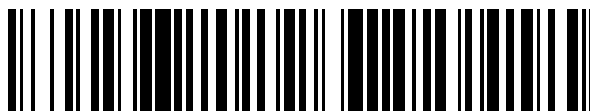


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 765**

51 Int. Cl.:

A61J 9/00 (2006.01)

B65B 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2011** **E 11185431 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015** **EP 2583659**

54 Título: **Recipiente expandible para la preparación de una composición nutricional**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.11.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

EPARS, YANN y
MEIER, ALAIN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 550 765 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

Recipiente expandible para la preparación de una composición nutricional

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un recipiente de volumen reducido para la preparación de una composición nutricional, especialmente una fórmula infantil / para niño pequeño.

10 Antecedentes de la invención

Las fórmulas o composiciones nutricionales pueden ser, por ejemplo, fórmulas infantiles o también líquidos nutricionales para los niños pequeños, los inválidos, los ancianos, los seres humanos que tienen deficiencias nutricionales y / o que tienen un sistema inmunitario deficiente o los atletas.

15 En el campo de las composiciones nutricionales, son conocidos unos aparatos de preparación, en los que una composición preferentemente en polvo está provista dentro de una cápsula y se disuelve por medio de la inyección de líquido filtrado, respectivamente desinfectado, tal como el agua. De esta manera, los contaminantes no deseados se eliminan del líquido antes de que el líquido se mezcle con los ingredientes en la cápsula. Para este propósito, dicho aparato comprende preferentemente unos medios de filtro para el filtrado, respectivamente desinfección, del agua.

20 En unos desarrollos recientes, se han introducido en el mercado unas cápsulas con filtro antimicrobiano integrado con el fin de garantizar el aprovisionamiento de líquido filtrado respectivamente desinfectado a la cápsula para la preparación de la composición nutricional.

El documento WO 2009/092629A1, por ejemplo, se refiere a una cápsula para uso en un dispositivo de producción de bebidas, la cápsula que contiene ingredientes para la producción de un líquido nutricional cuando un líquido se alimenta en la cápsula en una cara de entrada de la misma, la cápsula estando dotada con un filtro anti-microbiano.

30 El documento WO2010/128051A1 se refiere a una cápsula para la preparación de un producto nutricional que incluye un filtro adaptado para la eliminación de contaminantes en el que el filtro está conformado por una unidad de filtro que comprende una membrana de filtro y una pared de salida para soportar la membrana de filtro; la pared de salida que comprende por lo menos una salida de líquido que comunica con el compartimento.

35 El documento US 2011/0233119 se refiere a un dispositivo de botella de deportes que incluye un par de compartimentos que forman cámaras filtradas y sin filtrar, un filtro en la cámara sin filtrar, un dispositivo de aislamiento que aísla el filtro de la cámara filtrada y una bomba de pistón para bombear fluido a la cámara filtrada. La botella no está destinada para la preparación de una fórmula infantil y no está específicamente diseñada para ser expandible desde una posición retraída hasta una posición expandida cuando el líquido se suministra dentro de la botella, tal como mediante una estructura de tipo acordeón, una estructura escalonada, líneas circunferenciales de debilidad o de espesor reducido en el propio material o una porción plegada de la bolsa diseñada para desplegarse tras la introducción de líquido en el compartimento.

45 El documento EP 1437115A se refiere a un dispositivo de acceso de inyección de líquido-medicina que comprende una entrada de líquido-medicina que está conformada en un extremo superior del mismo, una salida de líquido-medicina que está conformada en un extremo inferior del mismo, un filtro de eliminación de gérmenes que está provisto en el paso y un cierre que cierra el paso de líquido debajo del filtro y abre el paso de líquido fácilmente. El dispositivo no está diseñado para la preparación de una fórmula infantil y no está específicamente diseñado para ser expandible desde una posición retraída hasta una posición expandida cuando el líquido se suministra dentro de la botella, tal como mediante una estructura de tipo acordeón, una estructura escalonada, líneas circunferenciales de debilidad o de espesor reducido en el material en sí mismo o una porción plegada de la bolsa diseñada para desplegarse tras la introducción de líquido en el compartimento.

50 Un inconveniente de los dispositivos de preparación a base de cápsulas conocidos es el hecho de que, además de las cápsulas que contienen la fórmula base infantil, tiene que estar provisto un recipiente de servicio para la fórmula instantánea tal como una botella de bebé. En consecuencia, el espacio requerido para el almacenamiento y el transporte de los componentes necesarios para la preparación de la fórmula instantánea es relativamente grande.

60 Otro inconveniente proviene del hecho de que la liberación de una composición líquida reconstituida a partir de una cápsula requiere una completa disolución o dispersión de los ingredientes / fórmula con los diluyentes (por ejemplo, agua caliente o ambiente) y una liberación completa de la composición resultante desde la cápsula a la botella de servicio.

65 Otro inconveniente sigue siendo el requisito para la limpieza y la esterilización del recipiente de servicio que se va a llevar a cabo después de cada y / o antes de cada preparación de la composición nutricional.

Por lo tanto, se persigue una solución más conveniente que supere estos problemas.

5 En particular, es deseable permitir un almacenamiento y un transporte facilitados de los componentes del sistema de preparación de bebidas. También es deseable reducir el número de estos componentes y su volumen con el fin de reducir el impacto medioambiental de los envases.

10 También es un objeto eliminar la necesidad de limpiar, respectivamente, la esterilización de cualquier componente principal.

La presente invención trata de abordar parcial o totalmente estos objetos. La invención también puede apuntar a otros objetos y particularmente la solución de otros problemas como aparecerá en el resto de la presente descripción.

15 Objeto y resumen de la invención

En un primer aspecto, la presente invención se refiere a un recipiente para la preparación de una composición nutricional a partir de una fórmula base nutricional en polvo o de concentrado líquido, comprendiendo el recipiente:

20 - unos medios de entrada de líquido diseñados para ser suministrados con líquido desde unos medios de distribución de líquido,

- un adaptador que está dotado de unos medios de acoplamiento para conectar el recipiente a unos medios de acoplamiento coincidentes de los medios de distribución de líquido, y

25 - una porción de pared flexible, conectada a los medios de entrada de líquido y que define por lo menos parcialmente un compartimento para contener una cantidad predefinida de la fórmula base nutricional en polvo o de concentrado líquido para la preparación de la composición nutricional después de la hidratación con el líquido suministrado, en el que la pared flexible es expandible de manera que el volumen del compartimento aumenta desde una posición retraída hasta una posición expandida que permite un volumen suficiente de líquido que debe suministrarse en el compartimento a través de dichos medios de entrada de líquido para la preparación de la composición nutricional.

30 Preferentemente, la porción de pared flexible es expandible para proporcionar un aumento de por lo menos 1,5 veces, preferentemente por lo menos 2 veces, más preferentemente entre 3 y 5 veces el volumen total del compartimento desde su posición retraída a su posición expandida.

35 Preferentemente, la porción de pared flexible está diseñada para ser a la vez expandible y retráctil en una posición retraída estable, de modo que el volumen interno del compartimento también se puede reducir de manera significativa después de su uso, es decir, después de la extracción de la composición nutricional.

40 Se debería señalar que la pared flexible está diseñada de tal manera que el volumen del compartimento se incrementa, es decir, la pared flexible se expande, antes o durante el suministro del gas o el líquido suministrado en el compartimento, preferentemente, por los medios de distribución de líquido. En un modo, la pared flexible se extiende por la presión del líquido que está siendo suministrado en el compartimento a través de los medios de entrada. Cabe señalar que la extensión puede resultar de la presión de un gas o líquido que se aplica de manera uniforme o puntualmente sobre la(s) pared(es) del recipiente para proporcionar expansión de la pared flexible.

45 Además, la expansión también puede ser consecuencia de factores adicionales, tales como mecánicos, de fluidos y / o térmicos. En particular, la expansión puede también resultar del reblandecimiento del material de la porción flexible con el líquido a temperatura ambiente, cálido de la temperatura calentada. También se puede usar un gas para expandir el compartimento antes de que se suministre líquido en el compartimento. Dicho gas puede ser soplado por unos medios de distribución de gas tal como una bomba de aire comprimido.

50 De acuerdo con la presente invención, un recipiente para la preparación de una composición nutricional de una fórmula base infantil está previsto que pueda ser fácilmente almacenado y transportado debido al reducido volumen del compartimento en su posición retraída.

55 El volumen mínimo en la posición retraída del compartimento está preferentemente entre 10 y 75 ml, más preferentemente entre 15 y 50 ml, incluso más preferentemente entre 20 y 40 ml.

El volumen máximo en la posición extendida del compartimento está preferentemente entre 50 y 300 ml, preferentemente de 70 a 260 ml, lo más preferentemente de 90 a 200 ml.

60 El compartimento está hecho preferentemente de material de envase de pared delgada y ligero. Preferentemente, el peso del recipiente sin la composición nutricional puede estar entre 5 y 10 gramos. Más preferentemente, el peso del recipiente es de entre 8 y 12 gramos.

El compartimento está hecho preferentemente de PET, PE, PP, PLA, un laminado de papel/plástico, un laminado de papel/plástico/aluminio, materiales a base de almidón y combinaciones de los mismos. De esta manera, el recipiente se hace preferentemente como una pieza integral por ejemplo mediante moldeo por soplado o moldeo por inyección.

- 5 El compartimento puede estar hecho de plástico delgado, preferentemente de un espesor inferior a 150 micras, preferentemente entre 130 y 40 micras, más preferentemente comprendido entre 45 y 100 micras

- 10 El recipiente de acuerdo con la presente invención es preferentemente un recipiente sellado. De este modo, el término "sellado" significa que el recipiente se cierra herméticamente de tal manera que se impide la entrada de líquido y contaminantes, en particular, partículas sólidas y microorganismos, desde el medio ambiente al recipiente. El "sellado" no significa necesariamente que el cierre sea impermeable al gas.

- 15 Por consiguiente, el recipiente comprende preferentemente unos medios de estanqueidad tales como una membrana de sellado y / o una tapa de sellado que están dispuestos para cubrir los medios de entrada de líquido del recipiente con el fin de evitar la entrada de contaminantes antes del uso de los mismos.

- 20 El envase sellado de acuerdo con la invención comprende preferentemente una cantidad predefinida de la fórmula base nutricional en polvo o de concentrado líquido adecuado para preparar la fórmula nutricional después de la hidratación con el líquido.

- 25 En la siguiente solicitud, el término simplificado "fórmula base" significa una fórmula base nutricional en polvo o de concentrado líquido diseñada específicamente para los bebés, niños pequeños, seres humanos que tienen deficiencias nutricionales y / o que tienen un sistema inmunitario deficiente, inválidos, ancianos, o atletas; dicha fórmula base que requiere un líquido, tal como agua, para la preparación de una composición nutricional lista para beber.

- 30 En una realización preferida, el recipiente comprende además unos medios de salida de líquido que están diseñados para liberar el gas y / o líquido desde el compartimento del recipiente al exterior del mismo. Los medios de salida de líquido pueden por ejemplo estar constituidos por una apertura o abertura en el compartimento del recipiente. Alternativamente, los medios de salida de líquido pueden estar conformados integralmente con los medios de entrada de líquido del recipiente, es decir, los medios de entrada de líquido también pueden servir como medios de salida de líquido que permiten la expulsión, respectivamente, la distribución de la fórmula nutricional preparada desde el recipiente.

- 35 El recipiente comprende preferentemente unos medios de equilibrio gas-líquido para permitir que el gas, por ejemplo, aire o un gas protector contenido en el compartimento, deje el compartimento mientras se alimenta líquido al mismo a través de los medios de entrada. En un modo, los medios de equilibrio gas-líquido pueden ser una válvula de una sola vía que es permeable al gas pero impermeable al líquido, permitiendo de este modo la salida de gas desde el interior del compartimento cuando se alimenta agua al mismo. Tales medios de equilibrio gas-líquido pueden, por ejemplo, estar constituidos por una membrana de ventilación conectada o conformada integralmente con el compartimento y / o unos medios de entrada para igualar la presión dentro del compartimento cuando se proporciona líquido al mismo.

- 45 En una realización preferida, los medios de entrada de líquido están diseñados para ser conectados por una sonda de líquido externo de los medios de distribución de líquido. En consecuencia, un líquido proporcionado tal como agua precalentada puede ser alimentado directamente a los medios de entrada y por lo tanto al interior de un compartimento con el fin de preparar la composición nutricional.

- 50 Tal como ya se ha discutido, la porción de pared flexible del recipiente puede estar diseñada para ser inflable. Por "inflable", se quiere decir que la pared flexible se expande como resultado de una presión de fluido inyectado en el compartimento. El fluido puede ser gas, líquido o una combinación de ambos. Por ejemplo, el volumen del compartimento puede aumentar de forma automática debido a la inyección de líquido en el compartimento para mezclar con los ingredientes durante la preparación de la composición nutricional.

- 55 En un modo, la pared flexible es una cualquiera de o una combinación de las siguientes estructuras expandibles:
- una estructura de tipo acordeón,
- una estructura escalonada,
- unas líneas circunferenciales de debilidad o de espesor reducido en el propio material.

- 60 Más particularmente, la pared flexible es una cualquiera de o una combinación de las siguientes estructuras expandibles:
- una estructura de tipo acordeón en la que los pliegues de acordeón están orientados transversalmente a la dirección de los medios de entrada de líquido,
- una estructura escalonada en la que los pasos están orientados transversalmente a la dirección de los medios de entrada de líquido,

-unas líneas circunferenciales de debilidad o de espesor reducido en el que las líneas están orientadas transversalmente a la dirección de los medios de entrada de líquido.

5 La porción de pared flexible también puede estar diseñada para permitir la compresión manual del recipiente para forzar la composición nutricional fuera del recipiente después de su preparación.

10 La porción de pared flexible puede ser también una bolsa plegada en la posición retraída y estar diseñada para desplegarse tras la introducción del fluido en el compartimento. La pared flexible puede ser a la vez desplegable e inflable.

De acuerdo con otro modo preferido, la porción de pared flexible es una preforma hecha de un material diseñado para expandirse en contacto con un líquido calentado inyectado en el compartimento. Tal material puede, por ejemplo, ser PLA, silicona o un material a base de almidón.

15 La porción de pared flexible está preferentemente conectada directamente a los medios de entrada de líquido. La porción de pared flexible puede también estar conectada a los medios de entrada por medio de una porción adicional de la pared no deformable que constituye una porción de cuello del recipiente.

20 De acuerdo con un modo preferido, la superficie proyectada de la porción de pared flexible en la posición extendida constituye por lo menos un 50%, preferentemente por lo menos un 75%, y más preferentemente por lo menos un 90% de la superficie proyectada de la porción de pared exterior del compartimento.

25 Además, la porción de pared flexible constituye preferentemente una porción lateral del compartimento. La pared flexible puede constituir una porción lateral y una porción inferior del compartimento.

En otro modo preferido, la porción de pared flexible forma un collar o porción tubular expandible dispuesta entre un cuello no deformable y la porción inferior no deformable del recipiente.

30 El compartimento está diseñado preferentemente para expandirse en una dirección predefinida. Preferentemente, el compartimento está diseñado para expandirse en una dirección esencialmente orientada desde los medios de entrada de líquido hacia la parte inferior del recipiente.

35 El recipiente puede comprender unos medios de guiado de expansión que pueden estar conformados integralmente con el compartimento del recipiente. Los medios de guiado de expansión pueden ser protuberancias y / o rebajes que se extienden en dirección longitudinal y / o dirección lateral, respectivamente, alrededor de la circunferencia del recipiente.

40 Los medios de guiado de expansión pueden estar constituidos por porciones de espesor ampliado de material en comparación con el espesor del material del resto del compartimento, respectivamente la porción de pared flexible, proporcionando de este modo una restricción local a la expansión del compartimento en unas zonas o secciones predefinidas del mismo, lo que permite definir la dirección y la cantidad de expansión del compartimento.

45 Alternativamente, los medios de guiado de expansión pueden estar constituidos por unos medios adicionales que abarcan por lo menos parcialmente el compartimento. De este modo, los medios de guiado de expansión están preferentemente en contacto con el compartimento en su posición retraída o se ponen en contacto con la superficie exterior del compartimento durante la expansión del mismo.

50 En una realización preferida, los medios de entrada de líquido del recipiente están conformados integralmente con el adaptador. De este modo, los medios de entrada de líquido y el adaptador están preferentemente diseñados para ser más rígidos que la porción flexible. Como resultado, los medios de entrada de líquido y el adaptador son no-deformables, por ejemplo, al suministrar el líquido bajo presión al mismo.

55 En un modo preferido, el recipiente comprende además un conjunto de filtro configurado para eliminar los contaminantes del líquido alimentado en el compartimento a través de los medios de entrada. De este modo, el conjunto de filtro está provisto preferentemente en la trayectoria de flujo del líquido desde los medios de entrada de líquido al compartimento.

60 Además, el conjunto de filtro está dispuesto de forma extraíble preferentemente dentro de la trayectoria de flujo desde los medios de entrada al compartimento. De esta manera, el recipiente puede comprender una porción desechable fijamente conectada a por lo menos el conjunto de filtro y conectada de manera amovible al recipiente.

65 El conjunto de filtro comprende una membrana de filtrado y por lo menos una pared de soporte rígida curso abajo de la membrana. Preferentemente, la membrana se coloca entre una parte superior rígida (es decir, curso arriba) e inferior (es decir, curso abajo) de la pared de soporte. La membrana es preferentemente una membrana micro-porosa tal como se describe en el documento WO 2009/092629. Con fines antimicrobianos, la membrana de filtro tiene preferentemente un tamaño de poro de menos de 0,4 micras, más preferentemente de menos de 0,2 micras.

- Puede tener un espesor de menos de 500 micras, preferentemente entre 10 y 300 micras. El material de la membrana puede ser elegido de la lista que consta de PES (polietersulfona), acetato de celulosa, nitrato de celulosa, poliamida y combinaciones de los mismos. La membrana puede estar dispuesta para formar una barrera a los contaminantes, en particular, microorganismos tales como bacterias. De este modo, la pared exterior del conjunto de filtro comprende, preferentemente, una entrada de líquido y la pared interior comprende una salida de líquido para dirigir un chorro de líquido dentro del compartimento. La entrada de líquido del conjunto de filtro está diseñada preferentemente para ser conectada a una sonda de salida de los medios de distribución de líquido con el fin de proporcionar líquido al conjunto de filtro y, por tanto, al interior del compartimento.
- El conjunto de filtro está alojado preferentemente en una porción extraíble del recipiente tal como una porción de tapón o similar. Como resultado, se extrae el conjunto de filtro antes de que la composición nutricional se distribuya a la persona, por ejemplo, un bebé o niño pequeño.
- El conjunto de filtro puede estar diseñado como una unidad rígida manejable para soportar la presión ejercida sobre la misma por el líquido alimentado al compartimento y también para resistir a las sollicitaciones mecánicas manuales tales como apretar o perforar la membrana por la sonda de salida del dispositivo de distribución. Por ejemplo, la unidad puede estar alojada en un rebaje dedicado provisto en la porción extraíble del recipiente.
- El conjunto de filtro de acuerdo con la presente invención puede estar diseñado como la unidad de filtro descrita, por ejemplo en el documento WO 2010/128051.
- En otra realización preferida de la presente invención, el recipiente comprende además unos medios de alimentación, tal como un conjunto de tetina o pezón. De este modo, el conjunto de tetina puede estar provisto como una parte adicional al recipiente que puede estar conectada al recipiente por medio de unos medios de conexión adicionales. El conjunto de tetina puede estar diseñado para coincidir con unos medios de conexión de forma correspondiente. Los medios de conexión también pueden estar diseñados para adaptarse a una tetina estándar disponible en el mercado. En consecuencia, el usuario puede proporcionar un conjunto de tetina externa al recipiente con el fin de facilitar la alimentación de la composición nutricional desde el compartimento al consumidor.
- Preferentemente, los medios de alimentación y la porción de tapón extraíble están conectados entre sí de manera sellada. Para ello, la porción de tapón desmontable cubre de forma estanca los medios de alimentación de tal manera que no hay polvo o contaminante que pueda contaminar los medios de alimentación hasta que la porción de tapón se extraiga de manera efectiva. Unos medios de cierre rompibles a prueba de manipulación tales como una pestaña rompible, pueden estar provistos en la porción de tapón para proporcionar una garantía de seguridad al usuario.
- El conjunto de tetina está aprisionado preferentemente en una posición retraída en el adaptador tal como por la porción de tapón desechable. El conjunto de tetina a continuación, se puede expandir después de que se ha suministrado líquido a través del adaptador en el compartimento y se retira la porción de tapón. Comprende preferentemente una tetina flexible formada de silicona moldeada, elastómero, o de plástico elástico y blando.
- El recipiente sellado puede comprender unos medios de alimentación conformados integralmente, respectivamente, un conjunto de tetina, que está dispuesto en comunicación fluida con el compartimento. En tal caso, los medios de alimentación se hacen no extraíbles desde el compartimento sin destrucción o deterioro del envase. Como resultado, el recipiente no puede ser reutilizado y se garantiza la seguridad.
- Sin embargo, el conjunto de tetina conformado integralmente también puede estar diseñado para ser extraíble de forma selectiva desde el recipiente tal como proporcionando unos medios de conexión extraíbles entre el conjunto de tetina y el compartimento. En tal caso, el conjunto de tetina puede ser reemplazado por uno nuevo o esterilizado.
- En una realización preferida, el recipiente está diseñado para estar conectado a unos medios de sujeción o un recipiente externo diseñado para abarcar por lo menos parcialmente el compartimento del recipiente cuando está conectado al mismo. De esta manera, el adaptador del recipiente está diseñado preferentemente para conectar el recipiente al recipiente externo o los medios de sujeción.
- Los medios de sujeción, respectivamente el recipiente externo, pueden comprender unos medios de guiado de expansión según la invención. En particular, el recipiente externo puede comprender una superficie interior geométricamente diseñada para restringir por lo menos parcialmente la expansión del compartimento durante la expansión desde su estado retraído a su estado expandido.
- Los medios de sujeción, respectivamente el recipiente externo, pueden encerrar así un volumen que es mayor que el compartimento en su posición expandida. Dichos medios de sujeción pueden ser, por ejemplo un biberón que tiene unos medios de conexión adaptados para que coincidan con el adaptador de forma correspondiente.
- Los medios de acoplamiento del adaptador están diseñados preferentemente para que coincidan con un conector proporcionado adicionalmente, por ejemplo, para conectar el recipiente a los medios de distribución de líquido. Los

medios de acoplamiento pueden ser una o más porciones de pared que sobresalen transversalmente o están rebajadas desde una superficie exterior del recipiente.

5 En otro aspecto, la presente invención se refiere a un sistema de producción de bebidas, que comprende un recipiente como se ha mencionado anteriormente, y unos medios de distribución de líquido que tienen unos medios de acoplamiento de los medios de distribución de líquido, para la conexión a los medios de acoplamiento del adaptador del recipiente y unos medios de salida para suministrar líquido a los medios de entrada de líquido del recipiente.

10 El sistema comprende además preferentemente un conector provisto, adicionalmente, para la conexión de los medios de entrada del recipiente a los medios de salida de los medios de distribución de líquido.

Además, el sistema comprende además preferentemente un recipiente externo o unos medios de sujeción tales como un biberón diseñado para ser conectado al recipiente.

15 Breve descripción de las figuras

La figura 1a es un dibujo esquemático de una realización preferida del recipiente, en el que el compartimento comprende una estructura de pared de tipo acordeón y está en su posición retraída.

20 La figura 1b es un dibujo esquemático del recipiente de acuerdo con la figura 1a, en el que el compartimento se encuentra en su posición expandida.

La figura 2 es un dibujo esquemático de un sistema de acuerdo con la presente invención, en el que el recipiente está conectado a unos medios de distribución de líquido.

25 La figura 3a es un dibujo esquemático que muestra una vista superior en perspectiva de la realización de acuerdo con la figura 1a en la que la membrana exterior se ha extraído del recipiente.

La figura 3b es un dibujo esquemático de la realización de acuerdo con la figura 3a, en la que se extrae el conjunto de filtro.

La figura 3c es un dibujo esquemático de la realización de acuerdo con la figura 3a y 4b, en el que un conjunto de tetina provisto adicionalmente, se ha unido sobre el recipiente.

30 La figura 4a es una vista lateral en sección de otra realización preferida del recipiente, en el que el recipiente comprende un conjunto de tetina conformado integralmente.

La figura 4b es una vista lateral en sección de la realización de acuerdo con la figura 4a, en el que el compartimento está conformado por un saco o bolsa desplegable.

35 La figura 4c es una vista lateral en sección de la realización de acuerdo con la figura 4a, en el que el compartimento es una bolsa inflable.

Las figuras 5a a 5c son vistas laterales en perspectiva relacionadas con la realización de acuerdo con la figura 6a antes de su uso, después de la extracción de la parte desechable y después de la expansión del conjunto de tetina conformado integralmente.

40 La figura 5a es una vista lateral en sección de la realización de acuerdo con la figura 4c, en el que el recipiente está conectado a un recipiente externo adicional, tal como un biberón.

Las figuras 5b y 5c son vistas laterales en sección de la realización de acuerdo con la figura 6a, las cuales se refieren al recipiente antes y después del suministro de líquido en el compartimento.

Las figuras 6a a 6c son respectivas vistas en perspectiva de la realización de la figura 6a, que se refieren a la botella en posición retraída y la posición expandida, respectivamente.

45 La figura 7a es una vista lateral de otra realización del recipiente, en el que el compartimento comprende unos medios de guiado de expansión conformados integralmente y que están en su posición retraída.

La figura 7b es una vista lateral de la realización de acuerdo con la figura 8a, en el que el compartimento se encuentra en su posición expandida.

50 La figura 8a es una vista lateral en sección de la realización de acuerdo con la figura 4a, en el que el recipiente está conectado al conector del sistema.

La figura 8b es una vista lateral en perspectiva y en sección de la realización de acuerdo con la figura 8a.

La figura 9a es una vista lateral en perspectiva de un cabezal de inyección de unos medios de distribución y un conector.

55 La figura 9b se refiere a la realización de acuerdo con la figura 8a, en el que el conector se inserta en el cabezal de inyección.

La figura 9c muestra la realización de acuerdo con la figura 8a que se inserta en el cabezal de inyección por medio del conector.

Descripción detallada de realizaciones

60 La figura 1 muestra una vista lateral en sección de una realización preferida del recipiente 1 de acuerdo con la presente invención. El recipiente 1 comprende un compartimento 3 y un adaptador 4 conectado al mismo.

65 El recipiente comprende además unos medios de entrada de líquido 6 que están dispuestos en una abertura 10 del adaptador 4 y por lo tanto, en la conexiones de fluido con el compartimento 3.

Dentro del compartimento 3 del recipiente 1 se proporciona preferentemente una cantidad predefinida de la fórmula base nutricional 5.

- 5 El adaptador 4 comprende unos medios de acoplamiento 2 para conectar el recipiente 1 a los medios de conexión 20a conformados correspondientemente de unos medios de distribución de líquido 20 (véase la figura 3) o un conector 26 provisto adicionalmente (véase la figura 10a, 10b). Los medios de acoplamiento 2 puede ser por lo menos un saliente y / o rebaje conformado en el adaptador 4.
- 10 El recipiente 1 puede comprender además un conjunto de filtro 7 que está conectado al recipiente 1 preferentemente de una manera extraíble. De este modo, el conjunto de filtro 7 puede estar dispuesto dentro de la abertura 10 del adaptador 4. Tal como se muestra en la figura 1a, el conjunto de filtro 7 está dispuesto para cerrar por lo menos parcialmente la abertura 10.
- 15 Con el fin de sostener el conjunto de filtro 7 dentro de la abertura 10, puede estar provista una estructura de refuerzo 12 en la abertura 10 y / o en una porción de cuello no deformable 3a del compartimento 3, que está conectado directamente al adaptador 4. La estructura de refuerzo 12 puede ser cualquier estructura conformada integralmente o provista dentro del adaptador 4 y / o la porción de cuello 3a.
- 20 El recipiente 1 comprende además unos medios de estanqueidad 9a, 9b que impiden la entrada de los contaminantes en el recipiente 1 antes de su uso. Los medios de estanqueidad comprenden preferentemente una membrana de estanqueidad o tapón exterior 9a que se sella a una superficie exterior del adaptador 4 y / o la porción de cuello 3a. La membrana de estanqueidad o el tapón exterior 9a está preferentemente diseñada para ser extraíble por un usuario antes del uso del recipiente 1. En lugar de la membrana de estanqueidad exterior 9a, el recipiente 1 puede estar provisto en un recinto de estanqueidad tal como un envase de sellado extraíble.
- 25 Los medios de estanqueidad pueden comprender también una membrana de estanqueidad interna 9b que constituye una porción desechable que está por lo menos parcialmente fijamente conectada al conjunto de filtro 7.
- 30 El conjunto de filtro 7 está en conexión con o comprende la entrada de líquido 6 adecuada para ser conectada por una sonda de líquido diseñada específicamente 11 de unos medios de distribución de líquido dedicados (véase la figura 2).
- 35 El conjunto de filtro 7 comprende además una membrana de filtro 7a y una salida de líquido 7b que conecta la entrada 6 a la abertura 10, respectivamente el compartimento 3, del recipiente 1.
- 40 El recipiente 1 comprende además unos medios de salida 8 que permiten la expulsión de líquido y / o aire desde el compartimento 3. Los medios de salida 8 pueden estar constituidos por lo menos por una porción de abertura 10.
- 45 Los medios de estanqueidad internos, respectivamente una membrana de estanqueidad 9b, comprenden preferentemente unos medios de equilibrio gas-líquido tales como una abertura de ventilación 15 que permite la ventilación del compartimento 3 después de que los medios de estanqueidad externos 9a se hayan extraído del recipiente 1. Dicha apertura podría ser reemplazada por una válvula o un equivalente.
- 50 El compartimento 3 del recipiente 1 está por lo menos parcialmente constituido por una porción de pared flexible 31. La porción expandible 31 está preferentemente conformada integralmente con la pared externa 30 del compartimento 3 y tiene una pluralidad de rebajes y / o salientes dispuestos alrededor de la circunferencia del compartimento 3 formando así una estructura de pared de tipo acordeón.
- 55 El compartimento 3 comprende preferentemente una porción inferior 3b. Dicha porción inferior 3b es preferentemente no deformable tras la inyección de líquido en el recipiente 1. Por consiguiente, la porción de pared flexible 31 forma un collar expandible dispuesto entre la porción de cuello preferentemente no deformable 3a y dicha porción inferior 3b. Es de señalar sin embargo, que la porción inferior 3b del compartimento 3 puede también estar por lo menos parcialmente constituida por una porción de pared flexible 31 de acuerdo con la presente invención.
- 60 Tal como se muestra en la figura 1a, el recipiente 1 está en su posición retraída antes de ser utilizado. De este modo, la porción de tipo acordeón 31 de la pared exterior 30 se pliega junta con el fin de ocupar un espacio mínimo de almacenamiento, pero al mismo tiempo, proporcionar un volumen suficiente para una cantidad pre-dosificada de la fórmula base nutricional en polvo o de concentrado 5 dentro del compartimento 3 del recipiente 1.
- La porción de tipo acordeón 31 del recipiente 1 puede entonces expandirse tal como se muestra en la figura 1b, ya sea manualmente y / o por el líquido que llena el recipiente 1 durante el suministro de líquido al mismo. Por lo tanto, se proporciona un volumen suficiente para contener la composición nutricional hidratada 5a dentro del compartimento 3.

En la posición expandida del compartimento 3, la porción expandible 31 permite preferentemente un apretamiento manual del compartimento 3 con el fin de forzar la composición nutricional 5a fuera del recipiente 1 después de su preparación.

5 Después del uso del recipiente 1, la porción expandible 31 puede retraerse manualmente a un volumen reducido del compartimento. De este modo, el recipiente ocupa un espacio mínimo de almacenamiento después de su uso.

10 En otro modo posible, el compartimento 3 ya está en su posición expandida antes del aprovisionamiento de líquido al recipiente 1. Por ejemplo, el compartimento se expande manual o mecánicamente. Entonces, después del uso del recipiente 1, el usuario puede reducir el volumen del compartimento 3 mediante la retracción de la porción 31 tal mediante la aplicación de fuerzas de compresión en el cuello y lados inferiores.

15 Se ha de señalar que la parte expandible 31 puede comprender así una estructura escalonada, unas líneas circunferenciales de debilidad o un espesor reducido en el material de la pared exterior 30 del compartimento 3.

20 La figura 2 muestra una figura esquemática del sistema de acuerdo con la presente invención que comprende unos medios de distribución de líquido 20 y un recipiente 1. Los medios de distribución de líquido 20 comprenden preferentemente un depósito de agua 45, una bomba 40 y un calentador 50 adecuado para calentar el líquido proporcionado por medio del suministro de líquido en un flujo continuo.

25 Los medios de distribución de líquido 20 comprenden preferentemente además unos medios de acoplamiento 20a diseñados para conectar los medios de acoplamiento 2 del adaptador 4. Además, los medios de distribución de líquido 20 comprenden una sonda de salida 11 que está diseñada para conectarse a la entrada 6 del conjunto de filtro 7 del recipiente 1.

30 Además, los medios de distribución de líquido 20 pueden comprender además unos medios de apertura 22 que están diseñados para desgarrar o perforar la membrana 9a. De este modo, los medios de apertura 22 pueden estar dispuestos para abrir la membrana 9a con el fin de permitir la ventilación del compartimento 3 durante la inyección de líquido del mismo. Por otra parte, los medios de apertura 22 pueden estar conformados integralmente con la sonda de salida 11. La sonda de salida 11 y / o los medios de apertura 22 son preferentemente móviles con relación a los medios de conexión 20a de los medios de distribución 20.

35 Después de la apertura de la membrana 9a por medio de la sonda de salida 11 y / o los medios de apertura 22, el líquido puede ser inyectado en el recipiente 1, expandiendo así el compartimento 3 desde su estado retraído a su estado expandido. De este modo, un usuario puede controlar la cantidad de líquido proporcionado en el compartimento 3 por ejemplo por medio de unos medios de control dedicados (no mostrados) conectados por lo menos a la bomba 40 de los medios de distribución de agua 20.

40 La figura 3a se refiere al recipiente 1 estando por lo menos parcialmente abierto por medio de la extracción de la primera membrana o tapón 91 de sellado a una porción exterior de la segunda membrana de estanqueidad 9b y / o al adaptador 4. De este modo, una abertura de salida 15 o válvula que está provista preferentemente dentro de la membrana 9b se deja abierta. La entrada de líquido 6 está preferentemente cubierta todavía por la membrana interna 9b y se abre al entrar en contacto con la sonda de salida 11 de los medios de distribución 20.

45 Después de la inyección de líquido en el compartimento 3 por medio de la sonda de salida 11 que está conectada al conjunto de filtro 7, el conjunto de filtro 7 puede ser extraído del recipiente 1 por desgarro de la segunda membrana 9b tal como se muestra en la figura 3b (véase la flecha A). De este modo, el sellado entre la segunda membrana 9a y una porción circunferencial exterior 27 del adaptador 4 es más débil que la conexión de sellado entre la segunda membrana de sellado 9b y el conjunto de filtro 7.

50 Por medio de la extracción del conjunto de filtro 7, se proporciona una salida de líquido 8b de una mayor área de sección transversal, que permite facilitar la extracción de la composición nutricional líquida 5a completa del compartimento 3 ahora expandido.

55 Antes de la extracción de la composición nutricional 5a, pueden estar provistos en el recipiente 1 unos medios de alimentación tal como un conjunto de pezón o tetina 14. Tal como puede verse en la figura 3c, el conjunto de tetina 4 puede estar conectado, por ejemplo, por medio de unos medios de conexión dedicados tales como una tuerca de sombrerete 31 que interactúa con la rosca de tornillo 16 provista en la circunferencia del adaptador 4. De este modo, el conjunto de tetina 14 es preferentemente un conjunto de tetina estándar disponible en el mercado.

60 El conjunto de tetina 14 puede también diseñarse específicamente con el fin de coincidir con unos medios de conexión correspondientemente conformados 16. En particular, el conjunto de tetina 14 puede comprender una falda de conexión que sobresale de forma geométrica variable, tal como por ejemplo de forma ovalada, y que puede estar conectada sobre los medios de conexión conformados correspondiente.

65

La figura 4a se refiere a otra realización preferida del recipiente 1, en el que unos medios de alimentación 14a son parte del recipiente. De este modo, el adaptador 4 comprende una porción de tapón desechable 19 que es preferentemente un collar de estanqueidad conectado de manera extraíble a una porción anular 4a del adaptador 4. Dicha porción anular 4a está a su vez conectada a una porción de cuello no deformable 3a del recipiente 3. La porción desechable 19 se asegura preferentemente a la porción anular 4a, por ejemplo, por medio de un elemento de pestillo a prueba de manipulación 19a.

El conjunto de filtro 7 está fijamente conectado preferentemente a la porción de tapa desechable 19 que sujeta el conjunto de filtro 7 en la posición por encima de los medios de alimentación conformados integralmente 14a por medio de la estructura de sujeción conformada integralmente 12a. En particular, la porción 19 comprende un rebaje, con la estructura de sujeción 12a que constituye la parte de sujeción inferior, para recibir el conjunto de filtro 7 en la misma.

Los medios de alimentación 14a son preferentemente un conjunto de tetina conectada a una superficie interior 4b de la porción anular 4a, preferentemente cerrando de ese modo totalmente la abertura 10 del adaptador 4. Los medios de alimentación 14a están preferentemente en un estado comprimido, respectivamente retraído cuando la porción desechable 19 está conectada a la porción anular 4a.

Los medios de alimentación 14a preferentemente constituyen los medios de salida de la recipiente 1. De este modo, los medios de alimentación 14a comprenden una salida 8c proporcionando una trayectoria de flujo de salida adicional desde el compartimento 3 hasta el exterior del recipiente 1 cuando el líquido se distribuye desde el compartimento 3. La salida 8c preferentemente también sirve como unos medios de ventilación con el fin de permitir que el gas suministrado dentro del compartimento 3 salga del compartimento 3 durante la provisión de líquido al mismo.

La trayectoria de flujo desde los medios de entrada 6 al compartimento 3 está dispuesta preferentemente en paralelo a la trayectoria de flujo de salida adicional entre el compartimento 3 y la salida 8c. De este modo, la porción desechable 19 comprende preferentemente un canal de líquido conformado integralmente 6b que está conectado al conjunto de filtro 7 y al compartimento 3 con el fin de constituir una trayectoria de flujo de entrada para la alimentación de líquido al compartimento 3. El canal 6b está configurado para proporcionar un chorro de líquido en el compartimento de manera que se promueve una mezcla del líquido con la fórmula base nutricional. Por ejemplo, la entrada o salida de del canal comprende un pequeño orificio.

El recipiente 1 de la figura 4a puede conformar un recipiente totalmente sellado que contenga una cantidad predefinida de la fórmula base nutricional en polvo o de concentrado líquido. Para ello, una membrana de estanqueidad perforable o extraíble cubre el conjunto de filtro y la entrada de líquido 6. Después de la extracción o perforación de la membrana de sellado, el recipiente está lleno de líquido suministrado por unos medios de distribución de líquido externos. El líquido que se introduce en la entrada de líquido 6 se filtra a través del conjunto de filtro 7 de manera que los contaminantes no deseados se eliminan antes de llegar al canal de líquido 6b y de distribuir en el compartimento de producto 3. Después de mezclar a fondo el líquido con la fórmula base nutricional, la porción de tapón 19 se puede extraer provocando la extracción del conjunto de filtro y el despliegue del conjunto de tetilla. Antes de extraer la porción de tapón, la mezcla a fondo se puede completar agitando manualmente el recipiente si es necesario. La presencia de la porción de tapón impide que el líquido salpique durante la agitación. Después de la extracción de la porción de tapón, la composición nutricional está lista para ser servida. Después de alimentar a la persona con la composición nutricional, el recipiente de alimentación puede ser desechado.

La figura 4b se refiere al recipiente 1 de acuerdo con la figura 4a, en el que la porción flexible 3b' del compartimento 3 está constituida por una porción desplegable, de la bolsa o saco. De este modo, el compartimento comprende preferentemente por lo menos una porción desplegable inferior 3b' que está diseñada para ser desplegada tras el aprovisionamiento de líquido al mismo. El compartimento comprende además una porción no desplegable 3a, que permite una conexión adecuada a la porción anular 4a del adaptador 4.

La figura 4c se refiere al recipiente 1 de acuerdo con las figuras 4a y 4b, en el que la porción de pared flexible 3b" que conforma el compartimento 3 es una bolsa inflable. La bolsa inflable 3b" que se muestra en su estado retraído está fijamente conectada preferentemente a la porción anular 4a del adaptador 4 por medio de un pinzado, un pegamento común, técnica de soldadura o combinación de los mismos. La bolsa puede estar formada por un material delgado estirable y polimérico tal como silicona y similares. La bolsa se comporta como una vejiga cuando el líquido se inyecta en la misma. Por supuesto, la porción de pared flexible 3b" podría conformar sólo parcialmente el compartimento tal como su pared lateral, el resto del compartimento, por ejemplo, su parte inferior, conformando una porción no deformable.

Por supuesto, el adaptador 4 y el conjunto de filtro 7 puede ser del mismo tipo para todas las realizaciones de las figuras 4a a 4c.

Tal como se muestra en la figura 5a, la porción anular 4a del adaptador 4 comprende preferentemente además unos medios de conexión 16a que pueden estar dispuestos sobre una superficie anular interior o exterior de la porción

anular 4a y que están diseñadas con el fin de conectar el recipiente 1 a unos medios de sujeción externos o recipiente rígido 60 (véase la flecha D), tales como por ejemplo un biberón de plástico. De este modo, el volumen de los medios de sujeción o recipiente 60 es preferentemente lo suficientemente grande como para abarcar el compartimento 3 del recipiente 1 en su posición expandida. La función de los medios de sujeción o recipiente exterior 60 es principalmente proporcionar una manipulación suficiente para el usuario o el bebé. Preferentemente se proporciona un espacio de aire entre el compartimento 6 y el recipiente para proporcionar aislamiento térmico y por lo tanto prevenir una pérdida de temperatura demasiado rápida del recipiente de líquido en el recipiente 1.

El tamaño y la forma geométrica del recipiente adicional 60 pueden estar diseñados con el fin de no contactar directamente con una superficie exterior del compartimento extendido 3. Por lo tanto, la transmisión de calor desde el interior del compartimento 3 al recipiente 60 se evita eficazmente por medio de aire presente entre el recipiente 60 y el compartimento 3. Como resultado, la temperatura adecuada de la composición nutricional en el compartimento 3 cuando se llena, se evita que caiga demasiado rápidamente. El recipiente 60 también comprende preferentemente unos medios de ventilación de aire tales como por ejemplo una válvula o una abertura inferior 60a a fin de que el compartimento 3 se expanda dentro del recipiente 60.

El recipiente 60 puede también comprender unos medios de guiado de expansión diseñados para restringir por lo menos parcialmente la expansión del compartimento 3 con el fin de forzar el compartimento 3 a expandirse en direcciones privilegiadas. Los medios de guiado de expansión pueden ser por ejemplo una superficie interior 60b diseñada para interactuar con el compartimento expandido 3 con el fin de proporcionar una forma deseada del compartimento 3 dentro del recipiente 60. En consecuencia, la superficie interior 60b puede comprender por ejemplo salientes y / o rebajes 60c en los que el compartimento expandible 3 puede hacer tope cuando se proporciona líquido en el mismo, proporcionando así un compartimento 3 de forma específica (véase la figura 5c). En consecuencia, por ejemplo puede mejorarse la extracción del líquido desde el compartimento 3.

Las figuras 6a a 6c se refieren a la realización del recipiente 1 según la figura 4a. Tal como se muestra en la figura 6a, el recipiente 1 se puede almacenar en su posición retraída. De este modo, la porción de pared flexible 31 de la pared exterior 30 se pliega junta con el fin de ocupar un espacio mínimo de almacenamiento, pero al mismo tiempo, proporcionar un volumen suficiente para alojar la cantidad predefinida de fórmula base 5 infantil. La porción de tipo acordeón 31 del recipiente 1, puede entonces expandirse tal como se muestra en la figura 8b, ya sea manualmente y / o por el líquido de llenado del recipiente 1 durante el suministro de líquido al mismo.

Después del aprovisionamiento de líquido en el recipiente 1, la porción desechable 19 del adaptador 4 se extrae de la porción anular 4a al tirar del elemento de pestillo de sujeción 19a. El conjunto de tetina 14a que está dispuesto preferentemente dentro del recipiente 1 en una posición retraída puede entonces ponerse en un estado expandido de forma manual, por ejemplo, apretando el recipiente 1 (véase la figura 6c).

La figura 7a se refiere a otra realización preferida del recipiente 1, en el que el compartimento expandible 3 comprende unos medios de guiado de expansión conformados integralmente 61. De este modo, los medios de guiado de expansión 61 son salientes y / o rebajes preferentemente conformados integralmente en la porción de pared flexible 31 y diseñados para restringir por lo menos localmente la extensión del recipiente 3.

Los medios de guiado de extensión 61 pueden comprender unos medios de guiado circunferenciales 61a que están dispuestos esencialmente en una dirección lateral, respectivamente anular del compartimento 3. En particular, los medios de guiado circunferencial 61a pueden ser unas porciones de anillo anulares que abarcan el compartimento 3 y restringiendo de este modo la expansión radial del compartimento (véase la figura 7b).

Los medios de guiado de extensión 61 pueden comprender también unos medios de guiado axiales, respectivamente longitudinales 61b que se extienden en una dirección axial del recipiente 1. De este modo, los medios de guiado axiales 61b pueden ser por ejemplo en forma paralela y/o triangular, limitando por lo menos parcialmente una expansión axial del compartimento.

Las figuras 8a y 8b muestran la realización del recipiente 1 de acuerdo con la figura 4a, en donde el recipiente 1 está conectado a un conector adicional 26 también posiblemente llamado "portador del recipiente" que está diseñado para conectar el recipiente 1 a los medios de distribución 20 y, en particular, a un cabezal de distribución 30a de los medios de distribución 20 como también se muestra en las figuras 9a-9c.

El conector o portador de recipiente 26 comprende preferentemente una porción de conexión 31 que se conecta a los medios de acoplamiento 2 del adaptador 4. De este modo, la porción de conexión 31 puede ser por lo menos un raíl de guiado que interactúa con los medios de acoplamiento rebajados o salientes (véase la figura 9c, flecha C).

La porción de conexión 31 puede así ser diseñada como una conexión de ajuste a presión que se conecta a los medios de acoplamiento 2 tras la inserción del recipiente 1 y / o de giro del recipiente 1 sobre un eje vertical del mismo.

El conector 26 está diseñado preferentemente para ser conectado selectivamente a un rebaje de recepción 34 del cabezal de distribución 30a (véase la figura 9a y 9b, flecha B). De este modo, el conector 26 puede comprender así una abertura 31a para la sujeción de una cápsula o cartucho que contiene una cantidad predefinida de la fórmula base infantil, que está diseñado para recibir la cápsula cuando se inserta desde arriba en dicha abertura 31a (véase la figura 9a-9c).

El conector 26 comprende preferentemente unos medios de interfaz conformados integralmente 33 que están dispuestos para proporcionar una transferencia de señal desde los medios de distribución 20, a los que el conector 26 está previsto que se va a conectar, al recipiente 1, o viceversa. De este modo, los medios de interfaz 33 pueden ser cualesquier medios que permitan la transferencia de una señal óptica, eléctrica y / o acústica entre los medios de distribución y el recipiente 1.

Preferentemente, los medios de interfaz 33 son un espejo dispuesto en el conector 26 tal para transferir o redirigir una señal 35 de los medios de distribución 20 hacia una porción exterior del recipiente 1. De este modo, la señal puede ser, por ejemplo una señal óptica 35 desde un lector de código de barras 36 que se transfiere por los medios de interfaz 33 del conector 26 a una superficie exterior periférica 19b de la porción desechable 19 sobre la cual puede estar provisto un código de barras 37.

Se ha de entender que por medio de la señal transferida desde el recipiente 1 a los medios de distribución 20 o viceversa, una unidad de control dedicada (no mostrada) de los medios de distribución 20 puede regular los parámetros de inyección tales como la cantidad de líquido que se inyecta en el compartimento 3 del recipiente 1 y / o la temperatura del líquido o su caudal.

A pesar de que la presente invención ha sido descrita con referencia a las realizaciones preferidas de la misma, muchas modificaciones y alteraciones pueden ser hechas por una persona que tenga experiencia ordinaria en la técnica sin apartarse del alcance de esta invención que se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente (1) para preparar una composición nutricional a partir de una fórmula base nutricional en polvo o de concentrado líquido, el recipiente (1) que comprende:
 - 5 - unos medios de entrada de líquido (6) diseñados para ser suministrados con líquido desde unos medios de distribución de líquido (20),
 - un adaptador (4) estando dotado con unos medios de acoplamiento (2) conectables a unos medios de acoplamiento coincidentes (20a) de los medios de distribución de líquido (20) para conectar el recipiente (1) a los medios de distribución de líquido (20), y
 - 10 - una porción de pared flexible (31, 3b', 3b''), conectada a los medios de entrada de líquido (6) y por lo menos definiendo parcialmente un compartimento (3) que contiene una cantidad predefinida de fórmula base nutricional en polvo o de concentrado líquido (5) para la preparación de la composición nutricional (5a) tras la hidratación con el líquido suministrado,
 - 15 en el que la porción flexible de pared (31, 3b', 3b'') es expandible de manera que el volumen del compartimento aumenta desde una posición retraída a una posición expandida que permite que se suministre un volumen suficiente de líquido en el compartimento (3) a través de dichos medios de entrada de líquido (6) para la preparación de la composición nutricional,
 - caracterizado por el hecho de que la porción de pared flexible (31) es una cualquiera o una combinación de las siguientes estructuras expandibles:
 - 20 - una estructura de tipo acordeón,
 - una estructura escalonada,
 - unas líneas circunferenciales de debilidad o de espesor reducido en el propio material o,
 - la porción de pared flexible (31) conforma una porción doblada de la bolsa diseñada para desplegarse tras la introducción de líquido en el compartimento (3).
 - 25
2. Un recipiente según la reivindicación 1, en el que la porción flexible (31, 3b', 3b'') es expandible a un líquido que se suministra en el compartimento.
3. Un recipiente según la reivindicación 1 o 2, en el que el recipiente (1) es un recipiente sellado y en el que el compartimento (3) contiene una cantidad predefinida de fórmula base nutricional en polvo o de concentrado líquido (5).
- 30
4. Un recipiente según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el que el recipiente (1) comprende además unos medios de conexión adicionales (16) diseñados para conectar unos medios de alimentación (14) tales como un conjunto de tetina al recipiente.
- 35
5. Un recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el recipiente (1) comprende unos medios de alimentación (14) tales como un conjunto de tetina.
- 40
6. Un recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pared flexible (31) está diseñada para ser expandida y luego retraída desde la posición expandida hasta una posición retraída.
7. Un recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción de pared flexible es expandible para proporcionar un aumento de por lo menos 1,5 veces, preferentemente por lo menos 2 veces el volumen total del compartimento desde su posición retraída a su posición expandida.
- 45
8. Un recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de entrada de líquido (6) del recipiente están conformados integralmente con el adaptador (4).
- 50
9. Un recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de entrada de líquido (6) comprenden además un filtro de conjunto (7) configurado para eliminar los contaminantes del líquido alimentado en el compartimento (3) a través de los medios de entrada.
- 55
10. Un recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el adaptador (4) del recipiente (1) tiene unos medios de conexión (16a) que se pueden conectar a un recipiente rígido exterior (60) o unos medios de sujeción que por lo menos parcialmente rodean el compartimento (3) adaptado para conectar el recipiente al recipiente rígido (60).
- 60
11. Un recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el recipiente (1) comprende además unos medios de equilibrio gas-líquido (15) para permitir que el gas, por ejemplo, el aire contenido en el compartimento (3), salga del compartimento mientras el líquido se alimenta al mismo.
- 65
12. Un sistema de producción de bebidas, que comprende un recipiente (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y unos medios de distribución de líquido (20) que tienen unos medios de acoplamiento (20a) de los medios de distribución de líquido para la conexión a los medios de acoplamiento (2) del adaptador (4) del recipiente y unos medios de salida (11) para suministrar líquido a los medios de entrada de líquido (6) del recipiente.

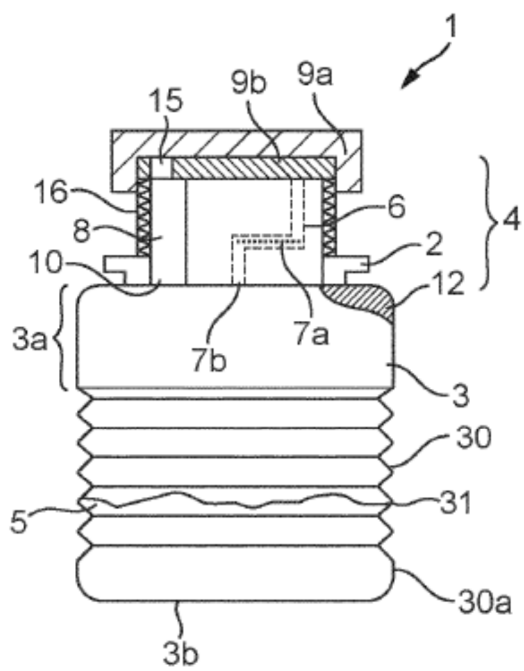


FIG. 1a

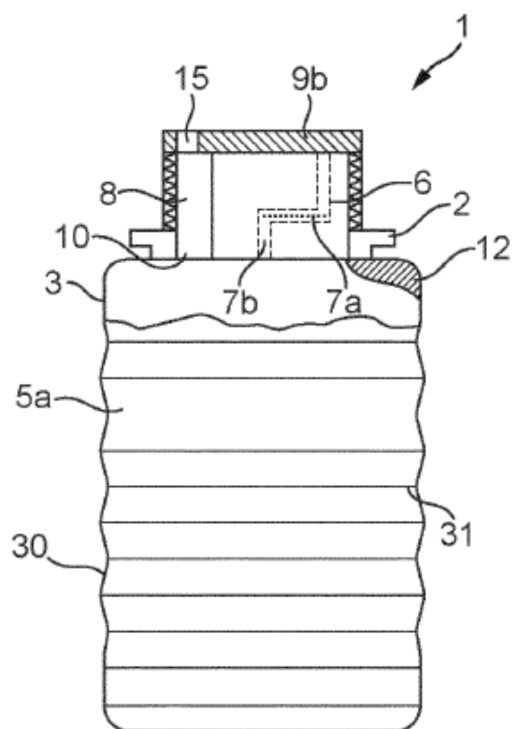


FIG. 1b

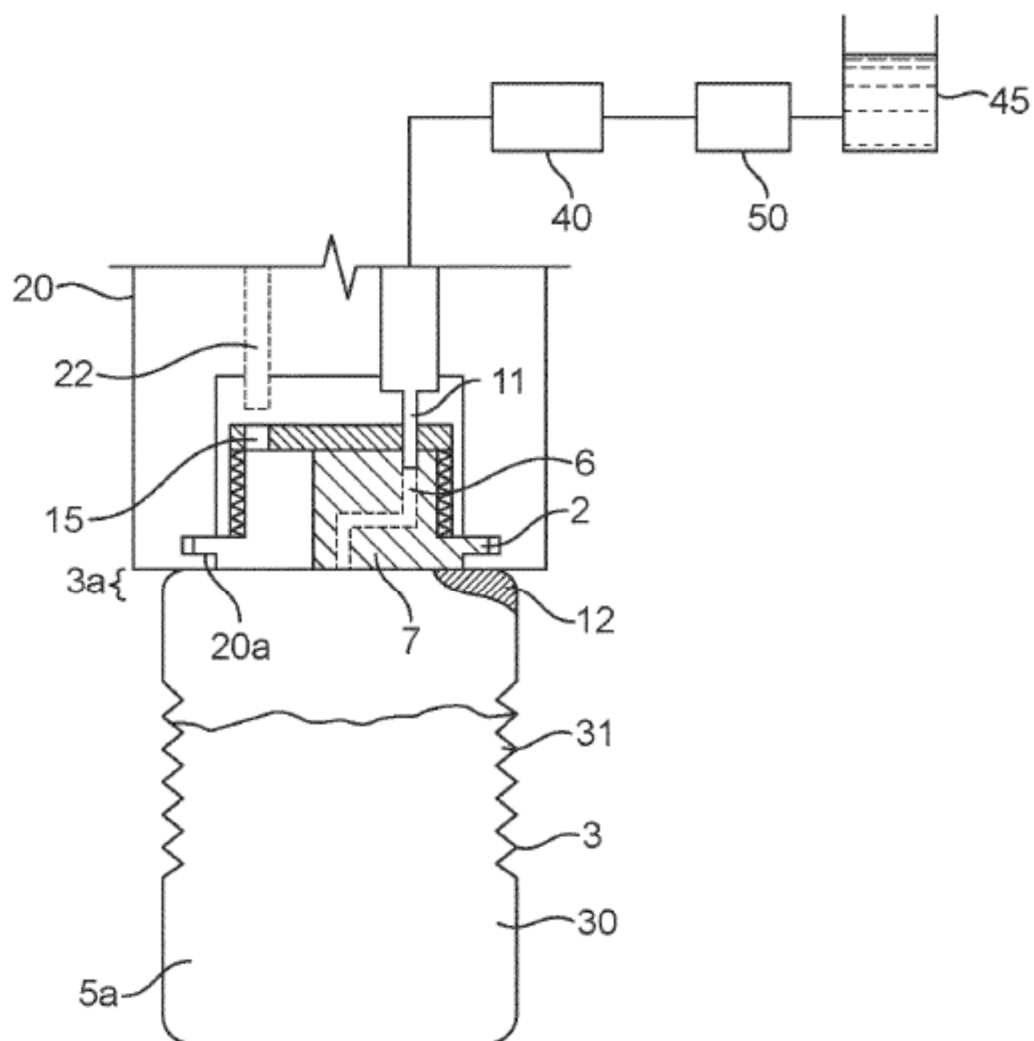


FIG. 2

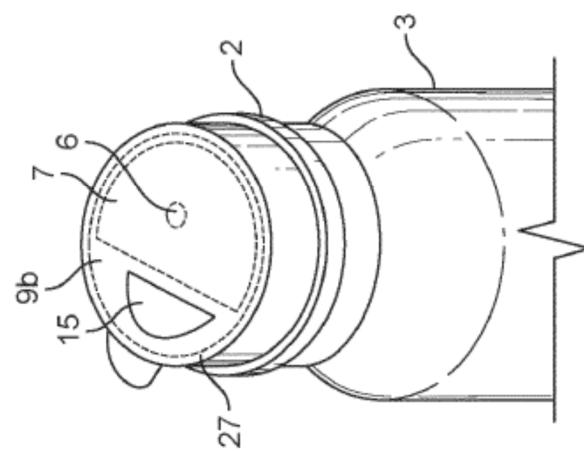


FIG. 3a

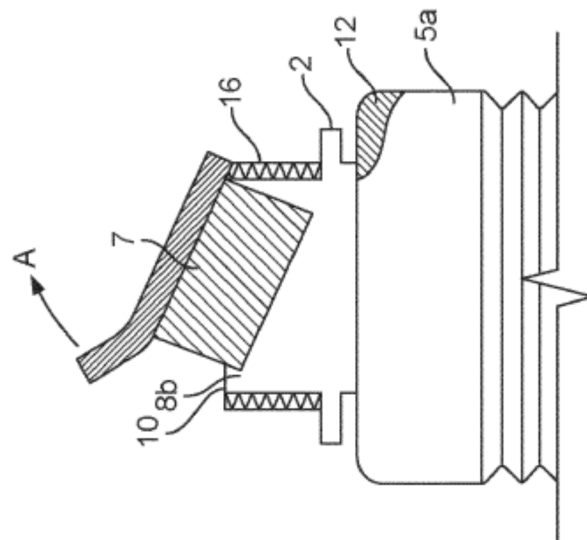


FIG. 3b

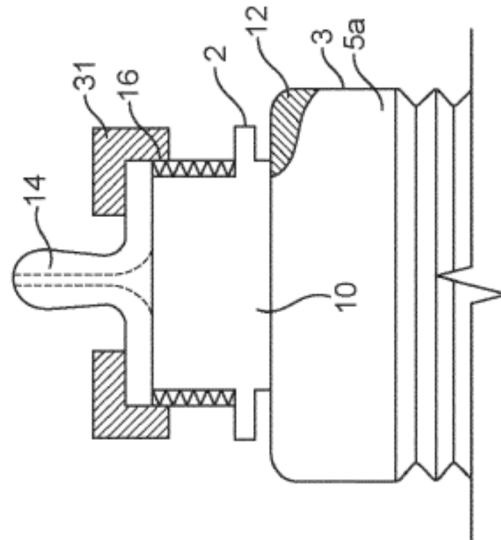


FIG. 3c

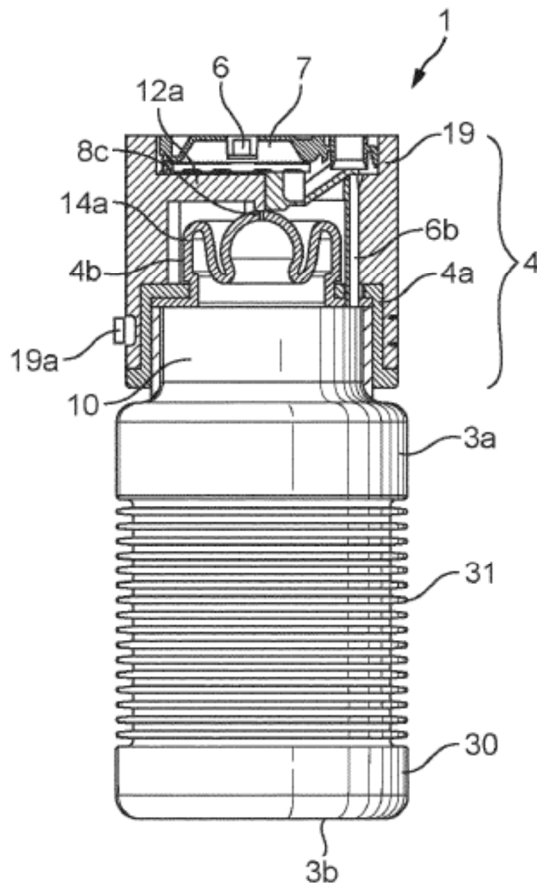


FIG. 4a

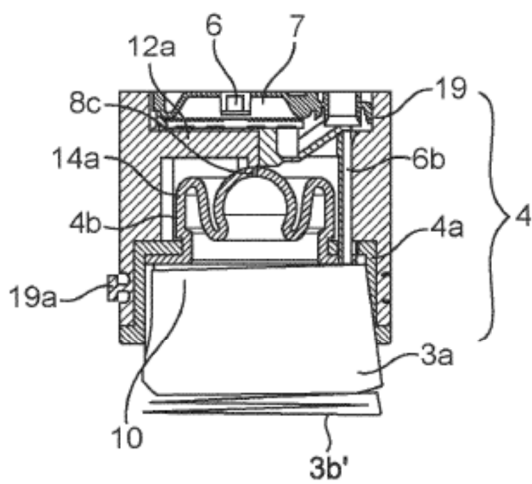


FIG. 4b

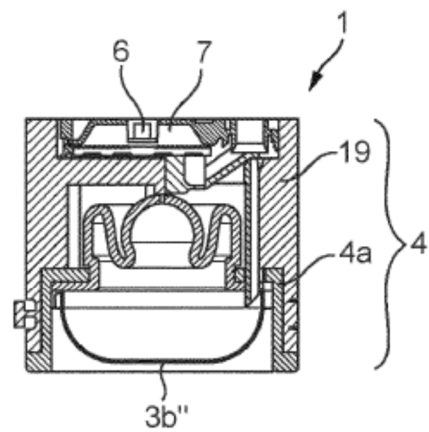
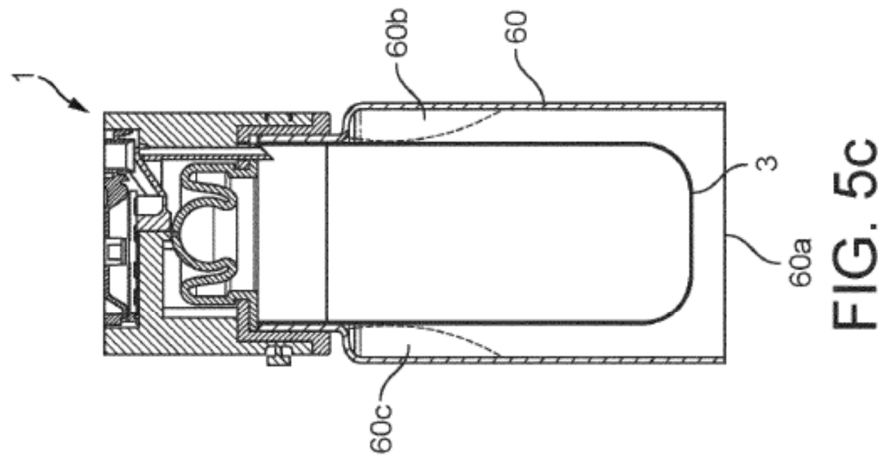
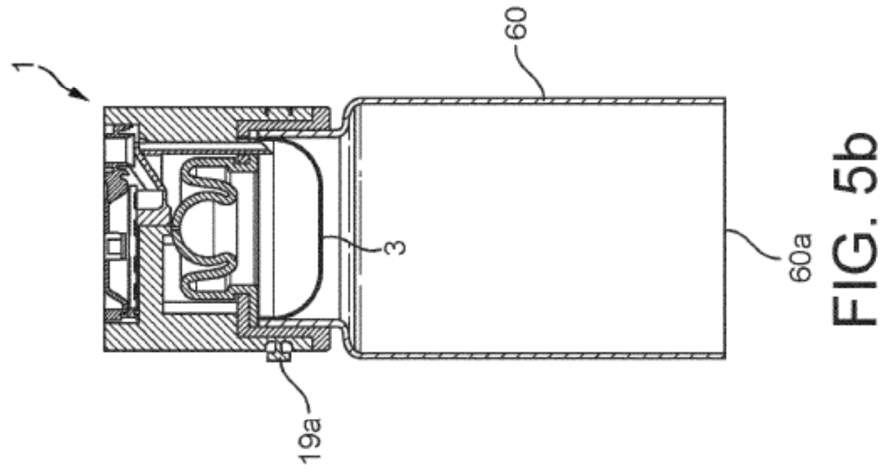
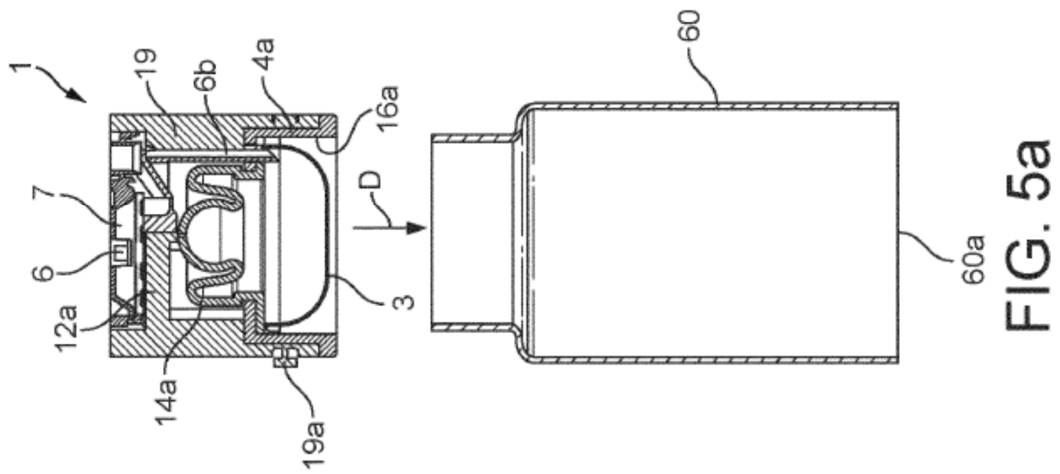


FIG. 4c



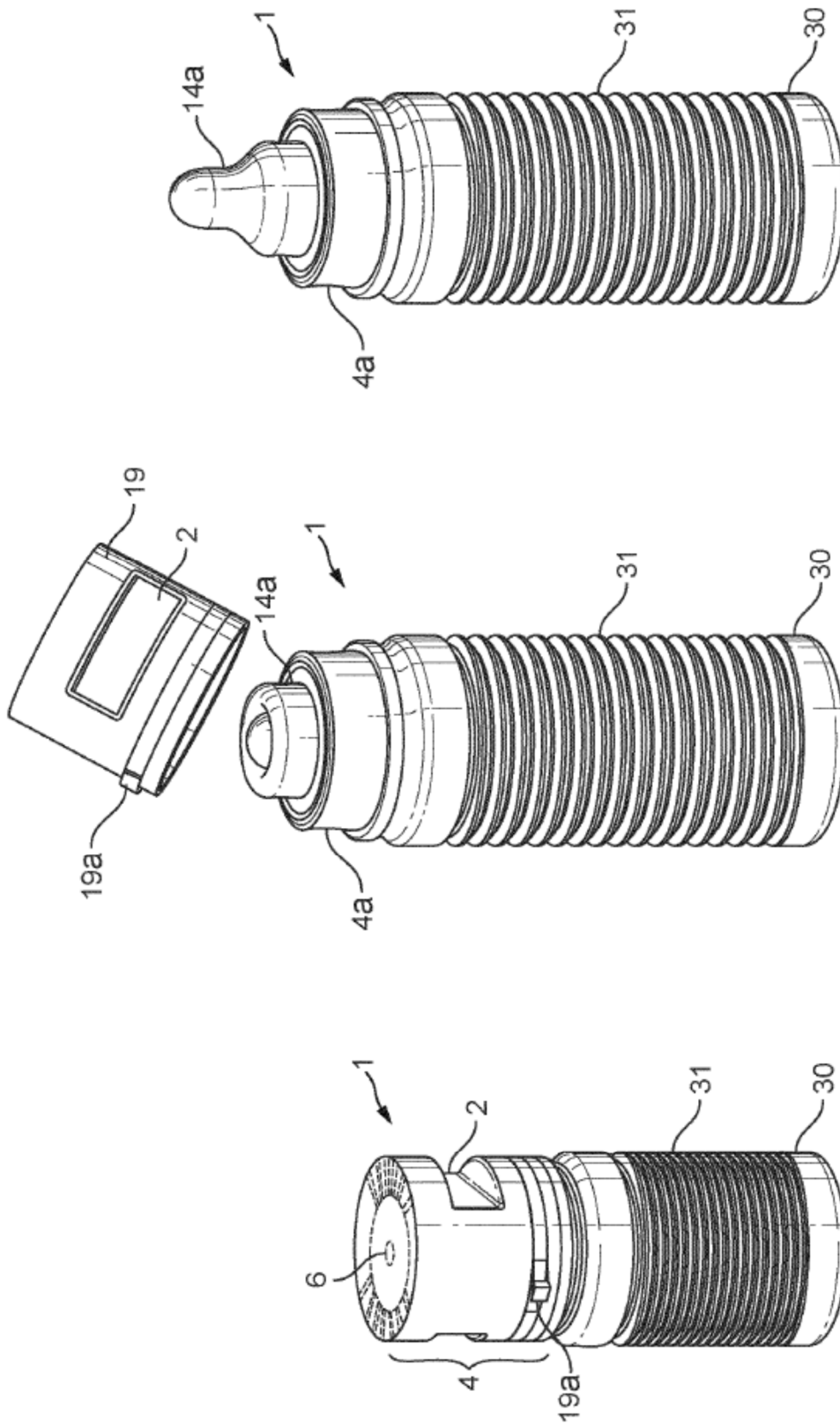


FIG. 6c

FIG. 6b

FIG. 6a

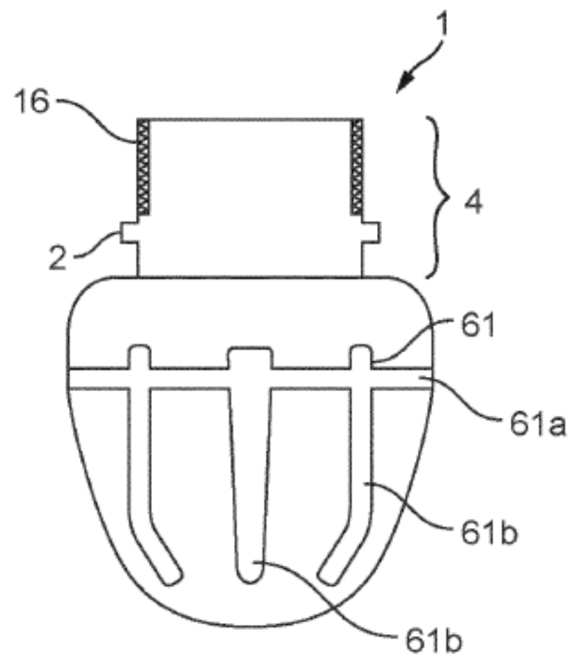


FIG. 7a

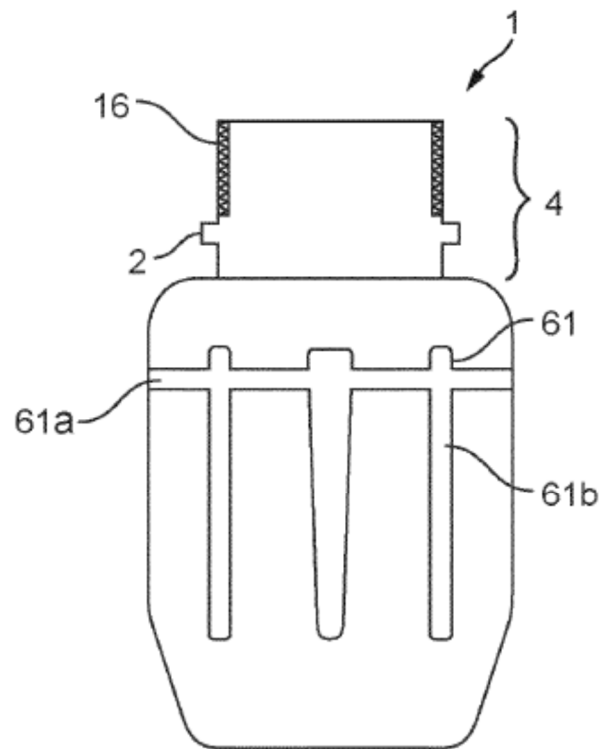


FIG. 7b

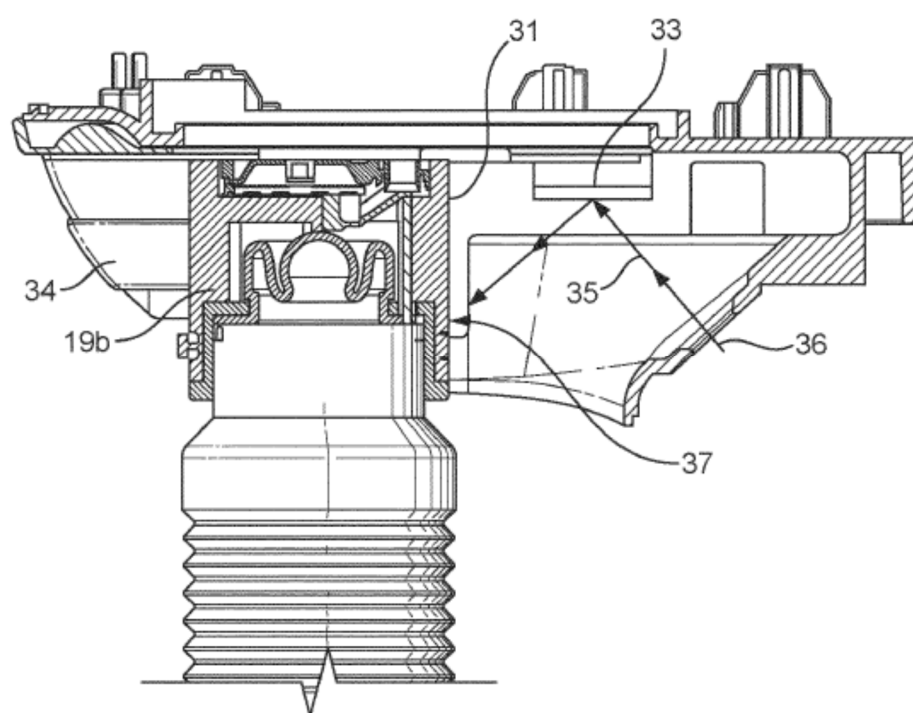


FIG. 8a

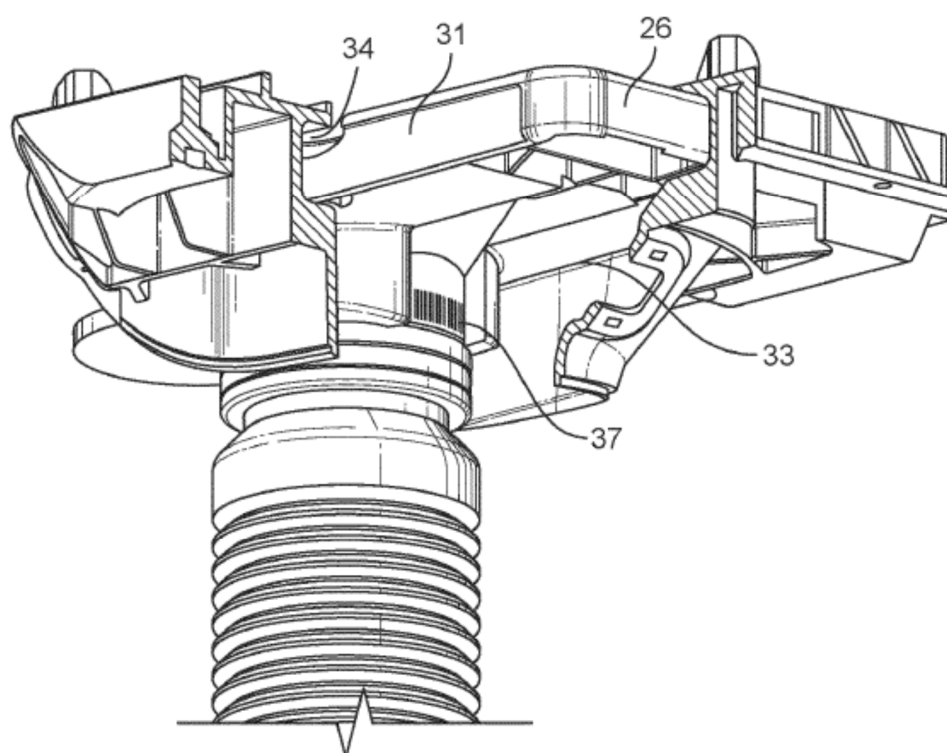


FIG. 8b

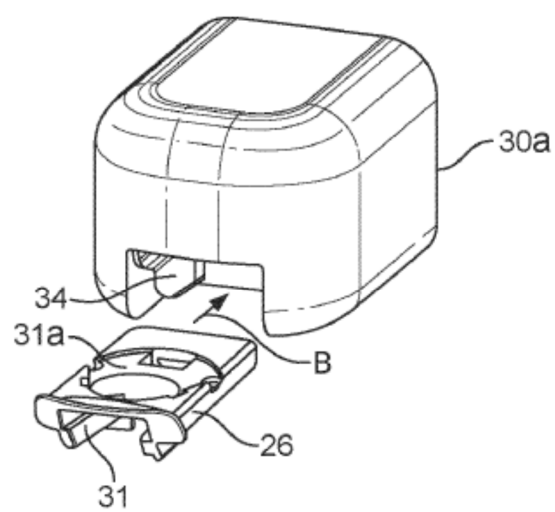


FIG. 9a

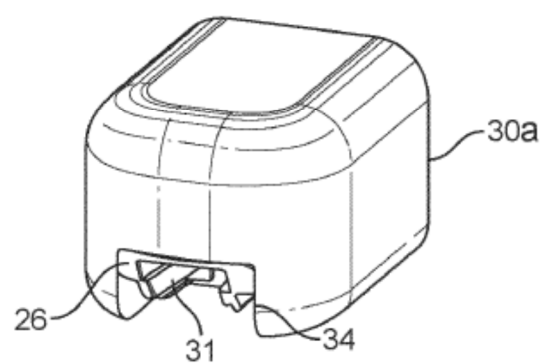


FIG. 9b

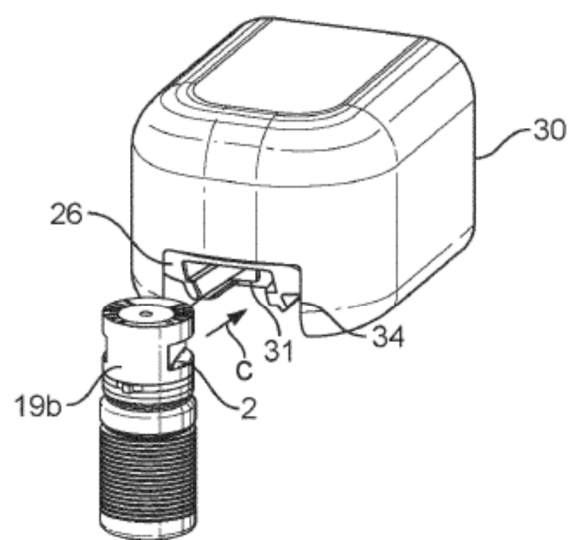


FIG. 9c