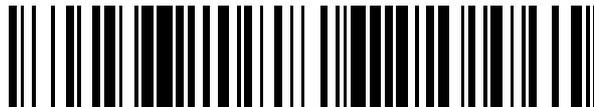


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 508 745**

51 Int. Cl.:

B65D 51/16 (2006.01)

A61J 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2005 E 05718882 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014 EP 1732820**

54 Título: **Sistema y procedimiento de ventilación para recipientes de bebida**

30 Prioridad:

19.03.2004 US 554604 P

06.07.2004 US 585704 P

06.07.2004 US 585782 P

14.09.2004 US 609790 P

08.10.2004 US 617375 P

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

16.10.2014

73 Titular/es:

CORALINDA TRADING CORP (100.0%)

20 TALSTRASSE

8001 ZURICH, CH

72 Inventor/es:

**TIROSH, TAMIR y
BERKOVITCH, AMIKAM**

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 508 745 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 y procedimiento de ventilación para recipientes de bebida

5 **[0001]** Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente provisional de Estados Unidos número 60/554
604, presentada el 19 de marzo de 2004; la solicitud de patente provisional de Estados Unidos número 60/585 782,
presentada el 6 de julio de 2004; la solicitud de patente provisional de Estados Unidos número 60/585 704,
presentada el 6 de julio 2004; la solicitud de patente provisional de Estados Unidos número 60/609 790, presentada
10 el 14 de septiembre 2004; y la solicitud de patente provisional de Estados Unidos número 60/617 375, presentada el
8 de octubre 2004.

Campo de la invención

15 **[0002]** La presente invención se refiere a un recipiente de bebida, a un aparato de bebida, y a procedimientos para
proporcionar flujo a través de los recipientes y un aparato para su utilización con tazas de bebida para bebés y
biberones, sin fugas y esencialmente sin vacío.

Descripción de la técnica relacionada

20 **[0003]** Se fabrican biberones especializados con características que están diseñadas para intentar reducir los
síntomas de cólicos en niños desde cero meses hasta aproximadamente cuatro meses. Notablemente, las Patentes
de Estados Unidos de números 5 570 796 y 5 779 071 indican que sus diseños eliminan la mezcla de aire en la
leche maternizada, dado que aumenta el riesgo de síntomas de cólico.

25 **[0004]** El aparato descrito en las patentes de Estados Unidos de números 5 570 796 y 5 779 071 incluye un
depósito que tiene un tubo de depósito en combinación con una trampa de líquido. Un inserto utilizado junto con el
depósito proporciona un paso para el aire desde el exterior de la botella al interior de la botella. Cuando la botella
que incorpora las características de estas patentes se invierte totalmente, la trampa de líquido contiene el líquido
procedente del interior del tubo de depósito, e impide que el líquido entre en una abertura del inserto, debido a que
30 dicha abertura del inserto está por encima del nivel del líquido contenido en la trampa de líquido. Es importante
observar que el volumen de la trampa de líquido es mayor que el volumen del tubo del depósito, y por lo tanto, el
líquido puede estar contenido totalmente en la trampa de líquido en una estrecha gama de condiciones operativas.

35 **[0005]** Desafortunadamente, el aparato descrito en las patentes de Estados Unidos de números 5 570 796 y 5 779
071 presenta fugas cuando la botella rebosa, dado que el tubo del depósito y la trampa de líquido descritas en el
mismo se llenan de líquido por encima de la capacidad de la trampa de líquido, permitiendo que entre líquido en el
inserto y, eventualmente, se salga al exterior de la botella. Además, el aparato descrito en estas patentes presenta
fugas cuando se exprime la botella o se exprime la tetina acoplada a la botella. Además, las botellas descritas en
estas patentes tendrán fugas cuando la botella se agite para mezclar una leche maternizada, si el líquido se calienta
40 por encima de 45 °C, o si la botella se somete a cambios de presión atmosférica.

[0006] De manera importante, los síntomas de cólico son en general un motivo de preocupación en relación con
los recién nacidos, es decir niños en edades desde cero hasta cuatro meses. Tal como se utilizan en el presente
documento, los intervalos de edades se proporcionan en términos generales y no pretenden establecer límites
45 definitivos acerca de cuándo son adecuados ciertos biberones o ciertas tazas de bebida anti-goteo para bebés.

[0007] Asimismo, una botella que requiera que un niño mayor de cuatro meses ejerza una acción de "succión"
excesiva sobre la tetina de la botella puede tener como resultado una mayor probabilidad de que el niño desarrolle
una infección de oído. El documento KR-A-2003 0085468, en la figura 1, da a conocer un sistema de ventilación
50 acorde con el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen de la invención

55 **[0008]** La presente invención se refiere a un recipiente de bebida, a un aparato de bebida, y a procedimientos para
proporcionar flujo a través de los recipientes y un aparato para su utilización con tazas de bebida para bebés y
biberones, sin fugas y esencialmente sin vacío. Estas finalidades y estos objetivos de la invención se consiguen
mediante el sistema de ventilación y el procedimiento para fabricar un recipiente de bebida, según las
reivindicaciones 1 y 10.

- [0009]** Tal como se utiliza en el presente documento, "esencialmente sin vacío" significa que el líquido del recipiente sale del mismo a través de la tetina o del pitorro cuando el recipiente se invierte o se coloca en un cierto ángulo. El elemento de cierre proporciona ventilación a la atmósfera que rodea el recipiente y proporciona el funcionamiento esencialmente sin vacío. Un funcionamiento "esencialmente sin vacío" o "casi sin vacío" sirve para que un recipiente no requiera que el usuario del recipiente aplique una fuerza de succión añadida para recibir líquido del recipiente. Además, no se crea ninguna fuerza de vacío apreciable en el recipiente durante la utilización del mismo, debido a la ventilación. Un experto en la materia comprenderá que el líquido que sale del recipiente creará una fuerza de vacío mínima. Esta fuerza de vacío mínima creada utilizando el recipiente de la presente invención absorbe aire hacia el recipiente desde la atmósfera circundante hasta que se alcanza un equilibrio entre la atmósfera y el interior del recipiente. Las definiciones expuestas en el presente documento para "esencialmente sin vacío" o "casi sin vacío", contemplan que se creará una fuerza de vacío mínima para absorber aire al recipiente cuando el líquido está saliendo del recipiente. Todas las realizaciones de la presente invención funcionan de manera esencialmente sin vacío.
- 15 **[0010]** Tal como se utiliza en el presente documento, "sin fugas" significa que el recipiente carece de fugas a través del elemento de cierre. Dado que el elemento de cierre proporciona ventilación, la válvula es necesaria para impedir fugas a través del elemento de cierre. Todas las realizaciones de la presente invención funcionan de manera sin fugas.
- 20 **[0011]** Tal como se utiliza en el presente documento, "anti-goteo" se refiere al goteo a través de la tetina o del pitorro del recipiente. Ciertas realizaciones de la presente invención funcionan de manera anti-goteo.
- [0012]** La presente invención se refiere a un aparato de bebida, que comprende: una válvula que se conecta de manera estanca y extraíble a un elemento de cierre para un recipiente de bebida. La válvula es fácil de limpiar y se puede sustituir económicamente si el usuario no desea limpiar la válvula. Un elemento de cierre es cualquier elemento dispuesto para ajustar sobre o en la parte superior abierta de un recipiente de bebida, que no es una tetina o un pitorro u otra salida de líquido, y a través del cual pasa aire desde el exterior del recipiente hacia el mismo. El elemento de cierre puede incluir pasos de líquido para que fluya líquido desde el interior del recipiente a la salida de líquido. El líquido puede fluir desde el interior del recipiente alrededor del elemento de cierre hacia la salida. Un ejemplo de un elemento de cierre es el inserto utilizado en el documento USP 5 570 796 descrito anteriormente.
- 30 **[0013]** La válvula y el elemento de cierre se utilizan juntos en diversos recipientes de bebida anti-goteo, sin fugas y/o esencialmente sin vacío, tales como tazas de bebida para bebés, biberones y otros recipientes de bebida. El elemento de cierre permite que un niño que bebe de una botella de la presente invención lo haga fácilmente desde una tetina o un pitorro acoplado a la botella, sin aumentar apreciablemente la fuerza de vacío en el interior de la botella. Sin embargo, de manera importante, la válvula conectada al elemento de cierre impide la fuga de líquido desde la botella a través del elemento de cierre cuando la botella está en una posición invertida o de lado, dado que la válvula impide el flujo de líquido hacia el elemento de cierre. La válvula está diseñada de manera que no se requiere un esfuerzo mayor para crear un nivel de fuerza de aspiración para que fluya líquido desde la botella y, por lo tanto, se reduce la probabilidad de provocar al usuario una infección de oído provocada por dicho esfuerzo.
- 40 **[0014]** La presente invención se refiere a un sistema de ventilación, que comprende: una válvula conectable de manera estanca y extraíble al elemento de cierre de la primera realización, y un tubo anti-burbujas adicional. Este sistema de ventilación se acopla o conecta a una abertura o a una boca del recipiente de bebida y proporciona el paso para el aire desde el exterior del recipiente de bebida al interior del recipiente de bebida. La válvula y el tubo anti-burbujas actúan como una "campana de buceo" e impiden, de manera general, que entre líquido al tubo anti-burbujas cuando el recipiente de bebida está en una posición sustancialmente vertical, dado que el aire está atrapado en el tubo anti-burbujas sin ningún escape hasta que se abre la válvula, es decir, el aire atrapado actúa como una barrera que impide que entre líquido al tubo anti-burbujas. El efecto de campana de buceo se crea por medio del usuario del recipiente cuando éste coloca el elemento de cierre (con la válvula y el tubo anti-burbujas acoplados) en el recipiente. Cuando el recipiente se invierte y sale líquido del mismo, en cuanto se crea una fuerza de vacío en el interior del recipiente se abre la válvula y entra aire al recipiente. Cuando se absorbe aire hacia el recipiente, la válvula libera el aire "nuevo" hacia el tubo anti-burbujas y hacia el volumen de aire atrapado. Este aire "nuevo" puede desplazar parte del aire atrapado, forzando de ese modo el aire atrapado a salir a través del tubo anti-burbujas. En esta posición, el efecto de "campana de buceo" no se mantiene en el tubo anti-burbujas. En cualquier caso, el tubo anti-burbujas está conformado y acoplado al elemento de cierre de manera que permite que entre solamente una cantidad muy pequeña de líquido al tubo anti-burbujas. Por lo tanto, el líquido no cubre la válvula e, independientemente de la ausencia del efecto de campana de buceo, la botella sigue funcionando de una manera sin fugas.

[0015] La válvula se conecta o se acopla con el elemento de cierre, tal como lo hace el tubo anti-burbujas. La válvula permite que entre aire al recipiente, pero no permite que salga líquido del recipiente a través del sistema de ventilación. El tubo anti-burbujas permite que el aire que entra al recipiente invertido alcance una bolsa de aire formado en la parte inferior del recipiente, la cual, durante la utilización del recipiente, está elevada por encima de la tetina o el pitorro del recipiente. La bolsa de aire se crea mediante la entrada de aire al recipiente a través de la válvula, en respuesta al vaciado del recipiente a través de la tetina o del pitorro por medio de la acción del bebedor. Disponiendo un paso de aire directamente hasta la bolsa de aire, no se permite que el aire se mezcle con el líquido en el recipiente y cree burbujas de aire en el líquido. El tubo anti-burbujas es importante para su utilización con recién nacidos, dado que estos tienen un riesgo de cólico mayor que otros niños. Sin embargo, cuando el crecimiento de los niños supera la incidencia de cólicos, la presente invención permite al usuario retirar el tubo anti-burbujas (dejando la válvula y el elemento de cierre) y mantener una botella o taza funcional para niños más mayores.

[0016] La presente invención puede hacer referencia adicionalmente a un aparato de bebida que comprende un sistema de ventilación que tiene un elemento de cierre formado de varias piezas, y que comprende una parte de disco y una parte de base. La parte de base está acoplada a, o incluye una válvula unidireccional como parte integral de la misma. Este elemento de cierre funciona sustancialmente de la misma manera que el de la primera realización. En el presente documento se describen múltiples realizaciones para el elemento de cierre, incluyendo una realización preferida con una válvula de pico de pato. Se puede utilizar un tubo anti-burbujas opcional con el sistema de ventilación de esta realización.

[0017] El sistema de ventilación con la parte de disco y la parte de base se acopla a ciertos recipientes disponibles actualmente en la industria de los biberones. Además, el sistema de ventilación con la parte de disco y la parte de base es particularmente fácil de limpiar, dado que todas las zonas de la parte de base y de la parte de disco son accesibles fácilmente sin que se requiera un equipo de limpieza especializado. Por lo tanto, el sistema de ventilación anterior proporciona pleno acceso a diversos componentes del sistema de ventilación para su limpieza. Adicionalmente, se puede inspeccionar visualmente la limpieza de los diversos componentes del sistema de ventilación.

[0018] La válvula y el elemento de cierre se pueden utilizar junto con una "taza para bebé" y un pitorro para su utilización por bebés. La taza para bebé puede incluir asimismo un pitorro flexible.

[0019] Además de con biberones y con tazas para bebé, el aparato de la presente invención se puede utilizar con recipientes anti-goteo para personas de todas las edades. Por ejemplo, los ciclistas y otros atletas y participantes en deportes se pueden beneficiar utilizando un recipiente sustancialmente sin vacío, anti-goteo.

[0020] Un aspecto de la presente invención consiste en dar a conocer un recipiente de bebida sin fugas y esencialmente sin vacío, que se puede utilizar sin fugas casi en cualquier ángulo.

[0021] Otro aspecto de la presente invención consiste en dar a conocer un recipiente esencialmente sin vacío, con menos piezas y un funcionamiento más sencillo que la técnica anterior.

[0022] Un aspecto de la presente invención consiste en dar a conocer un biberón sin fugas y esencialmente sin vacío, que se pueda llenar de agua caliente o hirviendo.

[0023] Un aspecto de la presente invención consiste en dar a conocer un recipiente de bebida sin fugas y esencialmente sin vacío, que se pueda llenar de líquido y agitar fuertemente sin fugas.

[0024] Estos y otros aspectos de la presente invención se consiguen en el presente documento.

Breve descripción de los dibujos

[0025]

La figura 1 es una vista en perspectiva de una válvula para su utilización en un sistema de ventilación de la invención.

La figura 2 es una vista lateral de un elemento de cierre acorde con la invención.

La figura 3 es una vista superior del elemento de cierre de la figura 2.

La figura 4 es una vista en perspectiva de un sistema de ventilación con el elemento de cierre de la

figura 2 y la válvula de la figura 1 en combinación.

La figura 5 es una vista de la combinación de la botella, el elemento de cierre, una junta circular, una tetina y la válvula.

5

La figura 6 es una vista parcial, en sección, de una botella con un sistema de ventilación alternativo y que tiene un tubo anti-burbujas.

La figura 7 es una vista lateral de un elemento de cierre para su utilización con el tubo anti-burbujas.

La figura 8 es una vista parcial, en sección, del tubo anti-burbujas, que muestra esquemáticamente su volumen.

10

Las figuras 9(A)-(D) son vistas de una válvula para una realización de taza.

Las figuras 10(A)-(D) son vistas del elemento de cierre para la realización de taza.

La figura 11 es una vista en perspectiva, desde abajo, de la válvula de la figura 9B y el elemento de cierre de la figura 10D para la realización de taza.

La figura 12, que no forma parte de la presente invención, es una vista en sección de un sistema de ventilación que tiene un elemento de cierre que incluye una parte de disco y una parte de base.

15

La figura 13(A) es una vista, con las piezas desmontadas, del sistema de ventilación de la figura 12; y la figura 13(B) es una vista ensamblada del sistema de ventilación de la figura 12 con un tubo anti-burbujas.

La figura 14(A) es una vista, con las piezas desmontadas, de un elemento de cierre que tiene una parte de disco, una parte de base y un tubo anti-burbujas; y la figura 14(B) es una vista ensamblada de la parte de disco, la parte de base de la figura 14(A) y el tubo anti-burbujas.

20

La figura 15 es una vista en perspectiva desde abajo, de la parte de base de las figuras 14(A)-(B).

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

25 **[0026]** La presente invención se describirá a continuación en relación con la primera realización preferida, dirigida a un aparato de ventilación para un recipiente de bebida. El aparato de ventilación incluye una válvula unidireccional acoplada de manera estanca y extraíble a un elemento de cierre para cerrar el recipiente de bebida. La presente invención se describirá a continuación con respecto a una segunda realización que incluye un tubo anti-burbujas con el aparato de ventilación de la primera realización. La primera y la segunda realizaciones tienen diversas
30 configuraciones dentro del alcance de la presente invención.

[0027] En una primera realización, la presente invención está dirigida a un aparato de ventilación que proporciona recipientes de bebida anti-goteo, sin fugas y/o esencialmente sin vacío, tales como un biberón, una taza para bebé u otros vasos de bebida anti-goteo utilizados por adolescentes y adultos. El aparato de ventilación incluye una válvula unidireccional configurada para conectar de manera estanca a un elemento de cierre para su utilización con un
35 recipiente de bebida. La válvula incluye una abertura para permitir que pase aire desde la atmósfera que rodea el recipiente de bebida, al interior del recipiente de bebida, pero que impide que se fugue líquido del interior del recipiente de bebida a través del aparato de ventilación.

40 **[0028]** Se apreciará en que, con la adición de una válvula unidireccional adecuada, ciertos elementos de cierre disponibles comercialmente que se utilizan actualmente con biberones, se pueden transformar en un aparato de ventilación acorde con la presente invención. En general, el elemento de cierre se sujeta en el recipiente de bebida o sobre el mismo, mediante una junta circular. El elemento de cierre incluye un canal o tubo de ventilación de aire que está conectado a la válvula y proporciona un paso de aire hacia el recipiente desde la atmósfera que rodea el
45 recipiente de bebida, a través de un espacio entre el recipiente y la junta circular. Por lo tanto, el elemento de cierre proporciona el funcionamiento esencialmente sin vacío.

[0029] Se describirá a continuación la primera realización de la presente invención haciendo referencia a la figura 1, que muestra una válvula unidireccional 10 para su utilización en un sistema de ventilación de la presente invención. La válvula 10 está adaptada y configurada para un acoplamiento desmontable a un elemento de cierre (no mostrado). En la realización mostrada en la figura 1, la válvula 10 incluye una parte de conexión 20 para conectar de manera estanca la válvula al elemento de cierre. La parte de conexión 20 tiene una abertura circular 25. La abertura circular 25 está adaptada y configurada para recibir un elemento de conexión 150 de un elemento de cierre 90, mostrado en este caso como un tubo de caída (mostrado en la figura 2). Las paredes 45 de la parte de
50 conexión 20 están adaptadas y configuradas para sujetar fuertemente el elemento de conexión 150, a efectos de impedir que la válvula caiga involuntariamente al recipiente, agitándolo o bebiendo del mismo. El elemento de conexión 150 se introduce en la abertura circular 25 y las paredes 45 se estiran ligeramente y a continuación se comprimen para alojar y retener el elemento de conexión 150. Las paredes 45 deberán ser de un grosor suficiente, de tal modo que se sujeten de manera segura al elemento de conexión 150. Por ejemplo, las paredes 45 pueden
55

estar comprendidas entre aproximadamente dos (2) milímetros y aproximadamente tres (3) milímetros de grosor. Si se desea, se pueden disponer medios para mejorar la adherencia entre la válvula y el elemento de conexión al beber, tales como partes elevadas en la primera que se corresponden con depresiones en el segundo, o rugosidades y acanaladuras complementarias, o una junta circular de refuerzo. Sin embargo, se apreciará que la 5 válvula deberá ser extraíble fácilmente del elemento de cierre para su limpieza.

[0030] La válvula 10 incluye asimismo una parte inferior 30, que incluye una abertura o hendidura 35. La abertura 35 está diseñada para proporcionar un paso relativamente fácil de aire desde el interior de la válvula al recipiente, impidiendo a la vez sustancialmente el paso de líquido desde el recipiente al interior de la válvula.

10 **[0031]** Entre la parte inferior 30 y la parte de conexión 20, la válvula 10 incluye una parte de sujeción, mostrada en este caso como un anillo 40. El anillo 40 proporciona una zona que es sujeta fácilmente por el usuario de la válvula 10, de tal modo que en condiciones húmedas se puede tirar fácilmente de la válvula 10 desde el elemento de cierre, para su limpieza. El anillo 40 puede adoptar cualquier forma, tal como un cuadrado, un octágono o un círculo, 15 siempre que proporcione fricción al usuario.

[0032] La válvula 10 puede estar fabricada de diversos materiales de plástico/caucho, tal como silicona y caucho termoplástico. Un material especialmente preferido para la válvula 10 es silicona. La válvula 10 se ha de fabricar de un material no tóxico.

20 **[0033]** La presente invención se describirá a continuación haciendo referencia en particular a las figuras 2 y 3, que muestran un elemento de cierre 90, según la realización de la invención que se puede utilizar junto con una válvula unidireccional, tal como la válvula 10 de la figura 1. El elemento de cierre 90 está diseñado para estar acoplado a la 25 abertura superior de una botella o una taza para bebé, aunque un experto en la materia puede regular las dimensiones del elemento de cierre 90 para que se ajuste a un recipiente mayor de taza para bebé o a un recipiente de bebida aún mayor para adultos.

[0034] El elemento de cierre 90 incluye un anillo exterior 100 y un anillo interior 110. El anillo interior 110 ajusta en el interior del biberón o de la taza para bebé, mientras que el anillo exterior 100 se asienta sobre un labio superior 95 30 (mostrado en la figura 5) del recipiente del biberón o de taza para bebé. El elemento de cierre 90 incluye una parte central 120 y uno o varios tubos de ventilación de aire 130 con una o varias aberturas 135 y 140 de los tubos de ventilación de aire en la periferia del elemento de cierre. El aire entra en el recipiente a través de la abertura o aberturas 135 y 140 de los tubos de ventilación de aire, y a través del tubo de ventilación de aire 130. El tubo de 35 caída 150 tiene asimismo una abertura 180 del tubo de caída conectada al interior de la válvula 10. El tubo de ventilación de aire 130 está conectado en funcionamiento a un tubo de caída 150, de tal modo que puede pasar aire desde el exterior del recipiente a través de las aberturas 135 y 140 del tubo de ventilación de aire, a través del tubo de ventilación de aire 130, a través del tubo de caída 150, a través de la válvula 10 y a través de la abertura o hendidura 35 de la válvula 10. Puede pasar aire desde el exterior entre las roscas de la junta circular y las roscas del exterior del biberón o del recipiente de taza para bebé, a las aberturas 135 y 140 del tubo de ventilación de aire. El 40 elemento de cierre 90 incluye asimismo soportes 160 que proporcionan soporte al tubo de ventilación de aire 130 y definen aberturas 170. Las aberturas 170 permiten que el fluido, tal como leche maternizada, zumo, leche, etc., pasen desde la botella o la taza para bebé, a la tetina o al pitorro de la tapa durante la bebida. Los soportes 160 pueden adoptar cualquier forma siempre que proporcionen rigidez al elemento de cierre 90 y permitan que pasen los fluidos a través de las aberturas 170.

45 **[0035]** A continuación se describirá el sistema de ventilación de esta realización haciendo referencia a la figura 4. Como se ve, las paredes 45 de la válvula 10 circunscriben el elemento de conexión del elemento de cierre, en este caso el tubo de caída 150 y la abertura 180 del tubo de caída. Las paredes 45 se flexionan cuando se introduce el tubo de caída 150 en la parte de conexión 20, de tal modo que las paredes 45 se comprimen sobre el tubo de caída 50 150 con fuerza suficiente para retener de manera estanca la válvula en el tubo de caída, durante la utilización.

[0036] Pasando a continuación a la figura 5, se muestra el recipiente de biberón con el sistema de ventilación de esta realización en posición. En esta realización, una junta circular 200 se enrosca hacia abajo sobre la parte superior del elemento de cierre 90 y alrededor del cuello de la botella 210. La junta circular 200 mantiene una tetina 55 425 en posición. Alternativamente, se puede utilizar una tapa con un pitorro flexible en lugar de la tetina 425, o cualquier otra salida de líquido convencional para un recipiente de bebida.

[0037] El aire pasa entre la zona roscada del cuello de la botella 230 y la zona roscada de la junta circular 240, y entra en las aberturas 135 y 140 del tubo de ventilación de aire. Esto se puede conseguir diseñando cada zona

roscada de tal modo que exista espacio suficiente para que el aire salga o, alternativamente, creando muescas o separaciones en la zona roscada que permitan el flujo de aire. Desde las aberturas 135 y 140 del tubo de ventilación de aire, el aire pasa a través del tubo de ventilación de aire 130, de la abertura 180 del tubo de caída, y entra en el interior de la botella 210 a través de la abertura 35 de la válvula.

5

[0038] La válvula y el elemento de cierre de la presente invención se pueden utilizar con muchos biberones disponibles comercialmente. Las dimensiones de la junta circular, del elemento de cierre y de la tetina pueden tener que ser ajustadas para acomodarse a las diferentes botellas, a efectos de mantener un cierre adecuado.

10 **[0039]** En otras realizaciones de la presente invención, la válvula y el elemento de cierre están formados como una sola pieza. La realización de una sola pieza funciona sustancialmente del mismo modo que otras realizaciones de la presente invención.

15 **[0040]** En una segunda realización, la presente invención se refiere a un recipiente de bebida que comprende un sistema de ventilación que se conecta de manera extraíble a un recipiente de bebida, tal como una botella. El sistema de ventilación de la segunda realización comprende un elemento de cierre, una válvula acoplada de manera estanca pero extraíble al elemento de cierre y un tubo anti-burbujas acoplable de manera extraíble al elemento de cierre. El sistema de ventilación se acopla o conecta a una abertura o una boca del recipiente de bebida y proporciona un paso para el aire desde el exterior del recipiente de bebida al interior del recipiente de bebida, para
20 permitir que el líquido fluya libremente desde el recipiente de bebida sin que el bebedor aplique una fuerza de succión, sustancialmente tal como se ha descrito anteriormente. El tubo anti-burbujas permite que entre aire al recipiente invertido alcanzando una bolsa de aire formada en la parte inferior del recipiente, tal como se ha descrito anteriormente.

25 **[0041]** El tubo anti-burbujas reduce la probabilidad de que el aire que entra en el recipiente se mezcle con el líquido del recipiente. El tubo anti-burbujas se conecta al elemento de cierre y proporciona un paso desde la válvula hasta la parte inferior del recipiente. El tubo anti-burbujas permite que el aire que entra al recipiente pase a la parte inferior del recipiente y a una bolsa de aire, que se formaría cuando la botella es invertida durante su utilización. El tubo anti-burbujas encierra la válvula, en general, excepto por una abertura del tubo anti-burbujas situada cerca de
30 una parte inferior del recipiente de bebida.

[0042] A continuación se describirá la segunda realización de la presente invención haciendo referencia a las figuras 6 y 7, que muestran un sistema de ventilación de la presente invención montado en un recipiente de bebida 211. El sistema de ventilación comprende un elemento de cierre 91 acorde con una realización alternativa de la
35 invención, un tubo anti-burbujas 400 y una válvula, que puede ser la válvula 10 descrita anteriormente. El elemento de cierre 91 funciona de manera similar al elemento de cierre 90, excepto porque el elemento de cierre 91 incluye características descritas a continuación para proporcionar una conexión extraíble entre el elemento de cierre 91 y el tubo anti-burbujas 400.

40 **[0043]** El sistema de ventilación permite que entre aire al recipiente 211 para compensar la salida del líquido desde el recipiente 211 e impedir de ese modo la formación de un vacío en el interior del recipiente 211. El sistema de ventilación crea asimismo un efecto de "campana de buceo" que impide, en general, que entre líquido al tubo anti-burbujas 400 hasta que se deja de mantener el efecto de "campana de buceo". El efecto de "campana de buceo" permite al usuario agitar fuertemente sin fugas el recipiente 211, y llenar sin fugas el recipiente 211 con agua
45 hirviendo. El recipiente 211 se puede asimismo llenar completamente de líquido, es decir, el recipiente 211 se puede llenar sin límite. El efecto de "campana de buceo" se crea mediante el aire atrapado en el tubo anti-burbujas 400 por la válvula 10. En un estado cerrado, la válvula 10 no permite que el aire del tubo anti-burbujas 400 salga al recipiente 211. Por lo tanto, el aire atrapado actúa como una barrera contra la entrada de líquido en el tubo anti-burbujas 400.

50 **[0044]** En la realización de la figura 6, el tubo anti-burbujas 400 se muestra compuesto de una sección superior 405 y una sección inferior 410. La sección superior 405 rodea la válvula 10 y la sección inferior 410 se extiende casi por toda la longitud del recipiente 211. El volumen de la sección inferior 410 es mayor que el volumen de la sección superior 405. En la figura 8 se muestran esquemáticamente los volúmenes relativos de la sección superior 405 y la sección inferior 410. Como se puede ver en la figura 8, el volumen B de la sección inferior 410 es mayor que el
55 volumen A de la sección superior 405. El tubo anti-burbujas 400 se conecta al elemento de cierre 91. La figura 7 es una vista lateral de un elemento de cierre de acuerdo con una realización alternativa de la invención, para su utilización con el tubo anti-burbujas. El elemento de cierre 91 incluye un anillo de cierre 111 para el acoplamiento estanco con la superficie inferior del cuello del recipiente de bebida. Una abertura circular 470 de la sección superior 405 del tubo anti-burbujas circunscribe la parte central 122 del elemento de cierre 91.

[0045] Bebiendo, la válvula 10 permite que entre aire a la botella en respuesta a un vacío inicial creado por la descarga de líquido. Este vacío inicial provoca la aspiración de aire al interior para minimizar la fuerza de vacío inicial en el mismo y mantener el recipiente sustancialmente sin vacío. Al mismo tiempo, la válvula no permite que salga líquido de la botella a través del sistema de ventilación y cree un problema. Cuando entra aire en el recipiente 211 a través de la válvula 10 y del tubo anti-burbujas 400, este aire "nuevo" puede desplazar parte del aire atrapado, forzando de ese modo al aire atrapado a salir del tubo anti-burbujas 400 y entrar en la bolsa de aire sobre el nivel del líquido del recipiente 211. La entrada de aire nuevo en el tubo anti-burbujas mantiene el efecto de "campana de buceo".

10

[0046] En esta realización, una junta circular, tal como la junta circular 200 descrita anteriormente, está enroscada hacia abajo sobre la parte superior del elemento de cierre 91 y alrededor del cuello del recipiente 211. La junta circular mantiene una tetina en posición, tal como la tetina 425 descrita anteriormente. El aire pasa entre la zona roscada del cuello del recipiente 211 y la zona roscada de la junta circular, y entra por las aberturas 136 del tubo de ventilación de aire. Desde las aberturas 136 del tubo de ventilación de aire, el aire pasa a través del tubo de ventilación de aire, de la válvula 10 y del tubo anti-burbujas 400, y entra al interior del recipiente 211.

15

[0047] El tubo anti-burbujas 400 incluye una abertura 430 del tubo anti-burbujas, que proporciona acceso para el aire desde la válvula 10 al interior del recipiente 211. El tubo anti-burbujas 400 se conecta al elemento de cierre 91 y se extiende casi hasta la parte inferior del recipiente 211. Preferentemente, el tubo anti-burbujas 400 permite que el aire que entra al recipiente invertido 211 llegue a la bolsa de aire formada en la parte inferior del recipiente 211. A medida que se absorbe aire al recipiente 211 mediante la eliminación de líquido en el mismo a través de las aberturas 170, el tubo anti-burbujas 400 actúa como un conducto para que el aire procedente de la válvula 10 llegue a la bolsa de aire en la parte inferior de la botella, sin mezclarse con el líquido o crear burbujas en el líquido.

25

[0048] Pasando a continuación a las figuras 9, 10 y 11, se muestra una válvula 1000 y un elemento de cierre 900, de acuerdo con una realización alternativa de la invención. Esta realización es particularmente adecuada para ser utilizada con una taza de bebida. Se muestra la válvula 1000 haciendo referencia en particular a las figuras 9A-D. La válvula 1000 es similar en función a otras válvulas de la presente invención, incluyendo una parte de conexión 1005 y una hendidura 1010, si bien la válvula 1000 incluye una parte de agarre mostrada en este caso como las partes laterales curvadas 1020 y una base 1060. En la figura 9B se muestra una superficie inferior 1070 de la válvula 1000 que muestra un paso de aire 806 a través de la válvula.

30

[0049] Las partes laterales curvadas 1020 proporcionan al usuario de la válvula 1000 un perfil extra de agarre para sujetar y extraer la válvula 1000 del elemento de cierre, tal como del elemento de cierre 900. Esta característica es especialmente útil cuando se intenta extraer una válvula húmeda y resbaladiza 1000, que podría estar cubierta de líquido de la taza o de agua jabonosa del procedimiento de limpieza. Aunque se muestran dos partes laterales curvadas 1020 de la válvula 1000, otras realizaciones pueden incluir superficies de sujeción adicionales. Las partes laterales curvadas 1020 y la base 1060 proporcionan asimismo a la válvula 1000 un área superficial extra para aumentar el tamaño global de la válvula 1000. Aumentando el tamaño global de la válvula 1000, se pueden satisfacer ciertos requisitos de estándares de tamaño de los accesorios para niños. Las partes laterales curvadas 1020 proporcionan una superficie de sujeción grande en el perímetro de la válvula 1000 para que el operario pueda girar la válvula 1000 cuando la manipula. Las partes laterales curvadas 1020 están conectadas a la base 1060, proporcionando estabilidad e integridad estructural a la válvula 1000.

45

[0050] En esta realización, la base 1060 sirve asimismo como parte de conexión 1005 para acoplar la válvula 1000 al elemento de cierre 900. Por ejemplo, el elemento de cierre 900 puede estar dotado de una parte rebajada 902 complementaria al perfil de la base 1060 para el asentamiento mediante ajuste por engatillado de la válvula sobre el elemento de cierre. Alternativamente, la válvula 1000 puede incluir un tubo vertical (no mostrado) que se une con el paso de aire 806 para su introducción apta para cierre estanco, en el paso de aire 940 del elemento de cierre 900.

50

[0051] Haciendo referencia en particular a las figuras 10A-D, se muestra el elemento de cierre 900. El elemento de cierre 900 funciona sustancialmente del mismo modo que el elemento de cierre 90 y el elemento de cierre 91 descritos anteriormente, si bien el elemento de cierre 900 incluye un disco 910 con una superficie plana en lugar de un tubo de caída. El elemento de cierre 900 incluye aberturas de ventilación de aire 930 que están conectadas de manera operacional a un paso de aire 940. El elemento de cierre 900 incluye asimismo aberturas de líquido 950 para permitir que, desde un recipiente conectado al elemento de cierre 900, fluya líquido a un pitorro o una tetina montados en el elemento de cierre 900. Un reborde exterior 102 descansa sobre un reborde superior del recipiente, mientras que un anillo interior 112 se cierra de manera estanca contra la pared interior del recipiente.

55

[0052] El paso de aire 940 del elemento de cierre 900 está adaptado para una conexión operacional a la abertura 806 de la parte de conexión 1005 de la válvula 1000. La válvula 1000 incluye una abertura o hendidura 1010 para permitir que el aire que entra a paso de aire 940 entre a la taza. El disco 910 del elemento de cierre 900 es fácil de limpiar, dado que es una superficie plana. Es fácil asimismo acoplar la válvula 1000 al elemento de cierre 900 debido a la superficie plana del disco 910. La figura 11 muestra la válvula 1000 conectada al elemento de cierre 900. Se apreciará que la válvula 1000 se puede acoplar al elemento de cierre 900 de cualquier manera convencional, incluyendo ajuste por engatillado, o depresiones y salientes complementarios, siempre que la válvula se acople de manera estanca con el elemento de cierre durante la utilización, de manera lo suficientemente ajustada para impedir que se suelte voluntariamente durante la utilización, pero que sea fácilmente extraíble para limpieza.

[0053] En una realización alternativa, el sistema de ventilación comprende un elemento de cierre de dos piezas. En la realización mostrada, el elemento de cierre incluye una parte de disco y una parte de base que funcionan juntas para permitir que fluya líquido a una tetina o un pitorro del recipiente, y permitir asimismo que entre aire al recipiente. La parte de base está acoplada a, o incluye una válvula que permite que entre aire al interior del recipiente, pero impide que salga líquido del recipiente a través del sistema de ventilación. Una realización preferida de la parte de base incluye una válvula de pico de pato, que es sensible a fluctuaciones de presión. En otra realización preferida, la válvula está formada integralmente con la parte de base. Se puede utilizar un tubo anti-burbujas opcional con este sistema de ventilación.

[0054] Esta realización se describirá a continuación haciendo referencia a las figuras 12, 13(A) y 13(B), que muestran un sistema de ventilación 215 alternativo que se puede utilizar junto con un recipiente, tal como una botella o una taza para bebé. El sistema de ventilación 215 incluye una parte de base 305 y una parte de disco 310. La parte de disco 310 y la parte de base 305 cooperan para formar los canales de ventilación de aire y las aberturas de líquido. Los canales de ventilación de aire permiten que entre aire a la válvula y el interior del recipiente, mientras que las aberturas de líquido permiten que salga líquido del recipiente de bebida y pase al interior de la tetina o del pitorro.

[0055] En general, la parte de base comprende la válvula, una serie de aberturas de líquido de la base y una serie de ranuras de ventilación de la base. La parte de base 305 del sistema de ventilación 215 incluye un anillo exterior 505 y un anillo interior 510. El anillo interior 510 encaja en el interior del recipiente, mientras que el anillo exterior 505 se asienta sobre un labio superior (no mostrado) del recipiente. El anillo interior 510 está, preferentemente, ligeramente en ángulo con la periferia de la parte de base 305 para crear un cierre estanco contra el interior del recipiente. El tubo anti-burbujas opcional se conecta a la parte de base y encierra, en general, la válvula excepto por una abertura del tubo anti-burbujas. La válvula es esencialmente hueca y comunica con los canales de ventilación de la base para permitir que pase aire al recipiente. La válvula incluye una abertura o hendidura que proporciona un paso para el aire hacia el interior del recipiente.

[0056] La parte de disco 310 y la parte de base 305 tienen forma complementaria, es decir, la parte de disco y la parte de base funcionan juntas para ayudar a la ventilación del recipiente de bebida. La parte de base 305 comprende además la serie de ranuras de ventilación de la base. Las ranuras de ventilación de la base 415 son una parte rebajada de la parte de base 305 que conecta la válvula con la periferia de la parte de base donde hay situadas aberturas del tubo de ventilación. Se forman tubos de ventilación de aire 335, para permitir que pase aire desde la atmósfera en torno al recipiente de bebida al interior del recipiente de bebida, mediante colocar la parte de disco 310 sobre ranuras de ventilación de la base 415, creando de ese modo tubos de ventilación para que entre aire a la parte de base, y finalmente a la válvula y al interior del recipiente. La parte de disco 310 forma, y cierra de manera estanca una parte superior de los tubos de ventilación de aire 335. Cuando la parte de disco está colocada sobre la parte de base, los tubos de ventilación de aire están totalmente definidos mediante los tubos de ventilación de la base y una superficie inferior de la parte de disco, y por lo tanto los tubos de ventilación de aire están cerrados de manera estanca respecto de las aberturas de líquido. Sin embargo, las ranuras de ventilación de la base 415 son totalmente accesibles cuando se retira la parte de disco 310.

[0057] El aire entra al recipiente a través de las aberturas del tubo de ventilación 330 y a través de los tubos de ventilación de aire 335. Los tubos de ventilación de aire 335 están conectados de manera operacional a una válvula unidireccional 710 para un flujo de aire sin obstrucción, de tal modo que el aire puede pasar desde el exterior del recipiente a través de las aberturas del tubo de ventilación 330, a través de los tubos de ventilación de aire 335, a través de la válvula 710 y a través de una abertura o hendidura 715 en la válvula. El aire puede pasar desde el exterior entre las roscas de la junta circular y las roscas del exterior del biberón o del recipiente de taza para bebé, a las aberturas 330 del tubo de ventilación.

[0058] El sistema de ventilación 215 incluye asimismo aberturas de líquido 401 que permiten que el fluido, tal como leche maternizada, zumo, leche, etc., pase desde la botella o la taza para bebé a través del sistema de ventilación 215 y hasta la tetina o el pitorro. Las aberturas de líquido 401 pueden adoptar cualquier forma siempre que proporcionen rigidez al sistema de ventilación 215 y permitan que los fluidos pasen a través de las aberturas de líquido 401. Las aberturas de líquido 401 están formadas preferentemente por una combinación de aberturas de líquido 424 de la base (mostradas en la figura 13(B)) y aberturas de líquido 432 del disco. La estructura de las aberturas de líquido 424 de la base y de las aberturas de líquido 432 del disco puede ser diferente. La serie de aberturas de líquido del disco cooperan con la serie de aberturas de líquido de la base para crear las aberturas de líquido. Las aberturas de líquido de la base y las aberturas de líquido del disco tienen preferentemente un perfil complementario. Esto proporciona estabilidad al sistema de ventilación y cierra de manera estanca los líquidos respecto de los canales de ventilación de aire. El cierre estanco impide que entren líquidos a los canales de ventilación de aire y reduce las fugas.

[0059] En la realización de las figuras 12 y 13A, que no forman parte de la presente invención, la parte de disco 310 incluye además una serie de aberturas de líquido 432. Cada abertura de líquido 432 del disco incluye un elemento descendente 431 que define la abertura de líquido 432 del disco y se extiende por debajo de la superficie superior 371 de la parte de disco 310. De manera similar, las aberturas de líquido de la base están definidas mediante canales 424 de aberturas de líquido de la base que se extienden por debajo de la superficie superior de la parte de base y se extienden, por lo menos, a través de una parte de la parte de base. El elemento descendente 431 de la parte de disco 310 es recibido por la parte de base, es decir, el elemento descendente se asienta enrasado con una superficie 451 de los canales 424 de las aberturas de líquido de la base, de la parte de base 305. Este cierre estanco de la abertura de líquido complementaria del disco y la abertura de líquido complementaria de la base estabiliza la parte de disco encima de la parte de base, e impide que entre líquido a los canales de ventilación de aire.

[0060] La válvula 710 permite que entre aire a la botella para minimizar el vacío formado en el recipiente, pero no permite que salga líquido de la botella a través del sistema de ventilación 215 y produzca una fuga. La válvula 710 incluye la abertura 715 de la válvula. De acuerdo con la realización preferida, la válvula 710 es integral con la parte de base 305, es decir, la parte de base 305 y la válvula 710 están formadas como una sola unidad, aunque alternativamente la válvula 710 puede estar acoplada a la parte de base 305 de cualquier manera. Durante la utilización del sistema de ventilación 215, la válvula 710 sobresale en general hacia el recipiente. De acuerdo con una realización de la invención, la parte de base incluye una zona entrante para que un tubo anti-burbujas 800 circunscriba la parte de base 305 y se acople a la misma. El tubo anti-burbujas 800 permite que entre aire al recipiente invertido, alcanzando una bolsa de aire formada en la parte inferior del recipiente, tal como se ha descrito anteriormente.

[0061] En las figuras 14(A), 14(B) y 15, que no forman parte de la presente invención, se muestra un sistema de ventilación 216 acorde con una realización alternativa que no forma parte de la presente invención, que incluye asimismo un elemento de cierre de dos piezas. El sistema de ventilación 216 incluye un elemento de cierre que tiene la parte de disco 310 descrita anteriormente, y una parte de base alternativa 306. El sistema de ventilación 216 funciona, en general, del mismo modo que el sistema de ventilación 215. Sin embargo, el sistema de ventilación 216 comprende la parte de base 306 que tiene una válvula de pico de pato 701. La válvula de pico de pato 701 comprende una hendidura 716 para el paso de aire. La válvula de pico de pato proporciona ventajas funcionales, dado que es una válvula más sensible. Por lo tanto, se abre más rápido con un vacío muy leve para permitir beber, y se cierra más rápido y más fuertemente bajo presión de aire o de líquido externo. La válvula de pico de pato 701 comunica con los tubos de ventilación de aire 336 para permitir que entre aire al recipiente. De acuerdo con una realización preferida, la parte de base 306 y la válvula de pico de pato 701 están formadas integralmente, en el caso más preferible, de silicona.

[0062] Una patilla 925 en la parte de base 306 proporciona al usuario una zona para sujetar la parte de base 306 cuando tira de la parte de base 306 o la extrae de la parte de disco 310. La patilla 925 puede incluir rugosidades 931 para proporcionar una superficie de sujeción con rozamiento. Durante la utilización o en la limpieza, la parte de base 306 se puede cubrir en un fluido tal como leche o una solución de lavado, y es útil que el usuario tenga la patilla 925 para sujetar la parte de base 306 y facilitar su extracción de la parte de disco 310. Los tubos de ventilación de aire 336 (mostrados en la figura 14(B)) que no forman parte de la presente invención, se forman colocando la parte de disco 310 sobre una o varias ranuras de ventilación de la base 416 de la parte de base 306. Las ranuras de ventilación de la base 416 son una parte rebajada de la parte de base 306, que crea un canal para que entre aire a la parte de base 306 y, finalmente, a la válvula y al interior del recipiente. Las ranuras de ventilación de la base 416

- son totalmente accesibles cuando la parte de disco 310 es extraída. Cuando la parte de disco 310 está situada sobre la segunda parte de base 306, las aberturas de líquido 402 están cerradas de manera estanca respecto de los tubos de ventilación de aire 336 y proporcionan un paso para el líquido a la tetina o al pitorro. Tal como se muestra en la figura 14(A), que no forma parte de la presente invención, las aberturas de líquido de la base 426 y las aberturas de líquido del disco 432 de la parte de disco 310 son complementarias y su unión estabiliza el sistema de ventilación 216. En particular, el elemento descendente 431 de la parte de disco 310 se cierra de manera estanca contra una superficie 436 de las aberturas de líquido de la base 426 de la parte de base 306. En esta realización, la parte de base 306 comprende tres aberturas de líquido de la base 426.
- 10 **[0063]** Los sistemas de ventilación que tienen un elemento de cierre de dos piezas se montan y desmontan fácilmente por el usuario. De manera importante, la parte de base y la parte de disco, cuando están desmontadas, se limpian fácilmente, dado que casi todas sus superficies que forman los canales de ventilación de aire y las aberturas de líquido son totalmente accesibles y se pueden limpiar sin ningún equipamiento especializado. De manera importante, los tubos de ventilación de aire están completamente abiertos y son accesibles para su limpieza
- 15 cuando la parte de disco y la parte de base están desmontadas. Esto es esencial para una higiene óptima. Los tubos de ventilación de aire se pueden inspeccionar visualmente para comprobar y asegurar su limpieza, lo que proporciona al usuario la garantía de que está proporcionando al bebé una botella limpia.
- [0064]** En algunas realizaciones de la invención, el tubo anti-burbujas 800 puede incluir una parte de sensor térmico de un material térmicamente reactivo, tal como uno fabricado de plásticos microencapsulados sensibles a la temperatura. Estos plásticos utilizan cambios de color para indicar cambios específicos de temperatura del líquido en el interior del recipiente.
- [0065]** El sistema de ventilación puede estar fabricado de diversos materiales de plástico/caucho, tales como sillicona y caucho termoplástico. El elemento de cierre puede estar fabricado de diversos materiales de plástico/caucho, tales como caucho termoplástico. Un material especialmente preferido para el sistema de ventilación es la silicona, dado que es fácil de limpiar y de utilización segura. El tubo anti-burbujas 400 se fabrica preferentemente de polipropileno dado que puede estar sujeto a temperaturas elevadas, tal como agua hirviendo para esterilización. El polipropileno es asimismo fácil de limpiar.
- 25
- 30 **[0066]** Tal como se ha descrito y definido anteriormente, todas las realizaciones de la presente invención funcionan de manera esencialmente sin vacío y sin fugas. Ciertas realizaciones descritas en el presente documento funcionan adicionalmente de manera anti-goteo.
- 35 **[0067]** Tal como resulta evidente a partir de la descripción anterior, ciertos aspectos de la presente invención no están limitados por los detalles particulares de los ejemplos mostrados en el presente documento, y por lo tanto se contempla los expertos en la materia pueden concebir otras modificaciones y aplicaciones, o equivalentes de las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de ventilación para un recipiente de bebida, comprendiendo el sistema de ventilación:
- 5 un elemento de cierre (90, 91, 900) adaptado y configurado para ser acoplado a una parte superior abierta del recipiente de bebida (211), incluyendo dicho elemento de cierre (90, 91, 900)
- un paso de aire (806, 940) a su través para permitir el paso de aire desde el exterior del recipiente (211) al interior del recipiente y
- 10 una válvula unidireccional (10, 10', 1000) acoplada de manera estanca y extraíble a dicho elemento de cierre (90, 91, 900) y conectada operativamente a dicho paso de aire (806, 940), y extendiéndose hacia dicho recipiente (211), para permitir el paso de aire desde el exterior del recipiente a dicho interior del recipiente e impedir el flujo de líquido desde el interior del recipiente (211) al exterior del recipiente a través de dicho sistema de ventilación, **caracterizado**
- 15 **porque** dicho elemento de cierre (90, 91, 900) es un elemento unitario e incluye: una parte central que tiene un paso de aire a su través, y por lo menos un tubo de ventilación de aire (130) con varias aberturas (135, 136, 140) del tubo de ventilación de aire en una periferia de dicho elemento de cierre (90, 91, 900), en el que el tubo de ventilación de aire (130) está conectado de manera operacional a dicho paso de aire (806, 940) de tal modo que pasa aire al recipiente (211) a través del tubo de ventilación de aire, a través de la válvula (10, 10', 1000) y al recipiente (211).
- 20
2. El sistema de ventilación acorde con la reivindicación 1, en el que dicha válvula (10, 10', 1000) incluye una abertura circular (25, 470) adaptada y configurada para recibir un elemento de conexión (150) de dicho elemento de cierre (90, 91, 900), estando conectado de manera operacional dicho elemento de conexión (150) a dicho tubo de ventilación de aire (130), de tal modo que pasa aire desde el exterior del recipiente (211) a través del
- 25 tubo de ventilación de aire (130), y dicho elemento de conexión (150) y a través de dicha válvula (10, 10', 1000).
3. El sistema de ventilación acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho elemento de cierre (90, 91, 900) comprende además una abertura de líquido para permitir el paso de líquido desde el interior del recipiente (211) a través de dicha parte superior abierta.
- 30
4. El sistema de ventilación acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y que comprende además un tubo anti-burbujas (400) que se extiende casi hasta una parte inferior del recipiente (211), siendo acoplable de manera extraíble dicho tubo anti-burbujas (400) a dicho elemento de cierre (90, 91, 900) y circunscribiendo dicha válvula (10, 10', 1000), en el que el tubo anti-burbujas (400) y la válvula (10, 10', 1000)
- 35 atrapan un volumen de aire entre ambas, de manera que crean un efecto de "campana de buceo" en el interior del tubo anti-burbujas (400).
5. El sistema de ventilación acorde con la reivindicación 4, en que dicho tubo anti-burbujas (400) comprende un sensor térmico de un material reactivo térmicamente para indicar la temperatura de un líquido en el
- 40 recipiente (211).
6. El sistema de ventilación acorde con la reivindicación 4 o la reivindicación 5, en el que el tubo anti-burbujas (400) tiene una sección inferior (410) y una sección superior (405), en el que la sección superior rodea, en general, la válvula (10, 10', 1000), y en el que la sección inferior (410) tiene un volumen mayor que la sección
- 45 superior (405).
7. El sistema de ventilación acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha válvula (10, 10', 1000) incluye además una parte de conexión (20, 1005) adaptada y configurada para ser acoplamiento de manera estanca con dicho elemento de cierre (90, 91, 900) durante la utilización, lo suficientemente
- 50 fuerte como para impedir la liberación involuntaria durante la utilización, y para una extracción sencilla para su limpieza.
8. El sistema de ventilación acorde con la reivindicación 7, en el que dicha válvula (10, 10', 1000) incluye además una parte de sujeción (40, 1020) para facilitar la sujeción durante la extracción de dicha válvula (10, 10',
- 55 1000) desde dicho elemento de cierre (90, 91, 900).
9. El sistema de ventilación acorde con la reivindicación 1, que comprende además un recipiente de bebida (211), que comprende

un elemento de salida de líquido (425); y

una junta circular (200), en el que la junta circular (200) está conectada de manera enroscable al recipiente (211) para el cierre estanco del elemento de salida de líquido (425) contra el elemento de cierre (90, 91, 900), en el que una zona roscada de un cuello de la botella (230) y una zona roscada de la junta circular (240) están adaptadas y configuradas para permitir que pase aire entre ambas y entre a dicho paso de aire (806, 940).

10. Un procedimiento para formar un recipiente de bebida (211), comprendiendo el procedimiento:

10 montar, en el recipiente de bebida (211), un elemento de cierre (90, 91, 900) adaptado y configurado para su acoplamiento a una parte superior abierta del recipiente de bebida, incluyendo dicho elemento de cierre (90, 91, 900) un paso de aire (806, 940) a su través para permitir el paso de aire desde el exterior del recipiente al interior del recipiente, siendo dicho elemento de cierre (90, 91, 900) un elemento unitario e incluyendo:

15 una parte central que tiene un paso de aire a su través, y por lo menos un tubo de ventilación de aire (130) con varias aberturas (135, 136, 140) del tubo de ventilación de aire en una periferia de dicho elemento de cierre (90, 91, 900), en el que el tubo de ventilación de aire (130) está conectado de manera operacional a dicho paso de aire (806, 940); y

20 acoplar de manera estanca y extraíble una válvula unidireccional (10, 10', 1000) a dicho elemento de cierre (90, 91, 900), estando conectada operativamente dicha válvula (10, 10', 1000) a dicho paso de aire (806, 940) y extendiéndose hacia dicho recipiente (211), para permitir el paso de aire desde el exterior del recipiente a dicho interior del recipiente e impedir el flujo de líquido desde el interior del recipiente al exterior del recipiente a través del elemento de cierre (90, 91, 900);

25 de manera que forma un recipiente de bebida (211) sin fugas, sustancialmente sin vacío.

11. El procedimiento acorde con la reivindicación 10, que comprende además montar un tubo anti-burbujas (400) en dicho elemento de cierre (90, 91, 900) circunscribiendo dicha válvula (10, 10', 1000), en el que dicho tubo anti-burbujas (400) y dicha válvula (10, 10', 1000) atrapan un volumen de aire entre ambas para crear de ese modo un efecto de "campana de buceo" en el interior del tubo anti-burbujas (400).

12. El procedimiento acorde con la reivindicación 11, en el que dicho tubo anti-burbujas (400) está adaptado y configurado, cuando se invierte dicho recipiente (211), para guiar el aire que entra al recipiente hacia una bolsa de aire formada en una parte del fondo del recipiente (211), en el que la bolsa de aire se crea mediante vaciar parcialmente el recipiente (211).

13. El procedimiento acorde con la reivindicación 11 o la reivindicación 12, en el que el tubo anti-burbujas (400) está adaptado y configurado para proporcionar un paso para el aire directamente a dicha bolsa de aire, y no permitir que el aire se mezcle con el líquido del recipiente (211) o cree burbujas de aire en el líquido.

40

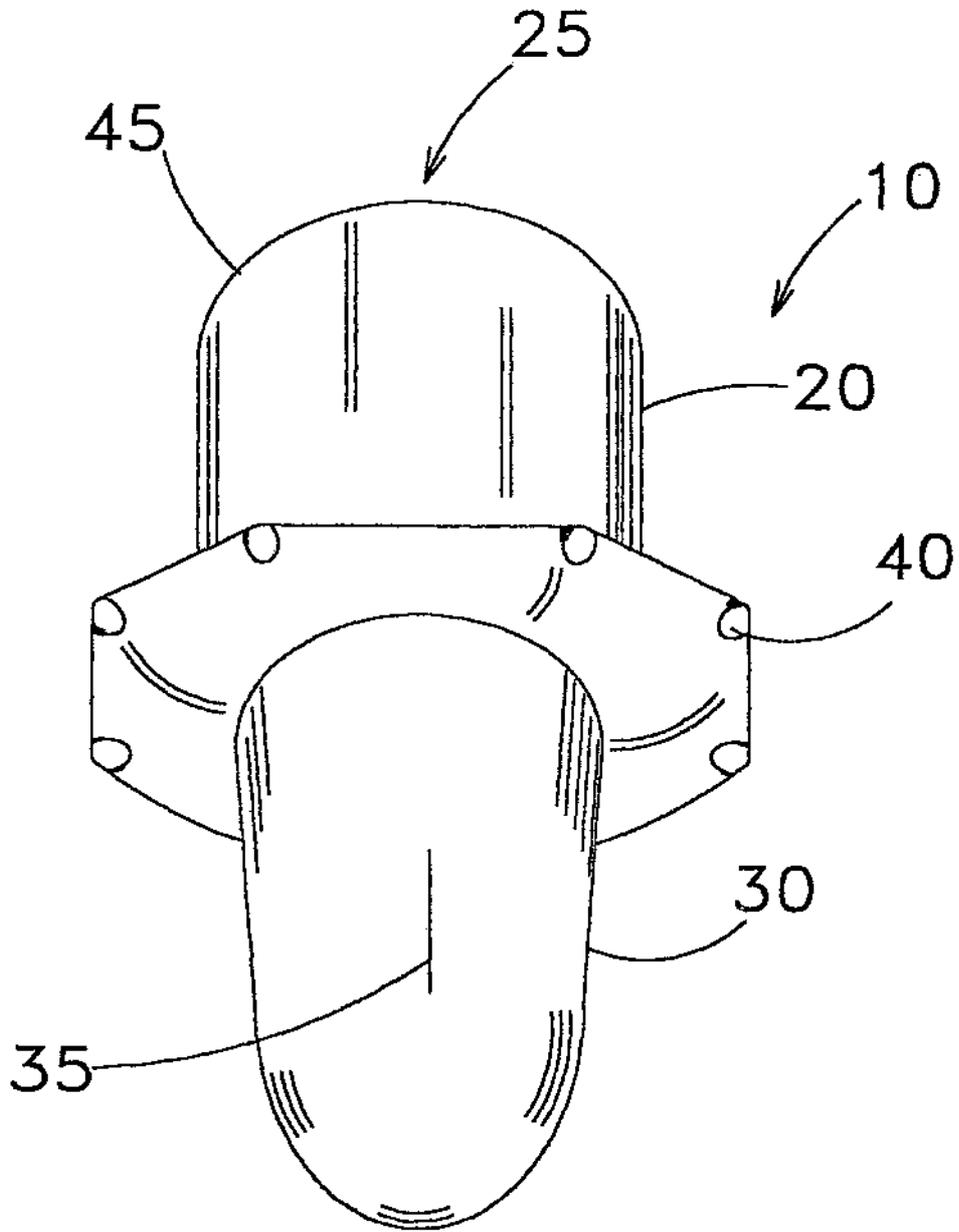


FIG. 1

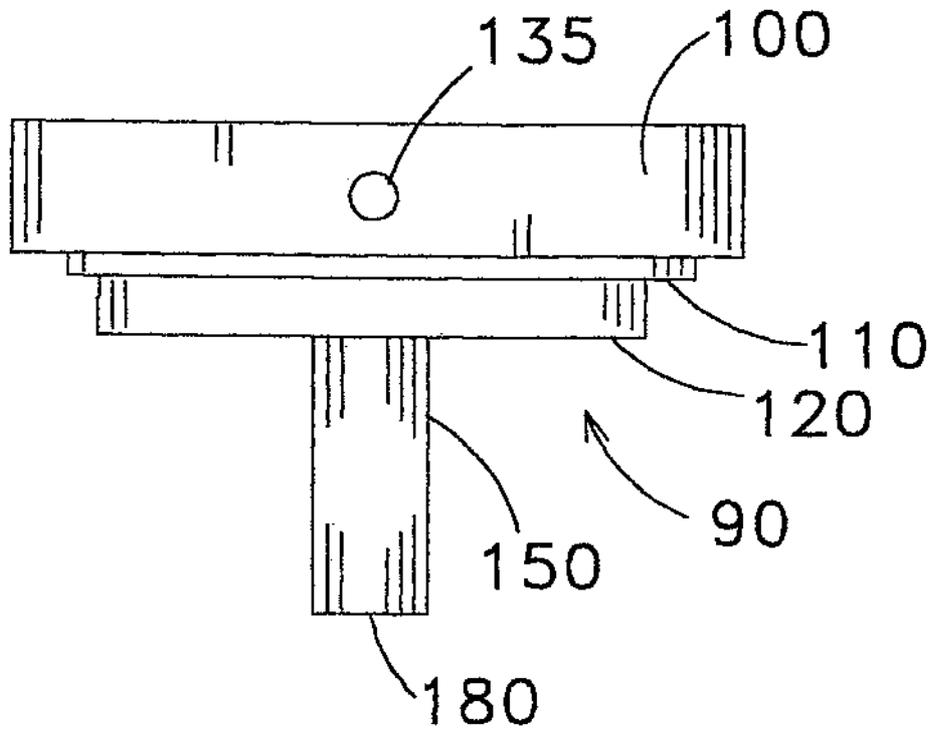


FIG. 2

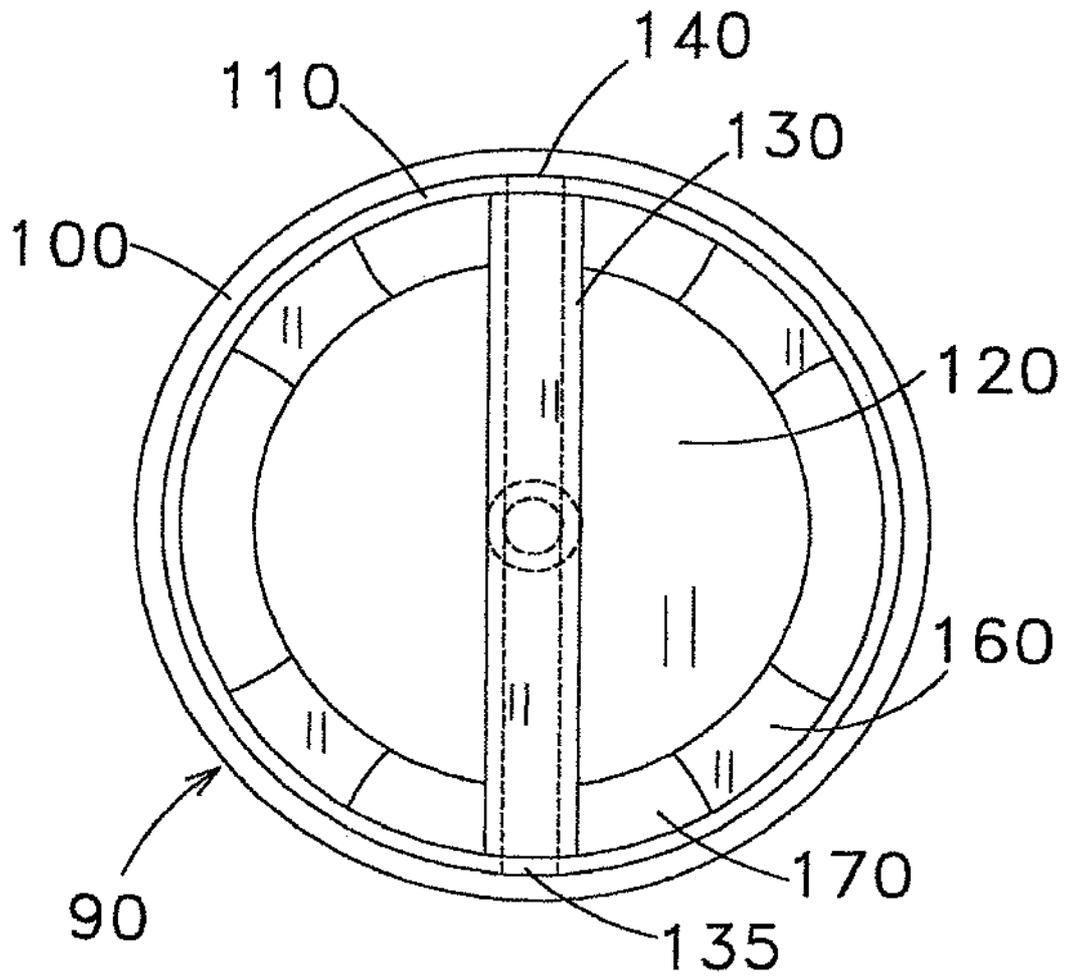


FIG. 3

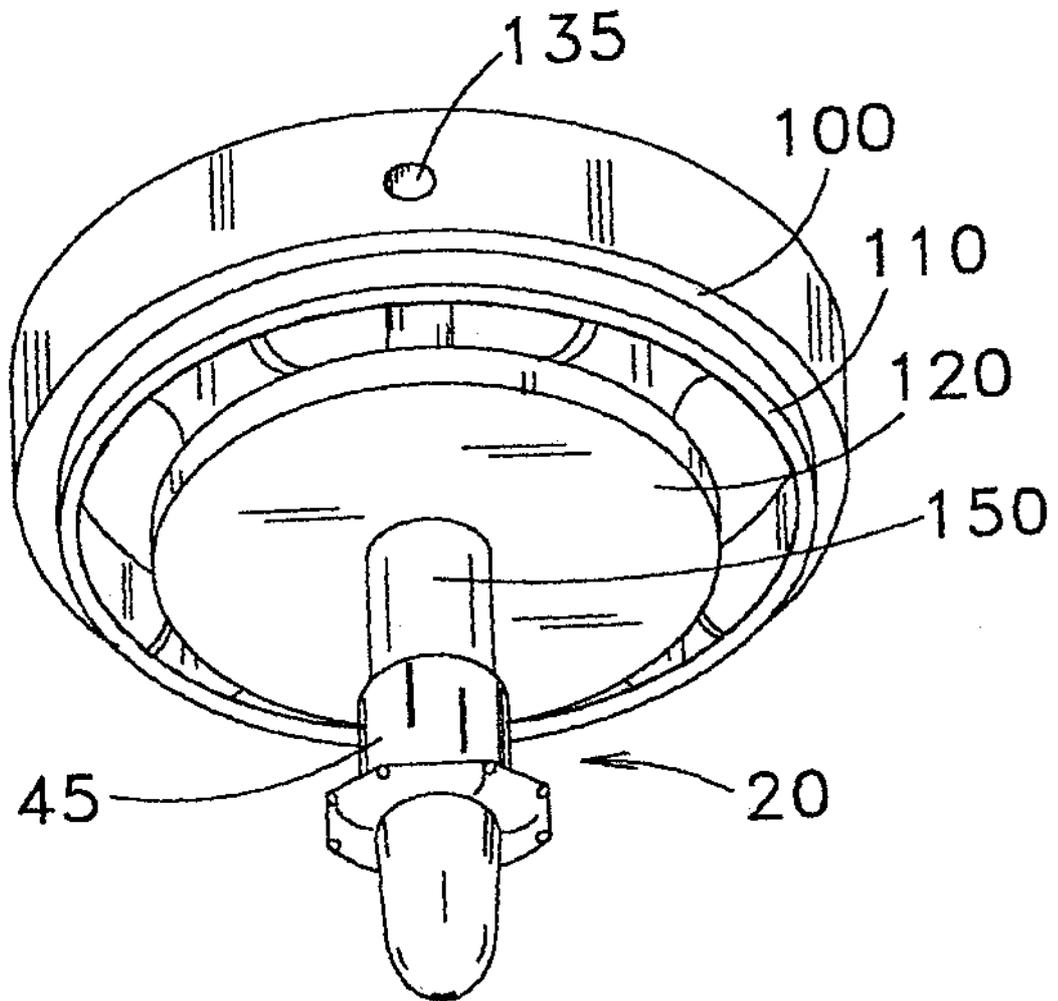


FIG. 4

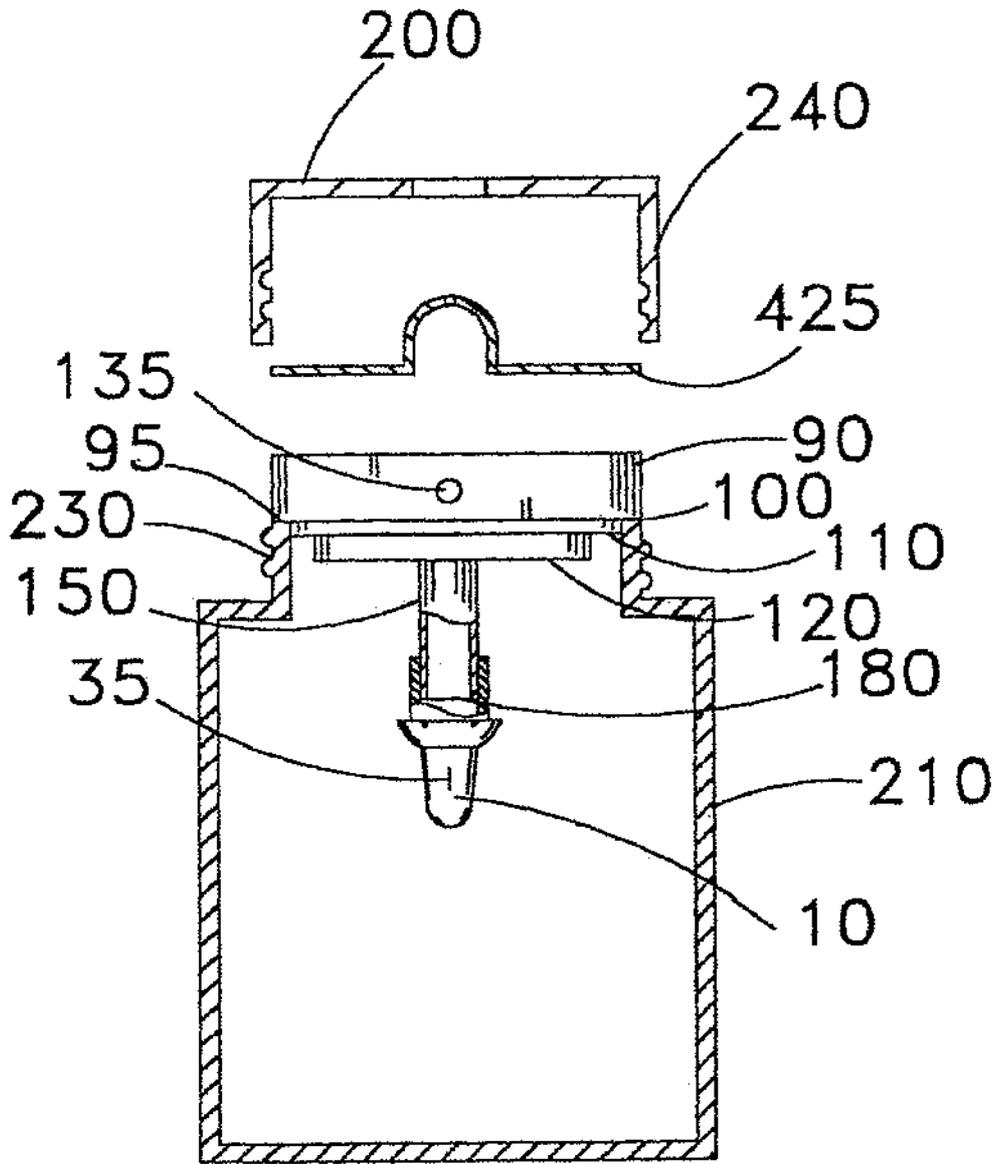


FIG. 5

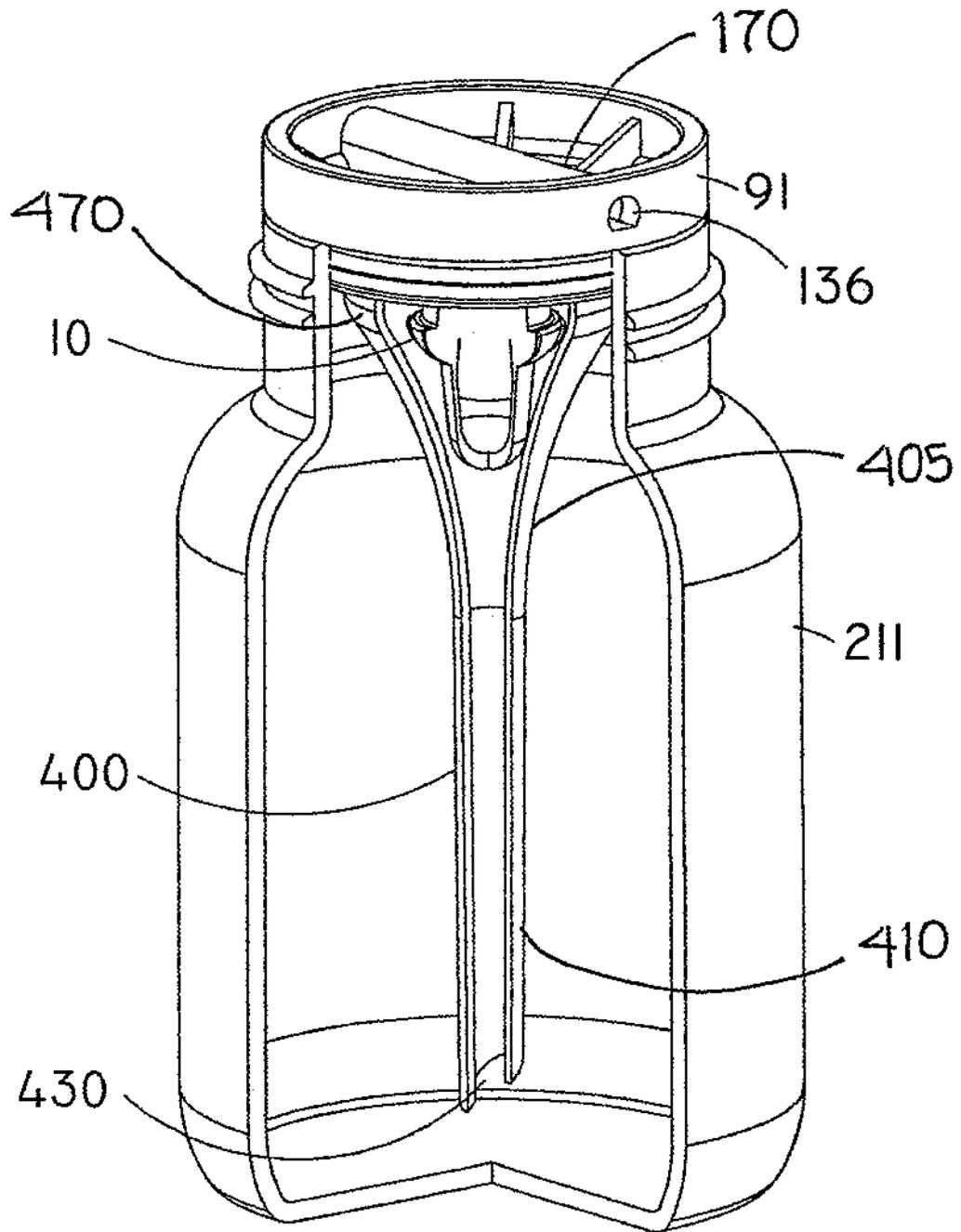


FIG. 6

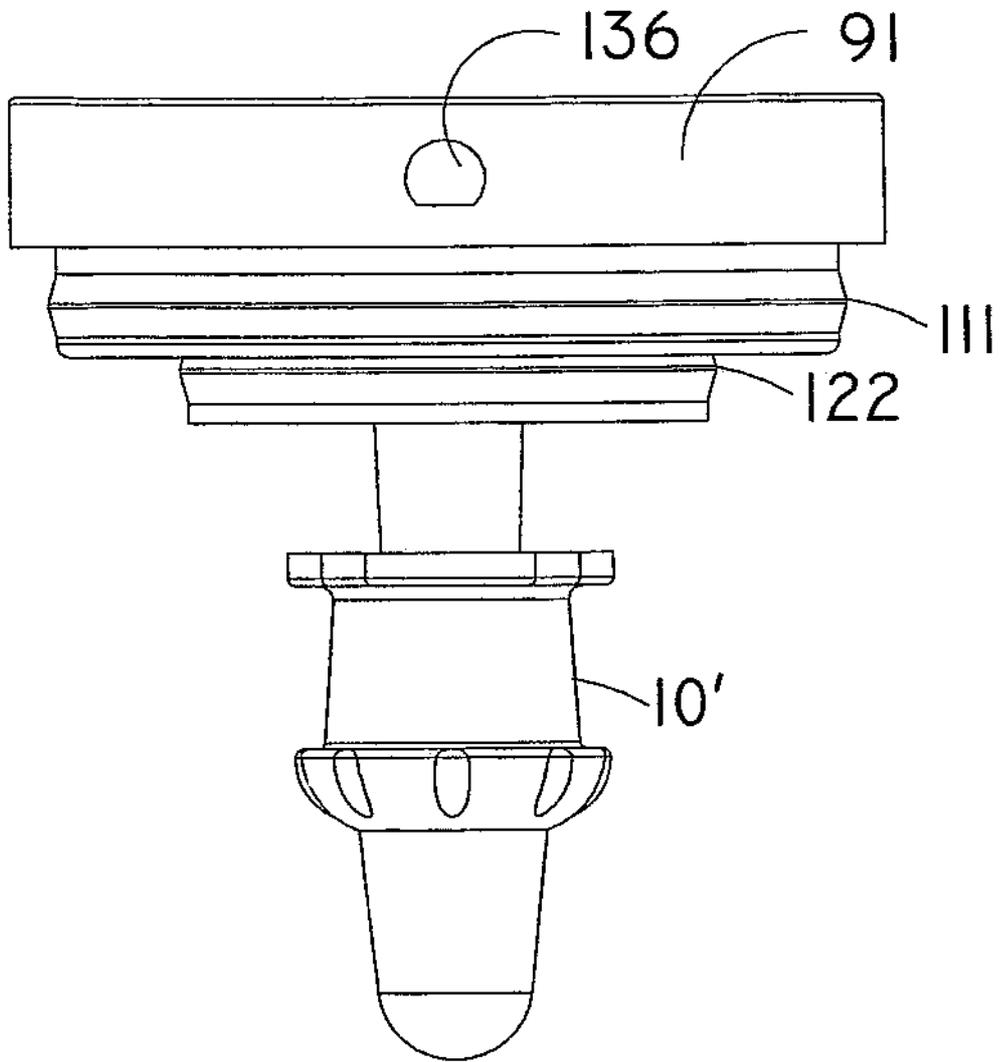


FIG. 7

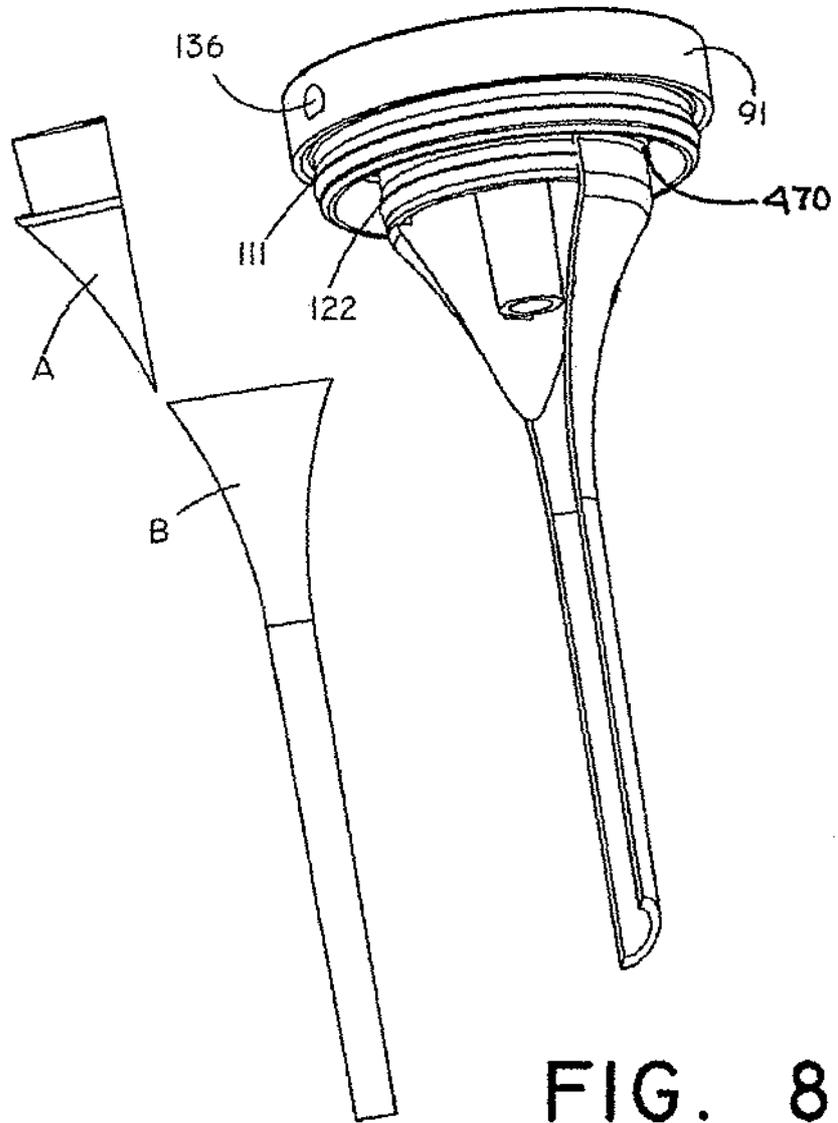
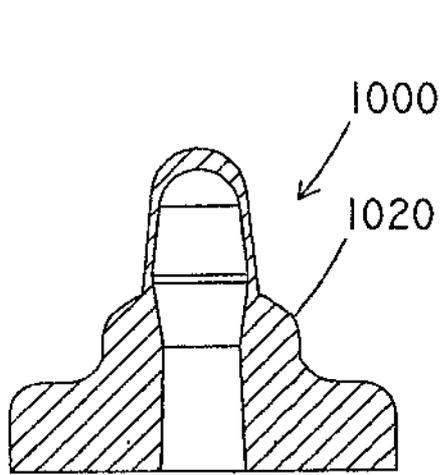


FIG. 8



A-A
FIG. 9A

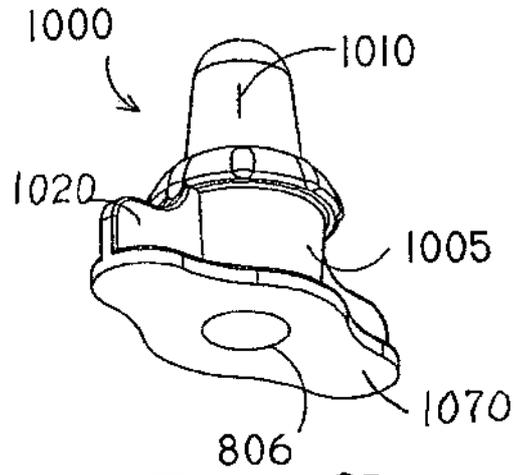


FIG. 9B

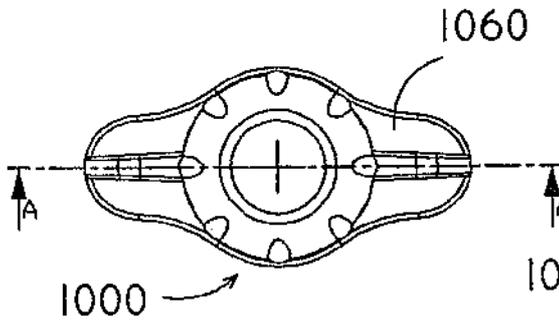


FIG. 9C

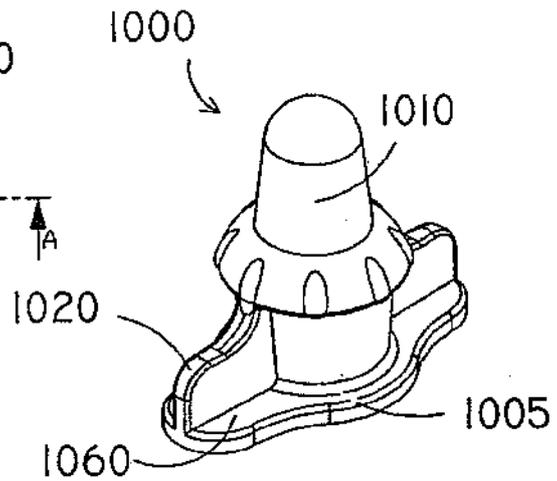


FIG. 9D

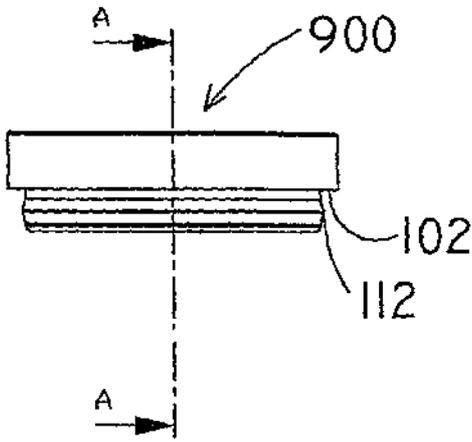


FIG. 10A

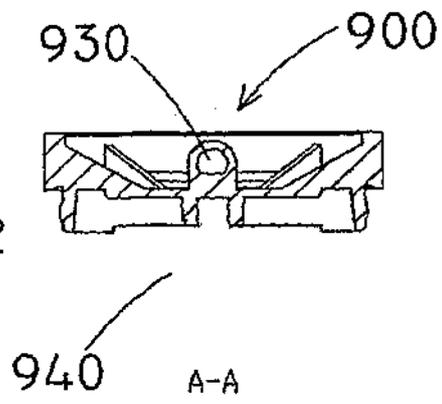


FIG. 10B

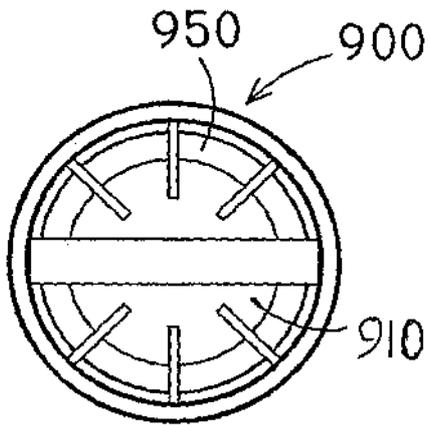


FIG. 10C

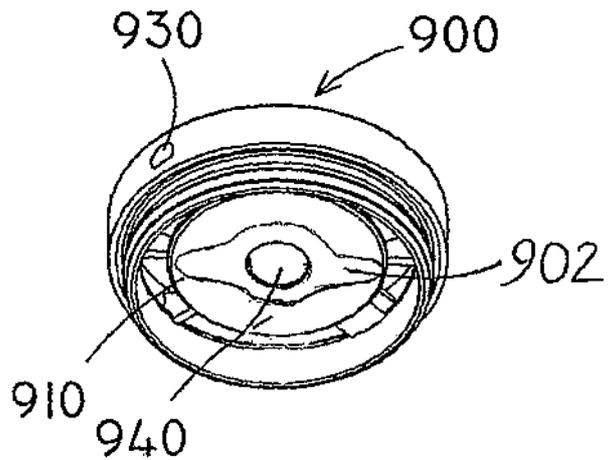


FIG. 10D

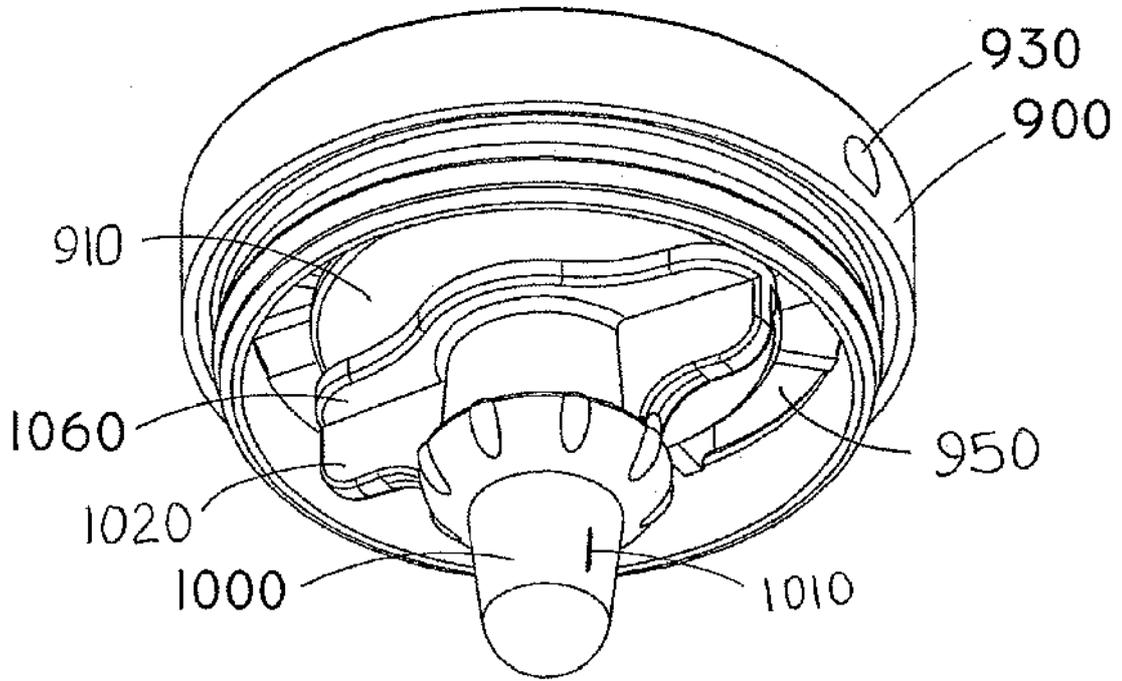


FIG. 11

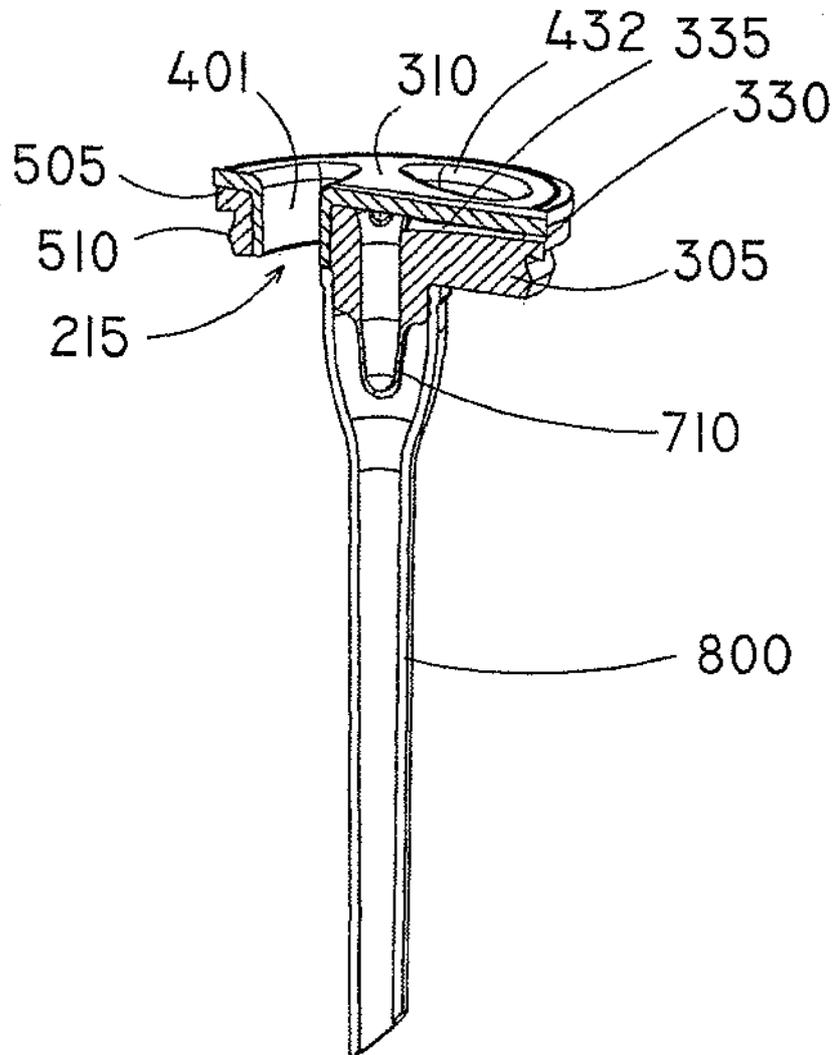


FIG. 12

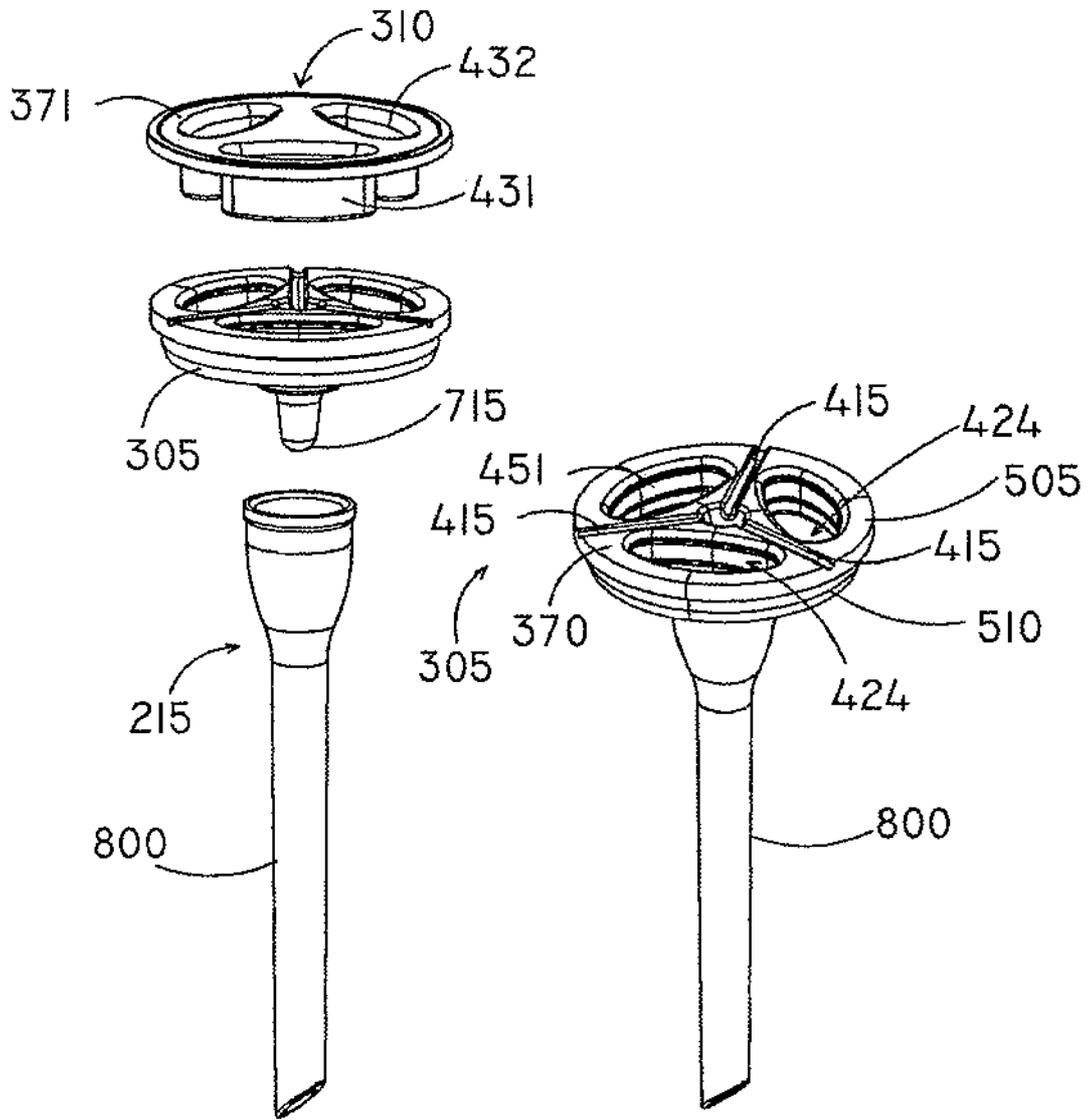


FIG. 13 A

FIG. 13 B

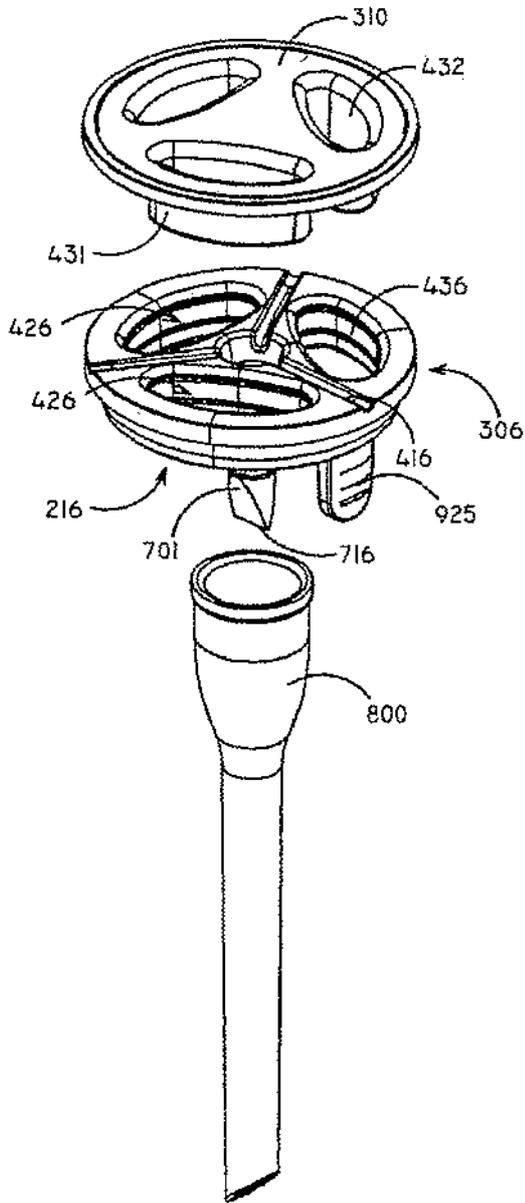


FIG. 14A

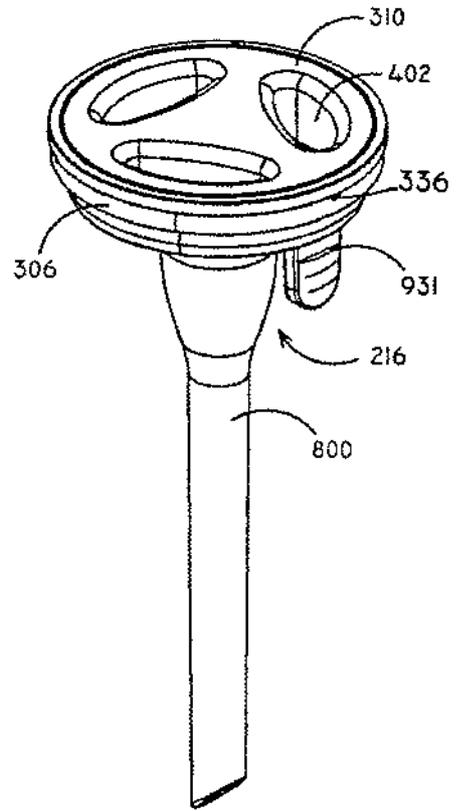


FIG. 14B

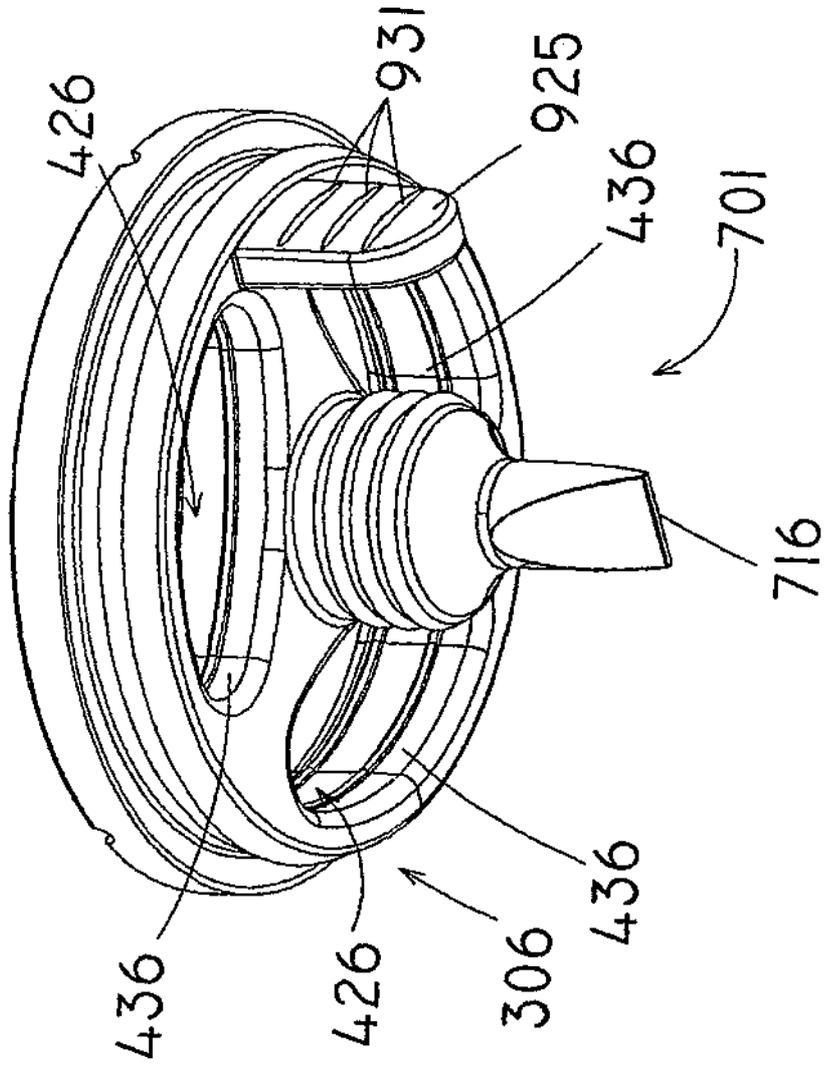


FIG. 15