(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 368 570**

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

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **05805213 .5**
(96) Fecha de presentación: **04.11.2005**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1811888**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2007**

(54) Título: **DISPENSADOR DE AGENTE DE LAVADO PARA UNA MÁQUINA DE LAVADO DOMÉSTICA , EN PARTICULAR UN LAVAVAJILLAS, Y PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR DICHO DISPENSADOR.**

(30) Prioridad:
08.11.2004 IT TO20040772

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.11.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.11.2011

(73) Titular/es:
ELTEK S.P.A.
STR. VALENZA 5/A
I-15033 CASALE MONFERRATO (ALE, IT

(72) Inventor/es:
CERRUTI, Daniele;
MORO, Marco y
GADINI, Costanzo

(74) Agente: **Curell Aguila, Marcelino**

ES 2 368 570 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

Dispensador de agente de lavado para una máquina de lavado doméstica, en particular un lavavajillas, y procedimiento para fabricar dicho dispensador.

Texto de la descripción

La presente invención se refiere a un dispensador de agentes de lavado para una máquina de lavado doméstica, en particular un lavavajillas, y a un procedimiento para fabricar un dispensador de este tipo.

Algunos dispensadores del tipo al que se hace referencia, típicamente para lavavajillas, comprenden un cuerpo principal o una carcasa realizados a partir de material de plástico, asociados a una de las paredes verticales que delimitan la tina de lavado de la máquina. En la mayoría de los casos, la pared vertical mencionada anteriormente está constituida por la denominada “contrapuerta” o panel interno de puerta, es decir, aquella parte de la puerta de carga frontal de la máquina que da al interior de la tina de lavado, y el cuerpo principal del dispensador está montado parcialmente de manera sellada en una abertura prevista en dicho panel interno de puerta. En la zona frontal del cuerpo del dispensador está definido un compartimento, para contener una cantidad dada de un primer agente de lavado, habitualmente un detergente en forma de polvo o en forma de pastillas, necesario para la ejecución de un ciclo de lavado. El compartimento mencionado anteriormente está dotado de una puerta respectiva para el cierre, que puede inclinarse o deslizarse, y el dispensador comprende un sistema para el bloqueo/liberación de la puerta. En el transcurso de un ciclo de lavado, la apertura de la pequeña puerta a la que se ha hecho referencia se controla apropiadamente mediante un programador, o temporizador, de la máquina, que regula un accionador que forma parte del sistema de bloqueo/liberación mencionado anteriormente. Este último está concebido habitualmente también para permitir, si hubiera la necesidad y con la máquina sin funcionar, la apertura manual de la pequeña puerta.

Dentro del cuerpo del dispensador se proporciona un depósito, para contener un segundo agente de lavado de tipo líquido, normalmente un adyuvante del aclarado. En general, el depósito al que se ha hecho referencia presenta una capacidad tal como poder contener una cantidad de agente líquido suficiente para llevar a cabo varios ciclos de lavado. De esta manera, se exige al usuario de la máquina que realice sólo periódicamente el llenado del depósito a través de un tapón de llenado proporcionado a propósito. El depósito mencionado anteriormente está en comunicación de fluido con un receptáculo interno, para la dosificación de la cantidad de agente líquido que va a suministrarse en el transcurso de un ciclo de lavado. Algunos tipos de sistemas para la dosificación del adyuvante de aclarado líquido aprovechan el movimiento de apertura y cierre de la puerta de la máquina, que está horizontal cuando está abierta y vertical cuando está cerrada, para transferir parte del agente desde el depósito al receptáculo de dosificación. Mientras que la máquina está funcionando, el programador controla un accionador (que puede ser el mismo que el sistema de bloqueo/liberación al que se ha hecho referencia anteriormente), que es operativo para liberar un paso de descarga presente en una posición correspondiente al receptáculo de dosificación, de modo que la dosis de adyuvante de aclarado pueda fluir desde este último hasta la tina de lavado del lavavajillas.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispensador de agentes de lavado para una máquina de lavado doméstica que, aunque pueda prepararse de manera sencilla y barata, se distinga por características mejoradas de operatividad y de utilización en comparación con los conocidos en la técnica. Otro objetivo de la invención es proporcionar un procedimiento sencillo y barato para fabricar un dispensador de este tipo.

Los objetivos anteriores así como otros, que se pondrán claramente de manifiesto a continuación, se alcanzan según la presente invención mediante un dispositivo para dispensar agentes de lavado para una máquina de lavado doméstica, en particular un lavavajillas, y mediante un procedimiento para fabricar un dispensador de agentes de lavado que presenta las características a las que se hace referencia específicamente en las reivindicaciones adjuntas, que forman parte integral del contenido descriptivo de la presente solicitud de patente.

A continuación, se describirá la invención, únicamente a título de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a la lámina de dibujos adjunta, en la que:

- las figuras 1 y 2 son, respectivamente, una vista en planta y una vista lateral de un dispensador según la invención, en un primer estado operativo;

- la figura 3 es una vista lateral del dispensador de la figura 1, en un segundo estado operativo;

- la figura 4 es una vista parcial explosionada del dispensador de la figura 1;

- las figuras 5 y 6 son, respectivamente, una vista en perspectiva y una vista en planta desde abajo de una puerta del dispensador según la invención, en una primera realización;

- las figuras 7 y 8 son, respectivamente, una vista en perspectiva y una vista en planta de un cuerpo rígido de la puerta de la figura 5;

- las figuras 9 y 10 son unas vistas en perspectiva, desde diferentes ángulos, de un elemento de agarre diseñado para asociarse al cuerpo de las figuras 7 y 8;

- las figuras 11 y 12 son unas vistas en perspectiva, desde diferentes ángulos, de dos elementos de amortiguación diseñados para asociarse al cuerpo de las figuras 7 y 8;

- la figura 13 es una vista en sección transversal longitudinal de la puerta de las figuras 5 y 6;

- las figuras 14 y 15 son dos vistas en planta, respectivamente, desde arriba y desde abajo, de un cuerpo rígido de una puerta del dispensador según la invención, en una segunda forma de realización;

- la figura 16 es una vista en sección transversal tomada según la línea XVI-XVI de la figura 15;

- las figuras 17 y 18 son dos vistas en perspectiva, a diferentes escalas y desde diferentes ángulos, de un cuerpo compuesto por material elástico o blando, que en utilización está integrado en el cuerpo rígido de las figuras 14 a 16;

- las figuras 19 y 20 son dos vistas en planta, respectivamente desde arriba y desde abajo, del cuerpo compuesto por material elástico de las figuras 16 y 17;

- la figura 21 es una vista en sección transversal tomada según la línea XXI-XXI de la figura 19;

- las figuras 22 y 23 son dos vistas en planta, respectivamente desde arriba y desde abajo, de la puerta según la segunda forma de realización de la invención mencionada anteriormente;

- la figura 24 es una vista en sección transversal longitudinal de la puerta de las figuras 22 y 23;

- la figura 25 es una vista en perspectiva de un aparato de moldeo, utilizado para los fines de producción del cuerpo rígido de las figuras 14 a 16;

- las figuras 26 y 27 son dos vistas en sección transversal esquemáticas que tienen como objetivo ilustrar el principio de utilización del aparato de la figura 25;

- las figuras 28 y 29 son dos vistas en perspectiva del aparato de la figura 25, en dos estados diferentes;

- la figura 30 es una vista en perspectiva de un aparato de moldeo, utilizado para los fines de producción de la puerta de las figuras 22 a 24;

- las figuras 31 y 32 son dos vistas en sección transversal esquemáticas que tienen como objetivo ilustrar el principio de utilización del aparato de la figura 30;

- las figuras 33 y 34 son dos vistas en perspectiva del aparato de la figura 30, en dos estados diferentes;

- la figura 35 es una vista en perspectiva de un dispensador según una tercera realización de la invención;

- las figuras 36, 37 y 38 son, respectivamente, una vista en planta, una vista en perspectiva y una vista frontal de una puerta del dispensador de la figura 35;

- las figuras 39 y 40 son dos vistas en planta, respectivamente desde arriba y desde abajo, de un cuerpo rígido de la puerta de las figuras 36 a 38;

- la figura 41 es una vista en sección transversal tomada según la línea XLI-XLI de las figuras 39;

- las figuras 42 y 43 son dos vistas en perspectiva, desde diferentes ángulos, de un cuerpo compuesto por material elástico o blando, que en utilización está integrado en el cuerpo rígido de las figuras 39 a 41;

- la figura 44 es una vista en sección transversal tomada según la línea XLIV-XLIV de la figura 36;

- las figuras 45 y 46 son dos vistas en perspectiva, desde diferentes ángulos, de una puerta del dispensador según la invención, en una cuarta realización;

- la figura 47 es un detalle ampliado de la figura 46;

- la figura 48 es una vista en planta desde abajo de la puerta de las figuras 45 a 46;

- la figura 49 es una vista en sección transversal tomada según la línea XLIX-XLIX de la figura 48, a mayor escala;

- la figura 50 es una vista en sección transversal tomada según la línea XL-XL de la figura 48, a mayor escala;

- la figura 51 es un detalle ampliado de la figura 50;

- la figura 52 es una vista en perspectiva de un tapón de llenado de un depósito para un agente de lavado líquido de un dispensador según la invención;

- las figuras 53 y 54 son unas vistas en perspectiva, desde diferentes ángulos, de un cuerpo rígido del tapón de llenado de la figura 52;

- la figura 55 es una vista en perspectiva de un cuerpo compuesto por material elástico o blando, que en utilización está integrado en el cuerpo rígido de las figuras 53 y 54;

- las figuras 56 y 57 son dos vistas en sección transversal tomadas a lo largo de planos verticales paralelos entre sí del tapón de llenado de la figura 52;

- la figura 58 es una vista parcial explosionada de un dispensador preparado según una variante de la invención, en el que se ha omitido el cuerpo rígido de una puerta del propio dispensador;

- la figura 59 es una vista en sección transversal de una parte de la puerta de un dispensador de agentes no construido según la invención;

- la figura 60 es una vista en sección transversal de una parte de la puerta de un dispensador de agentes no construido según la invención;

- la figura 61 es una vista en perspectiva de un cuerpo rígido de una puerta deslizante de un dispensador construido según una variante adicional de la invención;

- la figura 62 es una vista en perspectiva de la puerta que comprende el cuerpo rígido de la figura 61;

- la figura 63 es una vista en sección transversal longitudinal de la puerta de la figura 62;

- las figuras 64 a 66 son unas vistas en sección transversal esquemáticas que tienen como objetivo ilustrar un procedimiento de sobremoldeo de tipo “sándwich” que puede emplearse para los fines de una posible realización de la invención;

- la figura 67 es una vista en sección transversal esquemática de una puerta de un dispensador que puede obtenerse utilizando el procedimiento de las figuras 64 a 67;

- la figura 68 es una vista en perspectiva de un dispensador que presenta una puerta provista de un botón pulsador para la apertura;

- la figura 69 es una vista en perspectiva de la parte inferior de la puerta utilizada en el dispensador de la figura 68;

- la figura 70 es un detalle ampliado de la figura 69;

- la figura 71 es una vista en perspectiva parcialmente en sección de la puerta de la figura 69, junto con parte de un sistema de bloqueo/liberación respectivo;

- la figura 72 es un detalle ampliado de la figura 71;

- la figura 73 es una vista en perspectiva de la parte superior de una puerta adicional dotada de un botón pulsador para la apertura;

- la figura 74 es un detalle ampliado de la figura 73;

- la figura 75 es una vista en perspectiva de la parte inferior de la puerta de la figura 73;

- la figura 76 es un detalle ampliado de la figura 75;

- la figura 77 es una vista en perspectiva de una parte de un dispensador que presenta una puerta que puede inclinarse, dotada de medios de abisagrado o articulación compuestos por un material elástico o sintético, estando la puerta en un estado abierto;

- la figura 78 es una vista en perspectiva parcialmente en sección del dispensador de la figura 78, con la puerta en un estado cerrado;

- la figura 79 es un detalle ampliado de la figura 78;

- las figuras 80 y 81 son, respectivamente, una vista lateral y una vista en planta de un dispensador según una forma de realización adicional de la invención, con una puerta respectiva en el estado cerrado; y

- la figura 82 es una vista en perspectiva parcialmente en sección de una parte de un dispensador según una realización adicional de la invención, con una puerta respectiva en el estado abierto.

En las figuras 1 a 4, el número de referencia 1 designa en su totalidad un dispensador de agentes de lavado construido según la presente invención, diseñado para su utilización en una máquina de lavado (no representado) que se supone en este caso que es un lavavajillas. El dispensador 1 presenta un cuerpo principal o una carcasa 2, preferentemente diseñado para alojarse al menos en parte en una abertura prevista en el lado interno de la puerta principal del lavavajillas. Como en la técnica conocida, el cuerpo 2 puede obtenerse mediante la soldadura de una pieza frontal y una pieza posterior, designadas, respectivamente, por 2a y 2b en la figura 2, compuestas por material termoplástico. En la pieza frontal 2a, está definido un compartimento o una bandeja 3, que se abre en la dirección de la parte frontal del dispensador 1, que constituye un espacio para contener una determinada dosis de detergente, necesario para la ejecución de un ciclo de lavado. Para los fines de la siguiente descripción, se supone que dicho detergente está en forma de polvo, pero debe tenerse en cuenta que el compartimento 3 es adecuado para contener también detergente en forma de pastillas, gel, espuma, líquido, etc.

El número 4 designa en su totalidad una puerta móvil para el compartimento 3, que comprende un cuerpo rígido compuesto por material termoplástico, designado por 4a. En la forma de realización no limitativa utilizada como ejemplo en la presente memoria, la puerta 4 está montada en el cuerpo 2 del dispensador 1 de modo que puede deslizarse entre una posición cerrada (mostrada en las figuras 1 y 2), en la que el compartimento 3 está cerrado, y una posición abierta (mostrada en la figura 3), en la que el compartimento 3 está abierto, estando fabricada la puerta 4 y acoplada al cuerpo 2 de modo que puede deslizarse de manera frecuentemente lineal entre las dos posiciones mencionadas anteriormente, es decir, trasladarse durante al menos parte de su propio desplazamiento en un plano que es sustancialmente paralelo o si no inclinado con respecto a la superficie frontal del cuerpo 2. Los dispositivos dispensadores con puertas deslizantes linealmente son conocidos en sí mismos. Excepto por las características peculiares de la invención descritas a continuación en la presente memoria, la estructura general del dispensador 1 tal como se describe en las figuras 1 a 4 puede considerarse similar al descrito en los documentos nº EP-A-0 780 087 o US-A-5.884.821, cuyas enseñanzas se incorporan a la presente memoria como referencia.

Preferentemente, la mayor parte del desplazamiento permitido para la puerta 4 tiene lugar según un plano que es sustancialmente paralelo o si no inclinado con respecto a al menos una parte de la superficie de la pared de la tina de lavado a la que está asociado que el dispensador 1. Por otra parte, debe observarse que, en una posible realización, la puerta podría realizar un tramo del desplazamiento con una inclinación o movimiento ligeramente diferente, tal como por ejemplo se describe también en el documento nº EP-A-1 450 661, cuyas enseñanzas a este respecto se consideran que están incorporadas como referencia a la presente memoria. Para los fines de una compresión de la invención, basta con decir en la presente memoria que:

- en la parte frontal de la pieza 2a del cuerpo 2 están definidas guías 5a de deslizamiento, que pueden actuar conjuntamente con medios de guía 5b formados en el cuerpo 4a de la puerta 4;

- el dispensador 1 comprende un sistema para el bloqueo/liberación de la puerta 4, que presenta una palanca para el enganche/liberación, designado por 6 en la figura 4, que puede actuar conjuntamente con un saliente o diente 4e de enganche del cuerpo 4a; y

- la puerta 4 se desvía en la dirección de la posición abierta respectiva a través de un elemento elástico, constituido en la presente memoria por un muelle de torsión designado por 7 en la figura 4, que está en un estado precargado cuando la puerta 4 está cerrada.

En el cuerpo principal o la carcasa 2 está definido un espacio interno o depósito (no visible en las figuras) para contener un agente de lavado líquido, tal como un adyuvante de aclarado. Para dicho fin, el número de referencia 8 designa el tapón de llenado de una boca 9, en comunicación con el depósito al que se ha hecho referencia anteriormente, utilizado para cargar dicho depósito con el adyuvante de aclarado. El número 10 designa una abertura de descarga, a través de la que puede hacerse que salga mediante flujo una dosis de dicho adyuvante de aclarado en la dirección de la tina de lavado del lavavajillas. El número 11 designa una luz de advertencia para el nivel del adyuvante de aclarado presente dentro del correspondiente depósito. Tampoco se describirán en detalle las modalidades de construcción y funcionamiento del depósito para el adyuvante de aclarado, así como tampoco del correspondiente sistema para la dosificación y el suministro, en la medida en que son independientes de los fines de la presente invención y pueden obtenerse utilizando cualquier técnica conocida. Es suficiente señalar en la presente memoria que el dispensador está provisto preferentemente de un sistema de accionamiento, designado en su

totalidad con el número de referencia 12 en las figuras 2 y 4, que comprende un mecanismo que permite, preferentemente a través de un único accionador controlado por un programador de la máquina, el accionamiento, en diferentes momentos de un ciclo de lavado, tanto de la palanca 6, para permitir la apertura de la puerta 4, como del sistema de suministro del adyuvante de aclarado a través de la abertura 10.

Tal como se pondrá de manifiesto a continuación, la invención considera específicamente el cuerpo principal o la carcasa del dispensador, así como al menos uno (pero posiblemente ambos) de los elementos para el cierre del dispensador 1 constituido por la puerta 4 y por el tapón 8, que comprenden asimismo un cuerpo respectivo compuesto por material sustancialmente rígido, por ejemplo polipropileno o poliamida, al que están asociados medios de sellado respectivos compuestos por material elástico, blando o gomoso.

Según un aspecto de la invención, el cuerpo rígido del dispensador y/o de al menos uno de los elementos de cierre 4, 8, mencionados anteriormente además de estar equipados con juntas respectivas, también está equipado con otros elementos elásticos, blandos o gomosos, formados por ejemplo con materiales elásticos elastoméricos, de silicona o sintéticos similares, constituyendo dichos elementos adicionales complementos funcionales específicos que tienen como objetivo aumentar la operatividad del dispensador 1. Tal como se observará, dichos complementos funcionales pueden concebirse al menos para facilitar las operaciones manuales de apertura y/o cierre que, según las necesidades, debe realizar un usuario actuando directamente sobre los elementos 4, 8, y/o para mejorar las características de tranquilidad de funcionamiento del dispensador 1, y/o posiblemente mejorar su aspecto estético. Según la invención, los elementos adicionales mencionados anteriormente se obtienen, como los medios de sellado, a través de operaciones de sobremoldeo o moldeo conjunto de material en el cuerpo principal del dispensador o de un elemento de cierre respectivo o si no de sobremoldeo de un material elástico o blando en un material rígido. En una forma de realización particularmente ventajosa, varios elementos adicionales están compuestos por una única pieza con los medios de sellado, obteniéndose tanto unos como otros a través de una única operación de sobremoldeo o moldeo conjunto.

En las figuras 5 y 6, se representa la puerta 4 del dispensador 1 según una primera posible forma de realización de la invención.

El cuerpo 4a de la puerta 4 está compuesto por material termoplástico moldeado, por ejemplo polipropileno, y básicamente presenta una pared principal o pared inferior 4b, bifurcándose ortogonalmente desde dos bordes opuestos de las mismas dos paredes laterales 4c, que llevan medios de guía 5b respectivos para el deslizamiento lineal de la puerta. Según una técnica conocida, y tal como puede observarse en la figura 6, en la parte de la pared 4b diseñada para dar al compartimento 3, está presente un asiento de alojamiento 15 para una junta de estanqueidad, designado en su totalidad por 16, compuesto, por ejemplo, por caucho de silicona o sintético. El asiento 15 está formado básicamente por dos paredes 15a, 15b con un perfil cerrado, que son concéntricas una con respecto a la otra, de modo que en el espacio definido entre ellas puede alojarse la junta 16. De esta manera, una superficie activa de la junta 16 está expuesta directamente con respecto al cuerpo 4a, para poder actuar conjuntamente al menos parcialmente en una relación de sellado con un reborde o perfil 3a en resalte (véanse las figuras 3 y 4) que rodea la abertura del compartimento 3. Preferentemente, las paredes 15a y 15b definen un perfil sustancialmente cuadrangular con esquinas en bisel o redondeadas. En el caso que se proporciona a título de ejemplo, además, en la zona del cuerpo 4a delimitada por la pared 15a longitudinal, se forman unas nervaduras 15c, con extremos sustancialmente alineados con la superficie de sellado de la junta 16. Dichas nervaduras 15c se proporcionan para impedir cualquier perturbación del movimiento de la puerta 4, cuando se inserta una pastilla de detergente en el compartimento 3, es decir, para impedir que dicha pastilla se quede posiblemente atascada en la zona del cuerpo 4a delimitada por la pared 15a.

Asimismo, están asociados al cuerpo 4a de la puerta 4, elementos adicionales o complementos compuestos por material elástico o blando, por ejemplo caucho de silicona, que se designan por 17 y 18. El elemento 17 constituye un medio de agarre, que tiene como objetivo facilitar el agarre o la fricción de uno o más dedos de un usuario sobre la puerta 4, cuando esta última debe desplazarse manualmente. En tal perspectiva, el elemento 17 constituye un medio diseñado para facilitar la fuerza de empuje o tracción que va a ejercerse manualmente sobre la puerta 4. Los elementos 18 constituyen, más bien, unos medios de atenuación, que tienen como objetivo tanto amortiguar cualquier impacto debido a una posición de fin de carrera para que se alcance la apertura de la puerta 4 como reducir y/o amortiguar el ruido y las vibraciones del funcionamiento del dispensador 1 como impedir el daño con el tiempo debido al impacto repetido o tensiones mecánicas.

En la forma de realización en cuestión, los elementos de atenuación 18 son operativos en una posición correspondiente a una superficie 4d de extremo de la puerta 4, ortogonal con respecto a las paredes 4a y 4b, de modo que dan a una pared en relieve de la pieza 2a del cuerpo 2 del dispensador 1, que constituye unos medios mecánicos de fin de carrera. La pared en relieve mencionada anteriormente se designa por 2a' en las figuras 1 a 4. Los medios de atenuación 18 constituyen, junto con la pared en relieve 2a', medios de fin de carrera amortiguado para la puerta 4, que impiden cualquier impacto directo entre los dos materiales sustancialmente rígidos que constituyen el cuerpo 4a de la puerta y la pieza 2a del cuerpo del dispensador 1. Gracias a dicha característica, se impide cualquier impacto brusco entre las partes, con la consiguiente eliminación de ruido y vibraciones durante la apertura y mientras que la máquina está funcionando.

Las figuras 7 y 8 representan sólo el cuerpo 4a de la puerta 4. Tal como puede observarse, el cuerpo 4a presenta en la parte superior un asiento cóncavo, designado por 19, que está diseñado para alojar el elemento de agarre 17 y presenta una pared inclinada o parte inferior 19a. Debe observarse que las nervaduras 17c se elevan desde dicha parte inferior 19a, en la cara inferior del cuerpo 4a, tal como puede observarse en la figura 6. En la parte inferior 19a del asiento 19 se forma una serie de orificios 20. Dos orificios, designados con el número de referencia 21, se forman también en la superficie 4d de extremo del cuerpo 4a, proporcionándose los orificios 20 y 21 mencionados anteriormente para fijar los elementos 17 y 18. En las figuras 9 y 10 es visible sólo el elemento de agarre 17. En el caso puesto como ejemplo, el cuerpo del elemento de agarre 17 presenta una parte superior, visible en la figura 9, en la que está definida una depresión 17a central, dentro de la que se forman relieves y/o cavidades o ondulaciones 17b superficiales, que presentan, por ejemplo, un perfil cerrado y son concéntricos. Dichas ondulaciones, junto con la elasticidad del material que constituye el elemento 17, facilitan el agarre o la fricción del dedo de una mano (normalmente el pulgar) sobre la puerta 4, para provocar entonces su deslizamiento en la dirección de cierre. Se elevan ganchos sustancialmente en forma de seta 17c, desde la parte posterior del cuerpo del elemento 17 que presenta un vástago sustancialmente cilíndrico y de punta cónica, siendo la base de dicho cono de un diámetro mayor que el del vástago. En las figuras 11 y 12, son visibles sólo los elementos de atenuación 18. En el caso que se proporciona a título de ejemplo, cada elemento 18 presenta una parte paralelepipédica completa con una mayor cara, desde la que se bifurca al menos un gancho 18a, que presenta una forma similar a la de los ganchos 17c del elemento de agarre 17. En la figura 13, puede observarse cómo están diseñados los ganchos 17c del elemento de agarre 17 para deslizarse en los orificios 20 previstos en la parte inferior 19a del asiento 19, que son de un diámetro menor que el de las bases de las puntas cónicas mencionadas anteriormente. Tal como puede apreciarse, dada la elasticidad del material que constituye todo el elemento de agarre 17, los ganchos 17c pueden insertarse convenientemente por completo en los orificios 20, con la base de las puntas cónicas que impiden entonces la retirada no deseada del propio elemento 17 del cuerpo 4a, proporcionando de ese modo un enganche de acción rápida. A partir de la misma figura 13, es posible entonces observar cómo están diseñados los ganchos 18a de los elementos de atenuación 18 para deslizarse en los orificios 21 previstos en la superficie 4d del cuerpo 4. También en este caso, dada la elasticidad del material que constituye cada elemento de atenuación 18, el gancho 18a pueden insertarse conveniente y rápidamente en un orificio 21, con la base de la punta cónica respectiva que impide entonces la retirada no deseada de dicho elemento 18 del cuerpo 4a.

En las figuras 14 a 24, se ilustra una segunda forma de realización de la invención, según la cual la junta 16, y al menos uno de los elementos adicionales 17 y 18 están compuestos por una única pieza de material elástico o blando, por ejemplo un caucho de silicona.

En las figuras 14 a 16, se ilustra sólo el cuerpo rígido 4a de la puerta 4, compuesto por material termoplástico, tal como polipropileno. Tal como puede observarse en las figuras 14 y 15, también en este caso el cuerpo 4a presenta una ranura o asiento cóncavo 19, cuya parte inferior 19a está, sin embargo, sin los orificios 20 proporcionados en la realización anterior. En su lugar, hay una serie de orificios pasantes 30 a lo largo de la periferia del propio asiento. Tal como puede observarse en las figuras 15 y 16, los orificios 30 mencionados anteriormente terminan, en el lado opuesto del cuerpo 4a, en la parte inferior del asiento 15 delimitada por la pared interna 15a y la pared externa 15b. En este caso, la pared externa 15b presenta, en una posición correspondiente a cada uno de sus dos lados menores, una interrupción 32, desde la que se bifurcan dos partes de pared 33a, 33b respectivas, sustancialmente paralelas entre sí, que forman un canal o asiento adicional 33 que se extiende entre un orificio 21 respectivo y el asiento 15, siendo dicho asiento adicional sustancialmente paralelo a un lado del asiento 15. Tal como puede observarse, sustancialmente en una posición correspondiente a la interrupción 32, es decir, en la zona de conexión entre los asientos 15 y 33, este último presenta un ensanchamiento, en la presente memoria de sección transversal sustancialmente circular, designado por 34. A través de los orificios 30 y los asientos adicionales 33, el asiento 15 está conectado tanto al asiento cóncavo 19 para el elemento 17 como a los orificios 21 para los elementos 18, respectivamente. Gracias a dicha solución, la puerta 4 según la segunda realización puede dotarse de una junta 16 respectiva, un elemento de agarre 17 y al menos dos elementos de atenuación 18 formados en un único componente o cuerpo, que pueden obtenerse a través de una única operación de sobremoldeo de material elástico o blando en el cuerpo 4a.

En las figuras 17 a 20, se representa por motivos de una mayor claridad sólo el cuerpo individual compuesto por material elástico, designado en su totalidad por 40, que puede obtenerse a través de la operación de sobremoldeo mencionada anteriormente. Tal como puede observarse, en el cuerpo individual 40 pueden identificarse las partes respectivas que forman la junta 16, el elemento de agarre 17 y los elementos de atenuación 18. Los elementos de atenuación 18 están conectados a la junta 16 a través de primeras partes de cuerpo, sustancialmente paralelepipédicas 41 formadas por el material de sobremoldeo que ha llenado los asientos adicionales 33 de la figura 15. Por otro lado, el elemento de agarre 17 está conectado a la junta 16 por medio de segundas partes de cuerpo sustancialmente cilíndricas 42 (que pueden observarse particularmente en las figuras 17 y 18), formadas por el material de sobremoldeo que ha llenado los orificios 30 representados en las figuras 14 a 16. En la figura 21, puede observarse además cómo el extremo de la depresión central 17a del elemento de agarre 17 está ubicado dentro del perfil cuadrangular formado por la junta 16. En las figuras 22 a 24 se representa la puerta 4, que incluye los cuerpos 4a y 40 compuestos por, respectivamente, material rígido y por material elástico. Tal como puede observarse en la figura 22, la puerta 4 según la segunda forma de realización es, en el exterior, en conjunto similar a

la puerta de la figura 5 dado que está dotada del elemento de agarre 17 y los elementos de atenuación 18. Por otro lado, en la parte interna de la puerta 4, es decir, la parte diseñada para fijarse dando al cuerpo 2 del dispensador 1, la junta 16 se aloja en el asiento 15, que, tal como se ha mencionado, está unido al elemento de agarre 17 a través de las partes de cuerpo 42 que pasan a través de los orificios 30, tal como puede observarse en la figura 24. Los elementos de atenuación 18 están unidos, en su lugar, a la junta 16 a través de las partes de cuerpo 41 colocadas en los asientos adicionales 33 y a través de los orificios 21.

Debe enfatizarse que el cuerpo individual 40 siempre garantiza el mantenimiento de la posición de trabajo correcta mediante la junta 16 y los elementos 17 y 18, en virtud de una unión entre dichos elementos y por tanto sin necesitar los ganchos 17c, 18a descritos anteriormente. En este punto debe recordarse, por ejemplo, que en las puertas de los dispensadores de tipo conocido, el mantenimiento de la posición correcta de la junta debe garantizarse a través de ligeras deformaciones mecánicas en caliente de las paredes que delimitan el asiento de dicha junta. En la práctica, tras el moldeo del cuerpo rígido de la puerta en una línea de producción y el moldeo de la junta en una línea de producción diferente, la propia junta debe insertarse en el asiento respectivo, y este último debe experimentar posteriormente una deformación local. En la segunda forma de realización de la invención propuesta en la presente memoria, la operación de sobremoldeo del cuerpo individual 40 sustituye sustancialmente tres etapas distintas previstas según la técnica conocida (obteniéndose por separado la junta, su inserción en el asiento y la deformación del asiento), con ventajas evidentes en cuanto a los costes y tiempos de producción.

Haciendo referencia a las figuras 25 a 34, se describirá a continuación un posible modo de producción de la puerta 4 según la segunda realización de la invención, es decir, la ilustrada en las figuras 14 a 24. En la figura 25 se representa esquemáticamente un aparato, designado en su totalidad por 50, utilizado para moldear material termoplástico para los fines de formar el cuerpo rígido 4a de la puerta. Tal como se ha mencionado, el material utilizado para ese fin puede ser polipropileno, o poliamida, o cualquier otro material diseñado para ese fin. En el caso puesto como ejemplo, el aparato de moldeo o molde 50 comprende dos partes, al menos una de las cuales es móvil, que se designan por 51 y 52 y están diseñadas para adoptar, con modalidades conocidas en sí mismas, al menos dos posiciones recíprocas respectivas, concretamente, una posición de trabajo, o cerrada, y una posición abierta. Según la técnica conocida, las partes 51 y 52 presentan impresiones 51a y 52a respectivas, conformadas para definir una cavidad común en su totalidad dentro del molde 50, cuando están cerradas una con respecto a la otra en la posición de trabajo. Dicha cavidad, designada por 53 en la vista en sección transversal de la figura 26, se proporciona para recibir el material termoplástico diseñado para constituir el cuerpo 4a de la puerta 4 y se conforma en su totalidad de modo puede definir la conformación de dicho componente, tal como se representa en las figuras 14 a 16.

La figura 26 representa la posición de trabajo del molde 50, en la que las partes móviles 51 y 52 están en su estado cerrado respectivo. Dichas partes móviles se empujan y se mantienen en dicha posición a través de fuerzas respectivas, generadas con medios conocidos en sí mismos, tales como para contrarrestar la presión del flujo del material termoplástico fundido diseñado para formar el cuerpo 4a. Dicho material fundido se inyecta dentro de la cavidad 53 a través de un canal de inyección adecuado (no visible pero de una concepción conocida en sí misma). Una posible secuencia de moldeo para obtener el cuerpo 4a de la puerta 4, puede comprender las etapas siguientes:

i) aproximar las partes móviles 51 y 52, con el empuje de fuerzas respectivas, hasta una posición predeterminada;

ii) cerrar las partes móviles 51 y 52, con el empuje de las fuerzas respectivas, con lo que una parte de la parte 51 se apoya en una superficie de contraste respectiva de la parte 52, o viceversa, tal como puede observarse en la figura 26;

iii) introducir el material termoplástico fundido en el tubo de inyección del molde 50, que está en comunicación directa con la cavidad 53, hasta llenar esta última; dicho estado es visible en la figura 27;

iv) esperar para permitir el enfriamiento y la consiguiente solidificación del material termoplástico, que proporciona así el cuerpo 4a de la puerta;

v) abrir las partes 51 y 52 del molde 50, que se alejan entre sí a través de fuerzas de tracción respectivas, obtenidas con modalidades conocidas en sí mismas; para ese fin, a modo de ejemplo, las figuras 28 y 29 ilustran el molde 50 con las dos partes 51 y 52 separadas entre sí, respectivamente en el caso en el que el artículo obtenido, es decir, el cuerpo 4a, está diseñado para permanecer en la parte 51 o en la parte 52; y

vii) extraer el cuerpo 4a de la parte 51 (en el caso de la figura 28) o de la parte 52 (en el caso de la figura 29).

Tras dicha extracción, tal como se ha mencionado, el cuerpo 4a se forma con la estructura ilustrada anteriormente y descrita haciendo referencia a las figuras 14 a 16, y por tanto dotada de los asientos 15, 19 y 33, así como de los orificios 21 y 30. A continuación, en dicho producto semiterminado se sobremoldea el material blando, por ejemplo un elastómero u otro material elástico, diseñado para formar el cuerpo individual 40 de las figuras 17 a 21, que preferentemente integra al menos la junta 16, el elemento de agarre 17 y los elementos de atenuación 18.

Las figuras 30 a 34 representan esquemáticamente un aparato o molde 60 utilizado para sobremoldear, en el cuerpo 4a, el material blando diseñado para constituir el cuerpo individual 40. El molde 60 también comprende dos partes, designadas por el número de referencia 61 y 62, al menos una de las cuales es móvil de modo que adopta al menos dos posiciones respectivas, es decir, una posición de trabajo, o cerrada, y una posición abierta, según modalidades conocidas en sí mismas. Las partes 61 y 62 presentan unas impresiones 61a y 62a respectivas, conformadas para delimitar en su totalidad una cavidad principal dentro del molde 60, cuando están cerradas una con respecto a la otra en la posición de trabajo, siendo posible que el cuerpo 4a se aloje en dicha cavidad principal, y formen así en efecto una cavidad común, obtenida por la diferencia entre los volúmenes respectivos (es decir, por el espacio de la cavidad principal no ocupado por el cuerpo 4a). Dicha cavidad común, designada con el número de referencia 63 en la figura 31, está diseñada para recibir el material termoplástico que va a formar el cuerpo individual 40, que define su conformación externa respectiva. La figura 31 representa la posición de trabajo del molde 60, en la que las partes 61 y 62 están en el estado cerrado respectivo. Dichas partes 61 y 62 se empujan hacia y se mantienen en dicha posición a través de fuerzas respectivas, tales como para contrarrestar la presión del flujo del material fundido diseñado para formar el cuerpo individual 40. Dicho material fundido se inyecta dentro de la cavidad 63 a través de un canal de inyección adecuado, no visible pero de una concepción conocida en sí misma. Una posible secuencia de moldeo, para los fines de obtener la puerta 4, puede comprender, por ejemplo, las etapas siguientes:

i) insertar el cuerpo 4a en una parte de molde respectiva, por ejemplo la parte 62;

ii) cerrar la parte móvil 61, con lo que se hace coincidir sustancialmente esta última con la parte 62, con el empuje de fuerzas respectivas, tal como puede observarse en la figura 31;

iii) introducir el material elastomérico o de silicona en un tubo de inyección del molde 60, que está en comunicación directa con la cavidad 63, hasta llenar esta última, tal como puede observarse en la figura 32;

iv) esperar para permitir el enfriamiento y la consiguiente solidificación del material blando, que proporciona así el cuerpo individual 40 para la puerta;

v) abrir las partes 61 y 62 del molde 60, que se alejan entre sí a través de fuerzas de tracción respectivas, obtenidas con modalidades conocidas en sí mismas; a modo de ejemplo, las figuras 33 y 34 ilustran el molde 60 con las dos partes 61 y 62 separadas entre sí, respectivamente en los casos en los que el artículo obtenido, es decir, la puerta 4, está diseñado para permanecer en la parte 61 o si no en la parte 62; y

vii) extraer la puerta 4 de la parte 61 (en el caso de la figura 33) o de la parte 62 (en el caso de la figura 34).

En las realizaciones descritas anteriormente, la puerta 4 es del tipo que puede deslizarse linealmente con respecto al cuerpo 2 del dispensador 1, pero la invención puede aplicarse también al caso de dispensadores con una puerta que puede inclinarse o puede moverse angularmente. Una forma de realización de este tipo se ilustra en las figuras 35 a 44. En dichas figuras se utilizan los mismos números de referencia que los de las figuras anteriores para designar elementos que son técnicamente equivalentes a los ya descritos, y los números que designan detalles que corresponden específicamente a la invención se distinguen mediante los índices ’ y/o ’’.

La figura 35 representa un dispensador 1 del tipo con una puerta que puede inclinarse, es decir, una puerta montada en el cuerpo 2 del dispensador de modo que puede moverse angularmente entre una posición cerrada, en la que el compartimento 3 respectivo para el detergente está cerrado, y una posición abierta, en la que el compartimento 3 está abierto. El dispensador 1 es de una estructura general sustancialmente conocida, con la excepción de su puerta o elemento para cerrar el compartimento 3, designado en su totalidad por 4’, realizado según la invención. En las figuras 36 a 38 la puerta 4’ se representa con diversas vistas. También en esta forma de realización, la puerta 4’ presenta un cuerpo de base rígido 4a’, compuesto por material termoplástico moldeado, por ejemplo polipropileno, con una pared principal o pared inferior 4b’, bifurcándose ortogonalmente desde los bordes de la misma paredes laterales 4c’ y 4d’. Las dos paredes laterales menores 4d’ del cuerpo 4a’ presentan un pasador 5c sobresaliente y la otra un asiento 5d, que están diseñados para actuar conjuntamente, respectivamente, con un asiento y con un pasador formados o insertados en el cuerpo 2 del dispensador 1 de modo que permite el movimiento angular de la puerta 4’. También en este caso, se proporciona un muelle (no visible en las figuras), que es operativo para ejercer una carga sobre la puerta 4’ en su posición abierta respectiva (dicho muelle puede, por ejemplo, estar montado en el pasador 5c, de una manera conocida). Tal como puede observarse en la figura 37, en la parte de la pared 4b’ diseñada para dar al compartimento 3 está presente un asiento de alojamiento 15’, para una junta de estanqueidad, designado en su totalidad por 16’, compuesto por ejemplo por caucho de silicona. También en esta forma de realización, el asiento 15’ está formado básicamente por dos paredes 15a’, 15b’ que presentan un perfil cerrado, que son concéntricas una con respecto a otra. También están asociados al cuerpo 4a’ de la puerta 4’ elementos o complementos adicionales compuestos por material elástico o blando, por ejemplo, caucho de silicona, designado por 17’ y 18’ en las figuras 36 y 38. También en este caso, el elemento 17’ constituye principalmente un medio de agarre o empuñadura, provisto de relieves u ondulaciones superficiales 17b’, que tienen como objetivo facilitar el agarre o la adhesión, o fricción, del dedo de un usuario sobre la puerta 4’, cuando esta última debe cerrarse manualmente. Los elementos 18’ constituyen por otro lado medios de atenuación, que tienen como objetivo

amortiguar el impacto debido a que se alcanza una posición de fin de carrera de apertura de la puerta 4' y reducir el ruido de funcionamiento del dispensador 1. Ha de observarse, por otro lado, que las funciones similares de amortiguación de fin de carrera se realizan también por el elemento de agarre 17', presentando este último preferentemente un perfil en relieve o un perfil sobresaliente de modo que permite realizar dos funciones distintas.

Debe recordarse que, en dispensadores conocidos, el fin de carrera del movimiento de apertura angular de la puerta está determinado por el impacto de esta última con una pared o un cuerpo presente dentro de la cuba de lavado de la máquina. En la mayoría de los casos, la puerta está concebida para realizar una carrera de aperturas de aproximadamente 180º, que termina cuando la propia puerta entra en contacto con la superficie del panel interno de puerta en la que está montado el dispensador. En otros casos, el fin de carrera está determinado, en su lugar, por el contacto de la puerta con una parte de uno de las bandejas para platos presentes en la tina de lavado. El impacto así determinado entre la puerta y el panel interno de puerta o la bandeja para platos es tal como para producir tanto una determinada cantidad de ruido como una determinada cantidad de vibración de todo el dispositivo, debido al impacto entre dos materiales sustancialmente rígidos. En la forma de realización en cuestión, el elemento de agarre 17' y los elementos de atenuación 18' están concebidos para que sobresalgan en la parte frontal de la misma pared 4b' del cuerpo 4a', tal como resulta claramente visible en la figura 38, y se disponen en diferentes zonas de dicha pared 4b con el fin de poder entrar en contacto con el panel interno de puerta o con una posible bandeja para platos. La ubicación de los elementos 17' y 18' puede elegirse en una etapa de fabricación según el tipo de máquina de lavado en la que va a montarse el dispensador 1. En esta realización, por tanto, tanto el elemento de agarre 17' como los elementos de atenuación 18 constituyen medios de fin de carrera amortiguado para la puerta 4', que permiten evitar el impacto directo entre dos materiales sustancialmente rígidos (el cuerpo 4a' de la puerta y el panel interno de puerta o la bandeja). El hecho de que el material que constituye los elementos 17' y 18' sea elástico permite impedir cualquier impacto brusco entre las partes, con la consiguiente eliminación de las vibraciones de funcionamiento y de ruidos durante el funcionamiento.

Las figuras 39 a 41 representan sólo el cuerpo 4a' de la puerta 4'. Tal como puede observarse en las figuras 39, la pared 4b' del cuerpo 4a' presenta una depresión central, designada por D, cuyo extremo se adentra en la misma medida en el interior del espacio delimitado por el asiento 15' para la junta 16' (véase la figura 40). La pared 4b' también presenta en la parte superior un asiento frontal 19', para alojar el elemento de agarre 17' y dos asientos laterales 19", para alojar los elementos de atenuación 18'. En el caso puesto como ejemplo, los asientos 19' y 19" presentan secciones transversales sustancialmente elípticas, siendo el asiento 19' de dimensiones ligeramente mayores que los asientos 19". El asiento 19' se fija en las proximidades del borde de la pared 4a' opuesto a la zona de abisagrado de la puerta, en la que están presentes el pasador 5c y el asiento 5d, mientras que los asientos 19" se extienden a los lados de la depresión central D. Tal como puede observarse en las figuras 39, una serie de orificios 30' están formados en el extremo 19a' del asiento 19' y una serie de orificios 30" están formados en el extremo 19a" de los asientos 19". Tal como puede observarse entonces en las figuras 40 y 41, los orificios 30' y 30" mencionados anteriormente terminan, en el lado opuesto del cuerpo 4a', en la parte inferior del asiento 15' que incluye la pared interna 15a' y la pared externa 15b'. A través de los orificios 30' y 30", el asiento 15' está conectado así, tanto al asiento frontal 19' como a los asientos laterales 19", respectivamente. Gracias a dicha solución, también la puerta 4' según la tercera forma de realización puede estar dotada de una junta 16' respectiva, con un elemento de agarre 17', y con al menos dos elementos de atenuación 18' compuestos por un cuerpo individual, que puede obtenerse a través de una única operación de sobremoldeo de material elástico o blando en el cuerpo 4a'.

Las figuras 42 y 43 representan, por motivos de mayor claridad, sólo el cuerpo individual compuesto por material elástico, designado en su totalidad por 40', que puede obtenerse a través de la operación de sobremoldeo mencionada anteriormente. Tal como puede observarse, también en este caso, en el cuerpo individual 40' pueden identificarse las partes respectivas que componen la junta 16', el elemento de agarre 17' y los elementos de atenuación 18'. Los elementos de atenuación 18' están conectados a la junta 16' por medio de primeras partes de cuerpo, designadas por 41' en las figuras 43 y 44, que son sustancialmente cilíndricas en la medida en que están formadas por el material de sobremoldeo que ha llenado los orificios 30" de las figuras 39 a 41. Por otro lado, también está conectado el elemento de agarre 17' a la junta 16' por medio de segundos tramos de cuerpo 42', que son sustancialmente cilíndricos (también visibles en la figura 44) y están formados por el material de sobremoldeo que ha llenado los orificios 30' de las figuras 39 a 41. La provisión del cuerpo individual 40' permite que se obtengan al menos dos elementos, que son funcionalmente distintos en sí mismos, están fijados el uno a otro y ubicados en dos lados o extremos opuestos del cuerpo 4", con las mismas ventajas ya explicadas anteriormente, en cuanto al mantenimiento de la posición de trabajo correcta de la junta 16' y de los elementos 17' y 18', y en cuanto a la reducción de las etapas de fabricación, y por tanto de los tiempos y costes. El procedimiento para fabricar la puerta tal como se describe en las figuras 35 a 44 puede obtenerse con modalidades sustancialmente similares a las puestas como ejemplo anteriormente con referencia a las figuras 25 a 34, utilizando aparatos apropiados para moldear el cuerpo rígido 4a' y para sobremoldear el cuerpo elástico 40'.

Las figuras 45 a 51 ilustran una posible variante de la invención, basada sustancialmente en la realización descrita anteriormente haciendo referencia a las figuras 14 a 24. También en dicha variante, la puerta 4 comprende por tanto un cuerpo rígido 4a, sustancialmente similar al de las figuras 14 a 16, al que está asociado un cuerpo individual compuesto por material elástico, conceptualmente similar al designado anteriormente por 40, que integra tanto un elemento de agarre 17" como dos elementos de atenuación 18", así como una junta de estanqueidad 16". En esta

variante, el elemento de agarre 17” define una cavidad 17a” respectiva, que es más ancha que la de las realizaciones anteriores y está sin las ondulaciones superficiales. Los elementos de atenuación 18” están, en su lugar, estructurados de tal manera que se aumentan sus capacidades elásticas y/o de atenuación. Para este fin, en el caso puesto como ejemplo, los elementos de atenuación 18” presentan básicamente una sección transversal semicilíndrica, de modo que dentro de ellos se forma una cavidad 18b”, visible en particular en los detalles ilustrados en las figuras 47 y 51. La presencia de dicha cavidad 18b” permite la variación de la elasticidad del elemento 18” independientemente de la elasticidad del material elastomérico, mejorando así las características de amortiguación con respecto al caso de elementos de atenuación con cuerpo completo de las formas de realización anteriores. Debe observarse que, con el fin de obtener dicho efecto de elasticidad aumentada, el cuerpo de los elementos 18” puede conformarse también de un modo diferente al puesto como ejemplo, presentando, por ejemplo, una parte activa, de amortiguación, que puede presentar sustancialmente la forma de un acordeón, la forma de una espiral, una sección transversal variable, varios salientes fijados unos al lado de otros, etc. Por otro lado, la junta 16” de la variante propuesta presenta, básicamente, una superficie expuesta completamente cerrada, en lugar de una que presenta una forma anular. Tal como puede observarse particularmente en las figuras 46, 48 y 49, la junta 16” comprende una parte de base sustancialmente cuadrangular 16a”, diseñada para alojarse en el cuerpo 4a dentro del asiento 15 respectivo, y una parte externa 16b”, que forma sustancialmente una pared continua y plana, preferentemente sin orificios, diseñada para dar al interior del compartimento 3 (véase, por ejemplo, la figura 4). La junta 16” así estructurada permite cumplir una doble función. En particular, la zona periférica de la pared 16b” realiza las funciones clásicas de sellado con respecto al borde 3a del compartimento 3 (véase, por ejemplo, la figura 4), para el fin de aislar al menos parcialmente el interior de este último con respecto al entorno externo, cuando la puerta 4 está cerrada. Por otro lado, la zona central cerrada de la pared 16b” realiza básicamente las funciones de las nervaduras 15c ilustradas en las figuras 6 y 16, es decir, crear una zona plana diseñada para evitar cualquier perturbación del movimiento de la puerta 4, cuando se inserta una pastilla de detergente en el compartimento 3. Se apreciará que también el procedimiento para fabricar la puerta ilustrada en las figuras 45 a 51 puede obtenerse con modalidades sustancialmente similares a las puestas como ejemplo anteriormente con referencia a las figuras 25 a 34.

La invención se ha descrito anteriormente haciendo referencia tanto a una puerta deslizante linealmente como a una puerta que puede moverse angularmente, pero también puede aplicarse a elementos para cerrar un dispensador de agentes de lavado de un tipo diferente, y en particular a un tapón de llenado para cerrar el depósito para el adyuvante de aclarado, del tipo designado anteriormente por 8. Una forma de realización de la invención de este tipo se ilustra en las figuras 52 a 57, según las cuales el tapón de llenado 8, además de estar equipado con medios de sellado respectivos, también está equipado con al menos un elemento adicional elástico, blando o gomoso, provisto para facilitar las operaciones manuales de apertura y/o cierre del propio tapón de llenado.

En la figura 52, el tapón de llenado 8 está representado en su totalidad, mientras que en las figuras 53 y 54 sólo está representado el cuerpo rígido del tapón de llenado, designado en su totalidad por 80, que está compuesto, por ejemplo, por polipropileno o poliamida. El cuerpo 80 presenta una conformación cilíndrica hueca global y está dividido por una pared horizontal 80a en una parte inferior 81 y una parte superior, sustancialmente en forma de copa 82. Una parte de reborde, designada con el número de referencia 83 sobresale hacia fuera del borde de la pared cilíndrica que forma la parte superior 82. La parte inferior 81 está dotada de medios 81a para el acoplamiento a la abertura 9 (véase, por ejemplo, la figura 4) para acceder al depósito que contiene el agente de aclarado. En el caso puesto como ejemplo, dichos medios de acoplamiento son del tipo de acoplamiento de bayoneta, pero resulta evidente que el tapón de llenado 8 puede fijarse de manera retirable en la abertura 9 de diferentes maneras, por ejemplo, con un acoplamiento de tipo tornillo macho/tornillo hembra. El reborde 83, junto con un relieve periférico intermedio 84 de la parte cilíndrica 81, forma un asiento 85 para una junta de estanqueidad anular, designada por 86, compuesta, por ejemplo, por caucho de silicona. La junta 86 está diseñada para proporcionar el sellado entre el cuerpo 80 y una superficie de contraste respectiva, designada por 9a en la figura 4, formada dentro de la abertura 9. La cavidad de la parte superior en forma de copa 82 está atravesada diametralmente por una pared designada por el número de referencia 87 en las figuras 53 y 54. Tal como puede observarse, la pared diametral 87 divide la cavidad dentro de la parte en forma de copa 82 en dos mitades semicilíndricas.

Según la invención, la pared 87 está provista de un recubrimiento al menos parcial compuesto por material elástico y blando, que constituye un elemento de agarre, designado por 88 en las figuras 52 y 55 a 57, que tiene como objetivo facilitar el agarre de varios dedos de un usuario sobre el tapón de llenado 8, cuando este último va a moverse angularmente para su fijación a, o su retirada de, la abertura 9. Preferentemente, el elemento de agarre 88 está provisto de unas ondulaciones superficiales 88a, para el fin de aumentar la fricción con los dedos del usuario. En la forma de realización preferida, el cuerpo 80 prevé, dentro del asiento 85 para la junta 86, al menos dos pares de orificios pasantes 89a y 89b, sustancialmente paralelos entre sí, estando formado cada par de orificios en las proximidades de un extremo respectivo de la pared diametral 87. Preferentemente, los dos orificios 89a y 89b de cada par están en comunicación cada uno con una mitad semicilíndrica respectiva de la cavidad dentro de la parte superior en forma de copa 82. Gracias a dicha solución, el tapón de llenado 8 puede estar dotado de una junta 86 respectiva y de un elemento de agarre 88 compuesto por un cuerpo individual, que puede obtenerse con una única operación de sobremoldeo de material elástico o blando en el cuerpo 80.

La figura 55 representa, por motivos de mayor claridad, sólo el cuerpo individual compuesto por material elástico que puede obtenerse a través de la operación de sobremoldeo mencionada anteriormente, designado en su totalidad por 90. Tal como puede observarse, en el cuerpo individual 90 pueden identificarse las partes respectivas que componen la junta 86 y el elemento de agarre 88. A partir de la figura 56, que es una vista en sección transversal tomada según un plano vertical que atraviesa longitudinalmente la pared diametral 57, puede observarse cómo, tras el sobremoldeo, la parte superior 82 del cuerpo está dotada del elemento de agarre 88, mientras que la junta 86 está colocada en el asiento formado entre el reborde 83 y el relieve 85. A partir de la figura 57, que es una vista en sección transversal tomada según un plano vertical paralelo al de la vista en sección transversal de la figura 56 y que no atraviesa la pared 87, puede observarse cómo el elemento de agarre 88 está conectado a la junta 86 a través de partes de cuerpo sustancialmente cilíndricas 91, formadas por el material de sobremoldeo que ha llenado los orificios 89a y 89b de las figuras 53 a 54. Tal como puede apreciarse, tramos periféricos del material de sobremoldeo se extienden también en la pared transversal 80. También en esta forma de realización, la provisión del cuerpo individual 90 garantiza siempre el mantenimiento de la posición de trabajo correcta mediante la junta 86 y el elemento de agarre 88. Se apreciará que el procedimiento para fabricar el tapón de llenado 8 ilustrado en las figuras 52 a 57 puede llevarse a cabo según un procedimiento que es conceptualmente similar al puesto como ejemplo anteriormente haciendo referencia a las figuras 25 a 34, utilizando aparatos apropiados para el moldeo del cuerpo rígido 80 y para el sobremoldeo del cuerpo elástico 90.

El cuerpo individual 40, 40' mencionado anteriormente compuesto por material elástico, es decir, dicho cuerpo sobremoldeado, podría integrar, o bien además o bien alternativamente uno o más de los medios mencionados anteriormente, también elementos funcionales adicionales y diferentes del dispensador 1. Una variante de este tipo se representa esquemáticamente en la figura 58 en la que, por motivos de mayor claridad, se ha omitido el cuerpo rígido de la puerta 4. Tal como puede observarse, en dicha forma de realización se prevé un cuerpo individual compuesto por material elástico, designado por 40", que integra tanto la junta 16 como el elemento de agarre 17, así como los elementos de atenuación 18. En el caso proporcionado a título de ejemplo, el cuerpo individual 40" integra además un elemento o una parte 70, que presenta en este caso una forma sustancialmente filiforme, que conecta las partes de cuerpo 41 entre sí de modo que proporciona una especie de elemento elástico o muelle. Además, en esta variante, la palanca 6 comprende un saliente superior 6a, que constituye un punto de limitación para una zona intermedia de la parte filiforme 70 mencionada anteriormente. En dicha forma de realización, la parte filiforme 70 constituye a todos los efectos: un elemento elástico que es operativo para cargar la puerta 4 en la dirección de la posición abierta, en lugar del muelle 6 de la figura 4. Obviamente, la parte filiforme 70 puede presentar una conformación diferente y/o limitarse a un saliente definido por el cuerpo 2, y de manera más precisa por su pieza superior 2a, en lugar del cuerpo de la palanca 6.

Están representadas en las figuras 59 y 60, simplemente a título de ejemplo, algunas posibles realizaciones alternativas de los medios de atenuación. Los medios de atenuación visibles en la figura 59, designados por 100, están constituidos por un muelle helicoidal, por ejemplo compuesto por material metálico. En esta realización, una primera parte de cada elemento de atenuación 100 previsto se aloja en un asiento 101 respectivo formado en el cuerpo rígido 4a de la puerta 4, sustituyendo dicho asiento 101 al orificio 21 de las realizaciones anteriores. Una segunda parte de cada elemento de atenuación 100 sobresale, en su lugar, en el exterior del asiento 101 mencionado anteriormente, y por tanto del cuerpo 4a, de modo que proporciona también en este caso medios de amortiguación de detención o medios de fin de carrera contra la pared 2a' del cuerpo 2 (véase, por ejemplo, la figura 4). La variante ilustrada en la figura 60 es conceptualmente similar a la anterior, en cuanto a la ubicación de los componentes, pero en este caso el elemento de atenuación, designado con el número de referencia 100', está compuesto por material elástico, tal como caucho de silicona u otro elastómero, y está configurado como una pieza de inserción que presenta una parte completa o sustancialmente maciza 100a, diseñada para alojarse dentro del asiento 101, y una parte con geometría variable y/o al menos localmente hueca, designada por 100b, más convenientemente deformable de manera elástica y que sobresale al menos en parte del asiento 101 respectivo. En el caso puesto como ejemplo, la parte 100b comprende una pluralidad de cavidades y es sustancialmente deformable a modo de acordeón. Las formas de realización de las figuras 59 y 60 se encuentran fuera del alcance de la invención. Sin embargo, según la invención, uno o más elementos de atenuación configurados como el designado por 100' posiblemente podrían fijarse a y/o estar compuestos por una única pieza con el elemento de agarre de la puerta respectiva, en particular a través de sobremoldeo o moldeo conjunto tal como se describió anteriormente.

En principio, no hay nada que descarte que la formación de incluso sólo uno de los medios de sellado, medios de agarre y medios de atenuación mediante una operación de sobremoldeo en cuyo caso el anclaje en la posición de trabajo del elemento sobremoldeado (por ejemplo, la junta) no implique que este último se una a otro de los elementos funcionales descritos (elemento de agarre o elementos de atenuación). Según dicha forma de realización, formados, para dicho fin, en el cuerpo rígido del elemento de cierre, ya sea en forma de una puerta o de un tapón de llenado, se proporcionan de manera adecuada asientos, canales u orificios, diseñados para recibir partes para el anclaje del material elástico que forma el componente sobremoldeado, siendo dichas partes operativas para retener el propio componente en posición. Una posibilidad de este tipo se utiliza como ejemplo en las figuras 61 a 63, en las que los mismos números de referencia utilizados en las figuras anteriores, se utilizan de nuevo para designar elementos que son técnicamente equivalentes a los ya descritos. La figura 61 representa sólo el cuerpo rígido 4a de una puerta deslizante, del tipo designado anteriormente por 4. El cuerpo 4a presenta un asiento 15'" para la junta

respectiva, que está delimitada externamente por una pared 15b'" e internamente por la superficie periférica de una parte cerrada 15a'" formada en el mismo cuerpo 4a (por otro lado, en lugar de dicha parte cerrada 15a'" podría proporcionarse una pared del tipo de las designadas anteriormente por 15a o 15a'). La pared externa 15b'" del asiento 15'" presenta una serie de orificios, designados por 30'", que, también en el caso del sobremoldeo sólo de la junta, permiten obtener un anclaje adecuado para esta última. La puerta 4 provista de la junta sobremoldeada, designada por 16'", es visible en la figura 62. En virtud de la presencia de los orificios 30'", la junta 16'" puede sobremoldearse de modo que partes del material blando o elástico que la constituyen formen regiones 16c'" ubicadas en el exterior del asiento 15'" y en contacto con la pared 15b'", pero en cualquier caso conectadas a la parte anular principal de la propia junta. Dicha característica puede observarse a partir de la figura 63, en la que partes del material de sobremoldeo que ha llenado los orificios 30'" de la figura 61 forman unas partes sustancialmente cilíndricas 42'". Dichas partes 42'" unen localmente la parte anular de la junta 16'", colocada en el asiento 15'" respectivo, con las regiones de anclaje 16c'" adyacentes a zonas respectivas de la pared 15b'". Tal como puede apreciarse, de esta manera se garantiza la colocación precisa y segura de la junta 16'" dentro de su asiento 15'". En el caso del sobremoldeo sólo de la junta, el elemento de agarre y los elementos de atenuación pueden ser del tipo representado en las figuras 9 a 12.

Por otro lado, también se destaca en las figuras 61 a 63 la posibilidad de proporcionar los elementos de atenuación en una zona cubierta por la puerta 4. Para dicho fin, en el caso puesto como ejemplo, la pared externa 15b'" del asiento 15'" presenta dos partes de extremo en relieve, fijadas cerca de las paredes laterales 4c del cuerpo 4a; una de dichas partes está designada por 15d'" en la figura 61. En esta aplicación, los aparatos utilizados para la operación de moldeo o sobremoldeo están concebidos para hacer que parte del material que constituye las regiones 16c'" formen tramos terminales que recubran también la superficie de las partes 15d'" que dan a la pared 2d del cuerpo 4a, preferentemente con un mayor grosor. Dichos tramos terminales llegan a formar de esta manera elementos de atenuación, uno de los cuales está designado por 18'" en las figuras 62 y 63. En este caso, los elementos 18'" están conformados de manera apropiada y están previstos para actuar conjuntamente con apéndices de detención, representados sólo parcialmente y designados por 2a'", que se elevan desde la superficie del cuerpo principal 2 del dispensador que da a la pared 4a de la puerta 4. Los elementos de atenuación 18 "' y los apéndices de detención 2a'" constituyen así unos medios de fin de carrera amortiguados para el movimiento de apertura de la puerta.

En algunas de las formas de realización proporcionadas a título de ejemplo anteriormente, uno o más elementos adicionales del elemento de cierre se sobremoldean en el cuerpo principal de este último. Obviamente, no hay nada que descarte la obtención de un producto o resultado similar con procedimientos equivalentes, tal como, por ejemplo, en el caso de un cuerpo principal sobremoldeado en los elementos adicionales, es decir, con material rígido sobremoldeado en material elastomérico o si no con procedimientos de moldeo de varios materiales simultáneamente o con secuencias predefinidas, estando comprendidos dichos procedimientos en el término "sobremoldeo", adoptado en la presente memoria por motivos prácticos.

El material rígido y el material elástico pueden ser de tipos que son compatibles entre sí de tal manera que se suelden entre sí y/o se fusionen el uno con el otro en la zona de contacto, con el fin de obtener la adhesión, unión o fijación recíproca. Para este fin, podría preverse ventajosamente la utilización de una poliamida o un nailon (tal como PA66) como material rígido, después sobremoldearse o moldearse conjuntamente con un caucho de silicona líquida (LSR). Debe observarse que la etapa de sobremoldeo etapa puede llevarse a cabo posiblemente utilizando un material espumado o espumable adecuado, con un procedimiento del tipo descrito con referencia a las figuras 30 a 34.

El complemento o los complementos que va(n) a sobremoldearse en el cuerpo rígido de la puerta también pueden componerse de al menos dos partes; es decir, pueden presentar un núcleo interno y al menos una capa superficial dotada de las características de elasticidad o blandura necesarias, estando constituido el núcleo interno por una cavidad llena de gas o si no por un núcleo compuesto por material sólido, o si no por una combinación de éstos. Para dicho fin, puede utilizarse una técnica de inyección conjunta o moldeo o una técnica de tipo "sándwich", mediante la cual se inyectan dos materiales diferentes en la cavidad de la matriz de sobremoldeo, o un material sólido y un gas. Una variante de este tipo del procedimiento de fabricación de la puerta 4 se pone como ejemplo en las figuras 64 a 66, que son ilustraciones esquemáticas en vista en sección transversal de una matriz, designada por 60', que comprende dos partes 61' y 62' provistas de impresiones respectivas. El aparato 60' es conceptualmente similar al ilustrado en las figuras 30 a 34 y se utiliza para sobremoldear en el cuerpo rígido 4a de la puerta uno o más complementos adicionales compuestos por material elástico o blando. En el caso utilizado como ejemplo, el componente en cuestión es una junta de estanqueidad 16. El cuerpo rígido 4a se coloca en primer lugar en la matriz 60', que define el asiento 15 para la junta. Tras cerrar las partes 61' y 62' (tal como puede observarse en la figura 64), se inyecta un primer material M1 en la cavidad común 63' de la matriz 60' no ocupada por el cuerpo rígido 4a, diseñado para formar una capa superficial de la junta, que presenta las características necesarias, tales como elasticidad o flexibilidad, por ejemplo, silicona líquida. La inyección tiene lugar a través de un canal adecuado, designado por 61b', y la cantidad de material M1 inyectada es tal como para llenar la cavidad 63' sólo parcialmente. A continuación, tal como puede observarse en la figura 65, a través del canal 61b', se inyecta un gas, o si no un segundo material, designado por M2, en la matriz, estando diseñado dicho segundo material para formar, según los casos, el núcleo hueco o sólido o espumado de la junta. El segundo material M2 podría ser, por ejemplo, un material

elástico de una dureza diferente, en particular una dureza inferior a la del primer material M1. La sincronización apropiada de las dos etapas de inyección permite que el segundo material inyectado M2 empuje el primer material M1, que está todavía en estado fluido, sobre las paredes de la matriz y sobre la superficie expuesta del cuerpo 4a, y por tanto también dentro del asiento 15. El material M1, en contacto con las paredes termostatizadas de manera apropiada de la cavidad 63' de la matriz y del cuerpo 4a, inicia su solidificación, pero al mismo tiempo forma una veta de fluido dentro del mismo, en la que el material M2 diseñado para formar el núcleo continúa su flujo hasta que se obtiene el perfil externo deseado para el material M1. Tal como puede observarse en la figura 66, si es necesario, puede llevarse a cabo una última inyección parcial del primer material elástico M1. Dicha inyección parcial tiene como objetivo proporcionar básicamente una especie de "obturador" para la capa externa compuesta por el material M1 o hacer que este último selle o envuelva completamente el núcleo compuesto por el segundo material M2. Dicha inyección final es necesaria o preferible en el caso en el que el material M2 es un gas. El resultado de las operaciones descritas anteriormente es visible en la figura 67, que representa esquemáticamente una vista en sección transversal de una puerta 4 dotada de una junta 16 respectiva que presenta un núcleo central compuesto por un material M2 y una capa elástica de superficie compuesta por el material M1.

Debe observarse que en el caso de un núcleo interno hueco lleno de un gas M2, este último proporciona una especie de "burbuja" de gas, que varía o aumenta su presión cuando se comprime el componente de modo que contribuye a su capacidad de repuesta elástica, es decir, mejora su comportamiento como elemento elástico, independientemente de las características elásticas del material M1.

Según un aspecto adicional de la invención, la puerta del dispensador de la invención puede estar dotada de un elemento adicional, que se configura sustancialmente como un botón pulsador, en particular del tipo al menos parcialmente flexible o blando o elástico, que forma parte del sistema de bloqueo/liberación de la puerta, y que puede presionarse o en cualquier caso accionarse por el usuario con el fin de provocar la liberación de la puerta. Preferentemente, la parte del elemento de botón pulsador mencionado anteriormente diseñado para accionarse por los dedos de un usuario está compuesto por caucho o un elastómero, u otro material equivalente, y puede sobremoldearse en, o asociarse con, el cuerpo rígido de la puerta, incluso junto con otros complementos funcionales. Se ilustran dos posibles formas de realización en este sentido en las figuras 68 a 72 y 73 a 76.

En términos generales, debe recordarse que los dispensadores están dotados de una palanca de enganche/liberación (del mismo tipo que la designada por 6 en las figuras 4 y 35) que puede actuar conjuntamente con un diente formado en la puerta (del mismo tipo que el designado por 4e en las figuras 4 y 37). Entonces el dispensador está dotado de un sistema de accionamiento (del mismo tipo que el designado por 12 en las figuras 4 y 35), que es operativo para producir el accionamiento de la palanca mencionada anteriormente con el fin de obtener un desenganche entre esta última y el diente de enganche de la puerta. Para este fin, el sistema de accionamiento habitualmente es operativo para producir el movimiento angular de un árbol insertado en un paso que atraviesa el cuerpo del dispensador, en el que la palanca de enganche/liberación se fija en un extremo de dicho árbol. De esta manera, correspondiente al movimiento angular del árbol hay un movimiento angular idéntico de la palanca. La palanca de enganche/liberación, o su árbol, comprende habitualmente un saliente que sobresale de la zona cubierta por la puerta (véase, por ejemplo, la figura 1) y que puede hacerse funcionar directamente por el usuario para permitir, si es necesario, una liberación manual y por tanto la apertura de la puerta, proporcionando así dichos salientes una especie de botón pulsador que se limita al cuerpo principal del dispensador o se soporta de ese modo.

En las variantes propuestas en las figuras 68 a 72 y 73 a 76, se elimina el saliente mencionado anteriormente, y la puerta está equipada con el dispositivo de botón pulsador mencionado anteriormente, que puede accionarse por el usuario, que presenta en el caso específico un cuerpo compuesto al menos en parte por material elástico. Dicho cuerpo elástico está asociado con, o se sobremoldea en, el cuerpo rígido de la puerta, preferible pero no necesariamente junto con otros complementos funcionales de esta última.

La figura 68 muestra un dispensador 1 con una puerta deslizante 4, sustancialmente del tipo descrito anteriormente haciendo referencia a las figuras 14 a 24. Tal como puede observarse, situado en una zona periférica o zona del borde de esquina formado por las paredes 4b y 4d del cuerpo rígido 4a de la puerta 4 hay un elemento de botón pulsador, indicado en su totalidad por 200, que presenta un cuerpo compuesto por material elástico, por ejemplo, elastómero o silicona. El elemento 200 se ancla a lo largo de los bordes de una abertura que se extiende entre las paredes 4b y 4d. En la forma de realización preferida puesta como ejemplo, el elemento de botón pulsador 200 se sobremoldea en el cuerpo rígido 4a junto con la junta 16, el elemento de agarre 17 y los elementos de atenuación 18, sustancialmente con modalidades similares a las descritas con referencia a las figuras 14 a 24. Para este fin, y tal como puede observarse en las figuras 69 y 70, una pared de uno de los canales 33 presenta una parte terminal 33a' respectiva (figura 70) paralela a la pared 4d del cuerpo 4a. Entre dicho tramo terminal 33a' y la pared 4d está definida una extensión del canal 33, que se distribuye en la abertura en la que va a formarse el cuerpo elástico del elemento de botón pulsador 200. De esta manera, y tal como puede observarse en la figura 69, tras el sobremoldeo del material elástico en el cuerpo rígido, se conecta el cuerpo del elemento de botón pulsador 200, a través de una parte de material 41a, a la parte 41 que conecta entre sí la junta 16 y un elemento de atenuación 18 respectivo. Tal como puede observarse en las mismas figuras 69 y 70, el elemento de botón pulsador 200 comprende una pared de base 201 que es deformable elásticamente, cuyo borde periférico se limita en el borde de la abertura formada entre las paredes 4b y 4d (véanse también las figuras 71 y 72). Sobresaliendo de la cara superior de la pared deformable

201, está previsto un relieve 202, que presenta en este caso una forma sustancialmente cilíndrica. En las figuras 71 y 72, la puerta 4 dotada del elemento de botón pulsador 200 se representa parcialmente en sección con el fin de aclarar su posición operativa con respecto a la palanca 6 de enganche/liberación. La situación ilustrada en dichas figuras corresponde a un estado de puerta 4 cerrada y/o enganchada. En la figura 71 se muestra la palanca 6, que está asociada a un primer extremo de un árbol 6b de accionamiento. Tal como se explicó anteriormente, dicho árbol 6b se inserta en un paso respectivo que atraviesa el cuerpo 2 del dispensador, de modo que su segundo extremo está acoplado, con modalidades conocidas en sí mismas, al sistema de accionamiento 12. Tal como puede apreciarse también en la figura 72, la palanca 6 define un primer saliente o gancho 6c, diseñado para actuar conjuntamente con el diente 4e de la puerta 4 con el fin de mantener esta última en el estado cerrado respectivo. Dicha palanca 6 se encuentra ahora sin el saliente mencionado anteriormente sobresaliendo con respecto a la puerta (visible por ejemplo en la figura 1). En el caso puesto como ejemplo, elevándose desde la palanca 6, también hay un segundo apéndice 6d, que presenta, en el caso puesto como ejemplo, una superficie inclinada respectiva, que da al relieve 202 del elemento de botón pulsador 200. En el estado en el que la puerta 4 está cerrada, el relieve 202 puede estar a una corta distancia de la superficie inclinada del segundo saliente 6d, o si no en contacto con el mismo. Ejerciendo presión con un dedo sobre el elemento de botón pulsador 200 es posible obtener la deformación elástica de su pared de base 201. De esta manera, la presión ejercida se transfiere sobre el relieve 202, que se presiona sobre la superficie inclinada del apéndice 6d de la palanca 6. El desplazamiento del relieve 202 determina así un empuje correspondiente sobre el saliente 6d, y por tanto sobre la palanca 6, que se induce a moverse angularmente (en sentido antihorario, tal como se ve en las figuras) en la dirección de desenganche del primer saliente o gancho 6c desde el diente 4e. Entonces la puerta 4 tiene libertad para abrirse como resultado de la acción de los medios de retorno elástico respectivos (el muelle 7 de la figura 4 o el muelle 70 de la figura 58). Ventajosamente, se prevé un ligero traslado o elevación de la puerta 4 y del diente 4e en el momento en el que se desengancha de dicho gancho 6c, obteniéndose dicho traslado o elevación, por ejemplo, en virtud de la reacción elástica de los medios de sellado 16, comprimidos anteriormente en la etapa de cierre de la puerta. De esta manera, también se impide la posibilidad que los dos elementos de enganche se enganchen erróneamente entre sí en el momento de liberación de la presión en el botón pulsador 200. Con el fin de cerrar la puerta 4, esta última se pone manualmente en la posición mostrada en las figuras 71 y 72. Ha de observarse que el relieve 202 del elemento de botón pulsador 200 puede entrar en contacto con la superficie inclinada del segundo saliente 6d de la palanca 6 incluso justo antes de que el primer saliente 6c y el diente 4e se enganchen entre sí. La posibilidad de flexión elástica de la pared de base 201 del elemento de botón pulsador 200 permite en cualquier caso que la puerta avance en el movimiento de deslizamiento hasta que se obtenga el enganche de la misma.

También en el caso de la forma de realización de las figuras 73 a 76, la puerta 4 está dotada de un elemento de botón pulsador, con una parte deformable compuesta por material elástico asociada al cuerpo rígido de la propia puerta. En este caso, sin embargo, el elemento de botón pulsador es parte de una disposición que tiene como objetivo la producción de un movimiento de liberación del diente 4e de la puerta, en lugar de un movimiento de la palanca 6. Tal como puede observarse en las figuras 73 y 74, también en este caso, en una posición correspondiente a una zona de borde de esquina entre las paredes 4b y 4d del cuerpo rígido 4a de la puerta, hay un elemento de botón pulsador, designado en su totalidad por 300, que presenta un cuerpo compuesto al menos en parte por material elástico, por ejemplo elastómero o silicona, con una pared de base deformable, en la que están presentes relieves o ondulaciones superficiales 301. El elemento 300 está ubicado en el cuerpo rígido 4a en una posición que recubre la zona de la pared 4d en la que se forma el diente de enganche 4e. A partir de las figuras adjuntas, es posible en particular observar cómo están presentes en la pared 4d del cuerpo 4a dos muescas, una de las cuales está designada por 4f en la figura 74, de modo que una zona 4i en la que se forma el diente 4e está conectada al resto de la pared 4d a través de dos partes de pared delgada, una de las cuales está designada por 4h en la misma figura 74. En las figuras 75 y 76, entonces es posible observar también cómo una ranura o muesca, designada por 4g en dichas figuras está presente en la pared principal 4b del cuerpo 4a, que presenta una forma sustancialmente semicircular, con sus dos extremos que están en una posición correspondiente a las partes de pared 4h. A través de la ranura 4g, formada en la pared 4b, hay entonces una zona 4m unida directamente a la zona 4i que integra el diente 4e, de manera sustancialmente ortogonal a la misma. También en dicha forma de realización, el elemento de botón pulsador 300 se sobremoldea en el cuerpo rígido 4a, junto con la junta 16, el elemento de agarre 17 y los elementos de atenuación 18, sustancialmente según un principio similar al que se acaba de describir con referencia a las figuras 68 a 72. Para dicho fin, entonces, y tal como puede observarse en las figuras 75 y 76, una pared de uno de los canales 33 presenta una parte terminal 33a' respectiva, que, junto con la pared 4d del cuerpo 4a, define una extensión del canal 33, que se distribuye en la zona en la que va a formarse el cuerpo elástico del elemento de botón pulsador 300. Tras el sobremoldeo del material elástico en el cuerpo rígido 4a, el cuerpo del elemento de botón pulsador 300 está conectado, a través de una parte de material 41a, a la parte 41 que conecta entre sí la junta 16 y un elemento de atenuación 18 respectivo. La pared de base del elemento de botón pulsador 300, que puede deformarse elásticamente, presenta un borde periférico que se limita preferentemente en el borde externo de la ranura 4g, y por tanto en parte en la pared 4b y en parte en la pared 4d, prácticamente en una posición correspondiente a las partes de pared 4h (véanse las figuras 76 y 74). En el estado cerrado de la puerta 4, el diente de enganche 4e de la puerta 4 se engancha con la palanca 6 (no representada en la presente memoria), por medio de un saliente de esta última (dicho saliente es sustancialmente similar al designado por 61c en las figuras 71 y 72). Ejerciendo presión con un dedo sobre el elemento de botón pulsador 300, su pared de base experimenta una deformación elástica. De esta manera, la presión ejercida se transfiere principalmente sobre la zona 4m, a la que se une la zona 4i que soporta el diente 4e. Tal como se explicó, dada la presencia de las

muescas 4f y de la ranura 4g, el conjunto formado por las zonas 4i y 4m mencionadas anteriormente se une al resto del cuerpo rígido 4a de la puerta 4 sólo a través de las partes de pared 4h, que presentan una sección transversal menor y están compuestas preferentemente por material termoplástico. Por este motivo, la presión ejercida sobre el elemento de botón pulsador 300 puede transferir convenientemente sobre dicho conjunto 4i, 4m, con una consiguiente flexión y/o torsión de las partes de pared 4h. En virtud de dicha flexión y/o torsión, el conjunto 4i, 4m puede entonces desplazarse ligeramente hacia abajo y/o girar en la dirección de desenganche del diente 4e desde el saliente respectivo de la palanca 6. A continuación, la puerta 4 tiene libertad para abrirse como resultado de la acción de los medios de retorno elástico respectivos (el muelle 7 de la figura 4 o el elemento elástico 70 de la figura 58). La puerta 4 puede entonces ponerse manualmente en la posición de cierre. En dicha etapa, la posibilidad de rotación y/o flexión elástica tanto del el conjunto 4i, 4 como de la pared de base del elemento de botón pulsador 300 permite que el diente 4e “pase por” el saliente provisto a propósito en la palanca 6 y luego vuelva de manera elástica a su posición y se enganche con el mismo.

Las formas de realización de las figuras 68 a 72 y 73 a 76 pueden adaptarse naturalmente también al caso de una puerta que puede inclinarse, por ejemplo del tipo designado anteriormente por 4’.

En las figuras 77 a 79, se representa un aspecto adicional de la invención, según el cual una puerta inclinable para un dispensador está dotada de medios de bisagra compuestos por material flexible y/o elástico. En el caso utiilzado como ejemplo, el dispensador es sustancialmente del tipo descrito anteriormente con referencia a las figuras 35 a 44. Tal como puede observarse en la figura 77, el cuerpo 4a’ de la puerta 4’ está equipado, en el extremo opuesto a aquél en el que se proporciona el diente de enganche 4e, con medios de bisagra o limitación (ha de observarse que, en dicha figura, no se representa la palanca 6 de enganche/liberación diseñada para actuar conjuntamente con el diente 4e; en cualquier caso se muestra una palanca de este tipo, por ejemplo, en la figura 35). En el caso puesto como ejemplo, los medios mencionados anteriormente están constituidos por dos elementos de bisagra sustancialmente paralelepipédicos 400 de de pequeño grosor, que se extienden mutuamente paralelos entre sí. Cada uno de los elementos 400 presenta un cuerpo respectivo compuesto por material flexible y/o elástico, por ejemplo un elastómero o silicona, o por algún otro tipo de material que presenta características similares o características en cualquier caso adecuadas para el fin de que pueda deformarse elásticamente. También en dicha forma de realización, los elementos de bisagra pueden sobremoldearse en el cuerpo rígido 4a’ junto con la junta 16’, el elemento de agarre 17’ y los elementos de atenuación 18’, sustancialmente según un principio similar al que se describe con referencia a las figuras 35 a 44. Para dicho fin, por ejemplo, pueden proporcionarse dos interrupciones en dos zonas de la pared externa del asiento 15’ para la junta 16, en una posición correspondiente a aquélla desde la que se bifurcan los elementos 400 desde la junta 16. En este caso, la forma deseada para los elementos 400 estará definida principalmente por un perfil adecuado de la matriz de sobremoldeo, sin ninguna necesidad de canales específicos en el cuerpo 4a’. En otras palabras, entonces, los elementos 400 sobresalen directamente del asiento 15’, a través de las interrupciones mencionadas anteriormente de este último, y el material que las constituye se une directamente al material que forma la junta 16’. Alternativamente, los elementos de bisagra 400 podrían moldearse en el cuerpo rígido 4a’ con otros canales, o bien independientemente o bien por separado, estando asociados entonces dichos elementos 400 a la puerta 4’ con medios de enganche respectivos u otros medios diseñados para ese fin. Los extremos de los elementos 400 opuestos a los que están unidos a la junta 16’ se conforman para engancharse de una manera estable con elementos de fijación respectivos, designados por 2e, formados en el cuerpo 2 del dispensador 1. En una posición correspondiente a los elementos de fijación 2e, el lado del cuerpo 4a’ que da a los mismos presenta dos interrupciones o ranuras 4n, cada una prevista para permitir el paso de un elemento 400 respectivo. Tal como puede observarse particularmente en las figuras 78 y 79, en las que la puerta 4’ se representa en un estado cerrado, los elementos 400 presentan una parte inicial 401 respectiva, diseñada para permanecer de manera prácticamente constante en contacto con la superficie de la pared 4b’, seguida por una parte intermedia 402, diseñada para realizar solamente la función de bisagra elástica. Tal como puede observarse, en el estado cerrado de la puerta 4’, dicha parte intermedia adopta una configuración curvada, en una posición correspondiente a las interrupciones 4n del cuerpo 4a’. Los elementos de bisagra 400 finalmente presentan una parte terminal, diseñada para permanecer de manera prácticamente constate en contacto con la superficie frontal del cuerpo 2 del dispensador. Tal como se destaca en la figura 79, dicha parte terminal está dotada de un perfil diseñado para su enganche en un asiento correspondiente formado dentro del elemento de fijación 2e respectivo. En el caso utilizado como ejemplo, dicho perfil comprende un relieve 403, diseñado para insertarse, en la fase de producción, en un asiento formado de manera transversal en el elemento 2e respectivo. Tal como puede apreciarse, para los fines de funcionamiento, la elasticidad del material que constituye los elementos de bisagra 400 permiten que la puerta 4’ realice un movimiento angular entre los estados cerrado y abierto respectivos. Ha de observarse que la reacción elástica de los elementos 400 también puede permitir que el movimiento de apertura de la puerta incluso en ausencia de un muelle de retorno específico. Para este fin, los elementos de bisagra 400 podrían prever mayores secciones o grosores, o si no relieves apropiados (no representados en la presente memoria), diseñados para comprimirse elásticamente en la etapa de cierre de la puerta 4’. Obviamente, el dispensador también podría estar equipado con un número diferente de elementos de bisagra 400 con respecto al caso representado, también los que presentan formas y/o ubicaciones diferentes de los que se representan. Preferentemente, el elemento o elementos elásticos de bisagra proporcionados se moldean en el estado de reposo respectivo, es decir, con dicho elemento o elementos no curvados (como en la figura 77). De esta manera, cuando el elemento de bisagra se flexiona (como en la figura 78), funciona como un muelle comprimido, que tiende a abrir de nuevo la puerta 4’. Debe señalarse que la posición de puerta abierta es la menos “perjudicial” o de tensión para los

elementos de bisagra, en la medida en que es el estado en el que permanecen dichos elementos durante un tiempo más prolongado. En dicha versión, entonces, la/el bisagra/muelle elástica/elástico constituido/constituida por el elemento o elementos 400 está menos sometida/sometido a tensión en el transcurso de su tiempo de funcionamiento.

Con respecto a la forma de realización propuesta, debe señalarse nuevamente cómo, en una posible implementación, pueden moldearse o sobremoldearse el elemento o elementos de bisagra compuestos por material elástico previstos, simultáneamente en el cuerpo rígido 4a' de la puerta 4' y en la pieza superior 2a del cuerpo principal 2 del dispensador, o si no moldearse con secuencias y modalidades diferentes de las preferidas descritas. En dicha aplicación, entonces, la matriz de sobremoldeo utilizada (que funciona según principios similares a los descritos con referencia a las figuras 30 a 34), definirá una cavidad común diseñada para alojar tanto la pieza 2a como el cuerpo 4a'. En dicha cavidad entonces se inyectará el material elástico diseñado para formar el elemento o elementos de bisagra (y posiblemente otros complementos funcionales de la puerta), del/de los que se introducirá parte de sí mismo(s) en el interior del asiento formado en los elementos de fijación 2e, también proporcionando de ese modo la unión entre dicha pieza 2a y dicho cuerpo 4a'.

Debe observarse que, en dicha etapa de moldeo de los elementos adicionales o complementos funcionales 400 directamente en el cuerpo principal 2 del dispensador, parte del material de sobremoldeo podría transportarse ventajosamente para preparar los medios de sellado normalmente presentes en el mismo cuerpo 2 (véase la junta designada por 116' en la figura 82), y preverse para proporcionar sellado con respecto a la pared en la que se monta entonces el dispensador (tal como, por ejemplo, un pared de la tina o el panel interno de puerta de un lavavajillas).

Los medios de bisagra 400 pueden moldearse en cualquier caso conjuntamente sólo en la puerta 4' y posteriormente asociarse al cuerpo del dispensador 1 (o también viceversa, así como se explica en lo que sigue), preferentemente insertando o enganchando una parte correspondiente del mismo en unos asientos 2e previstos a propósito en dicho cuerpo del dispensador. Puede realizarse o mejorarse posiblemente la fijación en dichos asientos mediante soldadura, unión, u otra técnica conocida.

Debe señalarse que también el tapón de llenado 8 podría dotarse de medios de limitación para el cuerpo 2 del dispensador 1, configurados por ejemplo como un elemento sustancialmente filiforme de longitud adecuada, obtenido en un único componente con los medios de sellado 86 y/o el elemento de agarre 88, y que presentan una parte de extremo respectiva diseñada para fijarse en un asiento respectivo previsto en el cuerpo del dispensador. Un elemento de limitación de este tipo presentaría la función de soporte del tapón de llenado 8 cuando éste se retira de la abertura 9 respectiva, para los fines de carga del depósito respectivo con el agente abrillantador.

Las formas de realización descritas anteriormente podrían combinarse posiblemente entre sí, y/o en parte omitirse, y se señala en particular que incluso sólo dos de entre los medios de sellado, los medios de agarre, los medios de atenuación, los medios de retorno, los medios de botón pulsador y los medios de bisagra podrían obtenerse en un único cuerpo elástico sobremoldeado en el cuerpo rígido de la puerta 4 ó 4', mientras que los terceros de dichos medios puede obtenerse por separado y posteriormente asociarse al cuerpo rígido. Con tal perspectiva, resultará evidente para los expertos en la materia que, por ejemplo con modificaciones apropiadas del cuerpo rígido de la puerta, la junta y el elemento de agarre podría obtenerse en un único cuerpo compuesto por elastómero, y el elemento o elementos de atenuación podrían obtenerse por separado, como, por ejemplo, en la forma de realización ilustrada en las figuras 11 y 12. Otra posibilidad es la de formar en un único cuerpo de silicona la junta y el elemento o elementos de atenuación, que forman entonces por separado el elemento de agarre y lo asocian al cuerpo rígido de la puerta, como por ejemplo en la realización ilustrada en las figuras 9 y 10. Aún otra posibilidad es la de forma en un único cuerpo el elemento de agarre y el elemento o elementos de atenuación, que realizan la junta por separado, y así sucesivamente. Además, tal como se ha mencionado, no hay nada que descarte en principio la formación incluso sólo de uno de entre los medios de sellado, los medios de agarre, los medios de atenuación, los medios de retorno, los medios de botón pulsador y los medios de bisagra a través de una operación de sobremoldeo.

Se señala que los elementos de agarre previstos en la puerta podrían configurarse de modo que pueden ejercer sobre la misma una acción distinta de una presión con los dedos, y en particular una fuerza de tracción que tiene como objetivo mover la propia puerta. En este caso, dichos elementos de agarre sobresaldrán preferentemente de manera marcada con respecto al cuerpo rígido de la puerta.

Lo que se ha descrito anteriormente en relación con la posibilidad de asociar mediante sobremoldeo o moldeo conjunto complementos funcionales en el cuerpo rígido de un elemento para el cierre del dispensador según la invención puede referirse también a los complementos funcionales compuestos por material elástico, flexible o blando que van a asociarse al cuerpo principal 2 del dispensador 1, 1'. Tal como ya se mencionó, por ejemplo, los dispensadores diseñados deben fijarse, al menos parcialmente, en una abertura respectiva están dotados de una junta perimetral, habitualmente compuesta por material elastomérico o de silicona, prevista para proporcionar un sello con respecto a la pared en la que se monta el propio dispensador (normalmente una pared de la tina de lavado o el panel interno de puerta de un lavavajillas). Además se ha aclarado anteriormente (véase, en particular, lo que se ha descrito haciendo referencia a las figuras 77 a 79) cómo pueden sobremoldearse unos medios de bisagra en el cuerpo principal del dispensador.

Por consiguiente, según un aspecto adicional de la invención, pueden sobremoldearse uno o más complementos funcionales en el cuerpo principal 2 compuesto por material rígido del dispensador 1, 1', y posiblemente también sólo en una de sus piezas constituyentes 2a, 2b. Dichos complementos pueden comprender, por ejemplo, en el caso de un dispensador con una puerta deslizante, al menos la junta perimetral mencionada anteriormente y uno o más elementos de atenuación, que tienen como objetivo permitir un fin de carrera amortiguado para la propia puerta. En el caso de un dispensador con una puerta que puede moverse angularmente, los complementos sobremoldeados en el cuerpo principal del dispensador podrían comprender, en su lugar, la junta perimetral mencionada anteriormente y los elementos de bisagra compuestos por material elástico. Otro complemento funcional que puede sobremoldearse en el cuerpo 2 del dispensador podría ser un muelle de retorno para la puerta, por ejemplo que presenta una estructura similar a la que se designó anteriormente por 70, diseñado para limitarse en un punto intermedio del mismo con un elemento de enganche previsto para ese fin en la puerta del dispensador. Obviamente, también en este caso podrían formarse varios complementos funcionales en un único componente, a través de una única operación de sobremoldeo.

En este sentido, se representan dos posibles formas de realización únicamente a título de ejemplo en las figuras 80 a 82. Las figuras 80 y 81 son vistas similares a las ilustradas en las figuras 2 y 1, respectivamente, y utilizan los mismos números de referencia para designar elementos que son técnicamente equivalentes a los ya descritos. También se representa en la figura 80 la junta perimetral mencionada anteriormente, designada por 116, que está asociada al cuerpo principal 2 del dispensador 1, y en particular a su pieza 2a. En dichas variantes, la puerta 4 está sin elementos de atenuación, en la medida en que estos últimos se asocian a la pieza 2a, y en particular a la pared 2a' de esta última. En el caso puesto como ejemplo, se proporcionan dos elementos de atenuación, designados por 118, que están asociados a la pared 2a', de tal manera que dan a la pared 4d de la puerta. Tal como puede apreciarse, el funcionamiento de los medios de atenuación 118 es en conjunto similar al de los medios de atenuación homólogos anteriormente designados por 18. A partir del ejemplo representado, además, puede apreciarse cómo pueden formarse la junta perimetral 116 y los elementos de atenuación 118 en un único componente, sobremoldearse en el cuerpo rígido 2 o sobre su pieza superior o pieza frontal 2a. Para dicho fin, tal como puede observarse, los elementos de atenuación 118 están conectados a la junta 116 a través de partes de conexión 118a, formadas por el material de sobremoldeo que forma el único componente mencionado anteriormente. En el ejemplo, las partes de conexión 118a mencionadas anteriormente sobresalen directamente con respecto a la superficie de la pieza 2a, pero está claro que en esta última pueden proporcionarse a propósito asientos o canales para dichas partes de conexión, o también orificios pasantes en la pieza 2a, para poner en comunicación las zonas en las que van a formarse los elementos 118 y la junta 116. Además, los mismos elementos de atenuación 118 podrían fijarse al menos en parte en asientos respectivos, y la pared 4d de la puerta 4 podría dotarse de relieves o salientes diseñados para actuar conjuntamente con dichos elementos.

La figura 82 es una vista similar a la de la figura 78 y utiliza los mismos números de referencia para designar elementos que son técnicamente equivalentes a los ya descritos. También se representa en la figura 82 la junta perimetral del cuerpo 2 del dispensador 1', designada en su totalidad por 116', que está asociada a la pieza 2a del propio cuerpo. En una realización de este tipo, están sobremoldeados en la pieza 2a del cuerpo del dispensador 1', por ejemplo, en el cuerpo 2 de un dispensador 1' del tipo ilustrado en las figuras 77 a 79, tanto la junta perimetral 116' mencionada anteriormente como los elementos de bisagra, designados por 400', que son, desde el punto de vista funcional, similares a los elementos de bisagra designados anteriormente por 400. En este caso, los elementos 400' pueden sobremoldearse en el cuerpo 2, o en la pieza 2a de dicho cuerpo, de modo que una parte del material que constituye un primer extremo del mismo se introduce él mismo en el interior de los asientos de fijación 2e respectivos, formados anteriormente en la etapa de moldeo del cuerpo 2 o de la pieza 2a. El segundo extremo de los elementos de bisagra 400' puede fijarse entonces, en una etapa posterior, al cuerpo 4a' de la puerta 4', por ejemplo previendo en estos últimos asientos de enganche respectivos. La fijación en dichos asientos puede obtenerse o mejorarse posiblemente mediante soldadura, unión, o alguna otra técnica conocida. También a partir de la figura 82 es posible apreciar cómo pueden formarse la junta perimetral 116' y el elemento o elementos de bisagra 400' previstos en un único componente, sobremoldearse en el cuerpo rígido 2 del dispensador 1' o en su pieza superior o frontal 2a. Para dicho fin, tal como puede observarse, los elementos de bisagra 400' están conectados a la junta 116' a través de conexión partes 116a', formadas por el material de sobremoldeo que forma el único componente mencionado anteriormente. En el ejemplo proporcionado, las partes de conexión 116a' mencionadas anteriormente sobresalen directamente con respecto a la superficie de la pieza 2a, pero resulta evidente que también en este caso la pieza 2a podría dotarse a propósito de asientos o canales para dichos tramos de conexión. Obviamente, también en este caso la pieza 2a podrían prever orificios pasantes para poner en comunicación las zonas en las que van a formarse los elementos 400' y la junta 116'.

En ambas soluciones (con puerta deslizante y puerta inclinable), por motivos prácticos o motivos de simplicidad de producción, podrían sobremoldearse diversos complementos funcionales en la pieza superior 2a del cuerpo 2 del dispensador 1, 1', durante la producción del mismo, soldándose posteriormente dicha pieza 2a a la pieza inferior o semicuerpo 2b.

Se señala que, en otra variante (no representada), la pared 2a' de la pieza 2a puede dotarse de orificios pasantes, a los que pueden estar asociados elementos de atenuación similares a los de las figuras 11 y 12, o si no de asientos

en los que pueden alojarse al menos parcialmente elementos de atenuación similares a los de las figuras 59 y 60.

En el caso de una puerta deslizante linealmente, la superficie de detención diseñada para actuar conjuntamente con los elementos de atenuación 18 podría estar definida por un elemento extraño al cuerpo 2 del dispensador, tal como por ejemplo una pared o un relieve obtenido en el panel interno de puerta de la máquina, o si no un apéndice frontal de una bandeja para platos. Asimismo, en el caso de una puerta inclinable, dicha superficie de detención podría formarse en el mismo cuerpo del dispensador, por ejemplo en forma de relieves ubicados por encima de la zona de fulcro de la puerta (en este caso, en comparación con las puestas como ejemplo en las figuras, los elementos de atenuación 19' podrían estas más próximos a los medios 5c y 5d que forman el fulcro de la puerta 1').

A partir de la descripción anterior, se pondrán claramente de manifiesto las ventajas de las soluciones de la invención descritas anteriormente. Entre éstas, se destaca que:

- a través del elemento de agarre, el elemento para el cierre del dispensador está provisto de una zona de reposo compuesta por material elástico o flexible, y por tanto del aumento de fricción o adhesión con respecto a los dedos de un usuario; esto hace las operaciones de cierre más convenientes y seguras, sin ningún riesgo de que se resbalen los dedos; la presencia del elemento de agarre permite además la limitación de la cantidad del empuje que deje ejercerse sobre las puertas deslizantes con el fin de obtener las fricción de deslizamiento necesaria; ventajas sustancialmente similares son las que pueden obtenerse también con respecto al elemento de botón pulsador, con la disposición correspondiente para la liberación de la puerta;

- a través de los elementos de atenuación, el dispensador está provisto de unos medios de fin de carrera amortiguado para el movimiento de la puerta, permitiendo esto la reducción del nivel de ruido durante la etapa de apertura del compartimento que contiene el detergente y una reducción en las vibraciones mientras que la máquina está funcionando, así como impidiendo tensiones mecánicas repetidas sobre el dispensador;

- la presencia de los elementos adicionales o complementos funcionales, por ejemplo, los constituidos por los medios de agarre y los medios de atenuación descritos, permite la mejora del diseño global del dispensador; a este respecto, se señala que dichos elementos añadidos pueden conformarse según se desee (obviamente de una manera compatible con las funciones asignadas a los mismos) y compuestos también por materiales que presentan colores diferentes de los del cuerpo principal del elemento de cierre; con tal perspectiva, resulta evidente cómo permite la invención la creación y combinación de numerosas variantes estéticas del mismo producto; y

- el hecho de que uno o más de entre el elemento de sellado o la junta, el elemento de agarre, los elementos de atenuación, el elemento de retorno elástico de la puerta, el elemento de botón pulsador y los medios de bisagra pueden obtenerse a través de operaciones de sobremoldeo de material elástico simplifica el procedimiento de producción del dispensador, al reducir las etapas y los tiempos de producción, con ventajas también en cuanto a la reducción de costes; dichos beneficios se aumentan adicionalmente en el caso en el que dos o más de los elementos mencionados anteriormente se realizan en un único componente sobremoldeado.

Las características inventivas de las soluciones propuestas se resumen en las reivindicaciones adjuntas, que debe entenderse que forman parte del contenido descriptivo de la presente solicitud de patente.

REIVINDICACIONES

1. Dispensador de agente de lavado para una máquina de lavado doméstica, en particular un lavavajillas, comprendiendo el dispensador (1) al menos:

- una carcasa principal (2), que define al menos un recipiente (3; 9) para un agente de lavado; y

- un elemento de cierre (4; 4'; 8) de dicho recipiente (3; 9), que puede adoptar un estado operativo y un estado no operativo, en los que dicho recipiente (3; 9) está abierto o cerrado, respectivamente,

en el que al menos uno de entre dicha carcasa principal (2) y dicho elemento de cierre (4; 4'; 8) comprende un cuerpo (2a, 2b; 4a, 4a', 80) respectivo, que es sustancialmente rígido y está realizado a partir de un primer material, al cual están asociados unos medios de sellado (116; 116'; 16; 16'; 16"; 16" ; 86) respectivos, realizados al menos en parte a partir de un segundo material sustancialmente elástico o blando,

estando caracterizado dicho dispensador porque comprende unos medios adicionales sobremoldeados en, o moldeados conjuntamente con, el cuerpo rígido (2a, 2b; 4a, 4a', 80) de al menos uno de entre dicha carcasa principal (2) y dicho elemento de cierre (4; 4'; 8), los cuales medios adicionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18" ; 70; 88; 200; 300; 400) son al menos en parte elásticos o deformables, son funcionalmente distintos con respecto a dichos medios de sellado (116; 116'; 16; 16'; 16"; 16"'; 86) y pueden experimentar deformación en el transcurso de la utilización del elemento de cierre (4; 4'; 8).

2. Dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios adicionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"'; 70; 88; 200; 300; 400)

- están realizados al menos en parte a partir de un material elástico, o blando, o flexible, en particular un material sintético, y/o

- están soportados por, o asociados al menos en parte a, dicho cuerpo rígido (2a, 2b; 4a; 4a'; 80) y pueden experimentar deformación elástica tras la aplicación de una fuerza ejercida sobre el mismo y/o sobre dicho elemento de cierre (4; 4'; 8).

3. Dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque:

- dichos medios de sellado (116; 116'; 16; 16'; 16"; 16"'; 86) y dichos medios adicionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"'; 70; 88; 200; 300; 400) están formados en un único componente (40; 40'; 40"; 90) compuesto al menos en parte por dicho segundo material; y/o

- dichos medios adicionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"; 70; 200; 300; 400) comprenden una pluralidad de elementos que son funcionalmente distintos entre sí, formados en un único componente (40; 40'; 40"; 90).

4. Dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos uno de dichos medios de sellado (116; 116'; 16; 16'; 16"; 16"'; 86) está sobremoldeado al menos en parte en dicho cuerpo rígido (2a, 2b; 4a; 4a'; 80), o viceversa.

5. Dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios adicionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"'; 70; 88; 200; 300; 400) comprenden al menos uno de entre:

- un elemento de agarre manual (17; 17'; 17"; 88);

- un elemento de atenuación o fin de carrera (118; 18; 18'; 18"; 18"');

- un elemento de retorno elástico que realiza funciones de muelle (400'; 70; 400);

- un elemento de accionamiento o liberación manual (200; 300);

- un elemento de bisagra o articulación (400'; 400).

6. Dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de sellado (116; 116'; 16; 16'; 16"; 16"'; 86) y al menos uno de dichos medios adicionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"; 70; 88; 200; 300; 400) están colocados funcionalmente en zonas de dicho cuerpo rígido (2a, 2b; 4a; 4a'; 80) distintas o fijadas a una cierta distancia entre sí.

7. Dispensador según la reivindicación 3, caracterizado porque en dicho cuerpo rígido (2a, 2b; 4a; 4a'; 80) están formados uno o más pasos (15, 20, 21; 15, 21, 30, 33; 15', 30', 30"; 89a, 89b; 15, 21, 30, 33, 33a'), extendiéndose

parte (118a; 116a'; 41, 42; 41', 42'; 42"'; 41a; 91) del segundo material de dicho único componente (40; 40'; 40"; 90), en el que en particular dicha parte une entre sí:

- dichos medios de sellado (116; 116'; 16; 16'; 16"; 16"; 86) y dichos medios adicionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"; 88; 200; 300; 400); y/o

- al menos dos de dichos elementos funcionalmente distintos de dichos medios adicionales (17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"'; 70; 200; 300; 400).

8. Dispensador según la reivindicación 7, caracterizado porque dichos medios de sellado comprenden al menos una junta (116; 116'; 16; 16'; 16"; 16" ; 86), que presenta preferentemente al menos una respectiva primera parte con una forma anular, que está asociada al menos parcialmente a un asiento de alojamiento (15; 15'; 15"; 15"') respectivo, y porque dicho paso o pasos (20; 30, 33; 30', 30"; 89a, 89b) presenta/presentan un primer extremo respectivo que está encarado interiormente con dicho asiento de alojamiento (15; 15'; 15"; 15"').

9. Dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento de cierre (4; 4'; 8) comprende una puerta (4), cuyo cuerpo rígido (4a) está montado de manera deslizante en, o está articulado a, la carcasa principal (2) del dispensador (1).

10. Dispensador según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho cuerpo rígido (4a; 4a'; 80) del elemento de cierre (4; 4'; 8) comprende una pared principal (4b; 4b') que presenta una primera cara y una segunda cara sustancialmente opuestas entre sí, estando asociados a la primera cara dichos medios de sellado (16; 16'; 16"; 16"') y estando asociado a la segunda cara al menos uno de dichos medios adicionales, tales como, en particular, dicho elemento de agarre (17; 17'; 17") y/o dicho elemento de atenuación (18; 18'; 18").

11. Dispensador según la reivindicación 10, caracterizado porque

- en una posición correspondiente a dicha segunda cara al menos una cavidad o asiento rebajado (19; 19', 19"), está formado en el cuerpo rígido (4a; 4a') de dicho asiento (19; 19', 19") de puerta (4; 4'), en el que una parte de un elemento de agarre (17; 17'; 17") o elemento de atenuación (18; 18'; 18") respectivo está alojada al menos parcialmente, y/o

- dicho cuerpo rígido (4a; 4a') del elemento de cierre (4; 4'; 8) comprende una pared lateral (4d), sustancialmente perpendicular a dicha pared principal (4b; 4b'), estando formando un asiento (21; 101) en una posición correspondiente a dicha pared lateral (4d), en el que una parte de un respectivo elemento de atenuación (18; 18'; 18") está alojada al menos parcialmente, y/o

- una pluralidad de elementos de atenuación (17'; 18') está asociada a dicha segunda cara de la pared principal (4b; 4b'), y/o

- dicho elemento de agarre (17') forma asimismo un elemento de atenuación, o viceversa, y/o

- al menos uno de dichos medios adicionales, tales como, en particular, dicho elemento de agarre (17') y/o dicho elemento de atenuación (18'), sobresale en la parte frontal de dicha pared principal (4b').

12. Dispensador según las reivindicaciones 8 y 11, caracterizado porque dichos pasos (30; 30', 30") presentan un respectivo segundo extremo que está encarado interiormente con dicha cavidad o asiento rebajado (19; 19', 19").

13. Dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de sellado (16; 16'; 16"; 16"'; 86) comprenden una junta (16") que presenta al menos una primera parte (16a") respectiva que está insertada al menos parcialmente en un respectivo asiento de alojamiento (15), y una respectiva segunda parte (16b") situada en el exterior de dicho asiento de alojamiento (15), estando conformada dicha segunda parte (16b") como una pared continua que cierra una zona de dicho cuerpo rígido (4a) delimitada por al menos parte de dicho asiento de alojamiento (15).

14. Dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento de cierre (4; 4'; 8) comprende un tapón de llenado (8) que puede retirarse de una boca o asiento (9) respectivos.

15. Dispensador según las reivindicaciones 5 y 14, caracterizado porque el cuerpo rígido (80) de dicho tapón de llenado (8) presenta una parte inferior (81), diseñada para insertarse al menos parcialmente en un asiento o boca (9) de dicho recipiente (3; 9), y una parte superior (82) que incluye una pared periférica o reborde (83), estando colocados dichos medios de sellado (86) por debajo de dicho reborde (83), y estando colocado dicho elemento de agarre (88) por encima de dicho reborde (83).

16. Dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos uno de dichos medios adicionales (17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"; 70; 88; 200; 300; 400) está provisto de unos respectivos medios de acoplamiento rápido (17c; 18a) para el acoplamiento a dicho cuerpo rígido (2a, 2b; 4a).

17. Dispensador según la reivindicación 7, caracterizado porque dicho paso o pasos (15, 20, 21; 15, 21, 30, 33; 15', 30', 30"; 89a, 89b; 15, 21, 30, 33, 33a') comprenden al menos uno de entre

- uno o más orificios pasantes (20, 21; 21, 30; 30', 30"; 89a, 89b) formados en dicho cuerpo rígido (4a; 4a'; 80);

- uno o más asientos (33), particularmente delimitados por varias paredes y/o que presentan una sección transversal con forma sustancialmente de U, formados en dicho cuerpo rígido (4a);

- uno o más canales, en particular abiertos al menos en un extremo.

18. Dispensador según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de sellado (16; 16'; 16"; 16"') comprenden una junta que presenta al menos una respectiva primera parte que está insertada al menos parcialmente en un respectivo asiento de alojamiento (15; 15'; 15"), en el que dicho asiento de alojamiento delimita una zona de dicho cuerpo rígido (4a; 4a'; 80) dentro de la cual se forman unas nervaduras o relieves (15c), que sirven para impedir cualquier interferencia y/o perturbación del movimiento del elemento de cierre (4; 4'; 8), en particular cuando se inserta una pastilla de detergente en dicho recipiente (3).

19. Dispensador según la reivindicación 14, caracterizado porque el cuerpo rígido (80) de dicho tapón de llenado (80) presenta sustancialmente una forma cilíndrica y comprende una pared transversal (80a) y una pared diametral (87), de manera preferida sustancialmente perpendicular entre sí, recubriendo al menos uno de dichos medios adicionales (88) al menos parcialmente al menos una de entre dicha pared transversal (80a) y dicha pared diametral (87).

20. Dispensador según la reivindicación 19, caracterizado porque el cuerpo rígido (80) de dicho tapón de llenado (8) comprende al menos dos orificios pasantes (89a, 89b), estando formado cada uno en las proximidades de un respectivo extremo de dicha pared diametral (87), estando encarado un primer extremo de cada orificio (89a, 89b) con una respectiva mitad semicilíndrica de una cavidad del cuerpo rígido (80) y estando encarado un segundo extremo de cada orificio (89a, 89b) con un asiento para dichos medios de sellado (86) formados en dicho cuerpo rígido (80).

21. Dispensador según la reivindicación 2, caracterizado porque al menos uno de entre dichos medios adicionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"; 70; 88; 200; 300; 400) y dichos medios de sellado (116; 116'; 16; 16'; 16"; 16"'; 86) comprende un núcleo interno (M2) y al menos una capa superficial compuesta por material elástico (M1), comprendiendo el núcleo interno (M2) una cavidad llena de un gas o sino un núcleo compuesto por material sólido o espumado.

22. Dispensador según la reivindicación 5, caracterizado porque

- dicho elemento de accionamiento (200; 300) comprende una parte que es elásticamente deformable tras ejercerse una presión sobre la misma, presentando dicha parte al menos una zona anclada a dicho cuerpo rígido (4a; 4a') del elemento de cierre (4; 4'), determinando la deformación impartida sobre dicha parte al menos uno de entre:

- un movimiento de una palanca o elemento de enganche (6) que forma parte de dicho sistema de bloqueo/liberación (6, 12);

- un movimiento de un diente o elemento de enganche (4e) fijado a dicho cuerpo rígido (4a; 4a'), o caracterizado porque

- dicho elemento de bisagra (400'; 400) funciona asimismo como elemento elástico, en particular para recuperar dicho elemento de cierre (4; 4') en la dirección de uno de entre dicho estado operativo y dicho estado no operativo.

23. Dispensador según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho cuerpo rígido (4a; 4a'; 80) está formado con un material seleccionado de entre poliamida o nailon y polipropileno, y porque dichos medios adicionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"; 70; 88; 200; 300; 400) están realizados al menos en parte a partir de un material elastomérico, de silicona o espumado.

24. Procedimiento para fabricar un dispensador (1) de agentes de lavado, en particular para un lavavajillas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, que comprende al menos las etapas siguientes:

i) formar una carcasa principal (2) del dispensador (1), que presenta un respectivo cuerpo sustancialmente rígido (2a, 2b) que define al menos un recipiente (3; 9) para un agente de lavado, estando asociados a dicho cuerpo rígido (2a, 2b) de la carcasa principal (2) uno o más complementos funcionales, tales como unos medios de sellado (116; 116'),

ii) formar un elemento de cierre (4; 4'; 8) para dicho recipiente (3; 9), comprendiendo el elemento de cierre (4; 4'; 8) un respectivo cuerpo sustancialmente rígido (4a; 4a'; 80) al cual está anclado uno o más complementos funcionales, entre ellos los medios de sellado (16; 16'; 16"; 16"; 86);

iii) proporcionar unos medios de acoplamiento (5a, 5b; 5c, 5d; 81a; 400; 400') para el acoplamiento entre la carcasa principal (2) y el elemento de cierre (4; 4'; 8), de modo que este último pueda adoptar una posición operativa y una posición no operativa en las que, el recipiente (3; 9) esté abierto y cerrado, respectivamente,

en el que dicho uno o más complementos funcionales incluyen dichos medios adicionales, estando caracterizado dicho procedimiento porque al menos una de dichas etapas comprende al menos una operación de moldeo de al menos un primer material sobre, o junto con, un segundo material, formando uno de entre dicho primer y segundo materiales dicho cuerpo rígido (2a, 2b; 4a; 4a'; 80) y formando el otro de entre dicho primer y segundo materiales al menos uno de dichos complementos funcionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"'; 70; 88; 200; 300; 400), obteniéndose preferentemente asimismo a través de la operación de moldeo el anclaje de dicho complemento o complementos funcionales al respectivo cuerpo rígido (2a, 2b; 4a; 4a'; 80).

25. Procedimiento según la reivindicación 24, caracterizado porque el material utilizado para formar al menos en parte uno o más de dichos complementos funcionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"'; 70; 88; 200; 300; 400) es más elástico o más blando que el material utilizado para formar dicho cuerpo rígido (2a 2b; 4a; 4a'; 80).

26. Procedimiento según la reivindicación 24 o la reivindicación 25, caracterizado porque dichos complementos funcionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"; 70; 88; 200; 300; 400) comprenden al menos uno de entre:

- un elemento de agarre manual (17; 17'; 17");

- un elemento de atenuación o fin de carrera (118; 18; 18'; 18"; 18"');

- un elemento de retorno que realiza funciones de muelle (400'; 70; 400);

- un elemento de accionamiento manual (200; 300);

- un elemento de bisagra (400'; 400).

27. Procedimiento según la reivindicación 25, caracterizado porque, a través de dicha operación de moldeo

- dichos medios de sellado (116; 116'; 16; 16'; 16"; 16"; 86) y uno o más de dichos complementos funcionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"'; 70; 88; 200; 300; 400) están formados en un único componente (40; 40'; 40"; 90), o

- una pluralidad de dichos complementos funcionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"'; 70; 88; 200; 300; 400) está formada en un único componente (40; 40'; 40"; 90).

28. Procedimiento según la reivindicación 24, caracterizado porque dichos complementos funcionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"; 70; 88; 200; 300; 400) comprenden una pluralidad de elementos que son funcionalmente distintos, sobremoldeados en zonas de dicho cuerpo rígido formado (2a, 2b; 4a; 4a'; 80) fijadas a una distancia unas con respecto a otras y/o distintas unas con respecto a otras.

29. Procedimiento según la reivindicación 27, caracterizado porque uno o más pasos (21, 30, 33; 30', 30"; 89a, 89b) están previamente formados en dicho cuerpo rígido (2a, 2b; 4a; 4a'; 80), en el que una parte para el anclaje del material que constituye dicho único componente (40; 40'; 40"; 90) está diseñado para extenderse, uniendo dicha parte al menos dos de dichos complementos funcionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"'; 70; 88; 200; 300; 400) entre sí.

30. Procedimiento según la reivindicación 24, caracterizado porque uno o más pasos (20; 30, 33; 30', 30"; 89a, 89b) están previamente formados en dicho cuerpo rígido formado (2a, 2b; 4a; 4a'; 80), en el que va a extenderse una parte para el anclaje de un respectivo complemento funcional.

31. Procedimiento según la reivindicación 29 ó 30, caracterizado porque al menos un primer asiento (15; 15'; 15"; 15"'); está formado en dicho cuerpo rígido formado (2a, 2n; 4a; 4a'; 80), estando encarado un primer extremo de al menos uno de dichos pasos (20; 30; 30', 30"; 89a, 89b) interiormente con dicho primer asiento y porque al menos un primer complemento funcional (116; 116'; 16; 16'; 16"; 16"') está moldeado al menos parcialmente en dicho primer asiento (15; 15'; 15"; 15"').

32. Procedimiento según la reivindicación 31, caracterizado porque al menos un segundo asiento (19; 19'; 19") está formado en dicho cuerpo rígido formado (2a, 2b; 4a; 4a'), estando encarado un segundo extremo de dichos al menos

un paso (20; 30; 30', 30"; 89a, 89b) interiormente con dicho segundo asiento y porque al menos un segundo complemento funcional (118; 400'; 17; 17', 18') está moldeado al menos parcialmente en dicho segundo asiento (19; 19'; 19").

33. Procedimiento según la reivindicación 24, caracterizado porque, en el transcurso de la etapa ii), dicho elemento de cierre (4; 4'; 8) está conformado para adoptar la forma de al menos uno de entre:

- una puerta (4), cuyo cuerpo rígido (4a) está diseñado para montarse de manera deslizante en la carcasa principal (2) del dispensador (1);

- una puerta (4'), cuyo cuerpo rígido (4a') está diseñado para articularse a la carcasa principal (2) del dispensador (1), es decir, acoplarse a esta última de manera que pueda moverse angularmente;

- un tapón de llenado (8) que debe ser asociado a la carcasa principal (2) del dispensador (1).

34. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones 24 a 33 anteriores, caracterizado porque dicho cuerpo rígido formado (2a, 2b; 4a; 4a'; 80) está realizado a partir de un material, seleccionado de entre poliamida o nailon y polipropileno, y porque dichos complementos funcionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18"'; 70; 88; 200; 300; 400) están realizados a partir de un material elastomérico, de silicona o espumado.

35. Procedimiento según la reivindicación 25, caracterizado porque dicha operación de moldeo comprende al menos:

- una primera inyección de dicho primer material (M1) en un aparato de moldeo (60'); y

- una segunda inyección de uno de entre un tercer material y gas (M2) en dicho aparato de moldeo (60'),

teniendo como objetivo el tercer material o el gas (M2) constituir un núcleo interno, ya sea hueco o sólido o espumado, para uno o más de dichos complementos funcionales.

36. Procedimiento según la reivindicación 25, caracterizado porque dicha operación de moldeo comprende al menos:

- una primera inyección de un primer lugar un primer material en un primer aparato de moldeo (50), preferentemente con el fin de fabricar dicho cuerpo rígido formado (2a, 2b; 4a; 4a'; 80);

- la transferencia posterior de dicho cuerpo rígido (2a, 2b; 4a; 4a'; 80) a un segundo aparato de moldeo (60; 60');

- una segunda inyección de dicho segundo material en dicho segundo aparato de moldeo (60; 60'), preferentemente con el fin de preparar uno o más de dichos complementos funcionales (118; 400'; 17, 18; 17'; 18'; 17", 18"; 18'"; 70; 88; 200; 300; 400) y/o dichos medios de sellado (116; 116'; 16; 16'; 16"; 16"'; 86).

37. Procedimiento según la reivindicación 24, caracterizado porque al menos uno de dichos complementos funcionales (400) está al menos parcialmente sobremoldeado en ambos cuerpos rígidos (2a, 2b; 4a; 4a').

Fig. 1

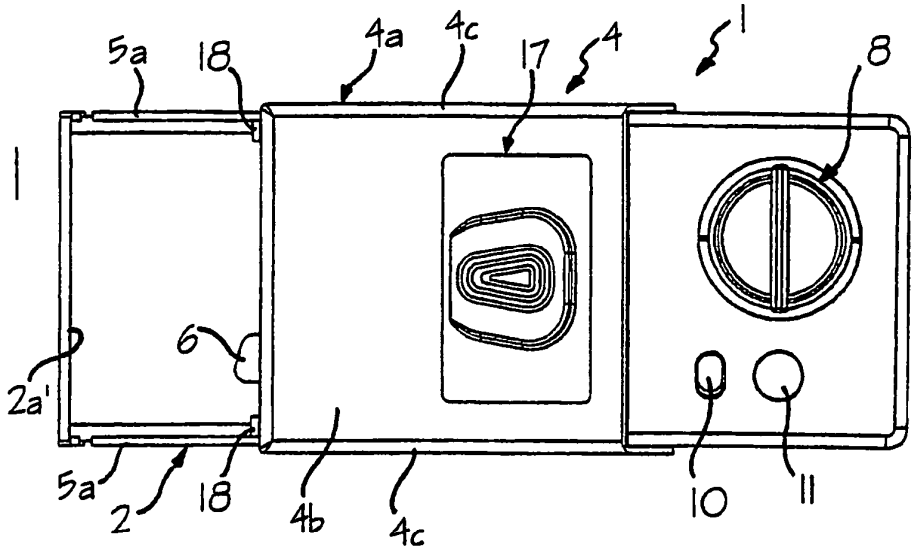


Fig. 2

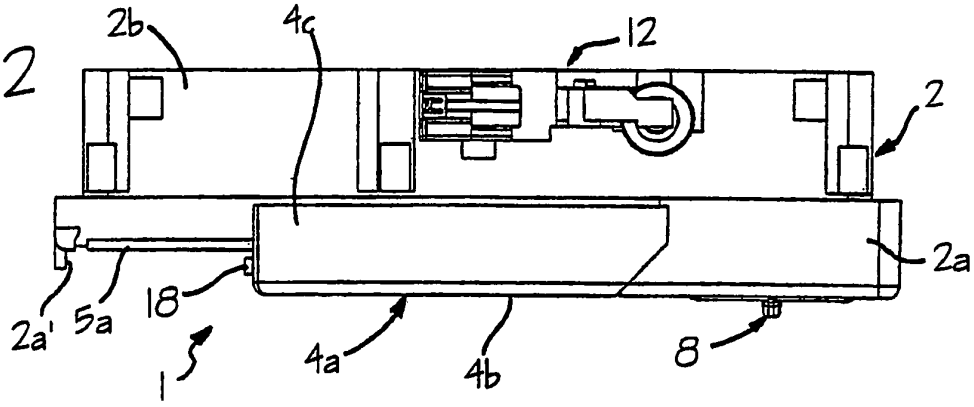
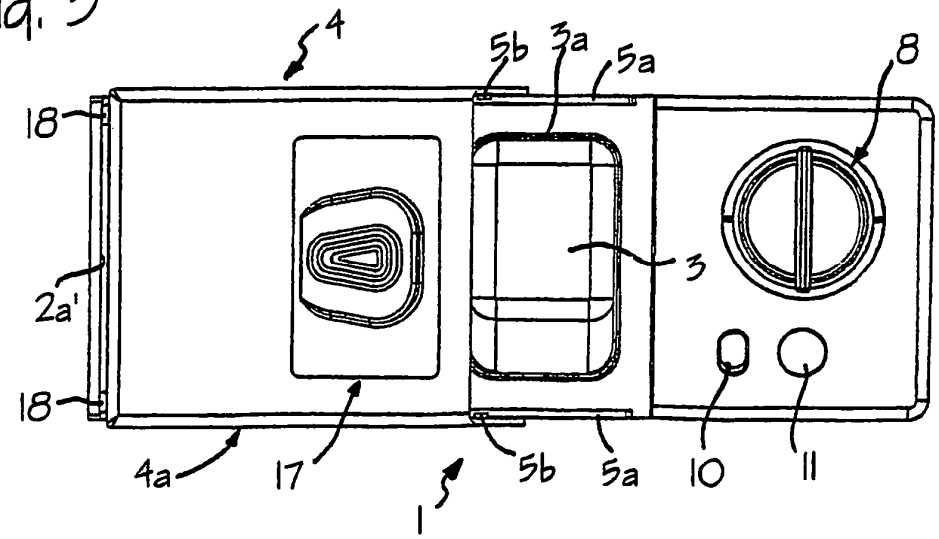


Fig. 3



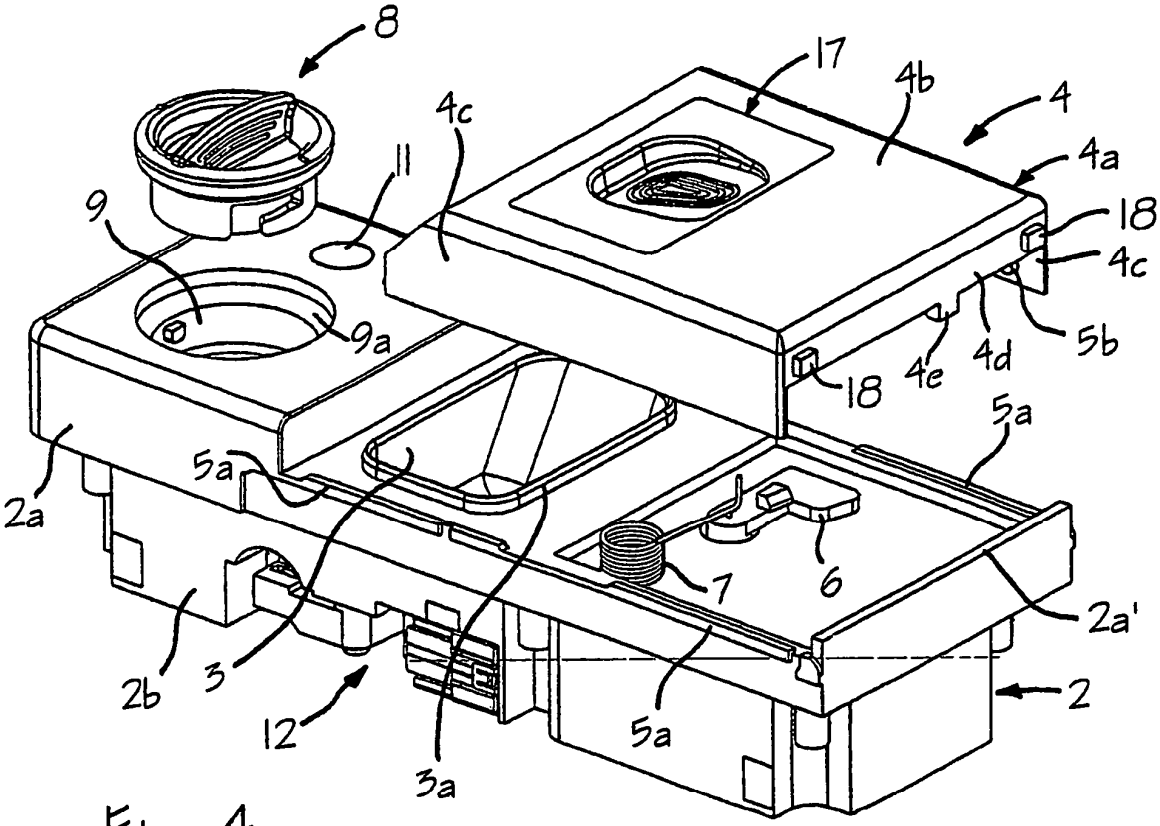
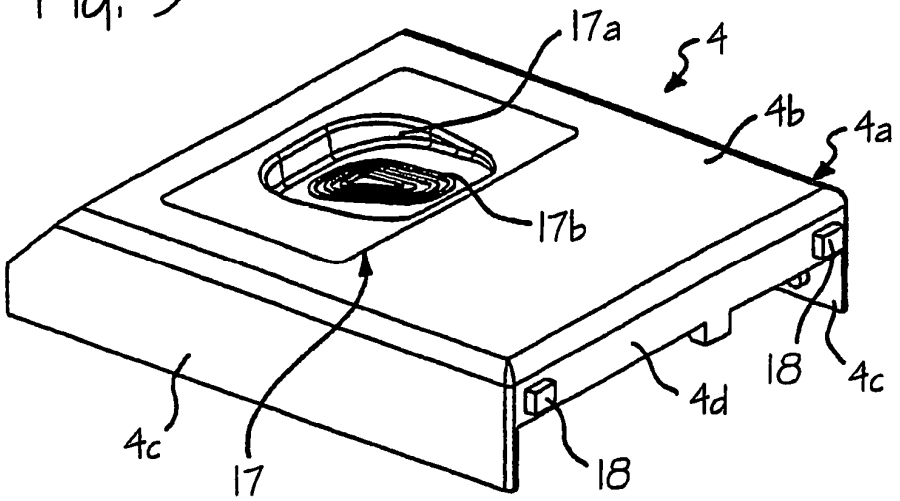

8
17
4b
4
4a
4c
11
9
18
4c
9a
5b
4d
4e
18
5a
5a
2a
7
6
2a'
2b
3
2
12
5a
3a

Fig. 4

Fig. 5


17a
4
4b
4a
17b
18
4c
4d
4c
17
18

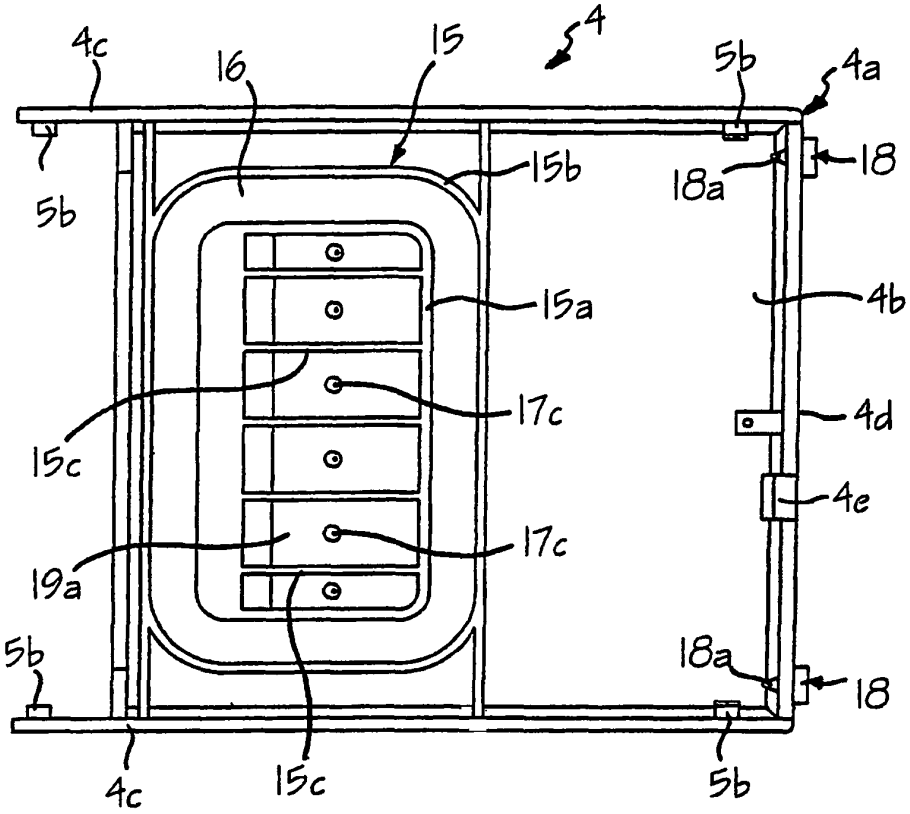

4c
16
15
4
5b
4a
5b
15b
18a
18
15a
4b
17c
4d
15c
4e
17c
19a
5b
18a
18
4c
15c
5b

Fig. 6

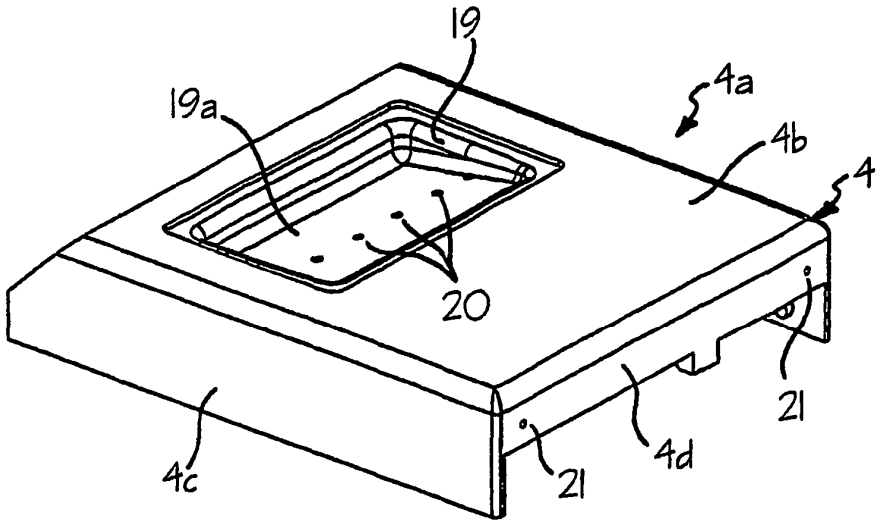

19
4a
19a
4b
4
20
21
4c
21
4d

Fig. 7

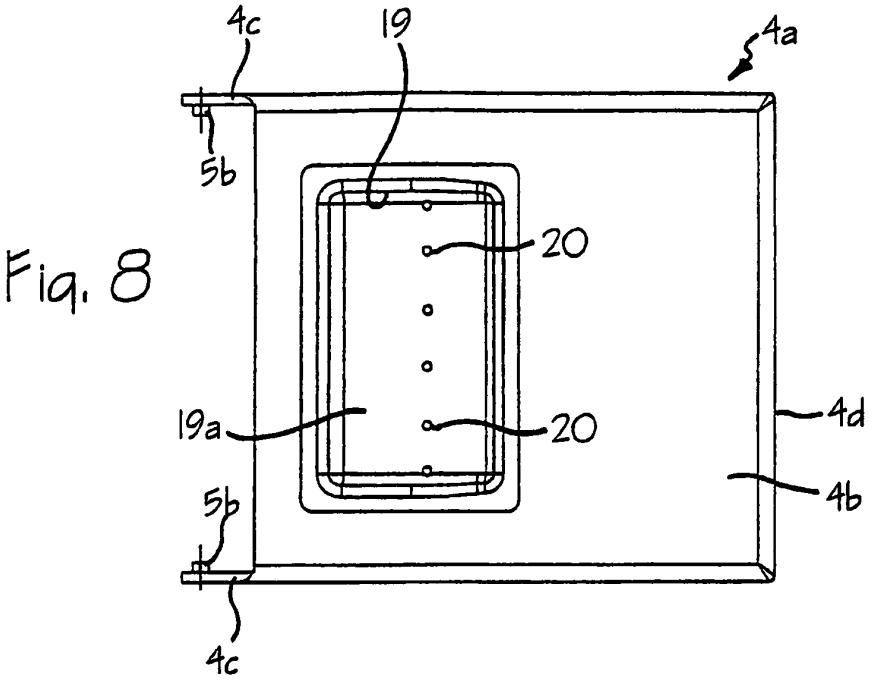


Fig. 8

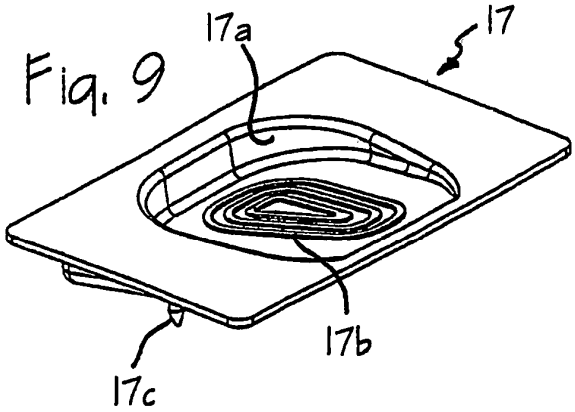


Fig. 9

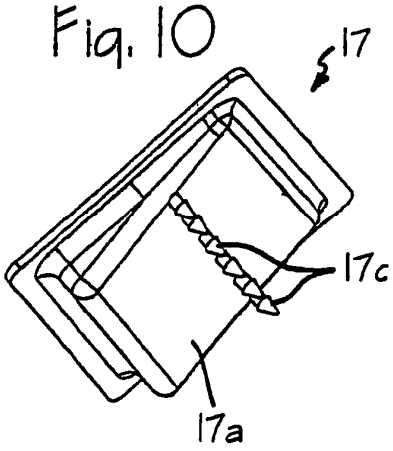


Fig. 10

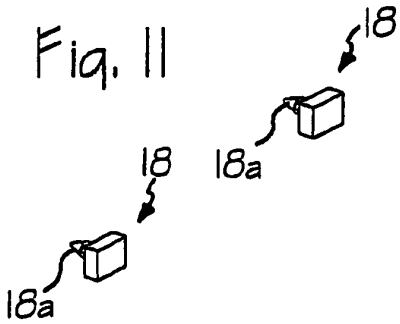


Fig. 11

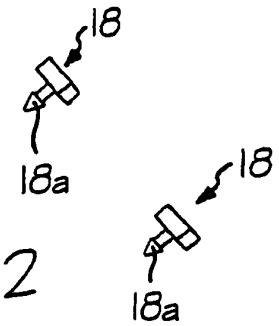


Fig. 12

Fig. 13

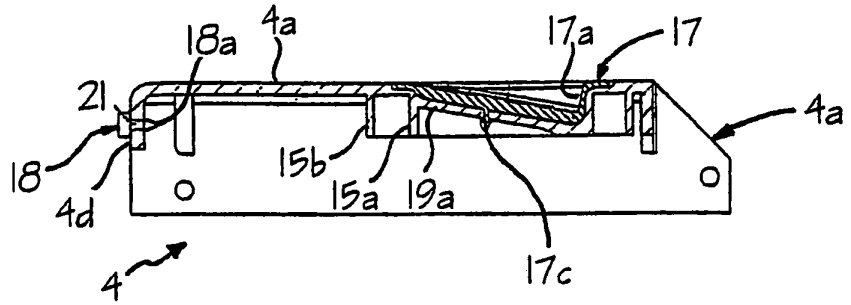


Fig. 14

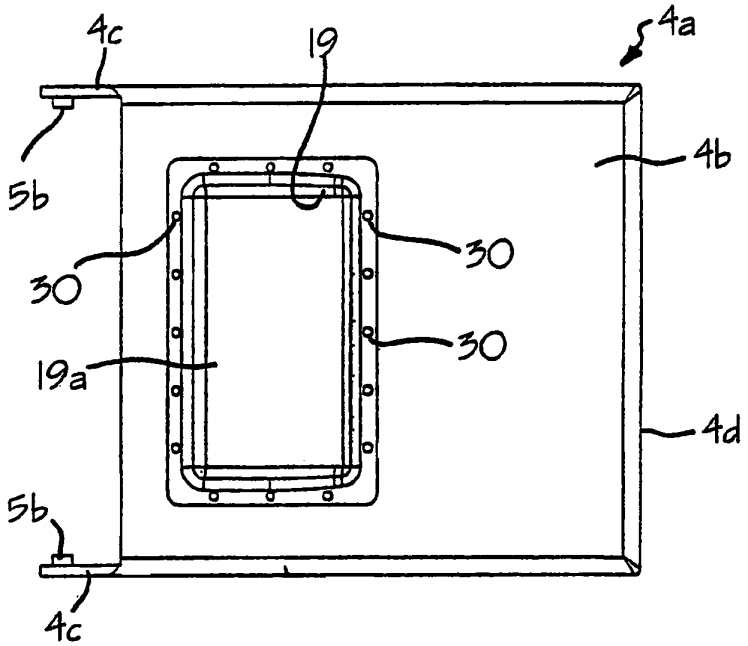
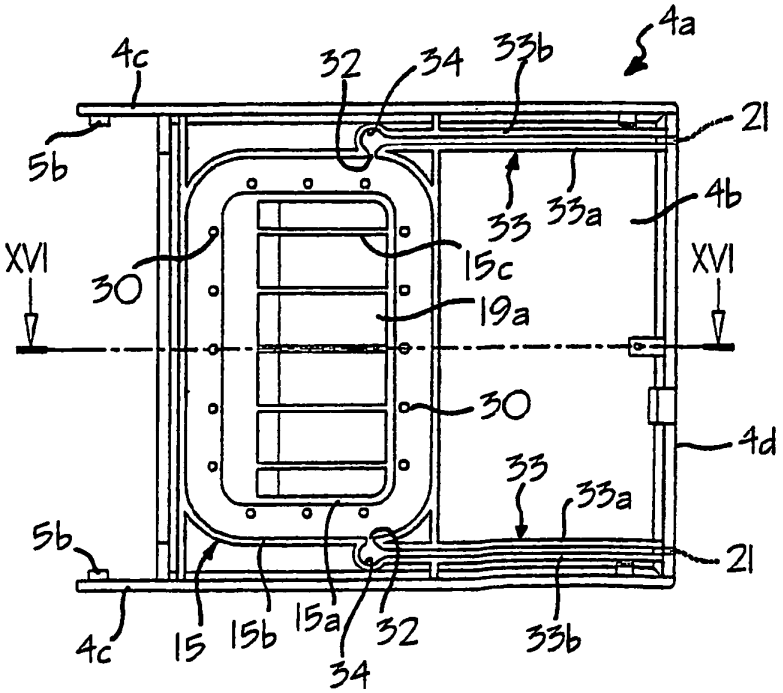


Fig. 15



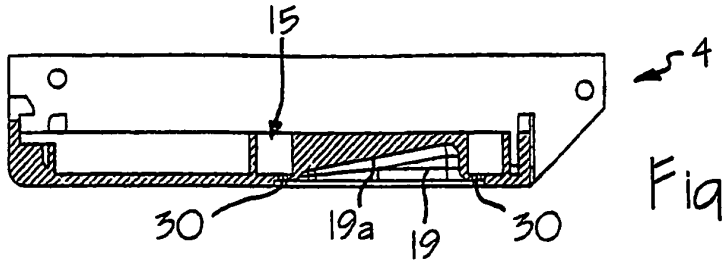


Fig. 16

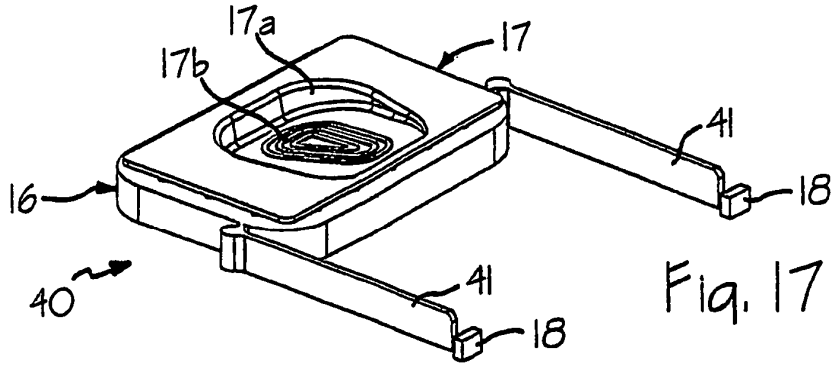


Fig. 17

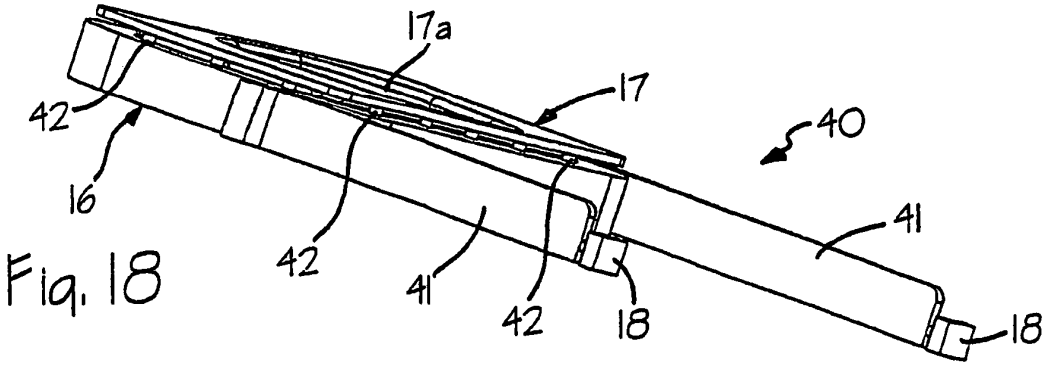


Fig. 18

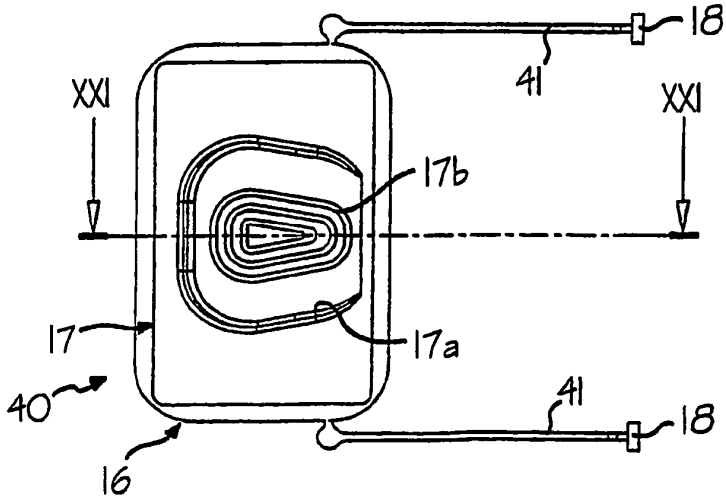


Fig. 19

Fig. 20

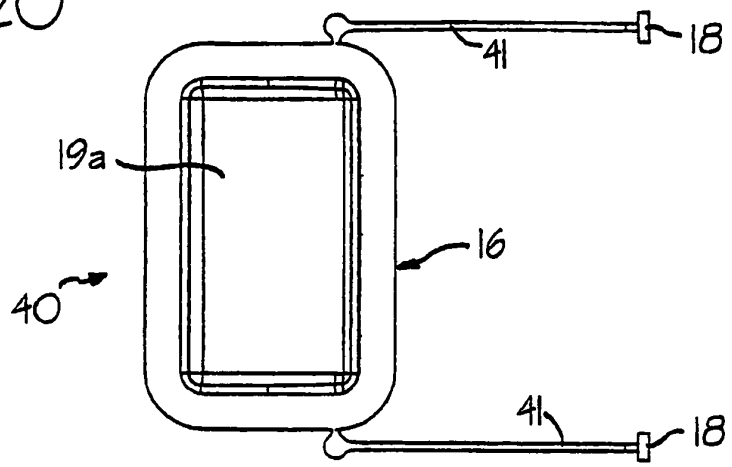


Fig. 21

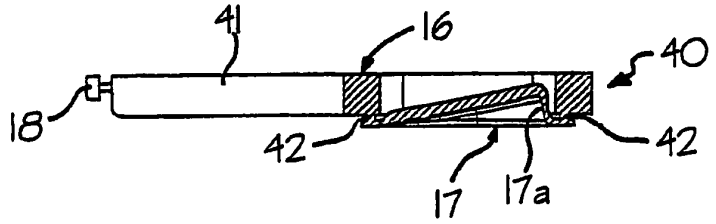
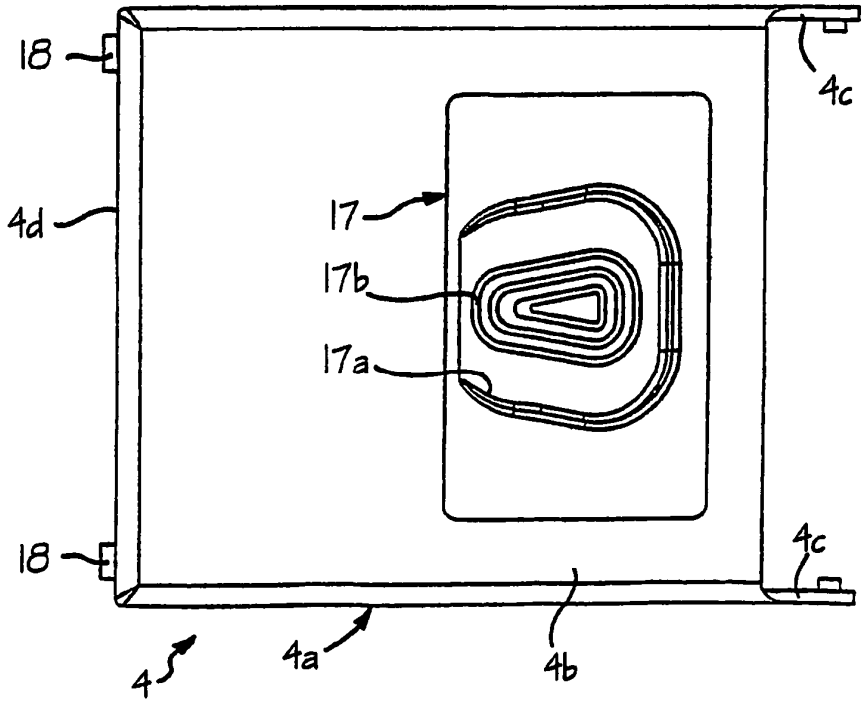


Fig. 22



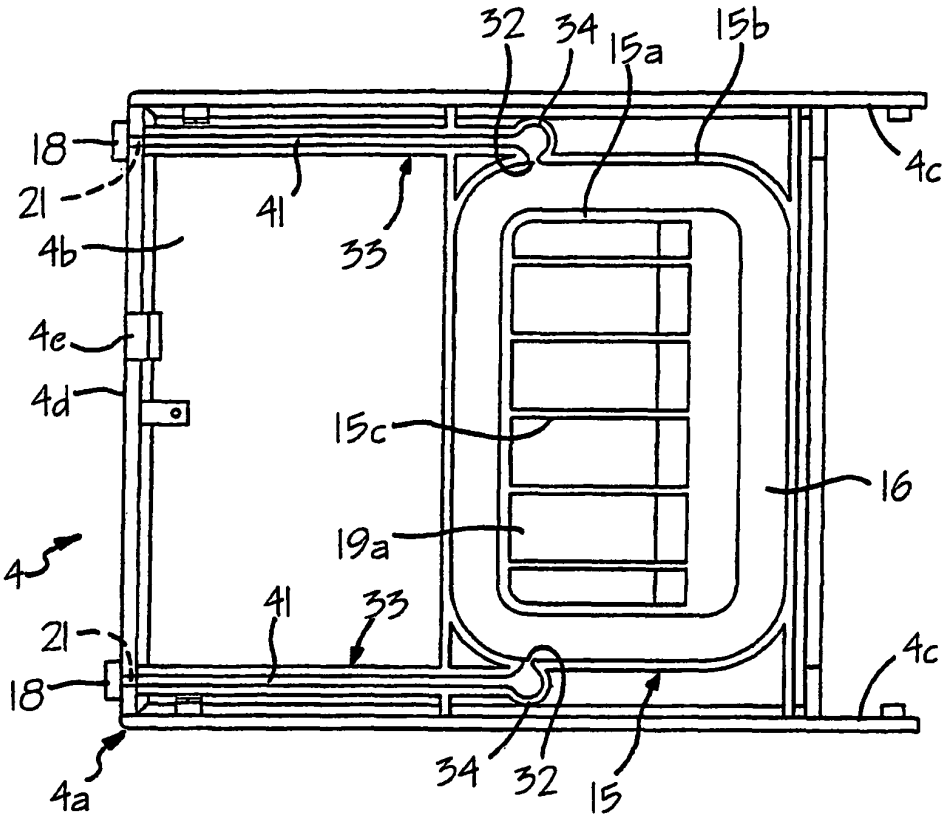

32
34
15a
15b
18
21
41
33
4c
4b
4e
4d
15c
16
19a
4
41
33
21
18
4c
4a
34
32
15

Fig. 23

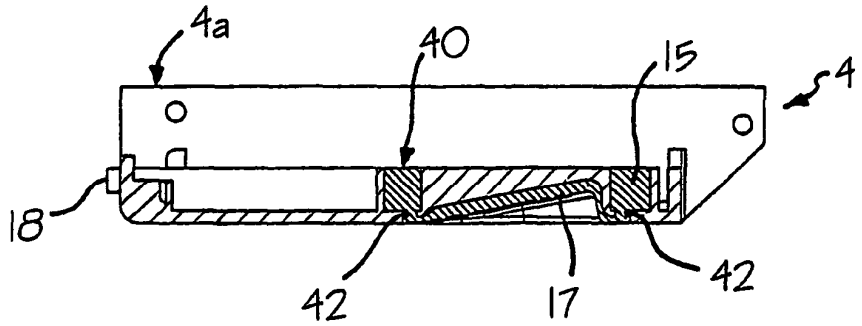

4a
40
15
4
18
42
17
42

Fig. 24

Fig.25

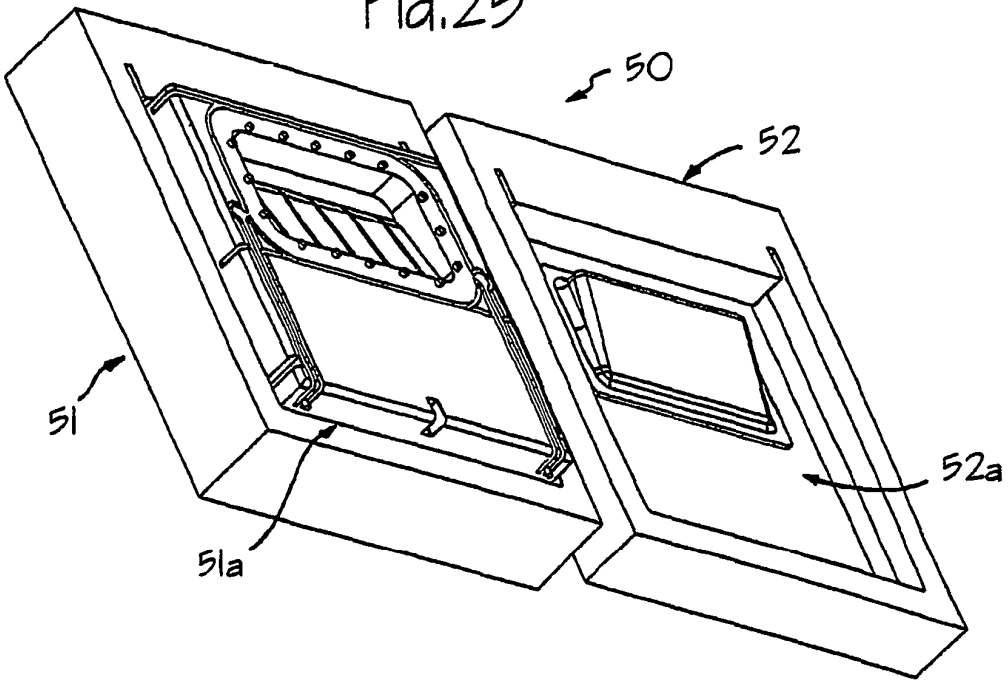


Fig. 26

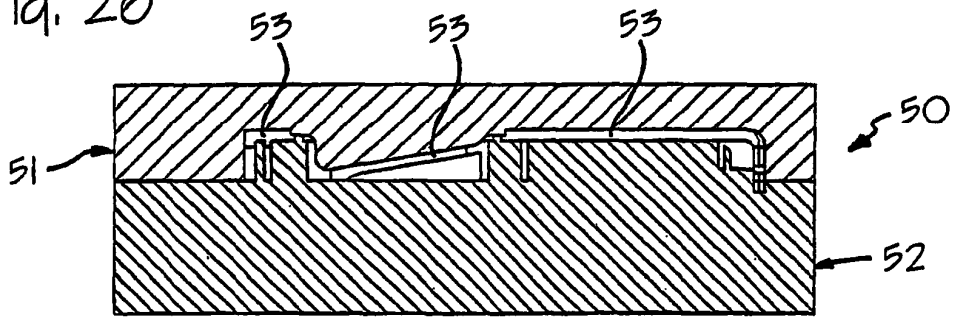


Fig. 27

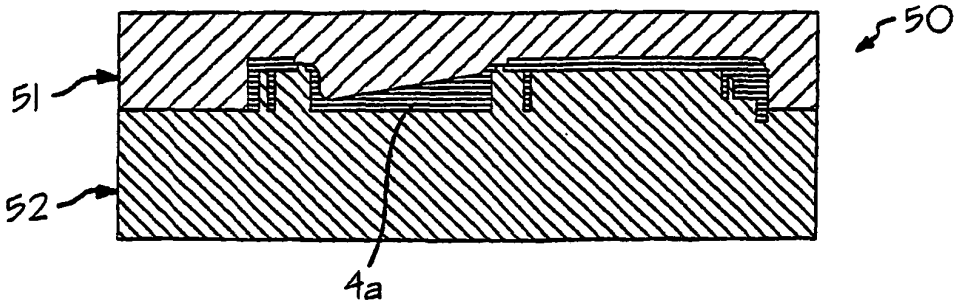


Fig. 28

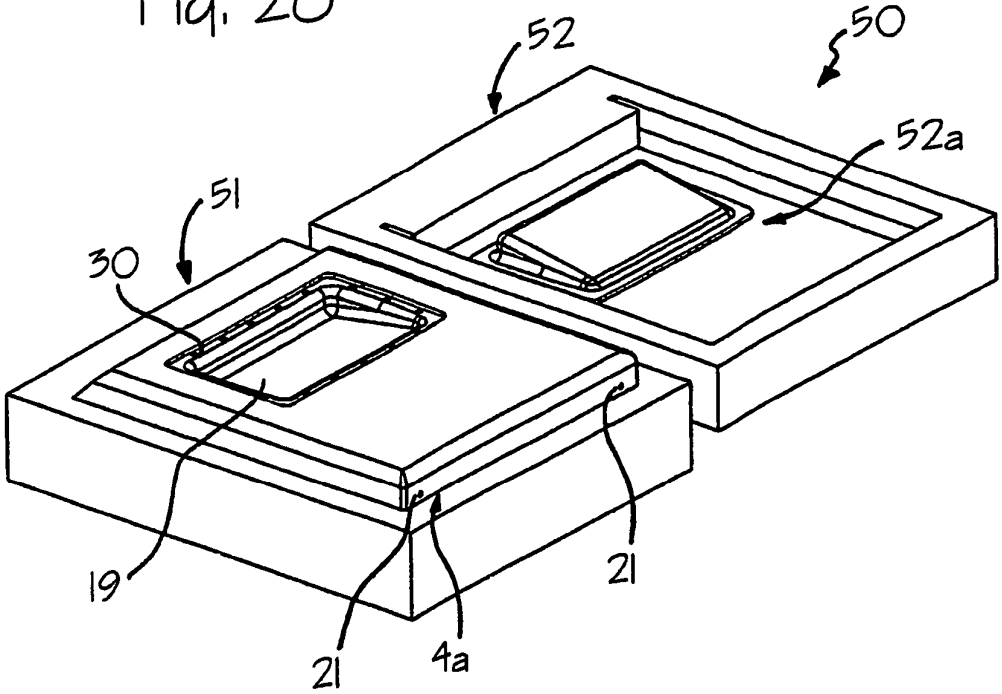


Fig. 29

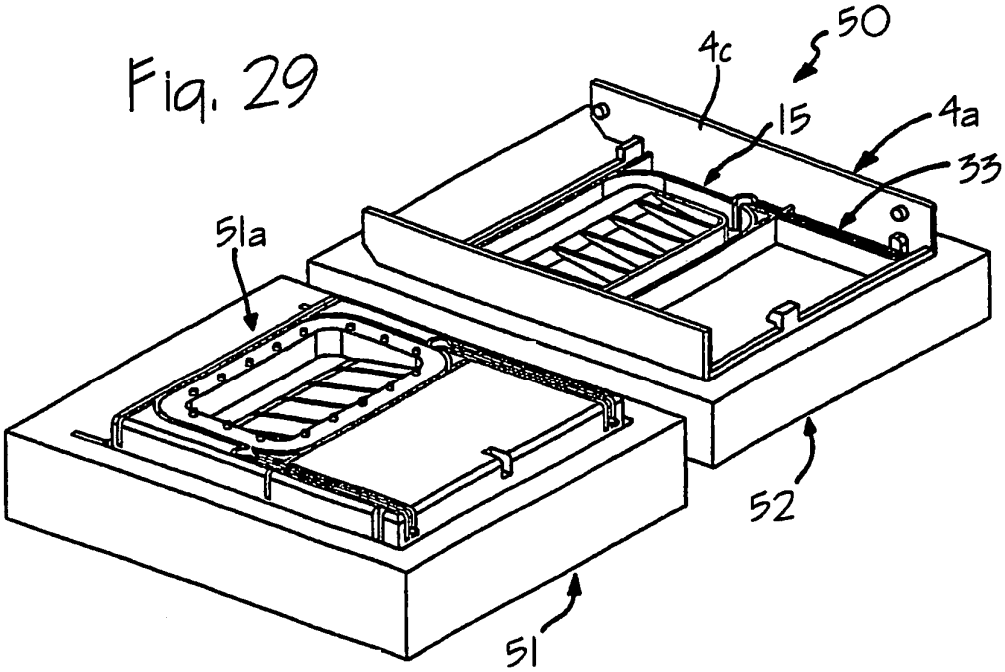


Fig. 30

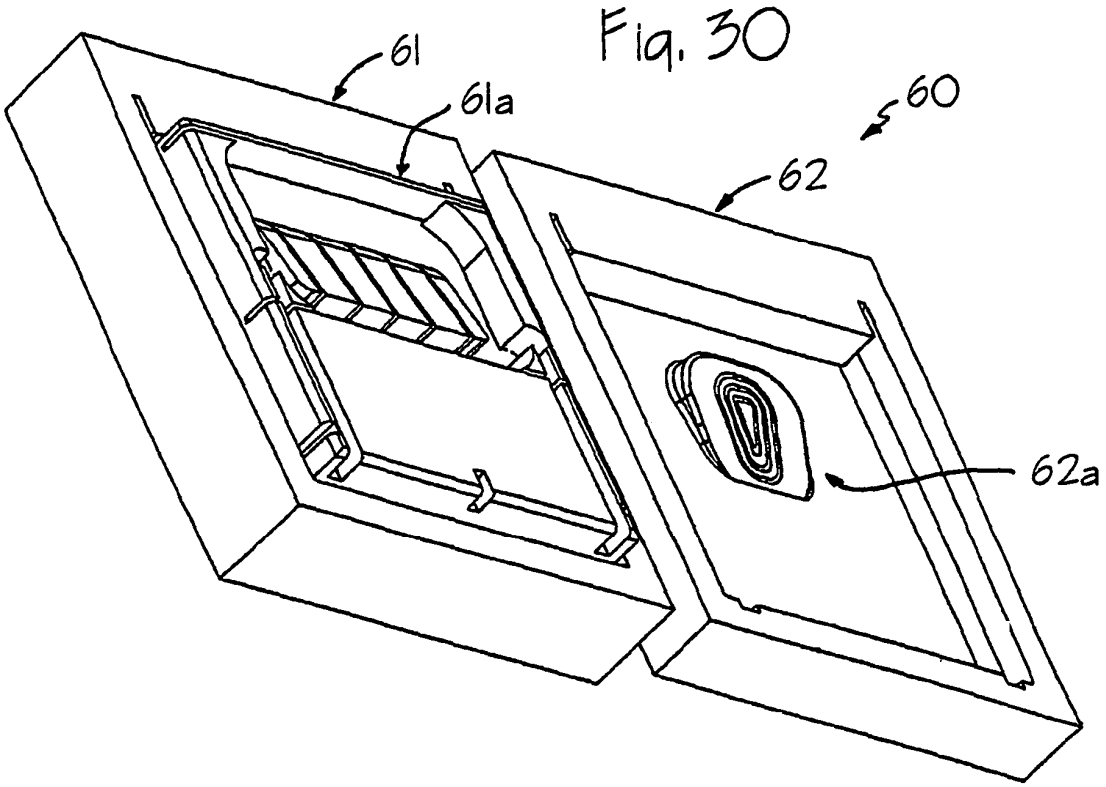


Fig. 31

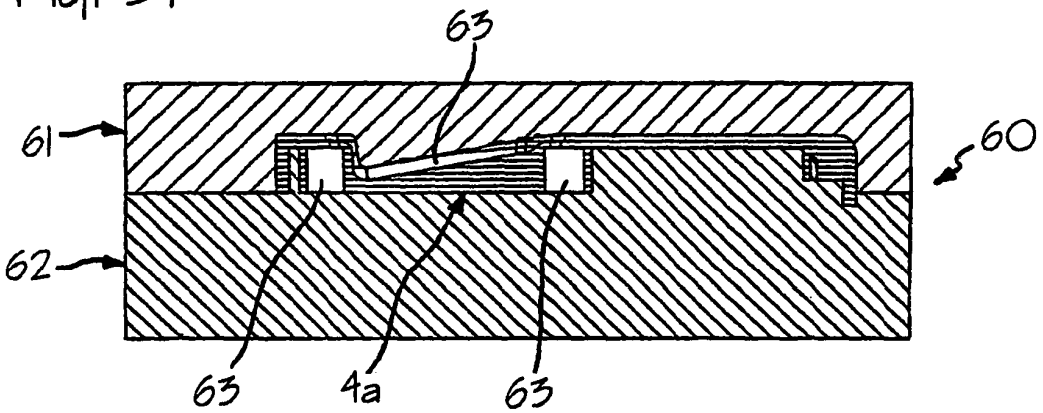


Fig. 32

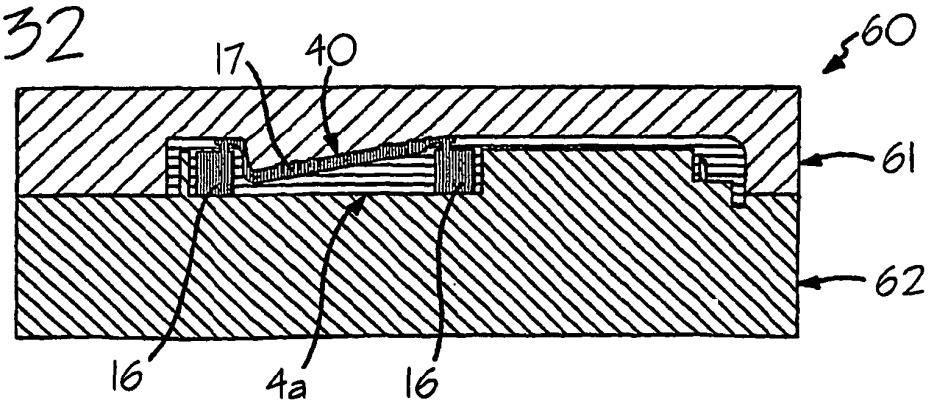
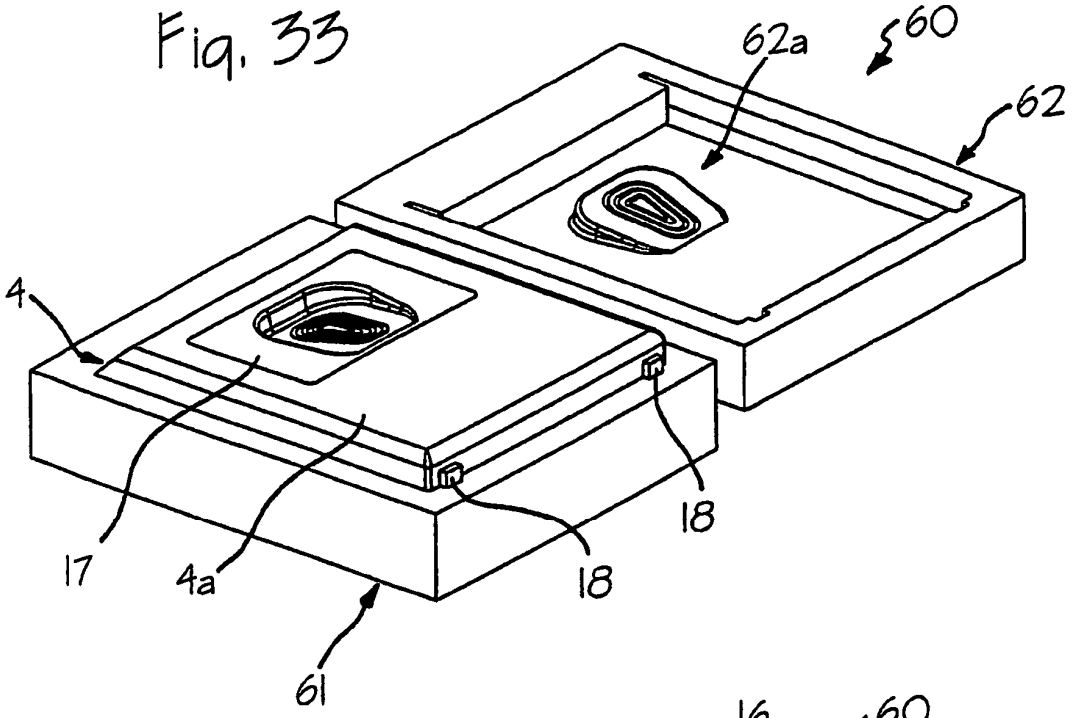


Fig. 33



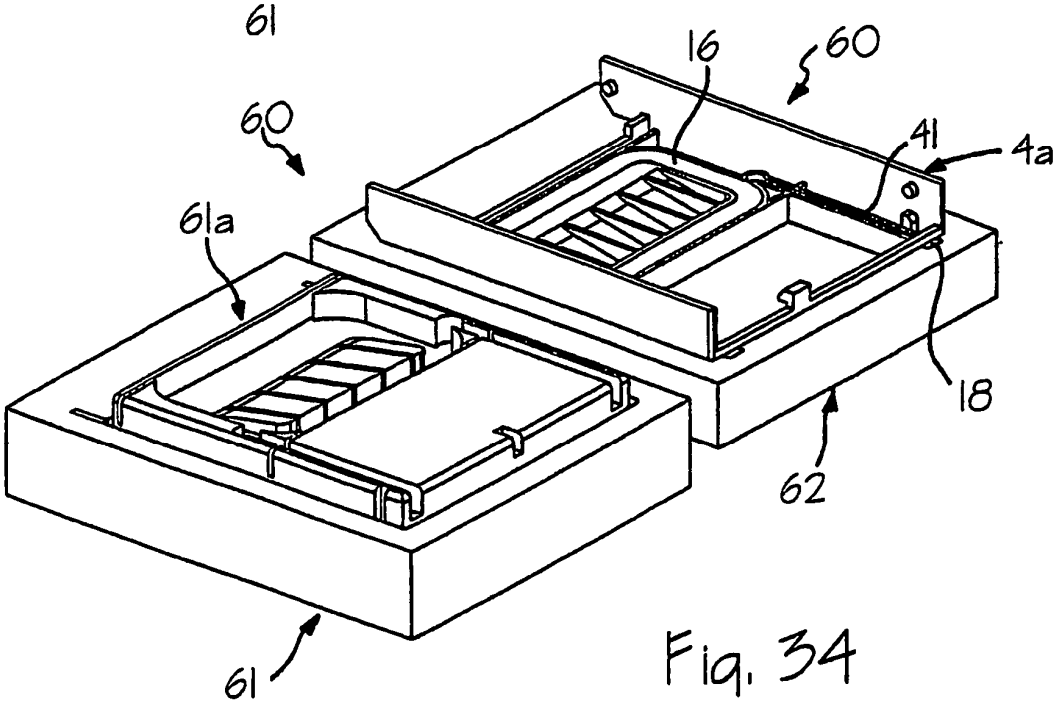


Fig. 34

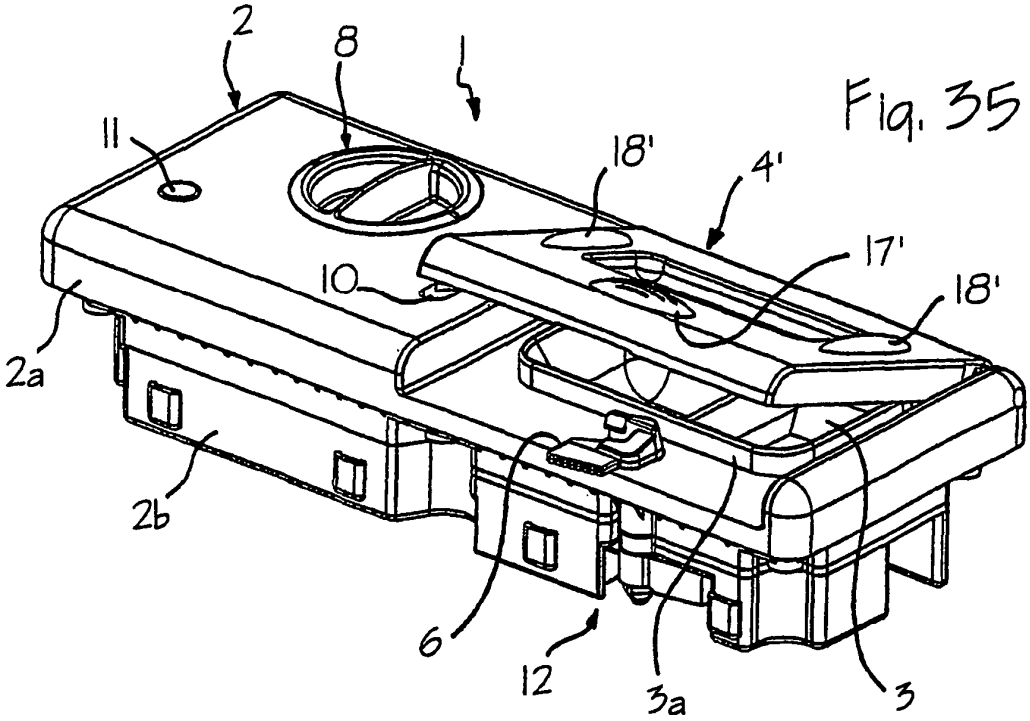

2
8
1
11
18'
4'
17'
10
18'
2a
2b
6
12
3a
3

Fig. 35

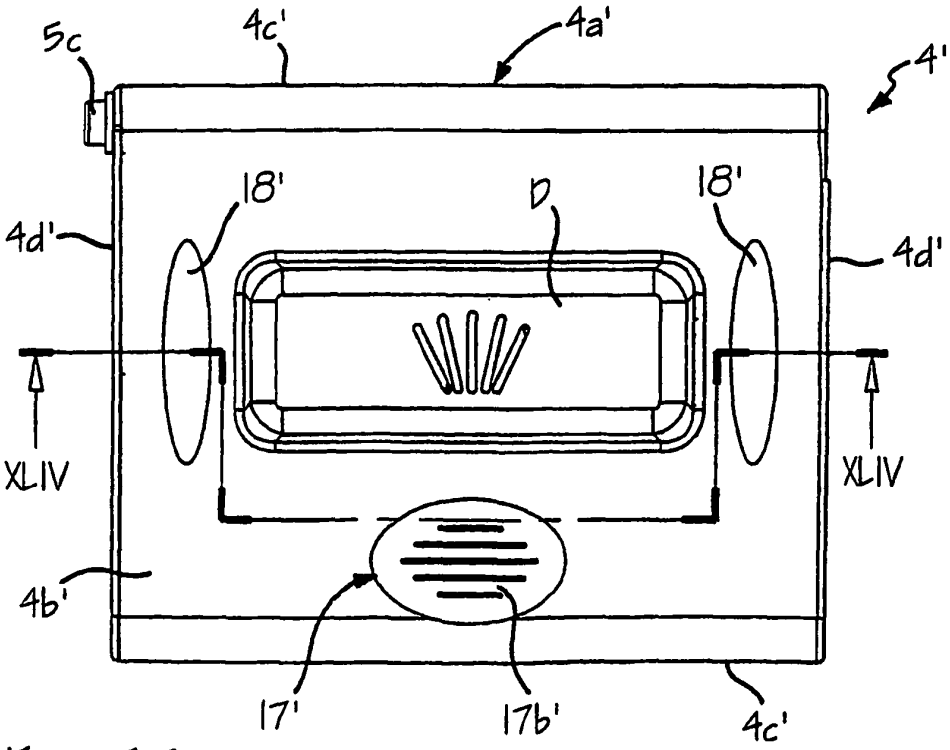

5c
4c'
4a'
4'
18'
D
18'
4d'
4d'
XLIV
XLIV
4b'
17'
17b'
4c'

Fig. 36

Fig. 37

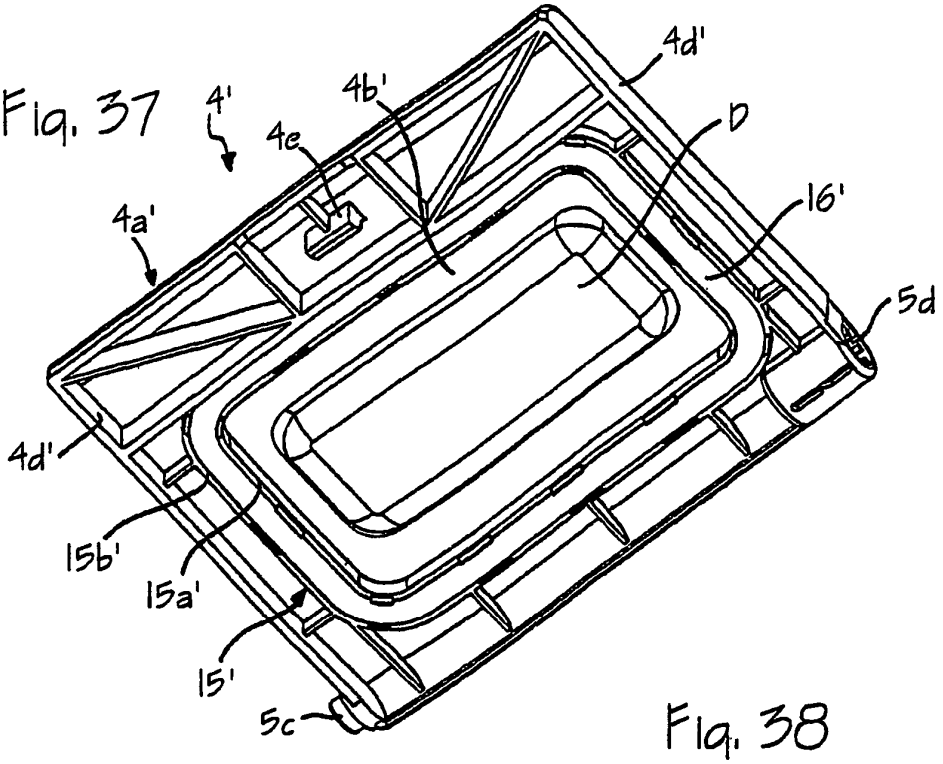


Fig. 38

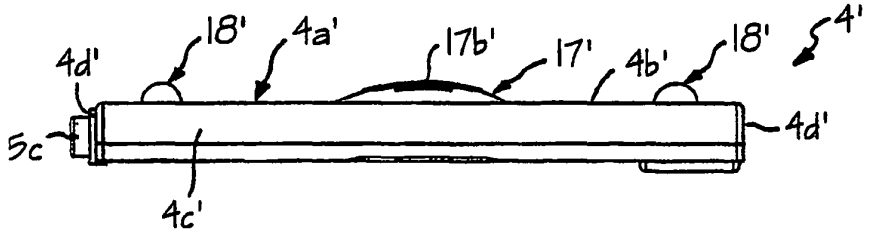


Fig. 39

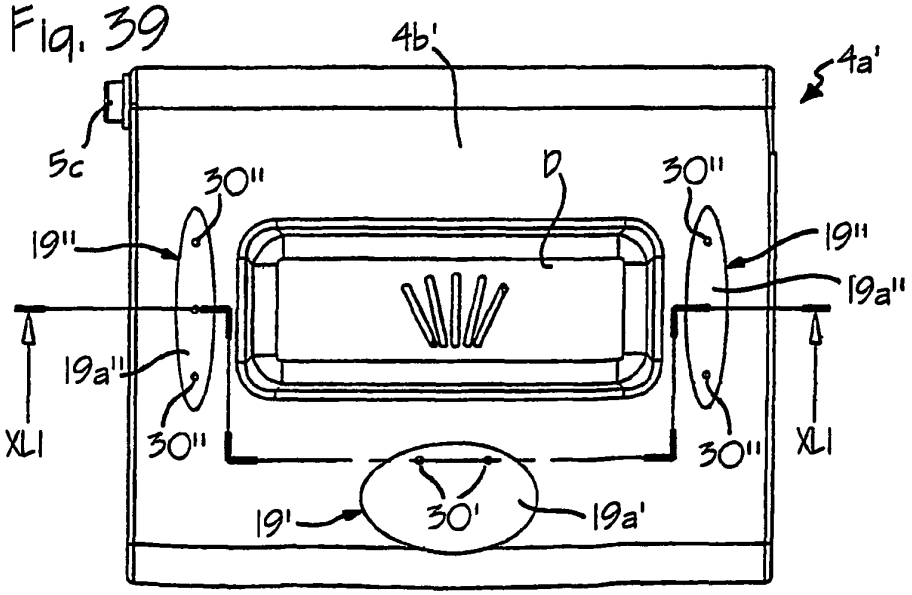
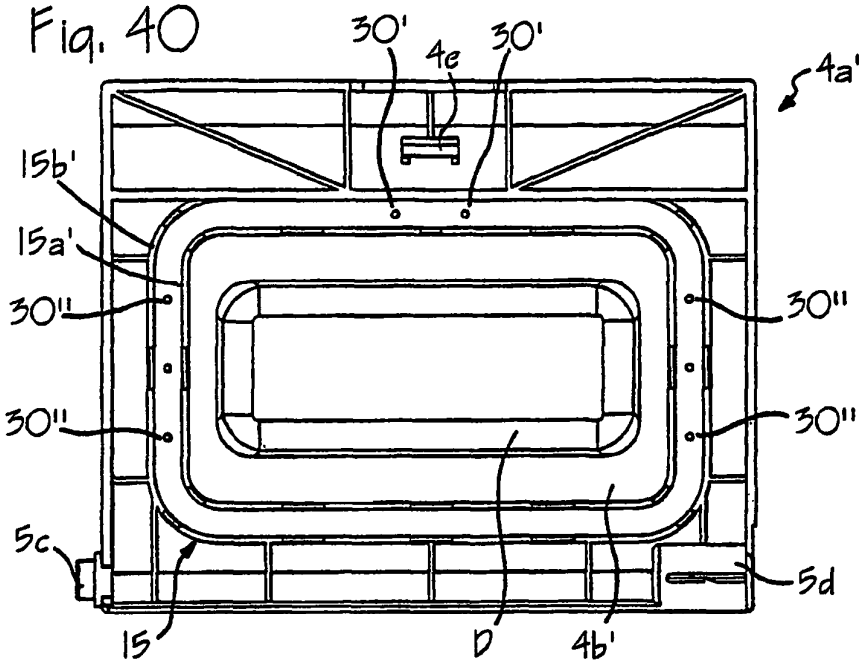


Fig. 40



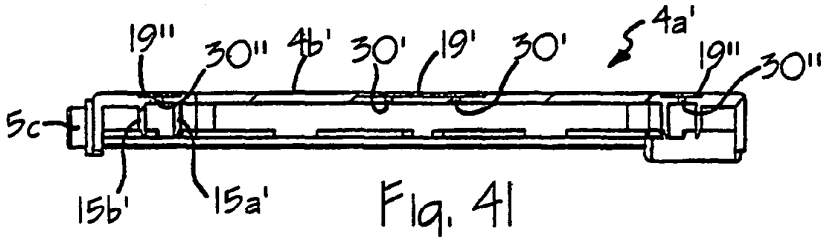


Fig. 41

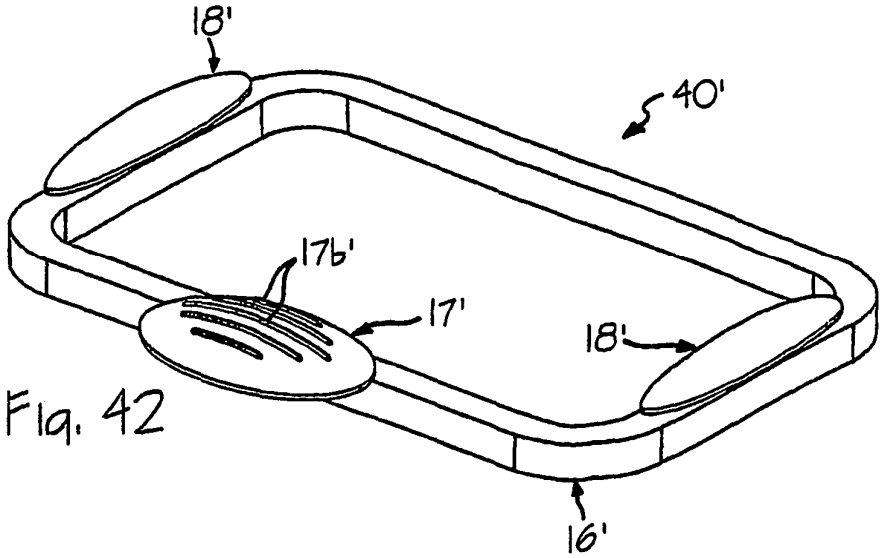


Fig. 42

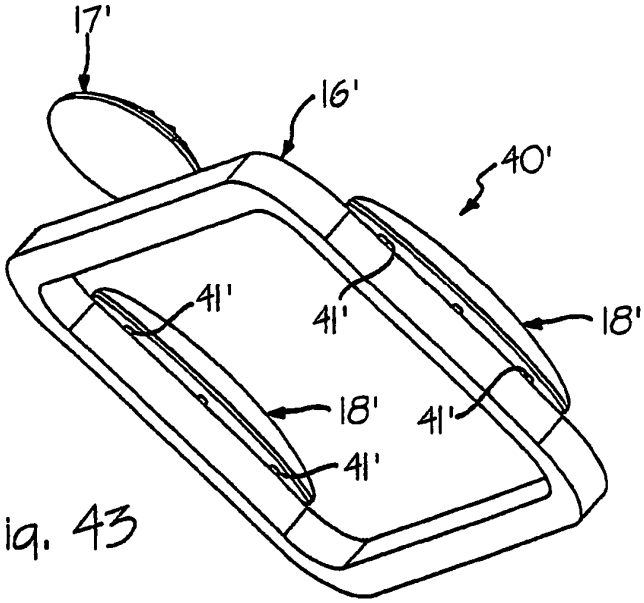


Fig. 43

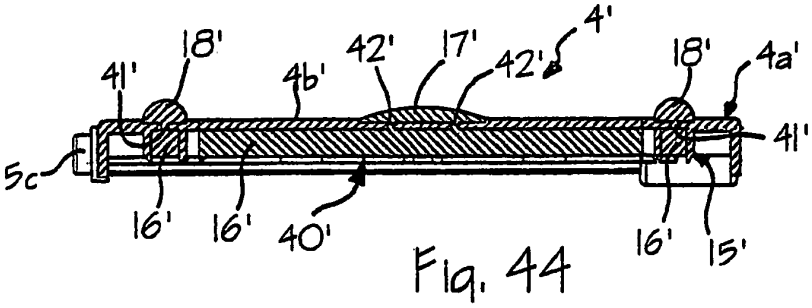
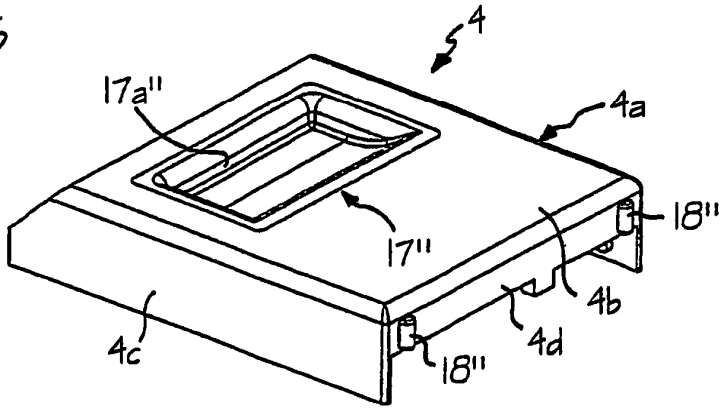


Fig. 44

Fig. 45



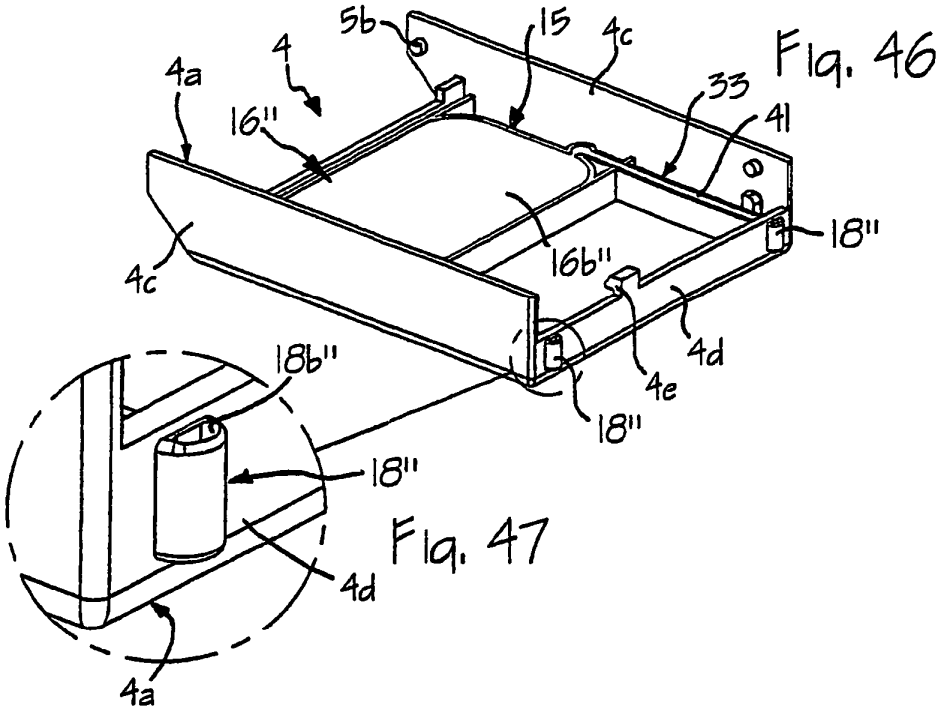


Fig. 46

Fig. 47

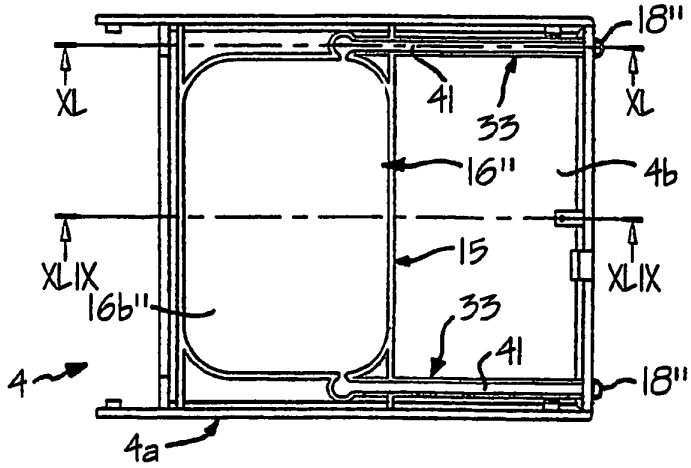
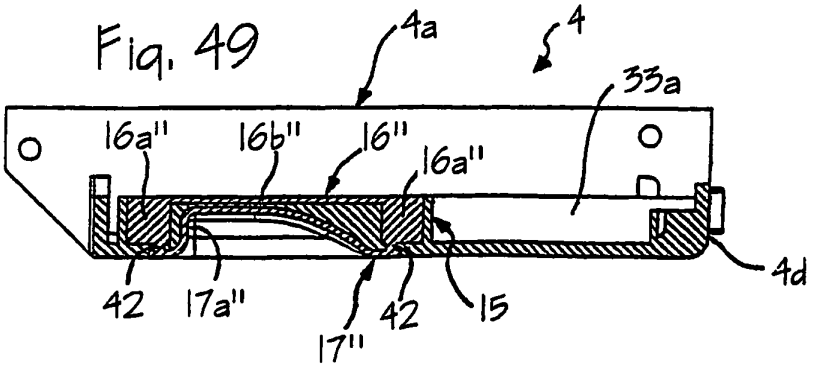


Fig. 48

Fig. 49



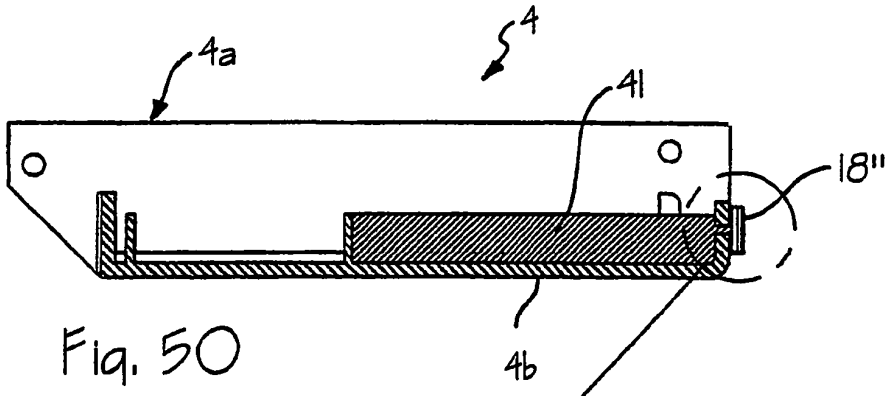


Fig. 50

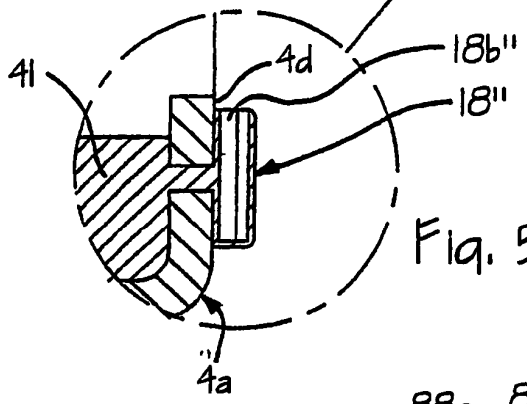


Fig. 51

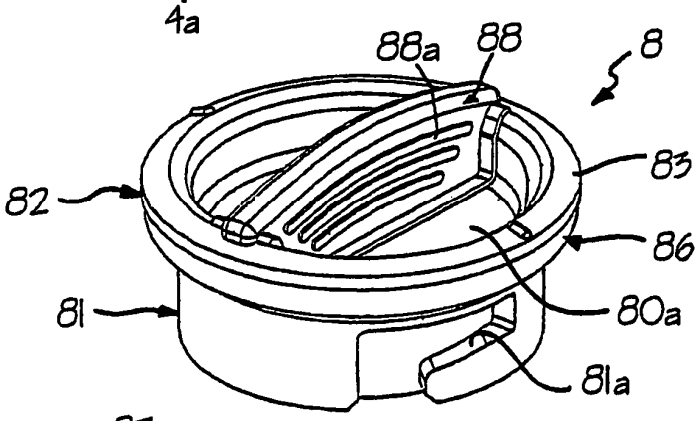


Fig. 52

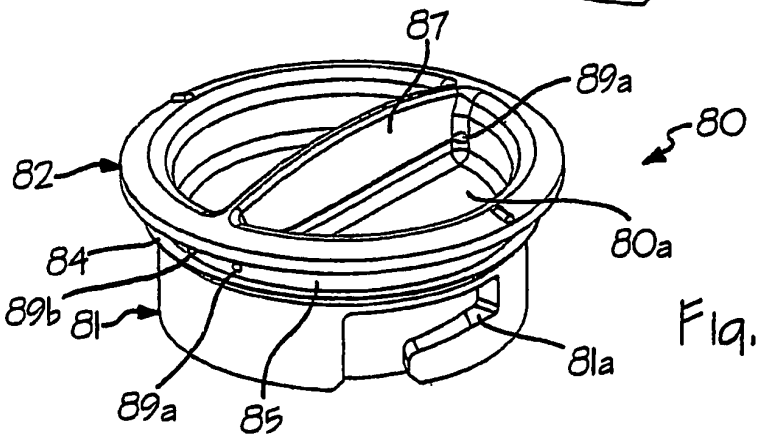


Fig. 53

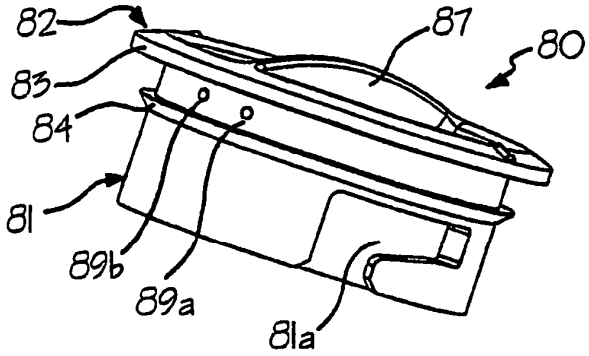


Fig. 54

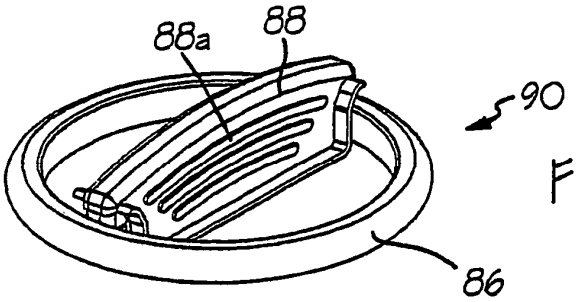


Fig. 55

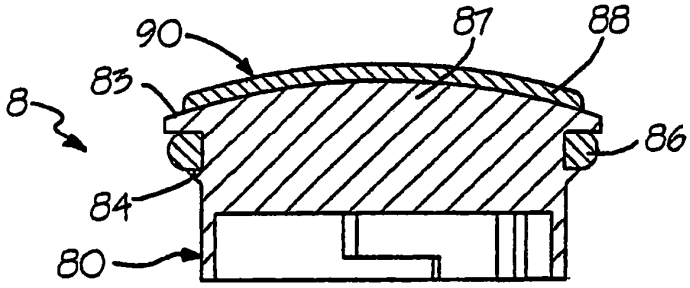


Fig. 56

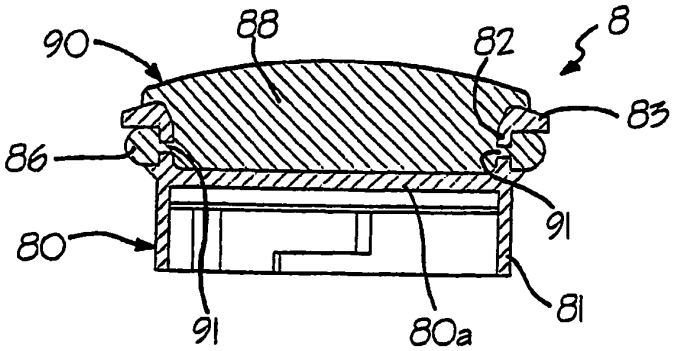


Fig. 57

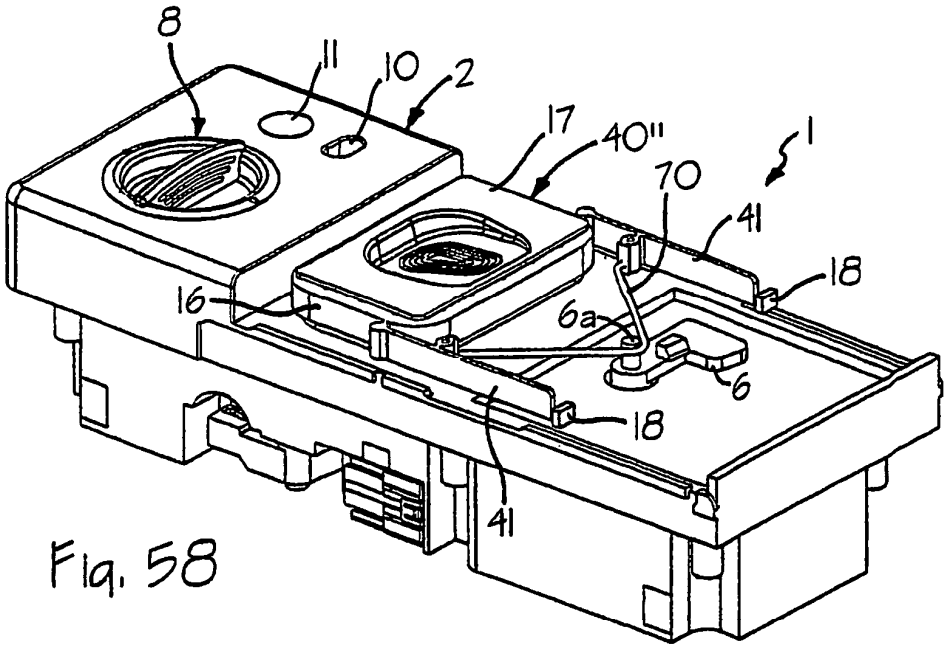


Fig. 58

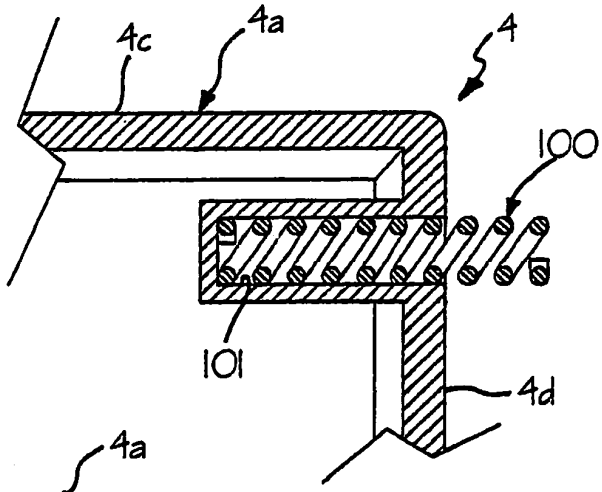


Fig. 59

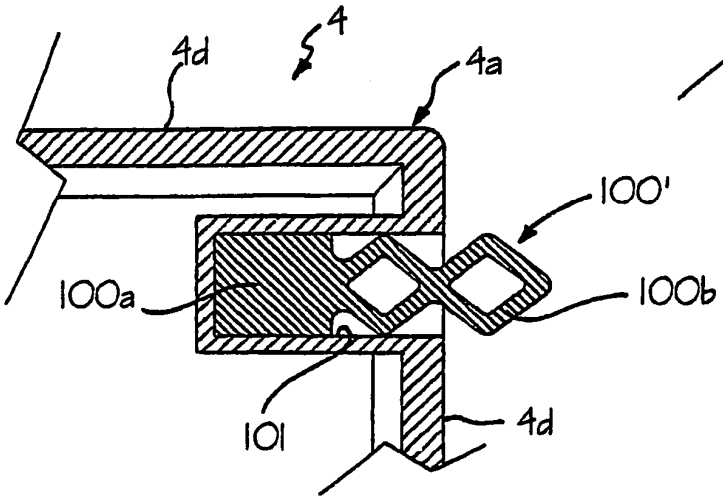


Fig. 60

Fig. 61

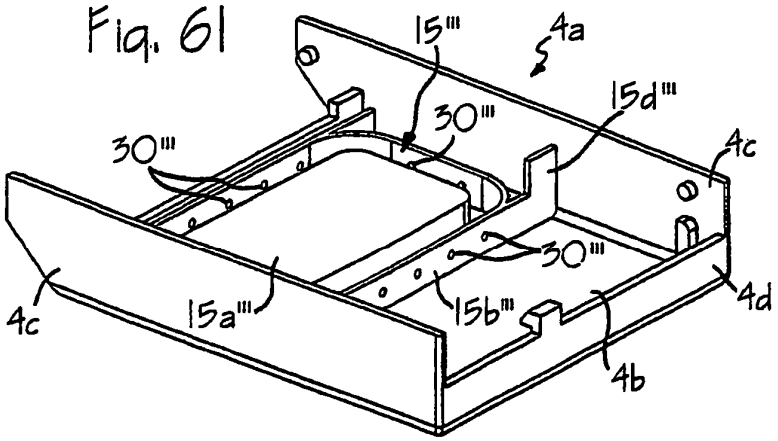


Fig. 62

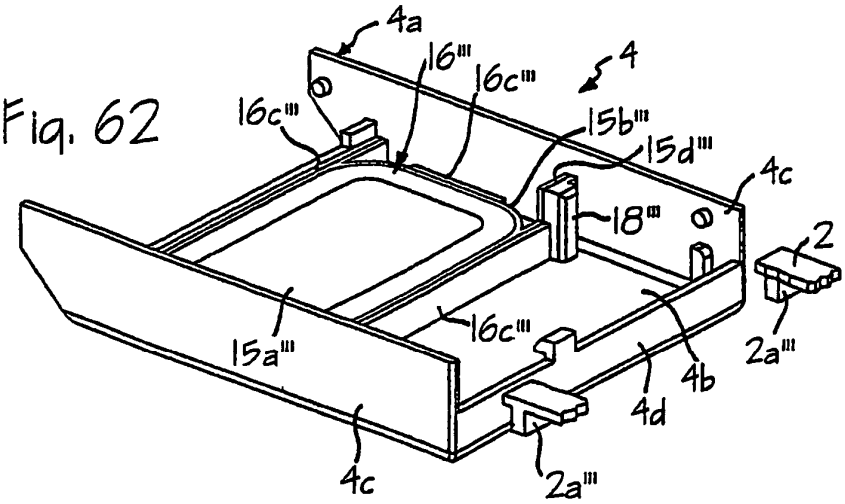
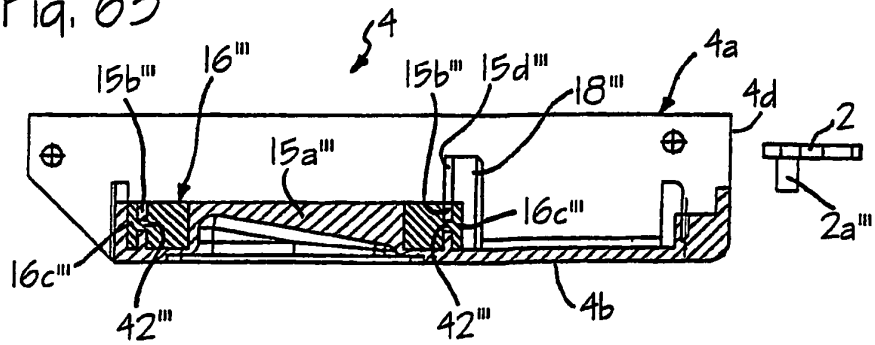


Fig. 63



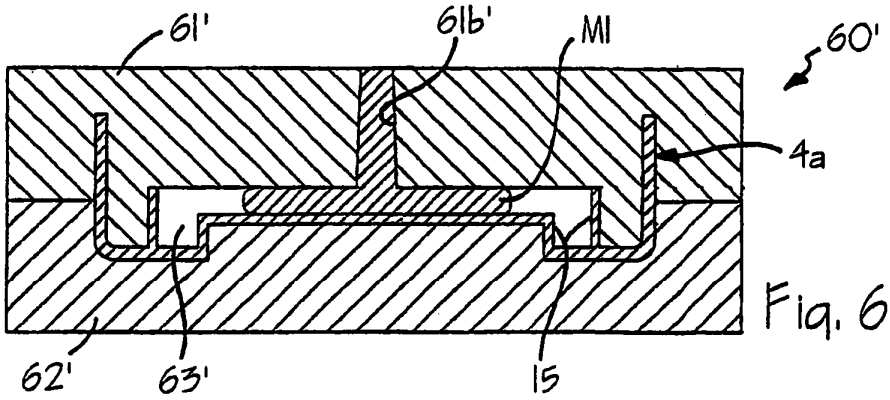


Fig. 64

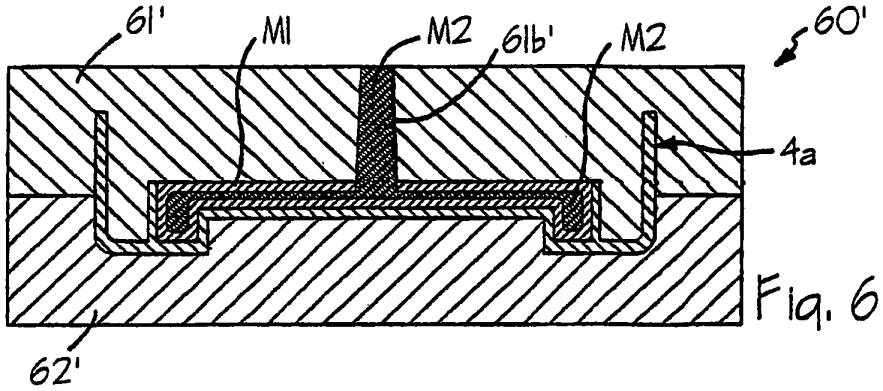


Fig. 65

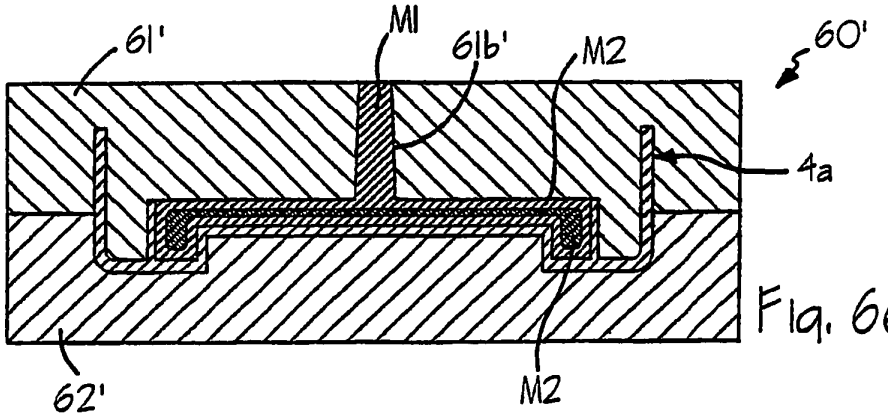


Fig. 66

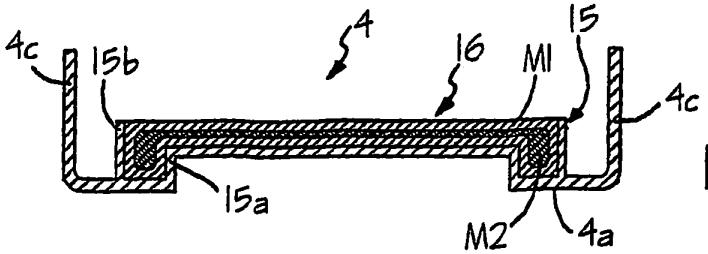


Fig. 67

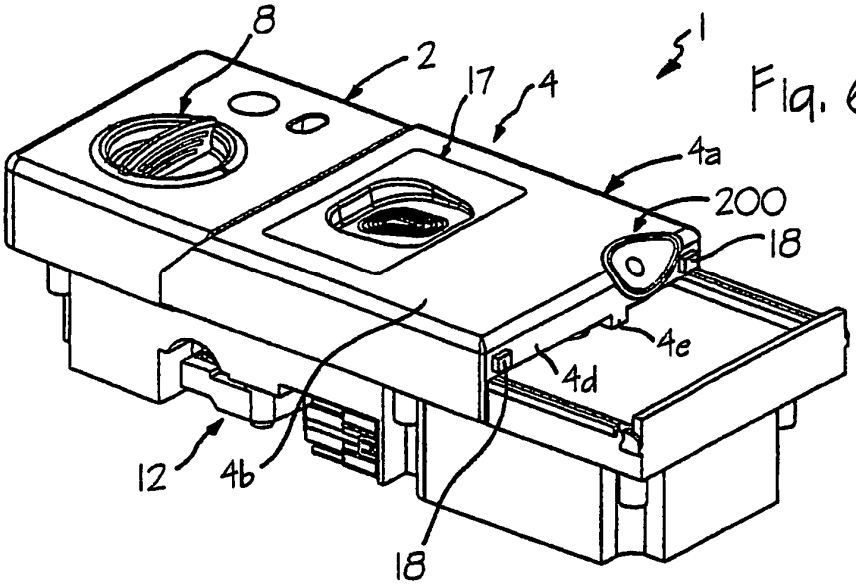


Fig. 68

Fig. 69

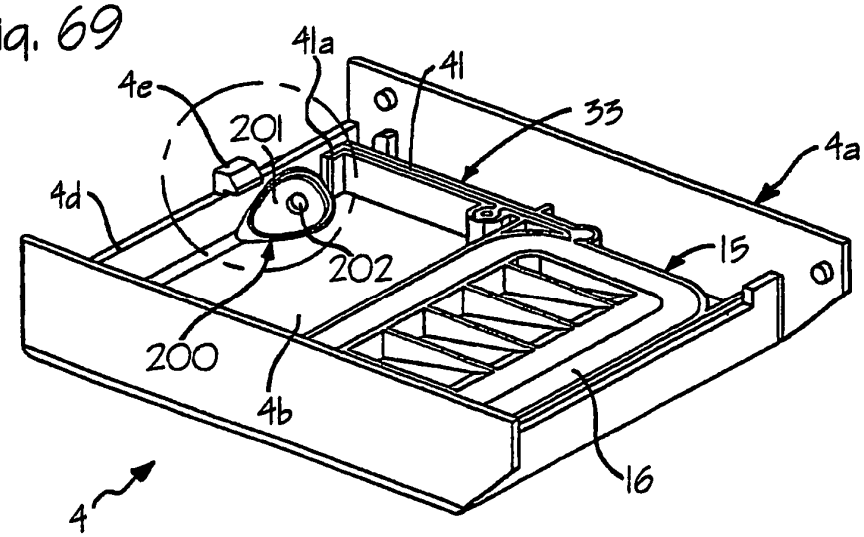


Fig. 70

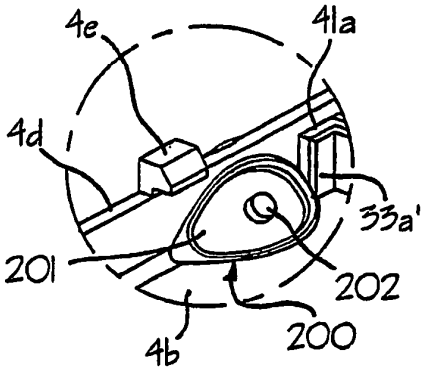
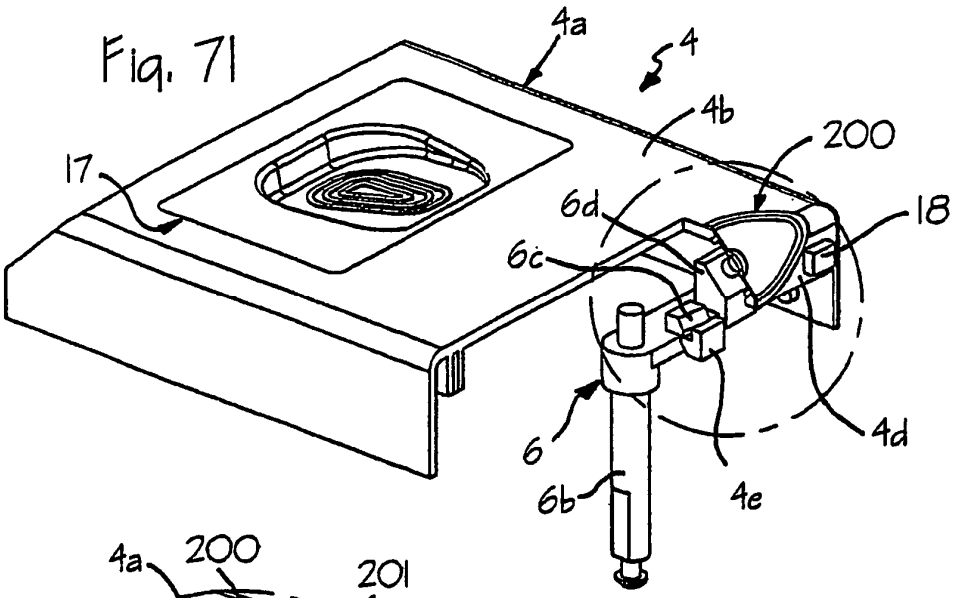


Fig. 71



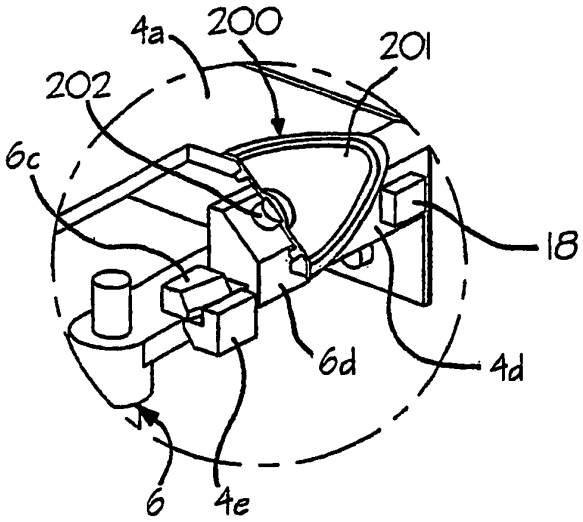


Fig. 72

Fig. 73

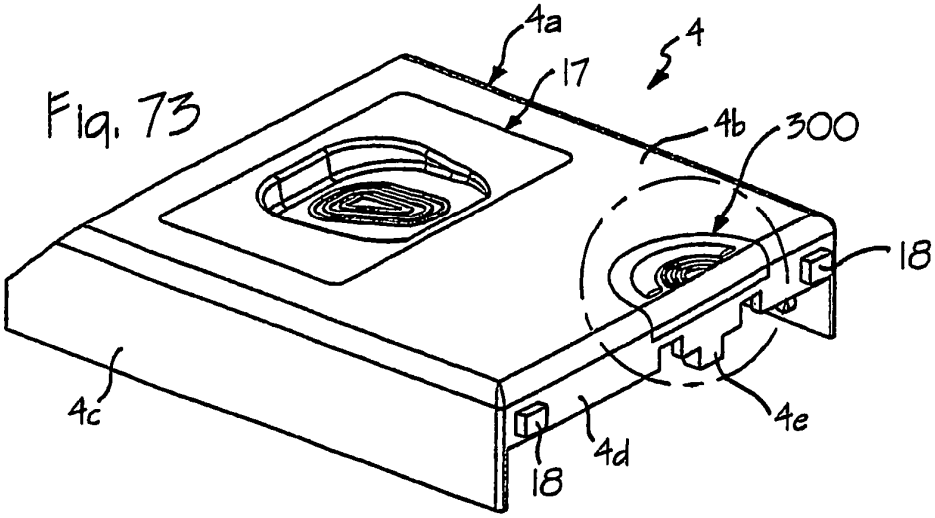


Fig. 74

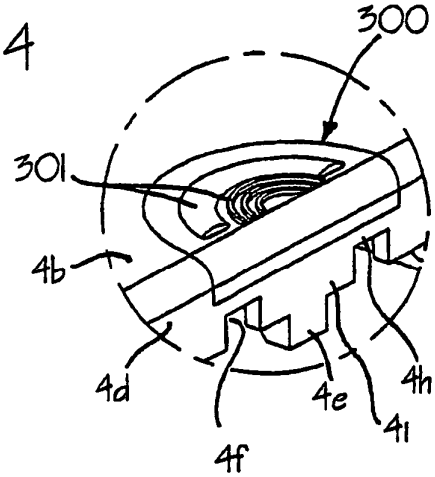


Fig. 75

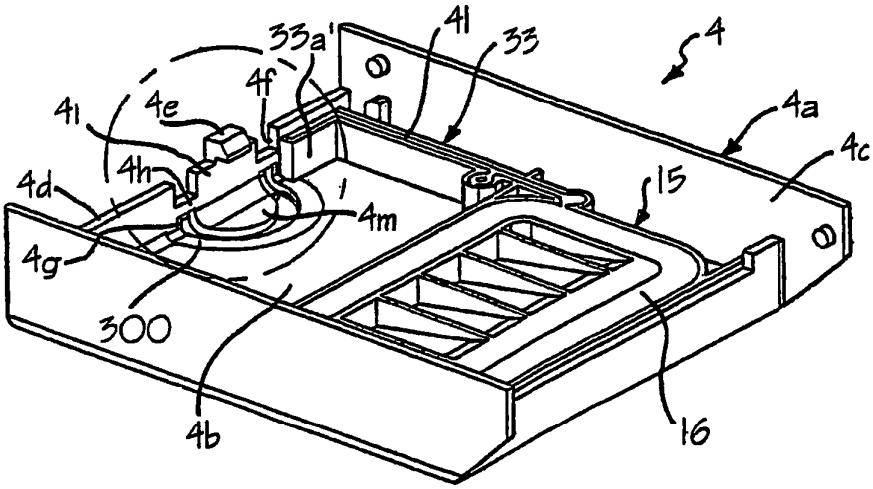
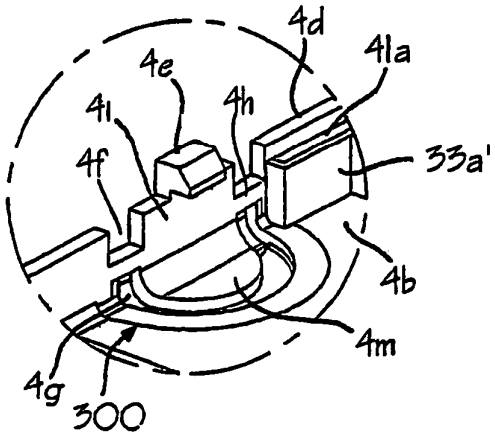


Fig. 76



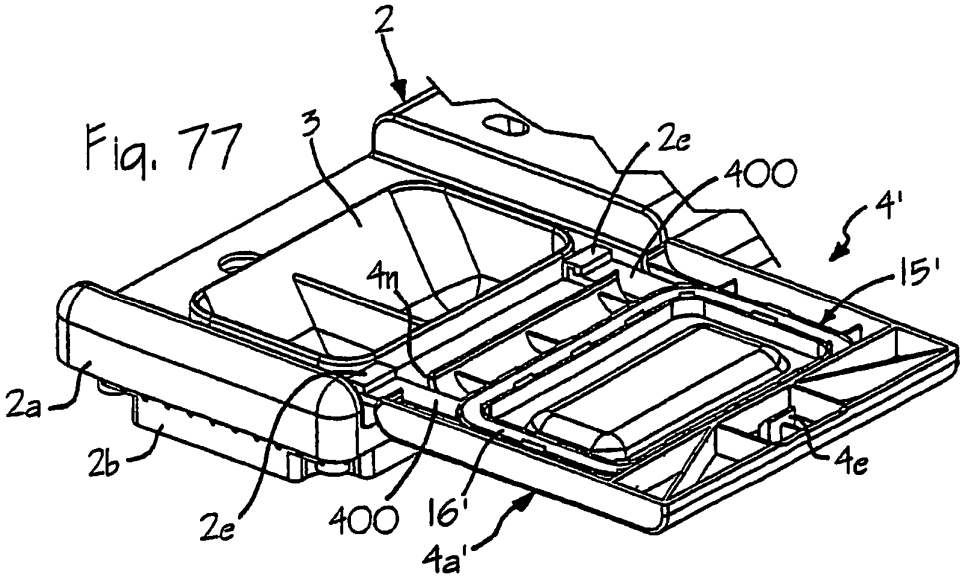


Fig. 77

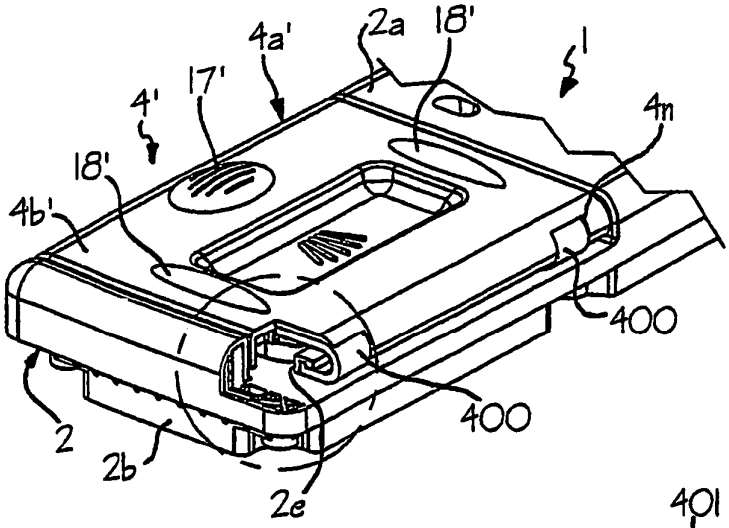


Fig. 78

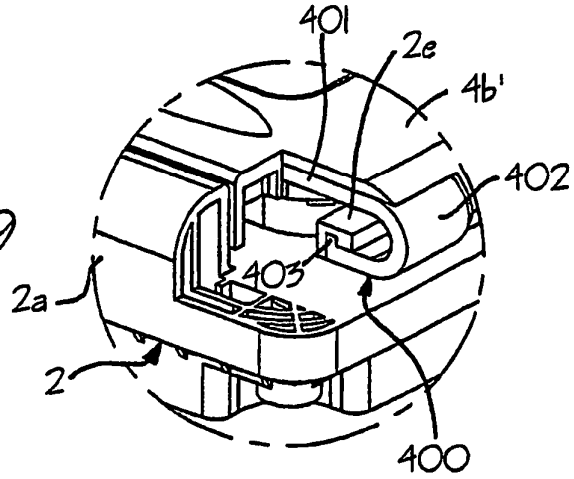
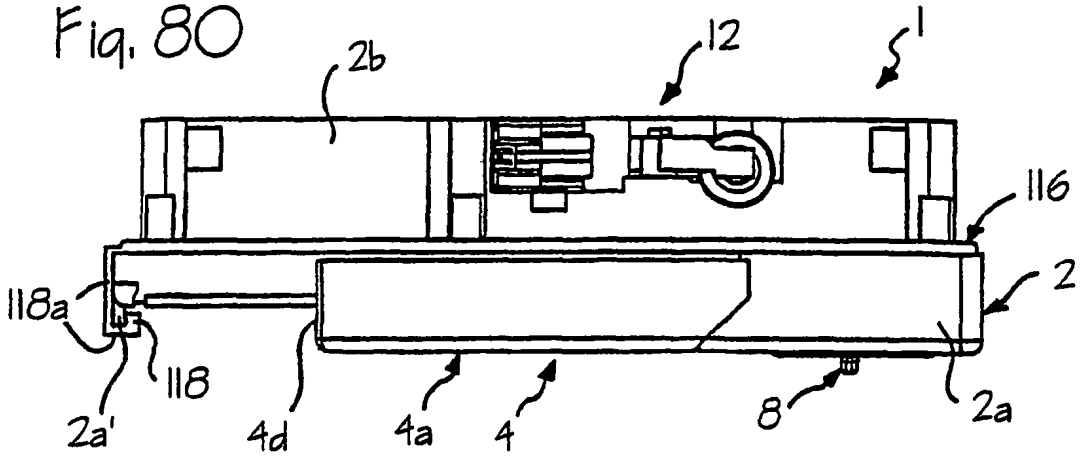


Fig. 79

Fig. 80



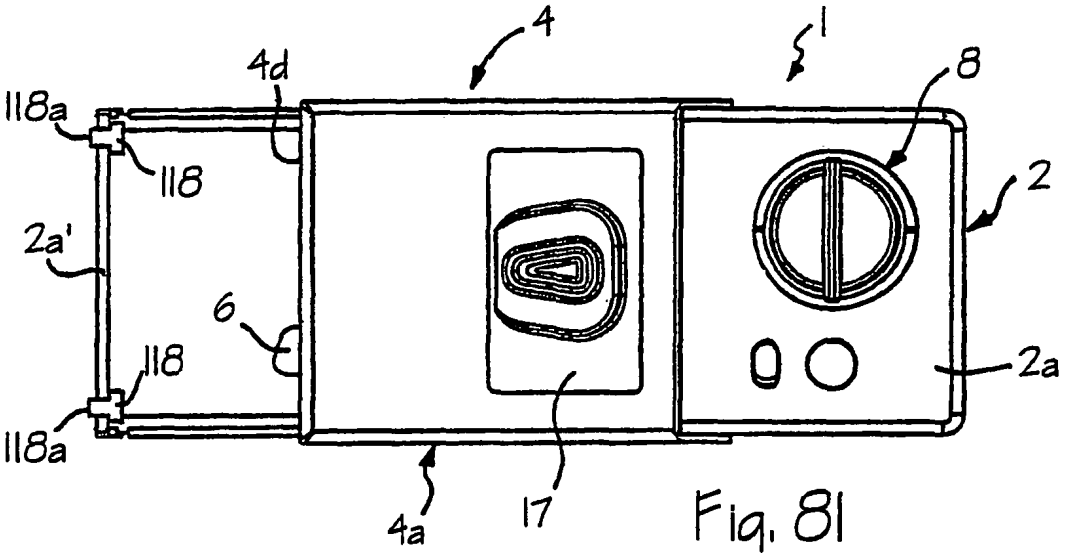


Fig. 81

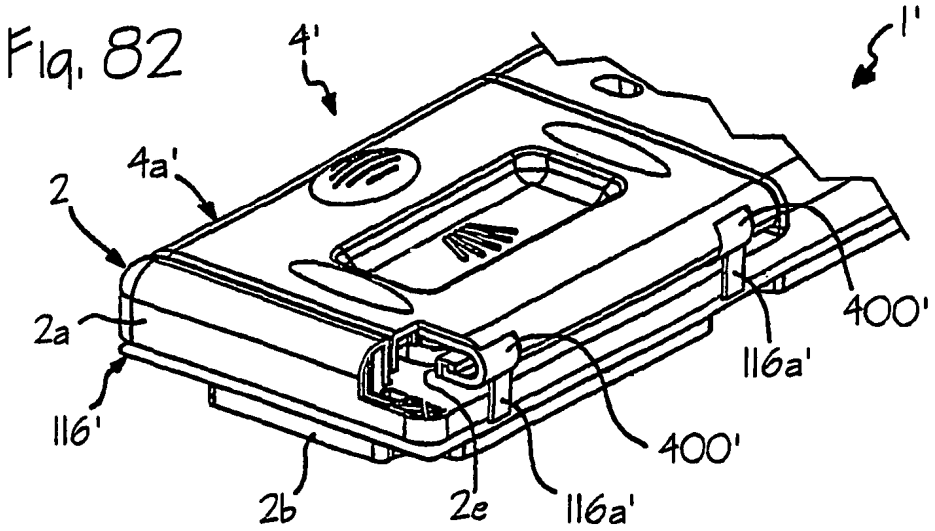



Fig. 82