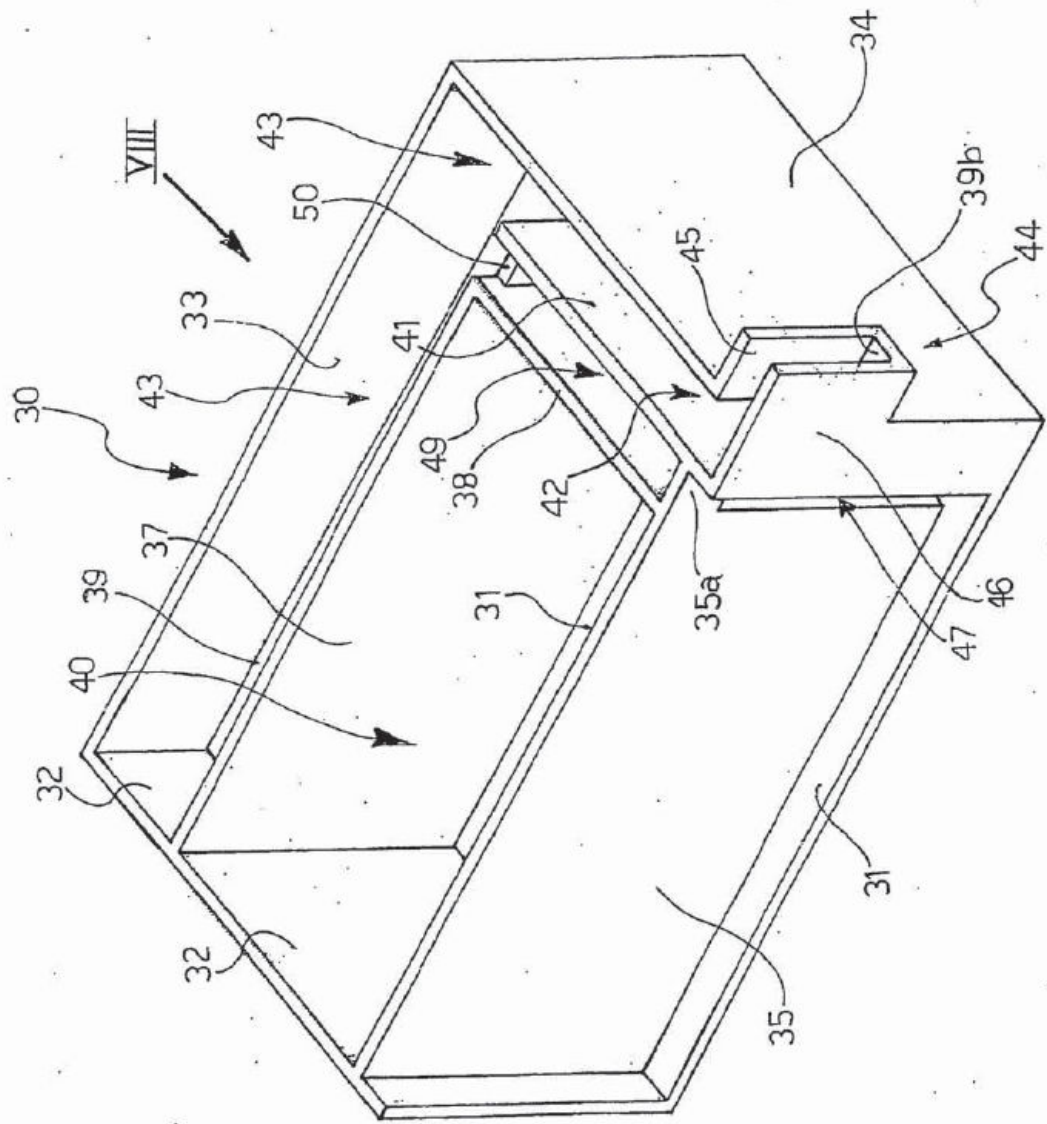
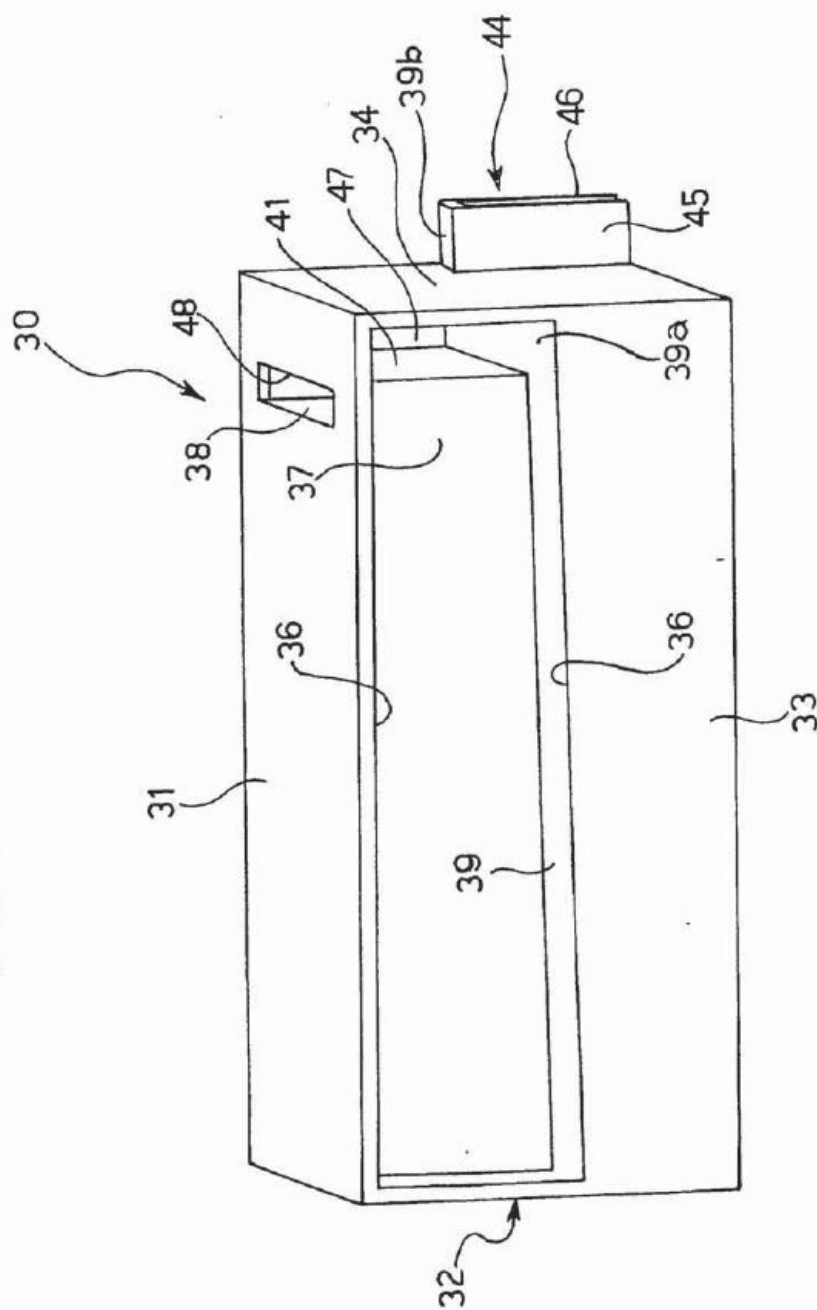


FIG. 7

FIG. 8



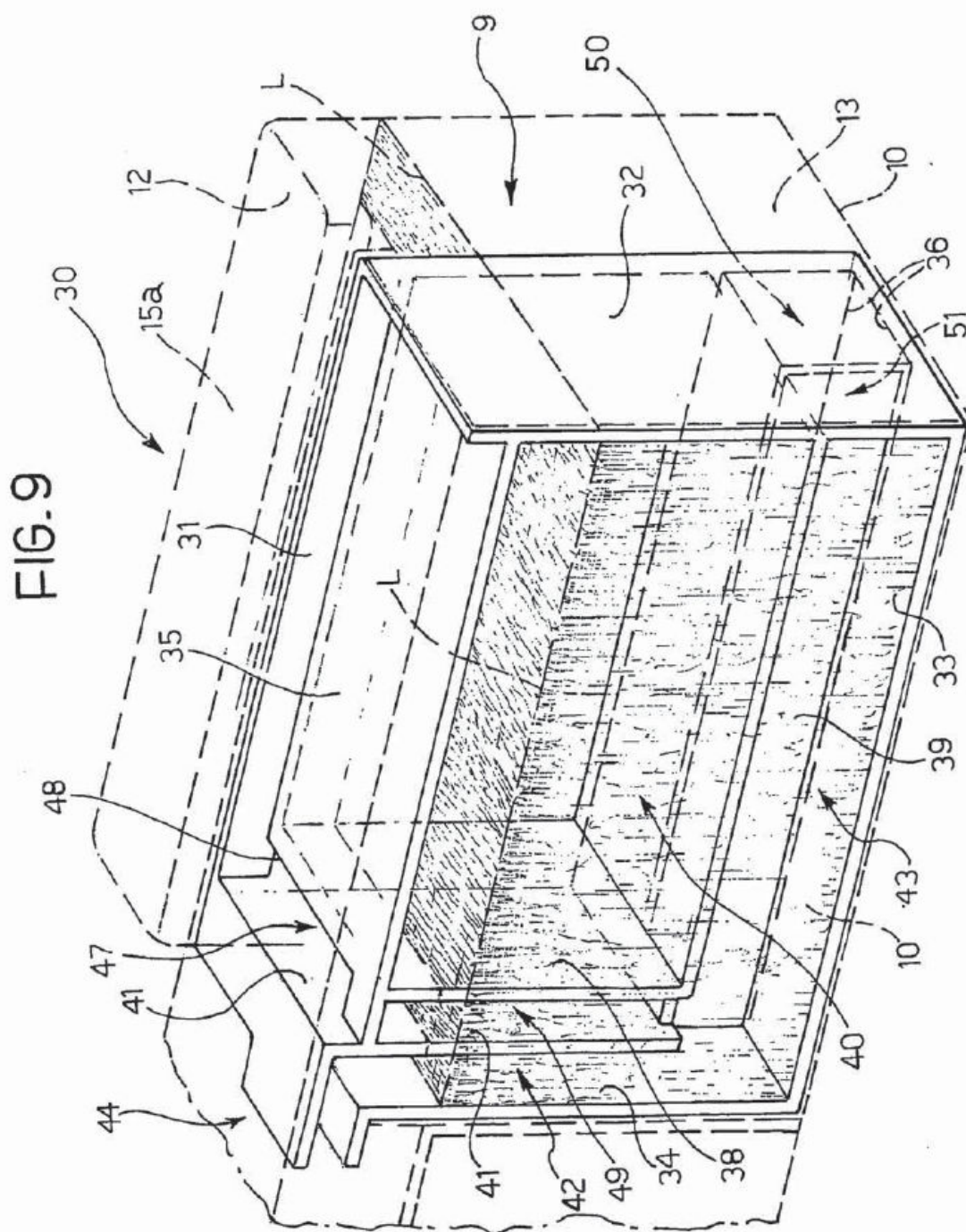


FIG. 10

