

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 010**

51 Int. Cl.:

**B65D 47/00** (2006.01)

**B65D 51/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2005 PCT/IL2005/001067**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.04.2006 WO06038216**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2005 E 05796807 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 1809548**

54 Título: **Recipiente de bebida, sistema de ventilación y método**

30 Prioridad:

**08.10.2004 US 617375 P**

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

**26.09.2017**

73 Titular/es:

**CORALINDA TRADING CORP (100.0%)**

**20 Talstrasse**

**8001 Zurich, CH**

72 Inventor/es:

**BERKOVITCH, AMIKAM y**

**TIROSH, TAMIR**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 634 010 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Recipiente de bebida, sistema de ventilación y método

Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud provisional de patente de Estados Unidos número 60/617.375, presentada el 8 de octubre de 2004.

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un recipiente de bebida y a un método para proporcionar un flujo a través del recipiente, para su uso con recipientes resistentes a las fugas y que no se derraman, tales como tazas de bebida para bebés y biberones.

**Descripción de la técnica relacionada**

10 Los biberones especializados se fabrican con características que están diseñadas para intentar reducir los síntomas de cólico en niños pequeños de cero meses a aproximadamente cuatro meses. En particular, las patentes de Estados Unidos números 5.570.796 y 5.779.071 indican que sus diseños eliminan la mezcla de aire en la leche artificial, dado que esto aumenta el riesgo de síntomas de cólico. Además, un biberón que requiera a un niño mayor de cuatro meses ejercer una acción "de succión" excesiva sobre la tetina del biberón puede dar como resultado una probabilidad aumentada de que el niño desarrolle una infección de oído.

15 El aparato descrito en las patentes de Estados Unidos números 5.570.796 y 5.779.071 incluye un tubo de depósito que tiene un tramo de tubo en combinación con un depósito, que actúa como una trampa de líquido. Un inserto, utilizado junto con el tubo de depósito, proporciona un paso para aire del exterior del biberón al interior del biberón. Cuando el biberón que incorpora las características de estas patentes está completamente invertido, el depósito (trampa de líquido) contiene el líquido procedente del interior del tubo de depósito, e impide al líquido entrar en una  
20 (trampa de líquido) contiene el líquido procedente del interior del tubo de depósito, e impide al líquido entrar en una abertura del inserto, ya que la abertura del inserto está por encima del nivel del líquido contenido en el depósito. Es importante señalar que el volumen del depósito es mayor que el volumen del tramo de tubo y, así, el líquido puede estar contenido completamente en la trampa de líquido bajo un intervalo estrecho de condiciones de funcionamiento. Sin embargo, el biberón no se puede llenar con líquido que llegase más alto en el biberón que la abertura del inserto  
25 ya que, cuando el biberón está invertido, entraría líquido directamente en la ventilación de aire.

Por otro lado, ya que estos biberones están completamente ventilados, cuando se ponen en posición invertida, el líquido fluye libremente a través de las salidas de líquido, sin necesidad de que succione un bebé. Esto puede ser problemático, dado que el líquido se derrama libremente si se inclina el biberón, e incluso si el bebé se queda dormido, el líquido sigue fluyendo, lo que puede producir que el niño se ahogue.

30 Además, los aparatos descritos en las patentes de Estados Unidos números 5.570.796 y 5.779.071 requieren una limpieza detallada de sus partes y accesorios más necesarios. Por desgracia, muchas de las partes tienen zonas interiores y lejanas que requieren una limpieza con un dispositivo limpiador de tubos modificado o similar. Incluso con tales medidas, es difícil asegurar que las zonas interiores están limpias, y la mayoría de cuidadores no están interesados en un protocolo de limpieza tan detallado y amplio. Además, es difícil inspeccionar visualmente las  
35 zonas interiores para determinar su limpieza.

Además, los aparatos descritos en las patentes de Estados Unidos números 5.570.796 y 5.779.071 presentan fugas cuando el biberón está sobrellenado ya que, entonces, el tubo de depósito y la trampa de líquido descritos en las mismas llegan a llenarse con líquido más allá de la capacidad de la trampa de líquido, permitiendo al líquido entrar en el inserto y, finalmente, salir del biberón. Adicionalmente, los aparatos descritos en estas patentes presentan  
40 fugas cuando se aprieta el biberón, si se aprieta la tetina fijada al biberón, cuando se agita el biberón para mezclar leche artificial, si se calienta el líquido hasta por encima de 45°C o si se somete el biberón a cambios en la presión atmosférica, dado que, en estos casos, puede salir líquido a través de los pasos de entrada de aire, también.

Una solución a algunos de estos problemas se muestra en la publicación PCT número WO 2004/075810, de Pyun. Esta solicitud describe un biberón que tiene una unidad de toma de aire para permitir al aire externo introducirse en el cuerpo del biberón, mientras se ajusta la cantidad de aire externo introducida en el cuerpo. La unidad de toma de  
45 aire incluye placas de división superior e inferior y un tubo de entrada de aire. La placa de división superior incluye una ranura de entrada de aire y está formada por plástico, mientras que la placa de división inferior, que sirve para cubrir y completar la ranura de entrada de aire, está realizada de silicio y equipada con una primera válvula de retención para impedir a la leche refluir a través del paso de aire. Esta estructura es problemática porque, bajo una presión aplicada para cerrar la tetina sobre la unidad de entrada de aire, el silicio de la placa inferior puede deformarse para llenar, o bloquear parcialmente, la ranura de entrada de aire en la placa superior, interfiriendo por  
50 ello con el flujo libre de aire hacia dentro del biberón.

El tubo de entrada de aire está acoplado a una superficie inferior de la placa de división inferior de tal manera que el  
55 aire introducido en la ranura de toma de aire de la placa de división superior se introduce en el cuerpo del biberón cuando se aplica una fuerza de succión externa al tubo de entrada de aire. Una segunda válvula de retención está acoplada al tubo de entrada de aire. La primera válvula de retención permite al aire entrar en el biberón y la segunda

- 5 permite al vapor de agua y los gases calientes escapar del biberón. Así, aunque la publicación de Pyun indica que la segunda válvula de retención es para impedir que la leche refluya, no puede hacerlo sola ya que se abre en la dirección de la ranura de toma de aire para permitir la liberación de los gases calientes. En la práctica, el tubo de entrada de aire sirve para impedir la fuga de líquido a través de la segunda válvula, dado que actúa como un depósito de líquido, como en las patentes descritas anteriormente. Así, este dispositivo no se puede usar sin el tubo de entrada de aire, dado que podría salir líquido a través de la ranura de entrada de aire.
- 10 A partir del documento GB 2 167 735 es conocida también una tetina para un biberón que incluye, además del orificio normal, un orificio adicional. El orificio incluye una válvula de una vía a través de la que puede entrar aire en el biberón de manera que la presión dentro de dicho biberón permanece sustancialmente a la presión atmosférica.
- 15 La presente invención se refiere a un aparato de bebida que comprende un sistema de ventilación que se conecta de modo desmontable a un biberón o a un recipiente de bebida. El sistema de ventilación tiene las características expuestas en la reivindicación 1.
- 20 Se describen en la presente memoria múltiples realizaciones para una parte de base del sistema de ventilación, incluyendo una realización con una válvula de pico de pato.
- 25 Un tubo antiburbujas opcional se puede usar con el sistema de ventilación. El tubo antiburbujas consigue que el aire que entra en el recipiente invertido alcance una cavidad de aire formada en la parte inferior del recipiente que, durante el uso del mismo, se eleva por encima de una tetina o una boquilla del recipiente. La cavidad de aire se crea al vaciar el usuario el recipiente a través de la tetina o la boquilla. Al disponer un paso para el aire directamente a la cavidad de aire, no se permite al aire entrante mezclarse con el líquido en el recipiente y crear burbujas de aire en el líquido.
- 30 El sistema de ventilación se puede usar en una variedad de recipientes de bebida resistentes a las fugas y que esencialmente no se derraman, tales como tazas de bebida para bebés, biberones, recipientes de bebida para deportes de adultos y otros recipientes de bebida. Se apreciará que el tubo antiburbujas opcional es solamente para su uso en biberones, y otros recipientes con el sistema de ventilación de la invención proporcionan recipientes resistentes a las fugas y que no se derraman, incluso sin el tubo.
- 35 El sistema de ventilación, el tubo antiburbujas y la válvula actúan juntos como una "campana de buceo" e impiden al líquido, en general, entrar en el tubo antiburbujas cuando el recipiente de bebida está en una posición sustancialmente vertical. Esto se debe al hecho de que el aire está atrapado en el tubo antiburbujas sin posibilidad de escape hasta que se abre la válvula, es decir, el aire atrapado actúa como una barrera que impide al líquido entrar en el tubo antiburbujas. El usuario del recipiente crea el efecto de campana de buceo cuando dicho usuario coloca el sistema de ventilación (con el tubo antiburbujas fijado) dentro del recipiente. La función de campana de buceo permite al usuario agitar enérgicamente el recipiente sin fugas o llenar el recipiente con agua en ebullición sin fugas. El recipiente se puede llenar también completamente con líquido, es decir, el recipiente se puede llenar sin limitación.
- 40 Cuando se invierte el recipiente y sale líquido del mismo, tan pronto como se crea una fuerza de vacío en el interior del recipiente, se abre la válvula y entra aire en el mismo. Dado que se introduce aire en el recipiente, la válvula libera el "nuevo" aire al interior del tubo antiburbujas y al interior del volumen de aire atrapado. Este "nuevo" aire puede desplazar algo del aire atrapado, forzando así a que dicho aire atrapado atraviese el tubo antiburbujas. En esta posición, el efecto de "campana de buceo" no se mantiene en el tubo antiburbujas. En todo caso, el tubo antiburbujas está conformado y acoplado a la parte de base del sistema de ventilación de tal modo que permite solamente a una pequeña cantidad de líquido entrar en el tubo antiburbujas. Así, el líquido no cubre, en general, la válvula. Sin embargo, incluso si el líquido cubre la válvula, dicha válvula impide al líquido entrar en los canales de entrada de aire del sistema de ventilación y, a pesar de la ausencia del efecto de campana de buceo, el biberón sigue funcionando de una manera sin fugas.
- 45 El tubo antiburbujas opcional es importante para que lo usen los recién nacidos, ya que tienen un mayor riesgo de desarrollar síntomas de cólico al tragar aire. Sin embargo, a medida que el niño pequeño crece, esta invención permite al usuario desmontar el tubo antiburbujas y seguir conservando un sistema de ventilación resistente a las fugas.
- 50 El sistema de ventilación permite a un niño pequeño, que bebe de un biberón de la presente invención, beber fácilmente de una tetina o una boquilla fijada al biberón sin aumentar de modo apreciable la fuerza de vacío en el interior del biberón. Al mismo tiempo, la válvula del sistema de ventilación reduce la probabilidad de fuga de líquido del biberón por el sistema de ventilación, cuando dicho biberón está en una posición invertida o ladeada, ya que la válvula impide al flujo de líquido entrar en el sistema de ventilación. La válvula está diseñada de manera que no es necesario un esfuerzo aumentado para crear un alto grado de fuerza de succión y que fluya líquido desde el biberón y, así, se reduce el riesgo de causar una infección del oído medio en el usuario a partir de tal sobre esfuerzo. Por otro lado, se requiere la succión para proporcionar un flujo de salida de líquido, lo que simula la lactancia materna e impide el derrame del líquido cuando el biberón o el recipiente está en posición invertida.
- 55

- Según la presente invención, una pequeña cantidad de líquido sale del recipiente a través de la tetina o la boquilla, cuando dicho recipiente está invertido o colocado con un ángulo, creando una fuerza de vacío mínima en el recipiente. Cuando un niño succiona en la tetina o la boquilla, el sistema de ventilación proporciona una ventilación a la atmósfera que rodea el recipiente y consigue un funcionamiento con un vacío mínimo. Esta fuerza de vacío mínima creada en el recipiente de la presente invención, mientras el líquido está saliendo del recipiente, introduce aire en el recipiente desde la atmósfera circundante hasta que se crea el equilibrio entre la atmósfera y el interior del recipiente. Así, el recipiente de la invención requiere que el usuario del mismo aplique una fuerza de succión adicional para recibir líquido del recipiente, lo que puede emular el proceso de lactancia materna. Sin embargo, no se crea ninguna fuerza de vacío apreciable en el recipiente debida a la ventilación durante el uso del mismo.
- Como se usa en la presente memoria, "libre de fugas" significa que el recipiente no tiene fugas a través del sistema de ventilación. Ya que el sistema de ventilación proporciona una ventilación, es necesaria la válvula para impedir cualquier fuga a través de la misma. Todas las realizaciones de la presente invención funcionan en una manera libre de fugas.
- Como se usa en la presente memoria, "que no se derrama" hace referencia a derrames por la tetina o la boquilla del recipiente. Ciertas realizaciones de la presente invención funcionan en una manera que no se derrama.
- El sistema de ventilación de la presente invención es particularmente sencillo de limpiar, ya que la parte de base y la parte de disco no incluyen zonas interiores o lejanas que son inaccesibles sin un equipo de limpieza especializado. Más bien, todas las zonas de la parte de base y la parte de disco son fácilmente accesibles. Así, el sistema de ventilación proporciona un acceso completo a diversos componentes del sistema de ventilación para limpiarlos. Adicionalmente, los diversos componentes del sistema de ventilación se pueden inspeccionar visualmente para su limpieza.
- El sistema de ventilación de la presente invención se fija a ciertos recipientes fácilmente disponibles en la industria de los biberones. En otras realizaciones de la presente invención, el sistema de ventilación se puede usar junto con una "taza para beber a sorbitos" y una boquilla para su uso por bebés. La taza para beber a sorbitos puede incluir también una boquilla flexible. Además de biberones y tazas para beber a sorbitos, el aparato de la presente invención se puede usar con recipientes que no se derraman para personas de todas las edades. Por ejemplo, ciclistas y otros atletas y participantes deportivos pueden beneficiarse del uso de un recipiente sustancialmente libre de fugas que no se derrama.

#### **Breve descripción de los dibujos**

- La presente invención se comprenderá y apreciará además a partir de la siguiente descripción detallada tomada en unión con los dibujos, en los que:
- la figura 1 es una vista, en corte, de un biberón que tiene un sistema de ventilación construido y operativo de acuerdo con una primera realización de la presente invención.
- La figura 2 es una vista, en corte, del sistema de ventilación según la primera realización.
- Las figuras 3(A) - 3(D) son vistas de la parte de base de la primera realización.
- Las figuras 4(A) - 4(E) son vistas de la parte de disco.
- La figura 5 es una vista, en despiece ordenado, del sistema de ventilación de la primera realización.
- Las figuras 6(A) - 6(D) son vistas del sistema de ventilación de la primera realización.
- La figura 7 es una vista, en corte, de un biberón que tiene un sistema de ventilación construido y operativo de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.
- La figura 8 es una vista, en corte parcial, del biberón que incorpora el sistema de ventilación de la segunda realización.
- Las figuras 9A - 9D son vistas de la parte de base de una segunda realización de la invención.
- La figura 10 es una vista, en despiece ordenado, del sistema de ventilación de la segunda realización.
- Las figuras 11A - 11D son vistas montadas de la parte de disco, la parte de base de la segunda realización y el tubo antiburbujas.
- La figura 12 es una vista, en corte, de una taza para beber a sorbitos que tiene un sistema de ventilación construido y operativo de acuerdo con una realización de la presente invención.

#### **Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

- La presente invención está dirigida a un sistema de ventilación que se puede usar para proporcionar recipientes de

bebida resistentes a las fugas, tales como un biberón, una taza para beber a sorbitos, botellas de deporte, u otros recipientes que no se derraman utilizados por adolescentes y adultos. La presente invención se refiere también a un aparato de bebida que comprende un sistema de ventilación que se conecta de modo desmontable a una botella o a un recipiente de bebida. El sistema de ventilación incluye una parte de disco y una parte de base para cerrar el  
 5 recipiente de bebida. La parte de disco y la parte de base funcionan juntas para permitir al líquido fluir a una tetina o una boquilla del recipiente y para permitir también al aire entrar en el recipiente. La parte de base incluye una válvula de una vía, formada integralmente con dicha parte de base. La válvula incluye una abertura para permitir al aire pasar, desde la atmósfera que rodea el recipiente de bebida, al interior de dicho recipiente de bebida. Esto permite al líquido fluir libremente desde el recipiente bajo vacío mínimo, sin que el usuario aplique más fuerza de succión que  
 10 durante la lactancia materna. El sistema de ventilación está diseñado de manera que no es necesario un esfuerzo aumentado para crear un alto grado de fuerza de succión que haga fluir líquido desde el biberón, y se reduce así la probabilidad de causar una infección de oído en el usuario a partir de tal sobre esfuerzo. Al mismo tiempo, la válvula impide al líquido del interior del recipiente de bebida fugarse a través del sistema de ventilación.

Un tubo antiburbujas opcional se puede usar con el sistema de ventilación, para conseguir que el aire que entra en el recipiente invertido alcance una cavidad de aire formada en la parte inferior del recipiente, durante el uso del mismo. Al disponer un paso para el aire, por el tubo antiburbujas, directamente a la cavidad de aire, no se permite al aire mezclarse con el líquido en el recipiente y crear burbujas de aire en el líquido.

El sistema de ventilación se conecta de modo desmontable a una botella o a otro recipiente de bebida. Generalmente, el sistema de ventilación está sujetado en o sobre el recipiente de bebida mediante un collarín. La parte de disco y la parte de base tienen formas complementarias y cooperan para constituir los canales de ventilación de aire que se unen en la válvula, y proporcionan un paso de aire hacia dentro del recipiente desde la atmósfera que rodea el recipiente de bebida por el espacio entre el recipiente y el collarín.

El usuario monta y desmonta fácilmente el sistema de ventilación. De modo importante, la parte de base y la parte de disco, cuando están desmontadas, se limpian fácilmente, ya que casi todas las superficies de las mismas que forman los canales de ventilación de aire y las aberturas de líquido son completamente accesibles y se pueden limpiar sin necesidad de un equipo especializado.

Se describen en la presente memoria múltiples realizaciones para la parte de base. En general, la parte de base comprende la válvula, una pluralidad de aberturas de líquido en la base y una pluralidad de canales de ventilación en la base. Los canales de ventilación en la base son una parte acanalada o una rebajada de la parte de base que se extiende entre la válvula y la periferia de la parte de base donde están situadas las aberturas de los canales de ventilación. La válvula está esencialmente hueca e incluye una abertura o rendija que proporciona un paso para aire al interior del recipiente. La válvula se comunica con los canales de ventilación en la base para permitir al aire entrar en el recipiente desde el exterior. Cuando la parte de disco está colocada sobre la parte de base, los canales de ventilación de aire están completamente definidos por los canales de ventilación en la base y una superficie inferior de la parte de disco y, así, los canales de ventilación de aire están sellados respecto a las aberturas de líquido. La parte de disco está formada por un material sustancialmente rígido, mientras que la parte de base está formada por silicio u otro material flexible, esterilizable, de manera que dicha parte de disco no puede bloquear los canales de ventilación en la base.

La forma y estructura exactas de las aberturas de líquido en la base pueden variar en tanto que consigan que el líquido fluya desde el recipiente de bebida hasta la tetina y permitan funcionar al sistema de ventilación. La forma de las aberturas de líquido en la base puede ser, por ejemplo, triangular, ovalada o en forma de riñón. Las aberturas de líquido en la base están definidas por canales pasantes de aberturas de líquido en la base que se extienden a través de la parte de base.

La parte de disco comprende también una pluralidad de aberturas de líquido en el disco para permitir al líquido pasar al interior de la tetina. La pluralidad de aberturas de líquido en el disco cooperan con la pluralidad de aberturas de líquido en la base para crear las aberturas de líquido. Las aberturas de líquido en la base y las aberturas de líquido en el disco tienen preferiblemente forma complementaria y están dispuestas de manera que las aberturas de líquido en el disco asientan en el interior de las aberturas de líquido en la base. La forma complementaria de las aberturas de líquido en la base y las aberturas de líquido en el disco proporciona estabilidad al sistema de ventilación y sella los líquidos respecto a los canales de ventilación de aire. Este sellado impide a los líquidos entrar en los canales de ventilación de aire y reduce las fugas.

Según una realización de la invención, cada abertura de líquido en el disco incluye un miembro descendente que define la abertura de líquido en el disco y se extiende por debajo de una superficie inferior de la parte de disco. Este miembro descendente es recibido por la parte de base, es decir, el miembro descendente se sella enrasado contra los canales de aberturas de líquido en la base del miembro de base. Este sellado de la abertura complementaria de líquido en el disco y la abertura complementaria de líquido en la base estabiliza la parte de disco sobre la zona superior de la parte de base e impide al líquido entrar en los canales de ventilación de aire.

La presente invención se describirá a continuación con referencia a la figura 1, que muestra un aparato de bebida que incluye un recipiente 200 que incorpora un sistema de ventilación 215 construido y operativo de acuerdo con

una primera realización de la presente invención. En la realización ilustrada, el recipiente 200 es un biberón, aunque el experto en la técnica puede regular las dimensiones del sistema de ventilación 215 para ajustarlo a un recipiente más grande del tipo de taza para beber a sorbitos o a un recipiente de bebida para adultos incluso mayor. El sistema de ventilación 215 comprende una parte de base 305 y una parte de disco 310. El sistema de ventilación 215 consigue que entre aire en el recipiente 200 para compensar el líquido que sale del recipiente e impedir así que se forme más que un vacío mínimo dentro del recipiente 200.

Un collarín 225 se rosca hacia abajo sobre la parte superior del sistema de ventilación 215 y alrededor de un cuello 205 del recipiente. El collarín 225 mantiene una tetina 230 en su sitio sobre la parte superior del sistema de ventilación 215. El collarín 225 puede apretar un reborde de tetina 231 para sellar la tetina contra la parte de disco 310 del sistema de ventilación 215. Como alternativa, una tapa con una boquilla flexible, o cualquier otro dispositivo de distribución adecuado, se puede usar en vez de la tetina 230.

Esta realización de la presente invención se describirá a continuación con referencia particular a las figuras 2 - 4, que muestran los componentes principales del sistema de ventilación 215, a saber, la parte de base 305 y la parte de disco 310.

Como se ve en la figura 2, el sistema de ventilación 215 incluye la parte de disco 310 y la parte de base 305. La parte de disco 310 es sustancialmente rígida. La parte de disco 310 y la parte de base 305 cooperan para formar canales de ventilación de aire 335 que conducen desde aberturas de ventilación de aire 330 en el exterior del sistema de ventilación 215. Los canales de ventilación de aire 335 se unen en una válvula unidireccional 700 que tiene una abertura o una rendija 715, de manera que puede pasar aire desde el exterior del recipiente a través de las aberturas 330 de los canales de ventilación, a través de los canales de ventilación de aire 335, a través de la válvula 700, a través de la rendija 715 de la válvula y hacia dentro del recipiente 200. El aire del exterior puede pasar entre las roscas del collarín y las roscas en el exterior del biberón o del recipiente del tipo de taza para beber a sorbitos hasta las aberturas 330 de los canales de ventilación.

El sistema de ventilación 215 incluye también aberturas de líquido 400. Las aberturas de líquido 400 permiten al fluido en el recipiente, tal como la leche artificial, el zumo, la leche, etc., pasar desde el biberón o la taza para beber a sorbitos a través del sistema de ventilación 215 y hasta la tetina o la boquilla. Las aberturas de líquido 400 pueden tener cualquier forma en tanto que proporcionen rigidez al sistema de ventilación 215 y consigan que los fluidos pasen a través de las aberturas de líquido 400.

Con referencia a las figuras 3A a 3D, se ilustra con detalle la parte de base 305 del sistema de ventilación 215. La parte de base 305 incluye un anillo exterior 505 y un anillo interior 510. El anillo interior 510 ajusta dentro del recipiente 200, mientras que el anillo exterior 505 asienta sobre un labio superior 520 (mostrado en la figura 1) del recipiente 200. Preferiblemente, el anillo interior 510 está ligeramente en ángulo respecto a la periferia de la primera parte de base 305 para crear un sellado contra el interior del recipiente 200.

La parte de base 305 está formada con canales de ventilación 415 en la base. Los canales de ventilación 415 en la base son una parte acanalada o una rebajada de la parte de base 305 que crean un canal para que entre aire en la parte de base y, por último, en la válvula y el interior del recipiente. Una característica particular de la invención es que la parte de base 305, con los canales de ventilación 415 en la base, está formada integralmente con la válvula 700, preferiblemente por silicio u otro material flexible y esterilizable.

La parte de base 305 incluye también una pluralidad de aberturas de líquido 425 en la base. En esta realización, las aberturas de líquido 425 en la base están definidas por canales 450 de aberturas de líquido en la base que se extienden a través de la parte de base 305 por debajo de una superficie superior 370 de dicha parte de base 305. Los canales 450 de aberturas de líquido en la base tienen una forma tubular. Una válvula 700 de una vía está formada integralmente con la parte de base 305. La válvula 700 permite al aire entrar en el biberón para impedir que se forme más que un vacío mínimo, pero no permite al líquido salir del biberón por el sistema de ventilación 215 y crear una fuga. La válvula 700 incluye una abertura de válvula 715 que se abre al recipiente tan pronto como se crea un vacío mínimo en el interior del recipiente. La válvula 700 es integral con la primera parte de base 305, es decir, la primera parte de base 305 y la válvula 700 están formadas como una única unidad. En una unión entre la válvula 700 y el resto de la parte de base 305, la parte de base incluye una zona con escotaduras 720 (mostrada en la figura 5B) para un tubo antiburbujas 800 opcional, descrito con detalle en lo que sigue, para rodear y fijarse a la parte de base 305.

La parte de disco 310 según una realización se ilustra con detalle en las figuras 4A a 4E. La parte de disco 310 incluye una superficie inferior 371 plana adaptada para acoplarse con efecto sellador a una superficie superior de la parte de base 305. Una pluralidad de aberturas de líquido 430 en el disco se extienden a través de la parte de disco 310. Cada abertura de líquido 430 en el disco incluye un miembro descendente 431 que define la abertura de líquido 430 en el disco y se extiende por debajo de la superficie inferior 371 de la parte de disco 310. La parte de base 305 recibe este miembro descendente 431 de la parte de disco 310. El miembro descendente 431 se sella contra una superficie 451 de los canales 450 de aberturas de líquido en la base de la parte de base 305. Esto estabiliza también la parte de disco 310 sobre la parte superior de la parte de base 305.

En la figura 5 se muestra el montaje del sistema de ventilación 215. Como se puede ver, la parte de disco 310 se coloca sobre la parte de base 305 con las aberturas de líquido 430 en el disco en coincidencia con las aberturas de líquido 425 en la base. Se puede prever un tubo antiburbujas 800 opcional, como se muestra en esta realización. En una unión entre la válvula 700 y el resto de la primera parte de base 305, la parte de base puede incluir una zona con escotaduras 720 para que el tubo antiburbujas 800 rodee y se fije a la parte de base 305. El tubo antiburbujas 800 se extiende casi hasta la parte inferior del recipiente 200 e incluye una abertura de tubo antiburbujas 815, que proporciona una salida para el aire desde la válvula 700 hasta el interior del recipiente 200.

El tubo antiburbujas 800 comprende una estructura tubular que sella la zona que rodea la válvula 700 y ventila a través de la abertura de tubo antiburbujas 815. El tubo antiburbujas 800 se muestra que está constituido por un tramo superior 840 y un tramo inferior 850, que incluye la abertura de tubo antiburbujas 815. El tramo superior 840 rodea la válvula 700 y el tramo inferior 850 se extiende casi la longitud del recipiente 200. El tubo antiburbujas 800 es un conducto para que el aire desde la válvula 700 alcance una cavidad de aire formada en la parte inferior del recipiente 200 invertido durante la bebida de dicho recipiente 200, sin mezclarse con el líquido o crear burbujas en el líquido. El volumen del tramo inferior 850 es mayor que el volumen del tramo superior 840. En uso, esto significa que el tramo superior 840 no sirve como depósito de líquido, de modo que el líquido que entra en el tubo antiburbujas desde el recipiente puede cubrir la abertura de válvula 715. Sin embargo, ya que la válvula 700 es una válvula de una vía, no puede pasar líquido a través de la abertura 715 hacia dentro de los canales de entrada de aire. Así, se apreciará que un recipiente con el sistema de ventilación de la presente invención puede cumplir su función de introducir aire en el recipiente durante la bebida e impedir fugas a través de los pasos de entrada de aire con o sin el tubo antiburbujas.

El sistema de ventilación montado según una realización de la invención, con un tubo antiburbujas, se ilustra en las figuras 6A a 6D. Los canales de ventilación de aire 335 se forman cuando la parte de disco 310 está colocada sobre la parte de base 305. La superficie inferior 371 de la parte de disco 310 cubre los canales de ventilación 415 en la base y forma y sella una parte superior de los canales de ventilación de aire 335. Una característica particular de la invención es que la parte de disco es plástico sustancialmente rígido, mientras que la parte de base, incluyendo los canales de ventilación en la base, pueden estar formados por silicio. Así, incluso bajo la presión de la tapa, la parte de disco no puede deformarse a fin de bloquear los canales de ventilación en la base. Los canales de ventilación 415 en la base son completamente accesibles para limpiarlos cuando se desmonta la parte de disco 310.

En uso, el aire pasa entre una zona roscada 500 del cuello 205 del recipiente y una zona roscada 501 del collarín (mostrado en la figura 1) y entra en las aberturas 330 de los canales de ventilación (mostradas en las figuras 1 y 6(A) - (D)) del sistema de ventilación 215. Esto se puede conseguir diseñando cada zona roscada de manera que exista suficiente espacio para que salga el aire o, como alternativa, creando entallas o huecos en la zona roscada para conseguir flujo de aire.

Las aberturas de líquido 400 permiten al fluido pasar desde el recipiente. Las aberturas de líquido 400 están formadas por una combinación de aberturas de líquido 425 en la base y aberturas de líquido 430 en el disco. Las aberturas de líquido 425 en la base y las aberturas de líquido 430 en el disco pueden variar en estructura, aunque preferiblemente son complementarias unas con otras.

Haciendo referencia a continuación a las figuras 7 y 8, se muestra un recipiente de bebida, ilustrado en este caso como un biberón, con un sistema de ventilación 216 construido y operativo de acuerdo con una realización alternativa de la invención. El sistema de ventilación 216 incluye una parte de disco 310, idéntica a la descrita anteriormente, y una parte de base 306. El sistema de ventilación 216 funciona de la misma manera general que el sistema de ventilación 215, y se muestra con el recipiente 200, la tetina 230, el collarín 225 y el tubo antiburbujas 800 ilustrados anteriormente con el sistema de ventilación 215. El sistema de ventilación 216 incluye aberturas de líquido 401 para que pasen fluidos a la tetina 230.

Una válvula de pico de pato 701 de una vía y una patilla 900 está formadas integralmente con la parte de base 306, como se muestra más claramente en las figuras 9A a 9D. La válvula de pico de pato 701 es sensible a fluctuaciones de presión. La patilla 900 proporciona al usuario una zona en la que agarrar la parte de base 306 cuando tira del tubo antiburbujas 800, o lo desmonta, de la parte de base 306. La patilla 900 incluye crestas 910 para proporcionar una superficie de agarre por rozamiento. En uso, o durante la limpieza, la parte de base 306 puede estar cubierta en un fluido tal como leche o una solución limpiadora, y es útil para el usuario tener la patilla 900 para agarrar y facilitar el desmontaje del tubo antiburbujas respecto de la parte de base 306.

La incorporación de la válvula de pico de pato 701 en la parte de base 306 proporciona una válvula más sensible. La válvula de pico de pato 701 tiene una rendija 716 que forma una abertura para permitir al aire entrar en el tubo antiburbujas 800 y, finalmente, en el recipiente 200. La rendija 716 tiene una forma generalmente lineal que está situada, preferiblemente, en una dirección generalmente perpendicular al aire que entra en la válvula de pico de pato 701 y que empuja contra la rendija 716. Esta relación favorece la sensibilidad de la válvula de pico de pato 701. La válvula de pico de pato 701 es muy sensible a la presión y se abrirá solamente con unas pocas gotas de líquido que abandonen el recipiente 200, permitiendo al aire entrar en dicho recipiente 200. Cuando el líquido ya no está abandonando el recipiente 200, la válvula de pico de pato 701 se cierra rápido para impedir fugas por el sistema de

ventilación 216. Además, la válvula de pico de pato 701 está abierta en su lado superior y permitirá una limpieza fácil, ya que se puede introducir fácilmente una solución limpiadora en la válvula de pico de pato 701.

5 La parte de base 306 incluye también, formados integralmente, canales de ventilación 416 en la base que conducen desde aberturas de ventilación de aire 331. Los canales de ventilación 416 en la base (mostrados en las figuras 9A y 9B) son una parte acanalada o una rebajada en la superficie superior de la parte de base 306 que crean un canal para que entre aire en la parte de base 306 desde el exterior del recipiente hacia dentro de la válvula y, desde allí, al interior del recipiente.

10 La parte de base 306 incluye también una pluralidad de aberturas de líquido 426 en la base. Las aberturas de líquido 426 en la base están definidas por canales 452 de aberturas de líquido en la base que se extienden a través de la parte de base 306. Los canales 452 de aberturas de líquido en la base tienen una forma tubular para permitir el flujo libre de líquido a través de los mismos y son complementarios a las aberturas de líquido 430 en el disco en la parte de disco 310.

15 Como se ve en las figuras 10 y 11A - 11D, la parte de disco 310 y la parte de base 306 cooperan para formar el sistema de ventilación 216. Unos canales de ventilación de aire 336 se forman colocando la superficie inferior plana de la parte de disco 310 sobre los canales de ventilación 416 en la base de la segunda parte de base 306, como se ha descrito anteriormente. Unas aberturas 331 de los canales de ventilación de aire permiten al aire entrar en los canales de ventilación de aire 336. Los canales de ventilación de aire 336 se unen en la válvula de pico de pato unidireccional 701 para permitir al aire entrar en el recipiente 200 cuando se forma un vacío mínimo en el recipiente.

20 Las aberturas de líquido 426 en la base y las aberturas de líquido 430 en el disco de la parte de disco 310 son complementarias y su unión estabiliza el sistema de ventilación 216. En particular, el miembro descendente 431 de la parte de disco 310 se sella contra una superficie 436 de los canales 452 de aberturas de líquido en la base de la segunda parte de base 306. En esta realización, la segunda parte de base 306 comprende tres aberturas de líquido 426 en la base. Cuando la parte de disco 310 está colocada sobre la segunda parte de base 306, las aberturas de líquido 401 están selladas respecto a los canales de ventilación de aire 336 y proporcionan un paso para el líquido a la tetina 230.

25 La parte de base 306 incluye opcionalmente una zona con escotaduras 720 que permite al usuario fijar por rozamiento un tubo antiburbujas 800 a la segunda parte de base 306. El tubo antiburbujas 800 ajusta de modo seguro sobre la zona con escotaduras 720 y ayuda a mantener la función de campana de buceo ya que el tubo antiburbujas sella la zona que rodea la válvula de pico de pato 701. Las cuatro escotaduras de la zona con escotaduras 720 consiguen el sellado seguro. Por supuesto, se pueden usar menos escotaduras, o adicionales, y seguir manteniendo un sellado estanco. Sin embargo, se han mostrado cuatro escotaduras para que sean eficaces al proporcionar un sellado seguro, pero se sigue consiguiendo, no obstante, que el tubo antiburbujas 800 sea desmontable de la zona con escotaduras 720.

30 En algunas realizaciones, el tubo antiburbujas 800 puede incluir una parte de sensor térmico producida a partir de plásticos sensibles a la temperatura microencapsulados. Estos plásticos usan cambio de color para indicar cambios de temperatura específicos del líquido en el interior del recipiente.

Se apreciará que la segunda parte de base 306 se puede usar también sin el tubo antiburbujas 800 y seguir impidiendo fugas desde el interior del biberón a través de los canales de ventilación de aire.

35 En general, el sistema de ventilación de la primera realización o la segunda realización se puede usar también con una taza para beber a sorbitos y mantener en su sitio mediante un collarín de taza para beber a sorbitos 226, que está conectado de modo roscado a la taza para beber a sorbitos, como se muestra, por ejemplo, en la figura 12. El sistema de ventilación 217 es sustancialmente el mismo que para una realización de biberón; sin embargo, el experto en la técnica será fácilmente capaz de aumentar a escala el sistema de ventilación para alojar una taza para beber a sorbitos más grande. El sistema de ventilación 217 incluye una parte de disco 311 y una parte de base 307 que cooperan, como se ha descrito anteriormente, a fin de proporcionar aberturas de líquido 402 para un flujo de líquido desde el recipiente hasta la boquilla 232 de la taza para beber a sorbitos, y canales de ventilación de aire 337 que conducen desde aberturas de ventilación de aire 332 hasta una válvula integral 702. La ventilación de la taza para beber a sorbitos funciona de forma idéntica a la del biberón, es decir, mientras el niño succiona y se crea un vacío mínimo en el interior del recipiente, el aire pasa entre las zonas roscadas del recipiente del tipo taza para beber a sorbitos y el collarín de taza para beber a sorbitos hacia dentro de las aberturas de ventilación de aire 332 y a través de la válvula 702 hacia dentro del recipiente.

El sistema de ventilación puede estar realizado a partir de una variedad de materiales de plástico/caucho, tales como silicona y caucho termoplástico. Un material especialmente preferido para la parte de base del sistema de ventilación es la silicona, ya que es fácil de limpiar y segura en su uso.

55 Un aspecto de la presente invención es que se proporcionan recipientes de bebida resistentes a las fugas que se pueden llenar con agua caliente, y se pueden llenar completamente con líquido. Además, estos recipientes de bebida se pueden usar con leche artificial espesa, así como poco densa. Además, el aparato de la presente invención permanece sin fugas cuando se aprieta el biberón, si se aprieta la tetina fijada al biberón, cuando se agita



el biberón para mezclar leche artificial, si se calienta el líquido hasta por encima de 45°C o si se somete el biberón a cambios en la presión atmosférica. Incluso en estas situaciones, la válvula de una vía impide al líquido salir a través de los pasos de entrada de aire.

- 5 Como es evidente a partir de la descripción anterior, la presente invención no está limitada por los detalles particulares de los ejemplos ilustrados en la presente memoria, y se contempla por lo tanto que a los expertos en la técnica se les ocurrirán otras modificaciones y aplicaciones, o sus equivalentes. Por consiguiente, se presta atención a que todas las reivindicaciones cubran la totalidad de tales modificaciones y aplicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de ventilación para recipientes de bebida, que tiene un dispositivo de distribución (230) y un collarín (225), que acopla el dispositivo de distribución (230) al recipiente, comprendiendo el sistema de ventilación:
- 5 una parte de disco (310) sustancialmente rígida que tiene una superficie inferior (371) sustancialmente plana y una pluralidad de aberturas de líquido (430) en el disco que comprenden miembros descendentes (431);
- una parte de base (305, 306), formada por material flexible, que incluye una pluralidad de canales de ventilación (415) en la base rebajados en dicha parte de base y que se extienden entre la periferia de dicha parte de base (305, 306) y una única válvula unidireccional (700, 701) integral que, en una posición abierta, permite al aire entrar en el recipiente de bebida y, en una posición cerrada, impide al líquido salir del recipiente hacia dentro de dichos canales
- 10 de ventilación (415) en la base, y que incluye además una pluralidad de aberturas de líquido (425) en la base complementarias a dichos miembros descendentes (431), asentados con efecto sellador en las mismas, y selladas contra dichos miembros descendentes (431); y
- en el que dicha superficie inferior plana rígida de dicha parte de disco (310) cubre dichos canales de ventilación (415) en la base y forma y sella una parte superior de los canales de ventilación de aire (335), que conduce desde
- 15 aberturas de ventilación de aire (330, 331) en el exterior de dicho sistema de ventilación y se une en dicha válvula (700, 701), permitiendo al aire entrar en el recipiente a través de dichos canales de ventilación de aire (335) y dicha válvula (700, 701).
2. El sistema de ventilación según la reivindicación 1, y que comprende además un tubo antiburbujas (800) que se extiende casi hasta una parte inferior del recipiente, en el que dicho tubo antiburbujas (800) es acoplable de modo
- 20 liberable a dicha parte de base (305, 306) y rodea dicha válvula (700, 701), en el que el tubo antiburbujas (800) atrapa un volumen de aire que rodea la válvula (700, 701) cuando la válvula está en una posición cerrada, a fin de crear un efecto de “campana de buceo” dentro del tubo antiburbujas (800).
3. El sistema de ventilación según la reivindicación 2, en el que dicho tubo antiburbujas (800) comprende un sensor térmico de un material térmicamente reactivo para indicar la temperatura de un líquido en el recipiente.
- 25 4. El sistema de ventilación según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que dicho tubo antiburbujas (800) tiene un tramo inferior y un tramo superior, en el que el tramo superior rodea, en general, la válvula (700, 701) y en el que el tramo inferior tiene un volumen mayor que el tramo superior.
5. Un recipiente de bebida que tiene un dispositivo de distribución (230) y un collarín (225), que acopla el dispositivo de distribución (230) al recipiente, comprendiendo el recipiente de bebida:
- 30 un recipiente de líquido (200); y
- un sistema de ventilación (215) acoplado a dicho recipiente de líquido (200), comprendiendo dicho sistema de ventilación (215):
- una parte de disco (310) sustancialmente rígida que tiene una superficie inferior sustancialmente plana y una pluralidad de aberturas de líquido (430) en el disco que comprenden miembros descendentes (431);
- 35 una parte de base (305, 306), formada por material flexible, que incluye una pluralidad de canales de ventilación (415) en la base rebajados en la misma y que se extienden entre la periferia de dicha parte de base (305, 306) y una única válvula unidireccional (700, 701) integral que, en una posición abierta, permite al aire entrar en el recipiente de líquido (200) y, en una posición cerrada, impide al líquido salir del recipiente hacia dentro de los canales de ventilación (415) en la base, y que incluye además una pluralidad de aberturas de líquido (425) en la base
- 40 complementarias a dichos miembros descendentes (431) y asentados con efecto sellador en el interior de dichos miembros descendentes y selladas contra los mismos, formando por ello aberturas de líquido (400) que permiten al líquido salir del recipiente y que impiden al líquido entrar en dichos canales de ventilación (415) en la base; y
- en el que dicha superficie inferior rígida de dicha parte de disco (310) cubre dichos canales de ventilación (415) en la base y forma y sella una parte superior de los canales de ventilación de aire (335), entre dicha superficie inferior
- 45 plana (371) de la parte de disco y dichos canales de ventilación (415) en la base, que conduce desde aberturas de ventilación de aire (330, 331) en el exterior de dicho sistema de ventilación y se une en dicha válvula (700, 701), permitiendo al aire entrar en el recipiente a través de dichos canales de ventilación de aire (335) y dicha válvula (700, 701).
6. El recipiente de bebida según la reivindicación 5, que incluye además una tetina y un collarín, en el que el collarín (225) está conectado de modo roscado al recipiente, y conectando dicho collarín (225) a dicho recipiente se sella dicha tetina contra dicho sistema de ventilación, y en el que pasa aire entre una zona roscada (500) de un cuello (205) del biberón y una zona roscada (501) de dicho collarín (225) y entra aire en dichas aberturas (330) de los canales de ventilación de aire.
- 50

7. El recipiente de bebida según la reivindicación 5, que incluye además una boquilla y un collarín, en el que el collarín (225) está conectado de modo roscado a dicho recipiente, y conectando dicho collarín (225) a dicho recipiente se sella dicha boquilla contra dicho sistema de ventilación, y en el que pasa aire entre una zona roscada (500) de un cuello (205) del biberón y una zona roscada (501) de dicho collarín (225) y entra aire en dichas aberturas (330) de los canales de ventilación de aire.
8. El recipiente de bebida según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, y que comprende además un tubo antiburbujas (800) que se extiende casi hasta una parte inferior de dicho recipiente, en el que dicho tubo antiburbujas (800) es acoplable de modo liberable a dicha parte de base (305, 306) y rodea dicha válvula (700, 701), en el que dicho tubo antiburbujas (800) atrapa un volumen de aire que rodea dicha válvula (700, 701) cuando dicha válvula (700, 701) está en una posición cerrada, a fin de crear un efecto de “campana de buceo” dentro de dicho tubo antiburbujas (800).
9. Un método para fabricar un sistema de ventilación para un recipiente de bebida, que tiene un dispositivo de distribución (230) y un collarín (225), que acopla el dispositivo de distribución (230) al recipiente, comprendiendo el método:
10. disponer una parte de disco (310) sustancialmente rígida que tiene una superficie inferior (371) sustancialmente plana y una pluralidad de aberturas de líquido (430) en el disco que comprenden miembros descendentes (431);
11. disponer una parte de base (305, 306), formada por material flexible, que incluye una pluralidad de canales de ventilación (415) en la base rebajados en dicha parte de base y que se extienden entre la periferia de dicha parte de base (305, 306) y una única válvula unidireccional (700, 701) integral que, en una posición abierta, permite al aire entrar en el recipiente de bebida y, en una posición cerrada, impide al líquido salir del recipiente hacia dentro de los canales de ventilación (415) en la base, y que incluye además una pluralidad de aberturas de líquido (425) en la base complementarias a dichos miembros descendentes (431); y
12. acoplar dicha parte de disco (310) a dicha parte de base (305, 306) para formar canales de ventilación de aire (335) entre dicha superficie inferior plana (371) de la parte de disco y dichos canales de ventilación (415) en la base, cubriendo dicha superficie inferior rígida de dicha parte de disco dichos canales de ventilación (415) en la base y formando y sellando una parte superior de los canales de ventilación de aire, conduciendo dichos canales de ventilación de aire desde aberturas de ventilación de aire (330, 331) en el exterior de dicho sistema de ventilación y uniéndose en dicha válvula (700, 701), permitiendo al aire entrar en dicho recipiente a través de dichos canales de ventilación de aire (335) y dicha válvula (700, 701),
13. y de manera que las aberturas de líquido (430) en el disco asientan con efecto sellador en el interior de las aberturas de líquido (425) en la base y se sellan contra las mismas, formando por ello aberturas de líquido que permiten al líquido salir del recipiente y que impiden al líquido entrar en dichos canales de ventilación de aire (335).
14. El método según la reivindicación 9, y que comprende además acoplar de modo liberable un tubo antiburbujas (800) a dicha parte de base (305, 306) y rodear dicha válvula (700, 701), extendiéndose dicho tubo antiburbujas (800) casi hasta una parte inferior de dicho recipiente, en el que dicho tubo antiburbujas (800) atrapa un volumen de aire que rodea dicha válvula (700, 701) cuando dicha válvula está en una posición cerrada, a fin de crear un efecto de “campana de buceo” dentro de dicho tubo antiburbujas (800).

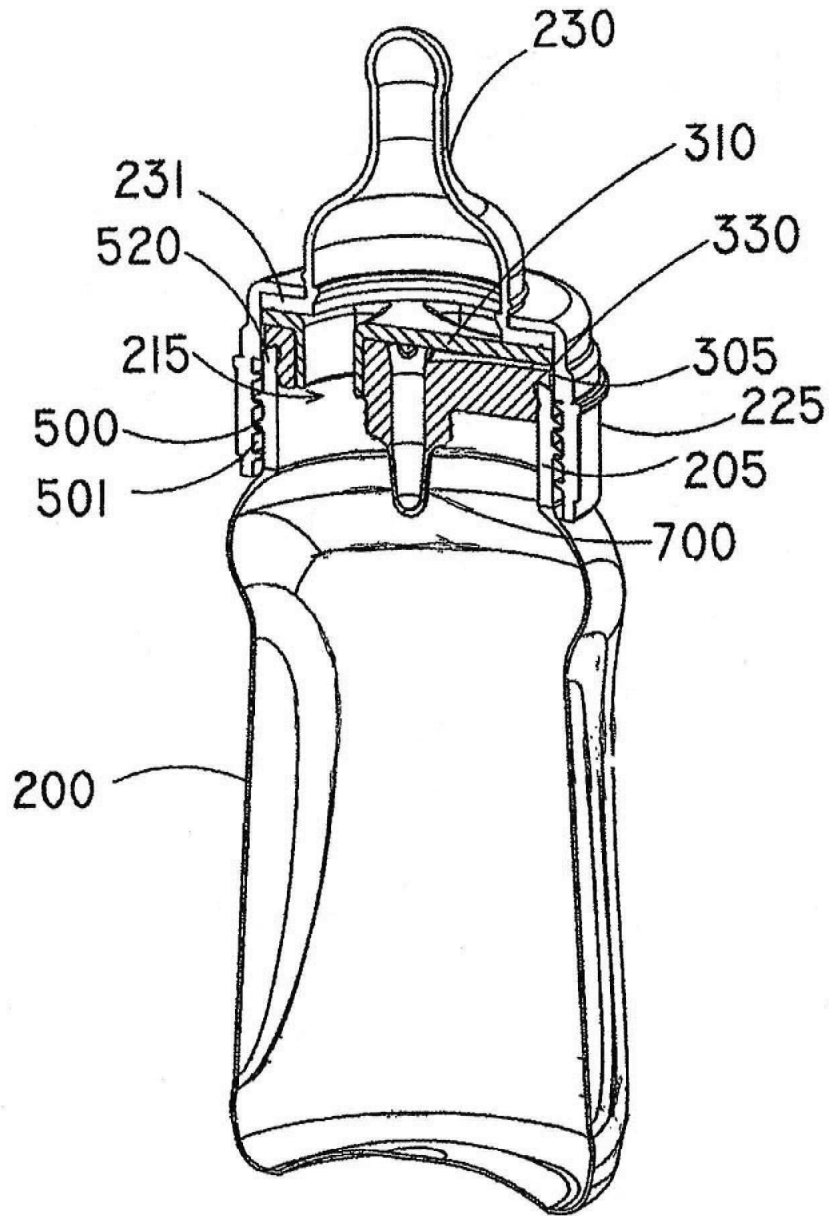


FIG. I

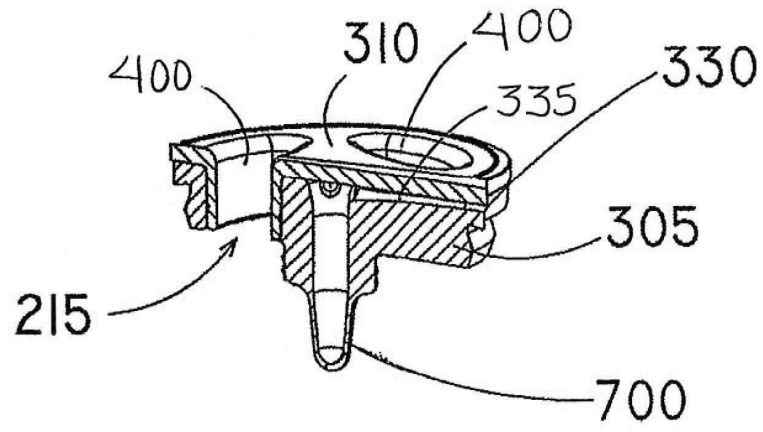


FIG. 2

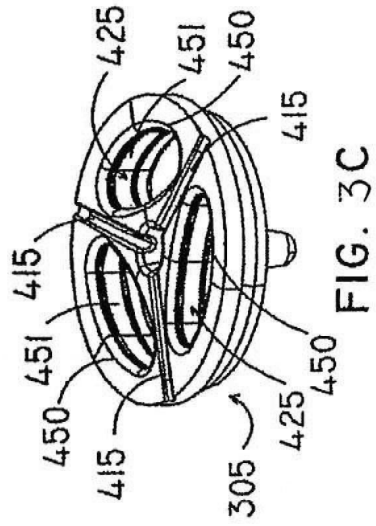


FIG. 3C

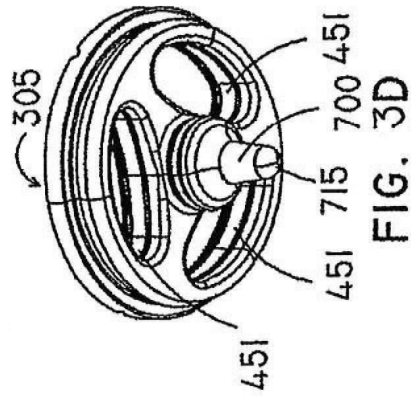


FIG. 3D

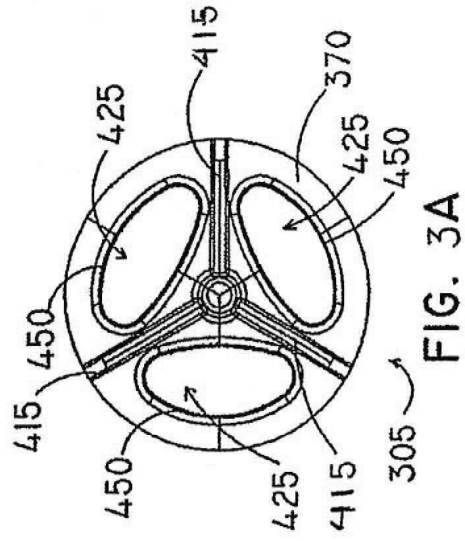


FIG. 3A

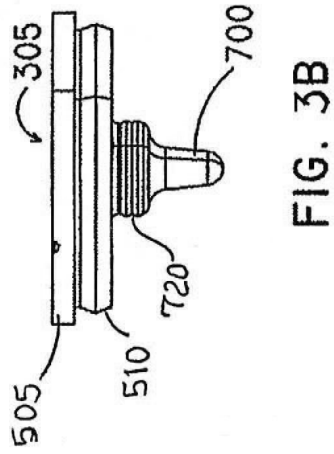


FIG. 3B

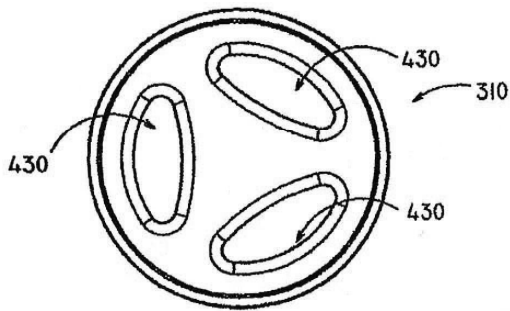


FIG. 4A

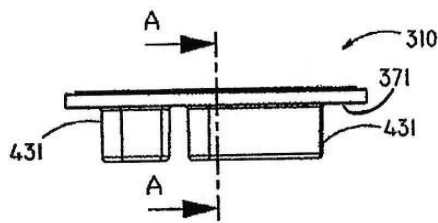


FIG. 4B

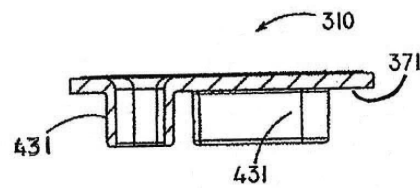


FIG. 4D

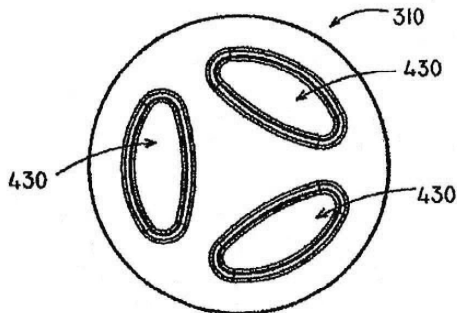


FIG. 4C

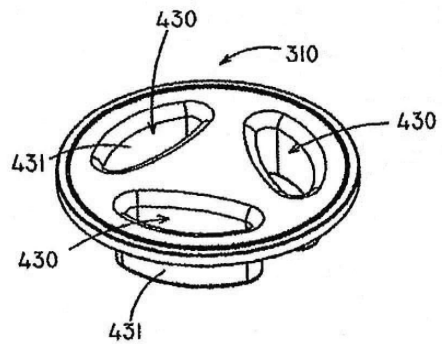


FIG. 4E

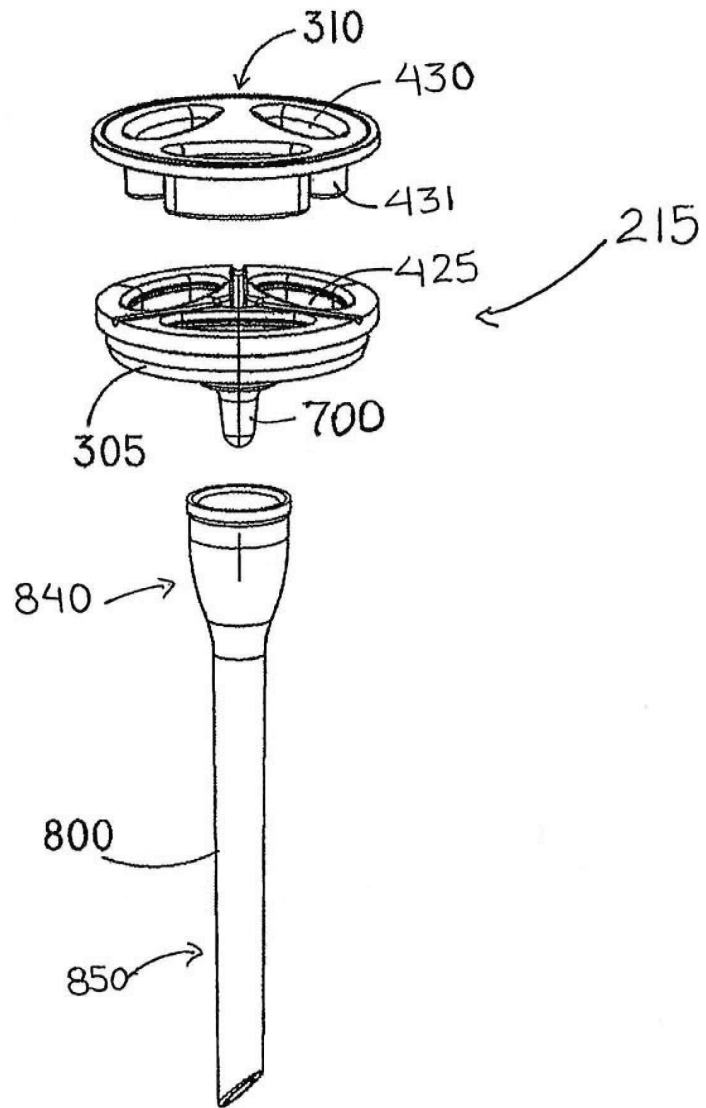
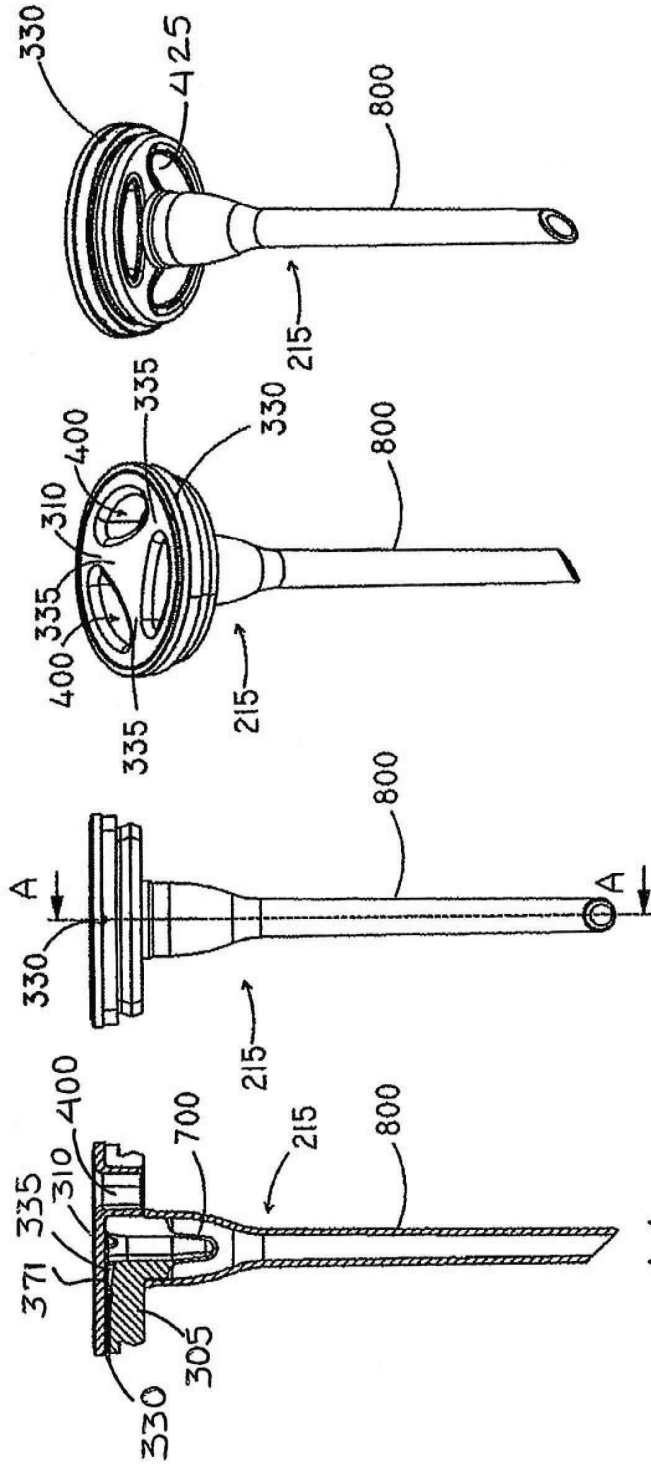


FIG. 5





A-A  
FIG. 6A

FIG. 6B

FIG. 6C

FIG. 6D

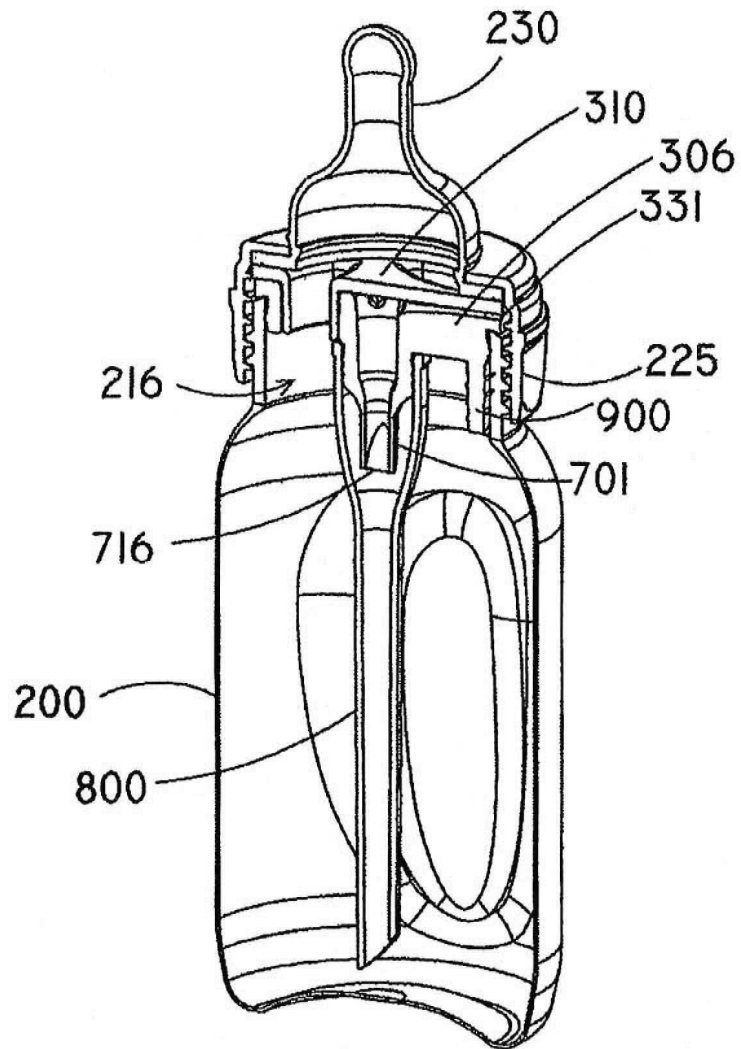


FIG. 7

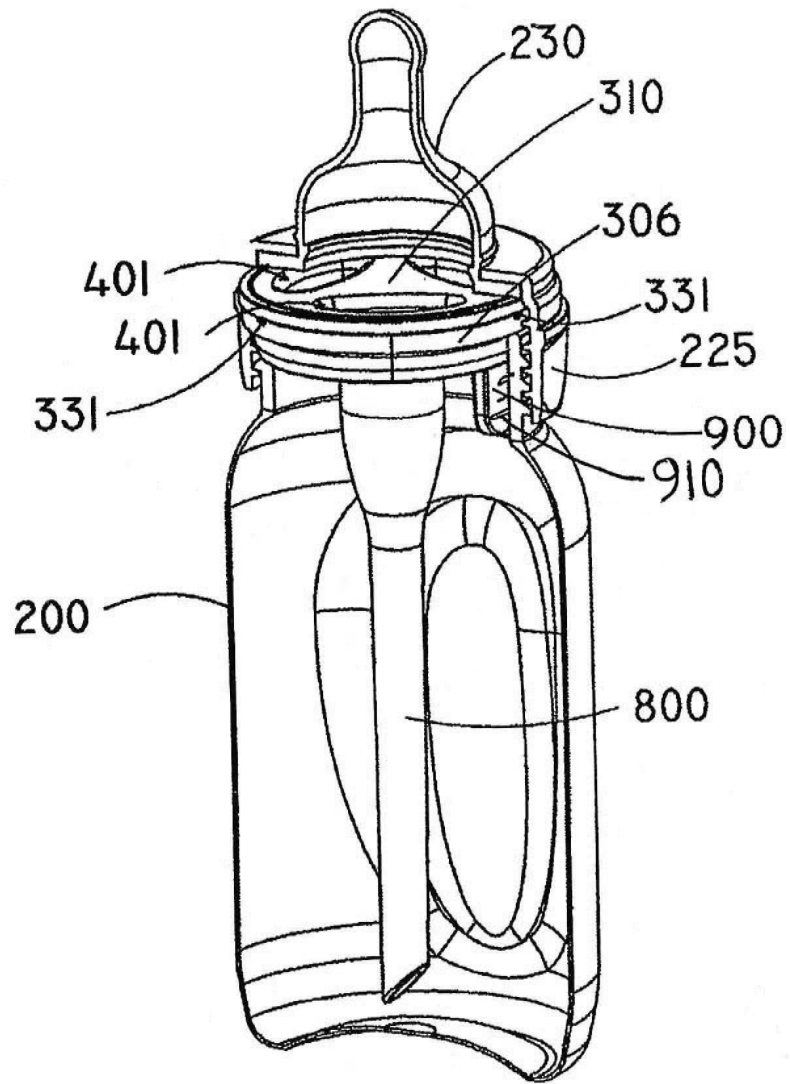
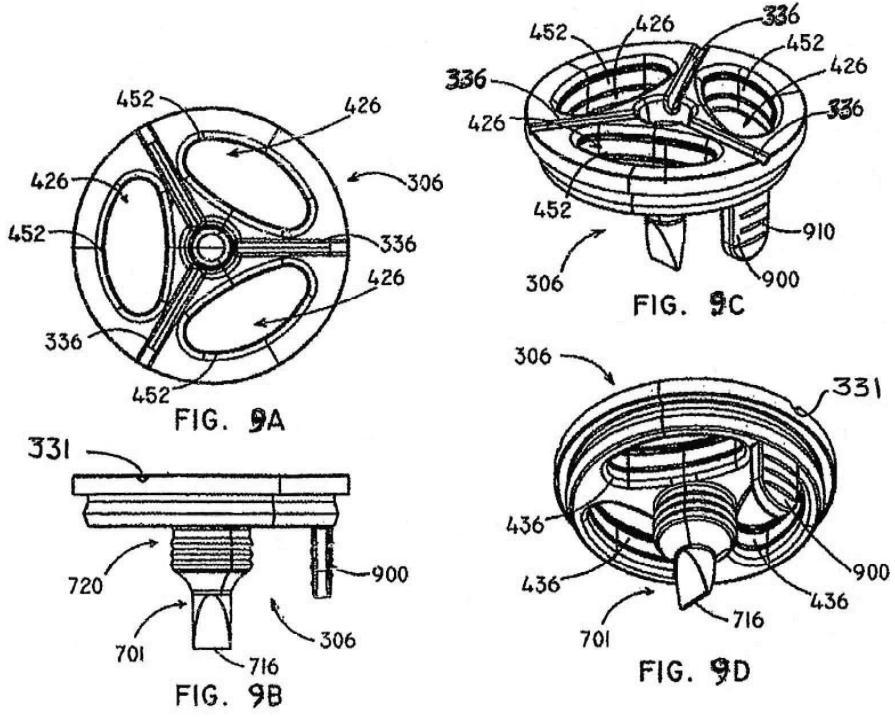


FIG. 8



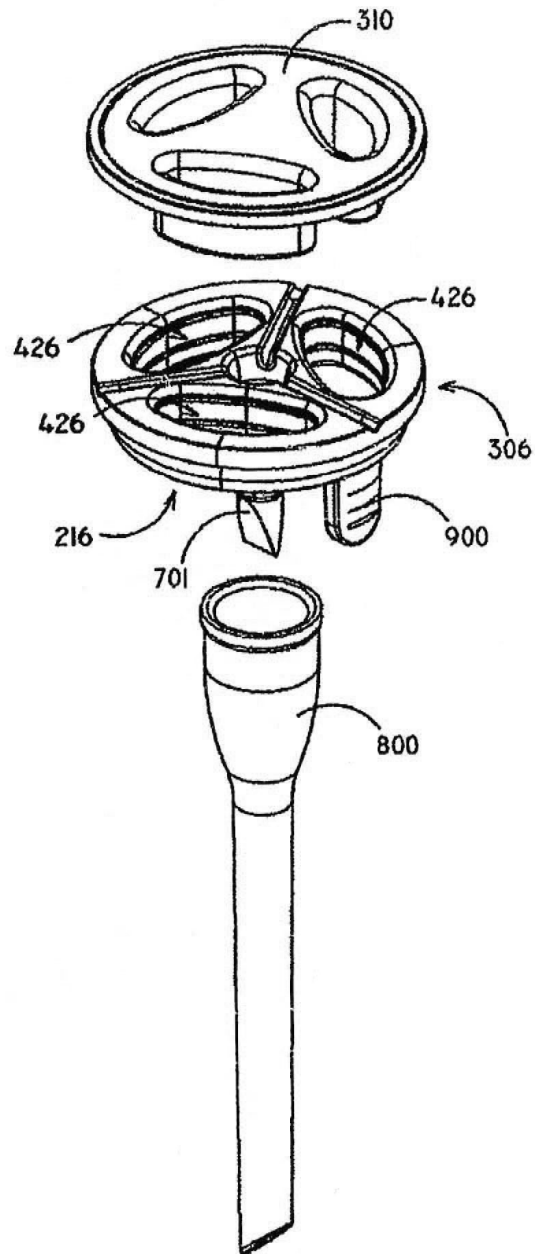


FIG. 10

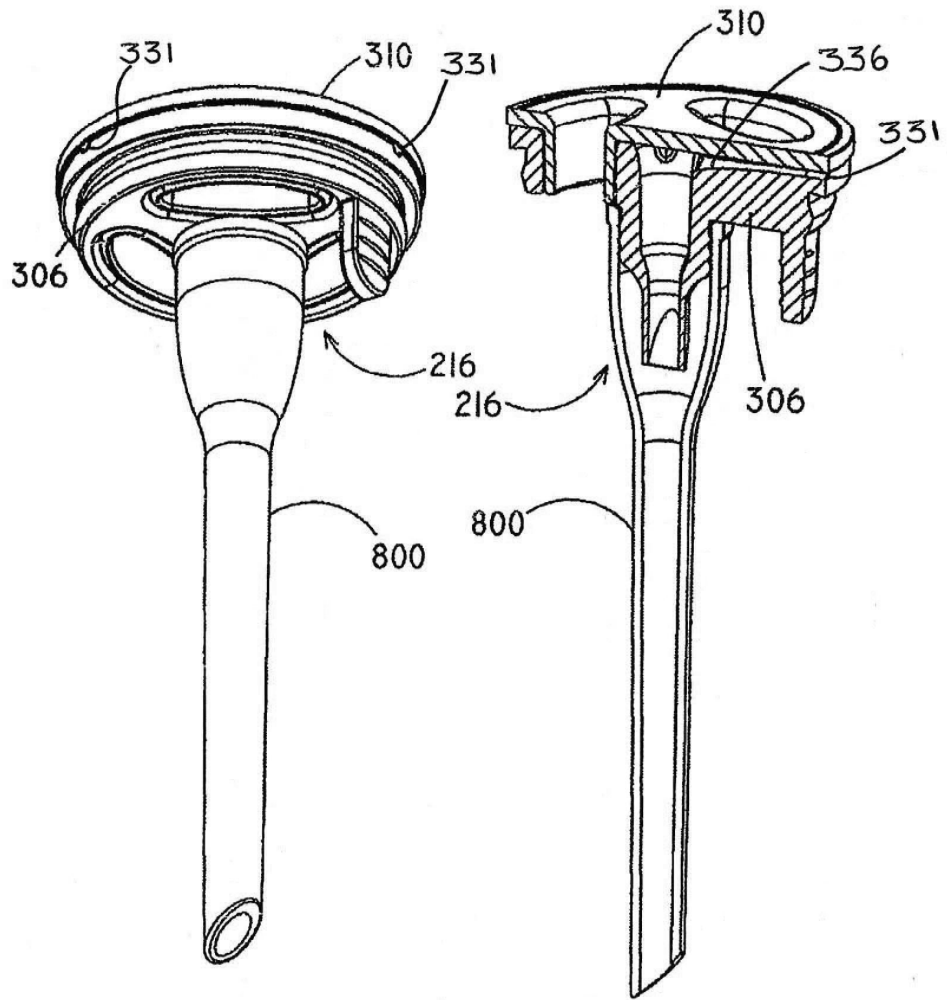
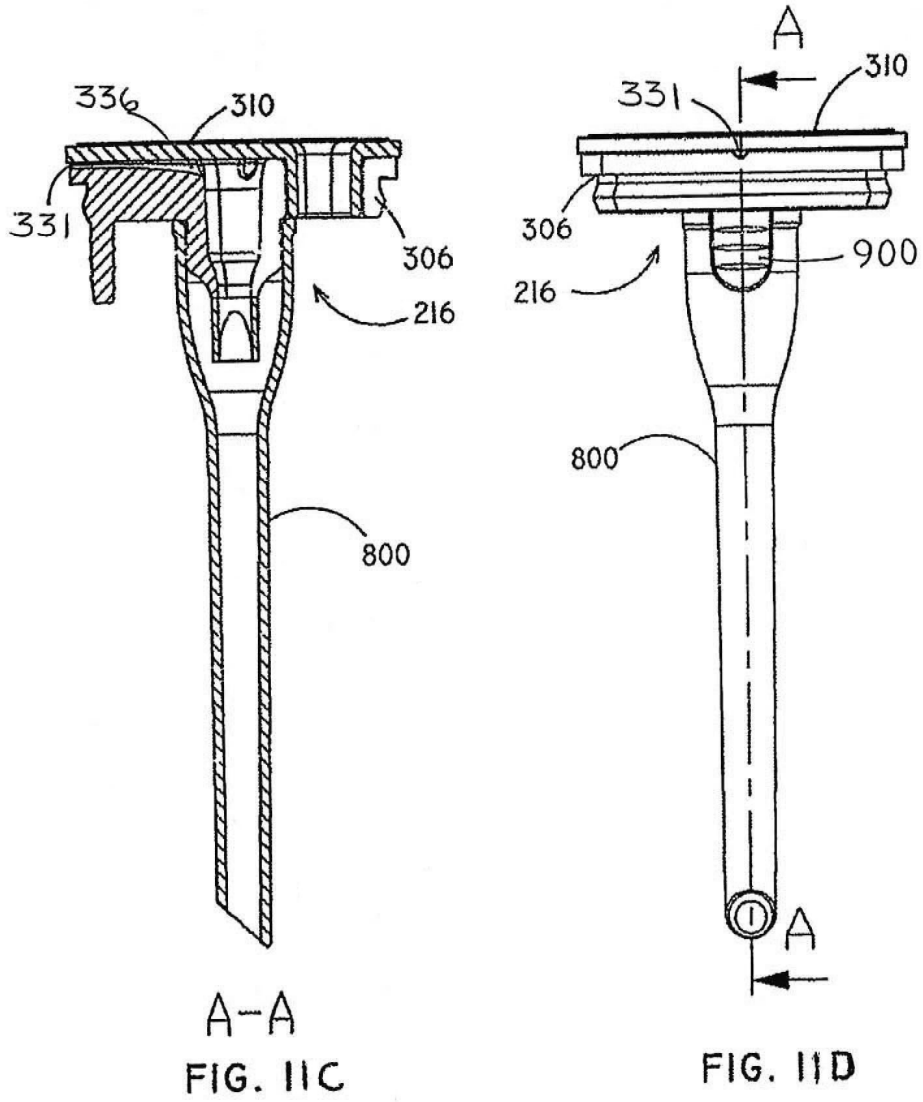


FIG. 11A

FIG. 11B



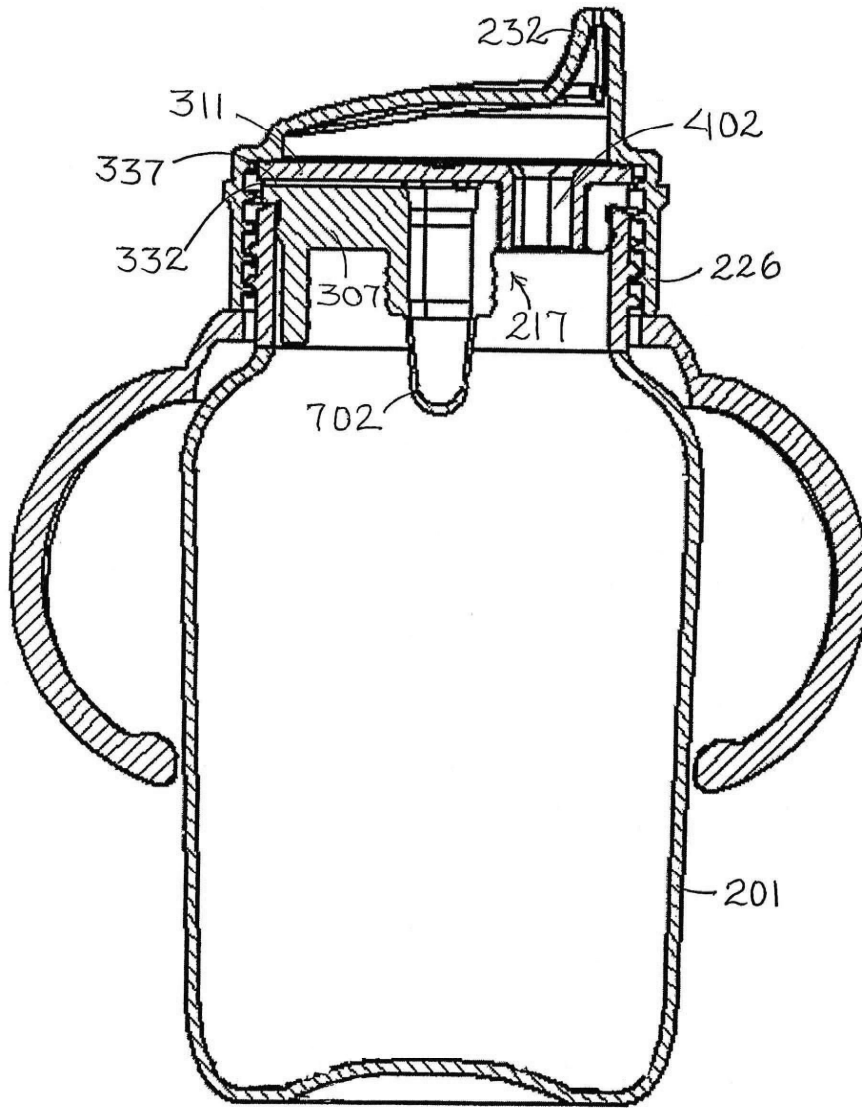


FIG. 12