



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 310 674**

51 Int. Cl.:
B65D 25/08 (2006.01)
B65D 81/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03772612 .2**
96 Fecha de presentación : **12.11.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1569854**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.09.2005**

54 Título: **Sistema de montaje de recipiente de múltiples compartimentos.**

30 Prioridad: **12.11.2002 US 294020**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.01.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.01.2009

73 Titular/es: **M.L.I.S. Projects Ltd.**
Harishonim Street, P.O. Box 342
Moshav Beit Yitzhak 42920, IL

72 Inventor/es: **Sharon, Igal y**
Maggeni, Yohanan

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 310 674 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

Sistema de montaje de recipiente de múltiples compartimentos.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de recipiente de múltiples compartimentos y a su montaje para almacenar por separado dos o más componentes en recipientes individuales hasta que estén listos para combinarse y mezclarse antes de su uso. La presente invención se refiere asimismo a un recipiente de múltiples compartimentos que puede utilizarse para distribuir una cantidad predeterminada del contenido del recipiente de múltiples compartimentos.

Antecedentes de la invención

Se conocen en la técnica conjuntos de recipiente de múltiples compartimentos en el que dos o más unidades de montaje que pueden sellarse individualmente pueden unirse entre sí para montar un recipiente de múltiples compartimentos. Un problema de tales conjuntos de recipiente de múltiples compartimentos es que debe retirarse la junta hermética de por lo menos una de las unidades de montaje antes de que otras unidades de montaje puedan unirse a la misma para formar un recipiente de múltiples compartimentos. El hecho de retirar las juntas herméticas durante el proceso de montaje introduce un posible riesgo de contaminar o verter los contenidos de las unidades de montaje.

Sumario de la invención

La presente invención proporciona un sistema de recipiente de múltiples compartimentos tal como se define en la reivindicación 1, del que dos o más unidades de montaje de recipiente que pueden sellarse individualmente pueden montarse para formar un recipiente de múltiples compartimentos, mientras que cada una de las unidades de montaje se mantiene sellada y posteriormente se retira su junta hermética sin desmontar el sistema de recipiente de múltiples compartimentos. Una ventaja del conjunto de múltiples compartimentos es que las unidades de montaje selladas pueden montarse para formar un conjunto de múltiples compartimentos, mientras que cada una de las unidades de montaje se mantiene sellada. Debido a que el conjunto de múltiples compartimentos puede montarse sin retirar la junta hermética de las unidades de montaje se minimiza cualquier riesgo de contaminar los contenidos de cada una de las unidades de montaje. Pueden retirarse posteriormente las juntas herméticas entre las unidades de montaje mientras están en su estado montado, de modo que los contenidos de las unidades de montaje pueden mezclarse para formar una formulación y a continuación distribuirse desde el conjunto.

En una forma de realización preferida de la invención dos unidades de montaje se montan entre sí para formar un recipiente de dos compartimentos, formando cada una de las unidades de montaje un compartimento sellado. Cada una de las unidades de montaje tiene por lo menos una abertura sellada que se engranan entre sí para montar las unidades para formar un recipiente de dos compartimentos. En este estado montado pueden adaptarse y configurarse mecanismos de sellado, que sellan la por lo menos una abertura sellada de las unidades de montaje, para acoplarse entre sí. El acoplamiento puede realizarse durante el montaje del recipiente o posteriormente en el momento que se desee. Esta configuración de acoplamiento permite a los mecanismos de sellado de las dos unidades de montaje retirar simultáneamente las juntas herméticas cuando cada uno de los mecanismos de sellado se desplaza axialmente hacia una posición no sellada. Esto establece una comunicación de fluidos entre las dos unidades de montaje que permite que los contenidos de las dos unidades de montaje se mezclen.

En otra forma de realización de la invención el sistema de recipiente de múltiples compartimentos puede configurarse y adaptarse de modo que uno de los compartimentos en los extremos terminales del conjunto se mide para contener una cantidad predeterminada de sustancia que va a distribuirse.

El modo en el que los mecanismos de sellado de cada una de las dos unidades de montaje se acoplan se ilustrará ahora en algunas realizaciones específicas, pero un experto en la materia debe observar que el mismo principio puede aplicarse también para formar recipientes con compartimentos independientes adicionales. Por ejemplo, en aplicaciones en las que más de dos unidades de montaje se montan entre sí para formar un recipiente de múltiples compartimentos que tiene más de dos compartimentos, los mecanismos de sellado implicados entre dos unidades de montaje cualesquiera pueden acoplarse de modo que pueden retirarse las juntas herméticas simultáneamente.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de recipiente de dos compartimentos según una forma de realización de la invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva del conjunto de recipiente de dos compartimentos de la figura 1 con la unidad de distribución y la unidad de cartucho separadas;

la figura 3 es una vista en corte parcial explosionada de la unidad de distribución de la figura 1;

la figura 4 es una vista en corte parcial explosionada de la unidad de cartucho de la figura 1;

ES 2 310 674 T3

la figura 5 es una vista de corte parcial en detalle del conjunto de recipiente de dos compartimentos de la figura 1 con el elemento desplazable en su posición sellada;

5 la figura 6 es una vista de corte parcial en detalle del conjunto de recipiente de dos compartimentos de la figura 1 con el elemento desplazable en su posición no sellada;

la figura 6A es una vista en perspectiva de otra forma de realización del conjunto de recipiente de dos compartimentos de la figura 1;

10 la figura 7 es una vista de corte parcial en detalle de otra forma de realización del mecanismo de acoplamiento para el elemento de sellado de la unidad de distribución y la pared de sellado superior de la unidad de cartucho;

15 la figura 8 es una vista en perspectiva de una unidad de distribución y una unidad de cartucho que ilustra otra realización del mecanismo de acoplamiento para el elemento de sellado de la unidad de distribución y la pared de sellado superior de la unidad de cartucho;

la figura 9 es una vista en corte en detalle de un recipiente de dos compartimentos montado con las unidades de montaje de la figura 8 en la que la unidad desplazable está en su posición sellada; y

20 la figura 10 es una vista en corte en detalle de un recipiente de dos compartimentos montado con las unidades de montaje de la figura 8 en la que la unidad desplazable está en su posición no sellada.

Los dibujos son sólo esquemáticos y no están necesariamente a escala.

25

Descripción detallada de la invención

Se proporcionan algunos ejemplos de los recipientes de múltiples compartimentos para ilustrar diversos ejemplos y configuraciones específicas de la invención. La invención no debería considerarse como limitada a estas formas de realización. Los recipientes pueden utilizarse también para diferentes usos, por ejemplo, recipientes de dos o más compartimentos para formulaciones médicas, polvos alimenticios para reconstituirse con un líquido, bebidas alcohólicas para formar cócteles con otros ingredientes o diversas bebidas no alcohólicas que se preparan a partir de polvos, en los que un compartimento contiene un componente y el otro compartimento contiene otro componente para mezclarse para formar una formulación. Los recipientes de múltiples compartimentos pueden utilizarse también para almacenar una cantidad de una sustancia que ha distribuirse en una cantidad deseada predeterminada. Por ejemplo, en una forma de realización de recipiente de dos compartimentos, un compartimento puede contener una dosis de medicamentos y el segundo compartimento puede estar configurado y dimensionado para una única dosificación predeterminada de estos medicamentos. Para administrar la dosificación, se retiran las juntas herméticas que dividen los dos compartimentos estableciendo un paso de comunicación entre los compartimentos que permite que los medicamentos llenen el segundo compartimento. Una vez que el segundo compartimento esté lleno, los compartimentos pueden dividirse de nuevo cerrando las juntas herméticas y los contenidos medidos del segundo compartimento pueden distribuirse.

La figura 1 ilustra una forma de realización preferida de un conjunto de recipiente 100 de dos compartimentos. El recipiente 100 de dos compartimentos se monta a partir de dos unidades de montaje: una unidad de distribución 10 y una unidad de cartucho 30. Cada una de estas unidades de montaje son recipientes que pueden sellarse individualmente que pueden haberse llenado con un componente que puede sellarse y almacenarse en las mismas.

La figura 2 ilustra la unidad de distribución 10 y la unidad de cartucho 30 desmontadas una de la otra como unidades de montaje diferenciadas. Ambas unidades de montaje 10, 30 pueden ser recipientes que tienen aberturas que pueden sellarse en los extremos superior e inferior. Una brida 12 prevista en el extremo inferior de la unidad de distribución 10 se engrana con un borde 32 previsto en el extremo superior de la unidad de cartucho 30 cuando la unidad de distribución 10 y la unidad de cartucho 30 se montan para formar un recipiente 100 de dos compartimentos. Los diámetros de la brida 12 y el borde 32 son de modo que preferentemente se engranan para formar una junta hermética. La calidad de la junta hermética debería ser lo suficientemente estanca para una aplicación dada del recipiente 100. En una forma de realización preferida, sin embargo, la junta hermética debería tener una calidad de modo que evite fugas de los contenidos del recipiente y que evite que entren sustancias no deseadas en el recipiente montado y posiblemente contaminen o pongan en peligro la calidad de los contenidos del recipiente 100.

En este ejemplo ilustrado, la brida 12 tiene un diámetro mayor que el borde 32 y encaja por encima del borde 32. Sin embargo la unidad de distribución 10 y la unidad de cartucho 30 pueden configurarse con muchas otras variedades de estructuras para engranarse de manera hermética para formar una junta hermética. Las superficies de acoplamiento de la brida 12 y el borde 32 pueden estar dotadas de rebordes de sellado levantados que producen una junta hermética de encaje por fricción en la interfaz de acoplamiento. De manera alternativa, por lo menos una de las superficies de acoplamiento puede estar dotada de juntas herméticas elastoméricas para formar una junta hermética por compresión en la interfaz de acoplamiento.

El extremo inferior de la unidad de distribución 10 está sellado con un elemento de sellado 40 y el extremo superior de la unidad de cartucho 30 está sellado con una pared de sellado 50. Según una forma de realización de la presente

ES 2 310 674 T3

invención el elemento de sellado 40 y la pared de sellado 50 superior están configurados y adaptados para acoplarse entre sí cuando la pared de sellado 50 superior se desplaza axialmente hacia abajo. Por tanto, cuando se retira la junta hermética de la abertura superior de la unidad de cartucho 30, se tira del elemento de sellado 40 también hacia abajo junto con la pared de sellado 50 superior, retirando de este modo la junta hermética de la abertura de extremo inferior de la unidad de distribución 10. Los modos específicos mediante los que los dos mecanismos de sellado (el elemento de sellado 40 y la pared de sellado 50 superior) se acoplan pueden conseguirse de varios modos diferentes dentro del alcance de la presente invención.

Por ejemplo, en la forma de realización ilustrada en la figura 2, el elemento de sellado 40 está dotado de dos o más brazos de acoplamiento 45 en su superficie inferior, es decir, la superficie dirigida a la unidad de cartucho 30 cuando la unidad de distribución 10 y la unidad de cartucho 30 están montándose entre sí. La pared de sellado 50 superior de la unidad de cartucho 30 está dotada de su propio grupo de dos o más brazos de acoplamiento 55 que corresponden a los brazos de acoplamiento 45. Los brazos de acoplamiento 45, 55 están dispuestos radialmente con espacios 45A, 55A entre los brazos de acoplamiento 45 y 55, respectivamente. Cuando la unidad de distribución 10 y la unidad de cartucho 30 se juntan y se montan, los brazos de acoplamiento 45, 55 se alinean con los espacios 55A, 45, respectivamente, de modo que los brazos de acoplamiento 45, 55 no interfieren entre sí.

La figura 3 ilustra una vista en corte parcial en detalle de la unidad de distribución 10 y los brazos de acoplamiento 45 pueden verse más detalladamente. Los brazos de acoplamiento 45 tienen un perfil en forma de J y sobresalen del elemento de sellado 40, estando unida la parte superior de los brazos de acoplamiento 45 en forma de J al elemento de sellado 40 formando la parte inferior de los brazos de acoplamiento 45 rebordes de bloqueo 47. La unidad de distribución 10 tiene dos aberturas: una abertura superior 16 y una abertura inferior 18. La abertura superior 16 puede estar sellada con un elemento de sellado 20 superior. La abertura inferior 18 se define por una brida 12. La brida 12 puede comprender una parte de brida superior 12A y una parte de brida inferior 12B. Un elemento de sellado 40 inferior se engrana con la parte de brida superior 12A para sellar la abertura inferior 18 de la unidad de distribución 10. Preferentemente el elemento de sellado 40 inferior y la parte de brida superior 12A están configurados para engranarse y formar una junta hermética. El elemento de sellado 40 inferior puede ser un tapón de encaje por fricción, un tapón de encaje a presión u otros procedimientos y mecanismos de sellado que proporcionarán una junta hermética con la calidad de sellado necesaria. Evidentemente la calidad de la junta hermética formada por el elemento de sellado 40 inferior o cualquiera de las otras juntas herméticas en el sistema de recipiente dependerá de la aplicación particular, pero en una forma de realización preferida de la presente invención las juntas herméticas deberían por lo menos evitar fugas de los contenidos de las unidades de montaje y evitar que cualquier sustancia no deseada entre en las unidades de montaje y posiblemente contamine o ponga en peligro la calidad de los contenidos de las unidades de montaje.

La junta hermética formada en la abertura superior 16 por el elemento de sellado 20 superior es preferentemente de tal calidad que la unidad de distribución puede llenarse con sustancias o bien líquidas o bien sólidas y también proteger los contenidos de la unidad de distribución frente a una contaminación durante el almacenamiento. El elemento de sellado 20 superior puede ser una tapa roscada, un tapón de encaje por fricción, un tapón de encaje a presión, una membrana termosellada, o procedimientos o mecanismos de sellado.

La figura 4 ilustra una vista en corte parcial explosionada de la unidad de cartucho 30 que puede engranarse con la unidad de distribución 10 para formar un recipiente de dos compartimentos. Un sistema y conjunto de recipiente de múltiples compartimentos que utiliza una unidad de cartucho tal como la unidad de cartucho 30 se da a conocer en detalle en la solicitud de patente estadounidense en tramitación junto con la presente nº 10/214.374, presentada el 6 de agosto de 2002.

La unidad de cartucho 30 comprende un alojamiento de cartucho 31 con una abertura superior 36 definida por un borde 32 y un elemento desplazable 56 previsto dentro del alojamiento de cartucho 31. El elemento desplazable 56 puede desplazarse axialmente dentro del alojamiento 31 de la unidad de cartucho entre una posición sellada y una posición no sellada. En su posición sellada, la pared de sellado 50 superior del elemento desplazable se engrana con el borde 32 y sella la abertura superior 36. En su posición no sellada, el elemento desplazable 56 se desplaza axialmente alejándose del borde 32 dejando abierta la abertura superior 36. La abertura inferior 38 de la unidad de cartucho 30 se define por el extremo inferior de la unidad desplazable 56 y proporciona acceso al espacio interno de la unidad de cartucho 30 de modo que la unidad de cartucho 30 puede llenarse con sus contenidos. La abertura inferior 38 puede estar sellada con cualquier elemento de cierre 60 apropiado. El elemento de cierre 60 puede ser una tapa roscada, un tapón de encaje por fricción, un tapón de encaje a presión, una membrana termosellada u otros procedimientos o mecanismos de sellado.

Cuando se montan la unidad de cartucho 30 y la unidad de distribución 10, un borde 32 se inserta en la parte de brida 12 de la unidad de distribución 10. El borde 32 y la parte de brida 12 están configurados y adaptados para formar una junta hermética que es de una calidad apropiada para una aplicación dada. Las superficies de acoplamiento del borde 32 y la parte de brida 12 pueden estar dotadas de rebordes de sellado u otros tipos de estructuras similares para producir una junta hermética de encaje por fricción en la interfaz de acoplamiento. Por ejemplo, las superficies de acoplamiento pueden estar configuradas con un material elastomérico para formar la junta hermética. De manera alternativa, el borde 32 y la parte de brida 12 pueden estar provistos de fileteados de rosca de modo que la unidad de distribución 10 y la unidad de cartucho 30 pueden enroscarse entre sí para el montaje.

ES 2 310 674 T3

El elemento desplazable 56 tiene una parte manipulable 52 por el usuario para desplazar axialmente el elemento desplazable 56 entre la posición sellada y la posición no sellada. Para guiar el movimiento axial del elemento desplazable 56, el elemento desplazable 56 puede estar dotado de una o más clavijas de guiado 54 y el alojamiento de cartucho 31 está dotado de un número correspondiente de ranuras de guiado 34 dentro de las que se sitúan las clavijas de guiado. El número de ranuras de guiado 34 y de las clavijas de guiado 54 no tiene que ser igual. Por ejemplo, pueden preverse más ranuras de guiado 34 que clavijas de guiado 54. Tal como se ilustra en las figuras 1 a 4, las ranuras de guiado 34 tienen forma en S con los extremos terminales formando secciones horizontales. Al torsionar la parte manipulable 52 alrededor del eje longitudinal de la unidad de cartucho 30 en la dirección indicada por la flecha A en la parte manipulable 52 en las figuras 1 y 2 las clavijas de guiado 54 seguirán el trayecto de las ranuras de guiado 34 y el elemento desplazable 56 se moverá de manera correspondiente. Por tanto el elemento desplazable 56 en primer lugar sólo gira alrededor de su eje longitudinal sin ninguna traslación axial, después el elemento desplazable 56 se moverá en por lo menos una dirección axial (es decir, a lo largo del eje longitudinal de la unidad de cartucho 30).

Durante el movimiento inicial del elemento desplazable 56 sin ninguna traslación axial los brazos de acoplamiento 45, 55 se llevan a posiciones de interbloqueo. A continuación durante el movimiento axial del elemento desplazable 56, se retirarán simultáneamente las juntas herméticas de la pared de sellado 50 superior y del elemento de sellado 40 acoplado. El elemento desplazable 56 se conecta a la pared de sellado 50 a través de uno o más elementos de conexión 58. Y entre los elementos de conexión 58 existen espacios 59 que permiten que el espacio interno de la unidad de cartucho 30 (definido por la unidad desplazable 56) se comunique con el entorno exterior a través de la abertura superior 36 cuando la unidad desplazable 56 está en la posición no sellada.

En la figura 4 los brazos de acoplamiento 55 previstos en la pared de sellado 50 superior de un elemento desplazable 56 pueden verse con más detalle. De manera similar a los brazos de acoplamiento 45, los brazos de acoplamiento 55 también tienen un perfil en forma de J y sobresalen de la superficie superior de la pared de sellado 50 superior. La parte superior de los brazos de acoplamiento 55 en forma de J está unida a la pared de sellado 50 con la parte inferior de los brazos de acoplamiento 55 en forma de J formando rebordes de bloqueo 57. Después de que la unidad de distribución 10 y la unidad de cartucho 30 se montan entre sí tal como se ilustra en la figura 1, como el elemento desplazable 56 se hace rotar girando la parte manipulable 52 en la dirección de la flecha A, los brazos de acoplamiento 45 y 55 se alinean entre sí de modo que los rebordes de bloqueo 47 y 57 se enclavan. Tal como puede verse en las figuras 3 y 4, los brazos de acoplamiento 45 están orientados con sus rebordes de bloqueo 47 dirigidos radialmente hacia fuera mientras que los brazos de acoplamiento 55 están orientados con sus rebordes de bloqueo 57 dirigidos radialmente hacia dentro de modo que interfieren y se interbloquean entre sí. Evidentemente la orientación de ambos rebordes de bloqueo 47, 57 puede invertirse.

La figura 5 ilustra una vista de corte en detalle de un recipiente 100 de dos compartimentos completamente montado cuyas unidades de montaje están en un estado sellado. La parte de brida inferior 12B de la unidad de distribución 10 y el borde 32 del cartucho 30 están engranados de manera hermética. El elemento de sellado 40 inferior está encajado de manera hermética con la parte de brida superior 12A de la unidad de distribución 10 sellando la abertura inferior de la unidad de distribución 10. El elemento desplazable 56 está en su posición sellada de modo que la pared de sellado 50 superior se ha engranado de manera hermética con la abertura superior de la unidad de cartucho 30 y los brazos de acoplamiento 45 y 55 están en una posición no bloqueada. La abertura inferior de la unidad de cartucho 30 está sellada con el elemento de cierre 60.

La figura 6 ilustra una vista en corte en detalle de un recipiente 100 de dos compartimentos completamente montado cuyas unidades de montaje se han sellado de modo que los dos compartimentos están comunicados entre sí. El elemento desplazable 56 se ha desplazado axialmente a su posición no sellada y por tanto la clavija 54 de guiado está en su posición más baja en la ranura 34 de guiado. El elemento de sellado 40 inferior se mantiene acoplado a la pared de sellado 50 superior de la unidad de cartucho 30 por los brazos de acoplamiento 45 y 55 enclavados. Se ha tirado del elemento de sellado 40 inferior hacia abajo por el desplazamiento axial hacia abajo del elemento desplazable 56 que se desengrana de la parte de brida superior 12A.

Una vez que el recipiente 100 de dos compartimentos está montado de manera apropiada y los brazos de acoplamiento 45 y 55 están interbloqueados, y un usuario gira la parte manipulable 52 de la unidad de cartucho 30 y mueve el elemento desplazable 56 a la posición no sellada, se retirarán las juntas herméticas tanto de la pared de sellado 50 superior de la unidad de cartucho 30 como del elemento de sellado 40 inferior de la unidad de distribución 10 y los espacios internos de la unidad de distribución 10 y de la unidad de cartucho 30 estarán en comunicación de fluidos. Evidentemente la resistencia del acoplamiento proporcionada por el interbloqueo de los brazos de acoplamiento 45 y 55 debería ser lo suficientemente grande para poder tirar y retirar la junta hermética del elemento de sellado 40 inferior.

El enclavamiento de la pared de sellado 50 superior y el elemento de sellado 40 inferior de las unidades de montaje 30 y 10, respectivamente, permite al usuario almacenar cada componente de una formulación en unidades de montaje selladas y montarlas para formar un contenedor mientras que se mantienen las unidades de montaje intactas como unidades selladas para preparar la formulación. Debido a que las unidades de montaje pueden mantenerse intactas como unidades selladas mientras que se montan en un recipiente, se minimiza el riesgo de contaminar los contenidos almacenados de las unidades de montaje.

ES 2 310 674 T3

En otra forma de realización del conjunto de recipiente 100, una vez que se juntan las unidades de montaje 10 y 30, la unidad de distribución 10 y la unidad de cartucho 30 pueden hacerse girar o rotar alrededor de su eje longitudinal en direcciones opuestas de modo que los brazos de acoplamiento 45 y 55 se alinean entre sí y enclavan sus rebordes de bloqueo 47 y 57.

En otra forma de realización del conjunto de recipiente 100 cada uno de los mecanismos de sellado (elemento de sellado 40 y pared de sellado 50 superior) pueden dotarse de un único brazo de acoplamiento en cada uno de los mecanismos de sellado. Por ejemplo, cada mecanismo de sellado puede estar provisto de un brazo de acoplamiento que se extiende en un semicírculo.

Debe ser evidente para un experto en la materia que el elemento de cierre 60 que sella la abertura inferior 38 de la unidad de cartucho 30 puede configurarse y adaptarse para adquirir una forma similar al elemento de sellado 40 inferior de la unidad de distribución 10. Por ejemplo, el elemento de cierre 60 también puede configurarse para tener estructuras similares a los brazos de acoplamiento 45 de modo que una segunda unidad de cartucho (no mostrada) puede engranarse con el extremo inferior de la unidad de cartucho 30 añadiendo un tercer compartimento al conjunto de recipiente 100.

De manera similar, cualquier número de unidades de cartucho puede montarse en serie de este modo para formar un conjunto de recipiente de múltiples compartimentos que tenga cualquier número deseado de compartimentos. Además un conjunto de contenedor de múltiples compartimentos puede montarse conectando una o más unidades de cartucho en serie sin ninguna unidad de distribución. Una vez que los contenidos de los cartuchos estén mezclados, independientemente de que sean líquidos, polvos, o combinaciones, los contenidos pueden distribuirse directamente a través de la abertura de extremo de uno de los dos cartuchos situados de manera terminal. Dicho de otro modo, el contenido mezclado puede distribuirse a través de la abertura superior del cartucho superior o la abertura inferior del cartucho inferior. Si una aplicación particular requiriese un dispositivo distribuidor separado, podría unirse un dispositivo distribuidor apropiado a la abertura de la unidad de distribución.

Un experto en la materia debe observar que otra configuración de un conjunto de recipiente de múltiples compartimentos puede incluir una o más de las unidades de cartucho tal como se describieron en la presente memoria unidas a ambos extremos abiertos de una unidad de distribución. En otra forma de realización la unidad de distribución puede ser un recipiente a modo de botella con sólo una abertura. De nuevo, pueden unirse una o más unidades de cartucho en serie a una unidad de distribución de este tipo para montar un conjunto de recipiente de múltiples compartimentos.

Además, según una forma de realización de la presente invención, dos o más unidades de cartucho pueden montarse en serie para montar un recipiente de múltiples compartimentos. Cada una de las unidades de cartucho en el conjunto constituye un compartimento sellado que contiene un componente de una formulación que ha de mezclarse. Una vez que los contenidos del conjunto de recipiente se hayan mezclado y estén listos para distribuirse, el elemento desplazable de la unidad de cartucho más superior en este conjunto se mueve a su posición no sellada de modo que la formulación mezclada puede distribuirse a través de la abertura superior de la unidad de cartucho más superior. Si es necesario, puede unirse un dispositivo de distribución apropiado, tal como una tetina, a la abertura superior de la unidad de cartucho más superior.

La figura 7 ilustra un conjunto de recipiente 200 de dos compartimentos según otra forma de realización de la presente invención en el que el recipiente está montado con una unidad de distribución 210 y una unidad de cartucho 230. La abertura inferior 218 de la unidad de distribución 210 tiene un diámetro más pequeño que en las formas de realización anteriormente descritas. El diámetro más pequeño de la abertura inferior 218 puede ser más adecuado para una aplicación que requiera llenar la unidad de distribución 210 con un componente a presión. Al reducir el tamaño de la abertura inferior, el elemento de sellado 240 es más pequeño de manera correspondiente y por tanto la presión ejercida sobre el elemento de sellado 240 por la presión interior puede reducirse. Esto minimiza la probabilidad de que el elemento de sellado 240 pueda ser empujado saliendo de su posición sellada antes de montarse con una unidad de cartucho. El elemento de sellado 240 de diámetro más pequeño tiene una pluralidad de brazos de acoplamiento 245 en forma de J en el lado dirigido a la unidad de cartucho 230. La unidad desplazable 256 está provista de una pared de sellado 250 superior que se engrana de manera hermética con el borde 232 cuando el elemento desplazable 256 está en su posición sellada. Una pluralidad de brazos de acoplamiento 255 en forma de J está prevista en la superficie superior de la pared de sellado 250 superior para su acoplamiento con el elemento de sellado 240 interbloqueándose con los brazos de acoplamiento 245. En esta forma de realización los brazos de acoplamiento 245 y 255 están previstos como una pluralidad de brazos, similares a los brazos de acoplamiento 45 y 55 en el recipiente 100, sin embargo los brazos de acoplamiento 245 y 255 están dispuestos en una formación circular con espacios mínimos entre cada uno de la pluralidad de brazos de acoplamiento. El número real de brazos previstos para cada grupo 245 y 255 puede variar en función de la aplicación particular y sería cuestión de opción de diseño. Estos brazos de acoplamiento 245 se enclavan con los brazos de acoplamiento 255 mediante un encaje a presión cuando la unidad de distribución 210 y la unidad de cartucho 230 se juntan para su montaje. Los brazos de acoplamiento 245 y 255 están dispuestos ambos en una configuración circular con los brazos de acoplamiento 245 en una configuración de diámetro más pequeño. Y los brazos de acoplamiento 245 y 255 están orientados de modo que el extremo de gancho del perfil en forma de J de los brazos de acoplamiento 245 está dirigido al extremo de gancho del perfil en forma de J de los brazos de acoplamiento 255. Cuando la unidad de distribución 210 y la unidad de cartucho 230 se juntan los brazos de acoplamiento 245 y 255 se curvan de manera elástica para permitir que los brazos de acoplamiento 245 se deslicen dentro del círculo formado por los brazos de acoplamiento 255 hasta que se interbloquean. En esta forma de realización,

ES 2 310 674 T3

no se requiere el movimiento rotatorio del elemento desplazable 256 para interbloquear los brazos de acoplamiento 245 y 255.

5 Debe resultar evidente para un experto en la materia prever los brazos de acoplamiento 245 y 255 en otras configuraciones apropiadas. Por ejemplo, los brazos de acoplamiento 245 y 255 pueden ser en cada caso estructuras circulares macizas.

10 La figura 8 ilustra otra forma de realización de un conjunto de recipiente 300 de dos compartimentos en el que el mecanismo de acoplamiento entre el elemento de sellado inferior de la unidad de distribución y la pared de sellado superior de la unidad de cartucho está previsto en una configuración diferente. En esta forma de realización el elemento de sellado 340 inferior de la unidad de distribución 310 tiene una extensión 343 que sobresale hacia abajo y tiene un extremo inferior con forma elíptica que tiene dos extremos 345 que se extienden por debajo de la extensión 343. La pared de sellado 350 superior de la unidad de cartucho 330 tiene dos brazos de acoplamiento 355 que tienen un perfil en forma de J. Los brazos de acoplamiento 355 están dispuestos de manera equidistante desde el centro de la pared de sellado 350 superior con el extremo de gancho de los brazos de acoplamiento 355 en forma de J dirigidos unos hacia los otros. La abertura superior de la unidad de distribución 310 está sellada con una tapa roscada 320.

20 La figura 9 es una ilustración en corte parcial del conjunto de recipiente 300 completamente montado y la configuración descrita anteriormente puede verse más en detalle. La abertura inferior de la unidad de distribución 310 está sellada con un elemento de sellado 340. En esta vista la unidad de distribución 310 y la unidad de cartucho 330 se han montado entre sí pero el elemento de sellado 340 y la pared de sellado 350 superior aún no se han acoplado entre sí. Tal como se ilustra, la unidad de distribución 310 y la unidad de cartucho 330 están orientadas de modo que los extremos 345 que se extienden del extremo inferior elíptico del elemento de sellado 340 se sitúan entre los dos brazos de acoplamiento 355. Para acoplar el elemento de sellado 340 y la pared de sellado 350 superior, el usuario haría girar la unidad de distribución 310 y la unidad de cartucho 330 en direcciones opuestas alrededor del eje longitudinal del conjunto, haciendo de este modo que los extremos 345 que se extienden del extremo inferior elíptico del elemento de sellado 340 se deslicen por debajo del extremo de gancho de los brazos de acoplamiento 355 en forma de J.

30 La figura 10 ilustra el conjunto de recipiente 300 de dos compartimentos después de que el elemento desplazable 356 se haya desplazado axialmente a su posición no sellada retirando las juntas herméticas del elemento de sellado 340 acoplado y de la pared de sellado 350 superior. El compartimento superior 313 (definido por el espacio interno de la unidad de distribución 310) y el compartimento inferior 333 (definido por el espacio interno del elemento desplazable 356) del conjunto de recipiente 300 están ahora en una comunicación de fluidos a través de la abertura inferior 318 de la unidad de distribución 310 que se ha sacado de su posición hermética dejando la abertura inferior 318 de la unidad de distribución 310 abierta. La abertura inferior de la unidad de cartucho 330 se ilustra sellada con un elemento de cierre 360. Tal como se comentó anteriormente en conjunción con el conjunto de recipiente 100, en otra realización de la invención, el extremo inferior del elemento desplazable 356 de la unidad de cartucho 330 puede configurarse y adaptarse para tener una estructura similar a la del extremo inferior de la unidad de distribución 310. Por tanto una segunda unidad de cartucho puede engranarse con el extremo inferior de la unidad de cartucho 330 para formar un tercer compartimento del conjunto de recipiente 300.

45 Debe observarse que las descripciones anteriores se proporcionan únicamente a título de ejemplo, y que otras muchas formas de realización son posibles y se engloban en el espíritu y el alcance de las reivindicaciones adjuntas. Las unidades de montaje, unidades de cartucho y las unidades de distribución descritas en la presente memoria e ilustradas en las figuras son sólo ejemplos. Las unidades de montaje que realizan otras variaciones de las estructuras descritas en la presente memoria están dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, un sistema de recipiente de múltiples compartimentos según la presente invención puede configurarse de modo que la unidad de distribución esté configurada y adaptada para contener una cantidad predeterminada de sustancia. Un recipiente de este tipo puede utilizarse para almacenar un volumen en masa de una sustancia en los otros compartimentos y utilizar la unidad de distribución para medir una única dosificación predeterminada de la sustancia para su distribución. El elemento de sellado inferior de la unidad de distribución puede abrirse desplazando de manera axial el elemento desplazable de la unidad de cartucho que está unida a la unidad de distribución y dejar que los contenidos de la unidad de cartucho llenen la unidad de distribución. A continuación, el elemento de sellado de la unidad de distribución vuelve a sellarse desplazando de manera axial el elemento desplazable a su posición sellada. La unidad de distribución está ahora llena con una cantidad predeterminada de la sustancia que puede distribuirse a través de una abertura de distribución separada en el extremo superior de la unidad de distribución.

60

65

ES 2 310 674 T3

REIVINDICACIONES

1. Sistema (100) de recipiente de múltiples compartimentos que comprende:

5 por lo menos dos unidades de montaje;

siendo por lo menos una de las unidades de montaje una unidad de cartucho (30), comprendiendo la unidad de cartucho:

10 un alojamiento de cartucho que presenta una abertura (36, 38) en cada uno de sus extremos superior e inferior;

15 estando adaptada y configurada por lo menos una de las dos aberturas para encajarse con otra unidad de montaje y sellarla;

20 un elemento desplazable (56) que presenta una pared de sellado (50) en un extremo, una parte manipulable (52) en el otro extremo adaptada y configurada para controlarse por un usuario para mover el elemento desplazable (56), y por lo menos un elemento de conexión (58) que se extiende entre la pared de sellado (50) y la parte manipulable (52), un elemento de cierre (60) que sella la otra de las dos aberturas;

25 en el que el elemento desplazable (56) puede moverse entre una posición sellada, en la que la pared de sellado (50) encaja con el alojamiento de cartucho sellando la abertura de extremo superior (36) del alojamiento de cartucho, y una posición no sellada, en la que la pared de sellado (50) se desacopla del alojamiento de cartucho y la abertura de extremo superior (36), está abierta; y

30 presentando la otra de dichas por lo menos dos unidades de montaje (10) por lo menos una abertura sellada con un elemento de sellado (40), estando adaptada y configurada dicha por lo menos una abertura para encajar con la abertura de extremo superior del alojamiento de cartucho, estando provistos dicha pared de sellado (50) y dicho elemento de sellado (40) cada uno de por lo menos un brazo de acoplamiento (45, 55) que se enclavan entre sí cuando las dos unidades de montaje están montadas, en el que cuando el elemento desplazable se mueve hacia su posición no sellada desacoplando la pared de sellado (50) del alojamiento de cartucho, el elemento de sellado (40) también está desacoplando de dicha por lo menos una abertura de la otra de dichas por lo menos dos unidades de montaje.

35 2. Sistema de recipiente de múltiples compartimentos según la reivindicación 1, en el que los brazos de acoplamiento previstos en la pared de sellado y el elemento de sellado son unos salientes que presentan unos rebordes de bloqueo.

40 3. Sistema de recipiente de múltiples compartimentos según la reivindicación 1, en el que los brazos de acoplamiento previstos en la pared de sellado y el elemento de sellado son unos salientes que tienen un perfil en forma de J.

45 4. Sistema de recipiente de múltiples compartimentos según la reivindicación 1, en el que los brazos de acoplamiento previstos en la pared de sellado y el elemento de sellado son una pluralidad de salientes situados radialmente que presentan unos rebordes de bloqueo.

50 5. Sistema de recipiente de múltiples compartimentos según la reivindicación 1, en el que los brazos de acoplamiento previstos en la pared de sellado y el elemento de sellado son una pluralidad de salientes situados radialmente que tienen un perfil en forma de J.

55 6. Sistema de recipiente de múltiples compartimentos según la reivindicación 1, en el que dicha por lo menos una de las aberturas superior e inferior del alojamiento de cartucho está provista de unos fileteados de rosca para encajar de manera estanca otra unidad de montaje.

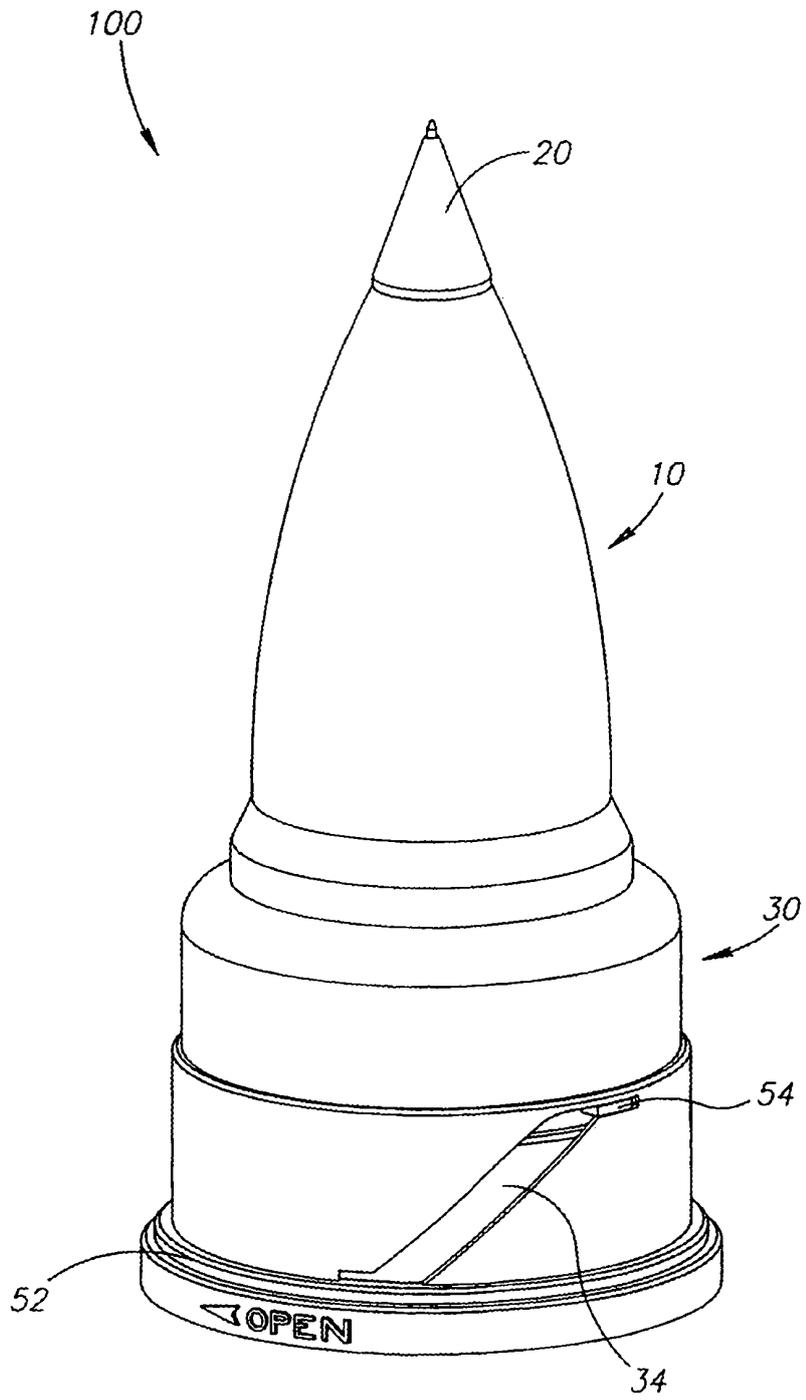


FIG.1

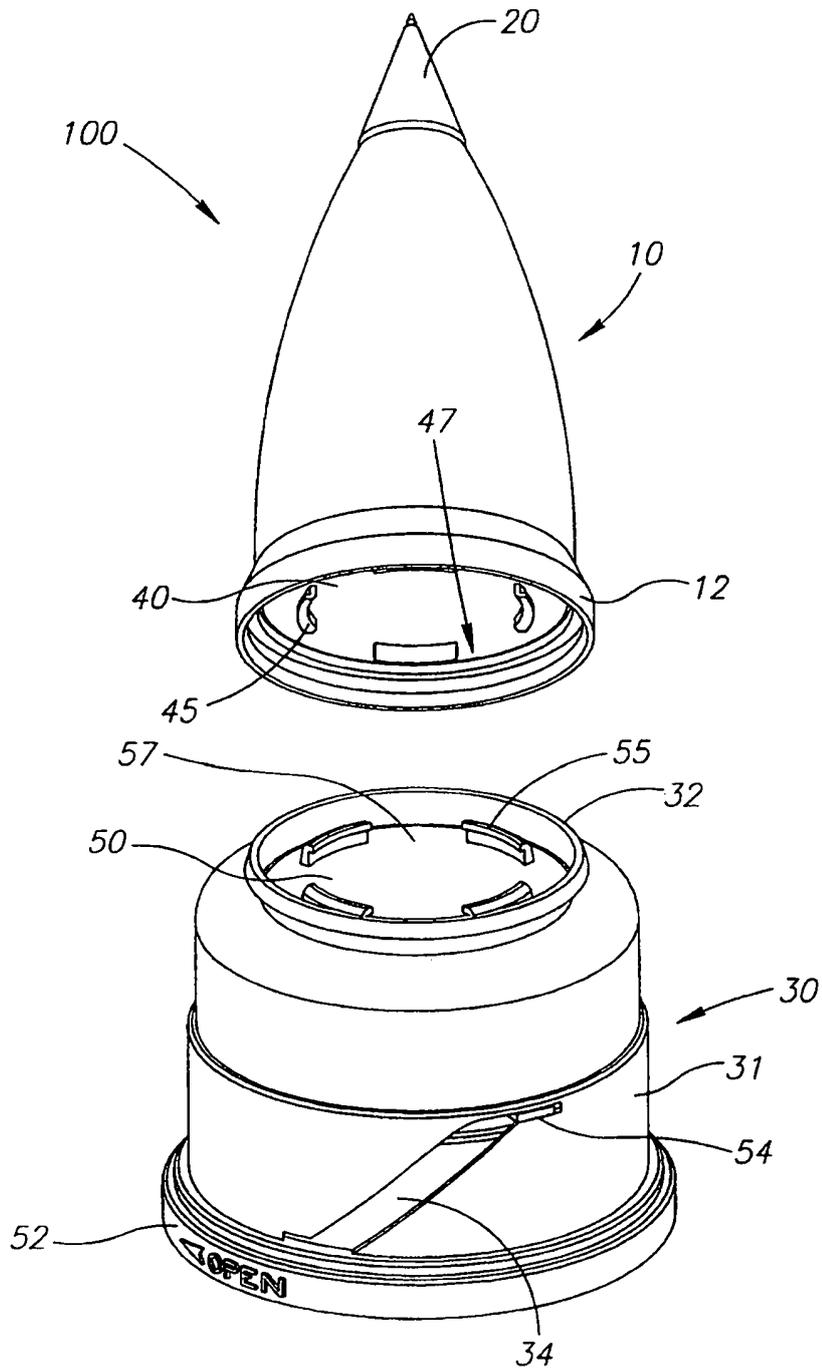


FIG.2

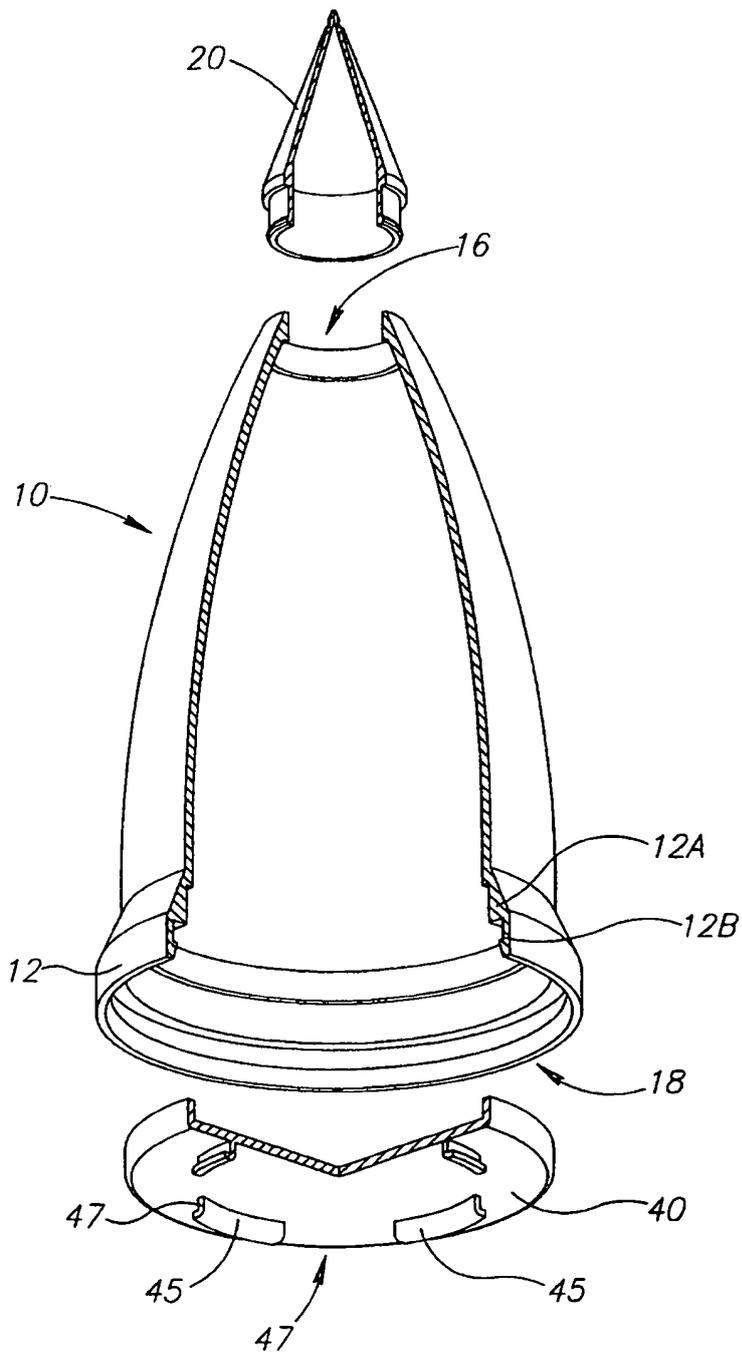


FIG.3

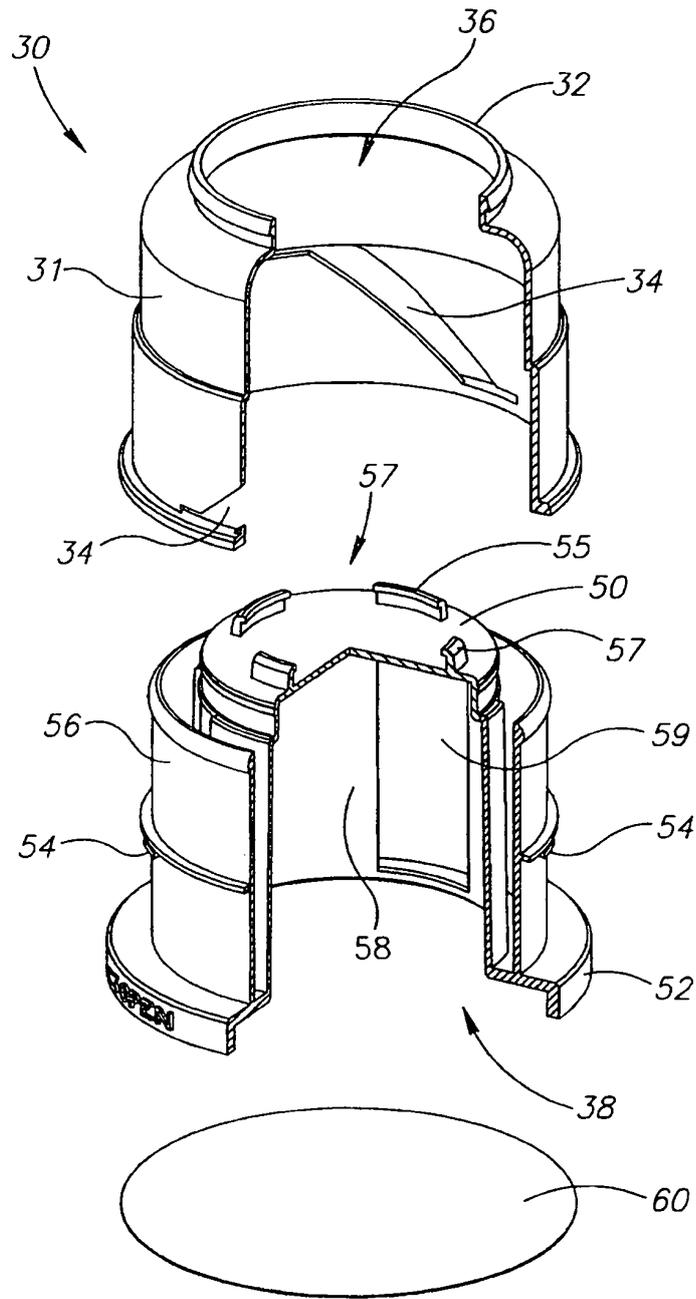


FIG. 4

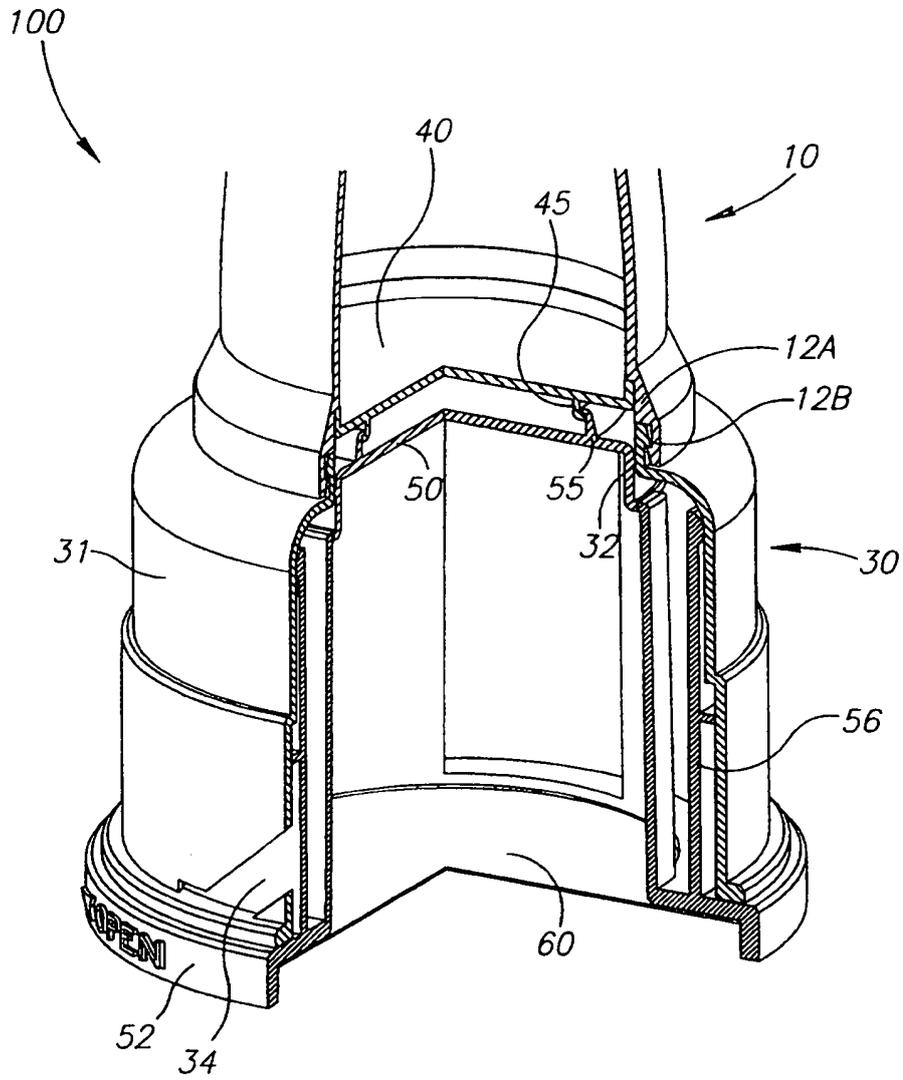


FIG. 5

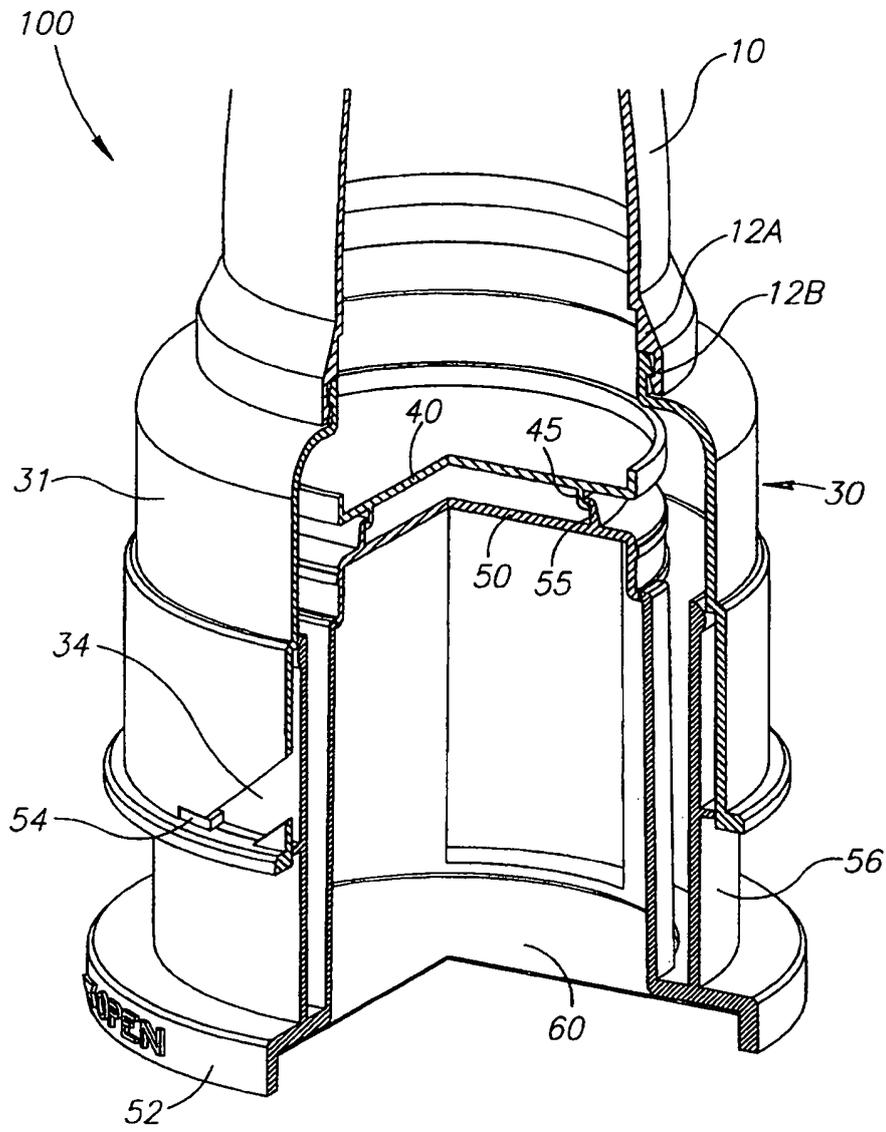


FIG. 6

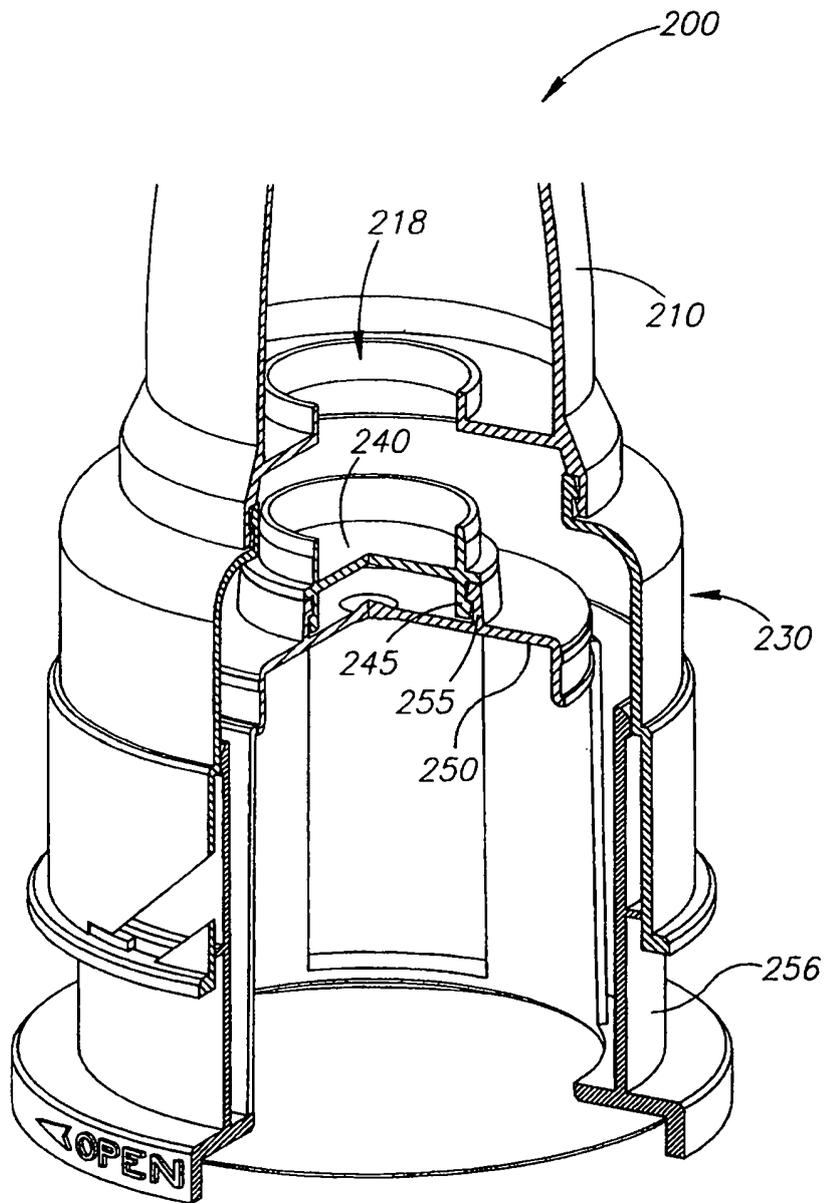


FIG. 7

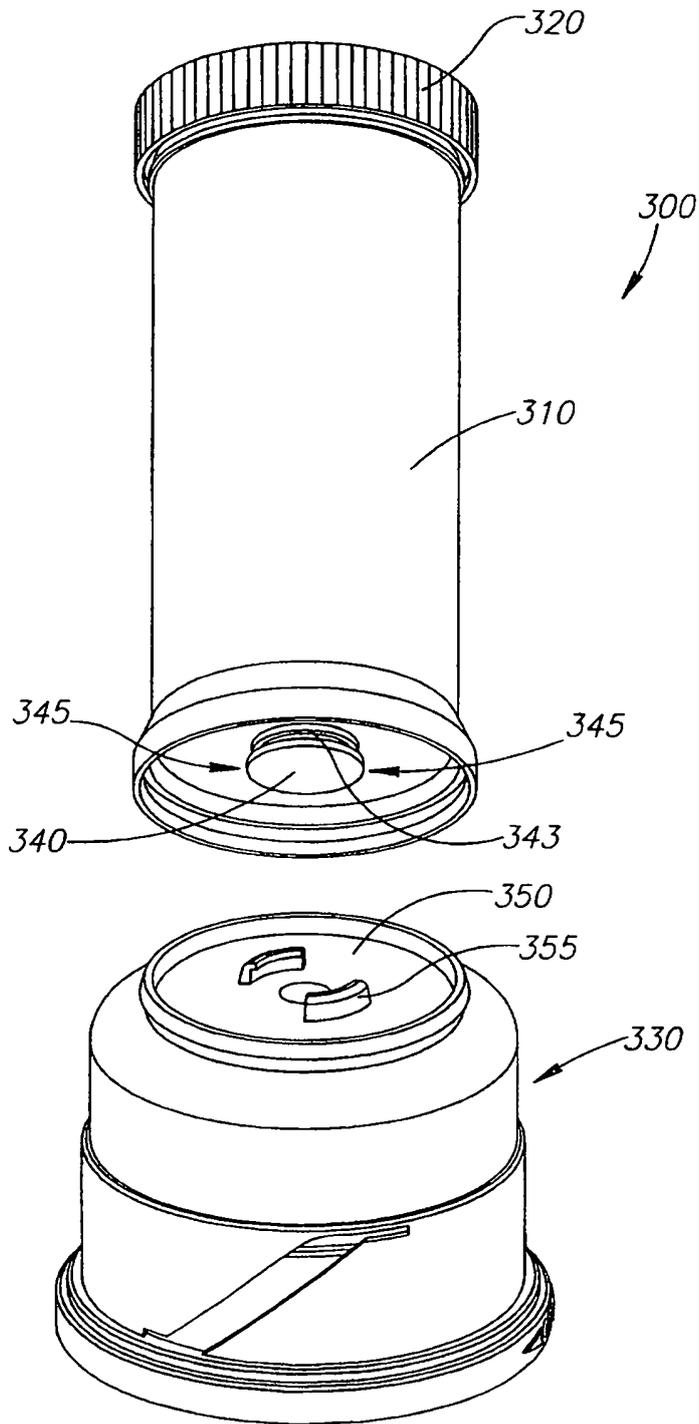


FIG. 8

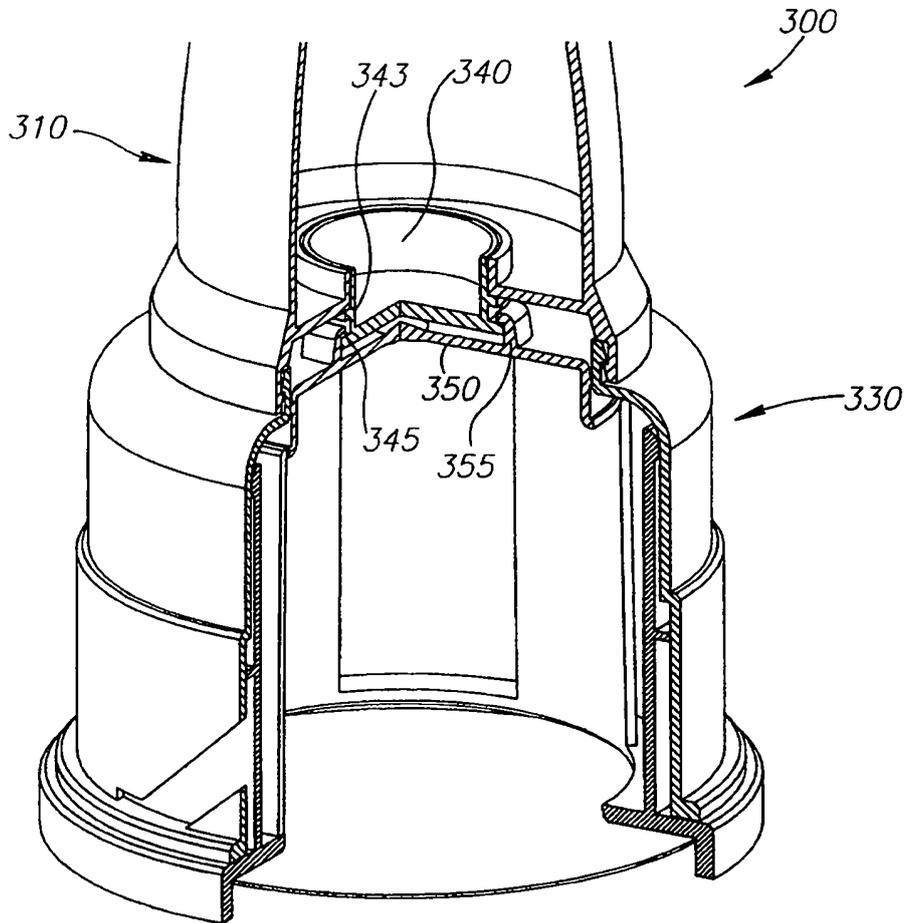


FIG. 9

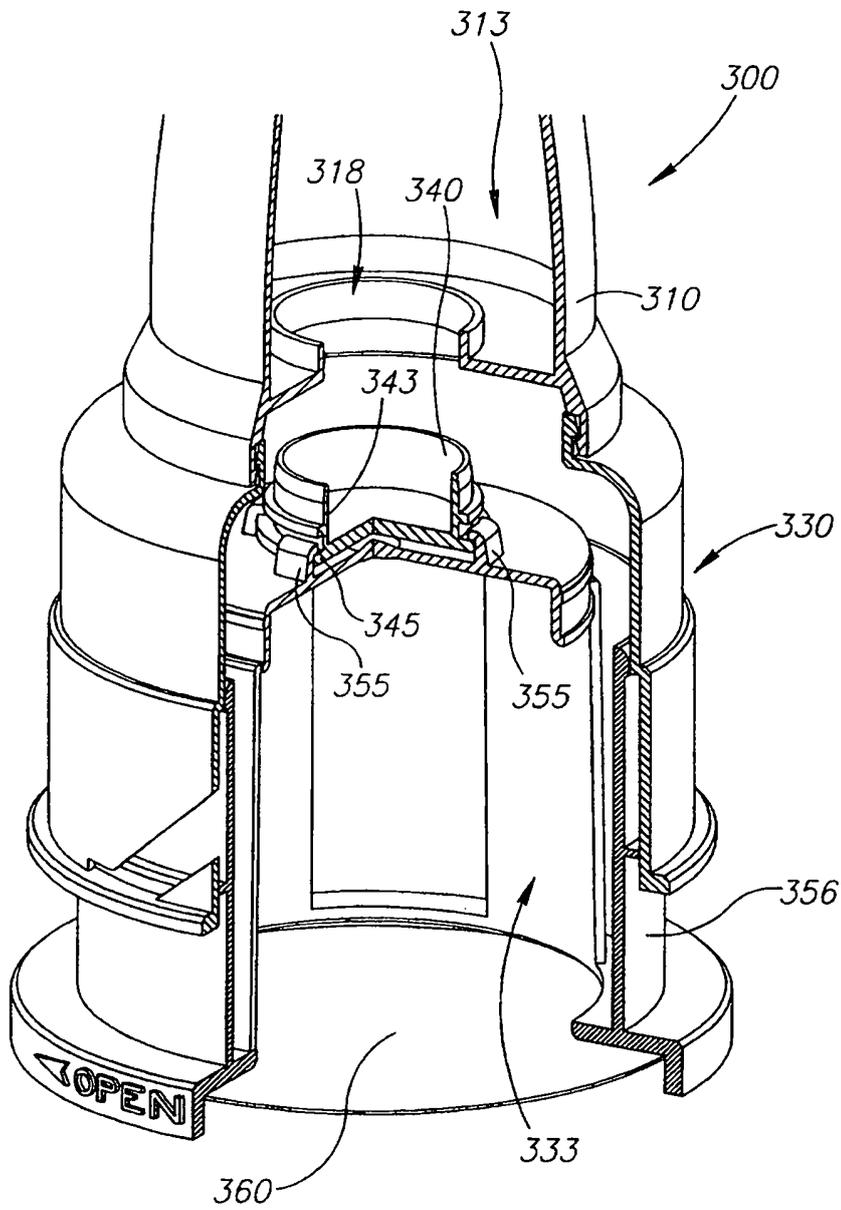


FIG.10