

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 757**

51 Int. Cl.:

A61J 9/00 (2006.01)

C02F 1/00 (2006.01)

C02F 1/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2012** **E 12769670 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2015** **EP 2768467**

54 Título: **Biberón para la preparación de una composición nutritiva**

30 Prioridad:

17.10.2011 EP 11185426

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

08.02.2016

73 Titular/es:

NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH

72 Inventor/es:

EPARS, YANN;
MEIER, ALAIN;
ROULIN, ANNE y
JACQUET, RÉMY

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 558 757 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).

DESCRIPCION

Biberón para la preparación de una composición nutritiva

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un biberón para la preparación higiénica de una composición nutritiva, especialmente, en fórmulas para bebés/niños pequeños. Más particularmente, la invención se refiere a un biberón para contener una cantidad predeterminada de una fórmula nutritiva base para la preparación de una composición acuosa de una fórmula nutritiva para beber, cuando se combina con el líquido suministrado.

Antecedentes de la invención

Las fórmulas o composiciones nutritivas pueden ser, por ejemplo, fórmulas para bebés o también líquidos nutritivos para niños pequeños, inválidos, personas de edad avanzada, humanos con deficiencias nutritivas y/o, que tienen un sistema inmune deficiente, o atletas.

En general, existen diferentes formas con las cuales pueden proporcionarse composiciones nutritivas, cada una de las cuales tiene sus propias ventajas.

Por ejemplo, aunque la composición nutritiva proporcionada en forma de polvo, tenga una calidad nutritiva relativamente alta, la preparación de la misma puede ser considerada como incómoda y consumidora de tiempo, dado que el polvo tiene que ser suministrado en una cantidad correcta a un recipiente para bebidas. Además, el agua tiene que haber sido hervida de antemano y dejar que se enfríe, tiene que ser vertida en dicho recipiente que contiene el polvo con el fin de preparar una composición nutritiva líquida, como por ejemplo una fórmula para bebés. El mismo inconveniente existe en el proceso de preparación para composiciones nutritivas que se proporcionan en forma líquida concentrada.

Como alternativa, son conocidas soluciones para un solo servicio, las cuales permiten proporcionar una cantidad predeterminada de producto comestible a un consumidor.

Por ejemplo, la patente WO 2009/083495 se refiere a un envase para artículos consumibles, como por ejemplo un producto comestible o un medicamento, el cual comprende un recipiente que incluye una cantidad del artículo consumible necesario para un solo servicio, en donde el recipiente está provisto en un extremo del mismo, de una abertura que está rodeada por un faldón rígido, adaptada para ser conectada a un recipiente para líquidos, como por ejemplo, una botella. Unos medios de abertura del recipiente permiten mezclar el artículo consumible del recipiente con el líquido contenido dentro de la botella.

Una preparación más conveniente de una composición nutritiva puede lograrse mediante unos dispositivos de preparación a base de una cápsula, en la cual está contenida un solo servicio de una composición, de preferencia en polvo, dentro de un cartucho o cápsula, el cual se disuelve mediante la inyección de un líquido filtrado, o respectivamente esterilizado, como por ejemplo, agua. De esta manera, cualesquiera contaminantes indeseados, deben ser eliminados del líquido, antes de que el líquido se mezcle con los ingredientes. Para esta finalidad, dicho dispositivo comprende de preferencia unos medios filtrantes para el filtrado o respectivamente, esterilización del agua.

En un desarrollo reciente, se han introducido en el mercado unas cápsulas con un filtro antimicrobiano integrado, con la finalidad de asegurar la provisión de un líquido filtrado o respectivamente esterilizado en la cápsula, para la preparación de una composición nutritiva.

La patente US 6733669B1, se refiere a una botella multi-uso para filtrar agua, que comprende un miembro en la parte superior y un miembro en el fondo, conectados por una rosca, el cual tiene un material filtrante entre los mismos; el miembro de la parte superior tiene una entrada de agua para llenar la botella con agua sin filtrar y una salida de agua para dispensar el agua de la botella. Dicha botella no está adaptada para proporcionar un suministro sanitariamente seguro de una composición nutritiva acuosa como por ejemplo una composición de una fórmula para bebés. En particular, no hay ninguna separación entre el agua que entra y el agua filtrada. Por lo tanto el agua filtrada puede echarse a perder por contacto con el agua entrante antes de ser dispensada. Esta solución no es aceptable para cumplir el nivel de higiene requerido para el suministro de fórmulas para bebés.

La patente WO 2009/092629A1 se refiere por ejemplo, a una cápsula para emplear en un dispositivo de producción de bebidas, conteniendo la cápsula los ingredientes para producir un líquido nutritivo cuando se introduce un líquido en el interior de la cápsula por la cara de entrada de la misma, estando la cápsula provista de un filtro antimicrobiano.

La patente WO 2010/128051A1 se refiere a una cápsula para la preparación de un producto nutritivo la cual incluye un filtro adaptado para eliminar los contaminantes, en donde el filtro está formado por una unidad filtrante que

comprende una membrana filtrante y una pared de salida que sirve de soporte para la membrana filtrante; la pared de salida comprende por lo menos, una salida de líquido que comunica con el compartimento.

Un inconveniente de los dispositivos de preparación ya conocidos basados en una cápsula, es la limpieza y esterilización del biberón, la cual debe efectuarse después de cada y/o antes de cada preparación de la bebida. Por lo tanto, el usuario no es siempre consciente o no está informado de los necesarios procedimientos de limpieza y esterilización de los biberones, lo cual puede conducir a preocupaciones sobre la seguridad.

Otro inconveniente se deriva del hecho de que la liberación de una composición líquida reconstituida a partir de una cápsula requiere una completa disolución o dispersión de los / la ingredientes / fórmula, con los diluyentes (por ejemplo agua a temperatura ambiente o agua caliente) para asegurar una fehaciente y completa liberación de la composición resultante de la cápsula a la botella de servir.

Por lo tanto, se busca una solución más conveniente, que soslaye estos problemas.

En particular, es deseable reducir la limpieza necesaria y el procedimiento de esterilización durante la preparación de una composición nutritiva, a un mínimo.

Se busca también una solución que permita un fácil almacenamiento y la liberación potenciada de una cantidad predeterminada de composición nutritiva. De este modo, se desea una total liberación de la cantidad determinada de la composición nutritiva contenida en el medio de almacenamiento para asegurar una completa alimentación al consumidor. La presente invención trata de abordar los problemas descritos más arriba. La invención reivindica también otros objetivos y particularmente la solución de otros problemas que irán apareciendo en el resto de la presente descripción.

Objeto y resumen de la invención

En un primer aspecto, la invención se refiere a un biberón de un solo uso para la dispensación de una composición nutritiva acuosa a un ser humano a partir de una fórmula base nutritiva en polvo o en líquido concentrado, contenida en el mismo, comprendiendo la botella por lo menos un compartimento que forma una cavidad para contener una cantidad predeterminada de fórmula nutritiva base, de líquido concentrado o en polvo, para la preparación de la composición nutritiva después de la hidratación con el líquido suministrado, la porción del cuello en comunicación fluida con el compartimento, y unos medios de entrada de líquido diseñados para ser suministrado con líquido a partir de los medios para dispersar el líquido, comprendiendo además la botella un conjunto filtrante en la trayectoria del flujo del líquido desde los medios de entrada hasta el compartimento, estando configurado dicho conjunto filtrante para eliminar los contaminantes del líquido alimentado en el compartimento a través de los medios de entrada por lo cual la botella está además provista de unos medios de conexión adaptados para conectar la botella a los medios de dispensación del líquido externo adaptados para suministrar líquido a la botella; siendo dichos medios de conexión por lo menos un saliente y/o un entrante formados en el cuello y/o en el cuerpo de la botella.

Más particularmente, el conjunto filtrante separa los medios de entrada de líquido del compartimento y los medios de salida, de manera que solamente el líquido filtrado es permitido que pase a través de los medios de salida. No hay ningún compartimento que permita una directa comunicación del líquido entre los medios de entrada y los medios de salida para puentear el conjunto filtrante. Por lo tanto no existe ningún riesgo de recontaminación de la composición nutritiva acuosa o del líquido, antes de ser suministrado.

En la siguiente aplicación, el término simplificado "fórmula base" significa una fórmula base nutritiva, en forma de polvo o de líquido concentrado, específicamente diseñado para bebés, niños pequeños, humanos con deficiencias nutritivas y/o con un sistema inmunológico deficiente, inválidos, personas ancianas, o atletas; requiriendo dicha fórmula base la adición de un líquido, como por ejemplo el agua, para la preparación de una composición nutritiva lista para beber.

De acuerdo con un modo preferido de la presente invención, una cantidad predosificada de fórmula base está contenida en una botella sellada. En particular, dicho sellado se refiere al cerrado del recipiente en un lugar de fabricación después de que una cantidad predosificada de la fórmula ha sido dosificada y vertida en la botella en condiciones de limpieza y de esterilidad o de casi-esterilidad.

Por lo tanto, el necesario requisito de limpieza y esterilidad de la botella, como por ejemplo para los bebés, está solucionado.

Además, cuando la fórmula base ya está suministrada en el compartimento que se emplea para la preparación de la composición nutritiva, la cual puede ser directamente suministrada al consumidor, por ejemplo, un bebé, se tiene la seguridad de que la correcta y total cantidad de ingredientes nutritivos está dispuesta para alimentar al consumidor.

Además, el riesgo potencial de contaminación del producto dispensado, durante la preparación, y/o por contacto con un recipiente de dispensación manchado o sucio, está potencialmente eliminado.

La botella de acuerdo con la presente invención es de preferencia una botella desechable, de un solo uso, y sellada. Además, la botella es de preferencia un biberón.

El término "sellado" significa que la botella está cerrada herméticamente y de tal manera que la entrada de líquido y contaminantes, en particular, partículas sólidas y microorganismos, del medio ambiente al interior de la botella está anulada. El "sellado" no significa necesariamente que el cierre sea completamente impermeable a los gases.

La botella está, de preferencia, fabricada de un material ligero para envase. El compartimento de la botella está fabricado, de preferencia, de un plástico delgado, de preferencia de un grueso inferior a las 150 micras, con mayor preferencia comprendido entre 45 y 100 micras. En otras palabras, el compartimento tiene unas paredes suficientemente finas para proporcionar una botella muy ligera.

El peso de la botella sin la composición nutritiva puede ser entre 5 y 10 gramos. Con mayor preferencia, el peso de la botella está entre 8 y 12 gramos.

La botella está fabricada de preferencia, de un termoplástico, como por ejemplo, el PET, PE, PP, PLA, un laminado de papel-plástico, un laminado de papel-plástico-aluminio, y combinaciones de los mismos. De este modo, la botella está fabricada de preferencia, como una pieza integral, por ejemplo, por medio de moldeado por soplado o moldeado por inyección.

El compartimento de la botella sellada puede comprender un volumen entre 50 y 300 ml, de preferencia entre 70 y 260 ml, con la mayor preferencia entre 90 y 200 ml. En consecuencia, se proporciona a la misma un suficiente volumen para la preparación de la composición, mientras que al mismo tiempo, el peso de la botella se reduce a un mínimo.

La botella puede estar formada de una estructura con paredes que permiten la expansión y/o la retracción del volumen interno del compartimento. La estructura puede ser una estructura expansible y/o una estructura retráctil. Por ejemplo, puede ser una estructura de pared en forma de acordeón o una estructura escalonada.

La estructura de la pared, expansible y/o retráctil, puede constituir por lo menos un 50 %, de preferencia por lo menos un 75 % y con mayor preferencia por lo menos un 90 % de la superficie de la pared externa del compartimento.

En una modalidad, la botella sellada es expansible a partir de una primera posición retraída hasta una segunda posición expandida de la estructura de la pared en forma de acordeón. En una segunda modalidad, la botella sellada ya está en un modo expandido de la estructura retráctil de la pared. Después de emplear, el volumen de la botella vacía puede ser reducido a un modo retráctil de la estructura de la pared. En particular, la estructura de la pared puede tener la forma de una estructura de acordeón, una estructura escalonada, una estructura de líneas circunferenciales de debilidad, o de un grueso reducido del propio material y combinaciones de los mismos.

Alternativamente, la botella puede comprender una estructura de pared hinchable y/o una estructura de pared sin pliegues, como por ejemplo, una bolsa o un saco diseñado para ser hinchado o respectivamente desplegado después de la inyección del líquido al interior de la bolsa. De este modo, la bolsa o saco, está de preferencia en una posición retraída, o respectivamente plegada, antes del empleo o respectivamente antes de la provisión del líquido en la botella. Después del empleo, la bolsa puede volver a su estado retraído con el fin de ocupar el mínimo volumen de almacenamiento.

Además, la botella puede comprender además una preforma que consiste en un compartimento que incluye un volumen mínimo predeterminado, siendo dicha preforma de un material plásticamente y/o elásticamente deformable.

La preforma puede ser de un material que interacciona con el líquido caliente vertido en la misma con el fin de expansionarse para proporcionar un volumen más grande. La expansión del material puede tener lugar como resultado del contacto con el líquido caliente y la presión del líquido sobre la estructura de la pared externa. Además, la porción del cuello y/o la porción de la entrada de la botella están fabricados de preferencia, de un material que no se deforma después de verter el líquido caliente en la misma. Ejemplos de dicho material puede ser, PET delgado o polímero de PE.

El término "líquido caliente" se refiere a un líquido que tiene una temperatura entre 35 a 80 °C, con mayor preferencia entre 55 y 75 °C.

La estructura de la pared de la botella puede también estar diseñada para permitir la compresión manual de la botella para forzar que la composición de la fórmula salga de la botella después de su preparación.

En una versión preferida, la botella comprende además unos medios de salida del líquido que están diseñados para liberar la composición nutritiva acuosa del interior de la botella al exterior de la misma. Los medios para la salida del líquido están de preferencia localizados en la porción del cuello de la botella. De esta manera, los medios de salida

del líquido pueden por ejemplo, estar constituidos por una abertura u orificio en la porción del cuello de la botella. En una modalidad de la invención, la abertura u orificio en la porción del cuello de la botella, puede servir también como medio de entrada del líquido en la botella.

La botella puede además comprender de preferencia, unos medios de equilibrio gas - líquido, para permitir que el gas, por ejemplo, aire o gas protector contenido en la botella, abandone el compartimento cuando el líquido es alimentado a través de los medios filtrantes en la botella. En una modalidad, los medios del equilibrio gas - líquido pueden ser una válvula de una sola vía, la cual es permeable al gas pero impermeable al líquido, de manera que permite la salida del gas desde el interior de la botella cuando se introduce el agua en la misma.

Dichos medios de equilibrio gas - líquido pueden, por ejemplo, estar constituidos por una membrana de ventilación conectada o formada íntegramente con la porción del cuello o una porción del cuerpo de la botella, para igualar la presión dentro del compartimento de la botella cuando el líquido se suministra a dicha botella.

Los medios de equilibrio gas - líquido pueden estar también conectados o estar formados integralmente con el conjunto filtrante de acuerdo con la presente invención.

Los medios de equilibrio gas - líquido pueden estar presentes en la porción del cuello de la botella, de esta manera los medios de entrada del líquido pueden estar presentes en una porción distinta de la botella, como por ejemplo una porción de la pared lateral o una porción del fondo de la botella.

En una versión preferida, los medios de entrada del líquido están diseñados para ser conectados mediante una sonda de los medios de dispensación de líquido. En consecuencia, el líquido proporcionado, como por ejemplo, el agua precalentada, puede ser alimentada directamente a los medios de entrada y de esta forma al interior de la botella con el fin de preparar la composición nutritiva.

En una modalidad preferida, el conjunto filtrante de acuerdo con la presente invención está diseñado para poder ser eliminado selectivamente de la botella. De esta manera, el conjunto filtrante está dispuesto de preferencia en la porción del cuello de la botella. En particular, la botella puede comprender una porción de la pared de un solo uso conectada de forma fija a por lo menos el conjunto filtrante y conectada desmontablemente a una porción externa o superficie de la botella, como por ejemplo, la porción del cuello. La porción de la pared de la botella de un solo uso, puede ser una membrana de sellado despegable o un collar sellado de la botella. En consecuencia, después de introducir el líquido en la botella a través del conjunto filtrante, el conjunto filtrante puede ser eliminado de la botella antes de ser servida al consumidor, como por ejemplo despegando la porción de un solo uso.

En otra modalidad, el conjunto filtrante está diseñado para estar permanentemente conectado a la botella. En dicho caso, el conjunto filtrante puede estar formado íntegramente dentro de una porción del cuerpo de la botella, como por ejemplo, una porción del cuello o una porción de la pared de una porción de la base (fondo) de la botella.

El conjunto filtrante está dispuesto preferentemente para recubrir, por lo menos la porción de la abertura, o respectivamente orificio, dispuesto en la porción del cuello de la botella.

El conjunto filtrante comprende una membrana filtrante y por lo menos una pared rígida de soporte situada más allá de la membrana. De preferencia, la membrana está colocada entre una parte superior rígida (es decir, aguas arriba) y una pared de soporte situada más abajo de la membrana (es decir, aguas abajo). La membrana micro-porosa está dispuesta para formar una barrera a los contaminantes, en particular, microorganismos, como por ejemplo, las bacterias. Con una finalidad antimicrobiana, la membrana filtrante tiene de preferencia un tamaño de poro inferior a 0,4 micras, con mayor preferencia inferior a las 0,2 micras. Puede tener un grueso inferior a 500 micras, de preferencia, entre 10 y 300 micras. El material de la membrana puede escogerse de una lista consistente en PES (polietersulfona), acetato de celulosa, nitrato de celulosa, poliamida y combinaciones de los mismos. De esta manera, la pared externa del conjunto filtrante comprende de preferencia una entrada de líquido, y la pared interna comprende una salida de líquido para dirigir un chorro de líquido en el compartimento de la botella. La entrada de líquido del conjunto filtrante está preferiblemente diseñada para ser conectada a una sonda de salida de los medios de dispensación de líquido, con el fin de proporcionar el líquido al conjunto filtrante y de esta forma, al interior de la botella.

El conjunto filtrante está preferiblemente diseñado como una unidad rígida manipulable para resistir la presión ejercida sobre la misma por el líquido alimentado en la botella y también para resistir las limitaciones mecánicas manuales, como por ejemplo el aplastamiento o perforado de la membrana por la sonda de salida del dispositivo de dispensación.

El conjunto filtrante de acuerdo con la presente invención, puede estar diseñado como la unidad filtrante descrita por ejemplo, en la patente WO 2010/128051.

La botella puede comprender además, una porción resellable dispuesta en la trayectoria del flujo del líquido de los medios de entrada al compartimento. De esta manera, la porción resellable está diseñada de preferencia para el

cierre de la trayectoria del flujo entre los medios de entrada y el compartimento después de la provisión del líquido por los medios externos de dispensación del líquido.

Por lo tanto, durante la alimentación de la fórmula nutritiva preparada desde el compartimento al exterior de la botella, por ejemplo, por medio de los medios de salida, se evita que el líquido puentee los medios de salida de la botella y de esta manera, es posible servir la totalidad de la fórmula nutritiva a la persona humana.

De acuerdo con una modalidad preferida, la porción resellable está diseñada para interactuar con la porción de un solo uso de la botella para la trayectoria del flujo del compartimento a la entrada de líquido después de eliminar la porción de un solo uso. De esta manera la porción resellable puede ser diseñada para deformarse elástica y / o plásticamente, con el fin de cerrar dicha trayectoria del flujo.

En una versión preferida de la invención, la botella puede comprender unos medios de sellado para el sellado de la botella. De esta manera, los medios de sellado están dispuestos de preferencia, para tapar la entrada del líquido y/o los medios de salida de la botella para impedir la entrada de contaminantes antes del empleo de la misma. En consecuencia, se dispone de una botella sellada y ninguna bacteria u otras partículas indeseables pueden estar presentes en los medios de la entrada y/o de la salida de la botella.

En una versión preferida, los medios de sellado de la botella comprenden por lo menos una membrana desmontable y/o perforable, conectada a los medios de entrada de líquido, y el conjunto filtrante de la botella.

Los medios de sellado pueden perforarse para permitir que una sonda externa de líquido alimente un líquido a través del conjunto filtrante. De acuerdo con ello, el conjunto filtrante puede cubrirse mediante por lo menos una parte de los medios de sellado y a continuación puede ser perforada durante la inyección del líquido al interior del conjunto filtrante y así en el compartimento de la botella.

En una versión preferida, la pared externa del conjunto filtrante está cubierta de preferencia mediante una membrana perforable hecha de un polímero y/o aluminio, para permitir que el líquido sea suministrado al conjunto filtrante mediante una sonda de salida de líquido de los medios de dispensación del líquido.

Los medios de sellado pueden constituir también, por lo menos parcialmente, la porción de un solo uso de la botella, la cual está conectada a la botella de forma que puede desmontarse, con el fin de eliminar el conjunto filtrante.

Por este motivo, por lo menos una porción de los medios de sellado, está de preferencia fijamente conectada al conjunto filtrante, y diseñada para permitir la eliminación selectiva del conjunto filtrante de la botella después de la alimentación del líquido.

Por lo tanto, los medios de sellado de acuerdo con la presente invención, pueden comprender una primera y una segunda membrana con fuerzas de sellado diferentes. De esta manera la segunda membrana está, por lo menos parcialmente, conectada fijamente al conjunto filtrante. De preferencia la conexión del sellado de dicha segunda membrana y el conjunto filtrante es más fuerte que la conexión de sellado entre la segunda membrana y una porción de la botella, como por ejemplo una parte de la porción del cuello de la botella.

De acuerdo con dicha disposición, una primera membrana de sellado puede estar dispuesta para cubrir completamente un orificio, o respectivamente una abertura de la botella, y de esta manera evitar eficazmente la entrada de contaminantes en la botella. De este modo, antes del empleo de la botella, dicha primera membrana, la cual está sellada a la porción del cuello y/o otra porción de la botella, pueden ser eliminados de la botella por el usuario, por ejemplo con la finalidad de abrir, por lo menos parcialmente, un orificio o respectivamente una abertura dispuesta en la botella.

A continuación, después de la inyección del líquido, de preferencia caliente, mediante una sonda especial de salida de los medios de dispensación del líquido, el usuario puede eliminar la segunda membrana de la botella, eliminando también de este modo el conjunto filtrante de la abertura de la botella. De esta manera, aumenta el área de la sección transversal o respectivamente abertura, en la cual está previsto el conjunto filtrante, facilitando de esta forma la salida de líquido de la misma.

En una modalidad, los medios de sellado comprenden un capuchón que comprende un rebaje para recibir el conjunto filtrante y una membrana de sellado sobre la punta de el capuchón para sellar la cubierta del conjunto filtrante.

La botella comprende de preferencia unos medios de conexión para la recepción de los medios de alimentación, como por ejemplo, una tetina o respectivamente un conjunto de tetina. Por lo tanto, el usuario puede montar un conjunto de tetina externo en la botella, con el fin de facilitar la alimentación de la composición nutritiva al consumidor. De esta manera, los medios de conexión están de preferencia dispuestos en la parte del cuello de la botella.

El conjunto de la tetina puede ser preinstalado sobre la porción del cuello de la botella. De esta manera, unos medios de sellado provistos adicionalmente como por ejemplo un capuchón, sellan el conjunto de tetina a la botella mediante una conexión sellada a prueba de manipulaciones.

5 El conjunto de la tetina está diseñado de preferencia para que encajen con los medios de conexión correspondientemente formados en el cuello de la botella. Los medios de conexión pueden estar también diseñados para adaptarse a un conjunto de tetina estándar que puede adquirirse en el mercado. Por ejemplo, los medios de conexión pueden estar formados por un conjunto con rosca o un conjunto en bayoneta.

10 La botella puede comprender un conjunto de tetina formado íntegramente, el cual está dispuesto en comunicación fluida con el compartimento. El conjunto de la tetina puede estar conectado a los medios de salida o puede constituir los medios de salida de la botella. El conjunto de la tetina íntegramente formado puede también estar diseñado para poderse eliminar selectivamente de la botella.

15 En una modalidad, los medios de alimentación y la porción del capuchón desmontable están conectados entre sí de una manera sellada. Para ello, la porción del capuchón desmontable cubre sellando los medios de alimentación de manera que ningún polvo o contaminante pueda contaminar los medios de alimentación hasta que la porción del capuchón esté efectivamente eliminada. Unos medios de cierre que se rompen en caso de un sabotaje, como por ejemplo una pestaña rompible, pueden disponerse en la porción del capuchón para proporcionar una segura
20 garantía al usuario.

El conjunto de la tetina está confinado de preferencia en una posición retraída en el adaptador, como por ejemplo mediante la porción del capuchón de un solo uso. El conjunto de la tetina puede ser expandida después de que el líquido ha sido suministrado al compartimento y la porción del capuchón ha sido eliminada. De preferencia
25 comprende una tetina flexible formada de silicona o de elastómero moldeado, o de plástico resiliente y blando.

Los medios de conexión del biberón pueden también estar formados para ser conectados a unos medios de sujeción adicionales, como por ejemplo un recipiente externo con un volumen lo suficientemente grande para rodear el compartimento de la botella.

30 La botella de acuerdo con la presente invención comprende de preferencia una estructura de refuerzo para soportar el conjunto filtrante. Así, la estructura de refuerzo puede ser un rebaje o un saliente formado dentro de la botella. Además, la estructura de refuerzo puede ser un soporte en forma de T, en forma de X ó en forma de Y, el cual está dispuesto en la trayectoria del flujo que va desde el conjunto filtrante hasta el compartimento.

35 La estructura de refuerzo está diseñada de preferencia para soportar el conjunto filtrante contra la presión y/o la fuerza ejercida desde el exterior sobre el mismo. Además, la estructura de refuerzo está situada de preferencia para apoyarse o ser integral con el conjunto filtrante y para prevenir un desplazamiento del conjunto filtrante hacia el compartimento.

40 La botella puede comprender además unos medios de sujeción diseñados para acoplarse con un conector de botella proporcionado adicionalmente para conectar la botella a los medios de dispensación del líquido.

El conector de botella proporcionado adicionalmente, está diseñado de preferencia con un paso interno para la recepción y sujeción de la botella para su inserción en un dispensador de agua a presión. Los medios de sujeción
45 pueden ser una o más partes salientes transversales de la porción del cuerpo o del cuello, de la botella.

En otro aspecto, la presente invención se refiere a un sistema para la producción de una bebida, el cual comprende una botella de acuerdo con la invención, con unos medios de dispensación del líquido, que tienen unos medios de conexión para conectar por lo menos a una porción de la botella y unos medios de salida como por ejemplo una
50 sonda de salida para suministrar el líquido a la botella.

Además, los medios de dispensación del líquido comprenden de preferencia, unos medios diseñados para abrir la membrana sellada del conjunto filtrante de la botella.

55 De acuerdo con la invención, se proporciona un sistema totalmente integrado, para la preparación de una composición nutritiva, como por ejemplo una fórmula para bebés, en el cual se omite el paso de limpieza y el paso de esterilización de los componentes necesarios para preparar la fórmula.

En consecuencia, se proporciona una solución totalmente conveniente para el usuario, desde el principio hasta el
60 final.

Breve descripción de las figuras

Fig. 1 es un dibujo esquemático de una versión preferida de la botella de acuerdo con la invención, en donde el
65 conjunto filtrante está situado en una porción del cuello de la botella.

- Fig. 2 es un dibujo esquemático de otra versión preferida de la invención, en donde el conjunto filtrante está dispuesto en la porción del cuello, ocupando con ello una abertura dispuesta en la porción del cuello
- 5 Fig. 3 es un dibujo esquemático de otra versión preferida de acuerdo con la invención, en donde el filtro está situado en la parte del fondo de la botella.
- Fig. 4 es un dibujo esquemático de otra versión preferida de la invención, en donde el conjunto filtrante está situado en una porción de la pared lateral de la botella.
- 10 Fig. 5 es un dibujo esquemático de un sistema de acuerdo con la presente invención, en donde la botella está conectada a unos medios de dispensación del líquido.
- Fig. 6 es un dibujo esquemático que muestra una vista lateral en sección de una versión preferida del sistema de acuerdo con la presente invención, en donde la botella está conectada a los medios de dispensación del agua mediante unos medios de un adaptador de conexión.
- 15 Fig. 7a es un dibujo esquemático que muestra una vista en perspectiva de la parte superior de la versión de acuerdo con la figura 1.
- 20 Fig. 7b es un dibujo esquemático de la versión de acuerdo con la figura 7a, en donde el conjunto filtrante se elimina por medio de la segunda membrana de sellado proporcionada.
- Fig 7c es un dibujo esquemático de la versión de acuerdo con las figuras 7a y 7b, en donde un conjunto de tetina (chupete) proporcionado adicionalmente, se ha unido a la botella.
- 25 Fig 8a y 8b muestran una vista lateral en perspectiva de otra versión preferida de la botella, en donde los medios de conexión están específicamente formados para acoplarse a un conjunto de tetina correspondientemente formado.
- 30 Fig 9a es un dibujo esquemático de otra versión preferida de la botella, la cual tiene una estructura de pared expansible y / o retráctil, en donde la botella está en un estado retraído.
- Fig 9b es un dibujo esquemático de la botella de acuerdo con la figura 9a, en donde la botella está en un estado expandido.
- 35 Fig 10a es un dibujo esquemático de otra versión preferida de la botella, en donde el compartimento es una preforma expansible en su estado inicial.
- Fig 10b es un dibujo esquemático de la versión de acuerdo con la figura 10a, en donde el compartimento está en su estado expandido.
- 40 Fig 11a es una vista lateral en sección de otra versión preferida de la botella, en donde la botella comprende un conjunto de tetina.
- 45 Fig 11b es una vista lateral en sección de la versión de acuerdo con la figura 11a, en donde el compartimento es una bolsa o saco sin pliegues.
- Fig 11c es una vista lateral en sección de otra versión preferida de la botella, en donde el compartimento es un saco expansible o hinchable.
- 50 Fig 12a es una vista lateral en sección de la versión de acuerdo con la figura 11c, en donde la botella está conectada a un recipiente externo adicional como por ejemplo un miembro tubular rígido.
- Fig 12b y 12c son vistas laterales en sección de la versión de acuerdo con la figura 12a, las cuales se refieren a la botella antes y después de la provisión de líquido dentro del compartimento.
- 55 Fig 13a a 13c son vistas laterales en perspectiva que se refieren a la versión de acuerdo con la figura 11a antes de emplear, después de la eliminación de la unidad filtrante y después de la expansión del conjunto de la tetina.
- 60 Fig 14a es una vista lateral en sección de la versión de acuerdo con la figura 11a, en donde la botella está conectada al conector de la botella de los medios de dispensación del líquido.
- Fig 14b es una vista lateral en sección de la versión de acuerdo con la figura 14a.
- 65

Fig 15a es una vista lateral en perspectiva de una cabeza inyectora de los medios de dispensación del líquido y un conector de la botella.

Fig 15b se refiere a la versión de acuerdo con la figura 15a, en donde el conector de la botella está insertado dentro de la cabeza inyectora de los medios de dispensación del líquido.

Fig 15c muestra la versión de acuerdo con la figura 15a la cual está insertada dentro de la cabeza inyectora mediante los medios del conector de la botella.

Descripción detallada de las versiones

La figura 1 muestra una vista lateral en sección de una versión preferida de una botella de acuerdo con la presente invención.

El biberón 1 comprende un compartimento 3 que encierra una porción predeterminada de la fórmula nutritiva base 5 en polvo o concentrada. De este modo, la fórmula base nutritiva 5 puede estar en cualquier estado de partículas, como por ejemplo, líquido, gelificado, pastoso, en polvo o granulado, por ejemplo, en donde dicha fórmula nutritiva base 5 es adecuada para la preparación de una composición nutritiva acuosa como por ejemplo una fórmula para bebés cuando se mezcla con el líquido suministrado.

La botella 1 comprende además una porción de cuello 4. La porción del cuello puede estar dispuesta concéntricamente al eje primario longitudinal de extensión de la botella o puede estar desplazado y paralelo en relación a dicho eje.

La botella 1 comprende además unos medios de sellado 9a, 9b. Los medios de sellado 9a, 9b, comprenden de preferencia una membrana de sellado y/o un capuchón que impide la entrada de contaminantes dentro de la botella. Los medios de sellado comprenden de preferencia una membrana interna de sellado 9b, la cual está de preferencia por lo menos parcialmente conectada de manera fija al conjunto filtrante 7 de la botella. Los medios de filtrado comprenden además una membrana de sellado externa o capuchón 9a la cual está sellada de preferencia a la porción del cuello 4 y/o a una porción del cuerpo de la botella 1. Además, los medios externos de sellado 9a, como por ejemplo una membrana de sellado o capuchón, pueden estar también sellados a los medios de sellado internos 9b de manera que permitan una fácil eliminación de los medios de sellado externos 9a mediante la fuerza manual de tracción de un usuario.

La porción del cuello 4 comprende de preferencia una abertura 10. En la misma, el conjunto filtrante preferentemente rígido 7, está dispuesto de forma que puede eliminarse, como se describirá con referencia a las figuras 7a a 7c más adelante.

El conjunto filtrante 7 está en conexión o comprende una entrada del líquido 6 adecuada para ser conectada mediante una sonda líquida específicamente diseñada 11, de unos medios de dispensación del líquido en cuestión 20 (figura 6).

El conjunto filtrante 7 comprende además una membrana filtrante 7a y una salida de líquido 7b la cual conecta la entrada del líquido 6 con el compartimento 3 de la botella 1. La membrana filtrante 7a es de preferencia una membrana microporosa diseñada para eliminar los contaminantes presentes en el líquido que se suministra al conjunto filtrante 7. La membrana filtrante 7a está situada al otro lado de la trayectoria del flujo de líquido entre la entrada 6 y la salida 7b de manera que el líquido no tiene otra opción que la de atravesar la membrana filtrante 7a.

La entrada de líquido 6 está de preferencia sellada por los medios de sellado internos, o respectivamente, la membrana de sellado interno 9b sellada al conjunto filtrante 7. La entrada del líquido 6 puede sin embargo estar también sellada por medio de un material perforable o respectivamente unos medios de sellado íntegramente formados con el conjunto filtrante 7, como por ejemplo, un material plástico diseñado para ser perforado por una sonda de salida 11 de unos medios de dispensación del líquido en cuestión 20.

El conjunto filtrante 7 está de preferencia retenido dentro de la porción del cuello de la botella 4 por medio de unos medios previstos de soporte 12. Los medios de soporte 12 pueden ser cualquier estructura íntegramente formada o dispuesta dentro de la botella 1 con el fin de permitir un soporte resistente a la presión del conjunto filtrante 7 dentro de la porción del cuello 4 ó de una porción del cuerpo de la botella 1.

Los medios de soporte 12 son, de preferencia, por lo menos un saliente y/o por lo menos un entrante íntegramente formados dentro de la porción del cuello 4 y/o una porción del cuerpo de la botella 1, y están diseñados para mantener de forma estable el conjunto filtrante 7 en su posición predeterminada.

La botella 1 comprende además los medios de salida 8 que permiten la salida de la fórmula nutritiva líquida después de la preparación, desde la botella 1 al exterior de la misma. Por este motivo, los medios de salida 8 pueden estar constituidos por lo menos por una parte de la abertura 10 formada en la porción del cuello 4 de la botella 1.

De acuerdo con la versión de la figura 1, la salida, o respectivamente la abertura 10 en la porción del cuello 4 de la botella 1, no está completamente recubierta o respectivamente cerrada, por los medios del conjunto filtrante 7, y de esta forma, durante la entrada del líquido al interior del compartimiento 3 el aire puede ser eliminado del compartimiento 3. Para esta finalidad, los medios de sellado interno o respectivamente la membrana de sellado 9b, comprenden una abertura de ventilación 15 la cual permite la ventilación del compartimiento 3 después de que los medios de sellado externos 9a han sido eliminados de la botella 1. En consecuencia, el líquido puede ser eficazmente suministrado al compartimiento 3 a través de la entrada del líquido y del conjunto filtrante 7.

Como alternativa, el conjunto filtrante 7 puede tener integralmente formados unos medios de equilibrio gas - líquido como por ejemplo una abertura de ventilación. Dicha abertura de ventilación íntegramente formada puede estar sellada mediante unos medios de sellado 9a, 9b. De esta manera, la abertura de ventilación puede abrirse por el usuario, por ejemplo mediante la eliminación de los medios de sellado 9a, 9b, ó mediante unos medios de abertura especiales dispuestos en los medios de dispensación del líquido 20, como por ejemplo una aguja.

La botella 1 comprende además los medios de conexión 2, los cuales están diseñados para permitir una conexión de la botella 1 con unos medios de dispensación del líquido especiales 20 de una máquina de dispensación del líquido. Los medios de conexión 2 pueden ser por lo menos un saliente y/o un entrante formados en la porción del cuello 4 y/o una porción del cuerpo de la botella 1.

De preferencia, los medios de conexión 2 son un saliente o un entrante perpendiculares al eje longitudinal de la botella 1.

La botella 1 comprende de preferencia unas paredes internas inclinadas con el fin de guiar todos los ingredientes incluidos o respectivamente la composición nutritiva 5 hacia los medios de salida 8 de la botella 1 cuando se alimenta al usuario.

La figura 2 muestra una vista lateral en sección de otra versión preferida de la botella 1 de acuerdo con la invención. En la misma, el conjunto filtrante 7 cubre totalmente la abertura 10 dispuesta en la porción del cuello 4 de la botella 1. Como muestra la figura 2, el conjunto filtrante 7 comprende una entrada de líquido 6 diseñada para ser conectada mediante una sonda de salida 11 de los medios especiales de dispensación de líquido 20.

Además, el conjunto filtrante 7 comprende unos medios de equilibrio gas - líquido 8 íntegramente formados, como por ejemplo un respiradero o canal de salida de aire, o una válvula, con el fin de permitir la salida de aire del compartimiento 3 durante el llenado del compartimiento con el líquido proporcionado con los medios 20 de dispensación de agua. Por lo tanto, la membrana interna 9b comprende unos medios de equilibrio gas - líquido como por ejemplo una abertura de ventilación 15 la cual conecta los medios de equilibrio gas - líquido 8 del conjunto filtrante al exterior de la botella 1. Debe hacerse notar que la figura 2 se refiere a un estado de la botella 1, en donde la membrana externa 9a ya ha sido eliminada por el usuario.

La membrana interna 9b puede comprender un labio o lengüeta saliente 15a con el fin de facilitar la eliminación de la membrana interna o capuchón 9b de la botella 1. La membrana interna 9b es perforable mediante una sonda de los medios de dispensación de agua a través de la entrada de líquido 6.

Como puede verse además en la figura 2, la botella 1 puede comprender unos medios de soporte 12 circunferencial formados en la superficie interna de la botella 1 con el fin de soportar el conjunto filtrante 7 en la porción del cuello 4. En particular los medios de soporte 12 están diseñados para evitar que el conjunto filtrante 7 pueda moverse, más particularmente desviarse, en la dirección del compartimiento 3 por el efecto de la presión hidráulica del líquido sobre el filtro o por una presión física, como por ejemplo, durante el transporte o manipulación.

La figura 3 muestra una vista lateral en sección de otra versión preferida de la botella 1, de acuerdo con la presente invención, en donde el conjunto filtrante 7 está dispuesto en una porción del cuerpo del compartimiento 3. En particular, el conjunto filtrante 7 está de preferencia dispuesto en la porción del fondo de la botella del compartimiento 3.

De esta manera, el conjunto filtrante 7 estará conectado de una forma fija al compartimiento 3 mediante unos medios de soporte 12 y sellado con una membrana de sellado 9 conectada al conjunto filtrante 7 y/o la superficie externa del compartimiento 3.

Como puede verse en la figura, los medios de conexión 2 dispuestos en la botella 1 están dispuestos en la circunferencia de la porción del fondo del compartimiento 3.

Además, la botella 1 comprende una salida del líquido 10 formada en una porción del cuello. De este modo, la porción del cuello 4 está de preferencia dispuesta en el lado opuesto al fondo del compartimiento 3, en el cual está dispuesto el conjunto filtrante 7.

La salida del líquido 10 es de preferencia un orificio o una abertura adecuada para la evacuación de una composición líquida preparada mediante la inyección del líquido a través del conjunto filtrante 7 en el interior de la botella 1. De esta manera, la salida del líquido 10 está de preferencia cubierta por una membrana 9c la cual está sellada en los bordes externos de la porción del cuello 4 y/o la porción del cuerpo del compartimento 3. Los medios de sellado 9c pueden ser también un capuchón dispuesto en la porción del cuello 4, por ejemplo por medio de un cierre roscado que interacciona con una rosca 16 situada en la circunferencia de la porción del cuello 4 ó una combinación de una membrana y un capuchón.

De acuerdo con dicha versión, el conjunto filtrante 7 puede comprender unos medios de equilibrio gas - líquido íntegramente formados, como por ejemplo unos medios de ventilación o salida del aire, o una válvula (no mostrada), con el fin de permitir que el aire salga del compartimento 3 durante el llenado del mismo con el líquido.

Como alternativa, la botella puede comprender también además, unos medios de equilibrio gas y/o líquido 8a, los cuales están dispuestos en el fondo o en la porción lateral de la pared del compartimento 3 y los cuales están diseñados para permitir la salida del aire pero, para la retención de líquido.

De esta manera, los medios de equilibrio gas - líquido dispuestos adicionalmente 8a pueden comprender una válvula de aire o pueden ser una membrana permeable al aire / impermeable al agua.

Además del suministro facilitado de líquido dentro del compartimento 3, los medios de equilibrio gas - líquido 8a facilitan también la salida del líquido de la botella 1 durante la alimentación de la composición nutritiva al usuario, proporcionando aire al interior del compartimento 3 durante la salida de líquido del compartimento.

Los medios de equilibrio gas - líquido 8a pueden estar dispuestos a una distancia específica receptivamente alta, de la porción del cuello 4. En consecuencia, la cantidad de líquido que se suministra al interior del compartimento 3 puede estar limitada. De esta manera, cuando el nivel de líquido en el interior de la botella 1 ha alcanzado la posición de los medios de ventilación 8a, ya no puede eliminarse ningún aire más, con lo cual, la presión dentro de la botella 1 aumenta. De esta manera, los medios de dispensación del líquido 20 pueden estar diseñados para parar el suministro de líquido después de que se ha alcanzado una cierta presión dentro del compartimento 3.

En consecuencia, la cantidad de líquido suministrado al compartimento 3 puede ser determinada previamente, con lo cual se obtiene un ratio reproducible de líquido respecto a los ingredientes nutritivos dispuestos en la botella 1. De esta manera, se evita que el usuario suministre una cantidad equivocada de líquido al compartimento 3.

La versión de acuerdo con la figura 4, muestra una vista lateral en sección de otra versión preferida de la invención en donde el conjunto filtrante 7 está dispuesto en una porción de la pared lateral del compartimento 3. De esta manera, el conjunto filtrante 7 está cubierto mediante una membrana de sellado externo 9a, la cual está conectada al conjunto filtrante 7 y/o la superficie externa del compartimento 3.

La membrana de sellado 9a es de preferencia una membrana perforable o respectivamente agujereable, de manera que una sonda de la salida 11 ó unos medios de abertura específicamente dispuestos 22 de los medios especiales de dispensación de líquido 20, pueden perforar dicha membrana 9a con el fin de contactar con el conjunto filtrante 7 y más específicamente contactar con la entrada 6 del conjunto filtrante 7.

El conjunto filtrante 7 está de preferencia conectado fijo a la pared lateral de la botella 1. Para ello, la porción de la pared lateral de la botella 1 comprende unos medios de soporte 12 para el conjunto filtrante 7.

La botella 1 puede además comprender unos medios de equilibrio gas - líquido 8a los cuales están dispuestos dentro de una porción del fondo del compartimento 3 opuesto al conjunto de la tetina.

Como puede verse en la figura 4, los medios de alimentación como por ejemplo el conjunto de la tetina 14, los cuales pueden proporcionarse como una parte adicional, pueden ser conectados a la porción del cuello 4. De esta manera el conjunto de la tetina 14 puede comprender íntegramente formados, unos medios de conexión que están diseñados para ser conectados a los correspondientes medios de conexión formados, como por ejemplo, la rosca de tornillo 16 prevista en la circunferencia de la porción del cuello 4.

El conjunto de la tetina 14 puede disponerse previamente en la botella 1, ó puede suministrarse como una parte adicional, que el propio usuario puede conectar a la botella 1, por ejemplo, después de eliminar la membrana o capuchón de sellado 9c como se muestra en la figura 3.

La figura 5 muestra un dibujo esquemático del sistema de acuerdo con la presente invención, que comprende unos medios de dispensación de líquido 20 y una botella 1 conectada a los mismos.

Los medios de dispensación de líquido 20 comprenden de preferencia un depósito de agua 30, una bomba 40 y un calentador 50 adecuado para calentar el líquido proporcionado por los medios de suministro de líquido en un flujo continuo.

Los medios de dispensación de líquido 20 comprenden de preferencia además unos medios de conexión 20a diseñados para conectar los medios de conexión 2 de la botella 1 a los medios de dispensación de líquido 20.

Además, los medios de dispensación de líquido 20 comprenden una sonda de salida 11, la cual está diseñada para conectar con la entrada 6 del conjunto filtrante 7 de la botella 1.

Además, si la membrana 9b no comprende una abertura de ventilación (como por ejemplo la abertura 15), los medios de dispensación de líquido 20 pueden opcionalmente comprender unos medios de abertura 22 que están diseñados para abrir la membrana 9b con el fin de crear una abertura y en consecuencia permitir la ventilación del compartimento 3 durante la entrada del líquido en el mismo. Además, los medios de abertura 22 pueden estar íntegramente formados con la sonda de salida 11 con el fin de abrir la membrana 9b. Los medios de abertura 22 pueden ser un miembro hueco tubular que sobresale con un extremo libre de perforación, por ejemplo. La sonda de salida 11 y/o los medios de abertura 22 son de preferencia movibles en relación a los medios de conexión 20a de los medios de dispensación 20.

Después de abrir la membrana 9b por medio de la sonda de salida 11 y/o los medios de abertura 22, el líquido puede ser inyectado dentro del compartimento 3 de la botella 1. De esta manera, un usuario de los medios de dispensación de líquido 20 puede controlar la cantidad de líquido proporcionada al interior de la botella 1, por ejemplo por medio de unos medios de control especiales (no mostrados) conectados por lo menos a la bomba 40 de los medios de dispensación del agua 20.

La figura 6 se refiere a otra versión preferida de acuerdo con la presente invención, en donde el sistema comprende además un conector de botella 25 el cual está diseñado para actuar como una interfaz entre los medios de dispensación de líquido 20 y la botella 1. De esta manera, el conector de botella comprende de preferencia los medios de conexión 25a para conectar la porción del cuello 4 y/o los medios de conexión 2 de la botella 1, así como también los medios de conexión 25b están diseñados para conectar el conector de botella a los medios de dispensación del agua 20. Por ejemplo, el conector de botella puede formar un cajón insertable en los medios de dispensación del líquido.

El conector de botella 25 comprende de preferencia una trayectoria de líquido íntegramente formada 25c que conecta un adaptador de la entrada 25d y una porción de la entrada del conector de botella a una sonda de salida 25e en una porción de salida del mismo. De esta manera el adaptador de la entrada 25d está diseñado para ser conectado a la sonda de salida 11 de los medios de dispensación de líquido 20. La sonda de salida 25e está diseñada para ser conectada a los medios de entrada de líquido 6 de la botella 1.

La figura 7a muestra una vista en perspectiva desde arriba sobre la porción del cuello 4 de la botella 1, de la cual la membrana de sellado externa 9a (opcional) ha sido eliminada por el usuario.

La botella 1 está por lo menos parcialmente abierta, mediante unos medios de eliminación de la primera membrana 9a ó capuchón sellado, que la porción externa de la segunda membrana de sellado 9b y/o la porción del cuello 4 de la botella 1. De esta manera, una abertura ó válvula de salida 15, que de preferencia está dispuesta dentro de la membrana 9b, está mantenida abierta, y permite la salida del aire de la botella 1 durante la inyección de líquido en la misma.

La entrada de líquido 6 está de preferencia todavía cubierta (es decir, cerrada) mediante la membrana interna 9b, y se abre después del contacto con la sonda de salida 11 de los medios de dispensación del líquido 20.

Después de la inyección de líquido al interior del compartimento 3 por medio de la sonda de salida 11 que está conectada al conjunto filtrante 7, el conjunto filtrante 7 puede ser eliminado de la botella 1 mediante el rasgado de la segunda membrana 9b que constituye una porción de un solo uso de la botella como se muestra en la figura 7b. Para ello, el sellado entre la segunda membrana 9b y la porción del cuello 27 de la botella 1 es más débil que la conexión de sellado entre la segunda membrana de sellado 9b y el conjunto filtrante 7.

Mediante la eliminación del conjunto filtrante 7, se proporciona una salida del líquido 10 con una mayor área de la sección transversal, con lo cual se facilita la completa eliminación de la composición nutritiva líquida 5a, del compartimento 3.

Antes de la retirada de la composición nutritiva 5a, pueden proporcionarse unos medios de alimentación, como por ejemplo un conjunto de tetina 14, a la porción del cuello 4. Como puede verse en la figura 7c, el conjunto de tetina 4 puede conectarse por ejemplo, por medio de unos medios especiales de conexión como por ejemplo una tuerca de capuchón 31 que interacciona con la rosca de tornillo 16 de la circunferencia de la porción del cuello 4. El conjunto de tetina 14 puede ser un conjunto de tetina estándar que puede encontrarse en el mercado.

El conjunto de la tetina 14 puede ser también específicamente diseñado con el fin de acoplarse con unos medios de conexión correspondientemente formados 16, como se muestra en las figuras 8a y 8b.

En particular, el conjunto de la tetina 14 puede comprender un faldón de conexión que sobresale 14b, con una forma geométricamente variable, como por ejemplo una forma ovalada, y la cual puede ser conectada a los medios de conexión correspondientemente formados 16.

5 Las figuras 9a y 9b se refieren a otra versión preferida de la botella 1 de acuerdo con la presente invención, en donde la botella 1 está diseñada para ser expansible y/o retráctil. De esta manera, el volumen de almacenamiento del compartimento 3 encerrado mediante una pared externa 30 de la botella 1 está diseñado para que sea variable.

10 La botella 1 comprende de preferencia una porción expansible y/o una porción retráctil 31, íntegramente formada con la pared externa 30 del compartimento 3. La porción expansible y/o retraíble 31 puede ser una estructura en forma de acordeón con una pluralidad de rebajes y/o salientes dispuestos alrededor de la circunferencia del compartimento 3.

15 Antes de ser empleada, la botella 1 está en su estado retraído como muestra la figura 9a. De esta manera, la porción tipo acordeón 31 de la pared externa 30 se pliega únicamente con el fin de ocupar un espacio mínimo de almacenamiento, pero al mismo tiempo proporciona un volumen suficiente para una cantidad predosificada de la fórmula nutritiva base 5, en polvo o concentrada, dentro del compartimento 3 de la botella 1.

20 La porción en forma de acordeón 31 de la botella 1 puede a continuación ser expandida como muestra la figura 9b, bien manualmente o bien mediante el llenado con líquido de la botella 1 durante la provisión de líquido a la misma. De acuerdo con ello, se dispone de una botella lista para emplear, con un volumen adecuado para preparar la composición nutritiva 5a.

25 En este estado expandido de la botella 1, la porción expansible y/o la porción retráctil 31 permiten de preferencia una compresión manual de la botella 1, con la finalidad de forzar la salida de la composición nutritiva 5a fuera de la botella 1 después de su preparación.

Después del empleo de la botella 1, la porción expansible y/o retráctil 31, puede ser retraída manualmente a un volumen reducido, ocupando de esta manera un mínimo espacio de almacenamiento de la botella empleada.

30 En otra modalidad preferida, la botella sellada 1 ya esta en un estado expandido antes del suministro del líquido a la botella 1. A continuación después del empleo de la botella, el usuario puede reducir el volumen del compartimento 3, comprimiendo o respectivamente retrayendo la porción expansible y/o retráctil 31.

35 Debe hacerse notar que la porción expansible y/o retráctil 31 puede también comprender una estructura escalonada, líneas circunferenciales de debilidad o un grueso reducido del material de la pared externa 30 de la botella 1.

40 Las figuras 10a y 10b se refieren a otra versión de la botella 1, en donde la botella está fabricada a partir de una preforma. El biberón de la invención se fabrica mediante moldeo por inyección a partir de una preforma que tiene la forma de un tubo de ensayo, el extremo abierto del cual, en particular, los medios de conexión 2 y la porción del cuello 4, tienen ya las dimensiones y la forma definitiva de la botella final. La preforma de la figura 10a se recalienta, y a continuación se estira longitudinalmente por medio de un eje o varilla de estiramiento, y se sopla en un molde introduciendo aire a presión en el interior de la preforma. La botella final (figura 10b) puede tener unas paredes muy finas como por ejemplo unas paredes con un grueso inferior a 130 micras, de preferencia comprendido entre 45 y 100 micras.

45 La preforma 3 está fabricada de preferencia con un polímero termoplástico, de preferencia poliéster, como por ejemplo PET ó PE. La porción del cuello 4 y/o los medios de conexión 2 pueden estar fabricados del mismo o diferente material, pero más rígido, para que no se deforme, comparado con la preforma 3.

50 La figura 11a se refiere a otra versión preferida de la botella 1, en donde la botella 1 comprende los medios de alimentación 14a protegidos por un sellado con un capuchón desmontable.

55 La botella 1 comprende un capuchón de un solo uso 19, que está conectado a la porción del cuello 4 de la botella de 1. De esta manera, el capuchón de un solo uso 19 forma de preferencia un collar de sellado ajustado a una porción anular 4a de la porción de cuello 4. El capuchón de un solo uso 19 está de preferencia asegurado a la porción del cuello 4, por ejemplo mediante un miembro de pestillo 19a que evidencia en su caso, una manipulación indebida.

60 El conjunto filtrante 7 está de preferencia conectado de manera fija al capuchón de un solo uso 19 que mantiene el conjunto filtrante 7 en posición encima de los medios de alimentación íntegramente formados 14a por medio de una estructura de refuerzo íntegramente formada 12a.

65 Los medios de alimentación 14a son de preferencia un conjunto de tetina, el cual está conectado a una superficie interna 4b de la porción del cuello 4, y de esta manera está cerrada completamente la abertura 10 de la porción del cuello 4.

Los medios de alimentación integralmente formados 14a están en un estado, de preferencia comprimido o respectivamente retraído, cuando el capuchón de un solo uso 19 está conectado a la porción del cuello 4. De esta manera el capuchón de un solo uso 19 cubre de preferencia por lo menos parcialmente la abertura 10 con el fin de mantener los medios de alimentación 14a en un estado retraído como se muestra en la figura 11a.

5 Los medios de alimentación 14a constituyen de preferencia los medios de salida de la botella 1. De esta manera, los medios de alimentación 14a comprenden una salida 8c que proporciona una trayectoria adicional del flujo de salida desde el compartimento 3 al exterior de la botella 1 cuando el líquido se dispensa desde el compartimento 3.

10 La salida 8c sirve también preferentemente como un medio de ventilación con el fin de permitir que el gas existente dentro del compartimento 3 salga del compartimento 3 durante la provisión del líquido al mismo por medio de la botella 1.

15 La trayectoria del flujo desde los medios de entrada 6 al compartimento 3 está dispuesta de preferencia paralelamente a la trayectoria del flujo de salida adicional entre el compartimento 3 y la salida 8c. El capuchón puede también disponer de una abertura de ventilación (no mostrada).

20 De esta manera la porción de un solo uso 19 comprende de preferencia un canal de líquido integralmente formado 6b en comunicación fluida entre el conjunto filtrante 7 y el compartimento 3 con el fin de constituir una trayectoria del flujo de entrada para el suministro del líquido al compartimento 3.

La botella 1 comprende además una porción resellable 23 dispuesta preferentemente en la trayectoria del flujo de entrada desde la entrada 6 al compartimento 3.

25 Los medios resellables 23 están preferentemente formados por una porción tubular del capuchón 19 que mantiene abierta una porción resellable fabricada de un material elásticamente deformable el cual comprende una abertura. En particular, la abertura de la porción resellable se mantiene abierta mediante la porción tubular cuando la porción se inserta dentro de la abertura y la abertura se cierra cuando la porción tubular se elimina desde la apertura como por ejemplo cuando el capuchón 19 se elimina de la porción del cuerpo 17 del capuchón. De esta manera la porción resellable 23 está de preferencia integralmente formada con el conjunto de alimentación o respectivamente tetina 14a conectada a la porción del cuerpo 17. La porción resellable puede estar formada sobre el borde de la tetina con la abertura a través del borde. La tetina 14 puede, por ejemplo, estar fabricada de silicona moldeada, de un elastómero o de un plástico resiliente y blando.

30 El biberón 1 de la figura 11a puede formar un recipiente completamente sellado que contiene una cantidad predeterminada de la fórmula base nutritiva en polvo o en líquido concentrado dentro del mismo. Para ello, una membrana de sellado perforable o desmontable 9a cubre el conjunto filtrante y la entrada del líquido 6. Después de eliminar o perforar la membrana de sellado, el recipiente se llena con líquido suministrado por los medios externos de dispensación de líquido. El líquido que entra por la entrada de líquido 6 se filtra a través del conjunto filtrante 7 de manera que los contaminantes indeseados son eliminados antes de alcanzar el canal del líquido 6b, y antes de ser dispensado en el compartimento de producto 3. Después de mezclar completamente el líquido con la fórmula base nutritiva, el capuchón 19 puede eliminarse causando la eliminación del conjunto filtrante y el despliegue de la tetina 14a. Antes de remover la porción del capuchón, puede completarse la mezcla a fondo mediante una agitación manual del recipiente, si es necesario. La presencia del capuchón evita que el líquido salpique durante la agitación. Después de la eliminación del capuchón, la composición nutritiva está lista para ser servida. Después de alimentar a la persona con la composición nutritiva, el biberón puede ser descartado.

35 La figura 11b se refiere a un biberón 1 de acuerdo con la figura 11a con la diferencia de que el compartimento 3 está constituido total o parcialmente por una bolsa o saco que no puede formar pliegues. De esta manera el compartimento comprende de preferencia por lo menos una porción del fondo que no tiene pliegues 3a el cual está diseñado para ser hinchado y/o sin formar pliegues cuando se introduce líquido en el mismo.

La figura 11c se refiere a la botella de acuerdo con las figuras 11 y 11b, en donde el compartimento 3 es un saco expansible o hinchable.

55 El compartimento hinchable 3 de acuerdo con esta versión tiene de preferencia una forma inicial en forma de cuenco. La porción del cuello anular 4 forma de preferencia un saliente en dirección a la porción del fondo 3a del compartimento 3 con el fin de cubrir completamente la circunferencia exterior del compartimento 3.

60 Como se muestra en la figura 12a, la porción del cuello 4 de la botella 1 de acuerdo con la invención, comprende además de preferencia unos medios de conexión 16a los cuales pueden estar dispuestos sobre una superficie anular interna o externa de la porción del cuello 4 y los cuales están diseñados con el fin de conectar la botella 1 a un recipiente adicional 60 (ver la flecha D) como por ejemplo un biberón o un mero miembro tubular rígido que tiene un volumen lo bastante grande para rodear el compartimento 3 en su estado expandido.

65 El tamaño y la forma geométrica del recipiente adicional 60 están diseñados de preferencia para no contactar directamente sobre la superficie externa del compartimento extendido 3. Por lo tanto la transmisión de calor desde el

interior del compartimento 3 al recipiente 60 está eficazmente evitada por medio del hueco de aire presente entre el recipiente 60 y el compartimento 3.

Por ese motivo el recipiente 60 comprende de preferencia unos medios de ventilación del aire como por ejemplo una válvula o una abertura en el fondo 60a con el fin de permitir que el compartimento 3 se expanda dentro del recipiente 60.

Debe comprenderse que el recipiente 60 puede también comprender una superficie interior 60b diseñada para interactuar con el compartimento 3 con el fin de proporcionar una forma deseada del compartimento 3 dentro del recipiente 60 cuando éste se expande. Por lo tanto, la superficie interna 60b puede comprender por ejemplo, salientes y/o entrantes 60c, en los cuales el compartimento expansible 3 puede apoyarse cuando el líquido se suministra en el interior del mismo, proporcionando así un compartimento 3 de una forma específica. En consecuencia, por ejemplo, la eliminación del líquido del compartimento 3 puede ser potenciada.

Las figuras 13a a 13c se refieren a la versión de la botella 1 de acuerdo con la figura 11a.

La botella 1 puede guardarse en su estado retráctil como se muestra en la figura 13a. De esta manera, la porción en forma de acordeón 31 de la pared externa 30 se pliega entre sí con la finalidad de ocupar un mínimo espacio de almacenamiento, pero al mismo tiempo proporciona un volumen suficiente para alojar la cantidad predeterminada de la fórmula base para bebés.

La porción en forma de acordeón 31 de la botella 1 puede a continuación expandirse como se muestra en la figura 13b, bien manualmente, o bien mediante el líquido que llena la botella 1 durante el suministro de líquido dentro de la misma.

Después de la provisión del líquido dentro de la botella 3, la porción de un solo uso 19 se elimina de la porción del cuello 4, eliminando y/o tirando del miembro del pestillo de seguridad 19a.

El conjunto de la tetina 14a que, de preferencia, está dispuesto dentro de la botella 1 en un estado retráctil puede a continuación pasar a un estado expandido, manualmente, por ejemplo, aplastando la botella 1 (ver la figura 13c).

La figura 14a y 14b muestran la versión de la botella 1 de acuerdo con la figura 11a, en donde la botella 1 está conectada a un conector adicional de la botella 26, que está diseñado para conectar la botella 1 a los medios de dispensación 20 y en particular a un cabezal dispensador 30a de los medios de dispensación 20, como se muestran también en las figuras 15a – 15c.

El conector de la botella 26 comprende de preferencia una porción conectora 31 que conecta los medios de conexión 2 dispuestos en la porción del cuello 4 ó en la porción de un solo uso 19 de la botella 1. De este modo, la porción de conexión 31 puede ser por lo menos un carril de guía que interacciona con los medios de conexión sobresalientes o entrantes 2 de la botella 1 (ver figuras 15c, flecha C).

La porción de conexión 31 puede estar también diseñada como una conexión con ajuste de presión, conectada a los medios de conexión 2 después de la inserción de la botella 1 y/o dando la vuelta a la botella 1 alrededor del eje vertical de la misma.

El conector de la botella 26 está de preferencia diseñado para ser conectado selectivamente a un entrante de recepción 34 situado en el cabezal dispensador 30a (ver figuras 15a y 15b, flecha B). De este modo, el conector de la botella 26 puede también comprender una abertura 31a para acoplar un cartucho o cápsula que contiene una cantidad predeterminada de una fórmula base para bebés, la cual está diseñada para recibir la cápsula cuando se inserta desde arriba en dicha abertura 31a (ver figuras 15a – 15c).

El conector de la botella 26 comprende de preferencia, unos medios de interfaz integralmente formados 33, los cuales están dispuestos para proporcionar una transferencia de señal desde el medio de dispensación 20, al cual se intenta conectar el conector de la botella 26, a la botella 1 ó viceversa. De este modo, el medio de interfaz 33 puede ser cualquier medio que permita la transferencia de una señal óptica, eléctrica y/o acústica, entre el medio de dispensación y la botella 1.

De preferencia, el medio de interfaz 33 es un espejo dispuesto en el conector de la botella 26 como por ejemplo, para transferir o redirigir una señal 35 desde el medio de dispensación 20 hacia una porción externa de la botella 1. De este modo, la señal puede ser por ejemplo, una señal óptica 35 de un lector óptico 36 como por ejemplo, un lector de código de barras, la cual es transferida por medio del interfaz 33 del conector de la botella 26 a una superficie externa periférica 19b de la porción de un solo uso 19 sobre la cual está dispuesto un código óptico como por ejemplo un código de barras 37.

Debe comprenderse que por medio de la señal transferida desde la botella 1 al medio de dispensación 20 ó viceversa, una unidad de control especial (no mostrada) del medio de dispensación 20 puede ajustar los parámetros

de la inyección como por ejemplo la temperatura, la velocidad de flujo y/o la cantidad de líquido que hay que inyectar al compartimento 3 de la botella 1.

5 Aunque la presente invención ha sido descrita con referencia a las versiones de la misma, pueden hacerse modificaciones y alternativas por una persona que sea normalmente experta en la técnica, sin salirse del ámbito de esta invención, el cual está definido por las reivindicaciones del apéndice.

10 En particular, puede proporcionarse un medio adicional de salida del líquido, en cualquier porción del compartimento 3, el cual está diseñado para ser conectado al medio de alimentación dispuesto externamente 14.

Además, la presente invención no está restringida a la geometría indicada de la botella, de acuerdo con las figuras. Por ejemplo, la botella 1 puede tener cualquier forma geométrica, como por ejemplo, ovalada, cuadrada o esférica.

REIVINDICACIONES

1. Un biberón de un solo uso (1) para la dispensación de una composición nutritiva acuosa (5a) para un humano, a partir de una fórmula base nutritiva (5) en polvo o en un líquido concentrado contenido en el mismo,
5 comprendiendo la botella (1) por lo menos un compartimento (3) que forma una cavidad para contener una cantidad predeterminada de fórmula base nutritiva (5) en polvo o en un líquido concentrado, para la preparación de la composición nutritiva (5a) después de la hidratación con el líquido suministrado, una porción de cuello (4) en comunicación fluida con el compartimento (3), y un medio para la entrada de líquido (6) diseñado para ser alimentado con líquido desde el medio de dispensación de líquido (20),
10 la botella (1) comprende además, un conjunto filtrante (7) en la trayectoria del flujo de líquido desde el medio de entrada (6) al compartimento (3), estando configurado el conjunto filtrante para eliminar los contaminantes del líquido de alimentación en el compartimento (3) a través del medio de entrada (6), caracterizado porque, la botella está provista además de un medio de conexión (2) adaptado para conectar la botella (1) a un medio externo de dispensación del líquido (20) adaptado para suministrar líquido a la botella (1); siendo dicho medio de conexión (2) por lo menos un saliente y/o un entrante formado en la porción del cuello (4) y/o una porción del cuerpo de la botella.
2. Un biberón de acuerdo con la reivindicación 1, en donde,
20 el conjunto filtrante (7) está dispuesto en la porción del fondo del compartimento y el medio de conexión (2) está dispuesto en la circunferencia de la porción del fondo del compartimento (3).
3. Un biberón de acuerdo con la reivindicación 1, en donde,
25 el medio de conexión (2) y el conjunto filtrante (7) están dispuestos en una porción de la pared lateral del compartimento 3.
4. Un biberón de acuerdo con la reivindicación 1,
en donde, la botella (1) comprende además unos medios de salida (8, 10, 8c), los cuales están diseñados para liberar el gas y/o el líquido desde el interior de la botella (1) al exterior de la misma.
- 30 5. Un biberón de acuerdo con la reivindicación 4,
en donde el conjunto filtrante (7) separa el medio de entrada de líquido (6) del compartimento (3) y unos medios de salida (8, 10, 8c), de manera que solamente el líquido filtrado puede pasar a través de los medios de salida.
6. Un biberón de acuerdo con las reivindicaciones 4 ó 5,
35 en donde los medios de salida (8, 10, 8c) están situados en la porción del cuello (4) de la botella (1).
7. Un biberón de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6,
en donde la botella comprende además unos medios de equilibrio gas - líquido (8, 8a, 8c) para permitir que el gas, por ejemplo aire, o un gas protector contenido en la botella, abandone el compartimento (3) cuando el líquido pasa a través de los medios filtrantes (7) dentro de la botella (1).
- 40 8. Un biberón de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones,
en donde los medios de entrada (6) están situados en la porción del cuello (4) de la botella (1).
- 45 9. Un biberón de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones,
en donde los medios de entrada de líquido (6) están diseñados para ser conectados a una sonda externa de líquido (11) de los medios de dispensación de líquido (20).
10. Un biberón de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones,
50 en donde el conjunto filtrante (7) comprende una membrana microporosa que forma una barrera a las bacterias.
11. Un biberón de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones,
en donde los medios de entrada de líquido (6) y/o los medios de salida (8) comprenden unos medios de sellado (9a, 9b) para sellar el biberón (1) para evitar la entrada de contaminantes antes de su empleo, y en donde los medios de sellado (9a, 9b) como por ejemplo, por lo menos una membrana de sellado, están por lo menos parcialmente perforados para permitir que una sonda líquida externa (11) alimente el líquido dentro del conjunto filtrante (7), opcionalmente por lo menos una porción de los medios de sellado (9a, 9b) como por ejemplo, por lo menos una membrana sellante, están conectados fijos al conjunto filtrante (7) y están diseñados para permitir una eliminación selectiva del conjunto filtrante de la botella (1) después de la alimentación del líquido.
- 60 12. Un biberón de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones,
en donde la botella comprende además unos medios de conexión (16) para la recepción de los medios de alimentación del líquido como por ejemplo un conjunto de tetina (14), opcionalmente en donde los medios de conexión (16) están dispuestos en la porción del cuello (4).
- 65 13. Un sistema de producción de una bebida,

que comprende un biberón (1) de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, y unos medios de dispensación de líquido (20), los cuales tienen:

- 5 unos medios de conexión (20a) para la conexión por lo menos a una porción (2) de la botella y unos medios de salida (11) para el suministro del líquido a la botella.
14. Un sistema de producción de una bebida,
el cual comprende una botella (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, y
- 10 unos medios de dispensación de líquido (20) que comprenden unos medios de salida (11) para el suministro de líquido a la botella (1), en donde el sistema comprende además un colector de la botella dispuesto adicionalmente (25, 26) para la conexión de los medios de entrada (6) de la botella (1) a los medios de salida (11) de los medios de dispensación del líquido (20).
- 15 15. Un sistema de producción de una bebida de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14,
en donde los medios de dispensación del líquido (20) comprenden además unos medios (11, 22) diseñados para abrir una membrana de sellado (9b) del conjunto filtrante 7 de la botella (1).

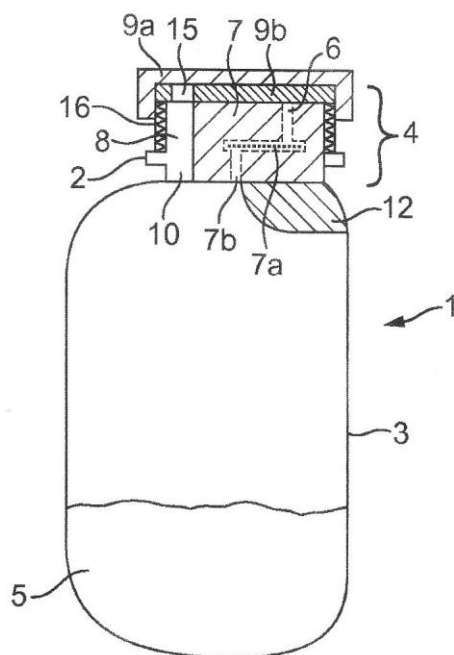


FIG. 1

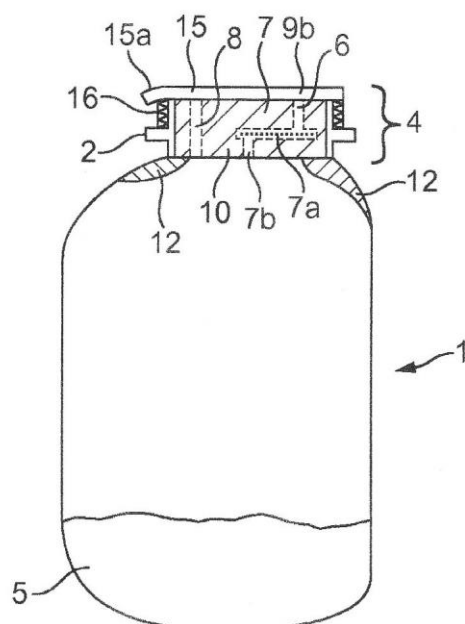


FIG. 2

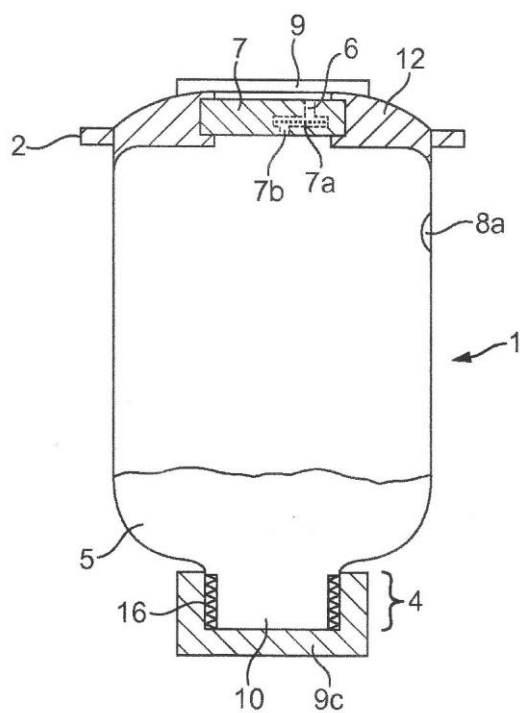


FIG. 3

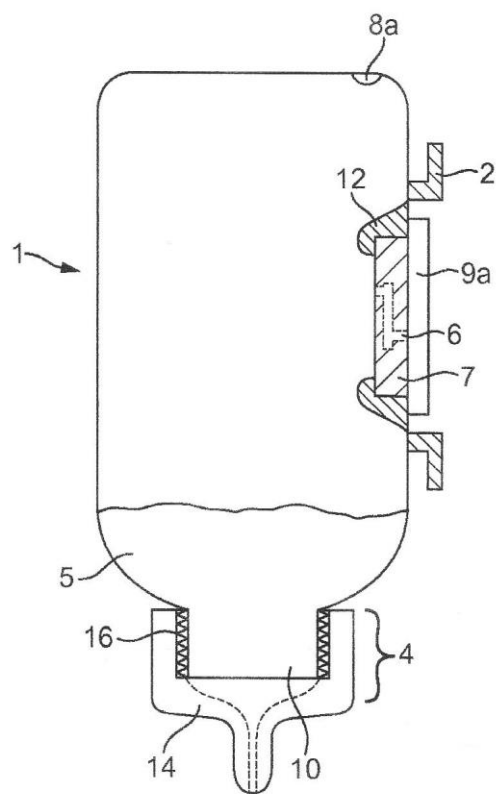


FIG. 4

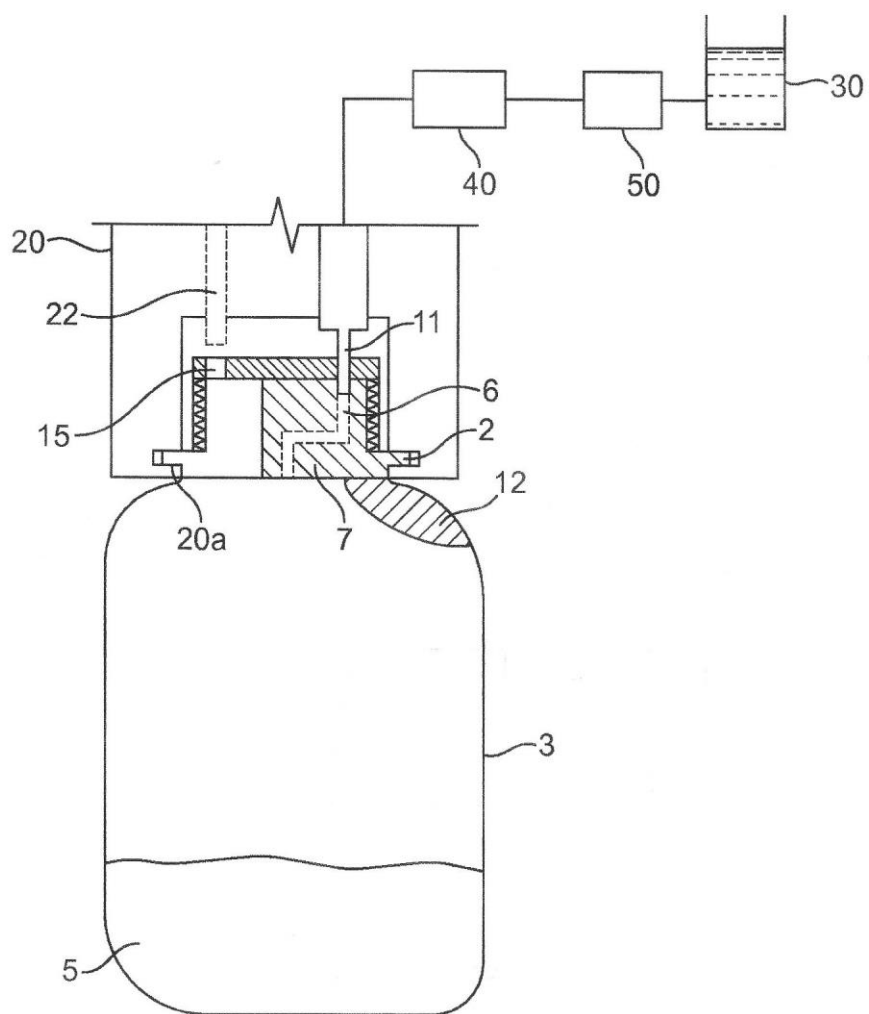


FIG. 5

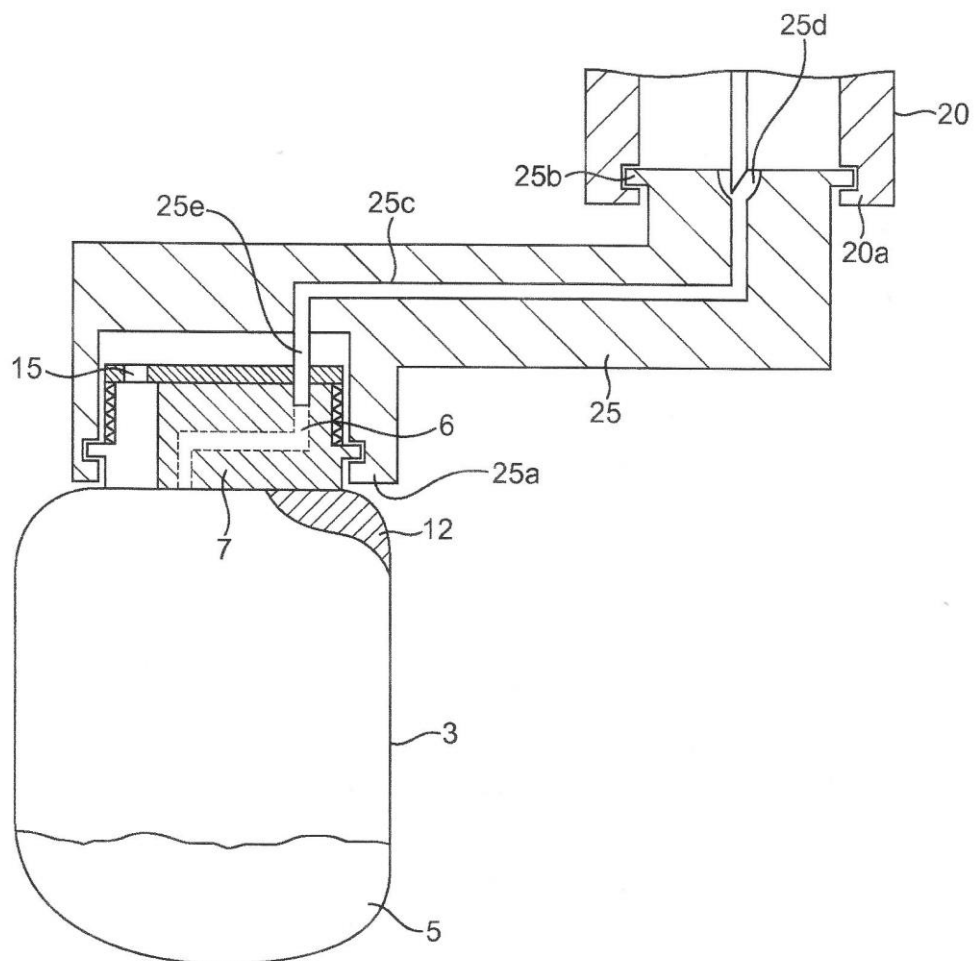


FIG. 6

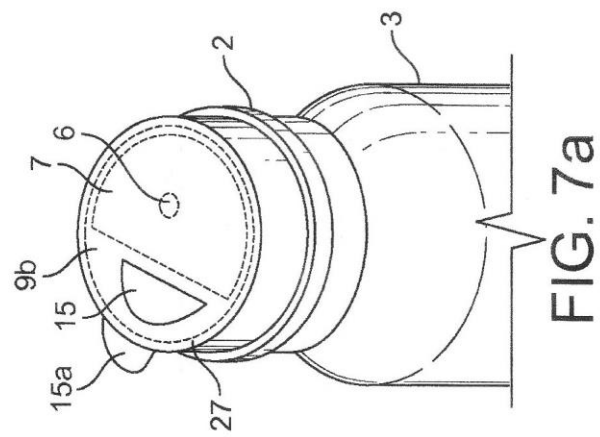


FIG. 7a

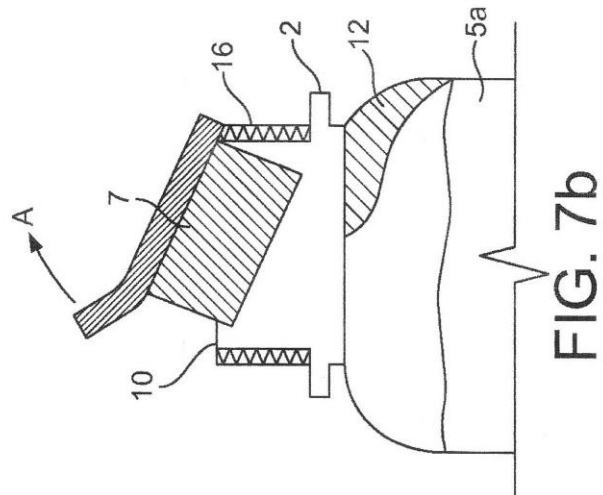


FIG. 7b

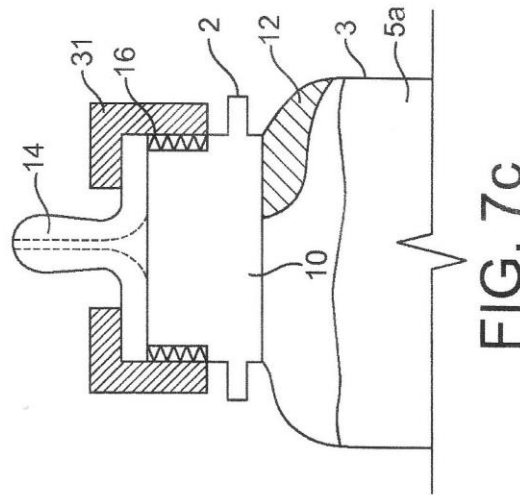


FIG. 7c

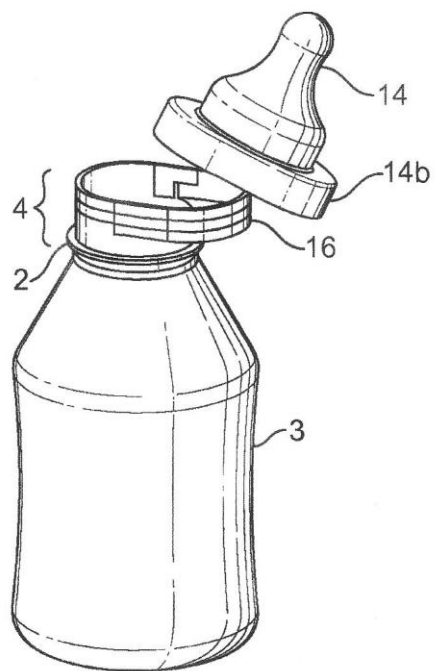


FIG. 8a

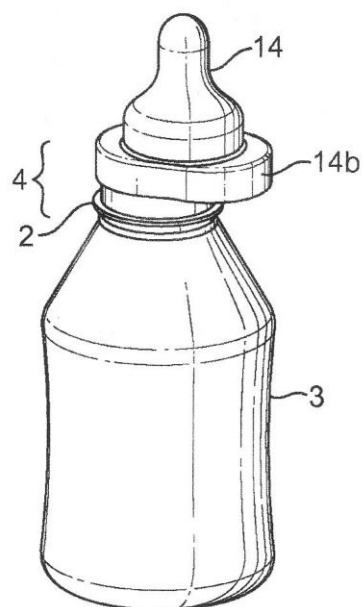


FIG. 8b

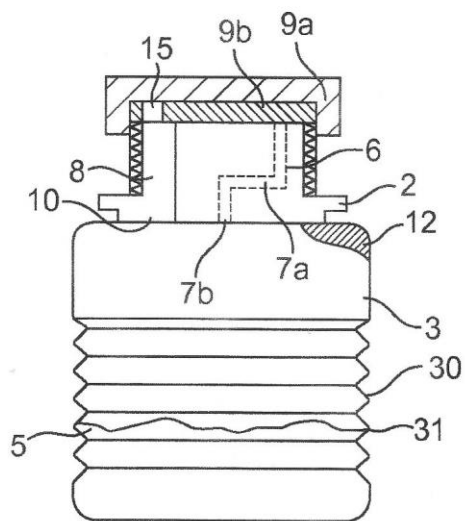


FIG. 9a

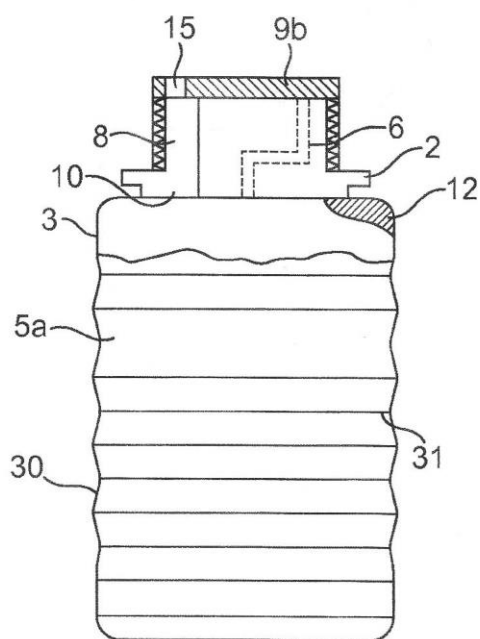


FIG. 9b

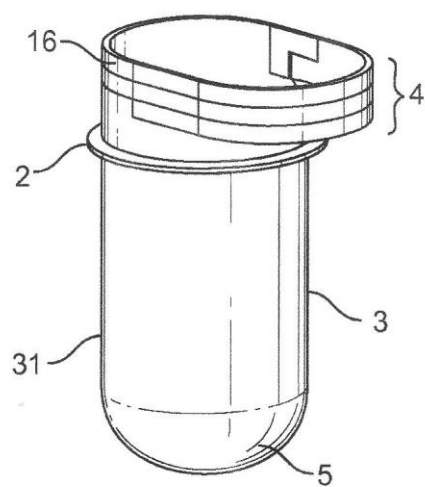


FIG. 10a

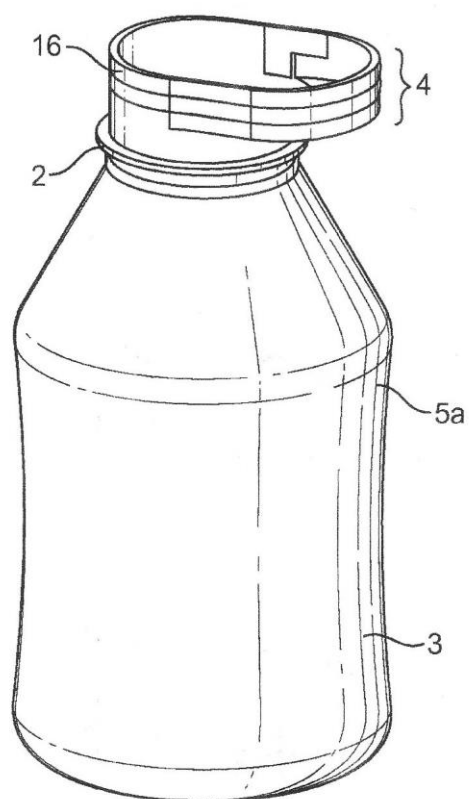


FIG. 10b

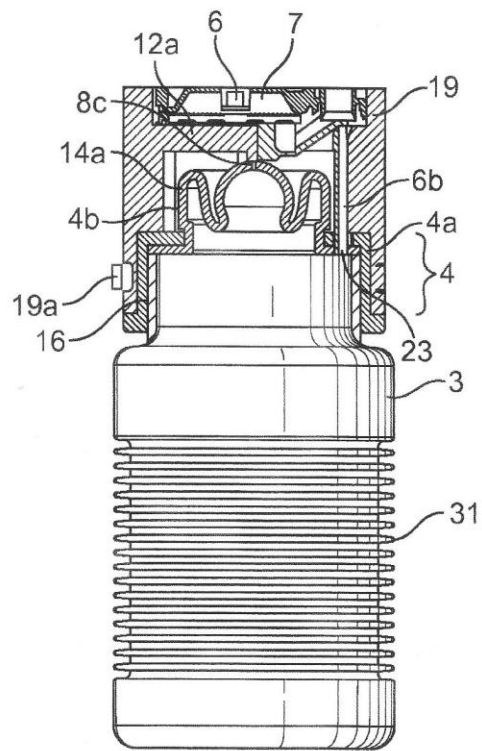


FIG. 11a

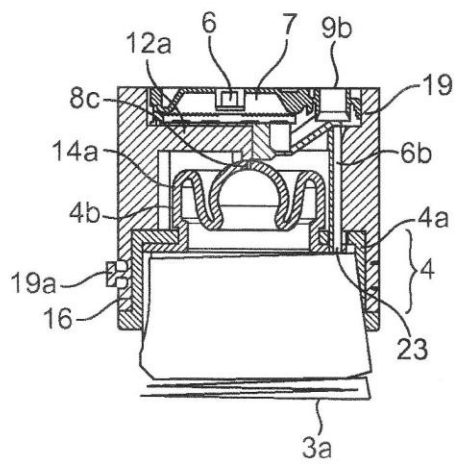


FIG. 11b

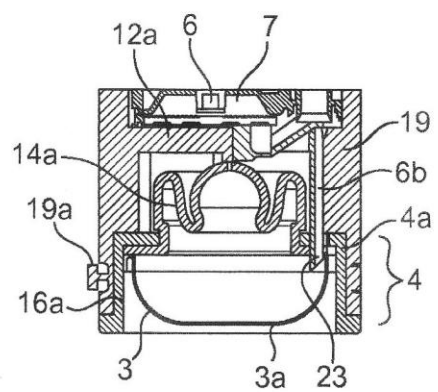
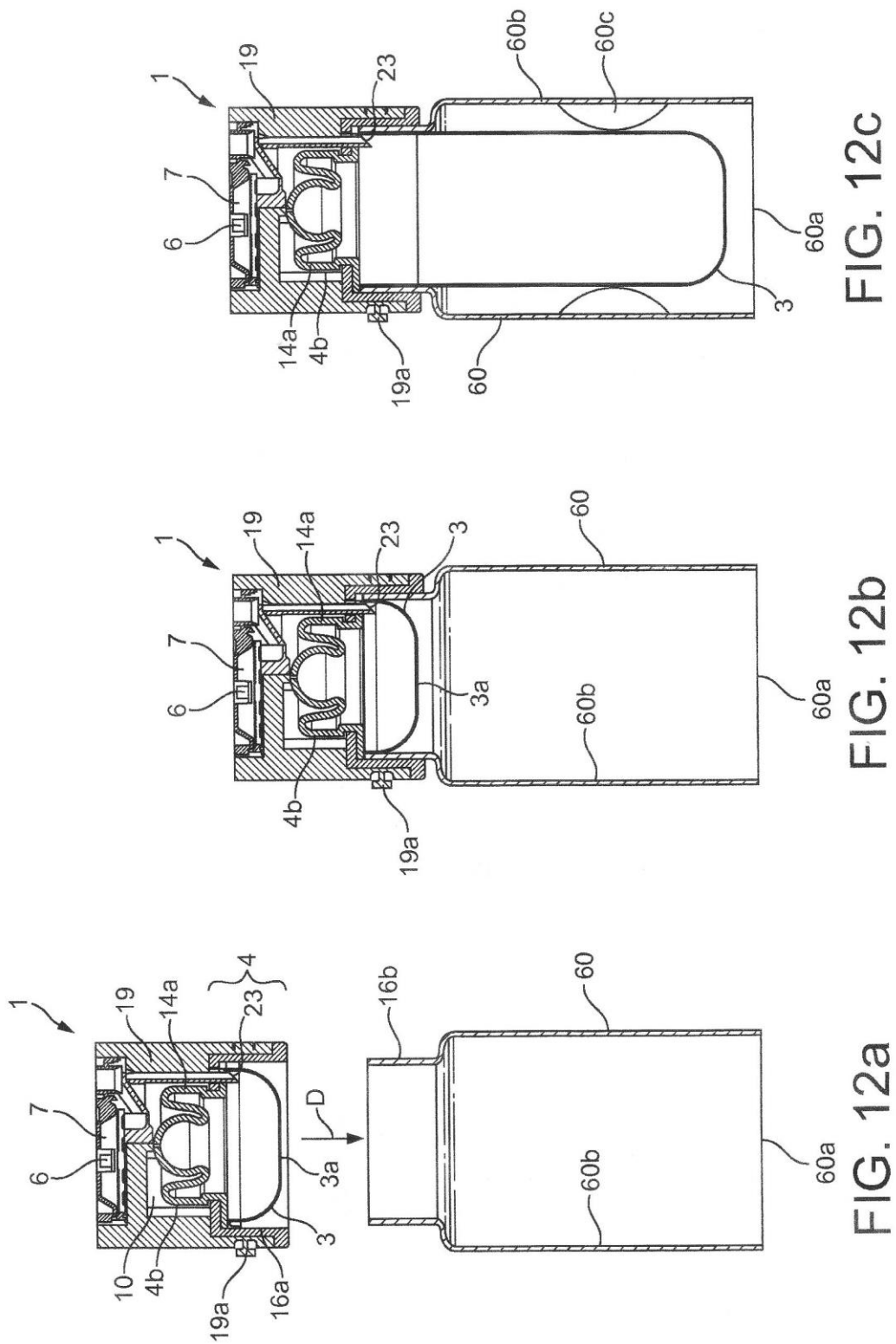


FIG. 11c



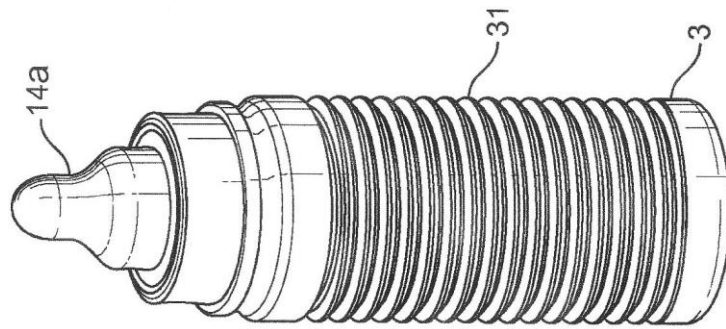


FIG. 13c

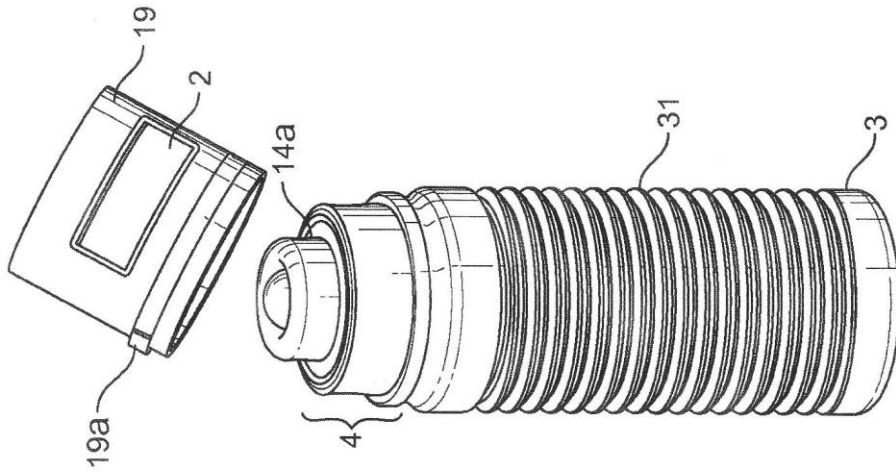


FIG. 13b

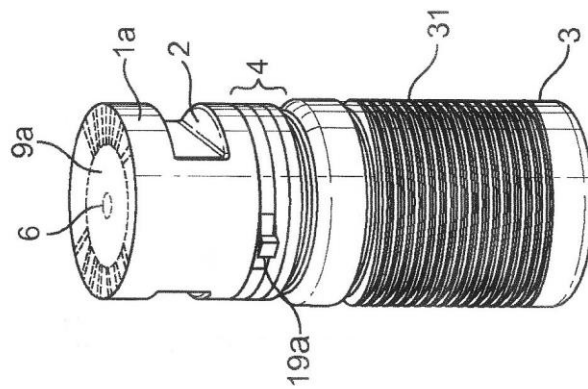


FIG. 13a

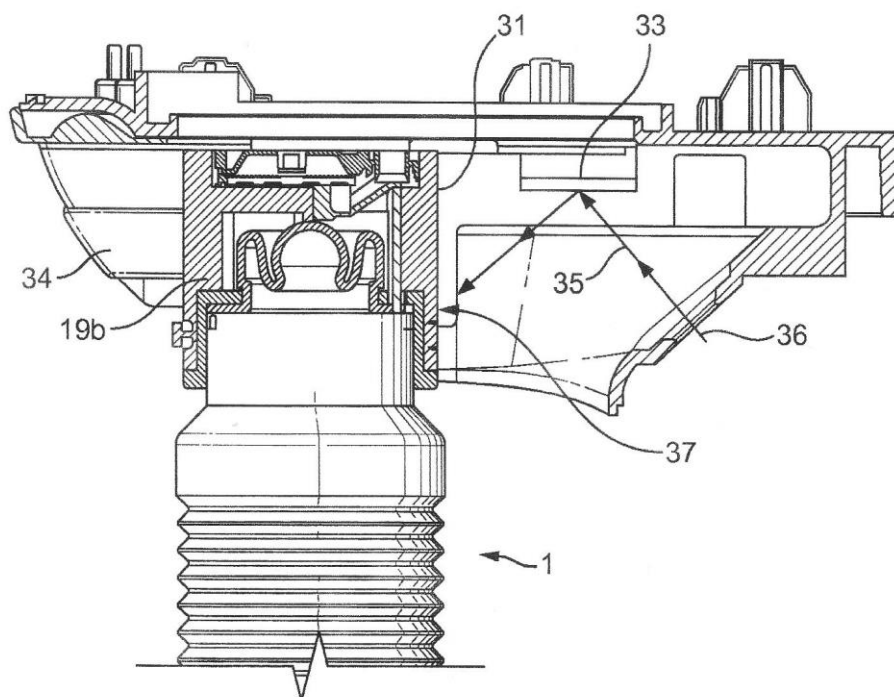


FIG. 14a

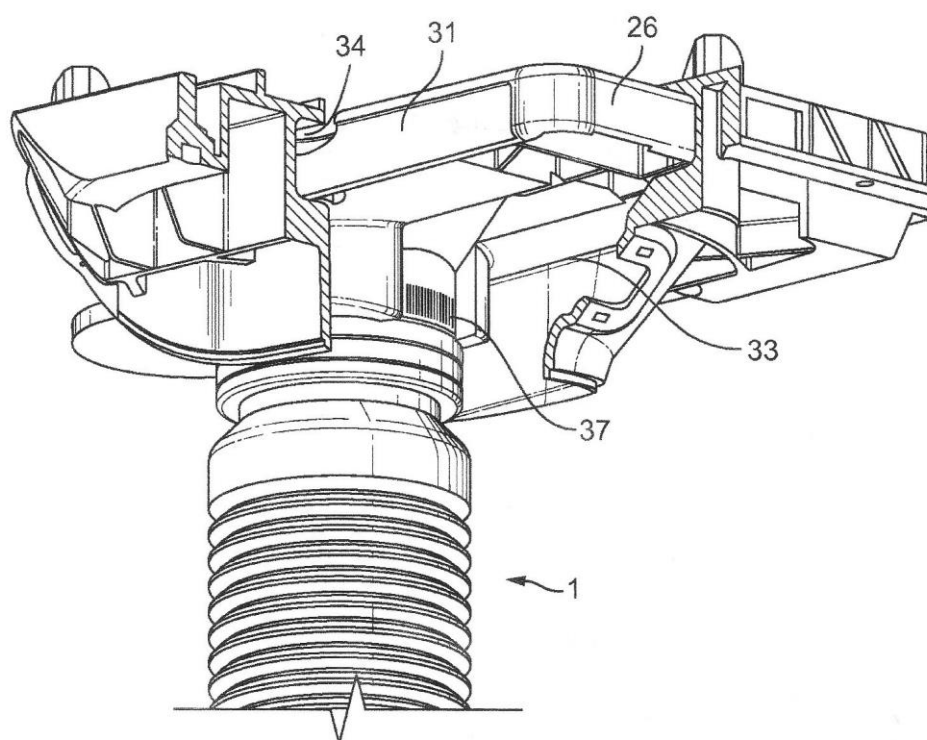


FIG. 14b

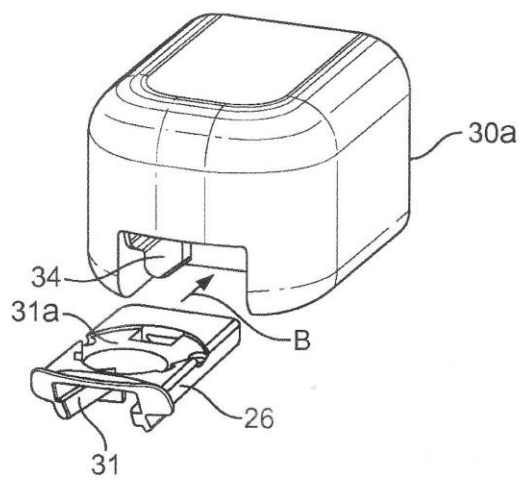


FIG. 15a

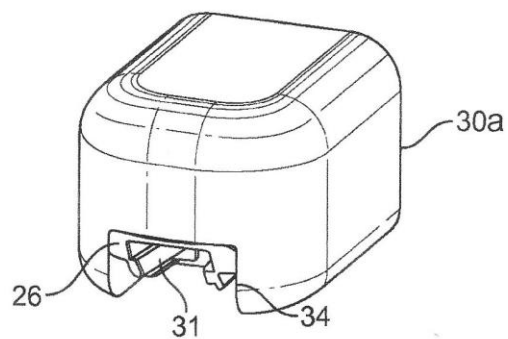


FIG. 15b

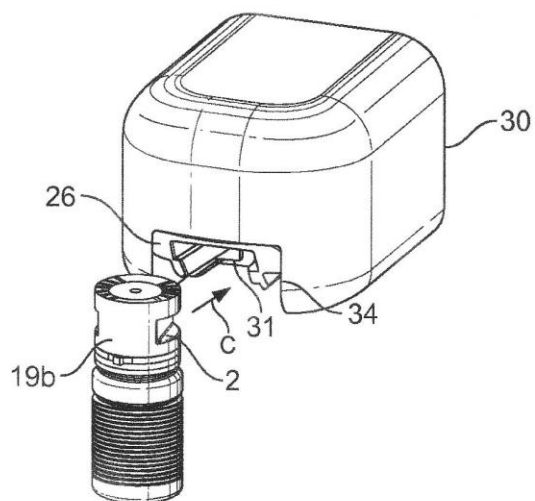


FIG. 15c