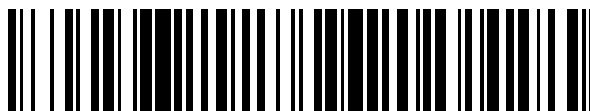


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 442**

51 Int. Cl.:

B65D 51/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2008** **E 08731601 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2013** **EP 2125554**

54 Título: **Dispositivo vertedor para la liberación de ingredientes y método de liberación de un ingrediente dentro de un recipiente**

30 Prioridad:

16.03.2007 US 686985

18.01.2008 US 16406

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

04.02.2014

73 Titular/es:

**THE COCA-COLA COMPANY (100.0%)
PATENTS ONE COCA-COLA PLAZA, NW
ATLANTA, GA 30313, US**

72 Inventor/es:

**NYAMBI, SAMUEL OMBAKU y
SEELHOFFER, FRITZ**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 441 442 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo vertedor para la liberación de ingredientes y método de liberación de un ingrediente dentro de un recipiente

5 La presente solicitud se refiere a un dispositivo vertedor para la liberación de ingredientes de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, y a un método para liberar un ingrediente dentro de un recipiente. Este dispositivo vertedor permite dispensar una sustancia separada en forma de líquido o fluido libre de esta cápsula al interior del recipiente. Esta dispensación tiene lugar automáticamente cuando el dispositivo vertedor es abierto por primera vez de modo que proporciona asimismo un sello a prueba de manipulación.

10 Actualmente se fabrican numerosas bebidas embotelladas mezclando concentrados en grandes cantidades de agua. A continuación las bebidas son embotelladas y distribuidas. En lugar de ofrecer la bebida en una forma final mezclada, sería más eficiente si el embotellador pudiera tan sólo llenar un líquido, especialmente agua, con el concentrado y mezclarlo con el líquido sólo cuando el consumidor abra la botella por primera vez. A este efecto, el concentrado se añade automáticamente en el líquido o el agua de tal modo que ambos se mezclan cuando el consumidor abre la botella por primera vez.

15 Existe un deseo, por lo tanto, de producir un dispositivo vertedor de plástico con una boquilla asociada que proporciona la dispensación automática de una sustancia separada dentro del recipiente cuando el consumidor abre el dispositivo vertedor de plástico por primera vez.

20 La presente invención proporciona un dispositivo vertedor para la liberación de ingredientes que comprende un tapón, una cápsula de ingrediente, un nido de la cápsula con la cápsula del ingrediente en el mismo, y una base. El nido de la cápsula está separado y es acoplable con el tapón. El dispositivo vertedor está caracterizado sobre un dispositivo vertedor existente, conocido del documento FR 2569666, que divulga un dispositivo para almacenar y mezclar componentes de un tinte para el cabello, en que el nido de la cápsula incluye un borde helicoidal y el tapón incluye un margen helicoidal que coopera con el mismo.

30 Modos de realización preferidos se definen mediante las reivindicaciones dependientes 2 a 7.

35 La presente invención proporciona asimismo un método para liberar un ingrediente dentro de un recipiente, que comprende: llenar una cápsula con el ingrediente; situar la cápsula dentro de un nido de la cápsula que comprende un borde helicoidal; situar la cápsula y el nido de la cápsula dentro de un dispositivo vertedor que tiene un cortador y un tapón en el mismo, estando el tapón separado y siendo acoplable con el nido de la cápsula y comprendiendo un margen helicoidal que coopera con el borde helicoidal; situar el dispositivo vertedor en el recipiente; y girar el dispositivo vertedor de tal modo que el nido de la cápsula fuerce la cápsula contra el cortador de modo que libere el ingrediente de la cápsula dentro del recipiente.

40 En las figuras se muestran diferentes variantes de dispositivos vertedores en distintas vistas. Con la ayuda de estas figuras, el dispositivo vertedor se describe en detalle y se explica su función.

45 La figura 1 es una vista en despiece ordenado de las piezas individuales de una primera variante de un dispositivo vertedor de plástico con un tapón giratorio, una cápsula, y una boquilla de rosca con un manguito de apertura que se muestra separadamente, visto diagonalmente desde abajo.

La figura 2 es una vista en despiece ordenado de piezas individuales de esta primera variante del dispositivo vertedor de plástico con un tapón giratorio, una cápsula, y una boquilla de rosca con un manguito de apertura mostrado separadamente, visto diagonalmente desde arriba.

50 La figura 3 es una vista en perspectiva del tapón giratorio visto diagonalmente desde abajo en una vista ampliada.

La figura 4 es una vista en despiece ordenado de las piezas individuales de esta primera variante del dispositivo vertedor de plástico con un tapón giratorio, una cápsula, y una boquilla de rosca con un manguito de apertura mostrado separadamente, visto lateralmente.

55 La figura 5 es una vista en sección transversal de las piezas individuales tomada longitudinalmente a lo largo del eje de rotación del tapón giratorio, de la cápsula, y de la boquilla de rosca con el manguito de apertura.

60 La figura 6 es una vista en despiece ordenado de las piezas individuales de un modo de realización del dispositivo vertedor de la presente invención con un tapón giratorio, una cápsula, un nido, y una boquilla de rosca y un recipiente en forma de botella visto diagonalmente desde arriba.

65 La figura 7 es una vista en despiece ordenado de las piezas individuales del dispositivo vertedor de plástico con un tapón giratorio, una cápsula, un nido, y una boquilla de rosca y un recipiente en forma de botella visto diagonalmente desde abajo.

La figura 8 es una vista en sección transversal lateral de un dispositivo vertedor como el descrito aquí en la posición levantada.

La figura 9 es una vista en sección transversal lateral del dispositivo vertedor en la posición bajada.

La figura 10 es una vista en perspectiva del dispositivo vertedor situado en un recipiente.

La figura 11 es una vista en perspectiva adicional del dispositivo vertedor situado en un recipiente.

El dispositivo vertedor presentado aquí contiene una cápsula con una sustancia separada. La sustancia puede ser un líquido, un sólido tal como un polvo, o cualquier sustancia que pueda fluir. La cápsula se abre cuando el dispositivo vertedor se abre por primera vez, de tal modo que la sustancia cae en el recipiente que se encuentra por debajo de la misma. Otra característica puede ser que esta cápsula está dispuesta en una posición vuelta hacia abajo dentro de dispositivo vertedor. Esto significa que la base fija de la cápsula se encuentra en la parte superior y su lado abierto, sellado con una lámina sellante, se encuentra en la parte inferior. La cápsula puede estar presente dentro de la boquilla del recipiente o al menos sobresalir dentro de la misma en buena medida. En el borde inferior del dispositivo vertedor se encuentra generalmente por debajo del margen superior de la boquilla del recipiente o el cuello del recipiente.

Para abrir la cápsula, se perfora o corta automáticamente esta lámina con un dispositivo de apertura especial, tal que los contenidos de la cápsula caigan en el recipiente. Dependiendo del diseño del dispositivo vertedor, este dispositivo de apertura puede estar dentro del tapón o de la boquilla de rosca y es empujado hacia abajo en traslación y es presionado sobre la lámina sellante. La cápsula es empujada hacia abajo por medio de un movimiento giratorio lo largo de una hélice tal que su lámina sellante es cortada tras haber sido perforada por el dispositivo de apertura estacionario tras un movimiento giratorio ulterior a lo largo de la hélice.

El dispositivo vertedor mostrado en las figuras 1 a 5 no forma parte de la invención.

La figura 1 muestra las piezas individuales de un dispositivo vertedor de plástico con un tapón giratorio 1, una cápsula 2, y una boquilla de rosca 3 con un manguito de apertura 14. Aquí se pueden ver las piezas diagonalmente desde abajo. Las piezas pueden estar fabricadas de material plástico, metálico o de cualquier otro material conveniente. En la parte superior o en la derecha se ve el tapón giratorio 1 del dispositivo vertedor. En un lado de su pared periférica presenta un abombamiento 4. En este abombamiento 4 hay un pasador de seguridad 5 que sobresale por encima del abombamiento 4 y que actúa como la garantía a prueba de manipulación. Por debajo de éste se puede ver la cápsula cilíndrica 2. La cápsula 2 está abierta en la parte inferior y sellada con una lámina sellante 6 tras su llenado. En la pared periférica se encuentra un collar helicoidal 7 que actúa como una curva deslizante, como se explicará más adelante. La cápsula 2 puede ser insertada con su base 8 hacia delante en un manguito de guiado 9 dentro del tapón 1 y fijada en una posición concéntrica con el tapón 1. La parte superior de la cápsula 2 se encuentra entonces en el interior de este manguito de guiado 9 en la base del tapón, dentro del cual se forma un manguito de guiado 28 con un margen helicoidal 10. Al situar la cápsula 2 en este manguito de guiado 28, el collar helicoidal 7 se cierra de modo que forma la curva deslizante en la cápsula 2 de un modo con ajuste de forma con el margen helicoidal 10 de este manguito de guiado 28 dentro del manguito de guiado 9. En el extremo inferior de la cápsula 2, éste sale en un borde 11 que se proyecta lateralmente, que tiene varias secciones rectas 12 alrededor de su periferia. Por debajo de la cápsula 2, se puede observar la boquilla de rosca 3. En su lado interno inferior se encuentra un roscado interno 13, con el cual se puede enroscar sobre el roscado externo de una boquilla de un recipiente. El recipiente puede ser una botella fabricada de vidrio o plástico. Igualmente, el recipiente puede ser un recipiente de plástico, un cartón, un cartucho de acero con boquillas de plástico, y similares.

Dentro de la boquilla de rosca 3, discurre concéntricamente un manguito de apertura 14 y está conectado con el margen superior de la boquilla de rosca 3 en la parte superior con un puente de material. Este manguito de apertura 14 muestra, en el ejemplo ofrecido, diversas bandas laterales planas 15. La cápsula 2 puede ser insertada así en el manguito de apertura 14 desde la parte superior, de tal modo que sea recta o las secciones planas 12 en su borde proyectado inferior 11 se encuentran opuestas a estas bandas laterales planas 15 del manguito de apertura 14. De este modo, la cápsula 2 está protegida frente a un deslizamiento dentro del manguito de apertura 14 y puede moverse solo en traslación a lo largo del eje de giro de la boquilla de rosca 3. En el extremo inferior del manguito de apertura 14, se muestra un dispositivo de perforación y corte 16 con dientes de perforación y corte 17 que se proyectan hacia arriba en el lado interior del manguito de apertura 14. Durante el transcurso del montaje, el tapón 1 es forzada sobre la boquilla de rosca desde la parte superior bajo la inclusión de la cápsula 6 llena y sellada en el lado inferior con la lámina sellante 6. Dentro del tapón 1 discurre un surco 18 lo largo de su borde inferior. La boquilla de rosca, por otro lado, forma un collar 19 sobre el cual se forman levas 20 que sobresalen radialmente. El tapón 1 puede ser presionada así sobre estas levas 20 con su surco 18 situado internamente, el cual hacen clic en el surco 18. A continuación, el tapón 1 se sostiene firmemente en la boquilla de rosca 3, pero puede ser girado en la misma. La posición giratoria del tapón 1 es seleccionada así de tal modo que su pasador de seguridad 5 se acople en un orificio de alojamiento 21 correspondiente en el lado externo de la boquilla de rosca 3.

La figura 2 muestra las piezas de esta primera variante del dispositivo vertedor con el tapón giratorio 1, la cápsula 2, y la boquilla de rosca 3 con el manguito de apertura 14, visto diagonalmente desde arriba. Se puede observar aquí el abombamiento 4 en el margen del tapón con el pasador de seguridad 5 que se proyecta hacia abajo. Por debajo del

tapón giratorio 1, se muestra la cápsula 2 vuelta hacia abajo. El collar helicoidal 7 de la base 8 del tapón forma una curva deslizante que actúa junto con el margen helicoidal 14 del manguito de guiado 28 dentro del tapón 1 para abrir la cápsula 2. Este manguito de guiado 28 puede ser observado en la figura 1. Por debajo de la cápsula 2, se puede observar el borde 11 que se proyecta radialmente, que muestra secciones planas o rectas 12. Por debajo de la cápsula 2, se puede observar la boquilla de rosca 3 con el collar 19 y las levas de ajuste a presión 20 alineadas radialmente hacia el exterior. En su lado delantero más externo, cada una de éstas muestra una parte delantera 23 que ajusta en el surco 18 sobre el lado interno de la pared del tapón. El pasador de seguridad 5 en el borde inferior del borde del tapón ajusta en la abertura 21 en el exterior en la boquilla de rosca 3. Se proporciona una garantía a prueba de manipulación ya que al girar el tapón 1 situado en la boquilla de rosca 3, el pasador de seguridad 5 que ajusta en esta abertura 21 se rompe. Alternativamente, la abertura 21 incluye un punto débil en su lado derecho que es perforado por el pasador 5 que actúa como un potente perno.

La cápsula 2 puede ser situada así en la boquilla de rosca 3 o en la abertura 14, de modo que sus márgenes planos 12 en el borde 11 se sitúan opuestos a las secciones planas 15 dentro del manguito de apertura 14. Ésta es mantenida así firmemente dentro del manguito de apertura 14. En el área inferior del manguito de apertura 14 se pueden ver los dientes de perforación y corte 17 que se proyectan hacia arriba. Por encima de la boquilla de rosca 3 entre su lado exterior y el manguito de apertura 14, está presente un puente de material 22 que transporta el manguito de apertura 14 colgando libremente dentro de la boquilla de rosca 3. Este puente forma un surco periférico 24. En una región que se extiende, aproximadamente, de un cuarto a un tercio o más de la circunferencia de este surco 24, su pared limitante externa está provista de una serie de púas 25. Estas púas 25 actúan junto con una llave 27 que asoma del lado inferior del tapón 1 y es visible en la figura 3. Junto con estas púas 25, esta llave 27 forma un trinquete. Esto asegura que el tapón 1 puede ser girado sólo en una dirección contrahoraria desde su posición de partida cuando su pasador de seguridad 5 en la abertura 21 y que esté giro está restringido por una placa transversal 26 en el surco 24. Cuando el tapón 1 es girado hasta ahora una vez, que la llave 27 en el tapón 1 se detiene en la placa transversal 26. El tapón 1 no puede ser girado ya de vuelta desde esta posición terminal debido a las púas 25.

La figura 3 muestra el tapón giratorio 1 diagonalmente desde abajo en una vista ampliada. Se puede observar que la llave 27 está formada entre la pared externa del tapón 1 y el manguito 9, y dentro del cual se forma el manguito de guiado 28 con su margen helicoidal externo 10. Esta llave 27 discurre en dos levas 30, 31, alineadas en dirección axial y separadas por una ranura 29. Cuando el tapón 1 se sitúan sobre la boquilla de rosca 3 y es girado en la dirección de apertura, las levas internas 30 deslizan a lo largo de la pared limitante interior del surco 24 mientras que las levas externas 31 deslizan sobre las púas 25 en la pared limitante externa del surco 24. La ranura 29 entre ambas levas 30, 31 permite que la leva 31 se doble un poco contra el centro del tapón 1 y así maniobre por encima de las púas 25. La leva 31 salta a continuación hacia atrás entre cada púa 25 y desliza de nuevo a lo largo de la longitud de la pared limitante externa del surco 24 hasta que la llave 27 se detiene finalmente en la placa transversal 26 en el surco 24. En esta presentación del tapón 1, se puede observar igualmente el pasador de seguridad 5 en el abombamiento 4 así como el manguito de guiado 28 con dos secciones de los bordes helicoidales 10. Los nervios radiales 32 en la base del tapón se utilizan para posicionar la cápsula 2 cuando se inserta con su base en la parte delantera dentro del tapón. La base de la cápsula apoya entonces sobre estos nervios 32.

La figura 4 muestra las piezas individuales de esta primera variante del dispositivo vertedor de plástico con el tapón giratorio 1, la cápsula 2, y la boquilla de rosca 3 con un manguito de apertura 14 incluso mostrado separadamente. Los collares helicoidales 7 ajustan sobre la cápsula 2. La cápsula 2 desaparece con el conjunto del dispositivo vertedor dentro de la boquilla de rosca 3. Las secciones planas 12 y su borde sobresaliente 11 son conducidos a lo largo de las secciones planas 15 dentro del manguito de apertura 14 y sostenidos firmemente en el mismo. En esta posición, la lámina sellante 6 de la cápsula se encuentra justo por encima de los dientes de perforación y corte 17 en el borde inferior del manguito de apertura 14. Si el tapón es girado en la dirección de apertura, entonces la cápsula 2 debe permanecer en la misma posición rotacional en el manguito de apertura 14 mientras el tapón 1 gira alrededor de éste. Por lo tanto, los bordes helicoidales 10 del manguito de guiado 28 dentro del tapón 1 actúan sobre las curvas deslizantes de la cápsula 2 y empujan la cápsula 2 en un movimiento de traslación hacia abajo dentro del manguito de apertura 14. Por lo tanto, la lámina sellante 6 de la cápsula 2 es presionada por encima de los dientes de perforación y corte 17 presentes alrededor del manguito de apertura 14. Los dientes de perforación y corte perforan así la lámina 6 a lo largo de su área marginal y la cortan de tal modo que los contenidos de la cápsula caen en el recipiente.

La figura 5 muestra las piezas de este dispositivo vertedor montadas, en sección transversal a lo largo del eje de rotación del tapón giratorio 1, la cápsula 2 y la boquilla de rosca 3 con el manguito de apertura 14. La boquilla 3 es enroscada en una boquilla 33 de un recipiente. En esta presentación, se ve cómo se sitúa la cápsula 2 con su collar helicoidal 7 como las curvas deslizantes 7 en los bordes helicoidales 10 del manguito de guiado 28. Cuando el tapón es girado, estos bordes 10 se giran sobre las curvas deslizantes en la cápsula 2 y fuerzan el movimiento de la cápsula 2 hacia abajo. La cápsula 2 es empujada así hacia abajo en el manguito de apertura 14 y su lámina sellante 6 es presionada así sobre el dispositivo de perforación y corte 16, de modo que se perfora y corte la lámina. Los contenidos de la cápsula caen entonces en el recipiente. Si el tapón 1 es girado ahora todavía más, lo que requiere un par grande, entonces la boquilla 3 se afloja del roscado externo de la boquilla del recipiente 33 hasta que el dispositivo vertedor completo, constituido por el tapón 1, la cápsula 2 y la boquilla 3 es retirado del recipiente. El recipiente queda entonces listo para verter sus contenidos, que se mezclan ahora con la sustancia de la cápsula 2. Tras verter una dosis, o la cantidad requerida, el dispositivo vertedor con la boquilla de rosca 3 puede ser enroscado de nuevo en la boquilla del recipiente 33 como un

tapón roscado convencional.

Las figuras 6-11 muestran un modo de realización de un dispositivo vertedor 100 para la liberación de ingredientes de la presente invención como se describe aquí. El dispositivo vertedor 100 para la liberación de ingredientes incluye un tapón 110, una cápsula 130, y una base tal como la boquilla de rosca 130. El tapón 110, la cápsula 120 y la boquilla de rosca 130 del dispositivo vertedor 100 para la liberación de ingredientes pueden ser de diseño similar al de aquellos elementos anteriores y pueden ser utilizados en un dispositivo vertedor 140 de un recipiente convencional 150.

En lugar de la cápsula 2 con el collar helicoidal 7, el dispositivo vertedor 100 para la liberación de ingredientes utiliza la cápsula 120 con un nido de la cápsula 160. En este modo de realización, la cápsula 120 puede tener un número de secciones 170 alrededor de un remate 180 en un extremo de la misma. El remate 180 puede estar recubierto con una lámina 190. El otro extremo de la cápsula 120 puede terminar en una base 200. La cápsula 120 puede estar fabricada en un proceso de termoformado a partir de un material plástico muy delgado. La cápsula 120 puede ser por lo tanto algo flexible. Otras técnicas de fabricación pueden ser utilizadas aquí. La cápsula 120 puede tener un ingrediente 210 situado en la misma. El ingrediente 210 puede ser cualquier sustancia fluyente deseada.

La cápsula 120 está situada en el nido de la cápsula 160. El nido de la cápsula 160 puede ser una pieza sustancialmente hueca con un borde helicoidal 220 en un extremo y una base 250 en el otro. El nido de la cápsula 120 puede tener una pared lateral 230 con un número de secciones rectas 240. Otros diseños pueden ser utilizados aquí. El nido de la cápsula 160 puede estar fabricado de un material sustancialmente rígido y puede ser moldeado por inyección. Otras técnicas de fabricación pueden ser utilizadas aquí. La cápsula 120 ajusta dentro del nido de la cápsula 160 de tal modo que el remate 180 de la cápsula se encuentra en la base 250 del nido de la cápsula 160.

El tapón 110 puede ser en mayor medida similar al tapón 1 descrito anteriormente. El tapón 110 puede incluir una pared lateral circular 260 con un abombamiento 270. La pared lateral 260 puede tener igualmente un número de micronervios situados en la misma. La pared lateral 260 puede estar fabricada de un elastómero termoplástico blando o de materiales de tipo similar. El tapón 110 puede incluir un manguito de guiado 280 en el mismo. El manguito de guiado 280 tiene un margen helicoidal 290 formado en el mismo. El margen helicoidal 290 coopera con el borde helicoidal 220 del nido de la cápsula 160. El tapón 110 puede tener igualmente un número de levas 300 situadas alrededor del manguito de guiado 280. En este modo de realización, se pueden utilizar dos conjuntos de levas 300.

La base o la boquilla de rosca 130 pueden ser igualmente similares a la boquilla de rosca 3 anterior. La boquilla de rosca 130 puede tener asimismo una pared lateral 310 con un manguito de apertura interno 320 situado en la misma. La boquilla de rosca 130 puede tener un número de púas 330 y/o un número de placas transversales 335 situadas en un extremo de la misma. Las púas 330 y las placas transversales 335 cooperan con las levas 300 de modo que bloquean el tapón 110 en su sitio cuando se desea, proporcionando asimismo una sensación auditiva de giro de la boquilla de rosca 130. La pared lateral 310 puede tener asimismo un número de roscados internos 340 en el otro extremo de tal modo que la boquilla de rosca 130 pueda ser posicionada en el dispositivo vertedor 140 del recipiente 150. Se pueden utilizar otros tipos de medios de unión aquí. La pared lateral 310 puede tener asimismo un pasador 345 situado en la misma de modo que se alinee con el abombamiento 270 del tapón 110.

El manguito de apertura 320 puede tener un dispositivo de perforación y corte 350 situado en el mismo. Como se describió anteriormente, el dispositivo de perforación y corte 350 puede incluir un número de dientes 350 situados en el mismo. Otros tipos de cortadores, perforadores, u otros medios de apertura pueden ser utilizados aquí. Un reborde giratorio 370 se puede extender a través del extremo del manguito de apertura 320 alrededor del dispositivo de perforación y corte 350 de modo que se impida la entrada de cualquier parte de la lámina 190 en el recipiente 150.

Las figuras 8 y 9 muestran el uso de dispositivo vertedor 100 para la liberación de ingredientes en el recipiente 150. Específicamente, la cápsula 120 puede ser posicionada dentro del nido de la cápsula 160. El nido de la cápsula 160 puede ser posicionado dentro del manguito de apertura 320 del tapón 110, de tal modo que el borde helicoidal 220 y el margen helicoidal 290 se alineen. El tapón 110, la cápsula 120, y el nido de la cápsula 160 pueden ser situados a continuación en la boquilla de rosca 130. El abombamiento 270 del tapón 110 se alinea con el pasador 345 en la boquilla de rosca 130. El dispositivo vertedor 100 para la liberación de ingredientes puede ser situado en el dispositivo vertedor 140 del recipiente.

Como se muestra en la figura 8, la base 250 de la cápsula 120 está situada dentro del manguito de apertura 320 de la boquilla de rosca 130 y está situada por encima de los dientes 360 del dispositivo de perforación y corte 350 en la posición elevada. Como se muestra en la figura 26, el giro del tapón 110 a lo largo del borde helicoidal 220 y del margen helicoidal 290 provoca que la cápsula 120 y el nido de la cápsula 160 giren hacia abajo de tal modo que la lámina 190 de la cápsula 120 es girada contra los dientes 360 del dispositivo de perforación y corte 350. La lámina 190 es cortada así o abierta de otro modo y el ingrediente 210 es liberado de la cápsula 120 y fluye al interior del recipiente 150. La continuación del giro del tapón 110 provoca que las púas 330 y las placas transversales 335 de la boquilla de rosca 130 se adosen con las levas 300 del tapón 110 de tal modo que no es posible un giro adicional tan sólo del tapón 110. Como tal, un giro adicional del tapón 110 retira la totalidad de la válvula para la liberación de ingredientes 100 del dispositivo vertedor 140 del recipiente 150.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo vertedor para la liberación de ingredientes (100), que comprende:

5 un tapón (110),

una cápsula de ingrediente (120),

un nido de cápsula (160) con la cápsula de ingrediente (120) en el mismo,

10 estando separado y siendo acoplable el nido de cápsula (160) con el tapón (110), y

una base (130);

15 caracterizado porque el nido de cápsula (160) comprende un borde helicoidal (220) y en el que el tapón (150) comprende un margen helicoidal (290) que coopera con el mismo.

2. El dispositivo vertedor para la liberación de ingredientes (100) de la reivindicación 1, en el que la base (130) comprende una boquilla de rosca.

20 3. El dispositivo vertedor para la liberación de ingredientes (100) de la reivindicación 1 o 2, en el que la cápsula de ingrediente (120) comprende un material termoformado.

25 4. El dispositivo vertedor para la liberación de ingredientes (100) de la reivindicación 3, en el que el nido de cápsula (160) comprende un material moldeado por inyección.

5. El dispositivo vertedor para la liberación de ingredientes (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cápsula de ingrediente (120) comprende una capa sellante (190) y en el que la base (130) comprende un cortador (350) que coopera con la misma.

30 6. El dispositivo de liberación de ingredientes (100) de la reivindicación 5, en el que el cortador (350) comprende una pluralidad de dientes.

35 7. El dispositivo vertedor para la liberación de ingredientes (100) de la reivindicación 5 o 6, en el que el cortador (350) coopera con la capa sellante (190) de la cápsula de ingrediente (120) cuando se gira el tapón (110).

8. Un método para liberar un ingrediente dentro de un recipiente, que comprende:

llenar una cápsula (120) con el ingrediente;

40 situar la cápsula (120) dentro de un nido de cápsula (160) que comprende un borde helicoidal (220);

situar la cápsula (120) y el nido de cápsula (160) dentro de un dispositivo vertedor (100) que tiene un cortador (250) y un tapón (110) en el mismo, estando separado y siendo acoplable el tapón con el nido de cápsula y

45 comprendiendo un margen helicoidal (290) que coopera con el borde helicoidal (220);

situar el dispositivo vertedor (100) en el recipiente; y

50 girar el dispositivo vertedor (100) de tal modo que el nido de cápsula (160) fuerza la cápsula (120) contra el cortador (350), de modo que se libera el ingrediente de la cápsula (120) al interior del recipiente.

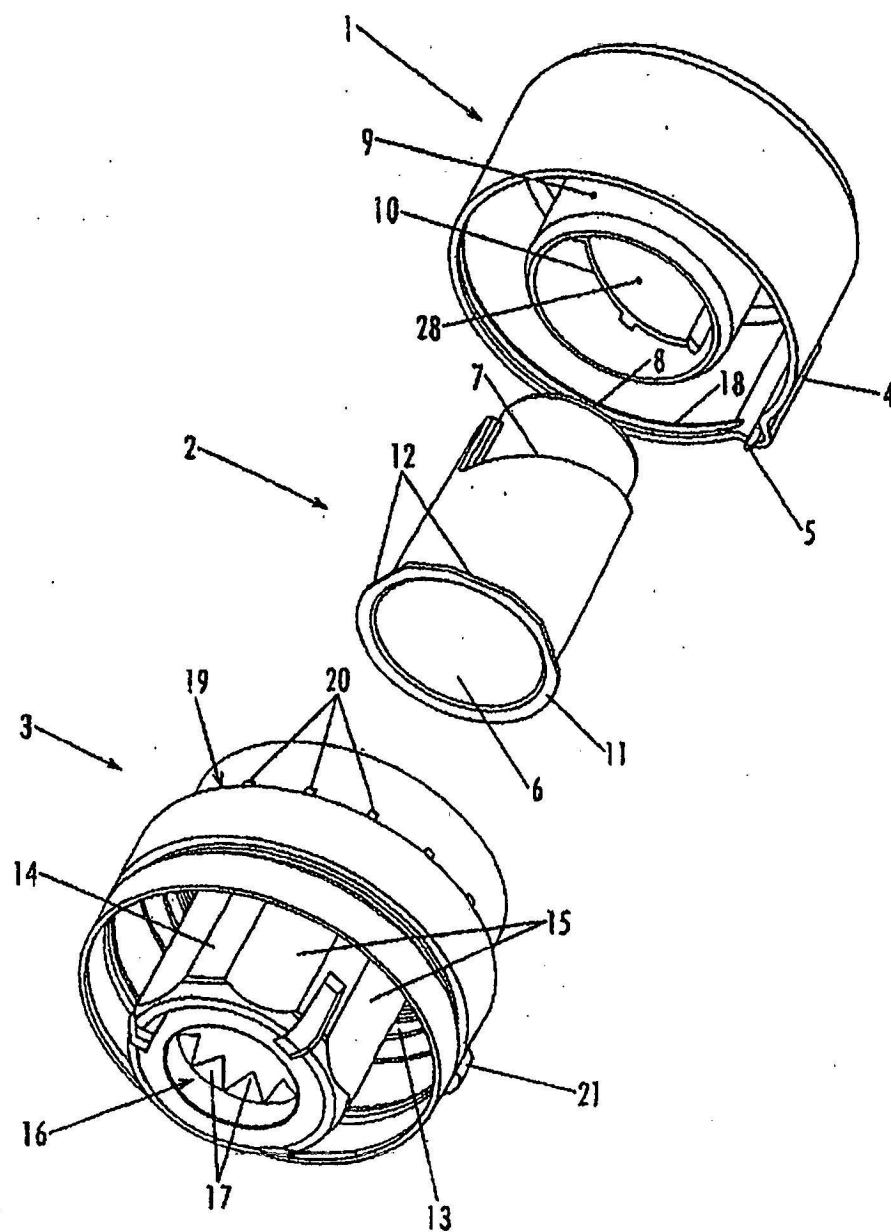


Fig. 1

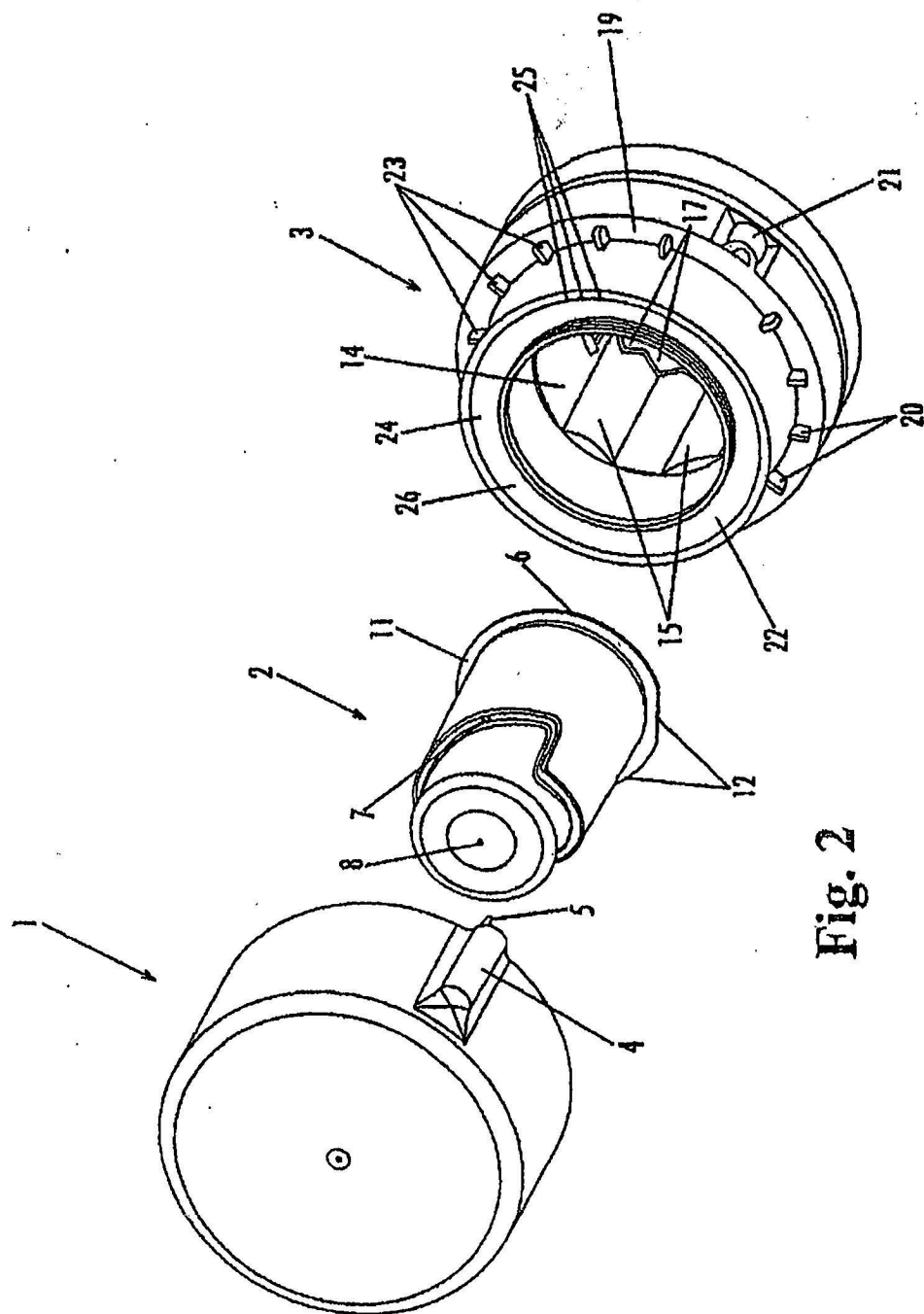


Fig. 2

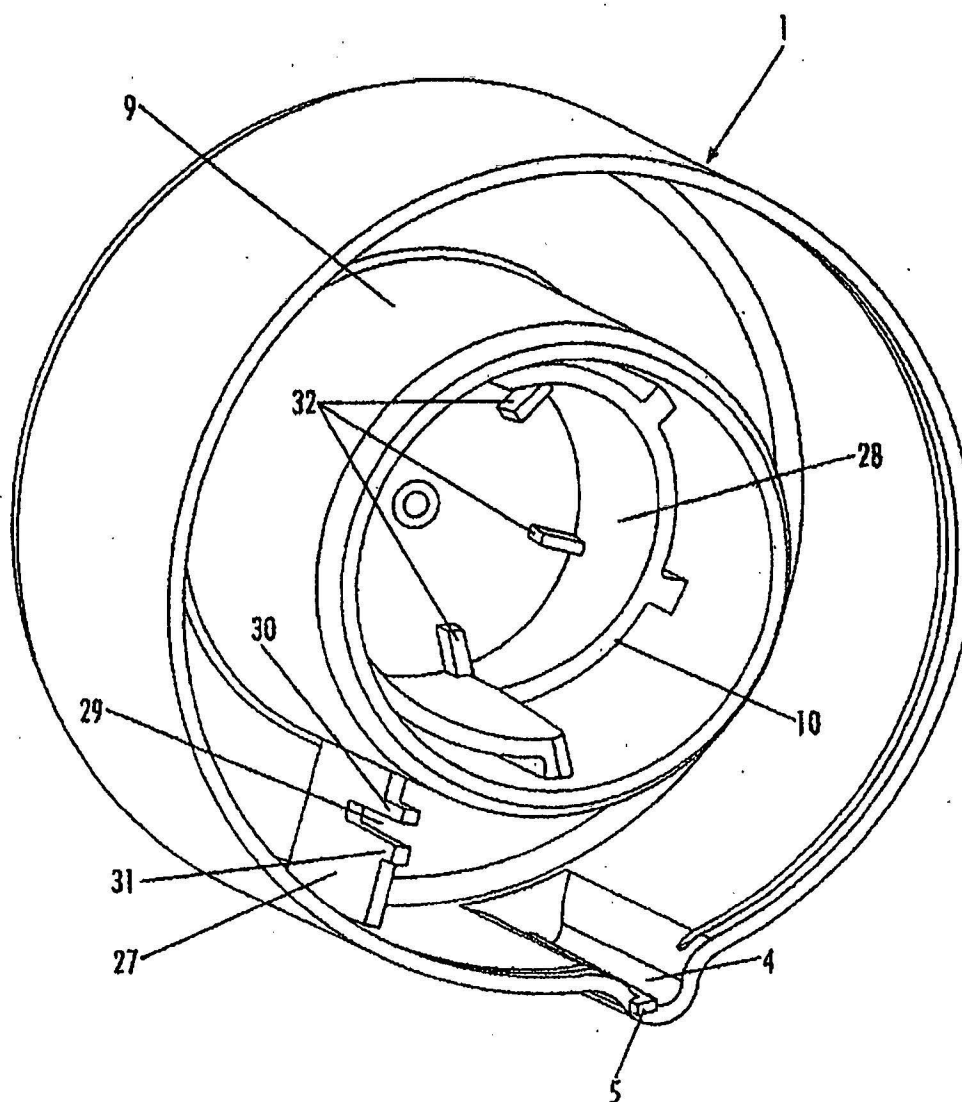


Fig. 3

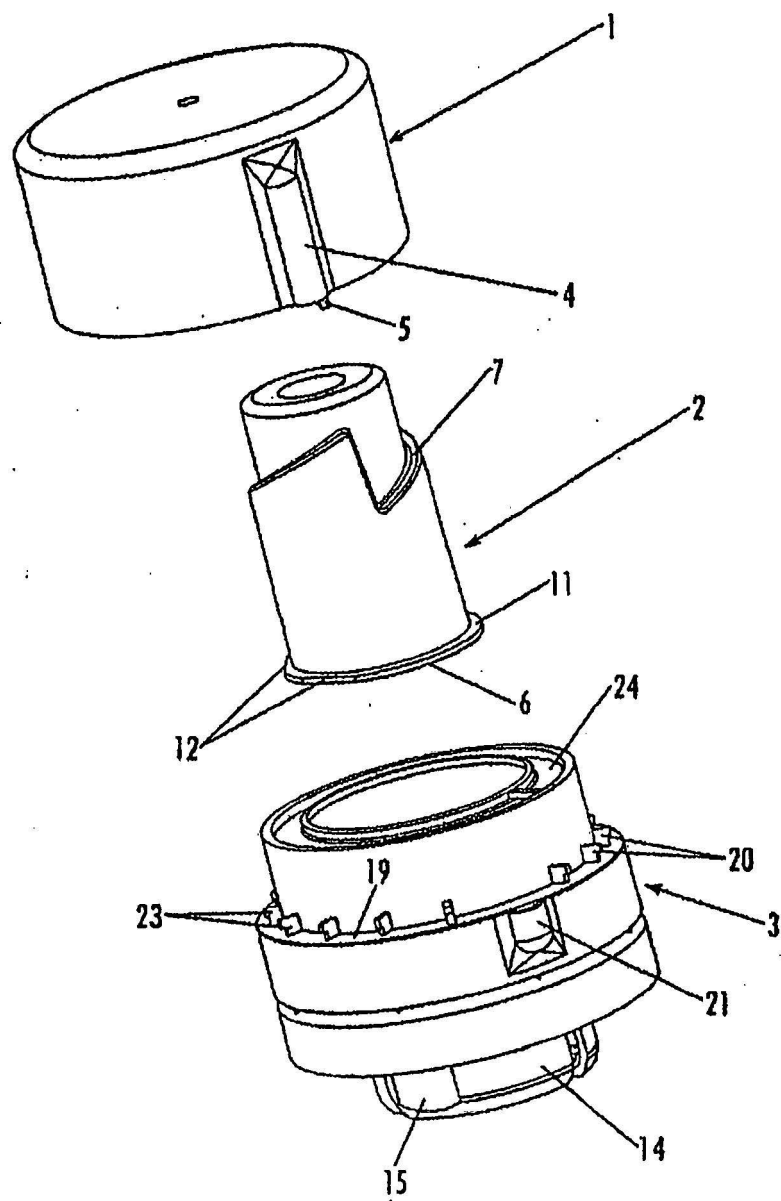


Fig. 4

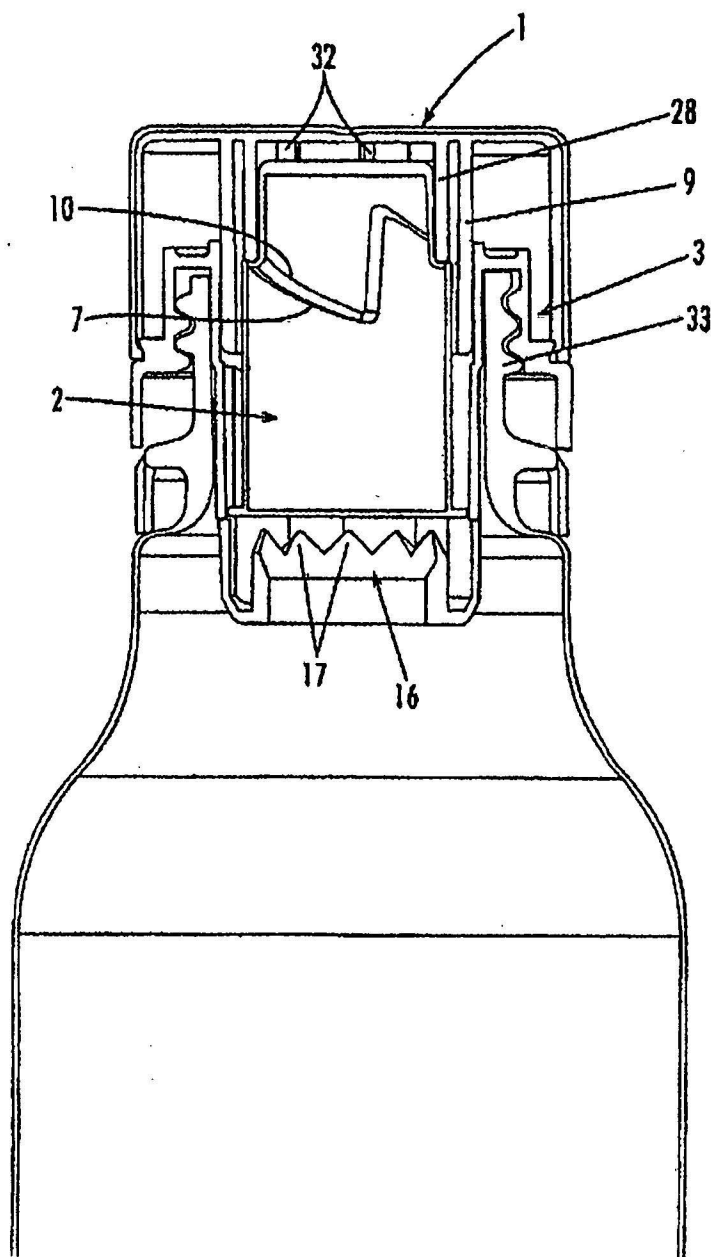


Fig. 5

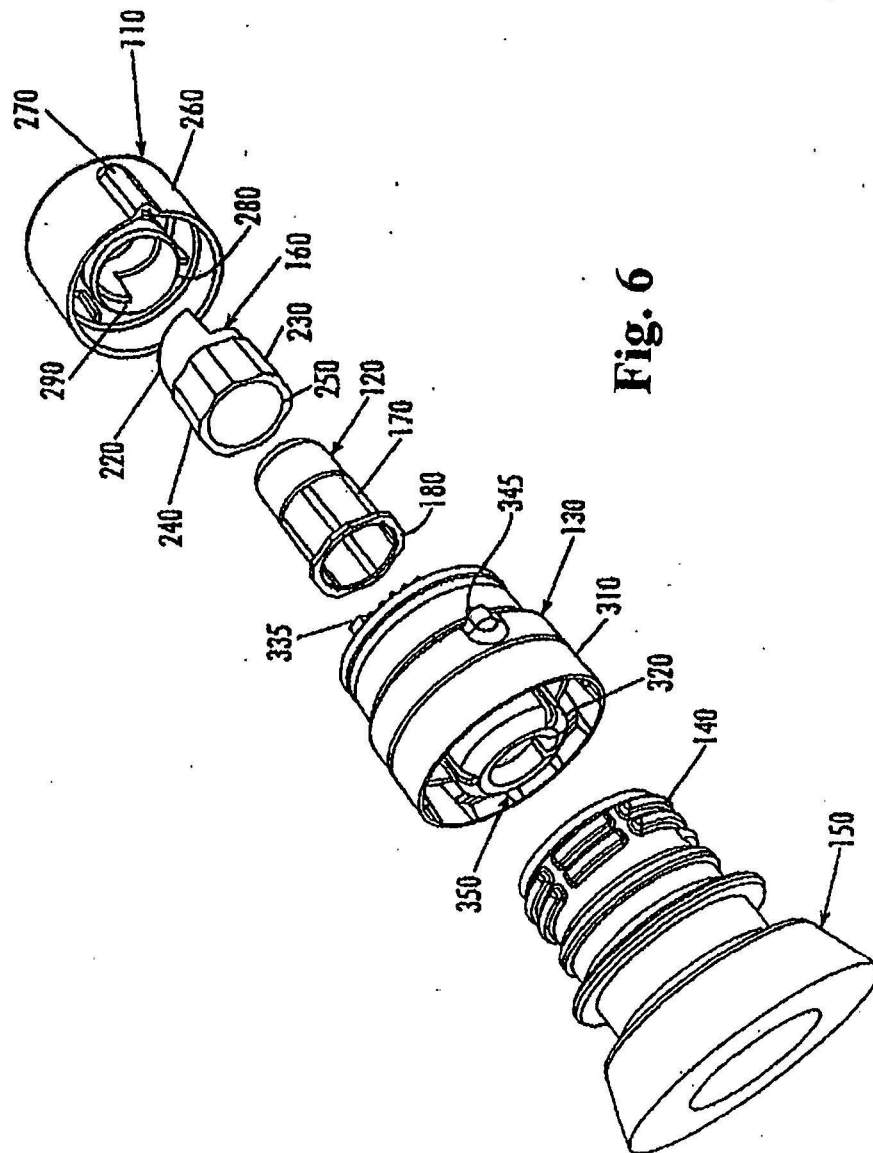


Fig. 6

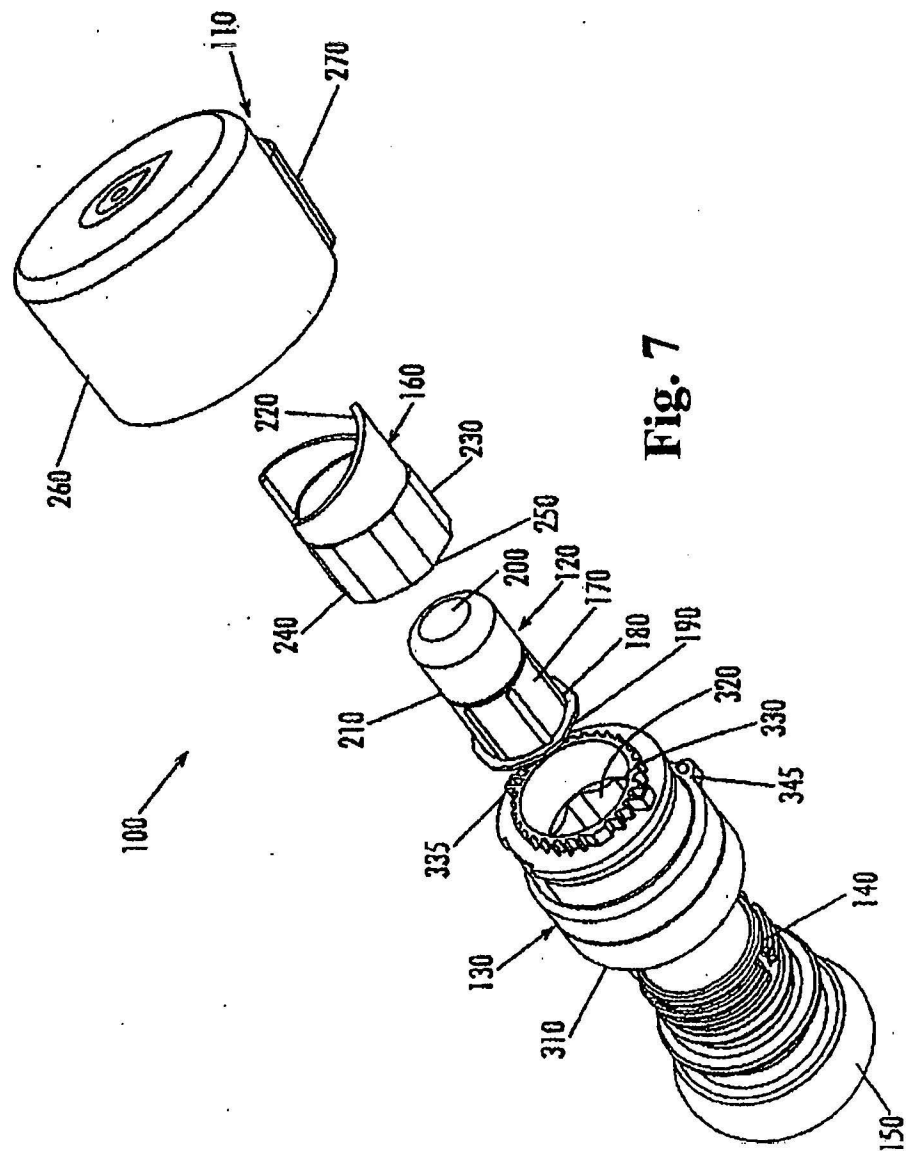


Fig. 7

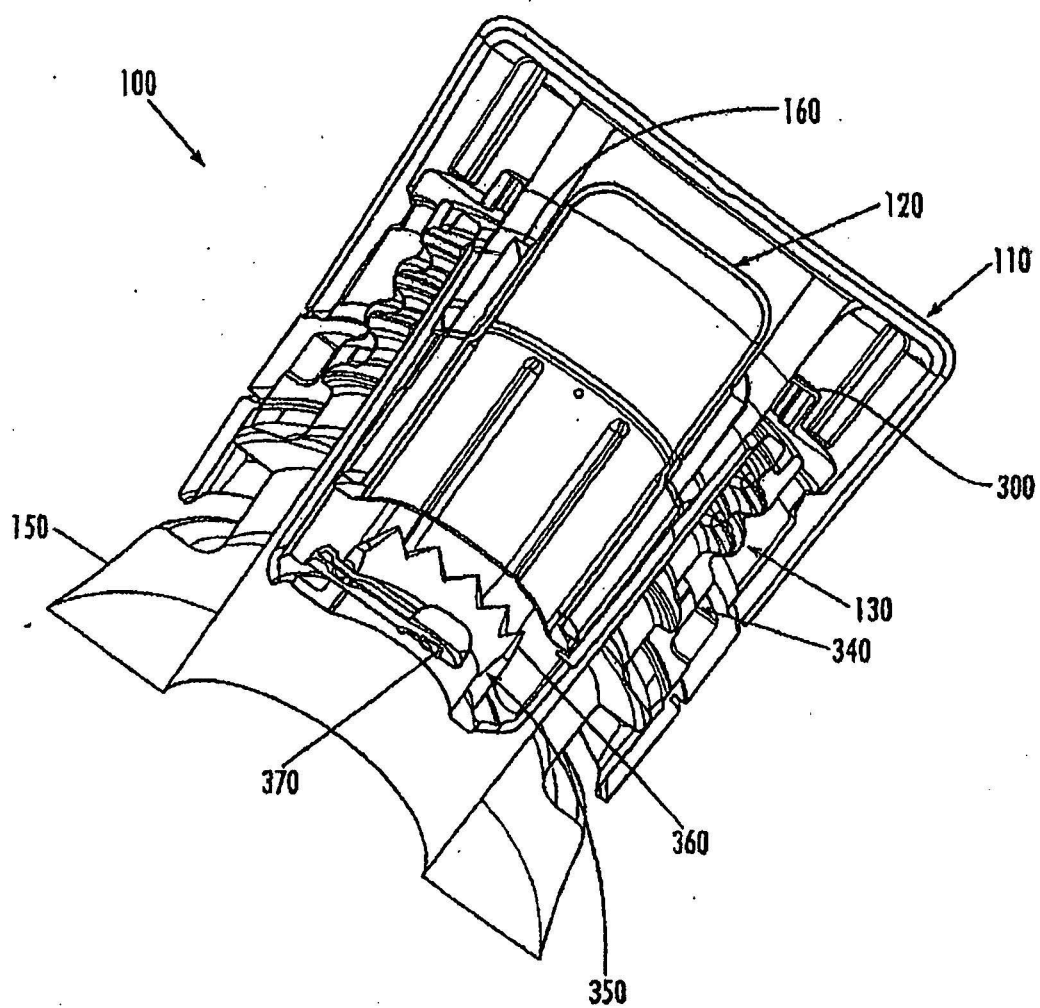


Fig. 8

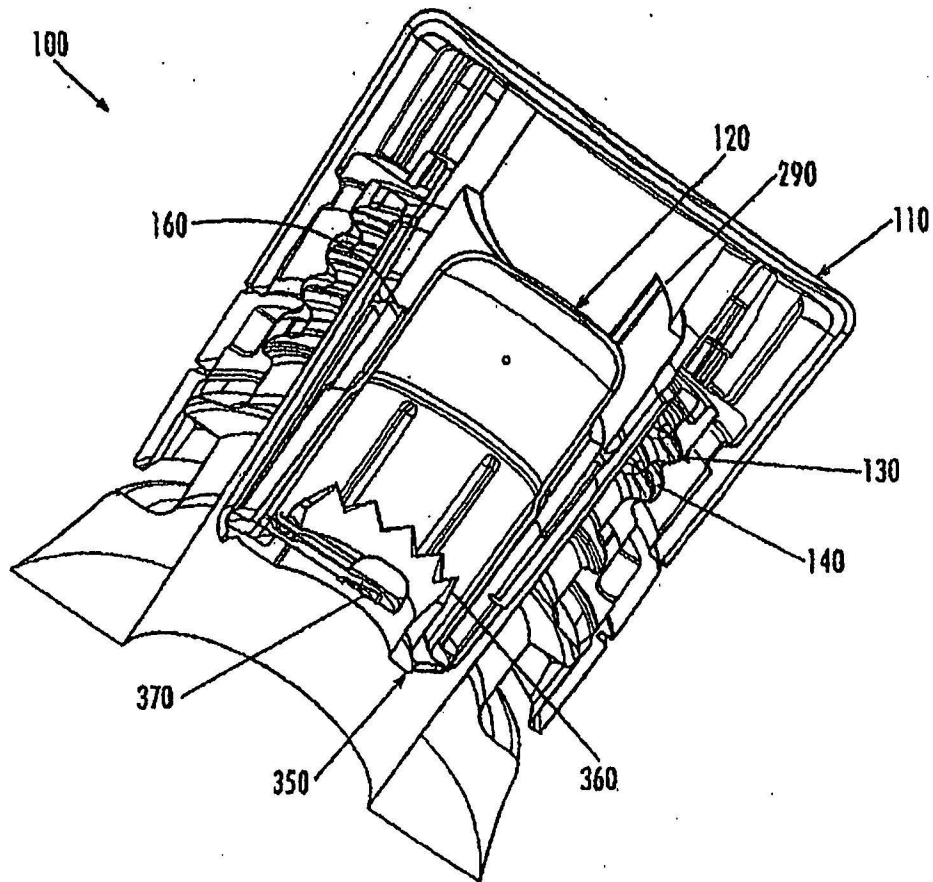


Fig. 9

