



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 033**

51 Int. Cl.:
B65D 25/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05823427 .9**

96 Fecha de presentación : **04.11.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1814794**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.08.2007**

54 Título: **Recipiente de múltiples cámaras y tapa para el mismo.**

30 Prioridad: **04.11.2004 US 624931 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.10.2011

73 Titular/es: **VIZ ENTERPRISES, L.L.C.**
2711 Centreville Road, Suite 400
Wilmington, Delaware 19808, US

72 Inventor/es: **Cronin, Jerry;**
McMenamy, Stephen;
Bell, Richard;
Moise, Vlad;
Kroll, Russell J.;
Hisata, Suzuko;
Palermo, Phil y
Henshaw, Robert

74 Agente: **Arizti Acha, Mónica**

ES 2 367 033 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

Recipiente de múltiples cámaras y tapa para el mismo

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 Los inventores conciben la invención dentro del contexto de y refiriéndose a un cierre dispensador tal como de un recipiente; especialmente recipientes que tienen al menos dos cámaras que pueden usarse para mantener al menos dos componentes, tales como un líquido y un polvo o comprimidos, separados hasta el momento de uso.

10 En la técnica anterior están bien documentados y descritos muchos estilos diferentes de tapas, cubiertas y cierres. Incluyen cierres a prueba de manipulación, tapas que cierran herméticamente el recipiente usando una válvula antirretorno aprovechando la acción constrictora de una botella flexible para crear el diferencial de presión para activar la válvula, y otros dispositivos. También existe técnica anterior que se refiere a recipientes con dos compartimentos, que separan dos componentes que van a mezclarse antes de su consumo; pero pocos de estos recipientes, si es que hay alguno, están disponibles en el mercado debido principalmente a piezas complicadas, la dificultad de llenado y el alto coste de producción.

15 Muchos de estos dispositivos consisten en una punta de perforación o cortadora que perfora o corta un cierre hermético de lámina metálica, paquete de blister o membrana liberando un componente al interior de un componente complementario, habitualmente comprimidos, gránulos o polvos en un líquido. Diferencias menores, que consisten principalmente en cómo se activa la punta de perforación, diferencian estos dispositivos. Si las puntas de perforación o cortadoras se usan para retirar el cierre hermético entre compartimentos, existe siempre el peligro de que caigan fragmentos de lámina metálica u otro residuo en los componentes mezclados.

20 Esta invención proporciona una tapa, que los inventores han concebido que puede encontrar uso en el contexto de un recipiente, que supera muchas de las desventajas de la técnica anterior.

25 El documento US 2003/0213709 A1 da a conocer un conjunto de tapa almacenamiento y descarga de bebida según el preámbulo de la reivindicación 1, que incluye un alojamiento cilíndrico interno encajado de forma que pueda rotar en el interior de un alojamiento cilíndrico externo, incluyendo el alojamiento externo un faldón de tapa que tiene roscas que pueden acoplarse de forma rotatoria al cuello de una botella. Los alojamientos son huecos de modo que el alojamiento interno puede almacenar una sustancia de bebida en su interior, teniendo el alojamiento interno una parte superior cerrada y teniendo el alojamiento externo una pared inferior para cerrar herméticamente la sustancia de bebida dentro del conjunto de tapa. Una rotación del alojamiento interno provoca que un borde libre del mismo rompa la pared inferior, liberando así la sustancia de bebida almacenada en la botella por lo que interacciona con una sustancia de bebida en la botella. Los alojamientos incluyen salientes que actúan conjuntamente que producen un sonido audible o de "pop" de manera sustancialmente simultánea con la ruptura del cierre hermético.

35 El documento US 4865189 A (Guerra Diane R *et al*) da a conocer un dispositivo para almacenamiento, mezclado y dispensación de dos materiales separados, incluyendo pero sin limitarse a materiales líquidos, semilíquidos, polvos y granulados. Los recipientes primero y segundo incluyen partes de cuello que pueden deslizarse de manera coincidente una dentro de la otra, definiendo los cuellos aberturas en cada recipiente. Un elemento tapón se sujeta con retención en el cuello de cada recipiente, y se extiende hacia una parte de tope que bloquea el flujo de fluido a través del cuello del recipiente cuando se coloca en el cuello del otro recipiente, separando así los dos materiales durante el almacenamiento. Un manguito se extiende sobre el segundo recipiente y al menos una parte del primer recipiente. Un aro desmontable puede colocarse entre el segundo recipiente y el primer recipiente para mantenerlos en su sitio cuando se separan los materiales para almacenamiento. Al retirar el aro, el primero mueve la parte de tope fuera de la posición de cierre hermético y permite la comunicación entre los recipientes para el mezclado. El segundo recipiente también puede incluir una abertura cerrada herméticamente mediante un segundo tapón que permite que se inserte una aguja, cánula u otro conducto a través del mismo para extraer los fluidos mezclados para su dispensación.

45 El documento EP 377412 A1 (Internacional Medical Service s.r.l.) da a conocer un recipiente con cámara doble para líquidos que comprende un recipiente en el que puede enroscarse un elemento de cierre hermético, mostrando el elemento de cierre hermético un fondo desmontable desechable y que puede a su vez alojar estrechamente un cartucho tubular con fondo abierto de manera que se forma una cámara herméticamente cerrada. El cartucho tubular también está equipado con una tapa que termina con un anillo de seguridad desmontable. Arrancando el anillo de seguridad puede desmontarse el fondo desmontable desechable del elemento de cierre hermético, conectando la cámara formada por el cartucho tubular y por el elemento de cierre hermético con el recipiente. El recipiente según el documento EP 377412 A1 es particularmente adecuado para conservar herméticamente líquidos que tienen que mezclarse para su uso.

SUMARIO DE LA INVENCION

55 Esta invención es un dispositivo y medios para añadir un componente seleccionado a un envase o cámara principal. Mantiene el primer componente separado del componente principal, de una manera cerrada herméticamente estanca al aire hasta un momento seleccionado antes del uso. Si el primer componente es sensible a la humedad, se proporcionan medios para incluir gránulos desecantes en el alojamiento que contiene el primer componente.

En un primer aspecto, la invención proporciona una tapa que comprende:

un cuerpo de tapa construido de una pieza que incluye una perforación formada por un pared interior con una primera estructura;

5 una punta dispensadora asociada con una parte inferior del cuerpo de tapa que forma un extremo cerrado en una parte inferior de la perforación y que forma un cierre hermético resistente al paso del aire y la humedad con el cuerpo de tapa;

un émbolo de construcción rígida, incluyendo el émbolo una parte hueca, una cubierta que forma un extremo cerrado y un extremo abierto, y un elemento de bloqueo que forma una pieza con el émbolo y la cubierta, acoplándose el elemento de bloqueo a la primera estructura en el estado de almacenamiento; y

10 al menos un componente contenido en el interior de la cámara;

estando colocado el émbolo en el interior del cuerpo de tapa formando una cámara entre el extremo cerrado del émbolo y el extremo cerrado de la perforación, e incluyendo la cámara la parte hueca del émbolo con el extremo abierto del émbolo situándose en la cámara;

15 pudiendo moverse el émbolo desde una posición de almacenamiento hasta una posición activada para mover la punta dispensadora hasta una posición abierta rompiendo el cierre hermético de manera que el al menos un componente puede salir de la cámara; y caracterizada porque

la punta dispensadora está montada en la perforación adyacente al émbolo, e incluye orificios, y el movimiento de la punta dispensadora hasta una posición abierta rompiendo el cierre hermético incluye el movimiento de la punta dispensadora de manera que el al menos un componente puede fluir a través de los orificios.

20 En un segundo aspecto, la invención proporciona un método para activar una tapa en un recipiente, comprendiendo la tapa:

un cuerpo de tapa construido de una pieza que incluye una perforación formada por una pared interior con una primera estructura;

25 una punta dispensadora asociada con una parte inferior del cuerpo de tapa que forma un extremo cerrado en una parte inferior de la perforación y que forma un cierre hermético resistente al paso del aire y la humedad con el cuerpo de tapa;

un émbolo de construcción rígida, incluyendo el émbolo una parte hueca, una cubierta que forma un extremo cerrado y un extremo abierto, y un elemento de bloqueo que forma una pieza con el émbolo y la cubierta, acoplándose el elemento de bloqueo a la primera estructura en el estado de almacenamiento;

30 estando colocado el émbolo en el interior del cuerpo de tapa formando una cámara entre el extremo cerrado del émbolo y el extremo cerrado de la perforación, e incluyendo la cámara la parte hueca del émbolo con el extremo abierto del émbolo situado en la cámara;

al menos un componente contenido en el interior de la cámara;

35 pudiendo moverse el émbolo desde una posición de almacenamiento hasta una posición activada para mover la punta dispensadora hasta una posición abierta rompiendo el cierre hermético de manera que el al menos un componente puede salir de la cámara; y

40 estando montada la punta dispensadora en la perforación adyacente al émbolo, e incluyendo orificios, y el movimiento de la punta dispensadora hasta una posición abierta rompiendo el cierre hermético incluye el movimiento de la punta dispensadora de manera que el al menos un componente puede fluir a través de los orificios;

comprendiendo el método empujar la cubierta del émbolo para mover el émbolo desde la posición de almacenamiento hasta la posición activada para mover la punta dispensadora hasta la posición de apertura rompiendo el cierre hermético de manera que el al menos un componente salga de la cámara.

45 En un realización, el dispositivo comprende una tapa o envase de administración que está montado en el cuello roscado del cuerpo principal del recipiente (botella) que contiene el componente principal, preferiblemente un líquido. La tapa tiene un elemento fijo que se sujeta al cuerpo principal del recipiente y un elemento móvil que contiene el componente complementario. En una posición completamente retraída, el elemento móvil está cerrado herméticamente contra el elemento fijo y se mantiene en su sitio hasta que se aplica fuerza suficiente para desbloquear y empujar hacia abajo la pestaña superior del émbolo hasta que se posa en el fondo contra un asiento de elemento fijo. Cuando eso ocurre, las aberturas en el fondo del elemento móvil (extremo de administración) dejan de ser herméticas y el primer componente se dispensa al interior del envase principal. Se retiran entonces los alojamientos del envase principal y los dos componentes mezclado están listos para su uso.

La invención proporciona medios para sujetar un primer compartimento a un envase principal una vez que ambos se han fabricado y llenado. Por ejemplo, pueden añadirse vitaminas, minerales, nutrientes o medicinas a botellas con bebidas líquidas en forma de gránulos o polvos efervescentes en el momento o justo antes de consumir la bebida.

5 Los inventores conciben la invención en el contexto de un recipiente que comprende un cuerpo principal de recipiente que proporciona una primera cámara para contener un líquido y que tiene una abertura, y una tapa de recipiente tal como se define en la reivindicación 1.

10 En una realización, el extremo abierto del émbolo puede hacer tope con el aro cilíndrico de la punta dispensadora y tras el funcionamiento del émbolo desde el estado de almacenamiento hasta el estado activado, el extremo abierto hace tope con el aro y empuja la punta dispensadora desde la posición abierta hasta la cerrada con el fin de romper el cierre hermético de la punta dispensadora y permitir la dispensación del componente desde la segunda cámara hasta la primera cámara del cuerpo principal. En una realización, la tapa de recipiente puede incluir una tira para rasgar que proporciona tanto una barrera de compresión para mantener la cubierta en el estado de almacenamiento cuando la tira para rasgar está sujeta a la tapa, como un componente que evidencia la manipulación que proporciona una indicación visible una vez que se ha retirado la tira para rasgar.

15 En una realización, la tira para rasgar puede estar formada como una pieza con el émbolo e incluye una zona perforada adyacente en el borde de la tapa para permitir la retirada de la tira para rasgar. En una realización, la tapa de recipiente puede incluir un ajuste a presión de cilindro desecante dentro de la tapa. En una realización, el componente puede incluir gránulos que tienen al menos dos pesos diferentes, estando contenidos los gránulos dentro de la segunda cámara cuando el émbolo está en el estado de almacenamiento. En una realización, la cubierta puede ser un elemento sólido que encierra permanentemente la segunda cámara y está formada de manera solidaria con el émbolo. En una realización, el elemento de bloqueo incluye una pestaña anular que sobresale del émbolo y estando formada la primera estructura que es una ranura anular en la pared interior y para alojar la pestaña anular en el estado de almacenamiento. En una realización, la pared interior puede incluir una segunda estructura que tiene una ranura anular formada en la pared interior bajo la primera estructura y para alojar la pestaña anular cuando el émbolo se mueve al estado activada con el fin de bloquear el émbolo en el estado activado.

20 En una realización, el elemento de bloqueo puede incluir una primera pared de sección decreciente formada en una pared de émbolo exterior e incluyendo la primera estructura una segunda pared de sección decreciente del cuerpo de tapa y al mover el émbolo hasta el estado activado, la primera pared de sección decreciente se acopla a la segunda pared de sección decreciente para proporcionar un efecto de bloqueo luer para bloquear el émbolo en la posición activada. En una realización, la primera pared de sección decreciente del cuerpo de tapa tiene una inclinación igual a la inclinación de la segunda pared de sección decreciente del émbolo. En una realización, la punta dispensadora puede incluir un aro cilíndrico que tiene una pestaña anular que sobresale de la misma y que tiene movimiento alternativo dentro de la perforación del cuerpo de tapa entre las posiciones abierta y cerrada y acoplándose la pestaña anular a un reborde anular formado en el extremo abierto para bloquear la punta dispensadora en la posición abierta.

30 La punta dispensadora incluye aberturas formadas en la misma para dispensar el componente desde la segunda cámara hasta la primera cámara. En una realización, la punta dispensadora puede incluir un elemento de base transversal que tiene una superficie superior de forma generalmente cónica para permitir que el componente se dispense con facilidad a través del extremo abierto de la tapa. En una realización, el cuerpo de tapa puede incluir un aro externo que forma un receptáculo roscado para montar la tapa en un recipiente. En una realización, el cuerpo de tapa puede incluir roscas que tienen respiraderos formado en ellas. En una realización, el estado de almacenamiento puede proporcionar un cierre hermético estanco al aire para la segunda cámara.

35 En una realización, el émbolo puede incluir un saliente de bloqueo y el cuerpo de tapa incluye un chavetero para acoplar el saliente de bloqueo para evitar la rotación axial del émbolo. En una realización, la cubierta puede formar una superficie objetivo conformada blanda. En una realización, la punta dispensadora puede incluir un cierre hermético de laberinto que limita el paso del aire y la humedad al interior de la segunda cámara. En una realización, la punta dispensadora puede incluir un cierre hermético dieléctrico en el estado de almacenamiento. En una realización, el cierre hermético dieléctrico puede fijarse de forma ajustable de manera que durante la fabricación puede controlarse la cantidad de energía dirigida hacia la punta dispensadora para ajustar la fuerza de tracción del cierre hermético. En una realización, la tapa puede proporcionar un sistema modular que puede retirarse de un recipiente sin ajustar el émbolo desde el estado de almacenamiento y evitar que la punta dispensadora se mueva de la posición cerrada de manera que el volumen del líquido en la primera cámara puede ajustarse mientras se retira la tapa y sin afectar a la cantidad de componente dentro de la segunda cámara de la tapa.

40 En una realización adicional, se proporciona una tapa que comprende un cuerpo de tapa con un extremo abierto y un extremo cerrado formado por una cubierta, y una punta dispensadora montada en el extremo abierto y que puede tener un movimiento alternativo entre una posición abierta y una cerrada y en la posición cerrada, en al menos una primera operación, la punta dispensadora forma un cierre hermético en el extremo abierto y con la activación de la punta dispensadora el cierre hermético se rompe y proporciona un primer sonido audible indicativo de que la punta dispensadora está en la posición abierta. En una realización, la cubierta puede moverse entre un estado de almacenamiento y un estado activado al empujar hacia abajo sobre la cubierta con la mano de un usuario, siendo la cubierta dura y lisa para proporcionar una superficie resonante de manera que en la activación de la cubierta con la mano del usuario se proporciona un segundo sonido audible indicativo de que la cubierta se está moviendo al estado

activado. En una realización, la cubierta puede incluir una bóveda transparente. En una realización, la cubierta puede incluir símbolos que identifican el contenido de un recipiente.

5 En una realización, el primer y segundo sonidos audibles pueden producirse aproximadamente de forma simultánea para proporcionar un sonido de apertura de activación dual. En una realización, el cierre hermético puede proporcionarse mediante un cierre hermético dieléctrico formado entre un borde de la punta dispensadora y el extremo abierto del cuerpo de tapa. En una realización, el cierre hermético puede proporcionarse mediante un bloqueo mecánico de la punta dispensadora contra el extremo abierto del cuerpo de tapa. En una realización, la punta dispensadora puede ser generalmente de forma cónica e incluye un borde anular que forma una primera superficie de cierre hermético plana y formando el cuerpo de tapa un canto anular en el extremo abierto y formando el canto una segunda superficie de cierre hermético plana para alojar haciendo tope la primera superficie de cierre hermético plana sobre ella en la posición cerrada. En una realización, puede proporcionarse un cierre hermético dieléctrico entre la primera y la segunda superficies de cierre hermético planas que puede soportar una fuerza de tracción de aproximadamente 250-1000 gramos.

15 En una realización, la punta dispensadora puede incluir un anillo superior que tiene una pestaña anular que sobresale en una dirección paralela al borde anular e incluyendo el cuerpo de tapa una ranura anular para alojar la pestaña anular para bloquear la punta dispensadora en la posición cerrada y cerrar herméticamente la primera superficie de cierre hermético plana contra la segunda superficie de cierre hermético plana. En una realización, al mover la punta dispensadora desde la posición cerrada hasta la posición abierta, la pestaña anular puede desplazarse de la ranura anular y proporciona el primer sonido audible debido a la compresión y descompresión del material que forma la pestaña anular. En una realización, la punta dispensadora puede ser generalmente de forma cónica e incluye un borde anular que forma una primera superficie de cierre hermético plana y formando el cuerpo de tapa un canto anular en el extremo abierto y formando el canto una segunda superficie de cierre hermético plana para alojar haciendo tope la primera superficie de cierre hermético plana sobre la misma en la posición cerrada y el primer sonido audible se proporciona tanto por la rotura del cierre hermético dieléctrico como por el desacoplamiento de la pestaña anular de la ranura anular.

20 Los inventores conciben la invención en el contexto de un método de proporcionar efervescencia en un recipiente que comprende las etapas de proporcionar un recipiente que tiene una primera cámara para contener un líquido y segunda cámara para contener un componente, llenar la primera cámara al menos parcialmente con líquido, llenar la segunda cámara al menos parcialmente con el componente, en el que el componente está formado de un primer componente que tiene un primer peso o forma y un componente complementario que tiene un segundo peso o forma, activar el recipiente de manera que la primera cámara está en comunicación con la segunda cámara y dispensar el componente desde la segunda cámara hasta la primera cámara y dispersándose el componente en el líquido de manera que el primer componente se dispersa hasta una primera ubicación en el líquido que está aparte de una segunda ubicación a la que se dispersa el componente complementario, en el que el componente se activa mediante el líquido y provoca una efervescencia dentro de la primera cámara en las ubicaciones primera y segunda.

25 En una realización, el primer peso puede ser de entre aproximadamente 0,5 y 2 gramos y el segundo peso es de entre aproximadamente 2 y 5 gramos. En una realización, la primera forma puede ser una esfera y la segunda forma es un cubo. En una realización, el componente puede ser un comprimido que incluye un componente que incluye uno de creatina, goji, calcio, guanina, arginina, vitaminas B, B12, C, D, ibuprofeno, electrolitos, niacina, ácido fólico, biotina, bitartrato de colina, inositol, manganeso, calcio, hierba de San Juan, yohimbina, poli(nicotinato de cromo), carnitina, taurina, astrágalo, esquisandra, kava kava, limoncillo, *Echinacea*, prolina, polen de abeja, aminoácidos y zinc. En una realización, el primer componente puede incluir un componente diferente del componente complementario. En una realización, la segunda cámara puede proporcionarse con una tapa que se sujeta de manera segura a un recipiente de manera que un aumento en la presión en la primera cámara debido a la efervescencia no puede hacer que la tapa salte del recipiente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 A fin de de facilitar una comprensión del objeto que se busca proteger, se ilustran en los dibujos adjuntos realizaciones del mismo, a partir de una inspección de los cuales, cuando se consideran en conexión con la siguiente descripción, el objeto que se busca proteger, su construcción y funcionamiento, y muchas de sus ventajas deberían comprenderse y apreciarse fácilmente.

La figura 1 es una vista en sección transversal de la primera realización de la invención de tapa sujeta al envase principal, en este caso una botella, antes de activar el dispositivo;

la figura 1A es una vista ampliada de las características componentes de la tapa de la figura 1;

35 la figura 2 es una vista ampliada en sección transversal de la tapa de la figura 1 después de activar el dispositivo y dispensar el primer componente en el envase principal;

la figura 3A es una vista en perspectiva del elemento móvil de la tapa de la figura 1 que muestra el extremo de distribución y los cierres herméticos;

la figura 3B es una vista en sección transversal de la figura 3A, tomada en la línea 3B-3B;

la figura 4A es una vista en perspectiva del elemento fijo de la tapa de la figura 1 que muestra el anillo de bloqueo y provisiones para la tapa protectora;

la figura 4B es una vista en sección transversal de la figura 4A, tomada en la línea 4B-4B;

5 la figura 5 es una vista en sección transversal de una segunda realización de la invención de tapa sujeta al envase principal, antes de activar el dispositivo;

la figura 5A es una vista ampliada en detalle de la tapa de la figura 5;

la figura 6 es una vista en sección transversal ampliada de la tapa de la figura 5 después de la activación del dispositivo;

10 la figura 7 es una vista en sección transversal de la tapa de la figura 5 con el elemento móvil del dispositivo retraído a la posición original;

la figura 8 es una vista en perspectiva de una tercera realización del recipiente en cuyo contexto el inventor concibe el uso de la invención;

la figura 9 es una vista en perspectiva del recipiente de la figura 8 con la tapa mostrada en una vista de despiece ordenado;

15 la figura 10 es una vista en alzado lateral de la tapa de la figura 8;

la figura 11 es una vista en sección tomada en la línea 11-11 de la figura 10;

la figura 12 es una vista en alzado lateral que muestra la retirada de la tira para rasgar de la tapa de la figura 8;

la figura 13 una vista en alzado lateral en sección del recipiente de la figura 8 que muestra la tapa en el estado activado;

20 la figura 14 es una vista en perspectiva ampliada de la punta dispensadora de la figura 9; y

la figura 15 es una vista en perspectiva ampliada del cuerpo de tapa y aro externo de la figura 10 con la cubierta/émbolo retirada.

Las realizaciones ilustradas y descritas con referencia a las figuras 1 a 7 no son parte de la invención.

25 DESCRIPCIÓN DETALLADA

Una realización que no es parte de la invención se representa con relación a las figuras 1-4B. En la figura 1, el cierre dispensador o tapa 10 se muestra en uso con un recipiente 12 de plástico que contiene un componente principal, tal como agua o una variedad de fluidos diferentes. El recipiente 12 o envase principal tiene un cuello 14 roscado en el que se monta el cierre 10 dispensador usando roscas 16 internas, figura 4, incluidas en la tapa del recipiente o cuerpo 18. La tapa 18 del recipiente o tapa está dentada 80, (figura 4), para facilitar el ensamblaje y desensamblaje del cierre 10 dispensador en el recipiente 12.

30 La tapa 18 del recipiente está dotada de un anillo 20 a prueba de manipulación que se bloquea detrás de un aro 22 construido en el cuello 14 del recipiente, cuando el cierre 10 dispensador está enroscado completamente. Cuando se retira el cierre 10 dispensador después de añadir el primer componente 24 al recipiente 12, el anillo 20 a prueba de manipulación permanece bloqueado detrás del aro 22 y el movimiento de desenroscado proporciona suficiente fuerza como para romper los delgados salientes 26, figura 4, que unen el anillo 20 a prueba de manipulación con la tapa 18 del recipiente. Si el cierre 10 dispensador no se ha activado pero el anillo 20 a prueba de manipulación está suelto, eso proporcionará una indicación visual de que el recipiente se ha abierto antes de estar preparado para su uso. Un ejemplo de un componente 24 primero o complementario que puede usarse son vitaminas, minerales, nutrientes o medicamentos. El primer componente 24 puede estar en forma de polvo o gránulos efervescentes que pueden formularse para tratar necesidades específicas y dirigirse a mercado específicos, tales como:

FUERZA: creatina, gogi, calcio, guanina, arginina, vitamina C y B

PARA DESPUÉS DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO: ibuprofeno, electrolitos

SUPLEMENTO VITAMÍNICO: B1, niacina, ácido fólico, biotina, bitartrato de colina, inositol, manganeso

45 CARGA VITAMÍNICA: vitaminas B, B12, C y D

SALUD ÓSEA : calcio

ESTRÉS : hierba de San Juan, gogi

ENERGÍA: yohimbina, poli(nicotinato de cromo), carnitina, taurina, astrágalo, vitamina C

CALMA: esquisandra, kava kava, limoncillo

SALUD/PREVENCIÓN DEL RESFRIADO: *Echinacea*, prolina, gogi, polen de abeja, aminoácidos, zinc.

5 La parte superior de la tapa 18 del recipiente tiene medios para sujetar una tapa 28 protectora a prueba de manipulación. Los dientes 30 de engranaje correspondientes, figura 4, evitan que la tapa 28 protectora rote mientras una combinación 32 anillo/ranura garantiza que no pueda separarse de la tapa 18 del recipiente hasta que se aplique una fuerza razonable. Unos salientes 26 delgados similares que se encuentran en el anillo 20 a prueba de manipulación se usan en el diseño de la tapa 28 protectora. La sujeción de la tapa protectora a la tapa de recipiente no se muestra en detalle puesto que se basa en un diseño bien conocido por los expertos en la técnica.

10 Un elemento móvil, émbolo o soporte 34 del primer componente comprende la segunda parte del conjunto. Cuando se inserta en la tapa 18 del recipiente, se bloquea en su sitio en la posición retraída por medio de un anillo 36 de bloqueo que coincide con una ranura 38 de bloqueo prevista en la tapa 18 del recipiente. La parte inferior del anillo 36 de bloqueo está inclinada mientras que la parte superior es plana. La misma configuración se usa para la ranura 38 de bloqueo; garantizando por tanto que se requiere menos fuerza para empujar el soporte 34 del primer componente y se requiere mayor fuerza para sacarlo de la tapa 18 del recipiente. Esta construcción sirve para indicar al usuario que el soporte del primer componente sólo puede moverse en un sentido y, en esta realización de la invención, no puede retraerse después de que el primer componente se ha dispensado. Una característica de seguridad adicional también se proporciona mediante un anillo 40 de bloqueo de la tapa de recipiente bajo la ranura 38 de bloqueo de la tapa de recipiente.

20 Los componentes del conjunto pueden formarse o fabricarse por cualquier medio conocido en la técnica. Por ejemplo, las botellas pueden moldearse por soplado. La tapa de recipiente, el soporte del primer componente y la tapa protectora pueden moldearse por inyección. Todas las partes pueden hacerse de materiales aprobados por la FDA. Los materiales pueden incluir polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno de alta densidad (HDPE), polipropileno (PP), poli(cloruro de vinilo) rígido (PVC), poliéster y co-poliéster (PET y PET-G), acrilonitrilo de estireno (SAN), poliestireno (PS).

25 La tapa 10 del dispositivo puede ensamblarse por separado de la botella y sujetarse a la botella después de haberla llenado con el primer componente o en la botella durante el proceso de fabricación. En el primer caso, el soporte 34 del primer componente se inserta en la tapa 18 del recipiente hasta que el anillo 36 de bloqueo encaja a presión en la ranura 38 de bloqueo. Seguidamente el primer componente 24 se mide previamente y se dispensa en el soporte 34 del primer componente. Separadamente, la tapa 52 del soporte se llena con gránulos 54 desecantes, si el primer componente es sensible a la humedad, y se le acopla la malla 56 de plástico o alambre.

30 La tapa 52 del soporte ensamblada se sujeta entonces al soporte 34 del primer componente. Puede conseguirse una sujeción permanente por cualquier medio disponible, tal como soldadura con solvente o adhesivo, soldadura ultrasónica, estaquillado termoplástico, inserción por presión, roscas o remaches. Debería seleccionarse el método más práctico y económico.

35 La tapa 28 protectora se encaja entonces a presión en la tapa 18 del recipiente; completándose así el ensamblaje. El cierre 10 dispensador ensamblado se enrosca entonces en el recipiente 12 hasta que el anillo 20 a prueba de manipulación se bloquea detrás del aro 22.

40 El accesorio dispensador de líquido (absorbedor) requiere un procedimiento de ensamblaje más detallado puesto que tiene más partes. Las etapas básicas son las mismas que las analizadas previamente. El ensamblaje comienza con la tapa 18 del recipiente que puede estar sujeta al recipiente 12 o puede estar en una ubicación separada. El soporte 68 del primer componente se inserta entonces en la tapa 18 del recipiente hasta que el anillo 86 de bloqueo se bloquea en la ranura 86 de bloqueo. El soporte 68 del primer componente puede ser en este caso, un conjunto, en el que el tubo 70 absorbedor está sujeto a su pared interior. El primer componente 90 pre-medido se dispensa entonces en el soporte 68 del primer componente. La tapa 62 de absorbedor se sujeta seguidamente al soporte 68 del primer componente. La tapa 62 de absorbedor puede tener el manguito 74 de tracción de absorbedor ya sujeto o puede insertarse como una etapa de ensamblaje separada. Insertando a presión la tapa 64 protectora en la tapa 62 de absorbedor se completa el ensamblaje.

45 Al final del soporte 34 de primer componente (figuras 1 y 1A), cuando la pestaña 42 superior se posa en el fondo en el asiento 44 de tapa de recipiente, el anillo 36 de bloqueo se mueve por debajo del anillo 40 de bloqueo de la tapa de recipiente que tiene un fondo plano que sujeta de manera eficaz el soporte 34 de primer componente en su sitio.

50 El soporte 34 de primer componente también está dotado con dos anillos 46 de cierre hermético que crean un ajuste estanco al aire con la pared interior de la tapa de recipiente. Una combinación de espesor de pared y flexibilidad de material permite que los anillos 46 de cierre hermético pasen sobre la combinación 32 de anillo/ranura y el anillo 40 de bloqueo de la tapa de recipiente en la tapa 18 de recipiente cuando el soporte 34 de primer componente se inserta en la tapa 18 de recipiente.

55 Entre los anillos 46 de cierre hermético, se proporcionan aberturas en la pared del soporte 34 de primer componente. Estas aberturas 48 constituyen el extremo dispensador del soporte 34 de primer componente, figura 3. Cuando el dispositivo se activa, figura 2, el extremo dispensador se desplaza por debajo de la pared de la tapa 18 de

recipiente y se libera el primer componente 24 al interior del recipiente 12. Antes de la activación, debe retirarse la tapa 28 protectora a prueba de manipulación mediante su desencajamiento por presión.

5 El extremo dispensador del soporte 34 de primer componente tiene un fondo de sección decreciente que también ayuda a dispensar el primer componente 24 al interior del recipiente 12. El fondo de sección decreciente tiene una forma cónica y está en ángulo tal como para permitir que la gravedad dispense el primer componente. Las aberturas 48 se diseñan para maximizar la zona de dispensación del primer componente. Por tanto, la sección transversal de las patas 99 que se unen el fondo de sección decreciente al cuerpo principal del soporte de primer componente se mantiene hasta un mínimo. El número de aberturas también puede variar si se determina que resulta deseable menos aberturas con menos patas.

10 El primer componente 24 se ubica en el soporte 34 de primer componente una vez que el soporte se ha insertado en la tapa 18 de recipiente y está bloqueada en la posición retraída por medio de la combinación 32 de anillo/ranura.

15 Para completar el conjunto, se une una tapa 52 de soporte a la parte superior del soporte 34 de primer componente. La tapa 52 de soporte puede contener gránulos 54 desecantes que se mantienen en su sitio mediante una malla 56 de plástico o un hilo metálico que permitirá el flujo de aire a su través si el primer componente es sensible a la humedad.

En la figura 5 se muestra una segunda realización que no forma parte de la invención en la posición cerrada, antes de que se active el dispositivo. Como en la primera realización, el cierre 58 dispensador se une al recipiente 12, botella de plástico, por medio de roscas 60 internas, previstas en la tapa 62 de absorbedor o tapa de recipiente.

20 La tapa 62 de absorbedor de la segunda realización proporciona las mismas características que la tapa 18 de recipiente de la primera realización concretamente el anillo 20 a prueba de manipulación sujeto con salientes finos a la tapa 62 de absorbedor, medios de sujeción a una tapa 64 protectora (dientes 30 de engranaje correspondientes, sujeción mediante combinación de anillo/ranura), estriaciones 80, figura 4, para facilidad del montaje. La pared interna de la tapa 62 de absorbedor tiene la misma ranura 98 de bloqueo, pero en esta configuración se ha eliminado el segundo anillo 40 de bloqueo de la tapa de recipiente.

25 En las figuras 5-7 se representa una segunda realización de un dispositivo que no forma parte de la presente invención. En la segunda realización, el cierre 58 dispensador tiene medios de utilización de los componentes mezclados sin retirar el cierre del envase principal, concretamente una boquilla dispensadora o absorbedor 66 de líquido. Para crear esta característica, se ha modificado el elemento móvil o soporte 68 de primer componente, tal como se muestra en la figura 5, para incluir un tubo 70 de absorbedor, una tapa 72 de absorbedor dotada de un manquito 74 de tracción de absorbedor y un anillo 76 de tracción acanalado.

30 La parte exterior del soporte 68 de primer componente es similar a la de la primera realización e incluye un anillo 86 de bloqueo y dos anillos 88 de cierre hermético. El conjunto de soporte de primer componente/tapa de absorbedor también puede incluir gránulos descantes (no mostrados) que se mantienen en su sitio mediante una malla de plástico o hilo metálico, en caso de que el primer componente sea sensible a la humedad.

35 La figura 6 muestra el dispositivo en la posición activada. En este punto, el usuario ha retirado la tapa 64 protectora desencajándola por presión y empujando el soporte 68 de primer componente en toda su trayectoria hasta que la pestaña superior 78 se posa en el fondo contra el asiento 82 de tapa de recipiente. Las aberturas 84 entre los anillos 88 de cierre hermético, constituyen el extremo dispensador del soporte 68 de primer componente y están por debajo de la pared interior de la tapa 62 de absorbedor. El primer componente 90 se libera entonces al interior del recipiente 12. El extremo dispensador del soporte 68 de primer componente también tiene sección 96 decreciente para acelerar el proceso de dispensación.

40 La figura 7 muestra el dispositivo en la posición de funcionamiento cuando los componentes mezclados están listos para su uso o consumo. Mediante el uso del anillo 92 de tracción acanalado, el soporte 68 de primer componente se devuelve a la posición inicial cuando el anillo 86 de bloqueo del soporte de primer componente interbloquea con la ranura 98 correspondiente en la tapa 62 de absorbedor. Puesto que es necesario que el soporte 68 de primer componente se mueva en ambos sentidos en esta realización, el anillo 86 de bloqueo y la ranura 98 de bloqueo son redondos. Para evitar la retirada accidental del soporte 68 de primer componente de la tapa 62 de absorbedor, se añade una pestaña 94 de seguridad al soporte de primer componente tras la inserción en la tapa de recipiente.

45 En esta posición, las aberturas en el extremo 84 dispensador se cierran herméticamente de nuevo y no puede quedar líquido atrapado entre la pared exterior e interior del soporte 68 de primer componente cuando la botella se inclina o se coloca boca abajo. La etapa final es elevar el manguito 74 de tracción de absorbedor en la posición levantada y los componentes mezclados están listos para su uso o consumo. Las realizaciones alternativas, no mostradas en los dibujos incluyen una combinación de punta de perforación/fuelle, tapa de torsión tapa, tapa de tracción con o sin absorbedor.

55 Con respecto a la combinación de punta de perforación/fuelle, esta realización particular usa un actuador tipo fuelle para efectuar la dispensación del primer componente. La punta de perforación se une a la parte superior del fuelle mientras que la parte inferior del fuelle se une a la tapa del recipiente. Los gránulos o polvo de primer componente se

almacenan dentro del fuelle, que está en la posición extendida. La parte inferior del fuelle se cierra herméticamente con respecto al componente complementario mediante un cierre hermético de lámina metálica, membrana o cualquier otro material que sea fácil de perforar cuando se aplica fuerza suficiente a la punta de perforación. La retirada de la capa protectora y el empuje sobre la parte superior del fuelle hará que la punta de perforación perfora el cierre hermético y libere el primer componente al interior del envase principal. Esta realización use un actuador de tipo fuelle.

Una realización, que no forma parte de la invención puede incluir una invención de tapa de torsión. Esta realización consiste en una tapa de recipiente que tiene una serie circular de orificios de liberación en la periferia. En el centro de la tapa hay varios pasadores cilíndricos. Una tapa de torsión coincidente está sujeta a la tapa de recipiente por medio de una placa de retención u otro método de sujeción. La tapa de torsión tiene una serie de orificios con forma de riñón en el centro que se alinean con los pasadores cilíndricos en la tapa de recipiente. Estos orificios permiten sólo una cantidad limitada de rotación de la tapa de torsión. Además varias cavidades, correspondientes a los varios orificios de liberación en la tapa de recipiente, se incorporan en la tapa de torsión. Cada cavidad tiene un cierre hermético anular que proporciona un entorno estanco al aire para el primer componente. Los gránulos o comprimidos del primer componente, se insertan en esas cavidades antes de unir la tapa de torsión a la tapa de recipiente. Cuando se unen los dos componentes, las cavidades se desvían de manera que descansan entremedias de los orificios de liberación de la tapa de recipiente cerrados herméticamente contra su superficie plana. La rotación de la tapa de torsión hasta que los pasadores cilíndricos de la tapa de recipiente se posan en el fondo de los orificios con forma de riñón de la tapa de torsión, permite que las cavidades en la tapa de torsión se alineen con los orificios de liberación en la tapa de recipiente dispensando así el primer componente en el componente complementario.

Una realización puede incluir una tapa de tracción (con o sin absorbedor). Esta realización es similar a las primeras dos realizaciones preferidas mencionadas anteriormente, excepto en que se invierte la dispensación del primer componente en el movimiento del componente complementario y se usa una acción de tracción de lugar del empuje. Retirar la tapa protectora y tirar de un tapón por encima de la parte estrecha de un soporte de primer componente con forma de embudo, permite que el primer componente se dispense en el envase principal. La segunda realización de esta versión alternativa proporciona una boquilla de dispensación de líquido o absorbedor que permite la utilización de los componentes mezclados sin retirar el cierre del envase principal.

Volviendo a las figuras 8-13, se representa la tapa de la presente invención. Un cuerpo 100 principal de recipiente forma una primera cámara 101. En una realización, el cuerpo 100 principal de recipiente puede tener la forma de botellas de bebida energética o bebida isotónica bien conocida y puede estar fabricado según métodos bien conocidos de fabricación de tales botellas. Los inventores conciben la invención dentro del contexto de un recipiente con un cuerpo 100 principal, que puede estar formado de un material de PET y que se llena mediante un procedimiento que se produce a 50 grados centígrados o inferior. El cuerpo 100 principal de recipiente incluye una abertura 104 formada por un cuello 106. En una realización preferida, el cuello 106 está roscado.

Una tapa 110 de recipiente está montada en el cuello 106. En la realización preferida, la tapa 110 de recipiente está enroscada en el cuello 106. La tapa 110 forma una segunda cámara 112 (véase la figura 11) que almacena un componente. En una realización preferida, la segunda cámara proporciona cierre hermético estanco al aire para proteger el componente y permite que la tapa 110 o el recipiente 100 se almacenen en un estante sin degradación o deterioro del componente. En una realización, un componente tal como un líquido se almacena en la primera cámara 101 del cuerpo 100 principal. En una realización, el componente en la primera cámara 101 es agua. En una realización de este tipo, el agua sólo obtiene un aroma o ingrediente al mezclarse con el componente complementario de la segunda cámara 112 y proporciona una mezcla fresca cuando se mezcla el componente (221, 222, 223). Sin embargo, antes de mezclarse con el componente de la segunda cámara 112, el agua no tiene ningún ingrediente que pueda degradarse o deteriorarse. Por tanto, no es necesario cerrar herméticamente la primera cámara 101 con el fin de mantener el componente principal en la primera cámara 101 o para evitar el deterioro o degradación.

Por tanto, puede entenderse que no es necesario que el cuerpo 100 principal de recipiente, en una realización en la que la primera cámara del cuerpo 100 principal se llena con agua, se fabrique con un método de llenado a alta temperatura que sirve para conservar el componente y evitar el deterioro. Por tanto, debido al almacenamiento del componente en la segunda cámara cerrada herméticamente, el cuerpo 100 principal de recipiente puede fabricarse de manera económica (en comparación con otros tipos de recipientes que pueden contener un líquido que incluye aromas que debe llenarse en una línea de producción que avanza lentamente, a alta temperatura) sin el uso de un cuerpo principal de paredes pesadas, de múltiples capas, o paneles de expansión. Por ejemplo, se cree que la presente invención puede ahorrar aproximadamente 25 gramos de material de PET por cada botella de 20 onzas, puesto que no es necesario el procedimiento de llenado en caliente. Una botella de 20 onzas de llenado en caliente convencional pesa aproximadamente 40-50 g. Un recipiente 100 de la presente invención (en una botella de 20 onzas) puede pesar aproximadamente 25-30 g. El presente recipiente 100 también reduce la necesidad de piezas de inserción de plástico termorresistentes, permite superficies de etiquetado mayores y más lisas y proporciona un recipiente transparente para visualizar fácilmente el contenido de componentes. El presente recipiente también elimina el uso de aditivos tales como sorbatos, BHT, dióxido de azufre, benzoatos, etc., mientras que todavía proporciona un producto final (tras la activación de la tapa 110) que es fresco, tal como una bebida deportiva isotónica o refresco carbonatado. El cuerpo 100 principal puede estar constituido por una variedad de polímeros de bajo coste tales como PET reciclable y evita los efectos secundarios no deseados de las botellas llenadas en caliente tales como retención de vacío, arrugado de la etiqueta y abolladura de la botella. El cuerpo 100 principal elimina la necesidad de fijación por calor u otros medios para aumentar

la razón de cristalización o la temperatura de transición vítrea (Tg). La ubicación del mecanismo de dispensación o émbolo 120 en la tapa 110, elimina o disminuye la posibilidad de producto residual en la primera cámara 101.

5 La tapa 110 incluye un cuerpo 115 de tapa que forma una perforación 117 que tiene una pared 119 interior. Un émbolo 120 está montado en la perforación 117. El émbolo 120 incluye un extremo 122 abierto y un extremo 124 cerrado. La segunda cámara 112 está formada entre el extremo 122 abierto y el extremo 124 cerrado del émbolo 120. Cuando la tapa 110 está montada en el cuerpo 100 principal, el extremo 122 abierto de la segunda cámara 112 está en comunicación con la abertura 104 del cuerpo 100 principal. El émbolo 120 está montado con movimiento alternativo dentro de la perforación 117 y puede moverse desde un estado de almacenamiento, tal como se muestra en la figura 11, hasta un estado activado, tal como se muestra en la figura 13.

10 El extremo 124 cerrado de la tapa 110 está formado por una cubierta 130. En una realización, la cubierta 130 tiene forma de bóveda. El émbolo 120 incluye un elemento de bloqueo tal como una pestaña 132 anular. En una realización, el émbolo 120, la cubierta 130 y el elemento 132 de bloqueo están todos formados como una pieza de un material de polímero moldeado de manera solidaria formando un conjunto de émbolo. El émbolo 120 de una pieza, que tiene la cubierta 130 y el elemento 132 de bloqueo, proporciona una construcción rígida y robusta que proporciona una
15 tapa 110 que puede accionarse con el fin de dispensar un componente de la segunda cámara 112 al interior de la primera cámara 101. En una realización, la cubierta 130 es transparente y el cuerpo 100 principal es transparente de manera que todos los componentes son visibles en su estado no mezclado en el punto de compra.

20 La pared 119 interior del cuerpo 115 de tapa incluye una primera estructura, tal como una primera ranura 141 anular y una segunda estructura, tal como una segunda ranura 142 anular para alojar la pestaña 132 anular. Tal como se muestra en la figura 11, la pestaña 132 anular se acopla en la primera ranura 141 anular, con el fin de bloquear el émbolo 120 en el estado de almacenamiento. Tal como se muestra en la figura 13, el émbolo se mueve hacia abajo en la dirección de la flecha D y la pestaña 132 anular se acopla en la segunda ranura 142 anular con el fin de bloquear el émbolo 120 en el estado activado. En una realización, la ranura 132 anular incluye una superficie 143 inferior biselada o de sección decreciente, de manera que la ranura anular puede deslizarse fácilmente hacia abajo a lo largo de la pared
25 119 interior de la perforación 117 y acoplarse con la segunda ranura 142 anular. En una realización, la forma 143 dentada de la pestaña 132 anular posibilita mover el émbolo 120 adicionalmente al interior de la perforación 117 del cuerpo 115 de tapa, pero no en la otra dirección. Esta construcción es importante para establecer una característica de evidencia de manipulación para la tapa 100.

30 En una realización, la pestaña 132 anular de forma dentada es una parte integrada del émbolo 120 de una pieza y la cubierta 130. Las ranuras 141, 142 anulares primera y segunda también tienen una forma correspondiente con la pestaña 132 anular, de manera que la pestaña 132 puede desacoplarse fácilmente de su alojamiento dentro de la primera ranura 141 y moverse hacia abajo al interior de la segunda ranura 142. En una realización, las ranuras 141, 142 tienen cada una un borde 144 superior afilado que limita el movimiento del émbolo 120 en una dirección hacia arriba (flecha D opuesta).

35 Tal como se representa en la figura 13, la mano 145 de un usuario empuja hacia abajo la cubierta 130 en la dirección de la flecha D lo que fuerza el émbolo 120 hacia abajo desde el estado de almacenamiento hasta el estado activado y hace que la pestaña 132 anular se mueva fuera de la primera ranura 141 anular hacia abajo al interior de la segunda ranura 142 anular, lo que bloquea el émbolo 120 en el estado activado. Una vez en el estado activado, tal como se muestra en la figura 13, la pestaña 132 anular se acopla dentro de la ranura 142 anular, de manera que no
40 puede moverse hacia arriba.

45 Una punta 150 dispensadora está montada en la perforación 117 adyacente al émbolo 120. La punta 150 dispensadora incluye un aro 154 cilíndrico que incluye un anillo 153 anular. El anillo 153 anular se acopla en el reborde anular del canto 115 de diámetro interior formado en el extremo abierto del cuerpo 115 de tapa. La punta 150 dispensadora forma los orificios 151 formados por contretes 154 de apoyo orientados radialmente alrededor de la punta 150 dispensadora (figura 14). En una realización, están previstos tres contretes de apoyo 154 y están formados tres orificios 151 entre ellos. Tal como se muestra en las figuras 9 y 11, la punta 150 dispensadora es un componente separado del émbolo 120. En una realización alternativa, la punta 150 dispensadora y el émbolo 120 pueden acoplarse y operar como una unidad.

50 La punta 150 dispensadora se activa por el movimiento del émbolo 120 y tiene un movimiento alternativo desde una posición cerrada, tal como se muestra en la figura 11, hasta una posición abierta, tal como se muestra en la figura 13. La punta 150 dispensadora incluye una base 157 transversal que forma una superficie 158 superior cónica y un borde 160 anular que forma una primera superficie 161 de cierre hermético plana (figura 14) que se acopla a una segunda superficie 162 de cierre hermético plana formada en el canto 163 anular del cuerpo 115 de tapa. En la posición cerrada, tal como se muestra en la figura 11, el borde 160 anular es adyacente al canto 163 anular y la primera
55 superficie 161 de cierre hermético plana hace tope con la segunda superficie 162 de cierre hermético plana. En una realización, la segunda cámara 112 se cierra herméticamente por la punta 150 dispensadora cuando la primera superficie 161 de cierre hermético plana hace tope con la segunda superficie 162 de cierre hermético plana a través del bloqueo mecánico del ajuste por compresión entre un canto 165 de diámetro externo de la punta dispensadora que se ajusta por presión dentro del canto 155 de diámetro interior del cuerpo 115 de tapa. En una realización, el canto 155 de diámetro interior tiene un diámetro que es ligeramente más pequeño que el del canto 165 de diámetro externo, de
60 manera que con la inserción de la punta 150 dispensadora dentro de la perforación 117, el cuerpo 115 de tapa se

expande ligeramente hacia el exterior y proporciona un ajuste por compresión alrededor de la punta 150 dispensadora con el fin de bloquearla en su sitio y formar un cierre hermético. En una realización, el cierre hermético es estanco al aire y resistente a la humedad.

5 En una realización alternativa, puede formarse un cierre hermético entre la primera superficie 161 de cierre hermético plana y la segunda superficie 162 de cierre hermético plana mediante la deformación de esas superficies. Por ejemplo, puede formarse un cierre hermético dieléctrico transmitiendo energía en el borde 160 anular y el canto 163 anular. En una realización, una operación de cierre hermético proporciona un cierre hermético dieléctrico que establece una fuerza de tracción mínima de aproximadamente 250-1.000 gramos, de manera que el cierre hermético de la punta dispensadora sólo puede romperse generando una fuerza superior a la fuerza de tracción formada por el cierre hermético. La resistencia del cierre hermético puede modificarse alterando la cantidad de energía transmitida a las superficies 161, 162 de cierre hermético planas primera y segunda. Un cierre 170 hermético dieléctrico de este tipo puede formar un cierre hermético de laberinto con el fin de proporcionar un cierre hermético a la humedad y un cierre hermético estanco al aire de la cámara 112 con el fin de evitar que el aire y la humedad entren o salgan de la segunda cámara 112 desde la primera cámara 101 o desde el exterior del recipiente 100 o la tapa 100.

15 El cuerpo 115 de tapa también incluye una lengüeta de tracción o tira 175 para rasgar. La tira 175 para rasgar incluye un asidero 176 y una barrera 177 de compresión. Una zona 178 perforada prevista adyacente a un borde externo inferior de la cubierta 130 sobresale del émbolo 120 que une la tira 175 para rasgar a la tapa 115 y el émbolo 120. En una realización, la tira 175 para rasgar se moldea de manera solidaria con el émbolo 120. Al tirar del asidero 176 en la dirección de las flechas A, tal como se muestra en la figura 12, se retira la barrera 177 de compresión a lo largo de la perforación 178 y forma un hueco G entre la cubierta 130 y un aro 179 externo. Antes de retirar la tira 175 para rasgar, la barrera 177 de compresión constituye un medio de evitar que la cubierta 130 se mueva hacia abajo en la dirección de la flecha D, tal como se muestra en la figura 13 y proporciona una barrera de compresión frente a la activación de la tapa 110. Tras retirar la tira 175 para rasgar, el hueco G permite que la cubierta se mueva hacia abajo con el fin de mover el émbolo 120 hasta su condición activada tal como se muestra en la figura 13. Por tanto, también debe entenderse que la tira 175 para rasgar proporciona un componente que evidencia la manipulación que permite la indicación visual de que la tapa 110 se ha manipulado (cuando falta la tira 175 para rasgar). Tal retirada del componente 175 que evidencia la manipulación proporcionaría una indicación de que el cierre 170 hermético puede haberse roto y de que el componente dentro de la segunda cámara 112 ya no es fresco o se ha deteriorado.

20 La tapa 110 también incluye un recipiente 180 desecante. En una realización, el recipiente 180 es un cilindro e incluye un dedo 181 anular que se aloja en un cuello 182 anular formado en la cubierta 130, de manera que el cilindro 180 desecante puede ajustarse a presión en su sitio en la cubierta 130. Un cilindro 180 lleno desecante se proporciona para mitigar los efectos de la penetración de humedad en la cámara 112, si se produce.

25 Un anillo 185 abatible está montado en el cuerpo 115 de tapa por debajo del aro 179 externo. Con la torsión del aro con el fin de retirar la tapa 110 del cuello 106 del cuerpo 100 de recipiente, el anillo 185 abatible tiene postes 187 que pueden fragmentarse (figura 11) que se rompen y hacen que el anillo 185 se separe del aro 179, lo que proporciona una indicación visual de que el recipiente se ha abierto. Por tanto, el anillo 185 abatible proporciona otro indicador de manipulación para la tapa 110, además de la tira 175 para rasgar comentada anteriormente.

30 En una realización, el cuerpo 115 de tapa incluye la pared 119 interior que incluye las secciones 201, 202, 203 de pared superior, media e inferior y el aro 179 externo. En una realización, estos componentes pueden moldearse todos de manera solidaria de un material de polímero para proporcionar un conjunto de cuerpo de tapa. También pueden moldearse las ranuras 141, 142 anulares primera y segunda, las roscas 225, los respiraderos 227 y el anillo 185 abatible como parte del conjunto de cuerpo de tapa.

35 La perforación 117 formada por la pared 119 interior del cuerpo 115 de tapa, en una realización, incluye una sección 201 superior, una sección 202 media y una sección 203 inferior. En una realización preferida, la sección 201 superior y la sección 203 inferior tienen paredes 119 formadas que son paralelas al eje lineal de la perforación 117. Tal como se muestra en la figura 11, la línea α indica la pared 203 externa de la sección inferior que es paralela al eje lineal del cuerpo 115 de tapa. En una realización, la sección 202 media tiene sección decreciente y la línea β indica la sección decreciente de la sección 202 media de la pared 119. Tal como se muestra en la figura 11, el ángulo entre la pared lineal en la sección 203 inferior y la sección 202 media es de aproximadamente 5° . En una realización, el émbolo 120 incluye una parte 205 inferior que también tiene sección decreciente en aproximadamente 5° (mostrado mediante la línea Ω) con respecto a la pared 203. Por tanto, el cuerpo 115 de tapa incluye una pared 202 de émbolo externa que tiene sección decreciente en correspondencia con una pared 205 interior de la parte inferior del émbolo 120 y forma un bloqueo luer cuando están haciendo tope entre sí, tal como se muestra en la figura 13. Este bloqueo luer hace que el émbolo 120 se mantenga en el estado activado, de manera que el émbolo 120 no puede moverse hacia arriba (en la dirección opuesta de la flecha D tal como se muestra en la figura 13).

40 Por tanto, ha de entenderse que tanto la pestaña 132 anular bloqueada en la ranura 142 anular como la pared 22 de émbolo externa que se acopla a la pared 205 de sección decreciente interna, actúan simultáneamente para bloquear el émbolo 120 en el estado activado, de manera que el émbolo no puede desactivarse o moverse hacia atrás al estado almacenado. En una realización, ambas características actúan para mantener el émbolo en el estado activado. En una realización alternativa, la tapa 110 puede diseñarse de manera que sólo el efecto del bloqueo luer de las paredes de sección decreciente mantiene el émbolo en el estado activado. En una realización alternativa adicional, la

tapa 110 puede diseñarse de manera que sólo la pestaña 132 anular bloqueada en la ranura 142 anular mantiene el émbolo 120 en el estado activado. Aunque ayuda a bloquear el émbolo en el estado activado, la finalidad principal del émbolo de sección decreciente es crear una característica de “corcho” o palanca de modo que la presión creada por los comprimidos efervescentes o líquido carbonatado o presurizado de otro modo no pueda escapar a través del conjunto de tapa. El émbolo 120 con sección decreciente de cinco grados y la pared 202 de perforación son parte solidaria del émbolo 120, la cubierta 130, los medios de bloqueo. La construcción de esta característica en el émbolo 120 permite la fabricación económica y elimina la necesidad de un componente de cierre hermético adicional.

En una realización, la segunda cámara 112 se llena con un componente tal como gránulos o comprimidos, incluyendo creatina, goji, calcio, guanina, arginina, vitaminas B, B12, C, D, ibuprofeno, electrolitos, niacina, ácido fólico, biotina, bitartrato de colina, inositol, manganeso, calcio, hierba de San Juan, yohimbina, poli(nicotinato de cromo), carnitina, taurina, astrágalo, esquisandra, kava kava, limoncillo, *Echinacea*, prolina, polen de abeja, aminoácidos, oligómeros de quitina, oligómeros de quitosano orales solubles en agua y zinc, entre otros. Tal como se muestra en la figura 11, el componente puede comprender gránulos que tienen diferentes tamaños y pesos. Por ejemplo, se representan un primer componente 221, un componente 222 complementario y un tercer componente 223. En una realización, el primer componente 221 pesa aproximadamente 0,10-0,50 gramos, el componente 222 complementario pesa aproximadamente 0,15-0,75 gramos y el tercer componente 223 pesa aproximadamente 0,20-1,0 gramos. En el estado almacenado, tal como se muestra en la figura 11, el componente puede distribuirse por peso/tamaño dentro de la cámara 112. En una realización alternativa, el componente 221, 222, 223 primero, segundo y tercero puede distribuirse aleatoriamente por toda la cámara 112. También ha de entenderse que en otras realizaciones, la cámara 112 puede incluir un único componente que tiene un tamaño y forma, dos componentes que tienen dos tamaños y formas o cualquier número o combinación de componentes que tienen diferentes tamaños y formas. En una realización alternativa adicional, el componente en la segunda cámara 112 puede ser un polvo, líquido, gas, suspensión u otras partículas.

Tal como se muestra en la figura 13, con el movimiento del émbolo desde el estado almacenado hasta el estado activado, la punta dispensadora se mueve hasta la posición abierta y el componente se dispensa en la primera cámara 101. Debido a los diferentes tamaños y pesos de los componentes 221, 222, 223, éstos se dispensarán en el líquido a diferentes velocidades de descenso y en diferentes ubicaciones. Tal como se muestra en la figura 13, el primer componente 221 se distribuye en la parte superior del cuerpo 100 principal de recipiente, el componente 222 complementario se distribuye hacia el centro del cuerpo 100 principal y el tercer componente 223 y más pesado se dispensa hacia el fondo del cuerpo 100 principal de recipiente. De esta forma, los componentes 221, 222, 223 de diferentes tamaños y pesos se distribuyen por todas las diferentes zonas de la cámara 101. En una realización, el componente proporciona una acción efervescente y la efervescencia se producirá por toda la cámara 101 basándose en la dispersión de los componentes 221, 222, 223 de diferentes tamaños y pesos. El uso de comprimidos 221 efervescentes conjuntamente con el sistema de administración proporciona fuertes indicaciones de frescor tales como un sonido “burbujeante”, burbujas activas, una reacción única y evidente y un cambio de estado visible (de sólido a líquido) para el contenido de la cámara 101. En una realización alternativa, los componentes pueden tener diferentes formas. Tal como se muestra en la figura 13, el componente son gránulos de tipo esfera. En una realización alternativa, pueden proporcionarse gránulos con forma de cubo de manera que la velocidad a la que se produce la efervescencia de los gránulos es diferente y también la manera en que los gránulos de diferentes formas descenderán a través del líquido a diferentes velocidades y se ubicarán y se distribuirán en diferentes partes de la cámara 101. Todas estas modificaciones en el tamaño, el peso y la forma del componente proporcionarán un efecto visual efervescente más distribuido a través de la cámara 101, proporcionando una experiencia más satisfactoria para el usuario de la botella.

La tapa 110 también incluye un saliente 230 de bloqueo (figura 12) del émbolo 120 que sobresale y se aloja en un chavetero 232 (figura 15), formado como un rebaje en la pared interior 183 del aro 174, con el fin de evitar la rotación del émbolo dentro del cuerpo 115 de tapa. El émbolo 120 de una pieza incorpora en una realización dos salientes 230 de bloqueo externos que evitan que el émbolo 120 gire o dé vueltas a lo largo de su eje central cuando se retira la tira 175 para rasgar. Sin estos salientes 230, el émbolo 120 rotaría en relación con el cuerpo 115 de tapa durante la retirada de la tira 175 para rasgar. En una realización, hay dos salientes 230 en el émbolo 120 y dos chiveteros 232 correspondientes en el cuerpo 115 de tapa. En una realización alternativa, podría haber más o menos salientes/chaveteros que evitasen que el émbolo 120 diera vueltas en relación con la tapa 115.

Los inventores conciben la invención en el contexto de un método de ensamblar un recipiente de la presente invención, en el que la tapa 110 se ensambla de manera separada del cuerpo 100 principal. El émbolo 120 de una pieza, y la cubierta 130 se montan en el cuerpo 115 de tapa sobre el mismo. El cilindro 180 desecante se ajusta entonces a presión dentro de la cámara 112. El cuerpo 115 de tapa se invierte entonces de manera que la perforación 117 quede orientada hacia arriba. Puede preverse un procedimiento automatizado de llenado de la cámara 112 con un componente 221, 222, 223 tal como mediante un procedimiento de llenado en cinta transportadora o una boquilla de llenado automatizada. Tras llenar la cámara 112 con el componente, la punta 150 dispensadora se inserta entonces en la perforación 117. La punta 150 dispensadora puede cerrarse herméticamente en el cuerpo 115 de tapa según los medios comentados anteriormente, incluyendo mecánicamente o mediante cierre hermético dieléctrico. El conjunto 120 de émbolo y el cuerpo 115 de tapa se llenan con el componente 221, 222, 223, y se unen mediante la pestaña 132 anular alojada en la ranura 141 anular y el borde 165 de diámetro externo de la punta 150 dispensadora que se acopla al borde 155 de diámetro interior del cuerpo 115 de tapa con el fin de proporcionar una cámara 112 estanca al aire. El conjunto 120 de émbolo y el cuerpo 115 de tapa no pueden separarse, antes de la retirada de la tira 175 para rasgar, sin

destruir cada parte 115, 120. Además, tras la retirada de la tira 175 para rasgar, el conjunto 120 de émbolo puede tener un movimiento alternativo dentro del cuerpo de tapa; sin embargo, las dos partes todavía no pueden separarse, sin destruir cada parte 115, 120. La tapa 110 pueden ensamblarse entonces en el cuerpo 100 principal o puede venderse por separado para situaciones en las que los clientes pueden desear tener diferentes sabores o diferentes tipos de tapas para colocar sobre botellas de líquido adquiridas por separado, tales como de agua. Dado que la forma externa de la tapa 110 es redonda, facilita el uso en equipo de colocación de tapas existente y no requiere orientación o indexación. La capacidad de separar la tapa 110 y el cuerpo 100 principal de botella antes del mezclado, permite que los consumidores puedan ajustar la concentración de la mezcla reduciendo la cantidad de líquido en la botella antes del mezclado. La capacidad de separar la tapa 110 y el cuerpo 100 principal de botella antes del mezclado, también permite la capacidad de que los consumidores usen el contenido de la primera cámara 101 independientemente del contenido del componente 221, 222, 223.

En una realización, la construcción de la punta dispensadora funcionará en las combinaciones siguientes: a) con el cierre hermético dieléctrico y sin el cierre hermético de anillo a presión anular; b) con el cierre hermético de anillo a presión anular y sin el cierre hermético dieléctrico; o c) tanto con el cierre hermético dieléctrico como con el cierre hermético de anillo a presión anular. La realización preferida depende de la aplicación y la sensibilidad del contenido de la cámara o botella. Además de proporcionar un cierre hermético secundario fácilmente ajustable, la separación de "pisos horizontales" unidos dieléctricamente también contribuirá a un sonido de "POP" característico.

La separación del cierre hermético de anillo a presión anular inferior junto con la separación del anillo de bloqueo anular superior crea un sonido de "POP" audible durante el funcionamiento del émbolo 120. La combinación de los dos anillos a presión/anillos de bloqueo anulares 132/141, 165/155 que vencen sus ajustes de interferencia, da como resultado el sonido de "POP". Además, la rápida separación del cierre 170 hermético inferior iguala la presión dentro de la cámara y la botella contribuyendo además al sonido de "POP". El sonido de "POP" es una característica mnemotécnica audible que, en una realización, diferencia e identifica el sistema de cierre de la presente invención. La acción, el sonido y la operación de "chasquido" de émbolo distintiva también diferencia la invención, en una realización, y crea una interacción nueva y novedosa entre el consumidor y el producto.

Cuando la tapa 110 se coloca en el cuerpo 100 de tapa, el aro 179 externo incluye roscas 225 que incluyen respiraderos 227 que se acoplan a las roscas del cuello 106 del cuerpo 100 principal para sujetarse al mismo. Una vez ensamblado el cuerpo 110 de tapa en el cuerpo 100 principal, se envía el conjunto completado a una tienda y lo adquiere un usuario final. El cierre hermético del cierre con la botella es estanco al aire. El contenido de la cámara 112 dispensadora se mantiene en un estado estanco al aire hasta que se acciona el émbolo. El contenido mezclado de la cámara 112 y la botella 100 también se mantiene en un estado estanco al aire hasta que la tapa 110 se desenrosca y se retira de la botella.

El método preferido de funcionamiento del conjunto de tapa es el siguiente. El usuario levanta el cuerpo 100 de recipiente y retira la tira 175 para rasgar agarrando el asidero 176 y tirando de él arrancándolo del cuerpo 115 de tapa, de manera que la barrera 177 de compresión se retira a lo largo del borde 178 perforado y proporcionando un hueco G, tal como se muestra en la figura 12. El usuario golpea hacia abajo sobre la cubierta 130 en la dirección de la flecha D con la palma, tal como se muestra en la figura 13. Esta acción de golpeo empuja la cubierta 130 hacia abajo (cerrando el hueco G) y genera una fuerza de empuje de aproximadamente 1500 a 3000 gramos y hace que el émbolo 120 se mueva desde el estado de almacenamiento (figura 11) hasta el estado activado (figura 13). El borde 122 inferior del émbolo empuja contra el aro 152 superior de la punta 150 dispensadora haciendo que se mueva desde la posición cerrada hasta la posición abierta, tal como se muestra en la figura 13. En una realización, el golpeo de la cubierta 130 con la palma de la mano 145 del usuario produce un sonido de "palmada". La cubierta 130 se forma teniendo una forma de bóveda plana para acentuar el sonido de "palmada". La construcción telescópica del émbolo 120 dentro del cuerpo 115 de tapa permite que la cubierta 130 se comprima y crea un envase global físicamente más pequeño que contribuye a un aspecto de menos material y desechos y a un embase más respetuoso con el medio ambiente.

Además, una realización de la punta 150 dispensadora se diseña para que emita un sonido cuando se activa. Por ejemplo, la rotura del cierre 170 hermético puede producir un sonido de "pop" cuando se rompe el cierre hermético y entra con fuerza el aire en la cámara 112. Además, con el movimiento del émbolo 120 desde la condición de almacenamiento hasta el estado activado, la compresión de la cara 143 biselada de la pestaña 132 también puede proporcionar un sonido de "pop". Por tanto, cada uno de estos sonidos audibles proporcionará una alarma al usuario de que se ha roto el cierre 170 hermético y de que se está liberando el componente de la cámara 112. En una realización, los tres sonidos pueden producirse simultáneamente para proporcionar una experiencia única para el usuario y para proporcionar una característica audible excitante para indicar que se está liberando el componente en la cámara 112. En realizaciones alternativas, pueden proporcionarse ninguna, una o dos de estas características audibles.

Una vez en la posición abierta, la punta 150 dispensadora permite que el componente 221, 222, 223 se dispense fácilmente desde la cámara 112 haciendo rodar la superficie 158 de forma cónica, a través de los orificios 151 y fuera del cuerpo 115 de tapa al interior de la cámara 101 donde el componente 221, 222, 223 puede mezclarse con el otro componente, tal como líquido. Tal como se comentó anteriormente, puede lograrse la efervescencia completa por todo el líquido en la cámara 101, con el fin de proporcionar la excitación adicional del usuario.

En una realización, la botella 100 puede volver a cerrarse herméticamente usando el sistema 106, 225 de cierre si el émbolo 120 está en su estado accionado o sin accionar. En una realización, el cuello de la superficie 106 de

5 entrada del cuerpo 100 principal se cubre por la tapa 110 del conjunto de cierre y permanece "limpia" hasta que la tapa 110 se desenrosca y se retira. Ésta es una característica útil porque todas las latas de bebida de aluminio y muchas tapas de deporte tienen superficies de entrada expuestas. Una vez que el mecanismo de cierre está en el estado activado, el émbolo 120 comprimido y el conjunto de 110 tapa proporcionan todas las funciones de un cierre que puede volver a cerrarse tradicional.

10 El objeto expuesto en la descripción y los dibujos adjuntos anteriores se ofrece a modo de ilustración únicamente y no como limitación. Aunque se han mostrado y descrito realizaciones particulares, resultará evidente para los expertos en la técnica que pueden realizarse cambios y modificaciones sin apartarse de los aspectos más amplios de las contribuciones de los solicitantes. Se pretende que el alcance de protección real buscado se defina en las siguientes reivindicaciones cuando se consideren en su perspectiva apropiada basándose en la técnica anterior.

REIVINDICACIONES

1. Tapa (110) que comprende:
- 5 un cuerpo (115) de tapa construido de una pieza que incluye una perforación (117) formada por una pared (119) interior con una primera estructura;
- una punta (150) dispensadora asociada con una parte inferior del cuerpo de tapa que forma un extremo cerrado en una parte inferior de la perforación y que forma un cierre hermético resistente al paso del aire y la humedad con el cuerpo de tapa;
- 10 un émbolo (120) de construcción rígida, incluyendo el émbolo una parte hueca, una cubierta (130) que forma un extremo (124) cerrado y un extremo (122) abierto, y un elemento (132) de bloqueo que forma una pieza con el émbolo y la cubierta, acoplándose el elemento de bloqueo a la primera estructura en el estado de almacenamiento; y
- al menos un componente (221, 222, 223) contenido en el interior de la cámara;
- 15 estando colocado el émbolo (120) en el interior del cuerpo de tapa formando una cámara (112) entre el extremo cerrado del émbolo y el extremo cerrado de la perforación (117), e incluyendo la cámara la parte hueca del émbolo con el extremo abierto del émbolo situado en la cámara;
- pudiendo moverse el émbolo (120) desde una posición de almacenamiento hasta una posición activada para mover la punta dispensadora hasta una posición abierta rompiendo el cierre hermético de manera que el al menos un componente puede salir de la cámara; y caracterizada porque
- 20 la punta dispensadora está montada en la perforación adyacente al émbolo, e incluye orificios (151), y el movimiento de la punta dispensadora hasta una posición abierta rompiendo el cierre hermético incluye el movimiento de la punta dispensadora de manera que el al menos un componente puede fluir a través de los orificios.
2. Tapa (110) según la reivindicación 1, en la que el cuerpo (115) de tapa incluye elementos (141, 142) de bloqueo para su acoplamiento por la pieza (132) de bloqueo para mantener el émbolo (120) en la posición de almacenamiento, y permitir el movimiento del émbolo hasta la posición activada.
- 25 3. Tapa (110) según la reivindicación 2, en la que los elementos (141, 142) de bloqueo comprenden ranuras que tienen un borde superior afilado que limita el movimiento del émbolo (120) en una dirección que permite la separación del cuerpo de tapa y el émbolo.
4. Tapa (110) según la reivindicación 2, en la que los elementos (141, 142) de bloqueo comprenden elementos ranurados y el elemento (132) de bloqueo opcionalmente comprende una pestaña (132) en el émbolo.
- 30 5. Tapa (110) según la reivindicación 2, en la que los elementos (141, 142) de bloqueo mantienen el émbolo (120) en la posición activada después de moverse el émbolo desde la posición de almacenamiento hasta la posición activada.
6. Tapa (110) según la reivindicación 5, en la que los elementos (141, 142) de bloqueo comprenden elementos ranurados, en la que el cuerpo (115) de tapa incluye una ranura (141) asociada con la posición de almacenamiento y otra ranura (142) asociada con la posición activada.
- 35 7. Tapa (110) según la reivindicación 6, en la que una forma dentada de la pestaña (132) y bordes superiores afilados de las ranuras (141, 142) limitan el movimiento del émbolo (120) desde las ranuras en una dirección que permita la separación del cuerpo (115) de tapa y el émbolo.
- 40 8. Tapa (110) según la reivindicación 1, en la que el cuerpo (115) de tapa incluye una pared (202) interna de sección decreciente hacia dentro y en la que el émbolo (120) opcionalmente incluye una pared (205) de sección decreciente que actúa por fricción conjuntamente con la pared de sección decreciente del cuerpo de tapa, para proporcionar un efecto de bloqueo luer en la posición activada.
- 45 9. Tapa (110) según la reivindicación 1, en la que los orificios (151) se sitúan en la periferia de la punta dispensadora y están formados por contraetes (154) de apoyo orientados radialmente alrededor de la punta (150) dispensadora, de manera que al menos un componente puede fluir hacia el exterior desde la cámara (112), y en la que los orificios están opcionalmente espaciados alrededor de la periferia de la punta dispensadora.
- 50 10. Tapa según la reivindicación 1, en la que la punta (150) dispensadora incluye un elemento (157) de base transversal que comprende una superficie (158) de forma generalmente cónica, y en la que una parte (160) de borde anular que forma una primera superficie (161) de cierre hermético plana de la superficie de forma generalmente cónica se separa opcionalmente del cuerpo de tapa cuando se rompe el cierre hermético.

11. Tapa (110) según la reivindicación 1, en la que el al menos un componente (221, 222, 223) comprende una pluralidad de componentes con diferentes tamaños, formas y pesos.
12. Tapa (110) según la reivindicación 11, en la que las características diferentes proporcionan efectos visuales efervescentes diferentes.
- 5 13. Tapa (110) según la reivindicación 1, en la que el al menos un componente (221, 222, 223) comprende una pluralidad de componentes con al menos dos características diferentes, y las al menos dos características diferentes comprenden al menos una diferencia en al menos una de entre tamaño, forma y peso.
14. Tapa (110) según la reivindicación 1, en la que la cubierta (130) tiene forma de bóveda.
- 10 15. Tapa (110) según la reivindicación 1, en la que el cuerpo (115) de tapa construido de una pieza además incluye un aro (179) externo roscado para sujetar el cuerpo de tapa a un recipiente (100) de manera que el al menos un componente pueda fluir al interior del recipiente en la posición activada.
16. Combinación que comprende una tapa (110) según la reivindicación 15 con un recipiente (100), y en la que el recipiente está formado opcionalmente de un único material de pared.
17. Tapa (110) según la reivindicación 15, en la que se incluyen respiraderos (227) en la parte roscada.
- 15 18. Tapa (110) según la reivindicación 1, que además incluye salientes en el émbolo y chaveteros en el cuerpo (230, 232) de tapa para impedir la rotación del émbolo (120).
19. Tapa (110) según la reivindicación 1, en la que el cuerpo (115) de tapa es de construcción rígida.
20. Tapa (110) según la reivindicación 9, en la que el émbolo (120) incluye una pared que rodea la parte hueca, y la pared entra en contacto con la periferia de la punta (150) dispensadora para romper el cierre hermético.
- 20 21. Tapa (110) según la reivindicación 1, en la que la punta (150) dispensadora y el cuerpo (115) de tapa comprenden una pieza; comprendiendo el cuerpo de tapa una pared (119) que rodea una parte hueca formando al menos una parte de la cámara (112); estando una parte periférica de la punta (150) dispensadora sujeta a una parte inferior de la pared formando una parte inferior de la cámara mediante un cierre hermético dieléctrico; y pudiendo moverse el émbolo (120) entre la posición de almacenamiento y la posición activada para romper el cierre hermético formado por la punta dispensadora y el cuerpo de tapa a lo largo de la totalidad de la parte periférica.
- 25 22. Tapa (110) según la reivindicación 15, en la que la cubierta (130) con forma de bóveda hace tope con una superficie superior del cuerpo (115) de tapa en la posición activada.
23. Tapa (110) según la reivindicación 1, en la que el cierre hermético comprende un cierre hermético anular de ajuste a presión en forma de anillo.
- 30 24. Combinación según la reivindicación 16, en la que el recipiente (100) incluye una parte (106) de cuello y, en la posición activada, el al menos un componente (221, 222, 223) puede salir de la cámara (112) por debajo de la parte de cuello del recipiente.
- 25 25. Método para aplicar una tapa (110) a un recipiente (100) que comprende aplicar la tapa según la reivindicación 1 al recipiente.
26. Tapa (110) según la reivindicación 1, que comprende además una tira (175) para rasgar que proporciona una barrera (177) de compresión para mantener la cubierta en el estado de almacenamiento y proporciona evidencia de manipulación al proporcionar una indicación visible una vez que se retira la tira para rasgar.
- 40 27. Tapa (110) según la reivindicación 26, en la que el cuerpo (115) de tapa construido de una pieza además incluye un aro (179) externo para sujetar el cuerpo de tapa a un recipiente (100) de manera que el al menos un componente puede fluir hacia el interior del recipiente en la posición activada.
28. Combinación que comprende una tapa (110) según la reivindicación 27 con un recipiente (100).
29. Método para aplicar una tapa (110) a un recipiente (100) que comprende aplicar la tapa según la reivindicación 26 al the recipiente.
- 45 30. Método para activar una tapa (110) en un recipiente (100), comprendiendo la tapa:
un cuerpo (115) de tapa construido de una pieza que incluye una perforación (117) formada por una pared (119) interior con una primera estructura;
una punta (150) dispensadora asociada con una parte inferior del cuerpo de tapa que forma un extremo cerrado en una parte inferior de la perforación y que forma un cierre hermético resistente al paso del aire y la
50 humedad con el cuerpo de tapa;

un émbolo (120) de construcción rígida, incluyendo el émbolo una parte hueca, una cubierta (130) que forma un extremo (124) cerrado y un extremo (122) abierto, y un elemento (132) de bloqueo que forma una pieza con el émbolo y la cubierta, acoplándose el elemento de bloqueo a la primera estructura en el estado de almacenamiento;

5 estando colocado el émbolo en el interior del cuerpo de tapa formando una cámara (112) entre el extremo cerrado del émbolo y el extremo cerrado de la perforación, e incluyendo la cámara la parte hueca del émbolo con el extremo abierto del émbolo situado en la cámara;

al menos un componente (221, 222, 223) contenido en el interior de la cámara;

10 pudiendo moverse el émbolo (120) desde una posición de almacenamiento hasta una posición activada para mover la punta dispensadora hasta una posición abierta rompiendo el cierre hermético de manera que el al menos un componente puede salir de la cámara; y

15 estando montada la punta (150) dispensadora en la perforación adyacente al émbolo, e incluyendo orificios (151), y el movimiento de la punta dispensadora hasta una posición abierta rompiendo el cierre hermético incluye el movimiento de la punta dispensadora de manera que el al menos un componente puede fluir a través de los orificios;

comprendiendo el método empujar la cubierta (130) del émbolo (120) para mover el émbolo desde la posición de almacenamiento hasta la posición activada para mover la punta (150) dispensadora hasta la posición de apertura rompiendo el cierre hermético de manera que el al menos un componente salga de la cámara.

20 31. Método según la reivindicación 30, en el que la punta (150) dispensadora incluye un elemento (157) de base transversal que comprende una superficie (158) de forma generalmente cónica.

32. Método según la reivindicación 30, en el que la tapa además comprende una tira (175) para rasgar que proporciona una barrera (177) de compresión para mantener la cubierta en el estado de almacenamiento y proporciona evidencia de manipulación al proporcionar una indicación visible una vez que se ha retirado la tira para rasgar.

25

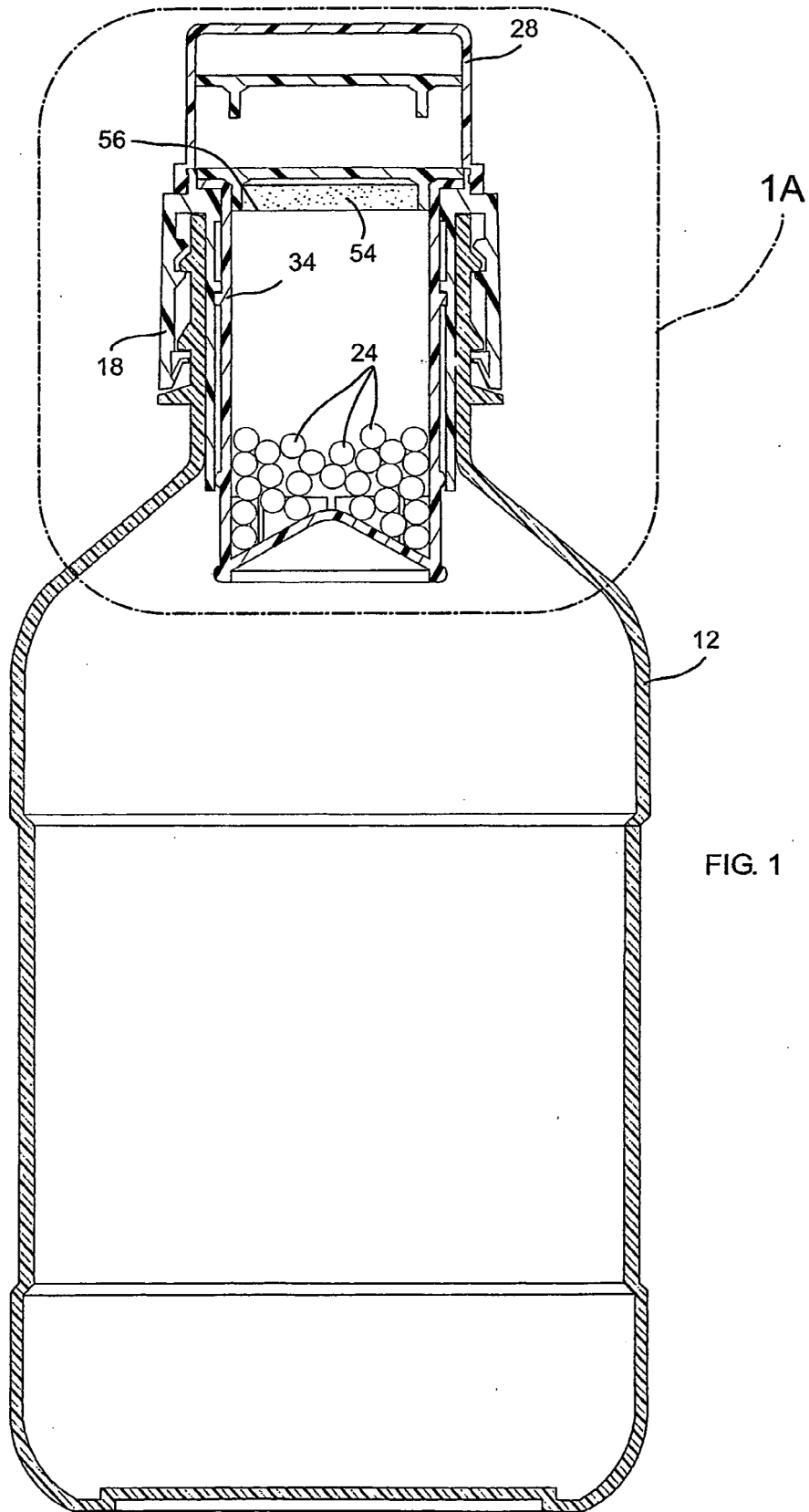


FIG. 1

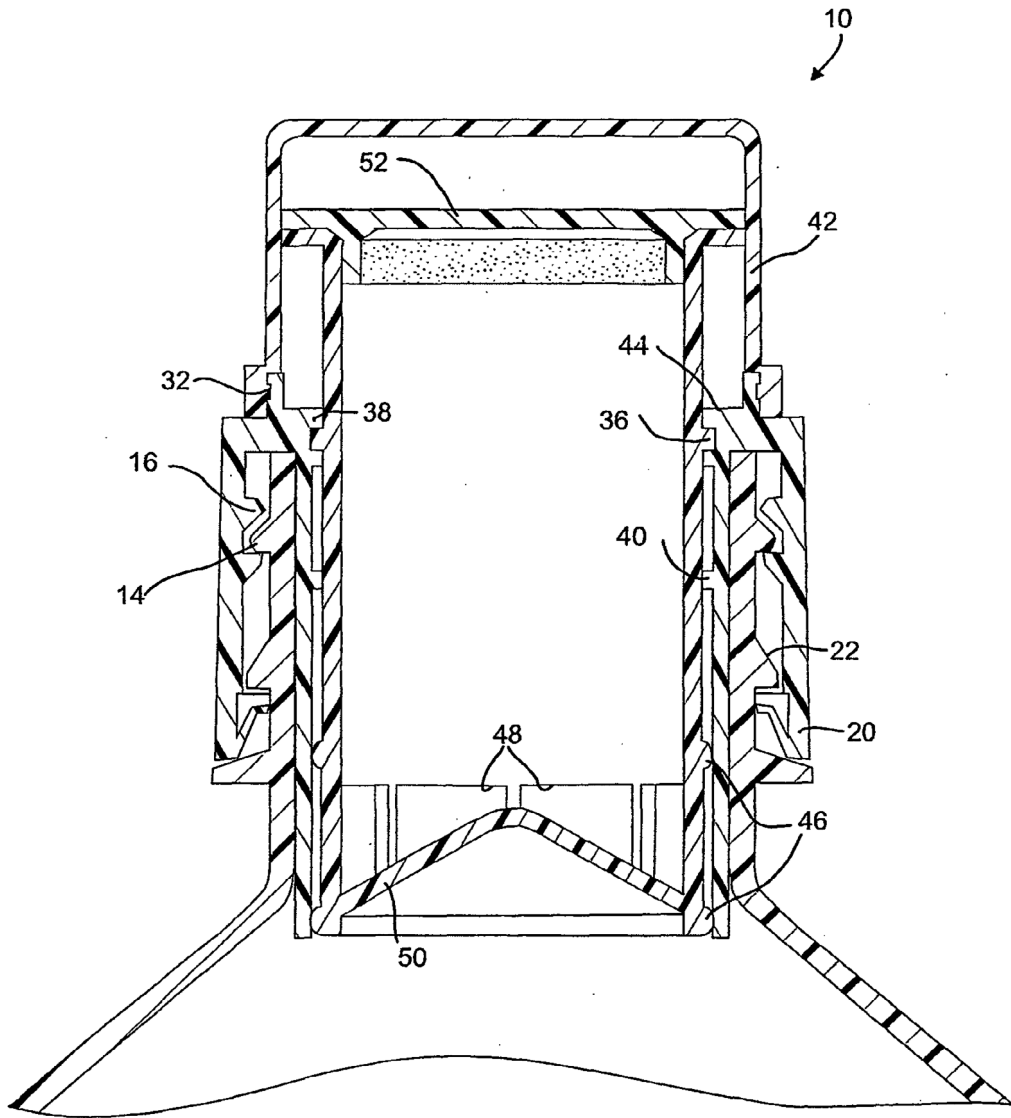


FIG. 1A

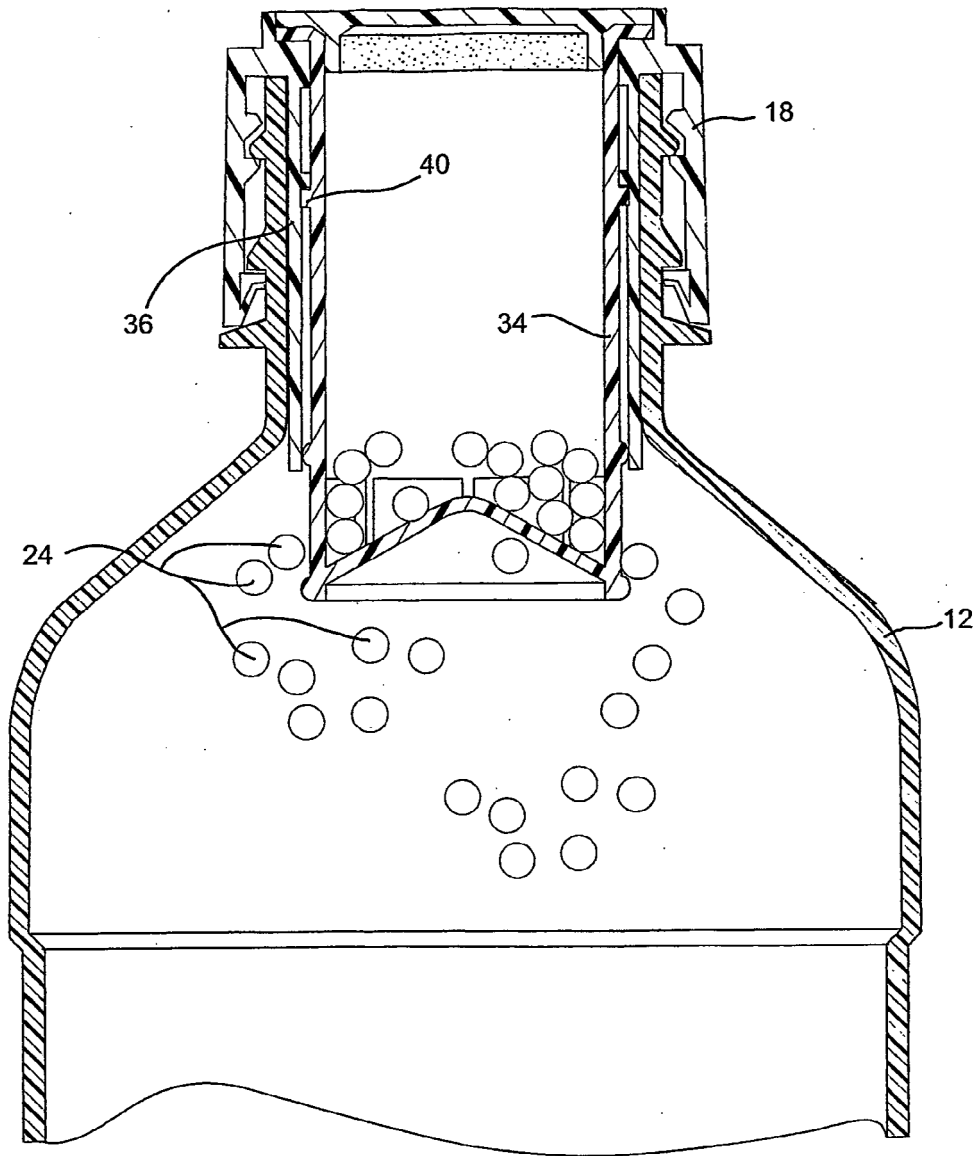
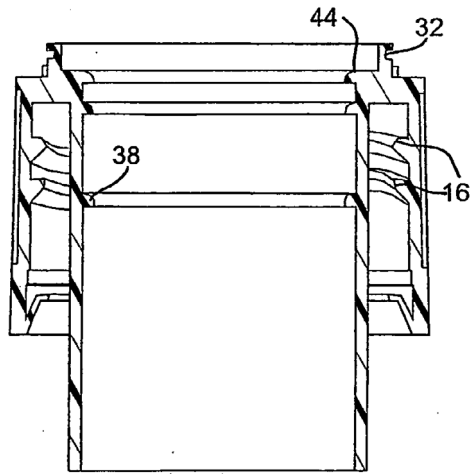
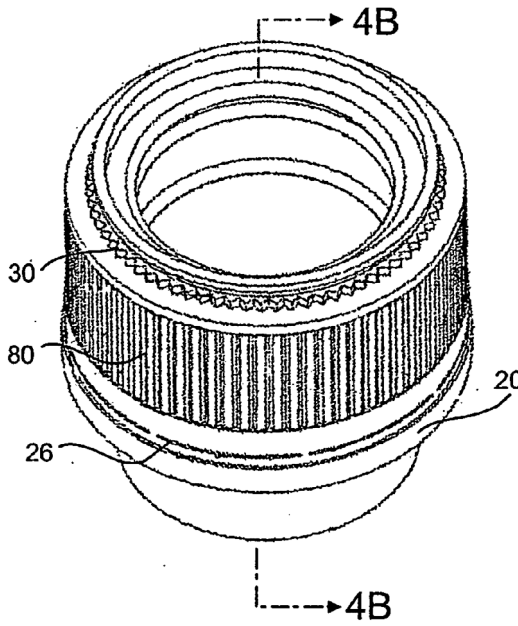
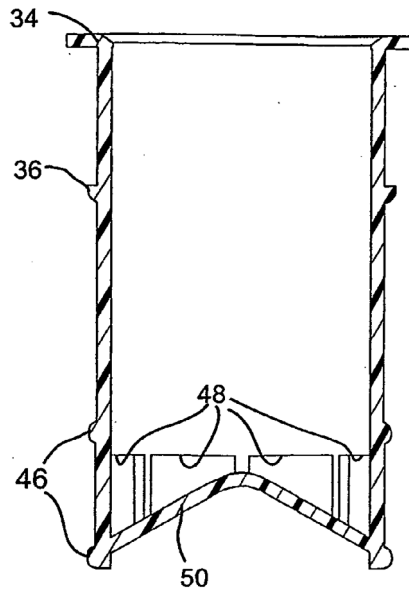
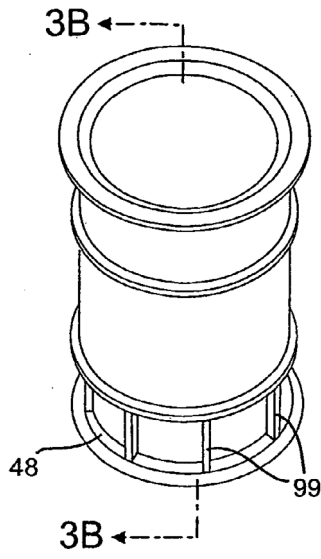


FIG. 2



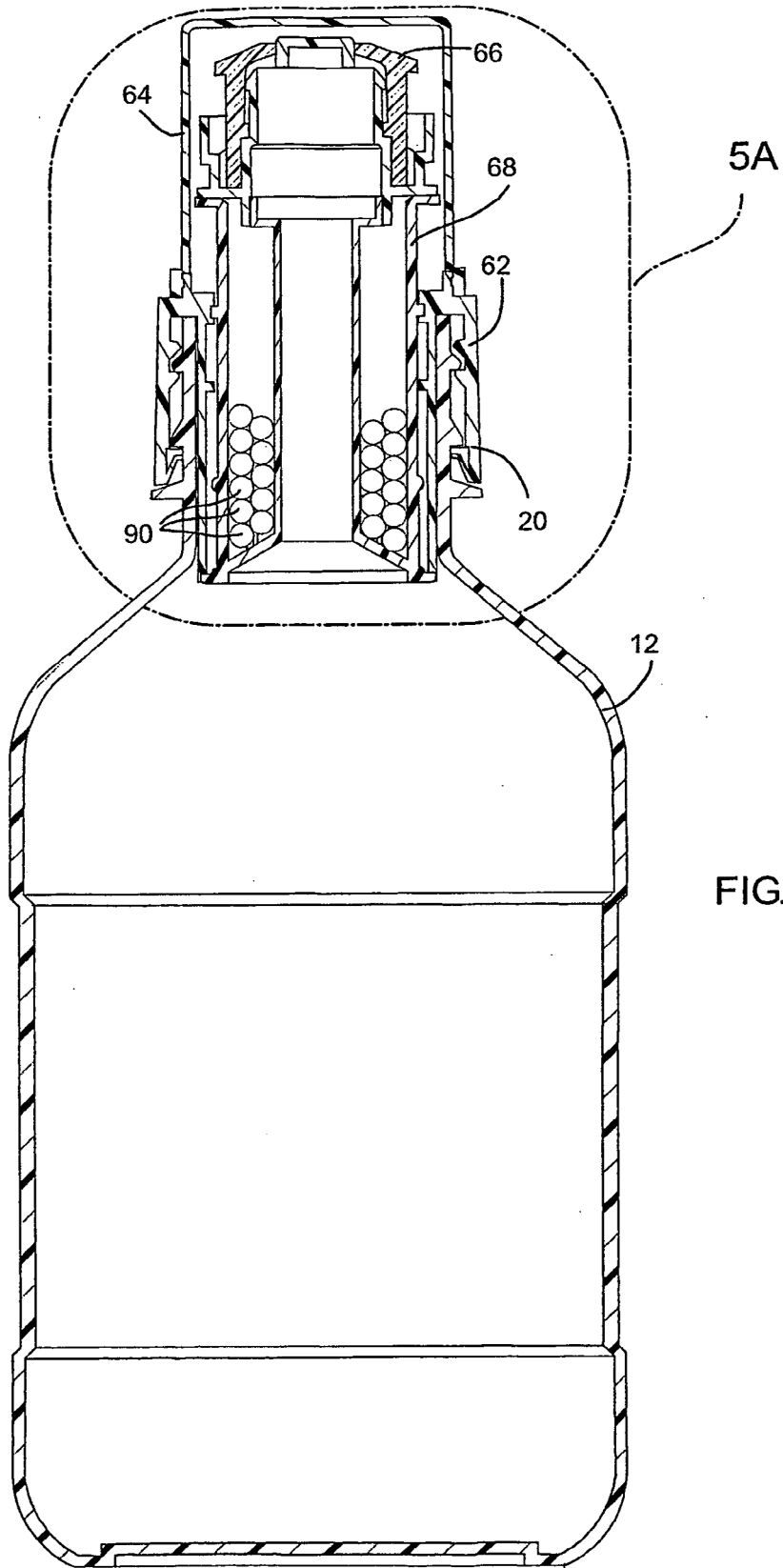


FIG. 5

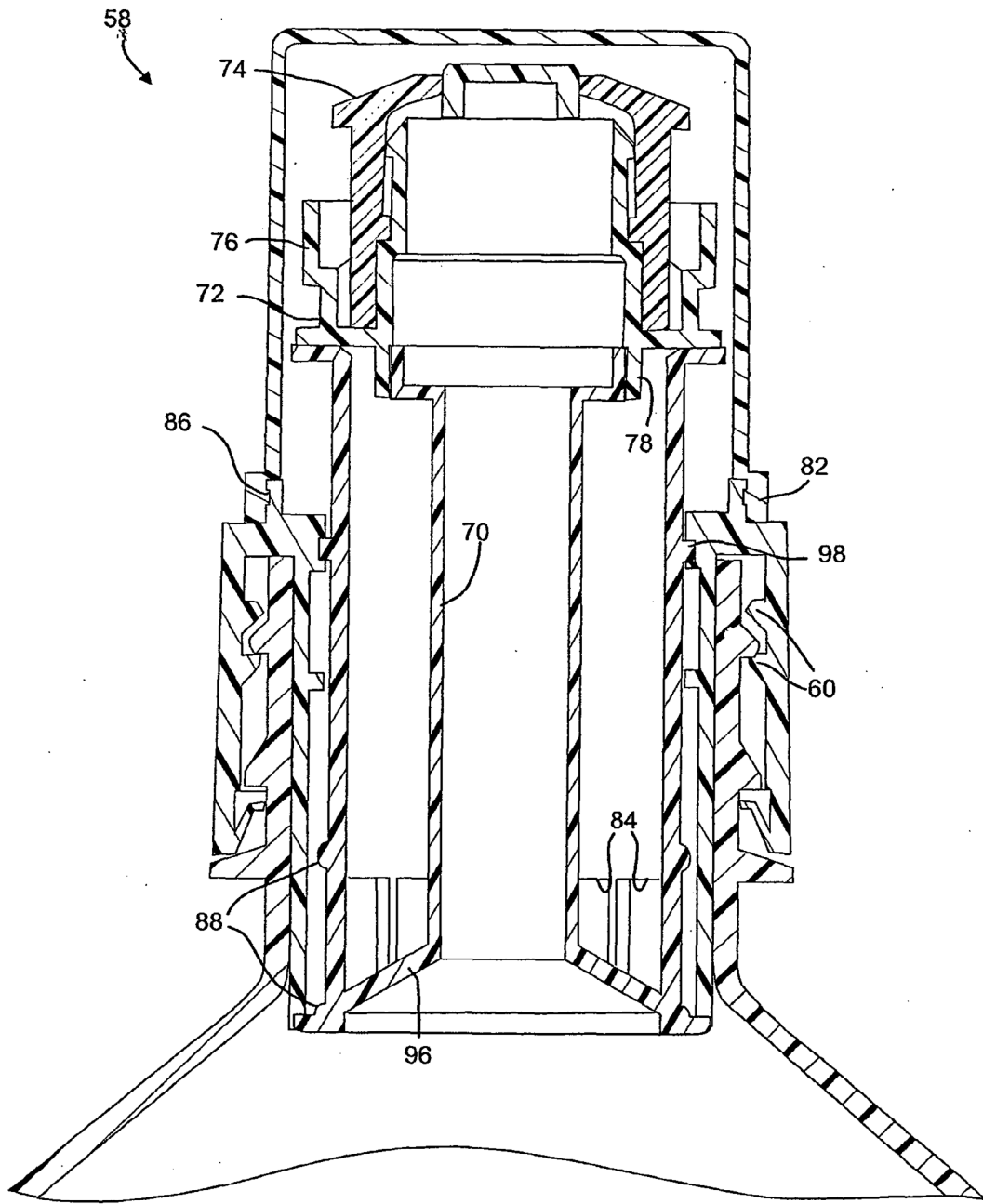


FIG. 5A

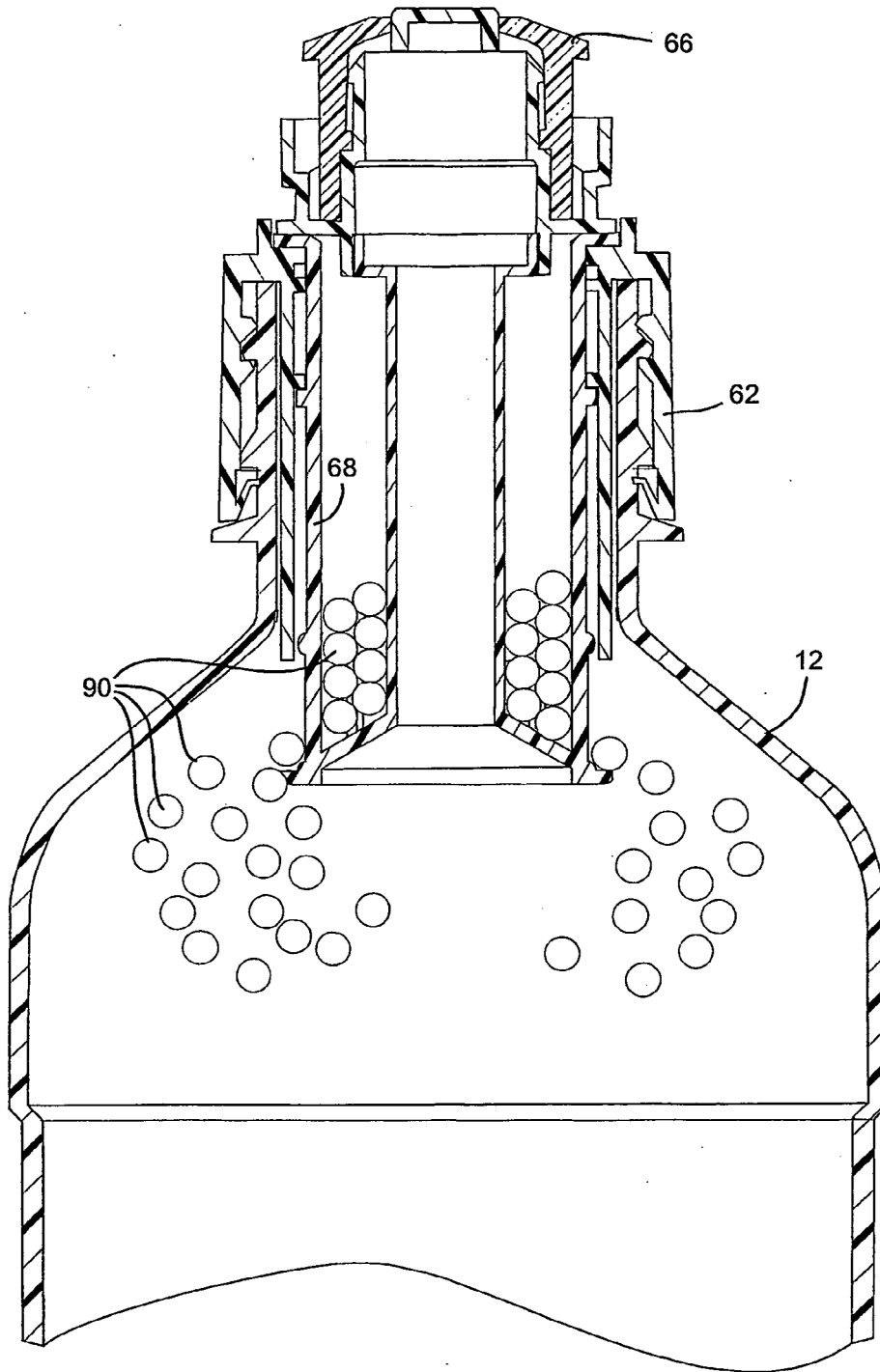


FIG. 6

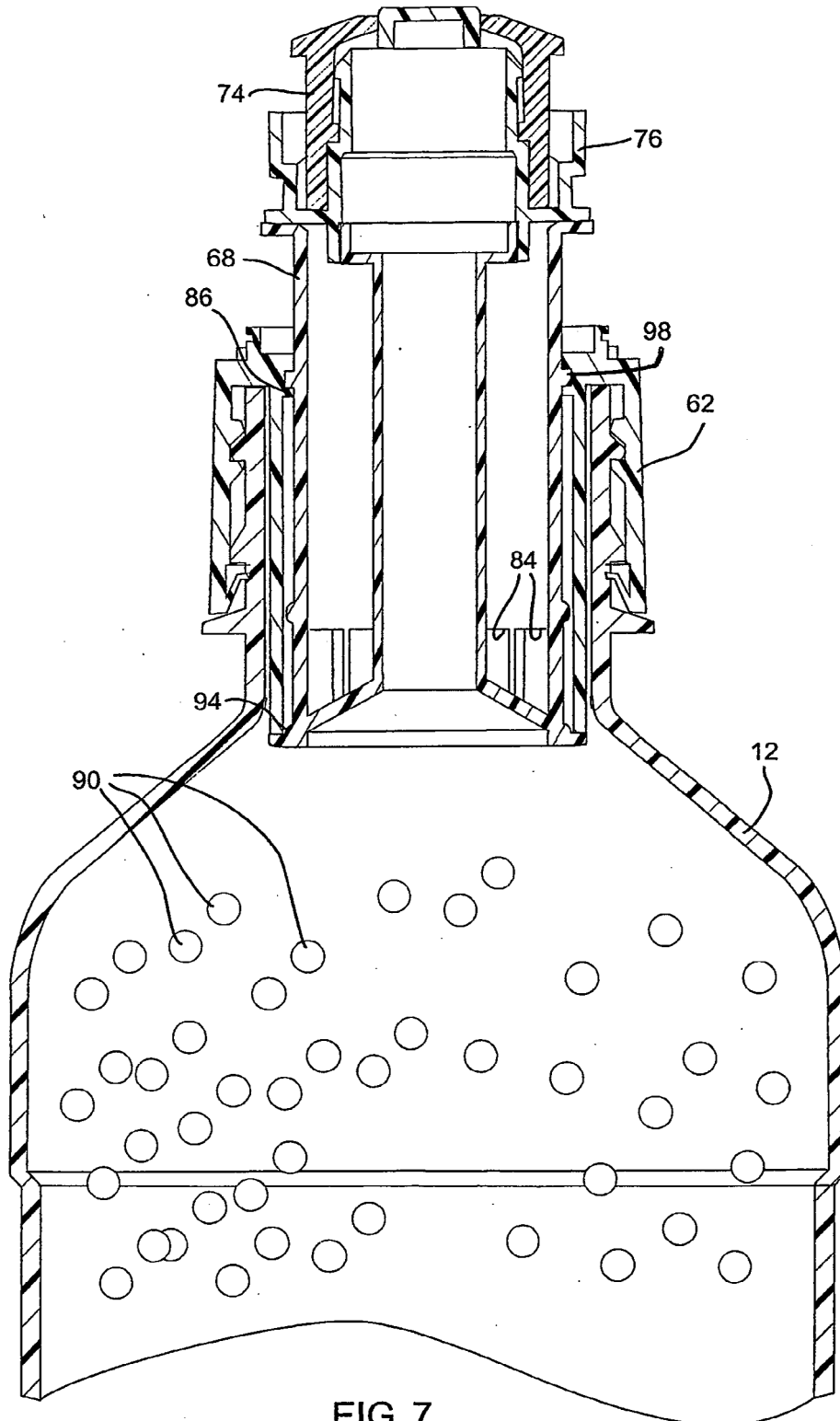


FIG. 7

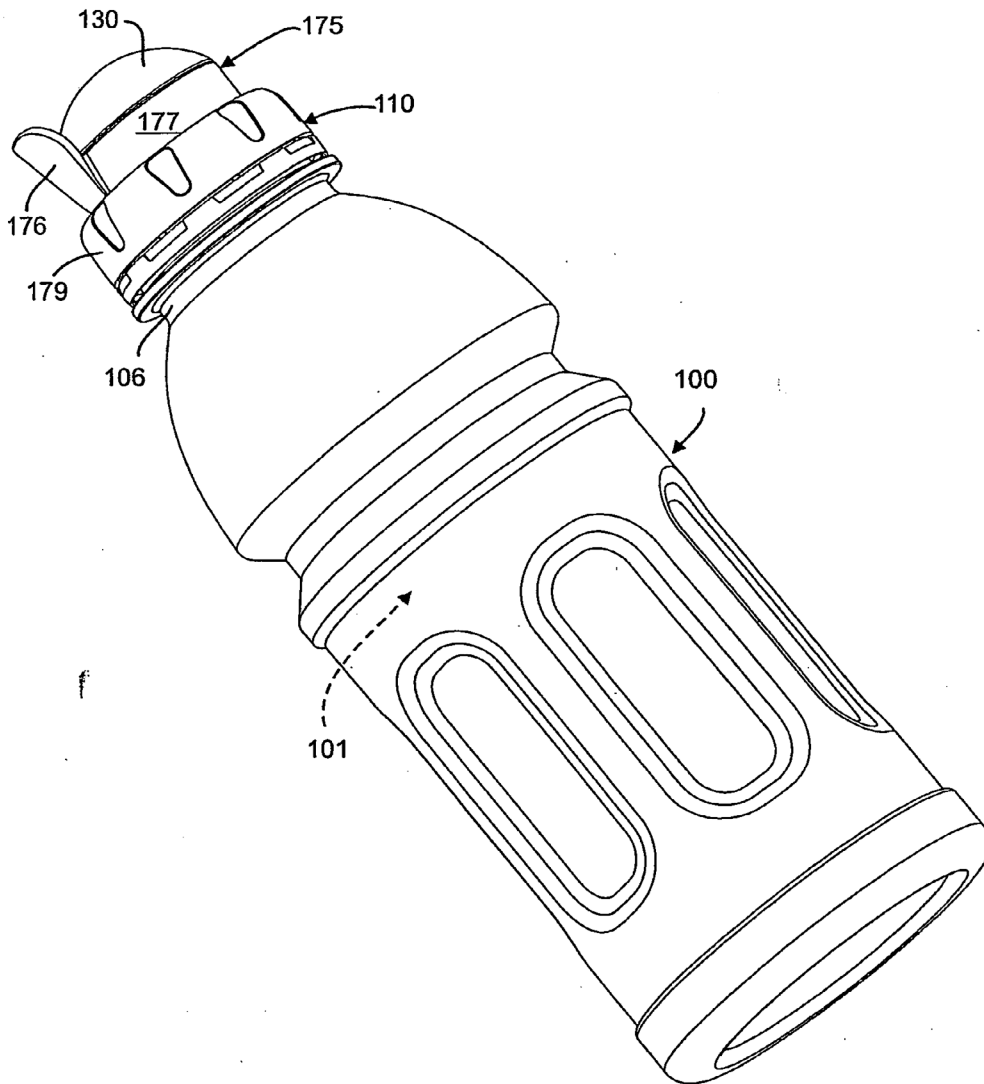


FIG. 8

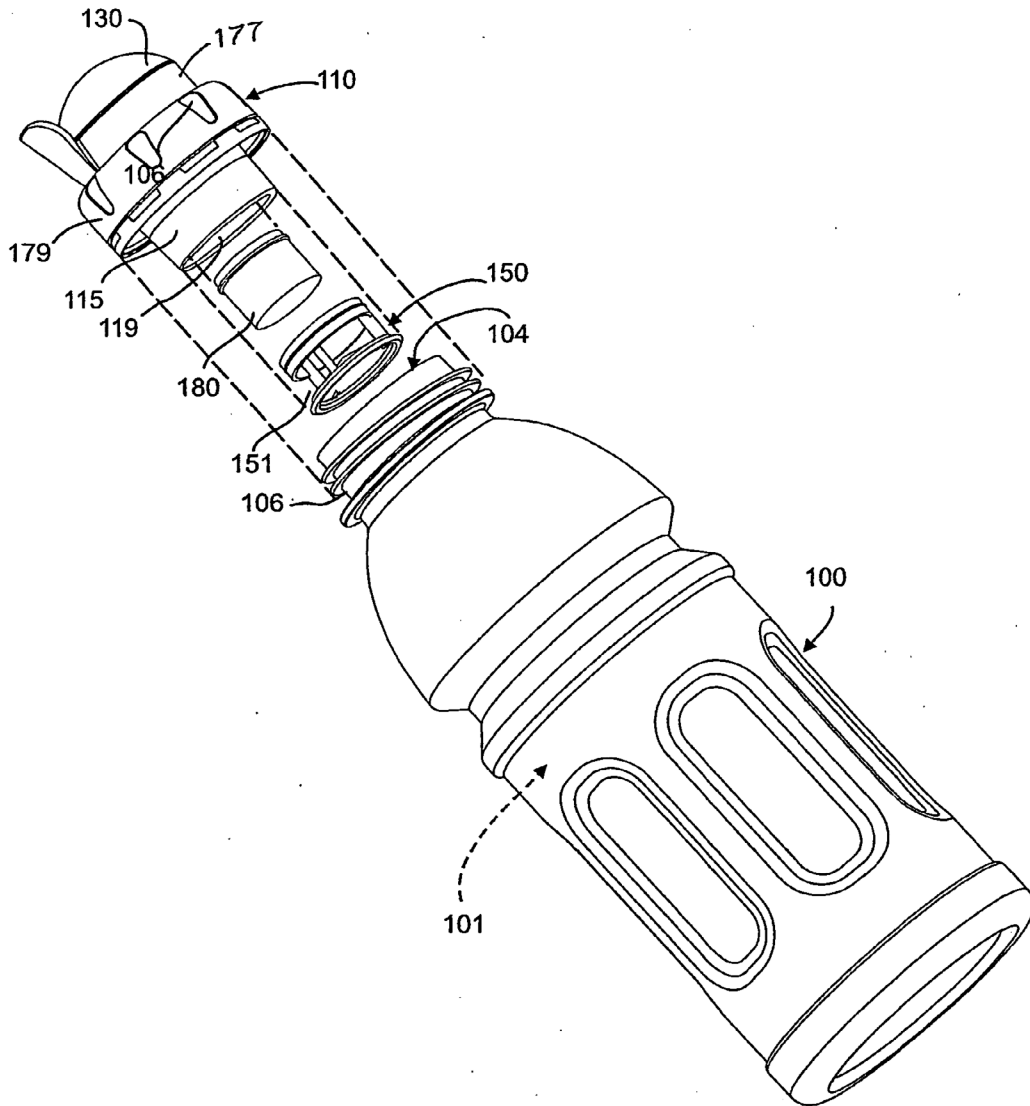


FIG. 9

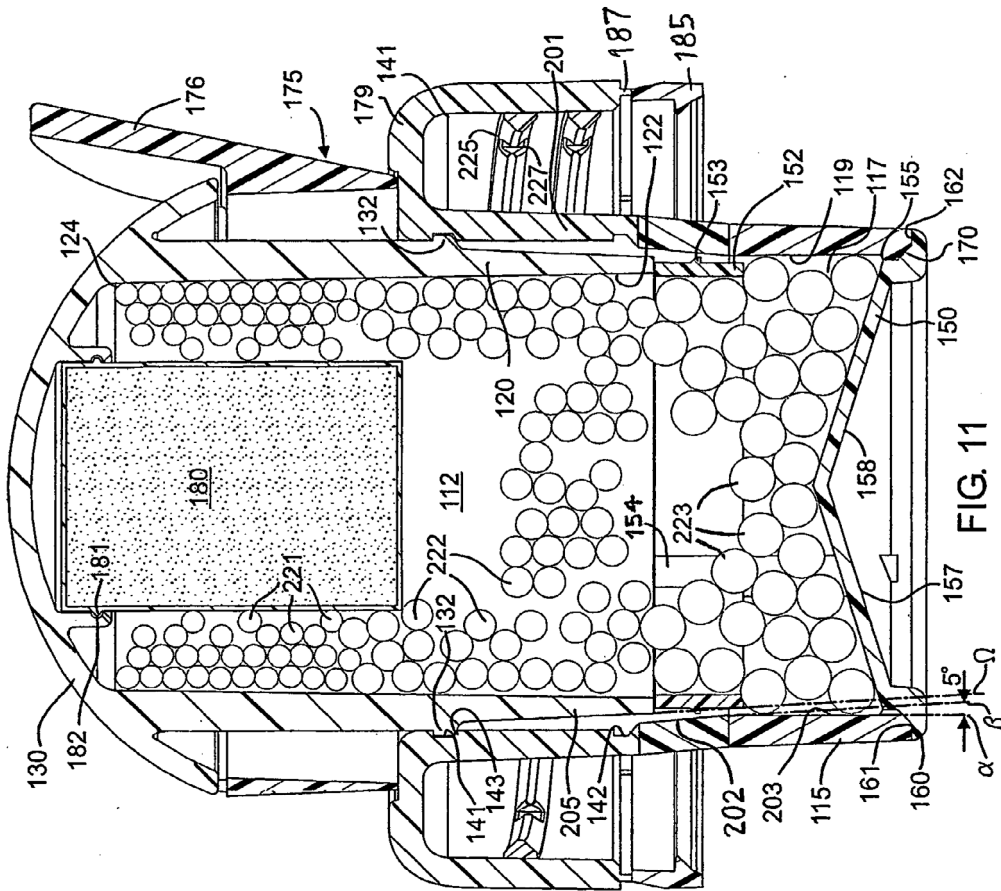


FIG. 11

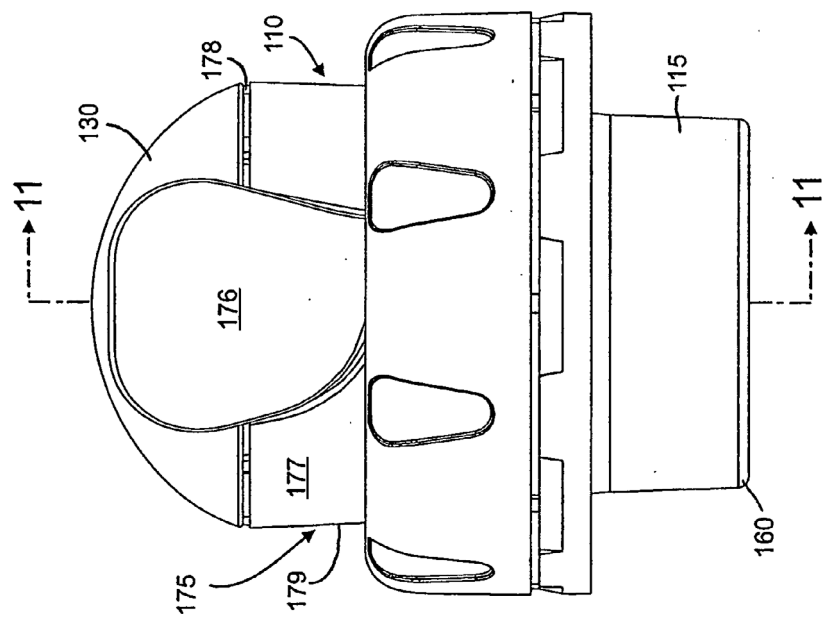


FIG. 10

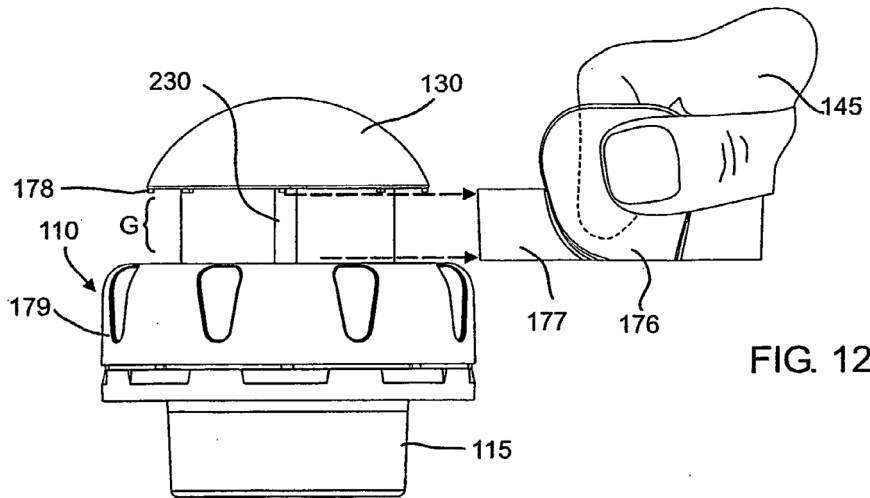


FIG. 12

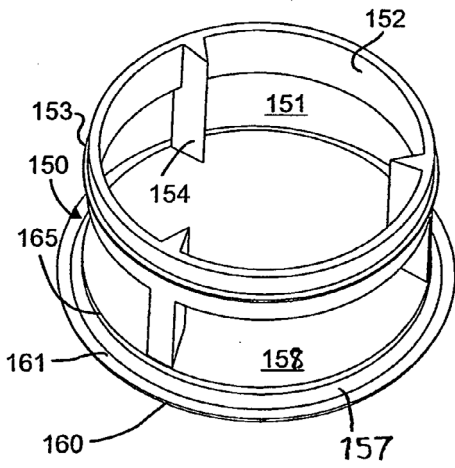


FIG. 14

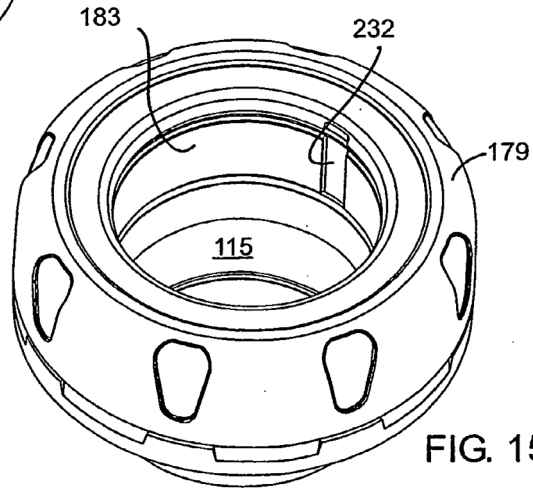


FIG. 15

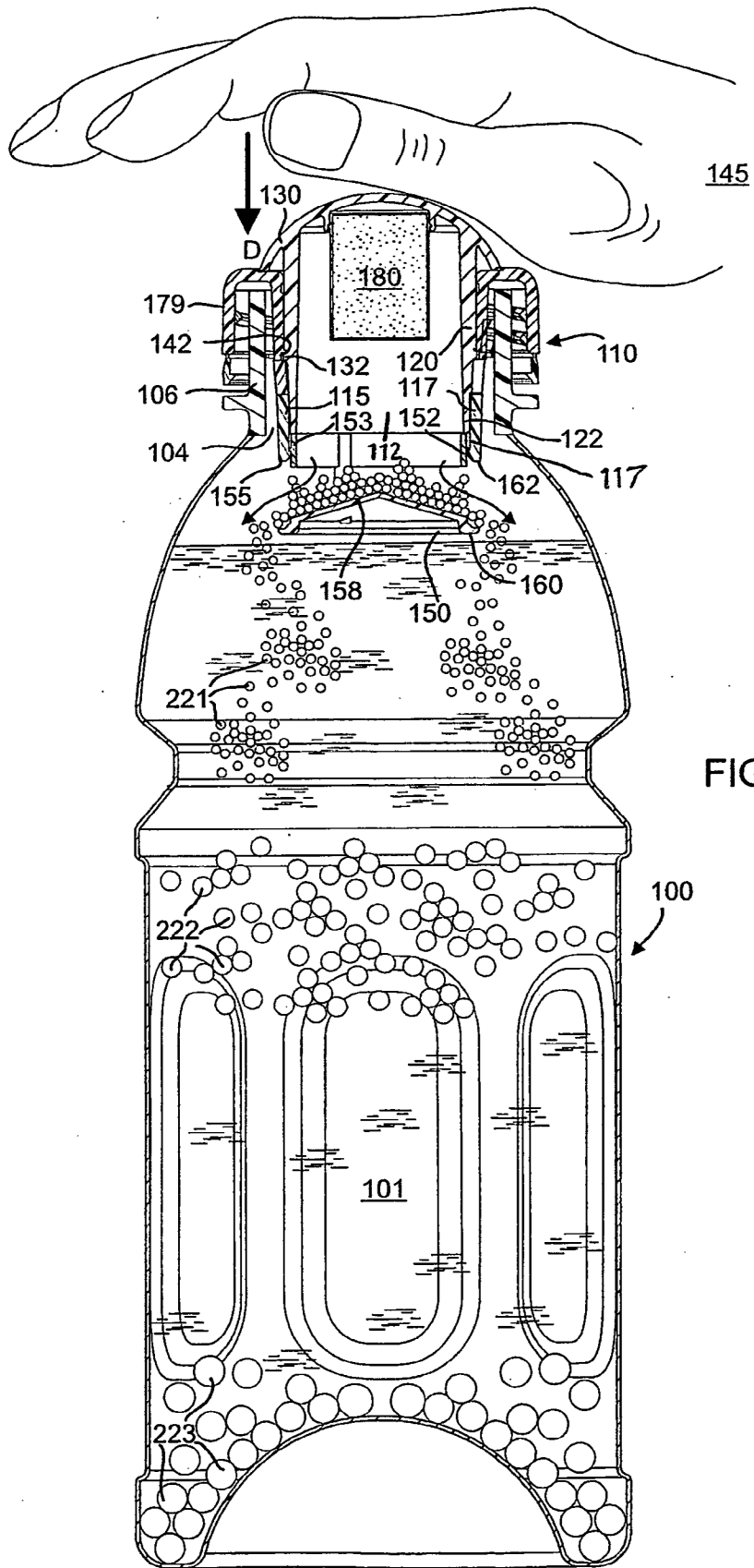


FIG. 13