

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 893**

51 Int. Cl.:

**B67D 1/00** (2006.01)

**B65D 81/32** (2006.01)

**B65D 75/58** (2006.01)

**B65B 9/04** (2006.01)

**B65B 61/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10180202 .3**

96 Fecha de presentación: **11.02.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **2292552**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.03.2011**

54 Título: **Dispensador de una sustancia**

30 Prioridad:  
**18.02.2004 EP 04075524**  
**21.04.2004 EP 04076206**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.06.2012**

73 Titular/es:  
**MDS Global Holding Ltd.**  
**6, Thornton Street**  
**Sliema SLM 3150, MT**

72 Inventor/es:  
**Evers, Lucas Alphonsus Maria y**  
**Sterngold, Edouard**

74 Agente/Representante:  
**Manresa Val, Manuel**

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).

ES 2 381 893 T3

## DESCRIPCIÓN

Dispensador de una sustancia.

- 5 La presente invención se refiere a la dispensación de una sustancia contenida en un recipiente mediante un dispensador.

10 Ello se conoce, por ejemplo, a partir del documento EP 278 773, en el que se representa un dispensador de bebidas. Dicho dispensador está adaptado para vaciar una bolsa que comprende un componente aromático para la elaboración de una bebida gaseosa. La bolsa se introduce en una unidad de accionamiento y recepción, que presenta unos medios para su compresión y la expulsión de su contenido en una boquilla de descarga. Dicha boquilla de descarga se conecta asimismo a un conducto de alimentación para el suministro de agua carbonatada. Dicho conducto de alimentación está dotado de una válvula de cierre, que puede abrirse empujando un vaso de servicio contra una palanca. De este modo, se mezcla el componente aromático con el agua carbonatada en la boquilla de descarga antes de que se dispensen en el vaso de servicio. Cuando se introducen sucesivamente distintas bolsas con distintos aromas en la unidad de recepción, puede producirse una contaminación cruzada de distintos sabores. Además de las piezas para servir bebidas gaseosas, el dispensador conocido presenta asimismo grifos independientes para agua caliente y fría

- 20 La presente invención propone dispensar una sustancia contenida en un recipiente, llenándose dicho recipiente con una única parte de dicha sustancia. El cuerpo del recipiente está preformado y es deformable, preferentemente está realizado en un material laminar y define una cavidad de llenado cuyo cuerpo presenta una abertura y un reborde circunferencial plano incorporado que la rodea, la cual se puede cerrar mediante una hoja de cubierta que está sellada al reborde circunferencial mediante una costura de estanqueidad circunferencial.

25 Dicho tipo de recipiente se conoce como tal. Por ejemplo, en el documento EP 299 571 se describe un recipiente para una cantidad reducida de leche, crema de leche o similar. Dicho recipiente, con un fondo y una pared de material plástico rígido, define una cavidad de llenado. Asimismo, dicho recipiente está dotado de un canal que está comunicado con dicha cavidad de llenado. Una hoja de cubierta recubre dicha cavidad de llenado y el canal. Dicha hoja de cubierta presenta una lengüeta de extracción, mediante la que puede separarse en el canal, formándose una abertura a través de la que se dispense la sustancia.

- 30 Un recipiente adicional de dicho tipo para contener una sustancia líquida se describe en el documento DE 199 62 436 A1, en el que se indica que el recipiente presenta un cierre hermético rompible entre la cavidad y el canal que se rompe al presurizar el contenido de la cavidad de llenado.

35 Según la presente invención, la sustancia, por ejemplo un concentrado para un refresco, se dispensa directamente desde el recipiente a un recipiente de servicio, por ejemplo un vaso o una botella. Asimismo, el agua se dispensa en el recipiente de servicio, de modo que tiene lugar el mezclado en dicho recipiente, impidiéndose la contaminación del dispensador con la sustancia.

- 40 La presente invención se refiere en particular a la combinación de un recipiente relleno con una única parte de una sustancia y un dispensador según la reivindicación 1.

45 La presente invención propone abrir el recipiente con la sustancia aprovechando la deformabilidad de la cubierta. Dicho recipiente se aloja en unos medios de recepción y la hoja de cubierta queda en contacto con una superficie de soporte que comprende una oquedad. Dicha superficie soporta la hoja de cubierta excepto en el punto en el que se encuentra la oquedad. Dicha oquedad se dispone por lo menos en parte de la costura de estanqueidad circunferencial. A continuación, se comprime el cuerpo del recipiente, con lo que la sustancia se presuriza y la cubierta se abomba en la oquedad, de modo que la costura de estanqueidad se rompe en el punto en el que dicho abombamiento se forma, y como resultado el recipiente queda abierto. Este modo de apertura del recipiente no requiere disponer de medios para el cortado o medios adicionales adaptados para abrirlo que podrían quedar contaminados con la sustancia, lo que se revela ventajoso desde el punto de vista higiénico.

- 50 55 Preferentemente, el recipiente se realiza mediante un procedimiento de vacío o termoformación. En un aparato de termoformación o vacío con una matriz de forma se dispone una película plana, preferentemente de material plástico, preferentemente poliestireno, o bien aluminio, y se forman simultáneamente una pluralidad de cuerpos de recipiente en la película mediante embutición por vacío de las cavidades de llenado en la matriz. A continuación, la película con la cavidad de llenado se dispone en una máquina llenadora y se llena con la sustancia. La película con los cuerpos de los recipientes se cubre con una hoja de cubierta preferentemente laminar que se cierra herméticamente sobre la misma, de modo que los recipientes quedan cerrados. Finalmente, la película con los recipientes cerrados se dispone en una punzonadora, en la que se forma el perímetro del reborde circunferencial del cuerpo troquelando el material sobrante entre los recipientes.

Preferentemente, la película laminar de cobertura se realiza en aluminio u otro material, preferentemente un material multicapa. Alternativamente, dicha hoja de cubierta puede comprender un material, por ejemplo, poliestireno o polietileno, que en una posible forma de realización se puede fabricar por termoformación como una cubierta preformada.

En una forma de realización ventajosa, la hoja de cubierta comprende unos medios de identificación, que se corresponden con la sustancia contenida en el recipiente, de modo que el recipiente se pueda identificar automáticamente. Dicho recipiente se puede disponer en un dispensador que comprenda medios de reconocimiento para la identificación automática del recipiente y de la sustancia contenida en el mismo.

Como tal, el documento EP 0310306 A1 describe una máquina de formar, llenar y sellar (FFS) para la fabricación automatizada de envases herméticos.

La presente invención resulta más clara a partir de la siguiente descripción haciendo referencia a los dibujos.

En la figura 1 se representa una vista en perspectiva de una forma de realización preferida de un recipiente según la presente invención.

En la figura 2a se representa una vista frontal del recipiente de la figura 1.

En la figura 2b se representa una vista en planta del recipiente de la figura 1.

En la figura 2c se representa una vista lateral del recipiente de la figura 1.

En la figura 3 se representa una vista en perspectiva del recipiente de la figura 1, en estado comprimido.

En la figura 4a se representa una vista frontal del recipiente de la figura 3.

En la figura 4b se representa una vista en planta del recipiente de la figura 3.

En la figura 4c se representa una vista lateral del recipiente de la figura 3.

En la figura 5 se representa una vista frontal en perspectiva de una forma de realización de un dispensador de bebidas que comprende unos medios de recepción para el recipiente de la figura 1.

En la figura 6 se representa una vista frontal en perspectiva de una forma de realización adicional de un dispensador de bebidas que comprende unos medios de recepción para el recipiente de la figura 1.

En la figura 7 se representa una sección transversal esquemática del dispensador de la figura 6.

En la figura 8 se representa una vista frontal en perspectiva del dispensador de bebidas de la figura 6 con la tapa abierta de los medios de recepción.

En la figura 9 se representa cómo se introduce el recipiente de la figura 1 en el dispensador de la figura 6.

En la figura 10 se representa el recipiente de la figura 1 en estado totalmente introducido en el dispensador de la figura 6.

En la figura 11 se representa cómo se extrae el recipiente comprimido de la figura 3 del dispensador de la figura 6.

En la figura 12 se representa una forma de realización alternativa de un recipiente.

En la figura 13 se representa una forma de realización alternativa adicional de un recipiente.

En la figura 14a se representa una forma de realización adicional de un recipiente que comprende un canal de dispensación con un extremo cerrado.

En la figura 14b se representa un detalle del recipiente de la figura 14a.

En la figura 14c se representa el canal de dispensación del recipiente de la figura 14a, una vez que el canal se ha abierto.

En la figura 15 se representa una vista en planta de una forma de realización adicional de un recipiente.

- En la figura 15a se representa una vista en planta parcial de una forma de realización adicional de un recipiente.
- 5 En la figura 15b se representa una vista en planta parcial de una forma de realización adicional de un recipiente.
- En la figura 15c se representa una forma de realización alternativa de una tapa de recubrimiento para un dispensador que se pueda utilizar con los recipientes de las figuras 15, 15a y 15b.
- 10 En la figura 15d se representa cómo el recipiente de la figura 15a o de la figura 15b queda comprimido y su contenido queda mezclado con un líquido de mezclado.
- En la figura 15e se representa parcialmente una forma de realización adicional de un recipiente.
- 15 En la figura 15f se representa parcialmente una forma de realización de un recipiente que comprende una pieza con una oquedad para la dispensación.
- En la figura 15g se representa parcialmente una forma de realización adicional de un recipiente que comprende una pieza con una oquedad para la dispensación.
- 20 En la figura 16 se representa una vista en perspectiva de una forma de realización de un recipiente con dos cavidades de llenado.
- En la figura 17 se representa una sección transversal de un recipiente con dos cavidades de llenado de distintas alturas.
- 25 En la figura 18 se representa una vista en planta del recipiente de la figura 16.
- En la figura 19 se representa una vista en planta de un recipiente con dos cavidades de llenado, cada una de las mismas presentando distinta sección transversal.
- 30 En la figura 20 se representa una sección transversal de una forma de realización de los medios de recepción con elementos de calefacción.
- En la figura 21a se representa una sección transversal de una forma de realización de los medios de recepción con una pieza en forma de émbolo, antes de la compresión del recipiente.
- 35 En la figura 21b se representa la sección transversal de los medios de recepción de la figura 21a tras la compresión del recipiente.
- 40 En la figura 22a se representa una sección transversal de una forma de realización de los medios de recepción con otro tipo de pieza en forma de émbolo, antes de la compresión del recipiente.
- En la figura 22b se representa la sección transversal de los medios de recepción de la figura 22a tras la compresión del recipiente.
- 45 En la figura 23a se representa una vista en perspectiva del dispensador de la figura 6, en el que se ha dispuesto una botella.
- En la figura 23b se representa una vista frontal del dispensador de la figura 23a.
- 50 En la figura 24 se representa una sección transversal de una forma de realización de los medios de recepción con otro tipo de pieza en forma de émbolo, antes de la compresión del recipiente.
- En las figuras 25a y 25b se representa una vista en perspectiva y una sección transversal, respectivamente, de una forma de realización preferida de los medios de recepción en un primer estado.
- 55 En las figuras 26a y 26b se representa una vista en perspectiva y una sección transversal, respectivamente, de una forma de realización preferida de los medios de recepción en un segundo estado.
- 60 En las figuras 27a y 27b se representa una vista en perspectiva y una sección transversal, respectivamente, de una forma de realización preferida de los medios de recepción en un tercer estado.
- En las figuras 28a y 28b se representa una vista en perspectiva y una sección transversal, respectivamente, de una forma de realización preferida de los medios de recepción en un cuarto estado.
- 65

- En las figuras 29a y 29b se representa una vista en perspectiva y una sección transversal, respectivamente, de una forma de realización preferida de los medios de recepción en un quinto estado.
- 5 En las figuras 30a y 30b se representa una vista en perspectiva y una sección transversal, respectivamente, de una forma de realización preferida de los medios de recepción en un sexto estado.
- En las figuras 31a y 31b se representa una vista en perspectiva y una sección transversal, respectivamente, de una forma de realización preferida de los medios de recepción en un séptimo estado.
- 10 En la figura 32 se representa una vista en perspectiva de una forma de realización preferida de un recipiente que se pueda utilizar con los medios de recepción de las figuras 25 a 31.
- En la figura 33 se representa una vista en planta de una forma de realización alternativa de un recipiente.
- 15 En las figuras 34a a 34d se representa una forma de realización de una botella, que no forma parte de la presente invención, que se pueda utilizar en el dispensador según la presente invención.
- 20 En las figuras 35a a 35e se representan unas etapas de conexión de una botella de CO<sub>2</sub>, que no forma parte de la presente invención, con una disposición de conexión.
- En la figura 36 se representa más detalladamente parte de la figura 35d.
- 25 En la figura 37 se representa una vista en perspectiva de una forma de realización del recipiente con una obstrucción en el canal de dispensación.
- En la figura 38 se representa una vista en planta parcial de una forma de realización adicional del recipiente con una obstrucción en el canal de dispensación.
- 30 En la figura 39 se representa una vista en planta parcial de una forma de realización del recipiente con una pluralidad de cierres herméticos en el canal de dispensación.
- En la figura 40 se representa una sección transversal de una forma de realización de un recipiente con una hoja de cubierta embutida.
- 35 En la figura 41 se representa una sección transversal del recipiente de la figura 40, en conjunción con una tapa de recubrimiento del dispensador.
- En la figura 42 se representa una forma de realización alternativa de un recipiente de según la presente invención, que comprende una cubierta preformada.
- 40 En la figura 43 se representa una sección transversal de una forma de realización alternativa adicional del recipiente según la presente invención, que comprende dos envolturas preformadas.
- 45 En la figura 44 se representa una sección a lo largo de la línea A-A de la figura 43.
- Y finalmente, en la figura 45 se representa una sección transversal de una forma de realización de los medios de recepción con un lector de código de barras.
- 50 En las figuras 1, 2a a 2c se representa un recipiente 1 que puede contener una sustancia. El cuerpo del recipiente 1 puede deformarse y está realizado preferentemente en un material de película plástica, aunque puede realizarse asimismo en un material adicional, por ejemplo aluminio o cartón laminado. Preferentemente, dicho cuerpo comprende un fondo 3 y una pared lateral 4 que se extiende desde dicho fondo 3, quedando definida una cavidad de llenado. En la cara opuesta al fondo 3 existe un reborde circunferencial plano 5, que es integral a la pared lateral 4 y desde la misma se extiende hacia el exterior. Dicho reborde circunferencial 5 rodea a una abertura 6. Una hoja de cubierta 7 de un material laminado está sellada al reborde circunferencial 5 mediante una costura de estanqueidad circunferencial 10 y cierra la apertura 6. El material laminado puede constituir un material multicapa.
- 55 En la figura 2b se representa una vista en planta del recipiente 1 sin la hoja de cubierta. El reborde circunferencial 5 presenta una lengüeta de extensión 8 con un canal de dispensación 9 formado por una oquedad en la lengüeta 8. Asimismo, dicho reborde circunferencial presenta una lengüeta de agarre 11 diametralmente opuesta a la lengüeta de extensión 8. La hoja de cubierta 7 está sellada asimismo a la lengüeta de extensión 8 y preferentemente también a la lengüeta de agarre 11.
- 60

El canal de dispensación 9 presenta un extremo abierto 9a en el borde de la lengüeta de extensión 8. Dicha lengüeta de extensión 8, junto con el canal 9, queda protegida por la hoja de cubierta 7. Tal como se aprecia en las figuras 2b y 2c, el canal de dispensación 9 está separado de la cavidad de llenado, es decir, no está unido al mismo. Cuando la cavidad de llenado está llena de sustancia y se aplica la hoja de cubierta al recipiente, la zona 10b de la costura de estanqueidad 10 cerca de canal de dispensación 9 forma una barrera para la sustancia entre la cavidad y el canal de dispensación 9.

Preferentemente, se debilita la zona 10b de la costura circunferencial de estanqueidad 10 en la zona del canal de dispensación 9, por ejemplo proporcionando a la costura de estanqueidad 10 una anchura inferior cerca del canal de dispensación 9 que en el resto de la circunferencia (véase la figura 2b). Una posibilidad adicional es calentar la costura de estanqueidad 10 localmente cerca del canal de dispensación 9 durante o previamente a la apertura del recipiente, de modo que la costura de estanqueidad quede debilitada localmente.

Al utilizarse al recipiente, su cuerpo se puede comprimir y de este modo presurizar el contenido del recipiente 1. Debido al incremento de la presión existente el interior del recipiente 1, la costura de estanqueidad 10 se rompe en dicha zona 10b y se forma un camino entre la hoja de cubierta 7 y el área de la superficie de la lengüeta que conecta la cavidad de llenado con el canal de dispensación, a fin de permitir el paso de la sustancia a través de dicho camino desde la cavidad hasta el canal 9. Ello se ilustra con las flechas 9a en la figura 2b.

En las figuras 6 a 8 se representa un dispensador de bebidas 61 con una carcasa 62. En la parte superior de dicha carcasa 62 se dispone un depósito de agua 63, para el suministro de agua. En una forma adicional de realización, se pone de manifiesto que es asimismo posible equipar el aparato con un depósito interior de almacenamiento de agua. Asimismo, es posible conectar el aparato a una línea de suministro de agua. Desde la carcasa 62 se extiende una plataforma 65 sobre la que se dispone una taza 64 o bien otro recipiente de servicio en el que se verterá una bebida. Por encima de la taza 64 se disponen tres tubos de dispensación 66a, 66b y 66c, a través de los que puede dispensarse agua fría, agua caliente y agua carbonada, respectivamente. En la parte inferior, por debajo de la plataforma 65, se dispone una plataforma adicional 70. Dicha plataforma 70 puede comprender una rejilla, y debajo un receptáculo colector 71 que sirva para recoger el agua derramada. El receptáculo colector 71 se puede extraer para su limpieza. En una forma adicional de realización, se puede disponer un evaporador en el receptáculo colector a fin de evaporar el líquido derramado, de modo que dicho receptáculo no tenga que vaciarse con demasiada frecuencia.

Es asimismo posible disponer botellas y elementos similares en el aparato. La botella se puede disponer sobre la plataforma 70. En las figuras 23a y 23b, se representa el dispensador 61 habiendo introducido una botella diseñada especialmente 230. La parte superior 231 de dicha botella 230 se adapta para que pueda encajar herméticamente debajo de los medios de recepción 67, de modo que el sustrato y el agua dispensados no puedan derramarse durante la dispensación. Con este propósito, los medios de recepción 67 pueden comprender unos medios de sellado, por ejemplo una junta de sellado o un elemento similar.

En las figuras 34a a 34d se representa una forma adicional de realización de una botella 430 para el dispensador 61. Dicha botella 430 no forma parte de la presente invención. En esta forma de realización, la botella 430 presenta un elemento de cierre tipo tapón 431. Alrededor del cuello de la botella se dispone un anillo rotativo 433. En dicho anillo 433 se disponen dos ranuras 434 que se extienden helicoidalmente por el anillo 433. En el anillo 433 se dispone una aleta de agarre 436.

El elemento de cierre 431 está acoplado al anillo 433 mediante una abrazadera de fijación 432 que comprende dos patas 432a y 432b. Cada una de dichas patas 432a, 432b presenta una protuberancia 435 que se extiende hacia el interior y que se introduce en una de las ranuras 434. En cada una de las patas 432a y 432b de la abrazadera de fijación 432 se dispone una ranura de guía 437 que comprende una parte superior recta 437a y una parte inferior curvada 437b. En el cuello de la botella, en lados diametralmente opuestos, se disponen unos pernos de guiado 438, cada uno de los cuales se aloja en una de las ranuras de guiado 437.

Al utilizarse, la botella queda cerrada mediante el elemento de cierre 431, tal como se representa en la figura 34a. Una persona puede abrir la botella 430 agarrando la aleta de agarre 436 y girando el anillo 433. A consecuencia de este giro, la forma helicoidal de las ranuras 434 fuerza hacia arriba las protuberancias 435 dispuestas en las patas de la abrazadera de fijación 432a y 432b, tal como se puede apreciar en la figura 34b. De este modo, en las partes rectas 437a de las ranuras de guiado y guiado por los pernos de guiado 438, el elemento de cubierta 431 se eleva por encima de la botella 430.

En un cierto punto, la abrazadera de fijación 432 queda elevada hasta tal distancia que las partes curvadas 437b de las ranuras de guiado 437 alcanzan los pernos de guiado 438. Si se continúa girando el anillo 433, la abrazadera de fijación 432 empezará a la inclinarse debido a la cooperación con los pernos de guiado 438 y las partes curvadas 437b de las ranuras de guiado, tal como se aprecia en la figura 34c. El elemento de cierre 431 se inclina separándose de la botella 430 hasta que se alcanza la posición final, es decir la posición en la que las partes curvadas 437b de las ranuras de guiado 437 engranan los pernos de guiado 438, tal como se representa en la figura

34d. En el estado representado en la figura 34d, el usuario puede disponer la botella en el dispensador, a fin de llenarla, o bien puede servir la bebida existente en la botella 430.

A fin de cerrar la botella 430, se gira el anillo 433 en sentido opuesto y se invierte la secuencia de pasos descritos haciendo referencia a las figuras 34a a 34d.

El dispensador comprende unos medios de recepción 67 para recibir un recipiente 1, tal como se describe anteriormente, relleno con una única parte de una sustancia, por ejemplo concentrado de café o jarabe para un refresco.

En la figura 7 se representa una sección transversal esquemática del aparato 61. El agua procedente del depósito de 63 se puede conducir mediante un sistema de control 75 a través de unos conductos de suministro 74a hasta un sistema de refrigeración 73, un sistema de calefacción 72 y un sistema de carbonatación 87, que mediante unos conductos de suministro adicionales 74b se encuentran conectados respectivamente a los tres tubos de dispensación 66a, 66b y 66c. El sistema de carbonatación 87 comprende preferentemente una botella llena de CO<sub>2</sub> que se describirá más adelante.

Asimismo, es posible disponer de cuatro líneas 51 a 54 conectadas a un tubo central de dispensación 50, tal como se representa en la figura 5. Dicho tubo de dispensación 50 se guía de tal modo que el agua se vierta a la sustancia dispensada desde el recipiente 1, de modo que se garantice una buena mezcla entre ambos. Las cuatro líneas 51 a 54 se emplean para el suministro de agua caliente, agua refrigerada, agua a temperatura ambiente y agua carbonatada al tubo de dispensación 50.

En la figura 35a se representa el modo en que una botella de CO<sub>2</sub> 360 se posiciona debajo de una disposición de válvulas 351.

Dicha botella de CO<sub>2</sub> 360 se dota de una válvula de cierre 361. Dicha válvula de cierre 361 presenta una carcasa 366 con una salida 362 que se cierra preferentemente mediante un elemento de cierre accionado por resorte 362. A fin de que se abra la salida 362, dicho elemento debe empujarse hacia abajo. En la parte superior de la carcasa de la válvula 366, se dispone una brida circunferencial 367 con dos bordes rectos 367a.

La disposición de válvulas 351 comprende una carcasa sustancialmente cilíndrica 352. En el interior de dicha carcasa 352 se disponen unos medios de conexión 354, que pueden deslizarse. Dichos medios de conexión 354 pueden deslizarse entre una posición suelta y una posición de conexión en el interior de la carcasa 352. En las figuras 35a a 35c, los medios de conexión 354 se encuentran en la posición suelta, mientras que en las figuras 35d, 35e y 36 los medios de conexión 354 se encuentran en la posición de conexión.

Los medios de conexión 354 presentan una salida 355 a la que se puede conectar un tubo o una manguera. Dichos medios de conexión 354 encajan en la válvula de cierre 361 de la botella de CO<sub>2</sub> 350 y comprenden un elemento prominente (no representado) que es apto para empujar hacia abajo el elemento de cierre 363 y abrir la válvula 361. Dicho elemento prominente está rodeado por un anillo de estanqueidad (no representado) a fin de prevenir el escape de gas CO<sub>2</sub> de la botella 360 durante su uso.

La carcasa cilíndrica 352 de la disposición de conexión 351 presenta una abertura 356 en el extremo inferior, cuya forma es complementaria a la forma de la brida 367 de la válvula 361. Al utilizarse, dicha carcasa cilíndrica 352 se dispone por encima de la brida 367 y la válvula, tal como se representa en la figura 35b. A continuación, la botella 360 se gira 90°, tal como se representa en la figura 35c. El extremo inferior de los medios de conexión 354 se dota de dos labios 357 (véase asimismo la figura 36) que encajan en los bordes rectos de la brida 367. En la figura 35c, dichos labios 357 se encuentran justo por encima de los bordes rectos de la brida 367. A continuación, los medios de conexión se desplazan hacia abajo al empujar hacia abajo una palanca 358, tal como se representa en las figuras 35d y 36. Dicha palanca 358 gira alrededor de un eje 359 que comprende una leva 370. Dicha leva 370 entra en contacto con en la parte superior 354a de los medios de conexión 354. La rotación de dicha leva 370 causa el empuje de los medios de conexión 354 hacia abajo hasta la posición de conexión (véase la figura 35e). En dicha posición de conexión, los labios 357 quedan posicionados por encima de los bordes rectos 367a. De este modo, se evita que la botella gire con respecto a los medios de conexión 354 durante su utilización, lo que podría ocasionar el deterioro de los medios de estanqueidad y/o la fuga de gas CO<sub>2</sub>.

Los medios de recepción 67 del dispensador presentan una cámara de compresión 68, de volumen variable. Dicha cámara de compresión 68 queda delimitada por un émbolo 69 que comprende un husillo roscado 69a, accionado por un motor eléctrico lineal 69b. El émbolo está adaptado para entrar en contacto con el fondo 3 de recipiente 1. En formas adicionales posibles de realización (no se representan), los medios de accionamiento pueden comprender unos medios neumáticos, unos medios hidráulicos o pueden adaptarse para accionarse manualmente.

La forma de dicho émbolo se puede adaptar a fin de deformar el recipiente de un modo específico. En la figura 7 se representa esquemáticamente que el émbolo 69 presenta una cara frontal plana 69c cuyo diámetro se corresponde

sustancialmente con el diámetro interior de la cámara de compresión 68. En la figura 21a se representa un émbolo adicional 210 con una parte posterior 210b de diámetro constante que sustancialmente se corresponde con el diámetro interior de la cámara de compresión 68, y que comprende una parte frontal sustancialmente cónica 210a con una cara frontal 210c que sustancialmente presenta el mismo diámetro que el fondo 3 de recipiente 1. Dicha parte frontal cónica 210a presenta una superficie 210d de forma convexa. Debido a dicha forma del émbolo 210, se posibilita la deformación del recipiente 1 y que éste se arrugue en la zona entre la superficie 210d de la parte frontal cónica 210a y la pared 68a de la cámara de compresión 68, tal como puede apreciarse en la figura 21b.

En la figura 22a se representa un émbolo 220 cuya parte cónica 220a presenta una superficie que disminuye linealmente 220d. El diámetro de la cara frontal 220c es inferior al diámetro del fondo 3 de recipiente 1. Debido a dicha forma del émbolo 220, el recipiente 1 se puede deformar y plegar en la zona entre la superficie 220d de la parte cónica 220a y la pared 68a de la cámara de compresión 68, tal como puede apreciarse en la figura 22b.

Los émbolos 210 y 220 se pueden emplear ventajosamente para comprimir el recipiente 1, a fin de dispensar toda la sustancia de la cavidad de llenado, lo que implica que pueden reducirse las pérdidas, lo que se revela ventajoso desde un punto de vista económico.

En la figura 24 se representa un émbolo 240 con un borde de raspado 241. Dicho borde de raspado 241 impide que durante la compresión de recipiente no quede material atascado entre la superficie interior 68a de la cámara de compresión 68 y el émbolo 240, lo que podría ocasionar la inmovilización del émbolo.

Los medios de recepción 67 presentan una tapa de protección 80 articulada que puede abrirse (véase la figura 8) o cerrarse (véase la figura 6). Asimismo, dichos medios de recepción 67 presentan una placa frontal 81. Dicha placa frontal 81 está dotada de una oquedad 82 cuya profundidad se corresponde sustancialmente con el espesor del reborde circunferencial 5 con la lengüeta de extensión 8 y la lengüeta de agarre 11 del recipiente 1. La parte inferior de dicha oquedad 82 forma una superficie de tope que entra en contacto con la cara posterior del reborde circunferencial 5. Asimismo, en la oquedad 82 se dispone una oquedad más profunda 83 en la que se puede alojar el canal de dispensación 9 del recipiente 1. Dicha oquedad más profunda 83 presenta la ventaja de que el recipiente se puede disponer únicamente de un modo en los medios de recepción, garantizándose de este modo el funcionamiento y empleo correcto del aparato.

La tapa de protección 80 comprende una oquedad 84, de modo que al alojarse el recipiente 1 en los medios de recepción queda dispuesta sobre la zona 10b del reborde circunferencial 10 cerca del canal de dispensación 9.

En la figura 9 se representa el modo en que un recipiente 1 se dispone en los medios de recepción 67. El perímetro de la oquedad 82 encaja preferentemente alrededor del perímetro del reborde circunferencial 5 del recipiente 1 con las lengüetas 8 y 11, tal como se aprecia óptimamente en la figura 10. De este modo, el recipiente 1 únicamente se puede disponer de modo correcto en los medios de recepción 67 y el canal de dispensación 9 del recipiente 1 se orienta siempre hacia abajo, de modo que la sustancia siempre se dispensa correctamente en la taza 64 o bien en otro recipiente de servicio ubicado en el dispensador 61.

A continuación, se cierra la tapa de protección 80, de modo que la oquedad 84 queda posicionada sobre la zona 10b de la costura circunferencial de estanqueidad 10 cerca del canal de dispensación 9. La parte interior de la tapa de protección 80 forma una superficie que soporta la hoja de cubierta 7. Naturalmente, en la posición de la oquedad 84 no se soporta la costura circunferencial de estanqueidad 10. Comprimiendo el cuerpo del recipiente, y por lo tanto presurizando la sustancia, la hoja de cubierta 7 se abomba localmente en la oquedad 84, de modo que se rompe la costura de estanqueidad 10 en la zona 10b en la que se forma el abombamiento, lo que resulta en la apertura de recipiente 1, tal como se ha descrito anteriormente.

Si se continúa comprimiendo el cuerpo del recipiente, se dispensa toda la sustancia en la taza 64 o bien en otro recipiente. A continuación, se puede añadir agua fría, agua caliente o bien agua carbonatada por los tubos 66a a 66c, lo que puede hacerse automáticamente, tal como se describirá más adelante. A continuación, se puede abrir (figura 11) la tapa de protección 80 y puede extraerse el recipiente 1 de los medios de recepción 67. Preferentemente, se dispone un recipiente para los residuos 110 debajo de los medios de recepción 67, que puede abrirse deslizándolo hacia delante. El recipiente vacío 1 puede caer en dicho recipiente para los residuos 110, que luego puede volver a cerrarse.

En la figura 11, así como en las figuras 3, 4a a 4c, se representa el recipiente 1 tras la compresión. Se hace referencia al abombamiento mediante la referencia numérica 7a. En las figuras 4b y 4c, se indica de nuevo con flechas para más claridad de qué modo la sustancia fluye a través del abombamiento 7a desde la cavidad de llenado hasta el canal de dispensación 9.

Preferentemente, el dispensador 61 comprende unos medios de identificación a fin de poder identificar automáticamente el recipiente 1 y la sustancia en su interior. Con este propósito, el recipiente 1 preferentemente comprende asimismo unos medios de identificación. Preferentemente, dichos medios de identificación se aplican a

la hoja de cubierta 7 del recipiente 1. Dichos medios de identificación pueden constituir medios visuales de identificación, por ejemplo un código de barras o similar, aunque asimismo se pueden emplear medios electrónicos de identificación, más particularmente que comprendan un circuito de resonancia o un transpondedor. Los medios de identificación aplicados al recipiente se corresponden con una sustancia específica contenida en el mismo.

En cuanto a los medios de identificación, podría tratarse de un sensor 79 dispuesto en la placa frontal 81 de los medios de recepción 67, tal como se representa en la figura 7. Preferentemente, se dispone un sensor 85, por ejemplo un sensor óptico, mecánico o electrónico, en la tapa de protección 80 (véase la figura 8), de modo que al cerrar dicha tapa de protección 80, dichos medios de reconocimiento puedan detectar si existe un recipiente 1 en los medios de recepción 67 y sean susceptibles de reconocer qué tipo de recipiente 1, que contiene una sustancia específica, está alojado en los medios de recepción 67. El sensor 79 o 85 transmite la información desde los medios de identificación al sistema de control 75 (véase la figura 7), que por ejemplo está equipado de una memoria electrónica que almacena las recetas de distintas bebidas. Una posibilidad adicional es que sean los propios medios de identificación del recipiente 1 los que contengan la información relativa a la receta, que luego se transmite al sistema de control 75.

Por ejemplo, si se dispone de un recipiente 1 con sustancia concentrada de café en los medios de recepción 67, el dispensador 61 sabrá automáticamente que es preciso añadir una cierta cantidad predeterminada de agua caliente a la taza 64.

Preferentemente, el dispensador 61 presenta un panel de control o unos botones de control 78, mediante los que un consumidor puede dispensarse agua según su selección (caliente, refrigerada, carbonatada, a temperatura ambiente) en la taza sin tener que disponer un recipiente 1 en los medios de recepción 67.

Preferentemente, el dispensador presenta un indicador 76 conectado al sistema de control 75. En dicho indicador 76, se puede visualizar la bebida asignada al recipiente con la sustancia que se dispondrá en los medios de recepción 67. Asimismo, se puede disponer un botón de inicio, de modo que pulsándose se inicie la dispensación de la sustancia y del agua. De este modo, el consumidor puede efectuar una última comprobación en el indicador 75, a fin de verificar si ha dispuesto el recipiente 1 correcto en los medios de recepción 67.

Los medios de identificación podrían corresponderse asimismo con la cantidad de sustancia contenida en el recipiente. Pueden existir recipientes con diferentes cantidades de la misma sustancia. Por lo tanto, es posible disponer de un recipiente para la elaboración de un vaso de una bebida, aunque es asimismo posible disponer de un recipiente para la elaboración de una botella entera de la misma bebida. Mediante los medios de identificación y de reconocimiento, el dispensador puede determinar la cantidad de agua que es preciso añadir a la sustancia a fin de alcanzar la concentración correcta para la bebida.

En lo que concierne a dicho aspecto, el aparato será preferentemente susceptible de reconocer no únicamente el recipiente que se dispone en los medios de recepción, sino también de reconocer el recipiente de servicio. Por ejemplo, se dispone un sensor que pueda detectar si se ha dispuesto una botella 230 en el aparato 61. Dicho sensor se puede conectar al sistema de control 75. Dicho sistema de control 75 puede determinar si se ha dispuesto una botella 230 en el dispensador 61 y si se ha dispuesto un recipiente 1 para la preparación de una botella en los medios de recepción 67. Si no es el caso, el sistema de control bloquea la dispensación de agua. De este modo, se puede prevenir el derrame de líquido en el caso de disponer un recipiente de servicio demasiado pequeño en el dispensador. En una forma preferida de realización, se puede dotar la parte superior 231 de la botella 230 (véase la figura 23) con unos medios de identificación, por ejemplo una cierta forma que encaje exactamente en el elemento de recepción correspondiente del dispensador. De este modo, el dispensador únicamente trabajará con esta botella y se puede garantizar que no se derramará líquido de la bebida.

Combinando el presente aparato 61 con el recipiente 1, la sustancia se dispensa directamente desde el recipiente 1 hasta el recipiente de servicio, por ejemplo una taza 64, un vaso, una jarra, un decantador, una botella o un elemento similar. Se efectúa un tratamiento de la sustancia mezclándola en el recipiente de servicio con una cierta cantidad de agua. Ello presenta la ventaja de que el dispensador no queda contaminado con la sustancia. Por lo tanto, no puede producirse ninguna contaminación cruzada entre sustancias si se elaboran sucesivamente distintas bebidas. Existe la posibilidad de añadir el agua a la sustancia posteriormente, aunque es asimismo posible dispensar el agua en el recipiente de servicio antes de dispensar la sustancia. Asimismo, es posible dispensar simultáneamente la sustancia y el agua.

En una forma de realización adicional del dispensador, se dispone un elemento de calefacción, tal como se representa en la figura 20. En la figura se representa un recipiente 1, cuyo cuerpo parcialmente se dispone en la cámara de compresión 68 de los medios de recepción 67. La tapa de protección 80 está cerrada y soporta la hoja de cubierta 7 del recipiente 1. En la oquedad 84 de la tapa de protección 80 se dispone un elemento de calefacción 200, dispuesto contra la hoja de cubierta 7 en la lengüeta de extensión 8 del recipiente 1 mediante un elemento elástico 201 entre el canal de dispensación 9 y la cavidad de llenado. Saliendo de la placa frontal 81 de los medios de recepción 67, debajo de la cámara de compresión 68, se dispone un elemento adicional de calefacción 202,

dispuesto contra la parte posterior de la lengüeta de extensión 8 mediante un elemento elástico 203. Dichos elementos de calefacción 200 y 202 se emplean para calentar la hoja de cubierta 7 y la lengüeta de extensión 8 en la zona 10b de la costura de estanqueidad 10 cerca del canal de dispensación 9 del recipiente 1 antes de su compresión. De este modo, se debilita la costura de estanqueidad 10 en la zona 10b, por lo que se romperá en dicha zona 10b cuando se comprima el cuerpo del recipiente. Es asimismo posible prescindir de uno de los elementos de calefacción 200 y 202.

En las figuras 25 a 31 se representan unos medios de recepción 567 de una forma preferida de realización del dispensador. En aras de la claridad, en dichas figuras la tapa de protección 80 no se representa. Por la misma razón, en dichas figuras tampoco se representa la hoja de cubierta del recipiente 1.

En las figuras 25a a 31b se representan unos medios de recepción 567, que comprenden una carcasa 590 con un orificio sustancialmente cilíndrico 591. En dicho orificio 591 puede deslizarse un cilindro de compresión 580. En el cilindro de compresión 580 se puede deslizar un émbolo 569. Por lo tanto, la superficie interior del cilindro de compresión y el émbolo 569 forman y delimitan una cámara de compresión 568. La cámara de compresión 568 presenta una longitud máxima, que viene determinada por la posición más posterior del émbolo 569 en el cilindro de compresión 580, tal como se representa en la figura 25b. Dicha longitud máxima se diseña de modo que el aparato sea susceptible de recibir recipientes 1 de distinta altura, y por lo tanto de distinto volumen. Los recipientes 1 de distinto volumen se pueden llenar con la misma sustancia y con la misma concentración, pudiendo el aparato dispensar una cantidad distinta de la bebida. Ello proporciona una ventaja considerable puesto que es preciso suministrar al fabricante del recipiente únicamente una cierta concentración de la sustancia de una bebida específica. El procedimiento de llenado de los recipientes se simplifica, dado que si es preciso rellenar otros recipientes con distintas dosificaciones, únicamente es necesario adaptar la medida del dispositivo de llenado, lo que a la práctica es una tarea que se realiza fácilmente. No existe la necesidad de cambiar piezas de la máquina de llenado, puesto que no puede producirse ninguna contaminación cruzada entre sustancias de distinta concentración y el mismo aroma debido a la máquina de llenado, en el caso de que se llenen recipientes para la misma bebida.

El émbolo 569 está acoplado a un husillo roscado 569a accionado con un motor eléctrico 569b. En un lado posterior, la carcasa 590 presenta una placa posterior 583. El husillo roscado 569a y parte del motor 569b atraviesan una abertura 584 de la placa posterior 583.

El cilindro 580 comprende un par de orificios de guía 540, 541, que se extienden paralelamente al eje que atraviesa toda la longitud del cilindro 580. En el interior de dichos orificios de guía 540, 541, puede deslizarse un par de pernos de guía 530 y 531. Cada una de las partes extremas 530a y 531a de los pernos de guía 530 y 531 está unida a la placa posterior 583 de la carcasa 590.

Entre un extremo posterior del cilindro de compresión 580 y la placa posterior 583 de la carcasa 590, un par de muelles de compresión 585 y 586 se dispone alrededor de los pernos de guía 530 y 531. Dichos muelles de compresión 585 y 586 fuerzan el cilindro de compresión 580 a tomar una posición frontal en el interior de la carcasa 590, tal como se representa en las figuras 25 y 26. En dicha posición frontal, la cara frontal 581 del cilindro de compresión 580 se encuentra en el mismo plano que la cara frontal 591 de la carcasa 590. La cara frontal 581 del cilindro de compresión 580 comprende una oquedad 582, cuya función es similar a la de la oquedad de los medios de recepción 67 de la forma de realización representada en las figuras 8 a 10, aunque con una forma circunferencial exterior distinta y sin estar dotada de una oquedad más profunda para la recepción de un canal de dispensación del recipiente. El mejor modo de apreciar la forma de la oquedad 582 es mediante las figuras 29a y 30a, en las que se ha extraído el recipiente 1.

Ventajosamente, el reborde circunferencial 5 del recipiente 1 comprende un par de proyecciones de posicionamiento 601 (véase la figura 32), que encajan en los orificios de guía 540, 541, tal como puede apreciarse en la figura 25a. De este modo, el recipiente 1 se puede disponer en los medios de recepción únicamente de un modo.

El orificio 591 de la carcasa 590 presenta frontalmente una abertura 592 hacia la cara posterior. Un receptáculo 510 se dispone directamente debajo de la abertura 592 para recibir recipientes vacíos 1, tal como se describirá posteriormente.

A continuación, se explicará el funcionamiento de la forma de realización representada en las figuras 25 a 31.

En las figuras 25a y 25b, los medios de recepción se encuentra en un primer estado. En dicho estado, un recipiente lleno 1 se dispone en dichos medios de recepción 567. El cilindro de compresión 580 se encuentra en una posición frontal en el interior de la carcasa 590. El reborde circunferencial 5 del recipiente se dispone en el interior de la oquedad 582 y las proyecciones 601 se disponen en el interior de los pernos de guía. El émbolo 569 se encuentra en una posición posterior en el interior del cilindro de compresión 580.

A continuación, desplazando el émbolo hacia una posición frontal en el cilindro 580, el recipiente 1 se comprime, tal como se representa en las figuras 26a y 26b. Naturalmente, el recipiente 1 queda soportado por una tapa de protección que no se representa en estas figuras.

5 Tras la compresión del recipiente 1, el émbolo 569 se retrae hacia la parte posterior en el interior del cilindro de compresión 580. Entonces, la cara posterior de dicho émbolo entra en contacto con una superficie de tope posterior dispuesta en el cilindro 580. Si se continúa retrayendo el émbolo 560, el cilindro 580 se desplaza junto con el émbolo 569, tal como se representa en las figuras 27a y 27b.

10 Desplazando hacia atrás el émbolo 569 en mayor medida, el cilindro 580 se desplaza hacia atrás hacia una posición en la que los pernos de guía 530, 531 en el interior de los orificios de guía de 540, 541 quedan contiguos a las proyecciones de posicionamiento 601 del reborde circunferencial 5 del recipiente 1. Retr trayendo todavía más dicho émbolo 569 y el cilindro 580, los pernos de guía estacionarios 530, 531 expulsan las proyecciones de  
15 posicionamiento 601 de los orificios de guía 540, 541. De este modo, se expulsa el recipiente 1 de los medios de recepción 567, tal como se representa en las figuras 28a y 28b. Por lo tanto, los pernos de guía 530, 531 ejercen una función de medios de expulsión. Asimismo, las proyecciones de posicionamiento 601 del recipiente 1 ejercen una función de expulsión del recipiente, tal como se acaba de poner de manifiesto.

El recipiente cae a través de la abertura 592 en el receptáculo 510, tal como se representa en las figuras 29a y 29b.  
20 Cabe destacar que la expulsión del recipiente 1 tiene lugar mientras la tapa de protección (no representada) de los medios de recepción 567 todavía está cerrada.

A continuación, el émbolo 569 vuelve a desplazarse hacia delante. Los muelles 585 y 586 fuerzan a que el cilindro 580 avance (véanse las figuras 30a y 30b) hacia su posición frontal (véanse las figuras 31a y 31b). En el estado  
25 representado en las figuras 31a y 31b, los medios de recepción 567 están preparados para recibir nuevamente un recipiente lleno 1.

Las proyecciones de posicionamiento 601 dispuestas en el reborde circunferencial 5 (véase la figura 32) se pueden conformar en el reborde durante la termoformación empleada para realizar el recipiente 1. Ello presenta la ventaja  
30 de que la posición de las proyecciones 601 en relación con la cavidad y el resto del recipiente 1 se puede realizar de modo preciso, por lo que se puede garantizar su funcionamiento correcto en calidad de medios de posicionamiento.

Es posible emplear la proyección 601 para establecer si el recipiente está dispuesto en los medios de recepción 567. Con este propósito, se puede disponer un sensor en el interior de uno o ambos orificios de guía 540, 541. Tal como  
35 puede apreciarse a partir de la forma de realización del recipiente 1 representado en la figura 33, el reborde circunferencial 5 puede presentar más de dos proyecciones, en este caso específico presenta cuatro proyecciones 602. Dichas proyecciones 601 se pueden emplear para identificar el recipiente 1, y más particularmente el contenido de dicho recipiente 1. Proporcionando unos medios de recepción con cuatro orificios de guía que encajaran, preferentemente ajustadamente, con las proyecciones de posicionamiento, y facilitando orificios de guía con  
40 sensores, las proyecciones se podrían emplear como medios de identificación. Con este propósito, se podría construir un código de identificación variando el número y longitud de las proyecciones 602, que pueden detectar los sensores. Los sensores empleados pueden ser ópticos, aunque se puede emplear cualquier tipo de sensor apto.

En la figura 32 se puede apreciar que el cuerpo del recipiente presenta una pared lateral sustancialmente cilíndrica 4 con una parte plana 41. En dicha parte plana de pared 41 se puede disponer una etiqueta con un código de barras,  
45 de modo que un lector de código de barras (no representado) sea capaz de leer correctamente dicho código de barras. Dicho código de barras se emplea como medio de identificación, tal como se ha descrito anteriormente. El código de barras se puede orientar de modo que se lea en la dirección axial del cuerpo del recipiente. La etiqueta con el código de barras se puede aplicar en la parte plana 41 mediante un procedimiento de etiquetado *In-Mold* ya conocido.  
50

Asimismo, es posible disponer el código de barras en la parte inferior del recipiente 1. En este caso, no es necesario que el recipiente 1 presente una parte plana de pared 41, tal como se ha descrito anteriormente haciendo referencia a la figura 32. Preferentemente, el código de barras se aplica en la parte inferior mediante un dispositivo impresor,  
55 por ejemplo una impresora apta de tinta, directamente una vez que el recipiente 1 se haya rellenado y se haya sellado con la hoja de cubierta. Ello presenta la ventaja de que el código de barras puede comprender información relativa a la fecha exacta de llenado del recipiente 1. Asimismo, dicho código de barras puede comprender información acerca de la duración de almacenamiento del recipiente 1, de modo que sea posible emplear dicha información para que el dispensador 61 avise al usuario o incluso rechace abrir el recipiente 1 si se excede la  
60 duración de almacenamiento. Por consiguiente, se puede garantizar una elevada calidad de las bebidas servidas por el aparato 61.

Tal como se puede apreciar en la figura 45, cuando se aplica el código de barras en la parte inferior del recipiente y este se dispone en los medios de recepción 67, 567 del dispensador 61, un lector de código de barras 450 es capaz  
65 de escanear el código de barras siempre y cuando el émbolo 69, 569 se encuentre en posición retraída. Dicho lector

de código de barras 450 se dispone por encima de los medios de recepción y puede escanear a través de una abertura 452 de la pared de la cámara de compresión 68, 568. A título de ejemplo, se representa con líneas discontinuas 451 el rango de lectura de dicho lector de código de barras 450.

5 Durante la inserción del recipiente 1, el código de barras se mueve con respecto al lector de código de barras 450. Ello posibilita el hecho de que se pueda emplear como lector de código de barras un simple instrumento de escaneo láser estático, lo que se revela ventajoso en comparación con ciertos lectores de códigos de barras más avanzados y por lo tanto más caros, como dispositivos CCD o escáneres láser con espejos rotativos. Una ventaja adicional del escaneo láser simple constituye el hecho de que puede explorar el código de barras situado en la parte inferior del  
10 recipiente 1 con un ángulo superior en relación a por ejemplo un dispositivo CCD. El escáner de láser puede explorar con un ángulo  $\theta$  máximo de  $50^\circ$  con respecto a la perpendicular 453 de la superficie del fondo de recipiente 1 (véase la figura 45), mientras que un dispositivo CCD puede escanear únicamente en un ángulo  $\theta$  máximo de  $30^\circ$  con respecto a dicha perpendicular. Por consiguiente, el empleo de un escáner de láser simple permite un diseño más compacto de los medios de recepción 67, 567.

15 En la descripción anterior, la pared lateral del recipiente 1 es lisa. Sin embargo, es asimismo posible disponer de una pared lateral corrugada, tal como se representa en la figura 12, o escalonada, tal como se representa en la figura 13, a fin de facilitar la compresión de los recipientes respectivos 121 y 131.

20 En la figura 14a se representa una forma de realización adicional de un recipiente, que se corresponde sustancialmente con el recipiente 1 representado en las figuras 1 a 2. Por este motivo, los elementos correspondientes se designan con las mismas referencias numéricas y posteriormente no se describirán.

25 La diferencia con respecto al recipiente de la figura 1 constituye el hecho de que en la lengüeta de extensión 8 se conforma un canal de dispensación 9 que no finaliza en el borde de dicha lengüeta de extensión 8. Por lo tanto, dicho canal de dispensación 9 presenta un extremo cerrado 9b. La lengüeta de extensión 8 comprende una línea transversal de rotura 128. Dicha línea de rotura de 128 cruza, de modo sustancialmente perpendicular, el canal de dispensación 9. La línea de rotura 128 se puede formar durante la fabricación del recipiente 1 aplicando un corte transversal 130 en la cara inferior de la lengüeta de extensión 8. Dicho corte transversal 130 se representa más  
30 detalladamente en la figura 14b. El corte 130 se extiende abarcando parte del espesor de la lengüeta 8. La hoja de cubierta 7 puede estar previamente marcada en la zona correspondiente a la línea de rotura 128.

35 Durante la utilización, un consumidor podrá separar la parte extrema 8b de la lengüeta de extensión 8 del resto, empujándola hacia arriba, tal como se ilustra en la figura 14a mediante las flechas 129. La lengüeta de extensión 8 se romperá por la línea de rotura 128, y la parte 8b con la pieza de hoja de cubierta aplicada en dicha zona se separará, lo que dejará el canal de dispensación 9 con un extremo abierto 9a, tal como se representa en la figura 14c. Entonces, el recipiente 1 se podrá disponer en el dispensador 67 para su posterior utilización. La ventaja que presenta dicho recipiente 1 es que el canal de dispensación 9 es hermético respecto al entorno hasta el momento en que realmente se utilice, y por lo tanto se elimina el riesgo de contaminación con suciedad o similar. Por lo tanto, se  
40 proporciona un recipiente higiénico, idóneo para su utilización con productos de alimentación.

45 En una vista en planta de la figura 15 se representa una forma de realización adicional del recipiente. El reborde circunferencial 5 presenta una lengüeta de extensión plana protegida por la hoja de cubierta. En la figura no se representa dicha hoja de cubierta, a fin de que las costuras herméticas sean visibles. Dicha hoja de cubierta queda sellada a la lengüeta de extensión 8 mediante dos costuras herméticas sustancialmente paralelas 135 que se extienden hacia el exterior desde el sellado circunferencial 10 hasta el borde de la lengüeta de extensión 8. Al utilizarse, el sellado circunferencial 10 se rompe por la zona 10b y la sustancia fluye desde la cavidad de llenado a través del camino para la dispensación formado por la superficie de la lengüeta y la hoja de cubierta, entre ambas costuras herméticas 135, tal como se indica con las flechas. En el borde de la lengüeta de extensión 8 se puede  
50 disponer un sellado extra 136, aunque dicho extremo también podría quedar abierto, es decir, no sellado a la lengüeta 8, tal como se representa en la figura 15a. En una forma de realización del recipiente especialmente ventajosa, representada en la figura 33, la zona debilitada 10b presenta una parte central 10c que apunta en dirección hacia la cavidad del recipiente, lo que se representa óptimamente en la figura 15b. El resultado de dicha configuración es que el sellado se romperá en primer lugar por la parte central 10c y a continuación se desarrollará  
55 hacia las costuras herméticas 135, en las que la rotura del sellado finalizará.

60 Preferentemente, la tapa de protección 80 del dispensador presenta una oquedad 84a de forma alargada (véase la figura 15 c), adaptada para cooperar con el camino de paso entre las costuras 135 de recipiente representadas en la figura 15, en la figura 15a o en la figura 15b. Durante la utilización, la hoja de cubierta del recipiente de las figuras 15 a 15b, que se comprime en un aparato con una tapa de protección 80, tal como se representa en la figura 15c, se abomba en forma de un canal 150, tal como se representa en la figura 15d. Por consiguiente, se expulsa desde el recipiente un chorro laminar 151 de la sustancia. Preferentemente, se expulsa un chorro laminar de agua 152 desde el cabezal de una boquilla plana 153, dispuesto en el tubo central de dispensación 50 del dispensador. Se lleva a cabo una buena mezcla de la sustancia y el agua gracias a la gran superficie de contacto entre el chorro laminar de  
65 agua 152 y el chorro laminar de la sustancia 151. Una ventaja adicional constituye el hecho de que se proporciona

un chorro bien definido de la sustancia, sin que existan salpicaduras, y por lo tanto sin una contaminación potencial del dispensador. Una ventaja adicional del camino formado 150 entre ambas costuras 135 constituye el hecho de que si tras la compresión del recipiente 1 se mitiga la presión, el residuo de sustancia existente en dicho camino 150 se retraerá debido a la depresión existente en la cavidad del recipiente 1, lo que resulta en la aspiración de la hoja de cubierta del recipiente en el reborde 8. La consecuencia de dicho efecto, que puede caracterizarse mediante el término "efecto de aspiración", es que tras la compresión del recipiente 1, deja de verse sustancia desde dicho recipiente 1, de modo que no tienen lugar ninguna contaminación del dispensador.

En general, una sustancia se adhiere de modo más intenso a la capa de material que presente mayor espesor. Ello provocaría que el flujo de sustancia que sale desde el camino de dispensación se desviara hacia la capa con mayor espesor, en este caso la lengüeta 8. En la figura 15e se representa una forma asimismo preferida de realización del recipiente 1 de las figuras 15a, 15b, en la que la lengüeta de extensión 8 presenta una parte extrema 158 que se estrecha en la dirección del borde 159 de la lengüeta 8. Preferentemente, dicha lengüeta 8, en el borde 159 en el que termina el camino de dispensación, presenta sustancialmente el mismo espesor que la hoja de cubierta. Gracias a esta característica, la sustancia que sale del camino de dispensación fluye recta hacia abajo sin desviarse. Una ventaja es que se proporciona un flujo de sustancia bien definido y bien dirigido, sin que pueda existir ninguna contaminación del dispensador. La parte extrema 158 se puede conformar en la lengüeta 8 durante el proceso de termoformación del recipiente 1 en una hoja de material plástico. Es asimismo posible formar la parte extrema 158, mientras se perfora el material estrechado dispuesto entre los recipientes 1 formados a partir de la hoja de material plástico de la que se forman, tal como se describe más adelante.

En las figuras 15a y 15b se aprecia que el camino para la dispensación termina en un borde recto de la lengüeta 8. Sin embargo, es asimismo posible que dicho borde de la lengüeta de extensión del reborde 5 comprenda una oquedad y de que el camino termine en la misma. Tal como se representa en la figura 15f, la oquedad 154 presenta forma curvada, estando dicha curva en el mismo plano de la lengüeta 8. En una forma alternativa de realización, el camino termina en una oquedad en forma de V 155, tal como se representa en la figura 15g. Dichas oquedades 154 y 155 facilitan el flujo gradual de la sustancia que cae pasando por el borde de la lengüeta de extensión 8. Ello disminuye el efecto total de adhesión entre la sustancia y el material de la lengüeta de extensión 8. Gracias a dicha característica, el flujo de la sustancia sale del camino para la dispensación hacia abajo más recto y no se desvía, lo que ventajosamente se traduce en un flujo bien definido y bien dirigido de la sustancia sin que exista una contaminación del dispensador. Una ventaja adicional de la oquedad 154, 155 constituye el hecho de que el borde interior no se deteriora fácilmente durante el uso, transporte u otras circunstancias. Un borde deteriorado perturbaría el flujo de la sustancia, provocando la desviación del flujo y por lo tanto la contaminación del dispensador.

En la figura 37 se representa una forma de realización de un recipiente, en el que el canal de dispensación comprende una obstrucción 371, en este caso un cierre hermético en forma de punto dispuesto entre la hoja de cubierta y la superficie superior del reborde y entre las costuras 135 que definen el canal para la dispensación. En la figura 38 se representa una forma adicional de realización del recipiente, en el que se dispone una obstrucción en forma de V 380, apuntando el extremo de la V hacia la cavidad. Naturalmente, se pueden disponer obstrucciones con otras formas en el canal para la dispensación. La obstrucción 371, 380 repercute ventajosamente en el flujo de la sustancia en el interior del canal para la dispensación, de modo que cuando dicho flujo abandone el canal no contamine el dispensador.

En una forma adicional de realización representada en la figura 39, se disponen uno o más cierres herméticos debilitados entre los cierre herméticos 135 y detrás de la zona debilitada 10b. En la forma de realización representada se proporcionan dos cierres herméticos debilitados 390 y 391 dispuestos detrás del cierre hermético debilitado 10. Durante la compresión del recipiente, en primer lugar la parte debilitada 10b de la junta circunferencial 10 se rompe y se abre una primera parte del canal para dispensación. A continuación, se ejerce presión sobre el primer cierre hermético debilitado 390 en el canal para la dispensación, de modo que se rompe y se abre una segunda parte del canal para dispensación, pasando a ejercerse presión sobre el segundo cierre hermético debilitado 391. Una vez que el segundo cierre hermético debilitado se rompa, el canal para dispensación quedará totalmente abierto al exterior. Los cierres herméticos debilitados 390 y 391 facilitan una apertura gradual y por lo tanto mejor controlada del recipiente 1. Ventajosamente, el flujo de sustancia dispensado inicialmente se controla de mejor modo. En una forma adicional de realización, la parte 10b es más robusta que el primer cierre hermético debilitado 390, que a su vez es más robusto que el segundo cierre hermético debilitado 391.

En la figura 16 se representa una nueva forma adicional de un recipiente. En la figura únicamente se representa el cuerpo del recipiente. Los elementos de dicho recipiente 161 que se corresponde con los elementos del recipiente 1 de la figura 1 se designan con las mismas referencias numéricas, añadiendo el valor 160. Dichos elementos no se describirán en este ejemplo. La diferencia con respecto a la forma de realización de la figura 1 constituye el hecho de que esta forma de realización presenta dos cavidades de llenado, que pueden contener las distintas sustancias que deben mezclarse. Ello puede ser útil para la elaboración de algunas bebidas o productos de alimentación, por ejemplo yogurt con jarabe, café con crema de leche, o es posible para aplicaciones que no sean del ámbito alimentario, en las que por ejemplo es preciso preparar resina epoxi.

El volumen de las cavidades de llenado puede ser el mismo, tal como se representa en las figuras 16 y 18, aunque es asimismo posible que su volumen sea distinto, tal como se representa en las figuras 17 y 19.

5 En la figura 17 se representa un recipiente 170 que presenta dos cavidades de llenado con la misma sección transversal, pero de diferente altura. Cuando el dispensador 67 comprime dicho recipiente 170, el émbolo entra en contacto en primer lugar con el fondo 173a, que se corresponde con la cavidad de llenado de mayor altura, y posteriormente con el fondo 173b de la cavidad de llenado de menor altura. Ello resulta práctico por ejemplo si es preciso servir yogur con jarabe o con una salsa por encima.

10 En la figura 19 se representa un recipiente 191 que presenta dos cavidades de llenado de diferente sección transversal.

Naturalmente, es asimismo posible disponer de un recipiente con cavidades de llenado de distinta altura y distinta sección transversal.

15 En todas las formas de realización de las figuras 16 a 19, las sustancias de las dos cavidades de llenado se dispensan a través de un canal para la dispensación 169, 189, 199.

20 Los recipientes que contienen la sustancia descrita anteriormente se fabrican preferentemente mediante un procedimiento en el que dichos recipientes se forman a partir de una hoja de material plástico. En primer lugar, se dispone una hoja plana de material plástico en un aparato de embutición por vacío o termoformación con una matriz de forma. Mediante embutición por vacío en la matriz, es posible formar simultáneamente una pluralidad de cuerpos de recipiente en la hoja. Posiblemente, asimismo la máquina de embutición por vacío rebajará los canales de dispensación 9 de los recipientes 1 en la lengüeta de extensión, que posteriormente se forma en una punzonadora.

25 La hoja con la cavidad de llenado se dispone en una máquina de llenado y se rellena con la sustancia. A continuación, se sella una hoja 7 de película de protección a la hoja con los cuerpos de recipientes. Finalmente, la hoja con los recipientes cerrados se dispone en una punzonadora, en la que se forma el perímetro del reborde circunferencial del cuerpo perforando el material sobrante entre los recipientes 1.

30 Del modo descrito anteriormente, es asimismo posible fabricar dos tipos distintos de recipientes simultáneamente a partir de una hoja, lo que se revela ventajoso si deben utilizarse dos recipientes conjuntamente. En una posible aplicación, el recipiente 1 constituye el descrito anteriormente, mientras que el otro recipiente comprende un producto alimentario adicional. A título de ejemplo, se puede imaginar un recipiente que comprenda una sustancia para sopa y que se disponga en los medios de recepción 67 del dispensador 61, y un segundo recipiente relleno de picatostes que el consumidor debe añadir a la sopa, una vez que el dispensador 61 la haya elaborado.

35

Al rellenar un recipiente 1 con una sustancia, es necesario dejar el denominado espacio libre por encima del nivel final de la sustancia en el recipiente 1. Dicho espacio libre es la distancia entre el nivel final de la sustancia tras el llenado y la cubierta en la cara superior del recipiente 1. Mediante dicho espacio libre se garantiza que la máquina de llenado no verterá demasiada sustancia, por ejemplo salpicando. Ya se ha mencionado que para distintas cantidades de una cierta bebida (por ejemplo, un vaso o una botella entera de un refresco), se pueden introducir recipientes 1 cuyo cuerpo presente distinto tamaño y con sustancia de la misma concentración en el dispensador, según la presente invención. Preferentemente, el diámetro del cuerpo de los recipientes descritos anteriormente es sustancialmente 40 mm. Para recipientes de volumen más reducido, en lugar de emplear un cuerpo del recipiente con una longitud reducida e igual diámetro de unos 40 mm, es más favorable emplear un cuerpo de recipiente que presente diámetro inferior, por ejemplo 20 o 30 mm, y una longitud superior, de modo que quede suficiente espacio libre por encima del nivel final de la sustancia en el recipiente 1. Naturalmente, la forma exterior y dimensiones del reborde circunferencial se mantienen, de modo que un recipiente cuyo cuerpo presente diámetro inferior se pueda disponer en los medios de recepción del dispensador sin ningún problema, del mismo modo que el cuerpo de

40

45

50 recipiente 1 de mayor volumen.

El recipiente puede presentar una cubierta que no sea una hoja plana, de por ejemplo un material laminar, pero que esté preformada. En la figura 40, se representa una cubierta 400 preformada, de modo que una superficie de recubrimiento 403 se ubica en el interior de la cavidad. En la figura 40, se aprecia que la superficie de recubrimiento 403 queda embutida en el interior de la cavidad de recipiente 1. Por otra parte, la cubierta 400 presenta un reborde circunferencial plano 401 en contacto con el reborde circunferencial 5 del recipiente 1 y está sellado al mismo. A causa de la superficie de recubrimiento embutida 403, se reduce el espacio libre entre el nivel de líquido 402 de la sustancia en el recipiente 1 y la capa 400. Cuanto menor sea el espacio libre por encima del nivel de líquido, existirá un menor volumen de aire por encima de la sustancia, lo que se revela ventajoso desde el punto de vista de la duración de almacenamiento de la sustancia contenida en el recipiente 1.

55

60

En la figura 41 se representa un recipiente similar al de la figura 40 que presenta una tapa de protección 80 (véase la figura 8) del dispensador ubicado encima. La forma de dicha tapa de protección 80 es complementaria a la forma embutida de la cubierta 400 del recipiente. La tapa de protección 80 presenta una oquedad 84 para permitir el abombamiento de la cubierta 400 del recipiente 1 cuando se produzca la presurización de su contenido.

65

Asimismo, el recipiente puede presentar una cubierta preformada con una superficie de protección situada sobre el reborde 5 del recipiente 1. En la figura 42 se representa un ejemplo, en el que la cubierta se designa con la referencia numérica 420. Dicha cubierta 420 presenta una superficie de protección 421 que se extiende en un plano situado por encima del plano del reborde 5 del recipiente 1. La cubierta 420 presenta un reborde 422 complementario al reborde 5 del recipiente y unido al mismo con una costura hermética.

En una forma de realización adicional preferida representada en la figura 43 y en la figura 44, la forma del cuerpo del recipiente y de la cubierta es sustancialmente la misma y se fabrican a partir del mismo material. El cuerpo de dicho tipo de recipientes 1 comprende dos envolturas preformadas 730. En la terminología de los recipientes descritos anteriormente, una de las envolturas 730 formaría el cuerpo, mientras que la otra envoltura 730 formaría la cubierta. Dichas envolturas se realizan preferentemente en un material plástico, más preferentemente polietileno, y se fabrican mediante un procedimiento de termoformación. Cada una de dichas envolturas 730 define parte de una cavidad de llenado 731 para contener la sustancia. Cada una de dichas envolturas 730 presenta un reborde circunferencial 732. Dichos rebordes circunferenciales 732 de las respectivas envolturas 730 se unen entre sí mediante una costura circunferencial hermética 736. En una zona de la circunferencia, los rebordes circunferenciales sellados entre sí 732 forman un elemento para la dispensación 734. En una posible forma de realización que se representa en la figura 43 y en la figura 44, en una zona de la circunferencia cada uno de los rebordes circunferenciales 732 de las envolturas 730 presenta una mitad de dispensación 733, estando dichas mitades de dispensación 733 selladas entre sí, a fin de formar el elemento de dispensación 734 del recipiente. Las mitades de dispensación 733 están selladas entre sí mediante por lo menos dos costuras herméticas dirigidas hacia el exterior 735, que se extienden separadas una cierta distancia desde la costura circunferencial hermética 736 hasta el borde 737 del elemento de dispensación 735. Dicha forma de realización se puede conformar análogamente al elemento de dispensación del recipiente 1 representado en las figuras 15a a 15g. En una forma de realización adicional, se proporciona el elemento de dispensación 733 con un canal para la dispensación preformado, que queda cerrado respecto a la cavidad de llenado mediante una costura hermética análogamente a la forma de realización de la lengüeta de extensión 8 del recipiente 1 representado en la figura 2.

En la descripción anterior se menciona la aplicación para la dispensación de productos alimentarios. El recipiente se puede rellenar de concentrado para café, té, chocolate, sopa, productos lácteos, por ejemplo leche o bebidas de yogur, fruta y zumos vegetales, refrescos y bebidas isotónicas.

El empleo de la dispensación de una sustancia contenida en un recipiente del modo descrito anteriormente no se limita no obstante a aplicaciones con productos alimentarios. Es asimismo posible utilizar dicho principio para aplicaciones que no sean del sector alimentario, por ejemplo en aplicaciones médicas para la dispensación de la dosis de un medicamento.

Tras un cierto intervalo de tiempo, es preciso limpiar el dispensador. Con este propósito, se puede conducir un fluido de limpieza a través del dispensador. Por ejemplo, es posible que en el dispensador 61 de la figura 7 en lugar de un depósito para agua 63 se disponga un depósito u otro recipiente con un fluido de limpieza. A fin de hacer circular el fluido de limpieza a través del aparato 61, se puede disponer un recipiente provisional con la forma de un recipiente 1 en los medios de recepción 67. Dicho recipiente provisional puede comprender un código de barras u otro medio de identificación susceptible de ser detectado por el sensor 79. A continuación, el sistema de control 75 ejecuta un programa de limpieza, de modo que el flujo de dicho fluido de limpieza se guíe a través de las líneas de líquido 74a, 74b y 66. La longitud del cuerpo del recipiente provisional puede ser corta, de modo que no quede comprimido por los medios de compresión. En una forma de realización adicional posible, se podría rellenar el recipiente provisional con un líquido de comprobación que coloree la mezcla resultante en el caso de que exista todavía líquido de limpieza siendo dispensado por el aparato. La compresión del recipiente de provisional ocasiona la dispensación de dicho líquido de comprobación.

## REIVINDICACIONES

### 1. Combinación de:

- 5           - un recipiente relleno de una única parte de una sustancia, que comprende un cuerpo preformado deformable que define una cavidad de llenado cuyo cuerpo presenta una abertura y un reborde circunferencial plano incorporado (5) que la rodea, que se puede cerrar mediante una hoja de cubierta que está sellada al reborde circunferencial mediante una costura de estanqueidad circunferencial (10),  
10           - un dispensador adaptado para poder abrir el recipiente, comprendiendo dicho aparato unos medios de recepción para alojar el recipiente, que comprenden una cámara de compresión de volumen variable para la recepción y compresión del cuerpo del recipiente, y una superficie de soporte que durante el empleo entra en contacto con la hoja de cubierta del recipiente, comprendiendo dicha superficie de soporte una oquedad (84, 84a), y soportando la hoja de cubierta excepto en la zona de la oquedad (84, 84a), y de modo que durante el empleo dicha oquedad (84, 84a) se dispone por lo menos en parte (10b) de la costura circunferencial de estanqueidad (10), de modo que durante el empleo, cuando se comprime el cuerpo del recipiente en la cámara de compresión, la sustancia del recipiente se presuriza y la hoja de cubierta se abomba en la oquedad (84, 84a), rompiéndose la costura circunferencial de estanqueidad en el punto (10b) en el que dicho abombamiento se forma, y como resultado quedando el recipiente abierto.
- 20       2. Combinación según la reivindicación 1, en la que la oquedad (84a) presenta forma alargada, de modo que durante el empleo, la hoja de cubierta se abomba en forma de un canal (150).
- 25       3. Combinación según la reivindicación 2, en la que el reborde circunferencial (5) presenta una pieza plana para la dispensación protegida por la hoja de cubierta, estando dicha hoja de cubierta sellada a la pieza para la dispensación mediante por lo menos dos costuras de estanqueidad dirigidas hacia el exterior (135) que se extienden separadas una cierta distancia desde la costura circunferencial hermética (10) hasta el borde de la pieza para la dispensación, formándose un camino de paso entre las costuras (135), adaptándose la cavidad alargada (84a) para cooperar con dicho camino de paso formado entre las costuras (135), de modo que durante la compresión del recipiente, la hoja de cubierta se abomba en forma de canal (150) entre ambas costuras (135).
- 30       4. Combinación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en la que el reborde circunferencial presenta una pieza para la dispensación, en la que se forma mediante una depresión un canal para la dispensación (9), protegido por la hoja de cubierta (7), quedando cerrado dicho canal para la dispensación (9) respecto a la cavidad de llenado gracias a la costura circunferencial de estanqueidad (10), en la que el abombamiento (7a) formado en la hoja de cubierta durante la compresión del recipiente permite la circulación de la sustancia desde la cavidad de llenado hasta el canal para la dispensación (9).
- 35       5. Combinación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios de recepción comprenden una tapa de protección (80), cuyo lado interior forma dicha superficie de soporte que soporta la hoja de cubierta.
- 40       6. Combinación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispensador comprende un elemento de calefacción (200, 202) en la oquedad (84), para calentar la hoja de cubierta y el reborde circunferencial en la zona (10b) de la costura circunferencial de estanqueidad (10) en la que se ubica la oquedad (84).
- 45       7. Combinación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la hoja de cubierta se realiza en un material laminar.
- 50       8. Combinación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cuerpo del recipiente presenta dos cavidades de llenado, preferentemente rellenas con sustancias distintas.
- 55       9. Combinación según la reivindicación 8, en la que la altura de las dos cavidades de llenado es distinta.
- 60       10. Combinación según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 9, en la que la sección transversal de las dos cavidades de llenado es distinta.
- 65       11. Procedimiento para la apertura de un recipiente que contiene una sustancia, siendo el cuerpo de dicho recipiente deformable y definiendo una cavidad de llenado, cuyo cuerpo presenta una abertura y un reborde circunferencial plano incorporado que la rodea, que se puede cerrar mediante una hoja de cubierta que está sellada al reborde circunferencial mediante una costura de estanqueidad circunferencial, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:

- soporte del recipiente,
  - contacto con la hoja de cubierta con una superficie de soporte que comprende una oquedad y adaptada para soportar la hoja de cubierta excepto en la zona de la oquedad, estando dispuesta dicha oquedad por lo menos en parte de la costura circunferencial de estanqueidad,
- 5
- compresión del cuerpo del recipiente, presurizándose la sustancia y quedando abombada la hoja de cubierta en la oquedad, de modo que se rompe la costura de estanqueidad en el punto en el que se ha formado el abombamiento, y a consecuencia de ello quedando el recipiente abierto.
- 10
- 12.** Combinación según la reivindicación 11, en la que la costura de estanqueidad se calienta en una posición orientada hacia la oquedad, de modo que la costura de estanqueidad queda debilitada localmente.
- 13.** Combinación según la reivindicación 11, en la que el cuerpo deformable presenta dos cavidades de llenado de distintas alturas, de modo que dicho cuerpo deformable queda comprimido por acción de unos medios de compresión que comprenden un émbolo que entra en contacto con el fondo de ambas cavidades de llenado, dicho émbolo entrando en contacto en primer lugar con el fondo (173a) de la cavidad de llenado de mayor altura y posteriormente con el fondo (173b) de la cavidad de llenado de menor altura.
- 15

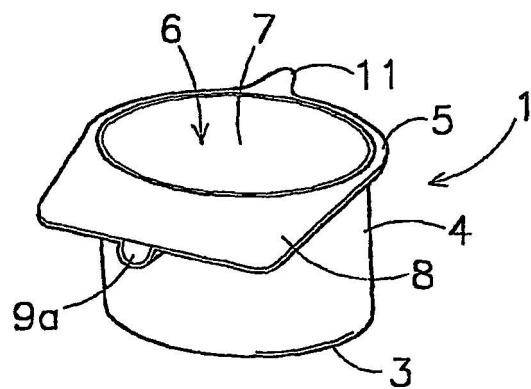


Fig 1

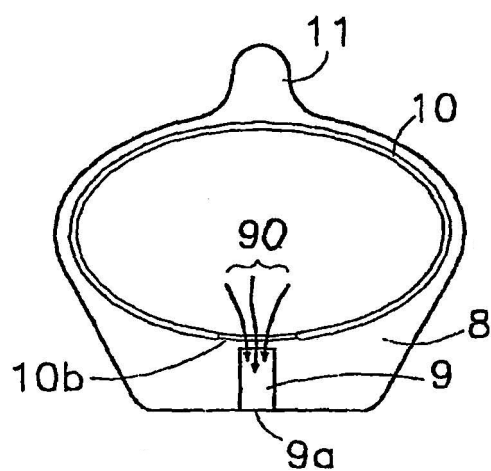


Fig 2b

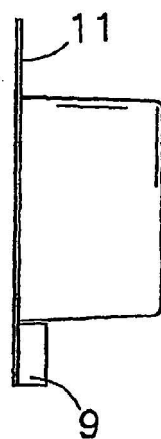


Fig 2c

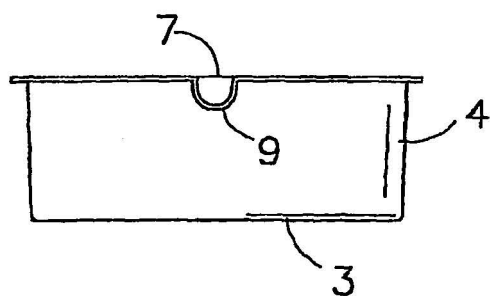


Fig 2a

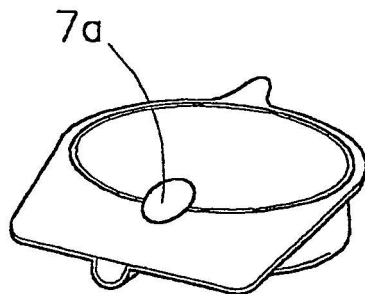


Fig 3

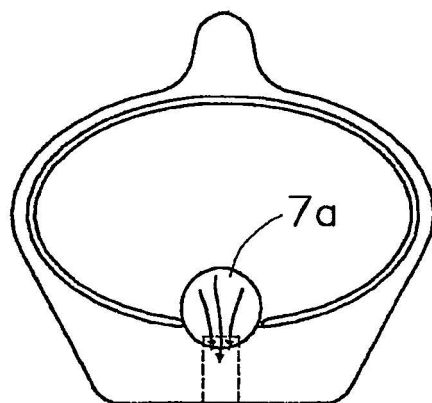


Fig 4b

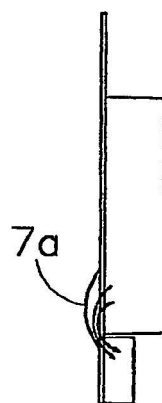


Fig 4c

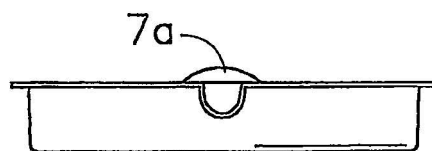


Fig 4a

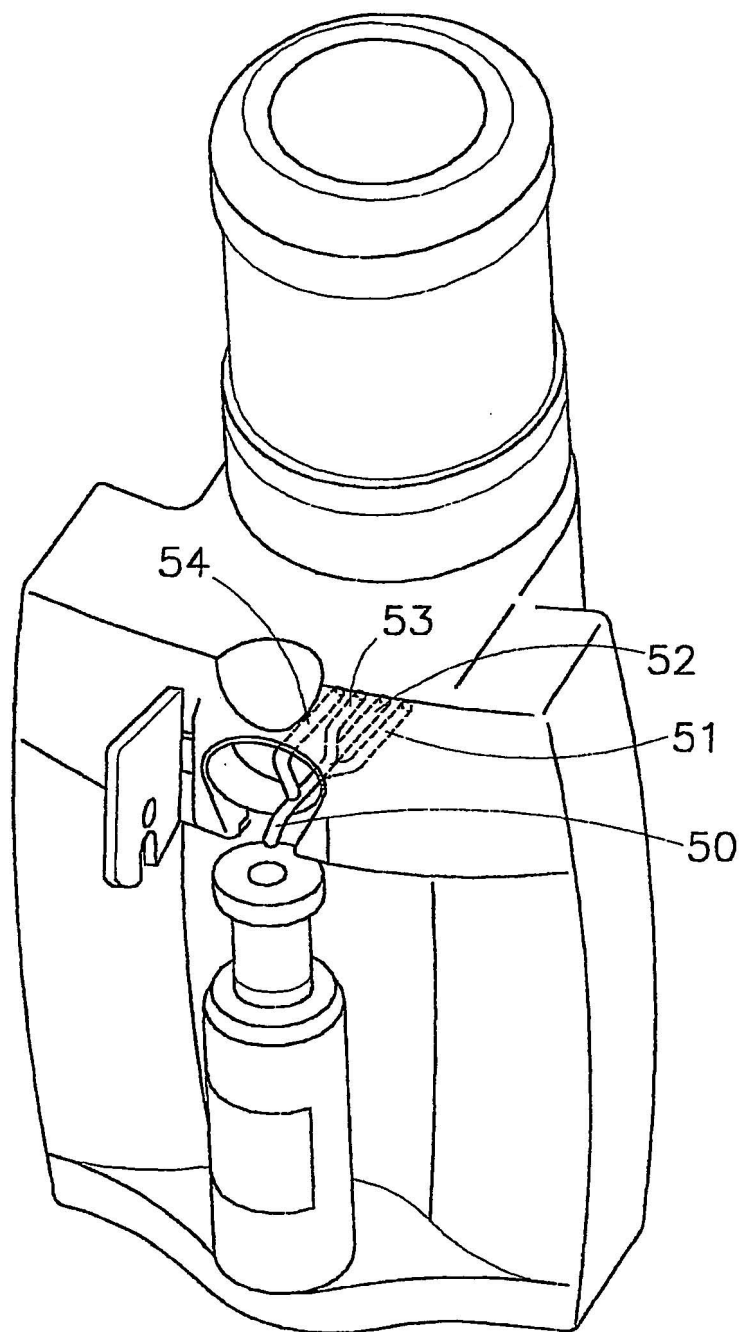


Fig 5

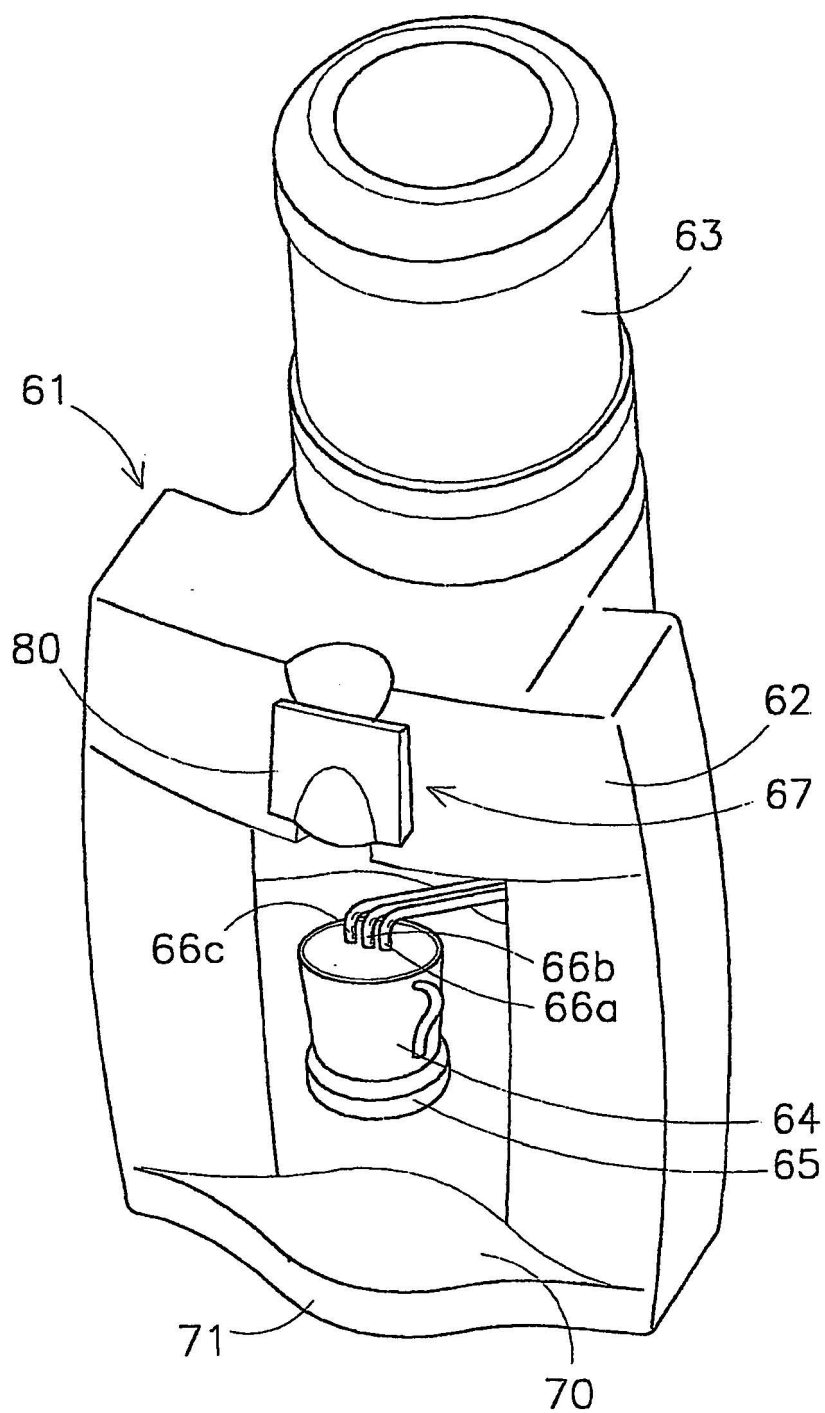


Fig 6

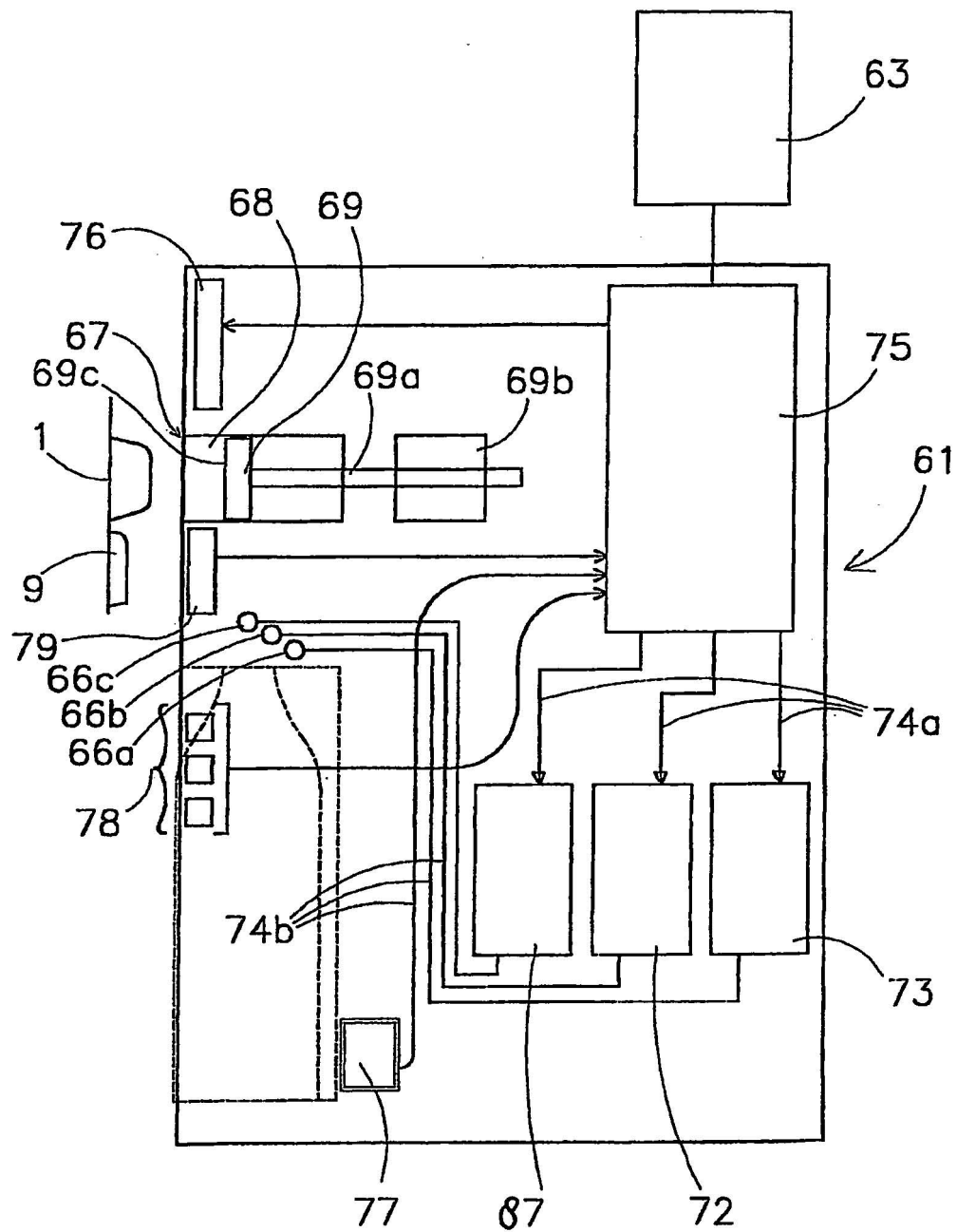


Fig 7

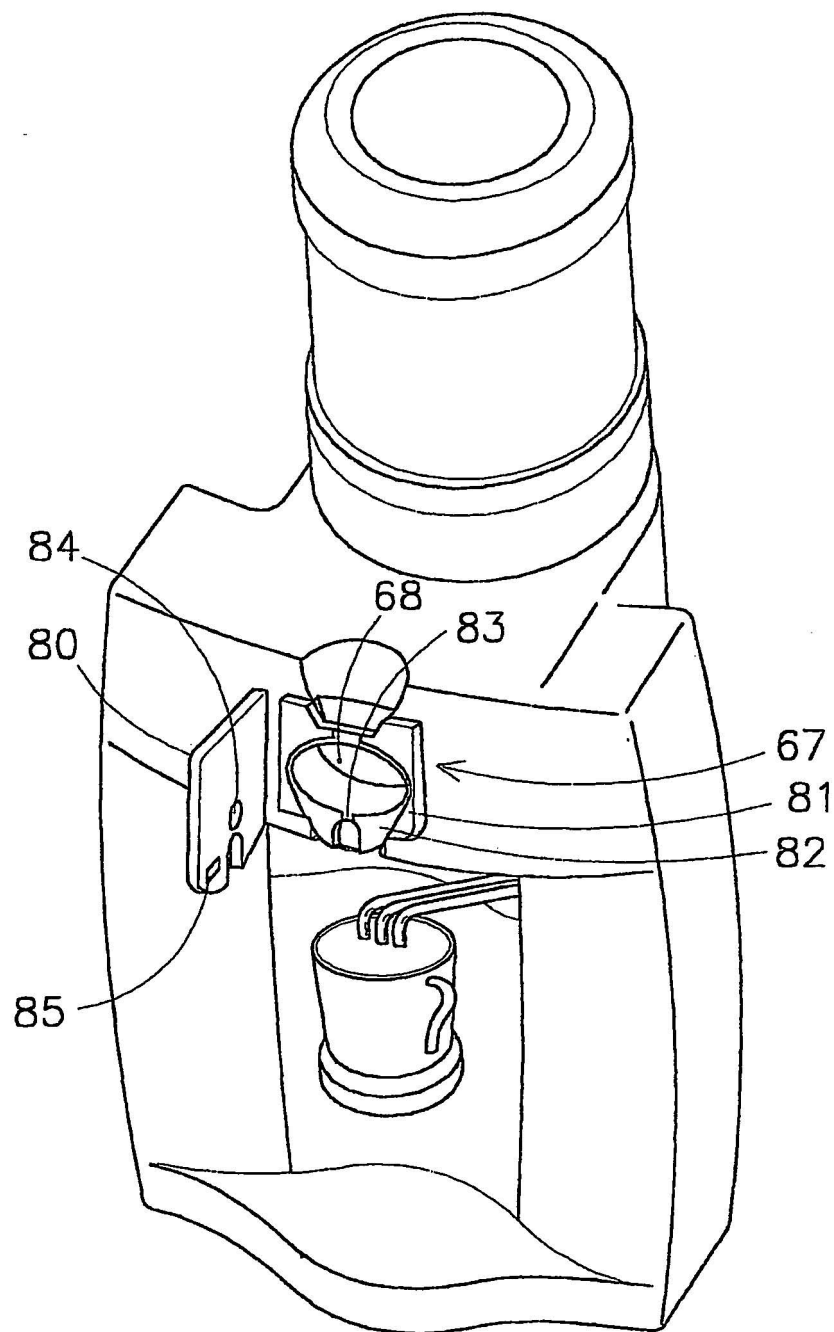
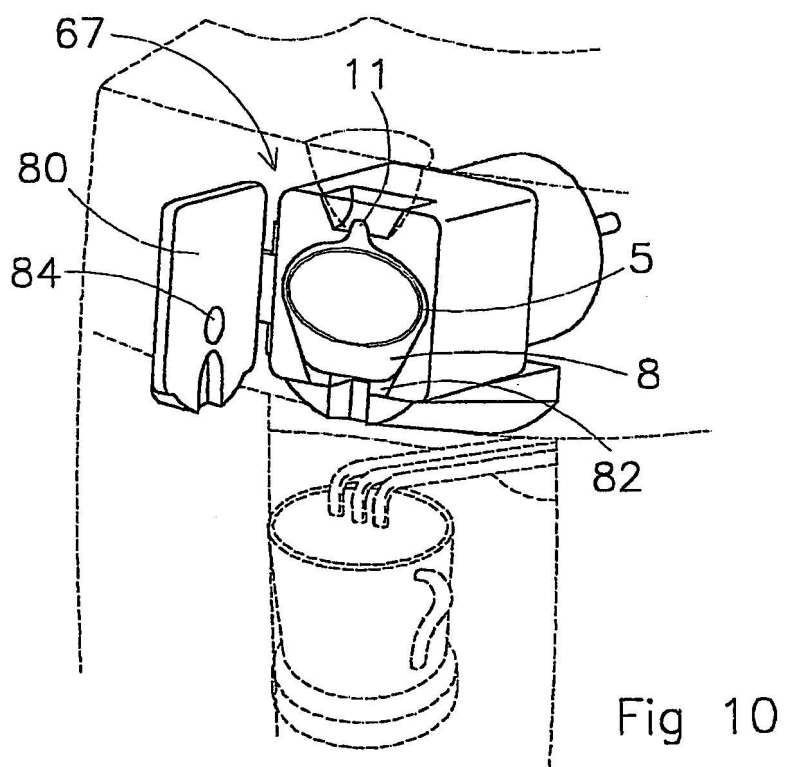
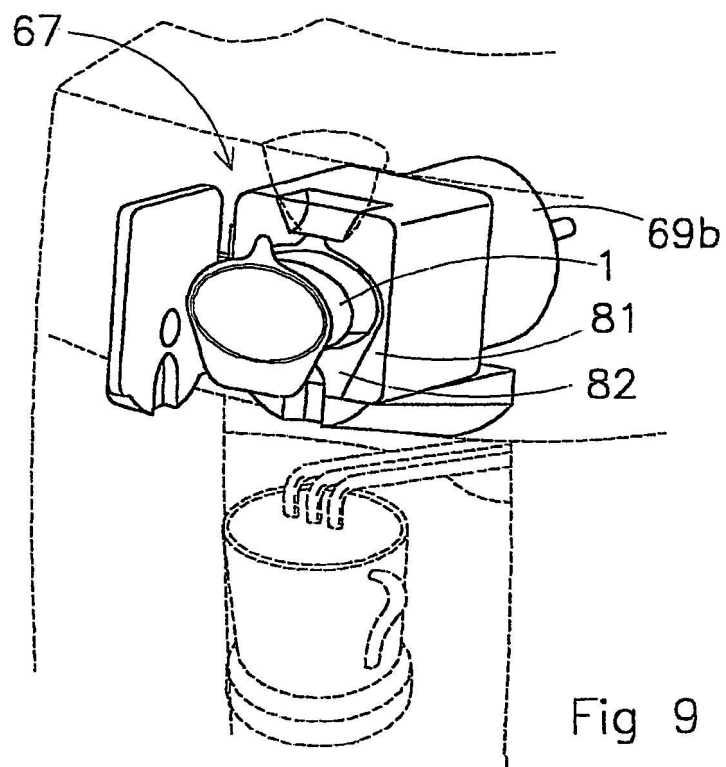


Fig 8



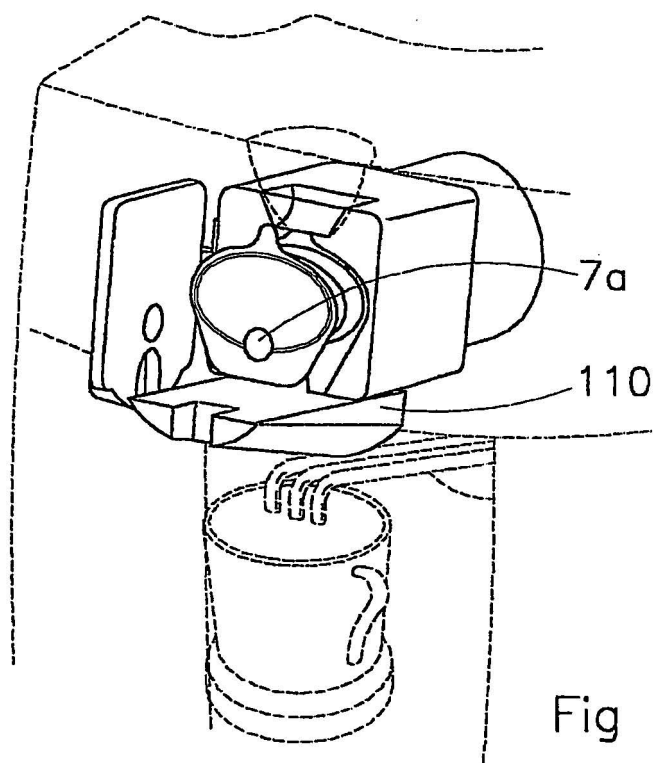


Fig 11

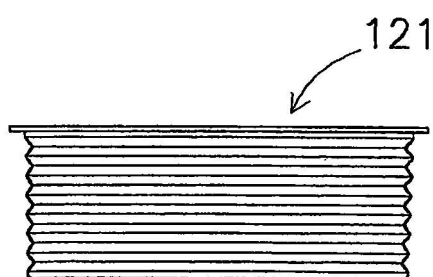


Fig 12

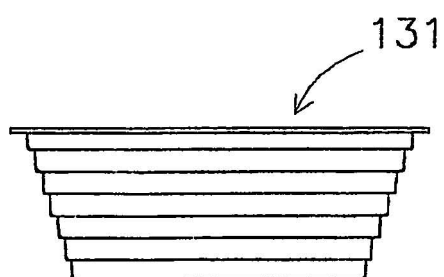


Fig 13

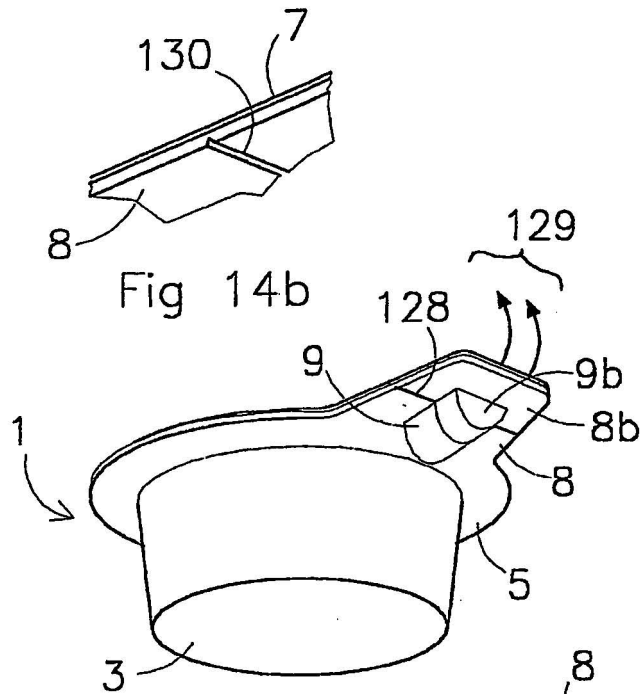


Fig 14a

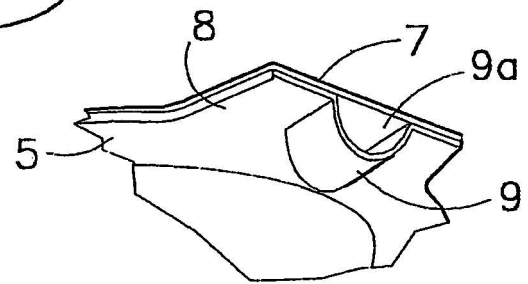


Fig 14c

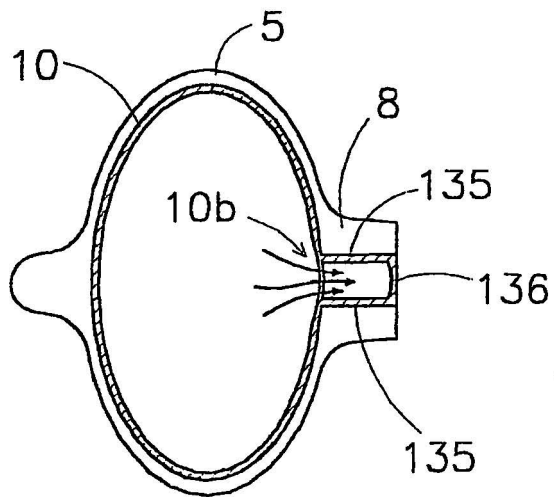


Fig 15

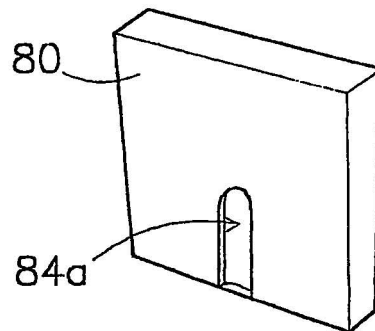


Fig 15c

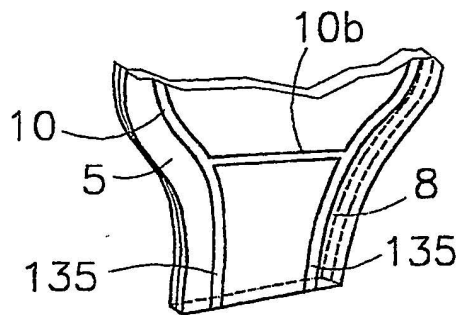


Fig 15a

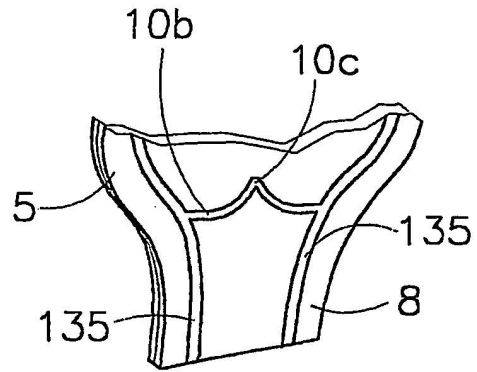


Fig 15b

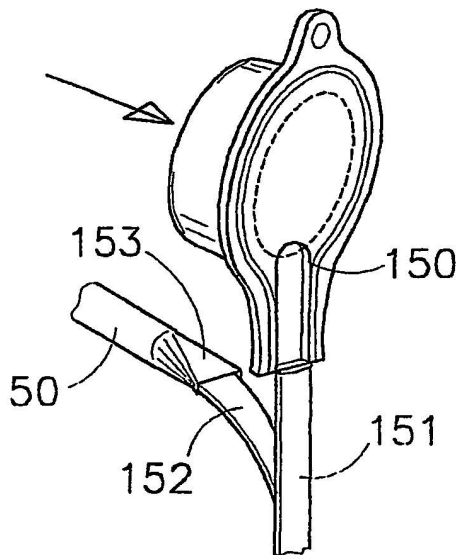


Fig 15d

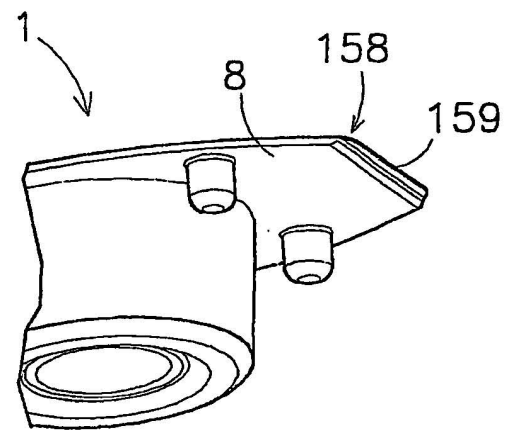


Fig 15e

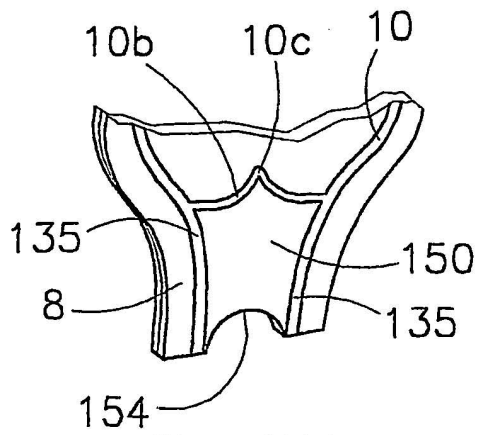


Fig 15f

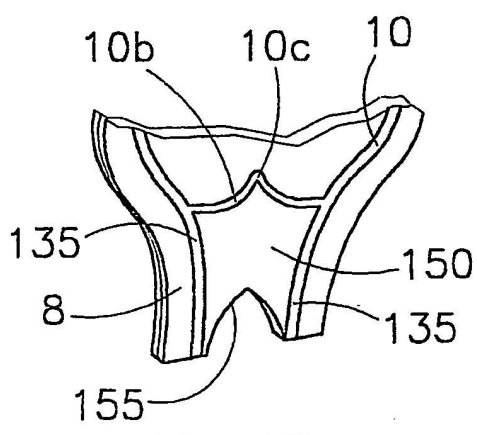
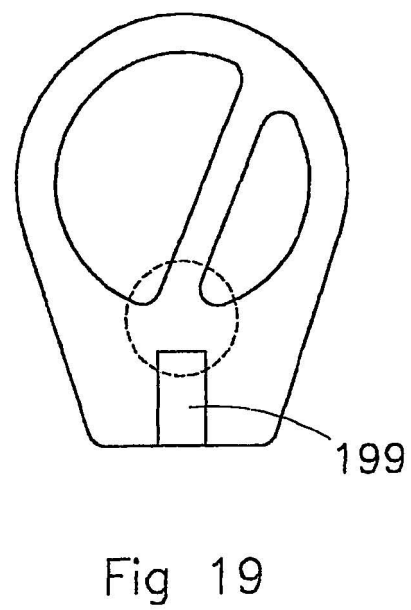
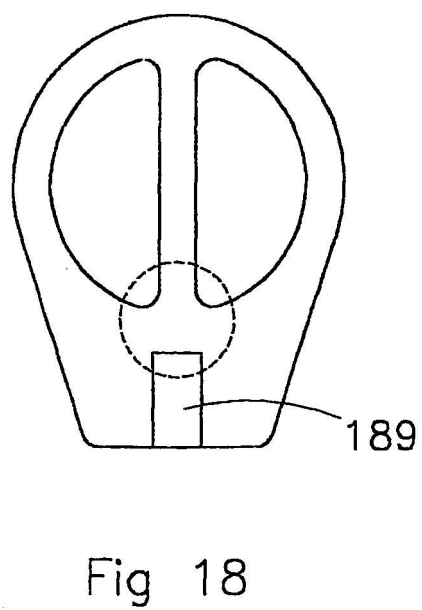
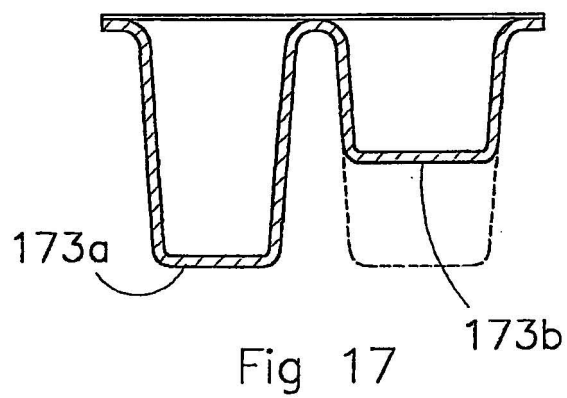
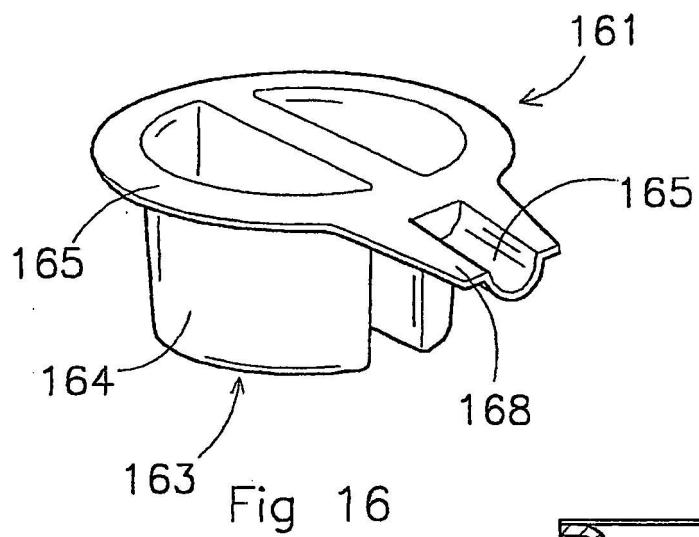
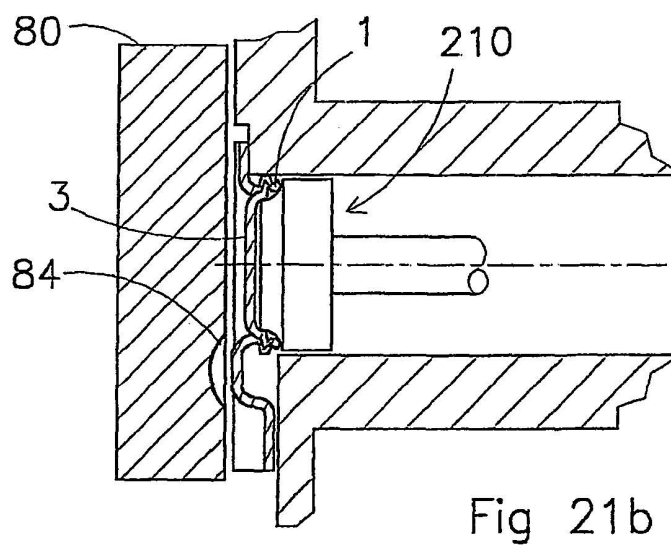
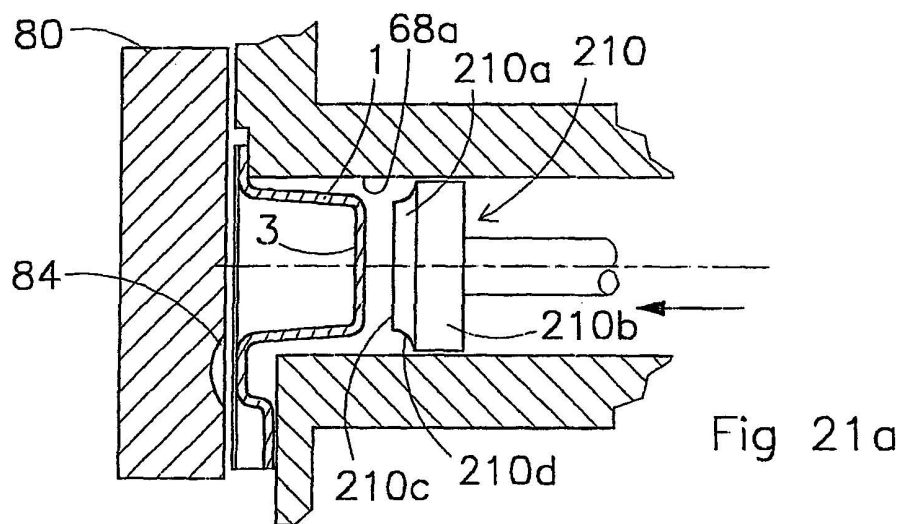
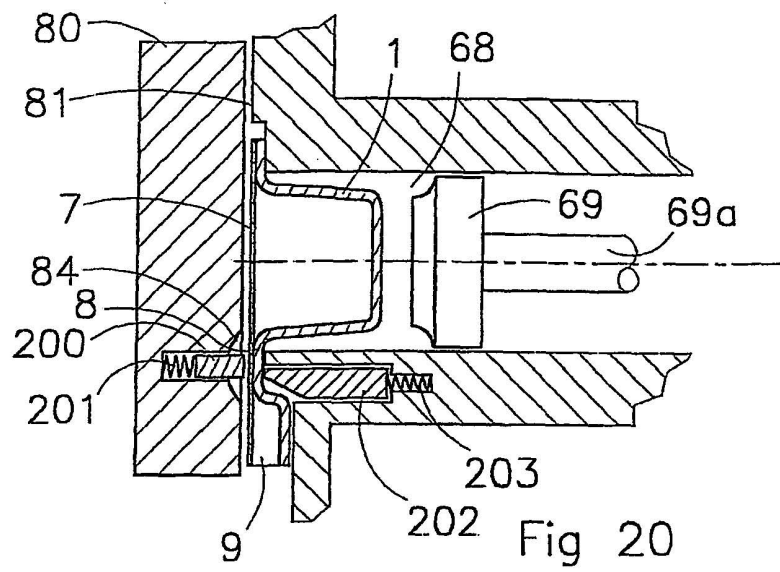


Fig 15g





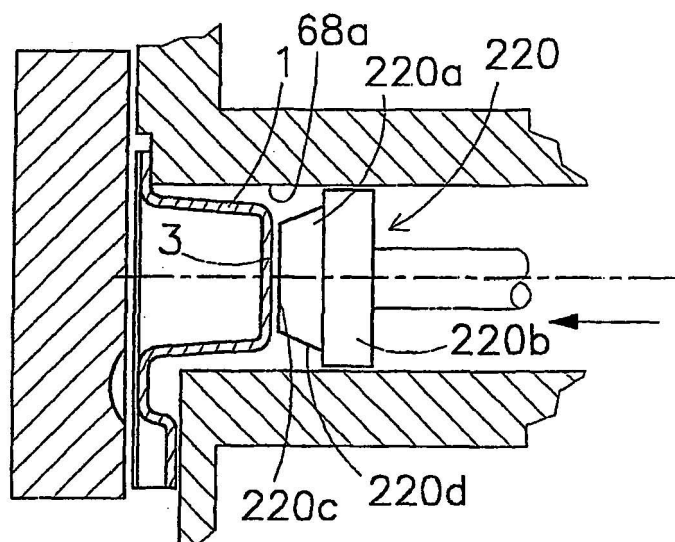


Fig 22a

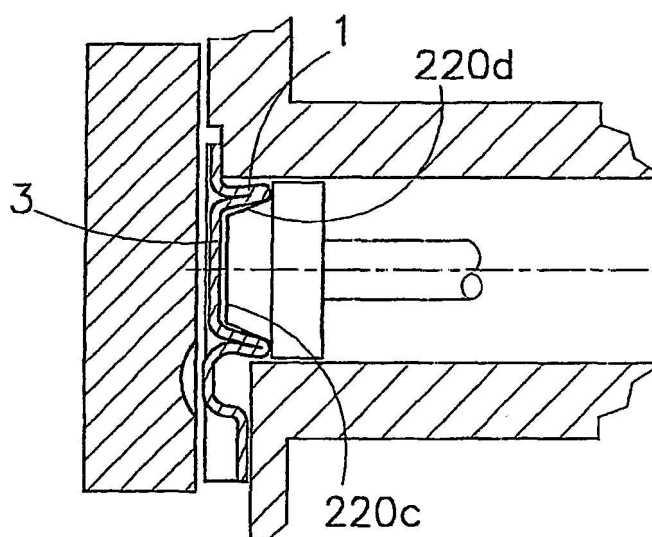
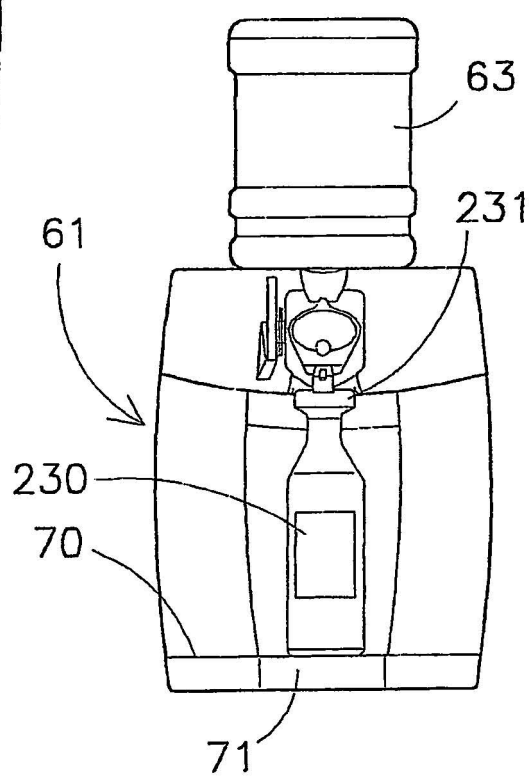
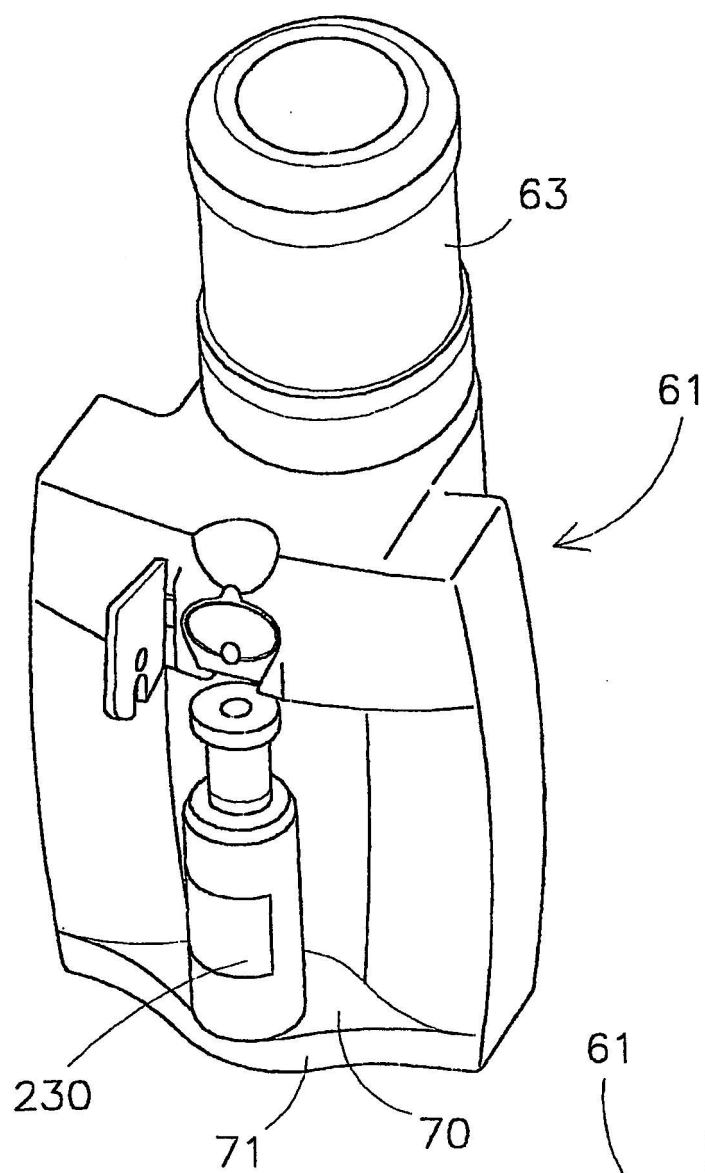


Fig 22b



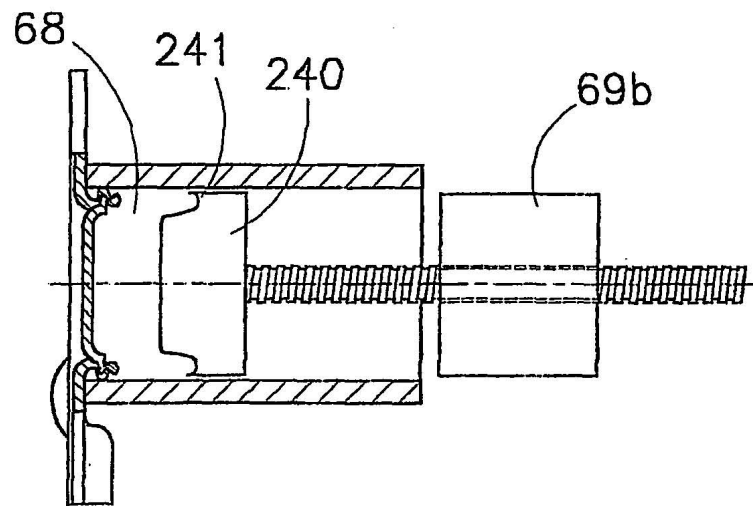


Fig 24

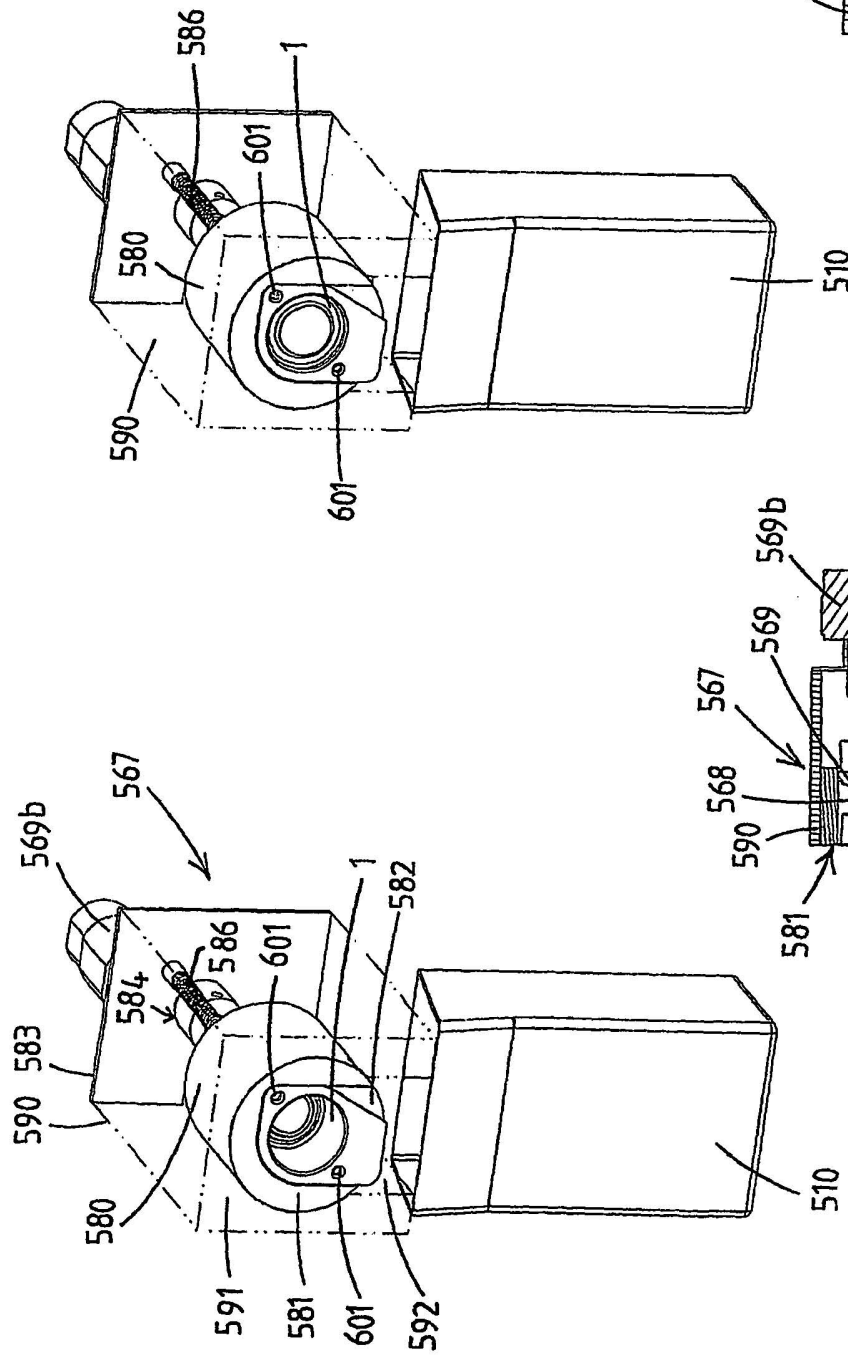


Fig. 25A

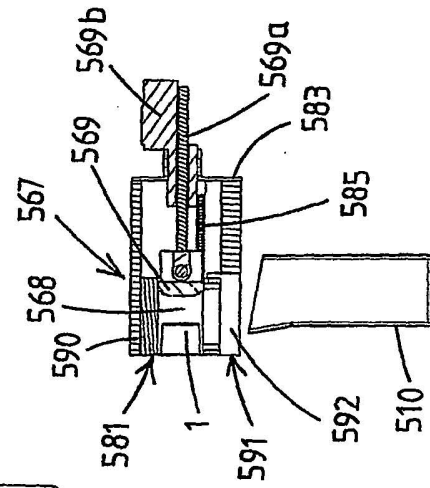


Fig. 25B

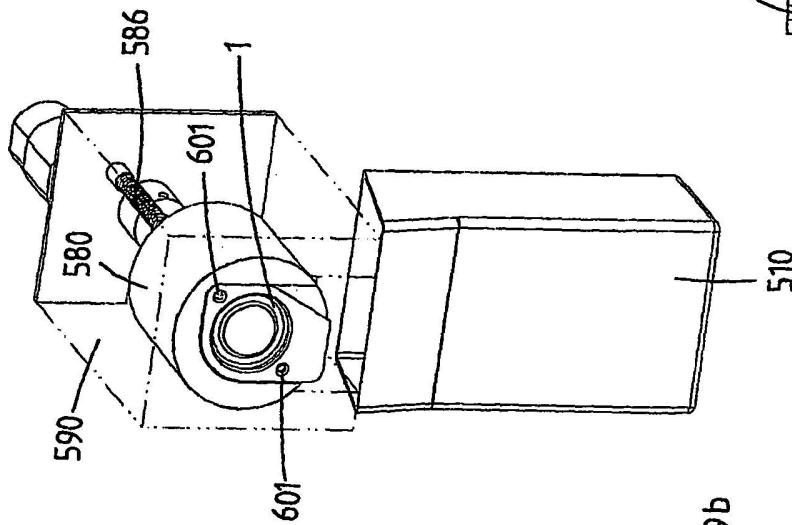


Fig. 26A

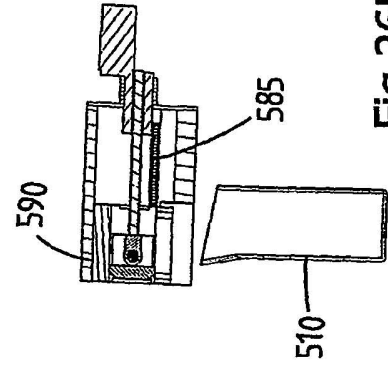
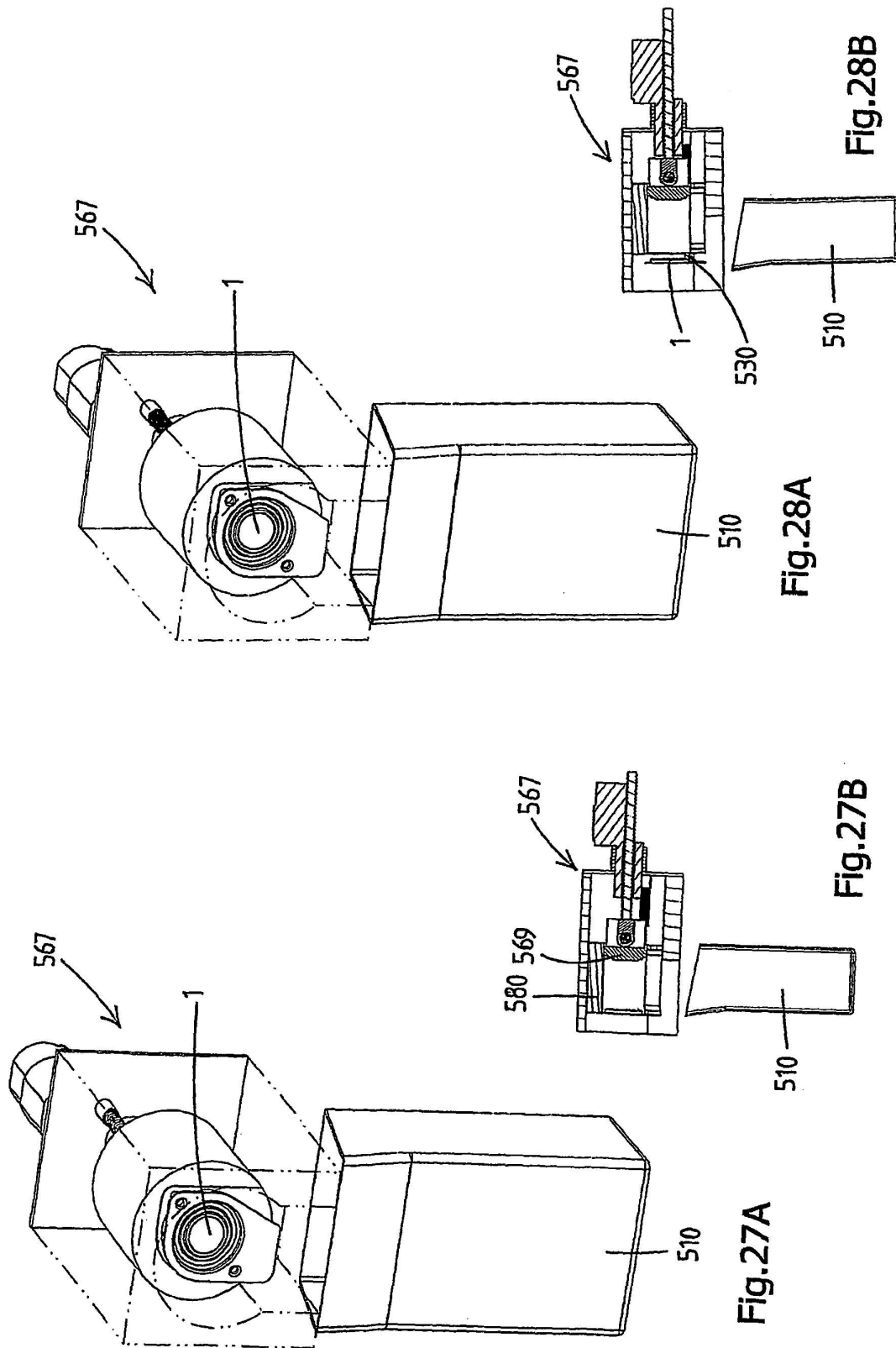
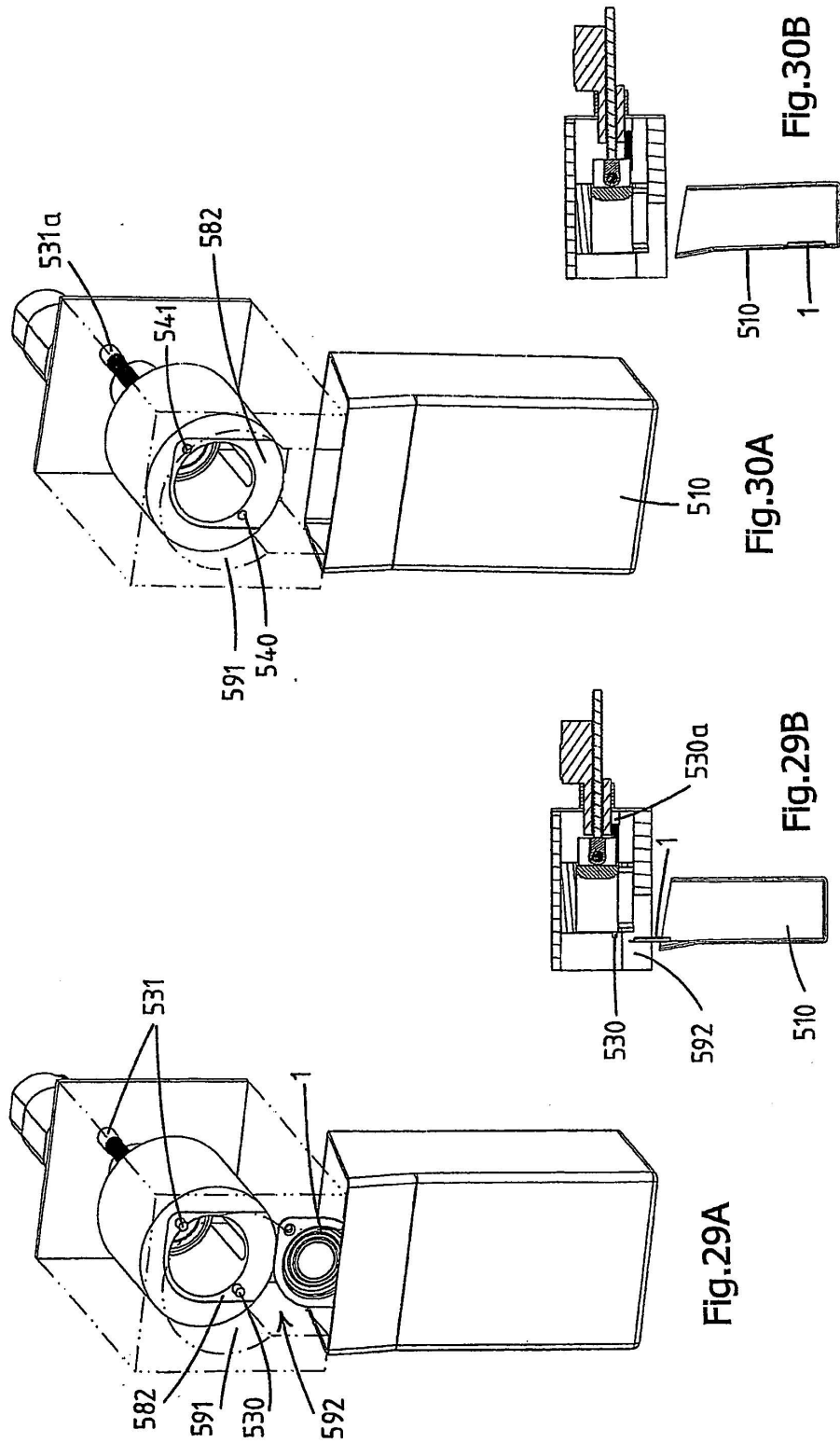


Fig. 26B





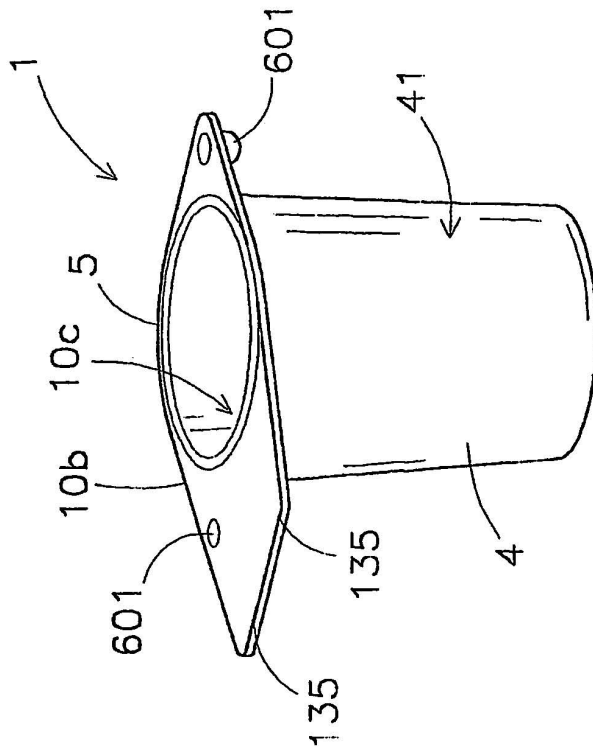


Fig 32

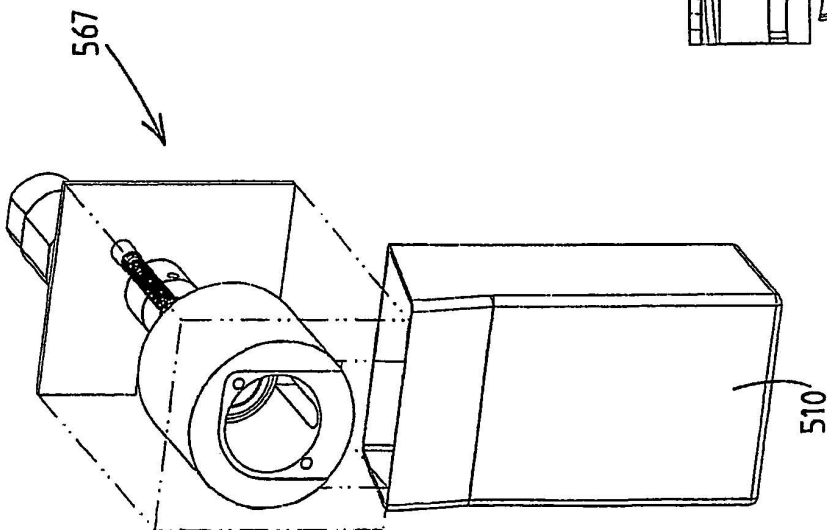


Fig 31a

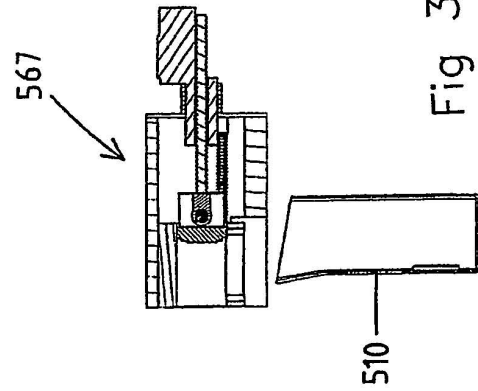


Fig 31b

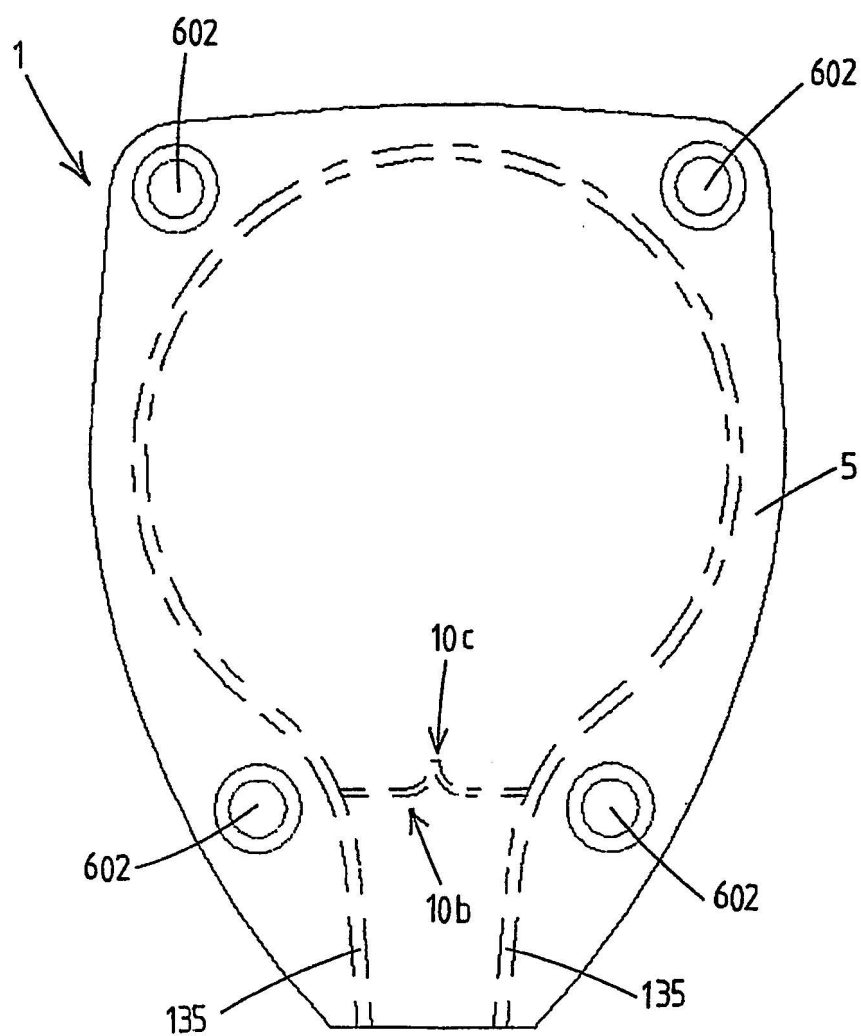


Fig 33

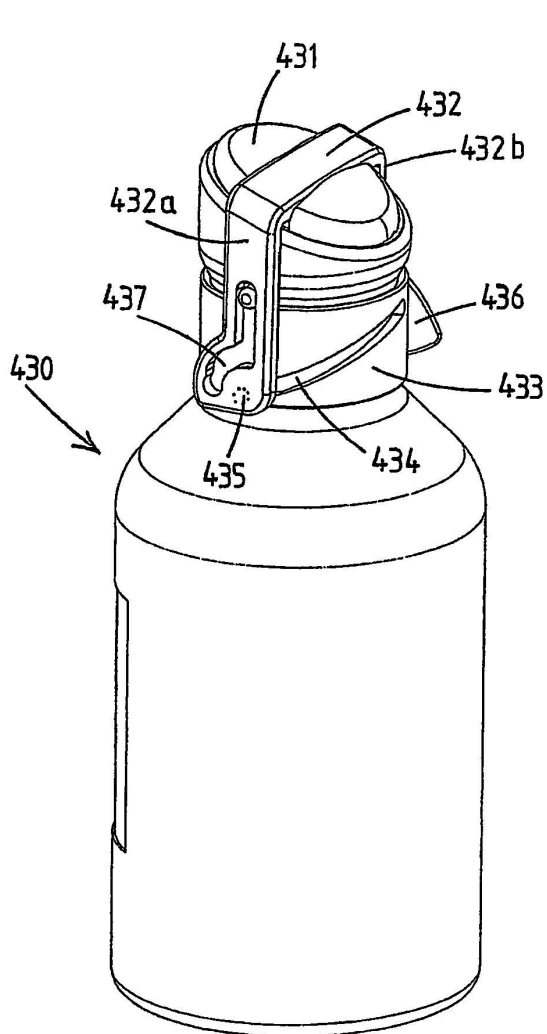


Fig 34a

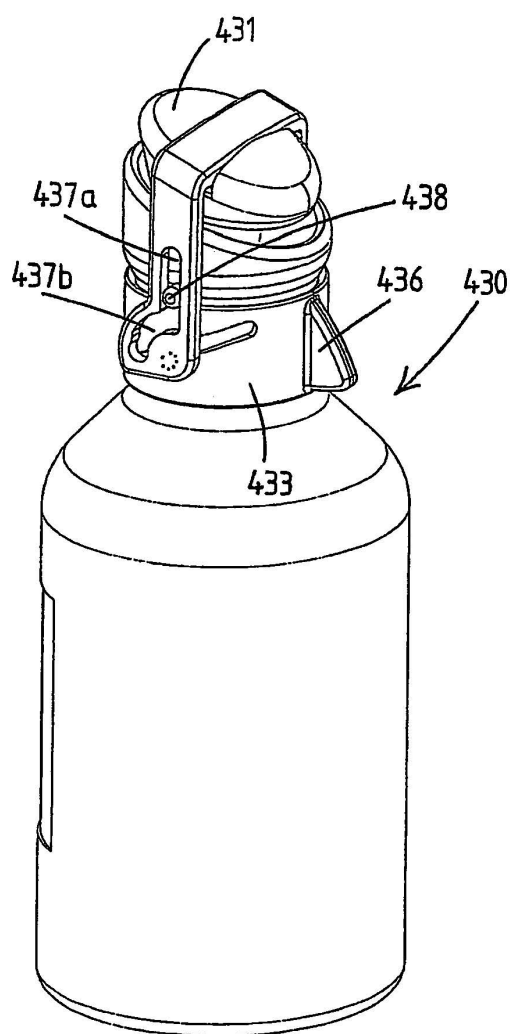


Fig 34b

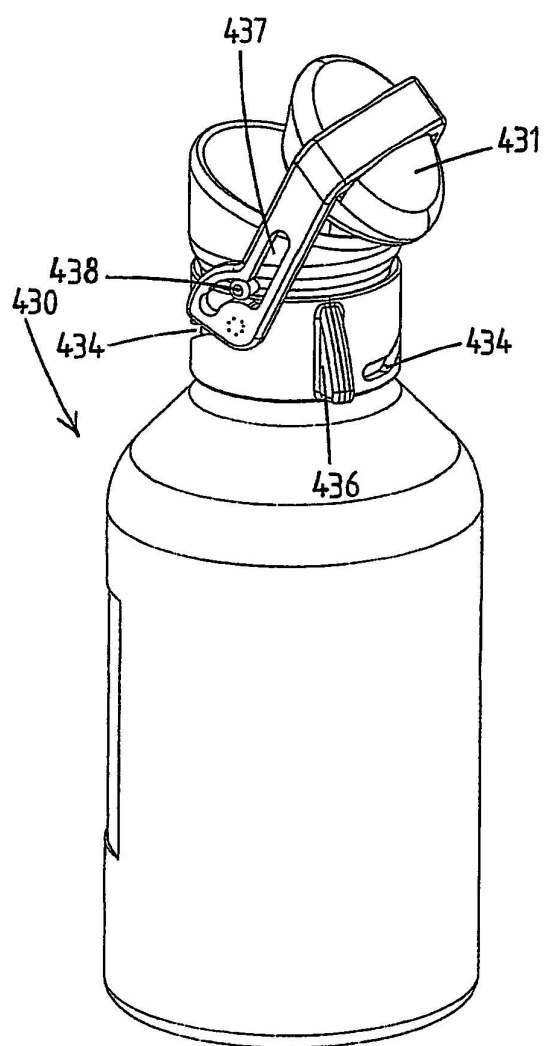


Fig 34c

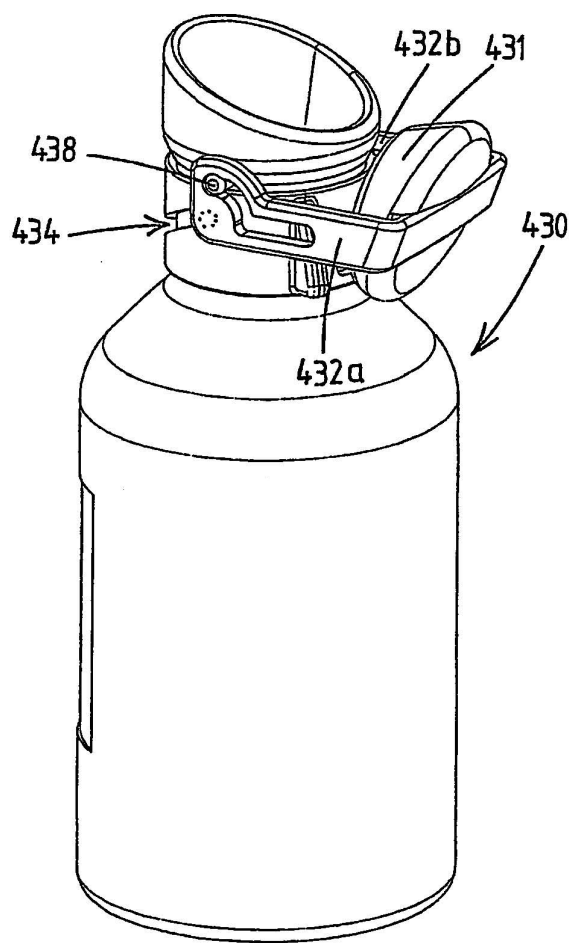
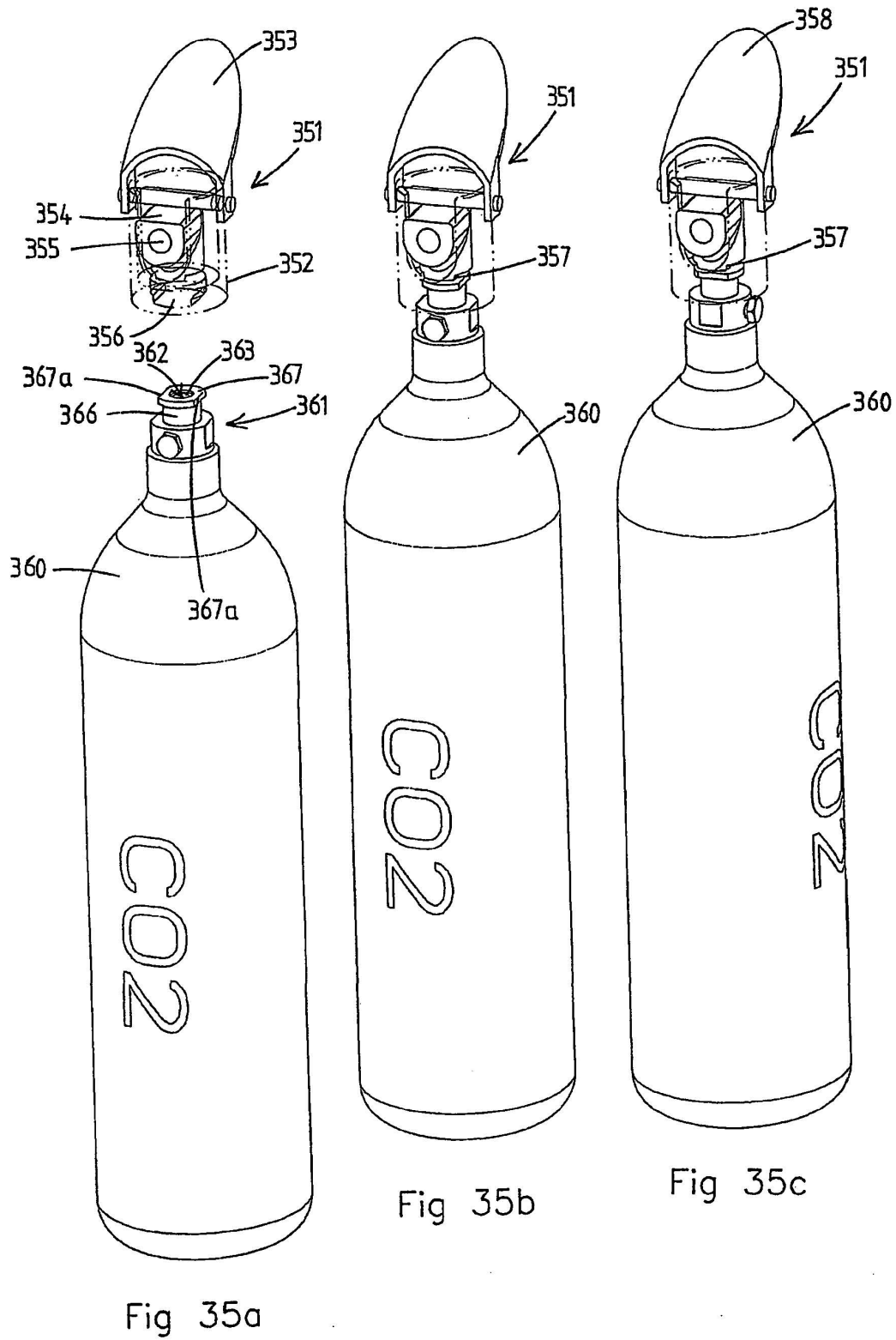


Fig 34d



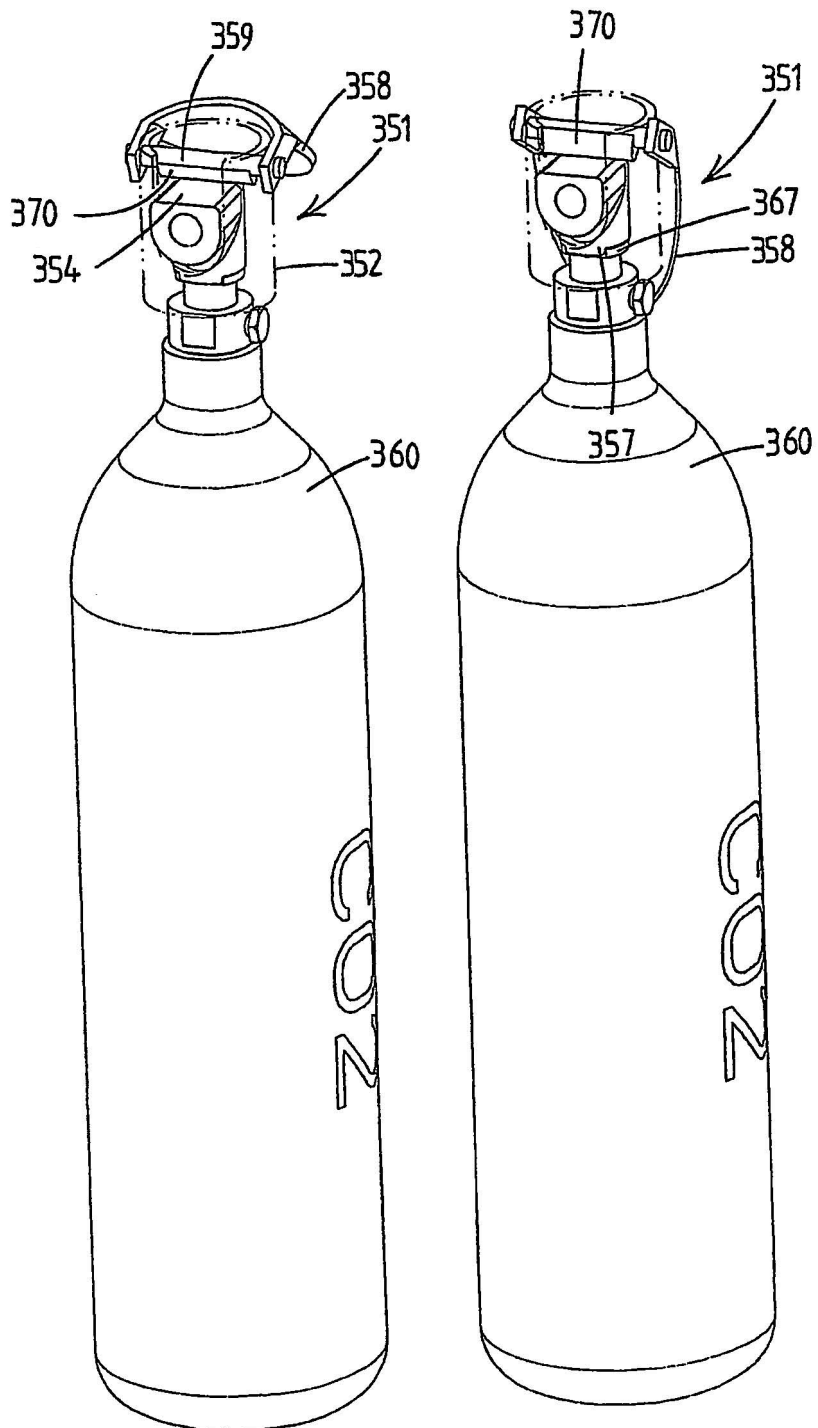


Fig 35d

Fig 35e

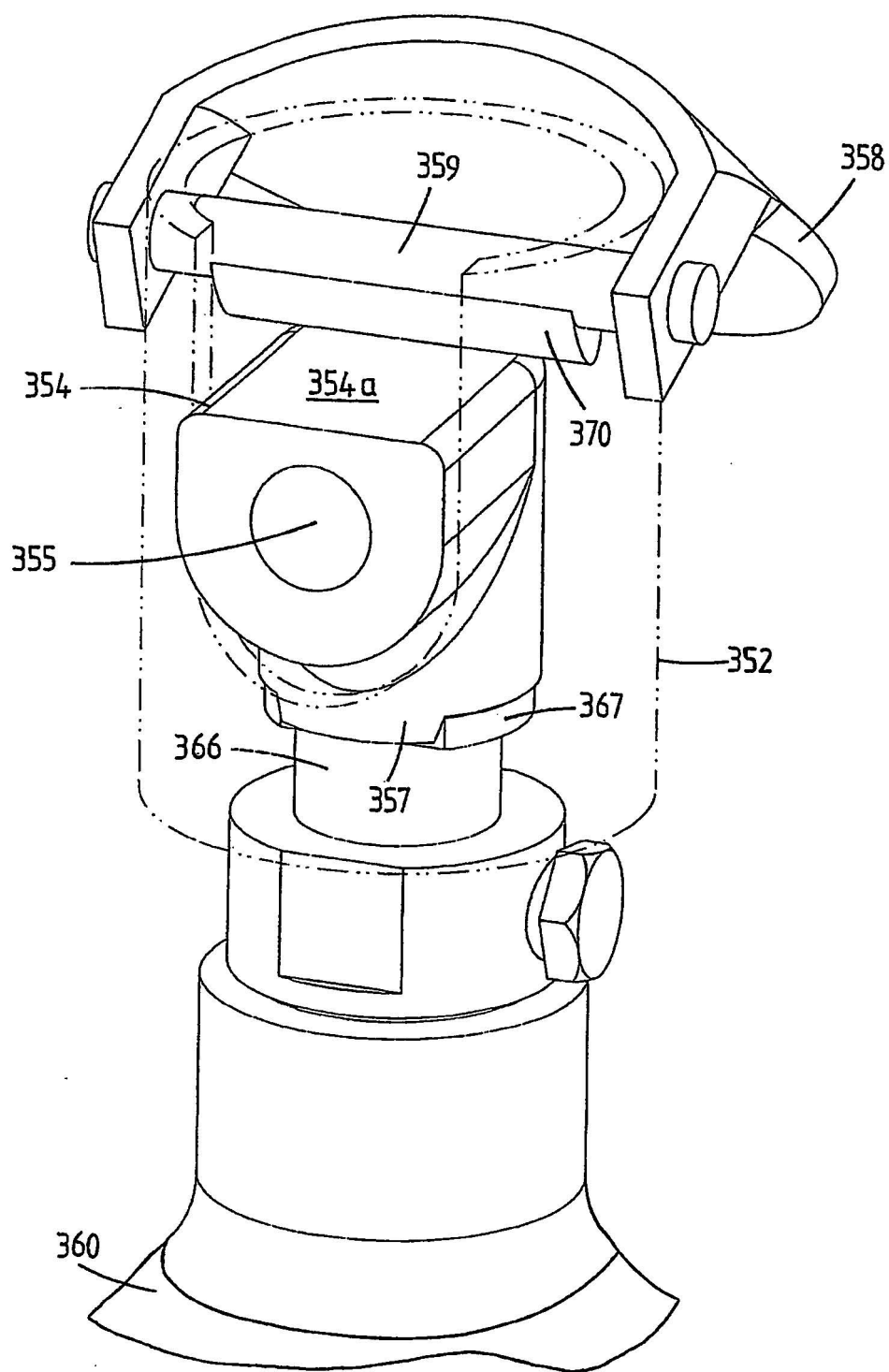


Fig 36

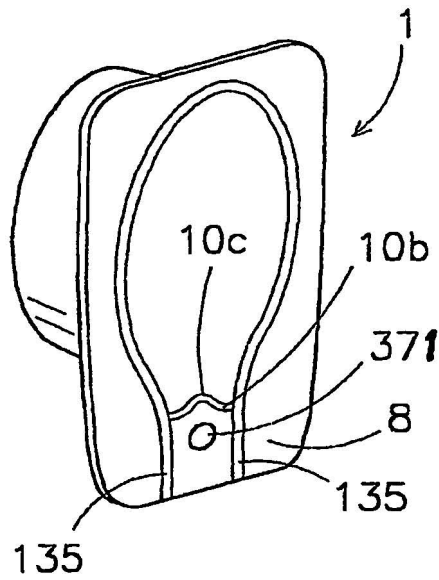


Fig 37

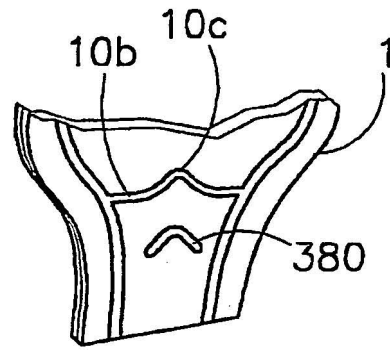


Fig 38

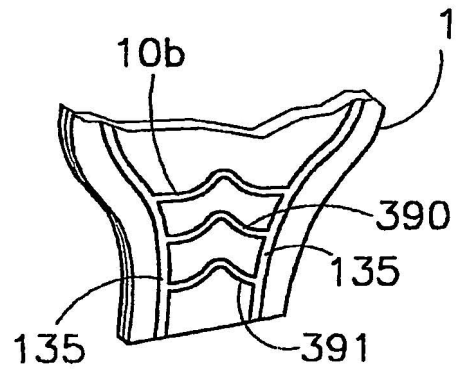


Fig 39

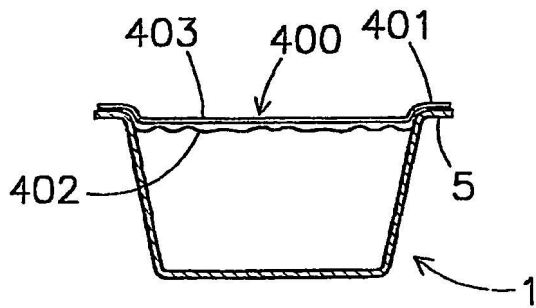


Fig 40

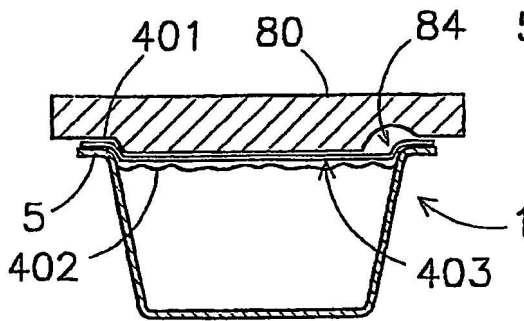


Fig 41

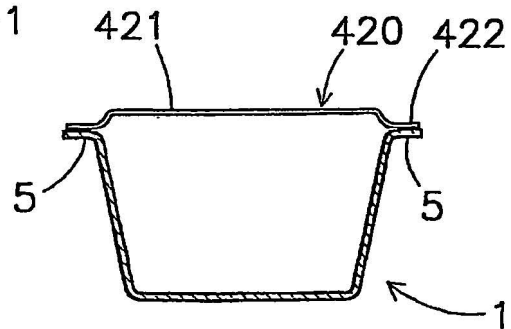


Fig 42

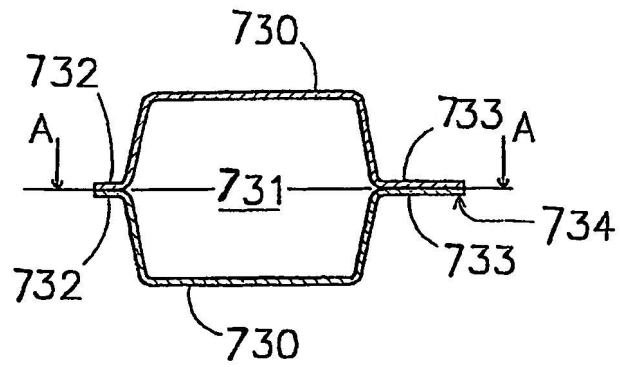


Fig 43

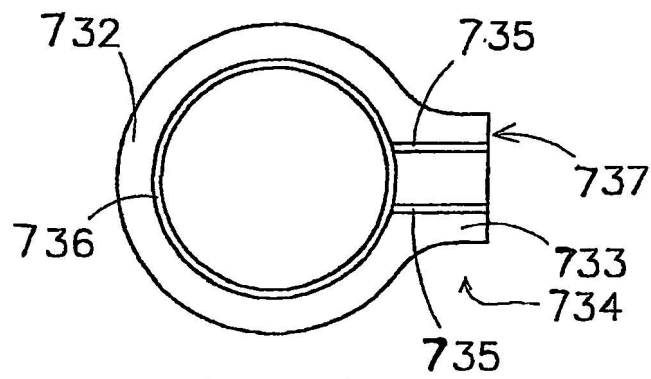


Fig 44

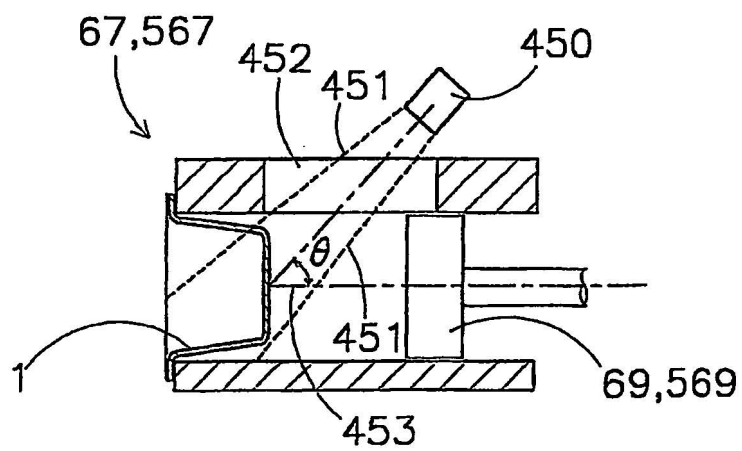


Fig 45