

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2011.10.17	(73) Titular(es): NESTEC S.A.	
(30) Prioridade(s):	AVENUE NESTLÉ 55 1800 VEVEY	CH
(43) Data de publicação do pedido: 2013.04.24	(72) Inventor(es):	
(45) Data e BPI da concessão: 2015.09.16 239/2015	YANN EPARS	CH
	ALAIN MEIER	CH
	(74) Mandatário:	
	ANTÓNIO INFANTE DA CÂMARA TRIGUEIROS DE ARAGÃO	
	RUA DO PATROCÍNIO, Nº 94 1399-019 LISBOA	PT

(54) Epígrafe: **RECIPIENTE EXPANSÍVEL PARA PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ALIMENTAR**

(57) Resumo:

A PRESENTE INVENÇÃO REFERE-SE A UM RECIPIENTE (1) PARA A PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ALIMENTAR A PARTIR DE UMA FÓRMULA À BASE DE UM LÍQUIDO ALIMENTAR EM PÓ OU CONCENTRADA, O RECIPIENTE (1) COMPREENDENDO: -MEIOS (6) DE ENTRADA DE LÍQUIDO CONCEBIDOS PARA SEREM ALIMENTADOS COM LÍQUIDO A PARTIR DE MEIOS (20) DE FORNECIMENTO DE LÍQUIDO, - UM ADAPTADOR (4) SENDO DOTADO DE MEIOS (2) DE ENGATE PARA LIGAR O RECIPIENTE (1) AOS MEIOS (20A) DE ENGATE CORRESPONDENTES DOS MEIOS (20) DE FORNECIMENTO DE LÍQUIDO, E; UMA PARTE (31) DE PAREDE FLEXÍVEL, LIGADA AOS MEIOS (6) DE ENTRADA DE LÍQUIDO E, PELO MENOS, DEFININDO PARCIALMENTE UM COMPARTIMENTO (3) PARA CONTER UMA QUANTIDADE PREDEFINIDA DE UMA FÓRMULA À BASE (5) DE UM LÍQUIDO ALIMENTAR EM PÓ OU CONCENTRADA PARA A PREPARAÇÃO DA COMPOSIÇÃO (5A) ALIMENTAR APÓS HIDRATAÇÃO COM O LÍQUIDO FORNECIDO, EM QUE A PARTE (31) DE PAREDE FLEXÍVEL É EXPANSÍVEL DE UM MODO QUE O VOLUME DO COMPARTIMENTO AUMENTA A PARTIR DE UMA POSIÇÃO RETRAÍDA PARA UMA POSIÇÃO EXPANDIDA PERMITINDO QUE UM VOLUME SUFICIENTE DE LÍQUIDO SEJA FORNECIDO PARA O INTERIOR DO COMPARTIMENTO (3) ATRAVÉS DOS REFERIDOS MEIOS (6) DE ENTRADA DE LÍQUIDO PARA A PREPARAÇÃO DA COMPOSIÇÃO ALIMENTAR.

RESUMO

"RECIPIENTE EXPANSÍVEL PARA PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ALIMENTAR"

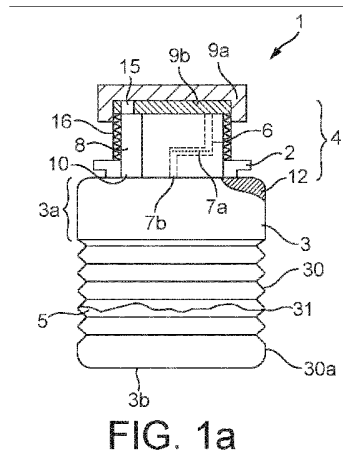


FIG. 1a

A presente invenção refere-se a um recipiente (1) para a preparação de uma composição alimentar a partir de uma fórmula à base de um líquido alimentar em pó ou concentrada, o recipiente (1) compreendendo:

- meios (6) de entrada de líquido concebidos para serem alimentados com líquido a partir de meios (20) de fornecimento de líquido,
 - um adaptador (4) sendo dotado de meios (2) de engate para ligar o recipiente (1) aos meios (20a) de engate correspondentes dos meios (20) de fornecimento de líquido, e
 - uma parte (31) de parede flexível, ligada aos meios (6) de entrada de líquido e, pelo menos, definindo parcialmente um compartimento (3) para conter uma quantidade predefinida de uma fórmula à base (5) de um líquido alimentar em pó ou concentrada para a preparação da composição (5a) alimentar após hidratação com o líquido fornecido,
- em que a parte (31) de parede flexível é expansível de um modo

que o volume do compartimento aumenta a partir de uma posição retraída para uma posição expandida permitindo que um volume suficiente de líquido seja fornecido para o interior do compartimento (3) através dos referidos meios (6) de entrada de líquido para a preparação da composição alimentar.

DESCRIÇÃO

"RECIPIENTE EXPANSÍVEL PARA PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ALIMENTAR"

Campo da invenção

A presente invenção refere-se a um recipiente de pequeno volume para a preparação de uma composição alimentar, especialmente uma fórmula para bebês/crianças.

Antecedentes da invenção

Fórmulas ou composições alimentares podem ser, por exemplo, fórmulas para bebês ou também líquidos alimentares para crianças, inválidos, pessoas idosas, humanas possuindo carências nutricionais e/ou possuindo um sistema imunitário deficiente ou atletas.

No campo das composições alimentares, são conhecidos aparelhos de preparação, em que uma, de um modo preferido, composição em pó é proporcionada dentro de uma cápsula e é dissolvida por meio de injeção de líquido filtrado respetivamente higienizado, tal como água. Desse modo, são removidos contaminantes indesejados do líquido antes do líquido ser misturado com os ingredientes na cápsula. Para este objetivo, esse aparelho, de um modo preferido, compreende meios de filtração para filtrar, respetivamente higienizar a água.

Em desenvolvimentos recentes, cápsulas com filtro antimicrobiano integrado foram introduzidas no mercado de modo a assegurar a disponibilização de líquido filtrado respetivamente higienizado à cápsula para a preparação da composição alimentar.

Por exemplo, o documento W02009/092629A1 refere-se a uma cápsula para utilização num dispositivo de produção de bebidas, a cápsula contendo ingredientes para produzir um líquido alimentar, quando um líquido é fornecido ao interior da cápsula numa sua face de entrada, sendo a cápsula dotada de um filtro antimicrobiano.

O documento W02010/128051A1 refere-se a uma cápsula para preparar um produto alimentar incluindo um filtro adaptado para remover contaminantes, em que o filtro é formado por uma unidade de filtro que compreende uma membrana de filtro e uma parede de saída para suportar a membrana de filtro; a parede de saída compreendendo, pelo menos, uma saída de líquido que comunica com o compartimento.

O documento US2011/0233119 refere-se a um dispositivo de garrafa de desporto incluindo um par de compartimentos que formam câmaras filtrada e não-filtrada, um filtro na câmara não-filtrada, um dispositivo de isolamento que isola o filtro da câmara filtrada e uma bomba de êmbolo para bombear fluido para a câmara filtrada. A garrafa não é adequada para preparar uma fórmula para bebé e não é especificamente concebida para ser expansível a partir de uma posição retraída para uma posição expandida quando é fornecido líquido para o interior da garrafa, tal como por uma estrutura do tipo fole, uma estrutura graduada, linhas circunferenciais de fraqueza ou de espessura reduzida no

próprio material ou uma parte dobrada de saco concebida para abrir após introdução de líquido no interior do compartimento.

O documento EP1437115A refere-se a um dispositivo de injeção de um medicamento líquido por uma porta compreendendo uma entrada de medicamento líquido a qual é formada numa sua extremidade superior, uma saída de medicamento líquido a qual é formada numa sua extremidade inferior, um filtro de remoção de germes o qual é proporcionado na passagem e um fecho o qual encerra a passagem de líquido por baixo do filtro e abre facilmente a passagem de líquido. O dispositivo não se destina a preparar uma fórmula para bebé e não é especificamente concebido para ser expansível a partir de uma posição retraída para uma posição expandida quando é fornecido líquido para o interior da garrafa, tal como por uma estrutura do tipo fole, uma estrutura graduada, linhas circunferenciais de fraqueza ou de espessura reduzida no próprio material ou uma parte dobrada de saco concebida para abrir após introdução de líquido no interior do compartimento.

Uma desvantagem dos dispositivos de preparação à base de cápsulas conhecidos é o facto de que, além das cápsulas que contêm a base para a fórmula para bebé, tem que ser proporcionado um recipiente para servir a fórmula instantânea, tal como um biberão. Por conseguinte, o espaço necessário para armazenar e transportar os componentes necessários para a preparação da fórmula instantânea é relativamente grande.

Outra desvantagem surge do facto de que a libertação de uma composição líquida preparada a partir de uma cápsula requer uma dissolução ou dispersão completa dos ingredientes/fórmula com os

diluentes (e. g., água quente ou à temperatura ambiente) e uma libertação completa da composição resultante a partir da cápsula para a garrafa de servir.

Ainda outra desvantagem é a necessidade de limpeza e esterilização do recipiente de servir, a qual deve ser realizada após cada e/ou antes de cada preparação da composição alimentar.

Por esse motivo, procura-se uma solução mais conveniente que resolva estes problemas.

Em particular, é desejável permitir um armazenamento e transporte facilitados dos componentes do sistema de preparação de bebidas. É também desejável reduzir o número destes componentes e o seu volume de modo a reduzir o impacto ambiental da embalagem.

Também é um objetivo, remover a necessidade de limpeza, respetivamente, esterilização de qualquer componente principal.

A presente invenção procura abordar parcialmente ou totalmente estes objetivos. A invenção também pode destinar-se a outros objetos e, particularmente, à solução de outros problemas como será evidente na restante presente descrição.

Objeto e sumário da invenção

Num primeiro aspeto, a presente invenção refere-se a um recipiente para a preparação de uma composição alimentar a partir de uma fórmula à base de um líquido alimentar em pó ou concentrada, o recipiente compreendendo:

- meios de entrada de líquido concebidos para serem alimentados com líquido a partir de meios de fornecimento de líquido,

- um adaptador sendo dotado de meios de engate para ligar o recipiente de modo correspondente aos meios de engate dos meios de fornecimento de líquido, e

- uma parte de parede flexível, ligada aos meios de entrada de líquido e definindo, pelo menos parcialmente, um compartimento para conter uma quantidade predefinida de fórmula à base de um líquido alimentar em pó ou concentrada para a preparação da composição alimentar após hidratação com o líquido fornecido, em que a parede flexível é expansível de um modo que o volume do compartimento aumenta a partir de uma posição retraída para uma posição expandida permitindo um volume suficiente de líquido de ser fornecido ao interior do compartimento através dos referidos meios de entrada de líquido para a preparação da composição alimentar.

De um modo preferido, a parte de parede flexível é expansível para proporcionar um aumento de, pelo menos 1,5 vezes, de um modo preferido, pelo menos 2 vezes, de um modo mais preferido, entre 3 e 5 vezes o volume total do compartimento a partir da sua posição retraída para a sua expandida.

De um modo preferido, a parte de parede flexível é concebida para ser expansível e retrátil numa posição retraída estável de modo que o volume interno do compartimento pode

também ser significativamente reduzido após utilização, *i. e.*, após a remoção da composição alimentar.

Deve notar-se que a parede flexível é concebida de tal modo que o volume do compartimento aumenta, *i. e.*, a parede flexível expande-se, antes ou durante o fornecimento do gás ou do líquido fornecido ao compartimento, de um modo preferido, pelos meios de fornecimento de líquido. Num modo, a parede flexível expande-se através de pressão do líquido que está a ser fornecido ao interior do compartimento através de meios de entrada. Deve notar-se que a expansão pode resultar da pressão de um gás ou líquido a ser aplicado de modo constante ou pontualmente na(s) parede(s) do recipiente, para proporcionar expansão da parede flexível. Além disso, a expansão também pode resultar de fatores adicionais, tais como mecânicos, fluidos e/ou térmicos. Em particular, a expansão também pode resultar de amolecimento do material da parte flexível com líquido à temperatura ambiente, morna ou quente. Um gás também pode ser utilizado para expandir o compartimento antes do líquido ser fornecido ao compartimento. Esse gás pode ser injetado por meios de distribuição de gás, tal como uma bomba de ar comprimido.

De acordo com a presente invenção, um recipiente para a preparação de uma composição alimentar a partir de uma base de fórmula para bebé é proporcionado, o qual poderá ser facilmente armazenado e transportado devido ao volume reduzido do compartimento na sua posição retraída.

O volume mínimo na posição retraída do compartimento é, de um modo preferido, entre 10 e 75 mL, de um modo mais preferido, entre 15 e 50 mL, ainda de um modo mais preferido, entre 20 e 40 mL.

O volume máximo na posição expandida do compartimento é, de um modo preferido, entre 50 e 300 mL, de um modo preferido, 70 a 260 mL, de um modo muito preferido, 90 a 200 mL.

O compartimento é, de um modo preferido, constituído por material de embalagem de paredes finas e baixo peso. De um modo preferido, o peso do recipiente sem a composição alimentar pode situar-se entre 5 e 10 gramas. De um modo mais preferido, o peso do recipiente situa-se entre 8 e 12 gramas.

O compartimento é, de um modo preferido, constituído por PET, PE, PP, PLA, um laminado de papel-plástico, laminado de papel/plástico/alumínio, material á base de amido e as suas combinações. Desse modo, o recipiente é, de um modo preferido, feito como uma peça única, e. g., por meio de moldagem por sopro ou moldagem por injeção.

O compartimento pode ser constituído por plástico fino, de um modo preferido, com uma espessura inferior a 150 micrones, de um modo preferido, entre 130 e 40 micrones, de um modo muito preferido, compreendido entre 45 e 100 micrones

O recipiente de acordo com a presente invenção é, de um modo preferido, um recipiente vedado. Desse modo, o termo "vedado" significa que o recipiente é hermeticamente fechado de um tal modo que é impedida a entrada de líquido e contaminantes, em particular, partículas sólidas e micro-organismos, a partir do ambiente para o recipiente. O termo "vedado" não significa necessariamente que o fecho é impermeável a gás.

Por conseguinte, o recipiente, de um modo preferido,

compreende meios de vedação, tais como uma membrana de vedação e/ou tampa vedante que estão dispostos para cobrir os meios de entrada de líquido do recipiente de modo a impedir a entrada de contaminantes antes da sua utilização.

O recipiente vedado de acordo com a invenção compreende, de um modo preferido, uma quantidade predefinida de fórmula à base de um líquido alimentar em pó ou concentrada adequada para preparar a fórmula alimentar após hidratação com líquido.

Na aplicação seguinte, a expressão simplificada "fórmula à base de" significa uma fórmula à base de um líquido alimentar em pó ou concentrada, especificamente concebida para bebês, crianças, humanos possuindo carências nutricionais e/ou possuindo um sistema imunitário deficiente, inválidos, pessoas idosas ou atletas; essa base de fórmula requer um líquido, tal como água, para a preparação da composição alimentar pronta-a-beber.

Numa forma de realização preferida, o recipiente compreende ainda meios para saída de líquido que são concebidos para libertar gás e/ou líquido a partir do compartimento do recipiente para o seu exterior. Os meios para saída de líquido podem, por exemplo, ser constituídos por uma abertura ou abertura ao longo do compartimento do recipiente. Em alternativa, os meios para saída de líquido podem ser formados de modo integral com os meios de entrada de líquido do recipiente, i. e., os meios de entrada de líquido também podem servir como meios para saída de líquido possibilitando a ejeção, respetivamente, a distribuição da fórmula alimentar preparada a partir do recipiente.

O recipiente compreende, de um modo preferido, meios de equilíbrio de gás-líquido para permitir que gás, e. g., ar ou um gás de proteção contido no compartimento, saia do compartimento ao longo do fornecimento de líquido a este, através de meios de entrada. Num modo, os meios de equilíbrio gás-líquido podem ser uma válvula unidirecional, a qual é permeável a gás, mas impermeável a líquido, permitindo, desse modo, a saída de gás a partir do interior do compartimento quando é fornecida água a este. Esses meios de equilíbrio gás-líquido podem, por exemplo, ser constituídos por uma membrana de ventilação ligada ou formada integralmente com o compartimento e/ou meios de entrada para igualar a pressão com o compartimento quando é fornecido líquido a este.

Numa forma de realização preferida, os meios de entrada de líquido são concebidos para serem ligados por uma sonda de líquido externa dos meios de fornecimento de líquido. Por conseguinte, líquido fornecido, tal como água pré-aquecida pode ser diretamente fornecida aos meios de entrada e, por este motivo, ao interior de um compartimento de modo a preparar a composição alimentar.

Como já discutido, a parte de parede flexível do recipiente pode ser concebida para ser insuflável. Por "insuflável", pretende-se significar que a parede flexível expande-se em resultado de um fluido injetado à pressão para o interior do compartimento. O fluido pode ser gás, líquido ou uma combinação de ambos. Por exemplo, o volume do compartimento pode ser automaticamente aumentado, devido à injeção de líquido no interior do compartimento para mistura com os ingredientes durante a preparação da composição alimentar.

Num modo, a parede flexível é qualquer uma de ou uma combinação das seguintes estruturas expansíveis:

- uma estrutura do tipo fole,
- uma estrutura graduada,
- linhas circunferenciais de fraqueza ou de espessura reduzida no próprio material.

Mais particularmente, a parede flexível é qualquer uma de ou uma combinação das seguintes estruturas expansíveis:

- uma estrutura do tipo fole em que as pregas do fole estão orientadas transversalmente na direção dos meios de entrada de líquido,
- uma estrutura graduada em que os passos estão orientados transversalmente na direção dos meios de entrada de líquido,
- linhas circunferenciais de fraqueza ou de espessura reduzida em que as linhas estão orientadas transversalmente na direção dos meios de entrada de líquido.

A parte de parede flexível também pode ser concebida para permitir apertar manualmente o recipiente para forçar a composição alimentar a sair do recipiente após a sua preparação.

A parte de parede flexível pode também ser uma bolsa dobrada na posição retraída e ser concebida para abrir após introdução do fluido no interior do compartimento. A parede flexível pode ser desdobrável e insuflável.

De acordo com outro modo preferido, a parte de parede flexível é preformada, constituída por material concebido para expandir-se em contacto com um líquido quente que é injetado no

compartimento. Esse material pode, por exemplo, ser PLA, silicone ou um material à base de amido.

A parte de parede flexível é, de um modo preferido, ligada diretamente aos meios de entrada de líquido. A parte de parede flexível pode também ser ligada aos meios de entrada por meio de uma parte de parede não-deformável adicional que constitui uma parte afunilada do recipiente.

De acordo com um modo preferido, a superfície que se projeta da parte de parede flexível na posição estendida, constitui, pelo menos, 50%, de um modo preferido, pelo menos 75% e, de um modo mais preferido, pelo menos, 90% da superfície que se projeta da parte de parede exterior do compartimento.

Além disso, a parte de parede flexível, de um modo preferido, constitui uma parte lateral do compartimento. A parede flexível pode constituir uma parte lateral e parte do fundo do compartimento.

Noutro modo preferido, a parte de parede flexível forma uma parte de colar ou tubular expansível disposta entre um afunilamento não-deformável e parte não-deformável do fundo do recipiente.

O compartimento é, de um modo preferido, concebido para expandir-se numa direção predefinida, de um modo preferido, o compartimento é concebido para expandir-se numa direção essencialmente orientada a partir dos meios de entrada de líquido para o fundo do recipiente.

O recipiente pode compreender meios de orientação de

expansão os quais podem ser formados de modo integral com o compartimento do recipiente. Os meios de orientação de expansão podem ser saliências e/ou reentrâncias estendendo-se na direção longitudinal e/ou direção lateral, respetivamente, em torno do diâmetro do recipiente.

Os meios de orientação de expansão podem ser constituídos por partes de material de espessura aumentada comparadas à espessura do material no restante compartimento, respetivamente, a parte de parede flexível, proporcionando, por este motivo, uma restrição local à expansão do compartimento nas suas áreas predefinidas ou secções, o que permite definir a direção de expansão e capacidade do compartimento.

Em alternativa, os meios de orientação de expansão podem ser constituídos por meios adicionais, pelo menos parcialmente, abrangendo o compartimento. Desse modo, os meios de orientação de expansão estão, de um modo preferido, em contacto com o compartimento na sua posição retraída ou são colocados em contacto com a superfície exterior do compartimento durante a sua expansão.

Numa forma de realização preferida, os meios de entrada de líquido do recipiente são formados de modo integral com o adaptador. Desse modo, os meios de entrada de líquido e o adaptador são, de um modo preferido, concebidos para serem mais rijos que a parte flexível. Em resultado, os meios de entrada de líquido e adaptador são não-deformáveis, e. g., após fornecimento de líquido sob pressão.

Num modo preferido, o recipiente compreende ainda uma unidade de filtro configurada para remover contaminantes do

fornecimento de líquido ao interior do compartimento através dos meios de entrada. Desse modo, a unidade de filtro é, de um modo preferido, proporcionada no trajeto de escoamento do líquido a partir dos meios de entrada de líquido para o compartimento.

Além disso, a unidade de filtro está, de um modo preferido, disposta de modo amovível no trajeto de escoamento a partir dos meios de entrada para o compartimento. Desse modo, o recipiente pode compreender uma parte descartável ligada de modo fixo a, pelo menos, a unidade de filtro e ligada de modo amovível ao recipiente.

A unidade de filtro compreende uma membrana de filtração e, pelo menos, uma parede de suporte rígida a jusante da membrana, de um modo preferido, a membrana está posicionada entre uma parede de suporte superior (*i. e.*, a montante) e inferior (*i. e.*, a jusante). A membrana é, de um modo preferido, uma micro-membrana porosa, tal como descrita no documento WO 2009/092629. Para fins antimicrobianos, a membrana de filtro possui, de um modo preferido, um tamanho de poro de menos do que 0,4 micrones, de um modo muito preferido, de menos do que 0,2 micrones. Esta pode possuir uma espessura de menos do que 500 micrones, de um modo preferido, entre 10 e 300 micrones. O material da membrana pode ser escolhido da lista consistindo de PES (polietersulfona), acetato de celulose, nitrato de celulose, poliamida e as suas combinações. A membrana pode ser disposta para formar uma barreira a contaminantes, em particular, micro-organismos, tal como bactérias. Desse modo, a parede exterior da unidade de filtro compreende, de um modo preferido, uma entrada de líquido e a parede interior compreende uma saída de líquido para direcionar um jato de líquido no interior do compartimento. A entrada de líquido da unidade de filtro é, de um modo

preferido, concebida para ser ligada a uma sonda na saída dos meios de fornecimento de líquido de modo a proporcionar líquido à unidade de filtro e, por este motivo, ao interior do compartimento.

A unidade de filtro é, de um modo preferido, apresentada numa parte amovível do recipiente tal como uma parte de tampa ou semelhantes. Em resultado, a unidade de filtro é removida antes da composição alimentar ser distribuída à pessoa, e. g., bebé ou criança.

A unidade de filtro pode ser concebida como um unidade manuseável rígida para suportar a pressão nela exercida pelo fornecimento de líquido ao compartimento e também para resistir a constrangimentos mecânicos manuais, tal como aperto ou perfuração da membrana através da sonda de saída do dispositivo de distribuição. Por exemplo, a unidade pode ser apresentada numa reentrância dedicada proporcionada na parte amovível do recipiente.

A unidade de filtro de acordo com a presente invenção pode ser concebida como a unidade de filtro descrita, e. g., no documento WO 2010/128051.

Noutra forma de realização preferida da presente invenção, o recipiente compreende ainda meios de alimentação, tal como uma tetina ou unidade de bocal. Desse modo, a unidade de tetina pode ser proporcionada como uma parte adicional ao recipiente, a qual pode ser ligada ao recipiente por meio de meios de ligação adicionais. A unidade de tetina pode ser concebida para combinar com a correspondente forma dos meios de ligação. Os meios de ligação também podem ser concebidos para encaixar numa tetina

padrão disponível no mercado. Por conseguinte, o utilizador pode proporcionar uma unidade de tetina externa ao recipiente de modo a facilitar o fornecimento da composição alimentar a partir do compartimento para o consumidor.

De um modo preferido, os meios de alimentação e a parte amovível da tampa estão ligados um ao outro de um modo estanque. Para isto, a parte amovível da tampa cobre de modo estanque os meios de alimentação, de tal modo que qualquer pó ou contaminante não pode contaminar os meios de alimentação até que a parte de tampa seja efetivamente removida. Podem ser proporcionados meios de fecho com deteção de violação, tal como uma aba quebrável, à parte da tampa, para proporcionar uma garantia de segurança ao utilizador.

A unidade de tetina é, de um modo preferido, confinada numa posição retraída no adaptador, tal como através da parte de tampa descartável. A unidade de tetina pode, então, ser expandida após o líquido ter sido fornecido através do adaptador ao compartimento e a parte de tampa ser removida. De um modo preferido, compreende uma tetina flexível formada de silicone moldado, elastómero ou plástico resiliente e macio.

O recipiente vedado pode compreender meios de alimentação integralmente formados, respetivamente uma unidade de tetina, a qual está disposta em comunicação de fluido com o compartimento. Nesse caso, os meios de alimentação não são removíveis do compartimento sem que ocorra destruição ou deterioração do recipiente. Em resultado, o recipiente não pode ser reutilizado e deste modo garante segurança.

Contudo, a unidade de tetina formada de modo integral, pode,

também, ser concebida para ser seletivamente amovível a partir do recipiente, tal como proporcionando meios de ligação amovíveis entre a unidade de tetina e o compartimento. Nesse caso, a unidade de tetina pode ser substituída por uma nova ou por uma esterilizada.

Numa forma de realização preferida, o recipiente é concebido para ser ligado a meios de retenção ou a um recipiente externo concebido para, pelo menos, abranger parcialmente o compartimento do recipiente quando é aí ligado. Desse modo, o adaptador do recipiente é, de um modo preferido, concebido para ligar o recipiente ao recipiente externo ou meios de retenção.

Os meios de retenção, respetivamente o recipiente externo pode compreender meios de orientação de expansão de acordo com a invenção. Em particular, o recipiente externo pode compreender uma superfície interior geometricamente concebida para, pelo menos, restringir parcialmente a expansão do compartimento durante expansão a partir da sua restrição do seu estado expandido.

Os meios de retenção, respetivamente o recipiente externo pode assim incluir um volume que é maior que o compartimento na sua posição expandida. Os referidos meios de retenção podem ser, e. g., um biberão possuindo meios de ligação adaptados para combinar com a forma correspondente do adaptador.

Os meios de engate de um adaptador são, de um modo preferido, concebidos para combinar adicionalmente com um dispositivo de ligação proporcionado, e. g., para ligar o recipiente a meios de fornecimento de líquido. Os meios de engate podem ser um ou mais partes de parede que se projetam

transversalmente ou ser reentrâncias numa superfície exterior do recipiente.

Noutro aspeto, a presente invenção refere-se a um sistema de produção de bebidas, compreendendo um recipiente como acima mencionado, e a meios de fornecimento de líquido possuindo meios de engate dos meios de fornecimento de líquido para ligar aos meios de engate do adaptador do recipiente e meios de saída para fornecer líquido aos meios de entrada de líquido do recipiente.

O sistema, de um modo preferido, compreende ainda um dispositivo de ligação proporcionado adicionalmente para ligar os meios de entrada do recipiente aos meios de saída dos meios de fornecimento de líquido.

Além disso, o sistema, de um modo preferido, compreende ainda um recipiente externo ou meios de retenção, tal como um biberão, concebidos para serem ligados ao recipiente.

Breve descrição das figuras

Fig. 1a é um desenho esquemático de uma forma de realização preferida do recipiente, em que o compartimento compreende uma estrutura de parede de tipo fole e está na sua posição retraída.

Fig. 1b é um desenho esquemático do recipiente de acordo com a Fig. 1a, em que o compartimento está na sua posição expandida.

- Fig. 2 é um desenho esquemático de um sistema de acordo com a presente invenção, em que o recipiente está ligado a meios de fornecimento de líquido.
- Fig. 3a é um desenho esquemático mostrando uma vista de cima em perspectiva da forma de realização de acordo com Fig. 1a, na qual a membrana exterior foi removida do recipiente.
- Fig. 3b é um desenho esquemático da forma de realização de acordo com a Fig. 3a, em que a unidade de filtro é removida.
- Fig. 3c é um desenho esquemático da forma de realização de acordo com as Fig. 3a e 4b, em que uma unidade de tetina proporcionada adicionalmente foi ligada sobre o recipiente.
- Fig. 4a é uma vista lateral em corte de outra forma de realização preferida do recipiente, em que o recipiente compreende uma unidade de tetina formada de modo integral.
- Fig. 4b é uma vista lateral em corte da forma de realização de acordo com figura 4a, em que o compartimento é formado por uma bolsa ou saco desdobrável.
- Fig. 4c é uma vista lateral em corte da forma de realização de acordo com figura 4a, em que o compartimento é um saco insuflável.
- Fig. 5a a 5c são vistas laterais em perspectiva relacionadas com a forma de realização de acordo com figura 6a

antes de utilização, após remoção da parte descartável e após expansão da unidade de tetina formada de modo integral.

Fig. 5a é uma vista lateral em corte da forma de realização de acordo com figura 4c, em que o recipiente está ligado a um recipiente externo adicional, tal como um biberão.

Fig. 5b e 5c são vistas laterais em corte da forma de realização de acordo com figura 6a, a qual se refere ao recipiente antes e após ter sido abastecido de líquido no interior do compartimento.

Fig. 6a a 6c são vistas em perspectiva, respetivamente da forma de realização da figura 6a, a qual se refere à garrafa na posição retraída e posição expandida, respetivamente.

Fig. 7a é uma vista lateral de outra forma de realização do recipiente, em que o compartimento compreende meios de orientação de expansão formados de modo integral e está na sua posição retraída.

Fig. 7b é uma vista lateral da forma de realização de acordo com a Fig. 8a, em que o compartimento está na sua posição expandida.

Fig. 8a é uma vista lateral em corte da forma de realização de acordo com a Fig. 4a, em que o recipiente está ligado ao dispositivo de ligação do sistema.

Fig. 8b é uma vista em perspetiva lateral em corte da forma de realização de acordo com a Fig. 8a.

Fig. 9a é uma vista lateral em perspetiva de uma cabeça de injeção dos meios de distribuição e um dispositivo de ligação.

Fig. 9b refere-se à forma de realização de acordo com a Fig. 8a, em que o dispositivo de ligação está inserido na cabeça de injeção.

Fig. 9c mostra a forma de realização de acordo com a Fig. 8a estando inserida na cabeça de injeção por meio do dispositivo de ligação.

Descrição detalhada de formas de realização

A Figura 1 mostra uma vista lateral em corte de uma forma de realização preferida do recipiente 1 de acordo com a presente invenção. O recipiente 1 compreende um compartimento 3 e um adaptador 4 a si ligado.

O recipiente compreende ainda meios 6 de entrada de líquido os quais estão dispostos numa abertura 10 do adaptador 4 e, por este motivo, em ligação de fluido com o compartimento 3.

No interior do compartimento 3 do recipiente 1, uma quantidade predefinida de fórmula 5 alimentar base é, de um modo preferido, proporcionada.

O adaptador 4 compreende meios 2 de engate para ligar o

recipiente 1 a meios 20a de ligação com a mesma forma de meios 20 de fornecimento de líquido (ver fig. 3) ou um dispositivo 26 de ligação proporcionado adicionalmente (ver fig. 10a, 10b). Os meios 2 de engate podem ser, pelo menos, uma saliência e/ou reentrância formadas no adaptador 4.

O recipiente 1 pode compreender ainda uma unidade 7 de filtro que está ligada ao recipiente 1. De um modo preferido, de um modo amovível. Desse modo, uma unidade 7 de filtro pode ser disposta no interior da abertura 10 do adaptador 4. Como mostrado na figura 1a, a unidade 7 de filtro está disposta numa abertura 10, pelo menos parcialmente fechada.

De modo a suportar a unidade 7 de filtro no interior da abertura 10, uma estrutura 12 de reforço pode ser proporcionada na abertura 10 e/ou numa parte 3a afunilada não-deformável do compartimento 3, o qual está ligado diretamente ao adaptador 4. A estrutura 12 de reforço pode ser qualquer estrutura formada de modo integral ou proporcionada no interior do adaptador 4 e/ou da parte 3a afunilada.

O recipiente 1 compreende ainda meios 9a, 9b de vedação os quais impedem o ingresso de contaminantes no recipiente 1 antes da sua utilização. Os meios de vedação compreendem, de um modo preferido, uma membrana exterior de vedação ou tampa 9a a qual está vedada a uma superfície exterior do adaptador 4 e/ou a parte 3a afunilada. A membrana exterior de vedação ou tampa 9a são, de um modo preferido, concebidas para serem amovidas por um utilizador antes de utilização do recipiente 1. Em vez da membrana 9a exterior de vedação, o recipiente 1 pode ser proporcionado num invólucro hermético, tal como uma embalagem com meios de vedação removíveis.

Os meios de vedação também podem compreender uma membrana 9b de vedação interior que constitui uma parte descartável que é, pelo menos parcialmente, ligada de modo fixo à unidade 7 de filtro.

A unidade 7 de filtro está em associação com ou compreende a entrada 6 de líquido adequada para ser ligada por uma sonda 11 de líquido especificamente concebida de meios 20 de fornecimento de líquido dedicados (ver figura 2).

A unidade 7 de filtro compreende ainda uma membrana 7a de filtro e uma saída 7b de líquido as quais ligam a entrada 6 à abertura 10, respetivamente, o compartimento 3 do recipiente 1.

O recipiente 1 compreende ainda meios 8 de saída que possibilitam a ejeção de líquido e/ou ar a partir do compartimento 3. Os meios 8 de saída podem ser constituídos por, pelo menos, uma parte da abertura 10.

Os meios de vedação interiores, respetivamente, a membrana 9b de vedação, compreende, de um modo preferido, meios de equilíbrio gás-líquido, tal como uma abertura 15 de ventilação, a qual permite a ventilação do compartimento 3 após os meios 9a de vedação exteriores terem sido removidos do recipiente 1. Essa abertura pode ser substituída por uma válvula ou equivalente.

O compartimento 3 do recipiente 1 é, pelo menos parcialmente, constituído por uma parte 31 de parede flexível. A parte 31 expansível é, de um modo preferido, formada de modo integral com a parede 30 exterior do compartimento 3 e possui

uma pluralidade de reentrâncias e/ou saliências dispostas em torno do diâmetro do compartimento 3, formando, por este motivo, uma estrutura de parede de tipo fole.

O compartimento 3 compreende, de um modo preferido, uma parte 3b do fundo. A referida parte 3b do fundo é, de um modo preferido, não-deformável após a injeção de líquido no recipiente 1. Por conseguinte, a parte 31 de parede flexível forma um colar expansível disposto entre a, de um modo preferido, parte 3a afunilada não-deformável e a referida parte 3b de fundo. Deverá notar-se, contudo, que a parte 3b de fundo do compartimento 3 pode também ser, pelo menos parcialmente, constituída por uma parte 31 de parede flexível de acordo com a presente invenção.

Como mostrado na figura 1a, o recipiente 1 está na sua posição retraída antes de ser utilizado. Desse modo, a parte 31 do tipo fole da parede 30 exterior está dobrada em conjunto, de modo a ocupar um espaço de armazenamento mínimo, mas ao mesmo tempo proporciona um volume de suficiente para uma quantidade pré-doseada de fórmula alimentar base 5 em pó ou concentrada no interior do compartimento 3 do recipiente 1.

A parte 31 do tipo fole do recipiente 1 pode, depois, ser expandida como mostrado na figura 1b, manualmente e/ou através de enchimento do recipiente 1 com líquido, durante o fornecimento de líquido. Assim, um volume suficiente para conter a composição 5a alimentar hidratada, é proporcionado no interior do compartimento 3.

Na posição expandida do compartimento 3, a parte 31 expansível, permite, de um modo preferido, um aperto manual do

compartimento 3 de modo a forçar a composição 5a alimentar a sair do recipiente 1 após a sua preparação.

Após utilização do recipiente 1, a parte 31 expansível pode ser retraída manualmente para um volume reduzido do compartimento. O recipiente ocupa, por este motivo, um espaço de armazenamento mínimo após utilização.

Noutro modo possível, o compartimento 3 está já na sua posição expandida antes do fornecimento de líquido para o recipiente 1. Por exemplo, o compartimento é expandido manual ou mecanicamente. Depois, após utilização do recipiente 1, o utilizador pode reduzir o volume do compartimento 3 retraindo a parte 31, aplicando forças de compressão em ambos o lado afunilado e no fundo.

Deverá notar-se que a parte 31 expansível pode também compreender uma estrutura graduada, linhas circunferenciais de fraqueza ou uma espessura reduzida no material da parede 30 exterior do compartimento 3.

A Figura 2 mostra um desenho esquemático do sistema de acordo com a presente invenção compreendendo meios 20 de fornecimento de líquido e um recipiente 1. Os meios 20 de fornecimento de líquido compreendem, de um modo preferido, um reservatório 45 de água, uma bomba 40 e um dispositivo 50 de aquecimento adequado para aquecer o líquido proporcionado por meio do fornecimento de líquido num fluxo contínuo.

Os meios 20 de fornecimento de líquido compreendem ainda, de um modo preferido, meios 20a de engate concebidos para ligar

os meios 2 de engate do adaptador 4. Além disso, os meios 20 de fornecimento de líquido compreendem uma sonda 11 de saída a qual é concebida para ser ligada à entrada 6 da unidade 7 de filtro do recipiente 1.

Além disso, os meios 20 de fornecimento de líquido podem compreender ainda meios 22 de abertura os quais são concebidos para rasgar ou perfurar a membrana 9a. Desse modo, os meios 22 de abertura podem ser dispostos para abrir a membrana 9a de modo a permitir ventilação do compartimento 3 durante a sua injeção de líquido. Além disso, os meios 22 de abertura podem ser formados de modo integral com a sonda 11 de saída. A sonda 11 de saída e/ou os meios 22 de abertura são, de um modo preferido, móveis relativamente aos meios 20a de ligação dos meios 20 de distribuição.

Após abertura da membrana 9a por meio da sonda 11 de saída e/ou dos meios 22 de abertura, pode ser injetado líquido no recipiente 1, expandindo, por este motivo, o compartimento 3 a partir do seu estado retraído para o seu estado expandido. Desse modo, um utilizador pode controlar a quantidade de líquido fornecido ao interior do compartimento 3, e. g., por meio de meios de controlo dedicados (não mostrados) ligados, pelo menos, à bomba 40 dos meios 20 de distribuição de água.

A Figura 3a refere-se ao recipiente 1 estando, pelo menos parcialmente, aberto por meio da remoção da primeira membrana ou tampa 9a vedada, para uma parte exterior da segunda membrana 9b de vedação e/ou para o adaptador 4. Desse modo, uma abertura 15 de saída ou válvula, a qual é, de um modo preferido, proporcionada no interior da membrana 9b é aberta. A entrada 6 de líquido ainda está, de um modo preferido, coberta através da

membrana 9b interior e é aberta após contato com a sonda 11 de saída dos meios 20 de distribuição.

Após a injeção de líquido no interior do compartimento 3 por meio da sonda 11 de saída estar ligada à unidade 7 de filtro, a unidade 7 de filtro pode ser removida do recipiente 1 através de rasgamento da segunda membrana 9b como mostrado na figura 3b (ver seta A). Desse modo, a vedação entre a segunda membrana 9b e uma parte 27 do diâmetro exterior do adaptador 4 é mais fraca que a ligação vedante entre a segunda membrana 9b de vedação e a unidade 7 de filtro.

Através da remoção da unidade 7 de filtro, é proporcionada uma saída 8b de líquido de área de secção transversal aumentada, a qual permite facilitar a remoção de toda a composição 5a alimentar líquida do compartimento 3 agora expandido.

Antes da remoção da composição 5a alimentar, podem ser proporcionados meios de alimentação, tal como uma tetina ou unidade 14 de tetina, ao recipiente 1. Como se pode ver na figura 3c, a unidade 14 de tetina pode estar ligada, por exemplo, por meio de meios de ligação dedicados, tal como uma tampa 31 de enroscar, a qual interage com rosca 16 proporcionada no diâmetro do adaptador 4. Desse modo, a unidade 14 de tetina é, de um modo preferido, uma unidade de tetina padrão disponível no mercado.

A unidade 14 de tetina pode também ser especificamente concebida de modo a combinar com meios 16 de ligação com a forma correspondente. Em particular, a unidade 14 de tetina pode compreender uma ligação que se projeta de várias formas

geométricas, tal como, e. g., forma oval, e a qual pode ser ligada nos meios de ligação com uma forma correspondente.

A Figura 4a refere-se a outra forma de realização preferida do recipiente 1, em que os meios 14a de alimentação fazem parte do recipiente. Desse modo, o adaptador 4 compreende uma parte 19 de tampa descartável a qual é, de um modo preferido, um colar de vedação ligado de modo removível a uma parte 4a circular do adaptador 4. A referida parte 4a circular está, por sua vez, ligada a uma parte 3a afunilada não-deformável do recipiente 3. A parte 19 descartável está, de um modo preferido, fixa à parte 4a circular, e. g., por meio de um elemento 19a de detecção de violação.

A unidade 7 de filtro é, de um modo preferido, ligada de modo fixo à parte 19 de tampa descartável a qual detém a unidade 7 de filtro em posição por cima dos meios 14a de alimentação formados de modo integral, por meio da estrutura 12a de fixação formada de modo integral. Em particular, a parte 19 compreende uma reentrância, com a estrutura 12a de fixação que constitui a parte de fixação de fundo, para aí receber a unidade 7 de filtro.

Os meios 14a de alimentação são, de um modo preferido, uma unidade de tetina ligada a uma superfície 4b interior da parte 4a circular, desse modo, de um modo preferido, fechando totalmente a abertura 10 do adaptador 4. Os meios 14a de alimentação estão, de um modo preferido, respetivamente num estado comprimido quando a parte 19 descartável é ligada à parte 4a circular.

Os meios 14a de alimentação, de um modo preferido, constituem os meios de saída do recipiente 1. Desse modo, os meios 14a de alimentação compreendem uma saída 8c proporcionando um trajeto de escoamento de saída adicional a partir do compartimento 3 para o exterior do recipiente 1 quando o líquido é distribuído a partir do compartimento 3. A saída 8c, de um modo preferido, também serve como meios de ventilação, de modo a permitir que o gás proporcionado ao interior do compartimento 3 saia do compartimento 3 durante o fornecimento de líquido aí.

O trajeto de escoamento a partir dos meios 6 de entrada para o compartimento 3 está, de um modo preferido, disposto em paralelo ao trajeto de escoamento de saída adicional entre o compartimento 3 e a saída 8c. Desse modo, a parte 19 descartável compreende, de um modo preferido, um canal 6b de líquido formado de modo integral, o qual está ligado à unidade 7 de filtro e ao compartimento 3 de modo a constituir um trajeto de escoamento de entrada para a alimentação de líquido ao compartimento 3. O canal 6b está configurado para proporcionar um jato de líquido ao compartimento de modo que é promovida a mistura do líquido com a fórmula alimentar base. Por exemplo, a entrada ou saída do canal compreende um pequeno furo.

O recipiente 1 da figura 4a pode formar um recipiente totalmente vedado, contendo uma quantidade predefinida de fórmula à base de um líquido alimentar em pó ou concentrada. Para isto, uma membrana de vedação perfurável ou removível cobre a unidade de filtro e entrada 6 de líquido. Após remoção ou perfuração da membrana de vedação, o recipiente é cheio com líquido fornecido por meios externos de fornecimento de líquido. O líquido ao entrar na entrada 6 de líquido é filtrado através da unidade 7 de filtro de modo que os indesejáveis contaminantes

são removidos antes de alcançarem o canal 6b de líquido e é distribuído no compartimento 3 de produto. Após mistura vigorosa do líquido com a fórmula alimentar base, a parte 19 de tampa pode ser removida, provocando a remoção da unidade de filtro e o desdobramento da unidade de tetina. Antes da remoção da parte de tampa, a mistura vigorosa pode ser completada, se necessário, através de agitação manual do recipiente. A presença da parte de tampa impede o líquido de salpicar durante a agitação. Após remoção da parte de tampa, a composição alimentar está pronta a ser servida. Após distribuir a composição alimentar à pessoa, a alimentação do recipiente pode ser descartada.

A Figura 4b refere-se ao recipiente 1 de acordo com a figura 4a, em que a parte 3b' flexível do compartimento 3 é constituída por uma parte desdobrável de bolsa ou saco. Desse modo, o compartimento compreende, de um modo preferido, pelo menos, uma parte 3b' do fundo desdobrável, a qual é concebida para ser desdobrada após o fornecimento de líquido na mesma. O compartimento compreende ainda uma parte 3a não desdobrável possibilitando uma ligação própria à parte 4a circular do adaptador 4.

A Figura 4c refere-se ao recipiente 1 de acordo com as figuras 4a e 4b, em que a parte 3b" de parede flexível que forma o compartimento 3 é um saco insuflável. O saco 3b" insuflável, o qual é mostrado no seu estado retraído está, de um modo preferido, ligado de modo fixo à parte 4a circular do adaptador 4 por meio de estrangulamento, uma cola comum, técnica de soldagem ou sua combinação. O saco pode ser formado de um material elástico polimérico fino, tal como silicone e semelhantes. O saco comporta-se como uma bolsa quando o líquido aí injetado. Naturalmente, a parte 3b" de parede flexível

poderá, apenas parcialmente, formar o compartimento tal como a sua parede lateral, o resto do compartimento, por exemplo, o seu fundo, forma uma parte não-deformável.

Naturalmente, o adaptador 4 e unidade 7 de filtro podem ser do mesmo tipo para todas as formas de realização das figuras 4a a 4c.

Como mostrado na figura 5a, a parte 4a circular do adaptador 4 compreende ainda, de um modo preferido, meios 16 de ligação, os quais podem estar dispostos numa superfície circular interior ou exterior da parte 4a circular e os quais são concebidos de modo a ligar o recipiente 1 a meios exteriores de retenção ou recipiente 60 rígido (ver seta D), tal como, e. g., um biberão de plástico. Desse modo, o volume dos meios de retenção ou recipiente 60 é, de um modo preferido, suficientemente grande para abranger o compartimento 3 do recipiente 1 na sua posição expandida. A função dos meios de retenção ou recipiente 60 exterior é, principalmente, proporcionar manuseamento suficiente ao utilizador ou bebé. De um modo preferido, uma lacuna de ar é proporcionada entre o compartimento 6 e o recipiente para proporcionar isolamento térmico e impede, por esse motivo, uma perda rápida de temperatura do recipiente de líquido no recipiente 1.

O tamanho e forma geométrica do recipiente 60 adicional podem ser concebidos de modo a não contactarem diretamente uma superfície exterior do compartimento 3 expandido. Assim, a transmissão de calor de para o interior do compartimento 3 para o recipiente 60 é efetivamente impedida por meio de ar presente entre o recipiente 60 e o compartimento 3. Em resultado, a temperatura apropriada da composição alimentar no

compartimento 3 quando este é cheio, é impedida de baixar muito rapidamente. O recipiente 60 também compreende, de um modo preferido, meios de ventilação de ar, tal como, e. g., uma válvula ou uma abertura 60a de fundo de modo a permitir o compartimento 3 de se expandir no interior do recipiente 60.

O recipiente 60 pode também compreender meios de orientação de expansão, concebidos para, pelo menos parcialmente, restringir a expansão do compartimento 3 de modo a forçar o compartimento 3 a expandir-se em direções privilegiadas. Os meios de orientação de expansão podem, por exemplo, ser uma superfície 60b interior concebida para interagir com o compartimento 3 expandido, de modo a proporcionar uma forma desejada do compartimento 3 no interior do recipiente 60. Por conseguinte, a superfície 60b interior pode, por exemplo, compreender saliências e/ou reentrâncias 60c às quais o compartimento 3 expansível pode encostar quando é aí proporcionado líquido, proporcionando, por este motivo, um compartimento 3 de forma específica (ver figura 5c). Por conseguinte, por exemplo, pode ser melhorada a remoção do líquido a partir do compartimento 3.

As Figuras 6a a 6c referem-se à forma de realização do recipiente 1 de acordo com a figura 4a. Como mostrado na figura 6a, o recipiente 1 pode ser armazenado na sua posição retraída. Desse modo, a parte 31 de parede flexível da parede 30 exterior é dobrada em conjunto, de modo a ocupar um espaço de armazenamento mínimo, mas ao mesmo tempo, proporcionar um volume suficiente para alojar a quantidade predefinida de fórmula 5 de base para bebé. A parte 31 tipo fole do recipiente 1 pode, então, ser expandida como mostrado na figura 8b, manualmente e/ou através de enchimento do recipiente 1 com líquido, durante

o fornecimento de líquido aí.

Após fornecimento de líquido ao recipiente 1, a parte 19 descartável do adaptador 4 é removida da parte 4a circular, puxando a patilha de segurança do elemento 19a. A unidade 14 de tetina que está, de um modo preferido, disposta no interior do recipiente 1 numa posição retraída pode então ser trazida para o estado expandido, manualmente, e. g., através de aperto do recipiente 1 (ver figura 6c).

A Figura 7a refere-se a outra forma de realização preferida do recipiente 1, em que o compartimento 3 expansível compreende meios 61 de orientação de expansão formados de modo integral. Desse modo, os meios 61 de orientação de expansão são saliências e/ou reentrâncias, de um modo preferido, formadas de modo integral na parte 31 de parede flexível e concebidas para, pelo menos localmente, restringir a expansão do recipiente 3.

Os meios 61 de orientação de expansão podem compreender meios 61a de orientação no diâmetro, os quais estão dispostos essencialmente numa, respetivamente direção circular lateral do compartimento 3. Em particular, os meios 61 de orientação no diâmetro podem ser partes de anel que abrangem o compartimento 3 e, por este motivo, restringem a expansão radial do compartimento (ver figura 7b).

Os meios 61 de orientação de expansão podem também compreender meios 61b de orientação axial, respetivamente longitudinal, os quais se estendem numa direção axial do recipiente 1. Desse modo, os meios 61b de orientação axial podem ser, por exemplo, de forma paralela e/ou triangular, restringindo desse modo, pelo menos parcialmente, uma expansão

axial do compartimento.

As Figuras 8a e 8b mostram a forma de realização do recipiente 1 de acordo com a figura 4a, em que o recipiente 1 é ligado a um dispositivo 26 de ligação adicional, também eventualmente denominado "suporte de recipiente" que é concebido para ligar o recipiente 1 aos meios 20 de distribuição e em particular à cabeça 30a de distribuição dos meios 20 de distribuição como também mostrado nas figuras 9a-9c.

O dispositivo de ligação ou suporte 26 de recipiente compreende, de um modo preferido, uma parte 31 de ligação que se liga aos meios 2 de engate do adaptador 4. Desse modo, a parte 31 de ligação pode ser, pelo menos, um trilho guia, o qual interage com os meios 2 de engate rebaixados ou salientes (ver fig. 9c, seta C).

A parte 31 de ligação pode também ser concebida como um ligação de encaixe por pressão que liga aos meios 2 de engate após inserção do recipiente 1 e/ou rodando o recipiente 1 em torno de um seu eixo vertical.

O dispositivo 26 de ligação é, de um modo preferido, concebido para ser seletivamente ligado a uma reentrância 34 de receção da cabeça 30a de distribuição (ver fig. 9a e 9b, seta B). Desse modo, o dispositivo 26 de ligação pode também compreender uma abertura 31a para reter uma cápsula ou cartucho contendo uma quantidade predefinida de fórmula de base para bebé, o qual é concebido para receber a cápsula quando inserida a partir de cima na referida abertura 31a (ver fig. 9a-9c).

O dispositivo 26 de ligação compreende, de um modo

preferido, meios 33 de interface formados de modo integral, os quais são dispostos para proporcionar uma transferência de sinal dos meios 20 de distribuição, aos quais o dispositivo 26 de ligação se destina a ser ligado, ao recipiente 1 ou vice-versa. Desse modo, os meios 33 de interface podem ser quaisquer meios possibilitando a transferência de um sinal ótico, elétrico e/ou acústico entre os meios de distribuição e o recipiente 1.

De um modo preferido, os meios 33 de interface são um espelho disposto no dispositivo 26 de ligação, tal como para transferir ou redirecionar um sinal 35 a partir dos meios 20 de distribuição em direção a uma parte exterior do recipiente 1. Desse modo, o sinal pode ser, e. g., um sinal 35 ótico de um leitor 36 de código de barras que é transferido através de meios 33 de interface do dispositivo 26 de ligação para uma superfície 19b periférica exterior da parte 19 descartável sobre a qual um código de barras 37 pode ser proporcionado.

Deverá ser entendido que por meio da transferência de sinal a partir do recipiente 1 para os meios 20 de distribuição ou vice-versa, um unidade de controlo dedicada (não mostrada) dos meios 20 de distribuição pode ajustar parâmetros de injeção, tal como a quantidade do líquido a ser injetado no interior do compartimento 3 do recipiente 1 e/ou a temperatura do líquido ou o seu caudal.

Apesar da presente invenção ter sido descrita fazendo referência às suas formas de realização preferidas, podem ser feitas muitas modificações e alterações por uma pessoa possuindo

conhecimento comum na técnica, sem se afastar do âmbito desta invenção, o qual é definido através das reivindicações em anexo.

Lisboa, 24 novembro de 2015

REIVINDICAÇÕES

1. Recipiente (1) para a preparação de uma composição alimentar a partir de uma fórmula à base de um líquido alimentar em pó ou concentrada, o recipiente (1) compreendendo:

- meios (6) de entrada de líquido concebidos para serem alimentados com líquido a partir de meios (20) de fornecimento de líquido,

- um adaptador (4) dotado de meios (2) de engate ligado a correspondentes meios (20a) de engate dos meios (20) de fornecimento de líquido para ligar o recipiente (1) aos meios (20) de fornecimento de líquido, e

- uma parte (31, 3b', 3b'') de parede flexível, ligada aos meios (6) de entrada de líquido e, pelo menos, definindo parcialmente um compartimento (3) contendo uma quantidade predefinida de fórmula (5) à base de um líquido alimentar em pó ou concentrada para a preparação da composição (5a) alimentar após hidratação com o líquido fornecido,

em que a parte (31, 3b', 3b'') de parede flexível é expansível, de um modo que o volume do compartimento aumenta a partir de uma posição retraída para uma posição expandida permitindo que um volume suficiente de líquido seja alimentado ao interior do compartimento (3) através dos referidos meios (6) de entrada de líquido para a preparação da composição alimentar,

caracterizado por a parte (31) de parede flexível ser qualquer uma ou uma combinação das seguintes estruturas expansíveis:

- uma estrutura do tipo fole,

- uma estrutura graduada,

- linhas circunferenciais de fraqueza ou de espessura reduzida no próprio material ou,

- a parte (31) de parede flexível forma uma parte dobrada de saco, concebida para abrir após introdução de líquido no interior do compartimento (3).

2. Recipiente de acordo com a reivindicação 1, em que a parte (31, 3b', 3b'') flexível é expansível ao líquido que é fornecido ao compartimento.
3. Recipiente de acordo com a reivindicação 1 ou 2, em que o recipiente (1) é um recipiente vedado e em que o compartimento (3) contém uma quantidade predefinida de fórmula (5) à base de um líquido alimentar em pó ou concentrada.
4. Recipiente de acordo com as reivindicações 1, 2 ou 3, em que o recipiente (1) compreende ainda meios (16) de ligação adicionais concebidos para ligar meios (14) de alimentação, tal como uma unidade de tetina ao recipiente.
5. Recipiente de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que o recipiente (1) compreende meios (14)

de alimentação tal como uma unidade de tetina.

6. Recipiente de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que a parede (31) flexível é concebida para ser expandida e, depois, retraída a partir de uma posição expandida para uma posição retraída.
7. Recipiente de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que a parte de parede flexível é expansível para proporcionar um aumento de, pelo menos, 1,5 vezes, de um modo preferido, pelo menos 2 vezes, o volume total do compartimento a partir da sua posição retraída para a sua expandida.
8. Recipiente de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que os meios (6) de entrada de líquido do recipiente são formados de modo integral com o adaptador (4).
9. Recipiente de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que meios (6) de entrada de líquido compreendem ainda uma unidade (7) de filtro, configurada para remover contaminantes do fornecimento de líquido ao interior do compartimento (3) através dos meios de entrada.
10. Recipiente de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que o adaptador (4) do recipiente (1) possui meios (16a) de ligação os quais ligam-se ao exterior de um recipiente (60) rígido ou a meios de retenção os quais, pelo menos parcialmente, rodeiam o compartimento (3) adaptado para ligar o recipiente ao recipiente (60) rígido.

11. Recipiente de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que o recipiente (1) compreende ainda meios (15) de equilíbrio gás-líquido para permitir gás, e. g., ar contido no compartimento (3), saia do compartimento quando o líquido é aí fornecido.

12. Sistema de produção de bebidas compreendendo um recipiente (1) de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, e meios (20) de fornecimento de líquido possuindo meios (20a) de engate dos meios de fornecimento de líquido para ligar aos meios de engate (2) do adaptador (4) do recipiente e meios (11) de saída para fornecer líquido aos meios (6) de entrada de líquido do recipiente.

Lisboa, 24 novembro de 2015

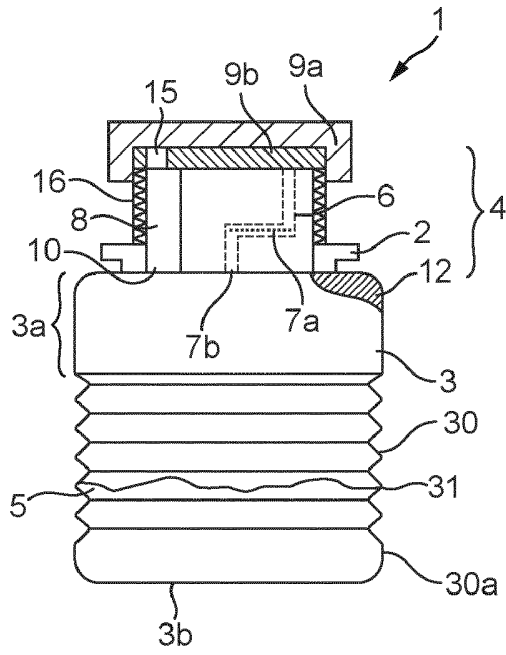


FIG. 1a

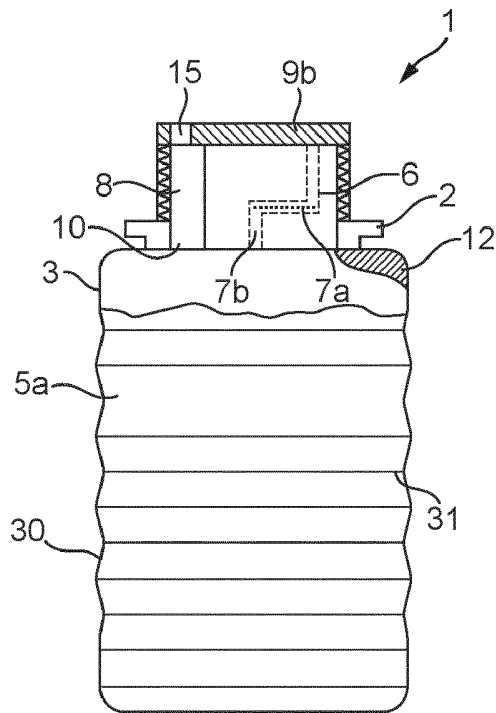


FIG. 1b

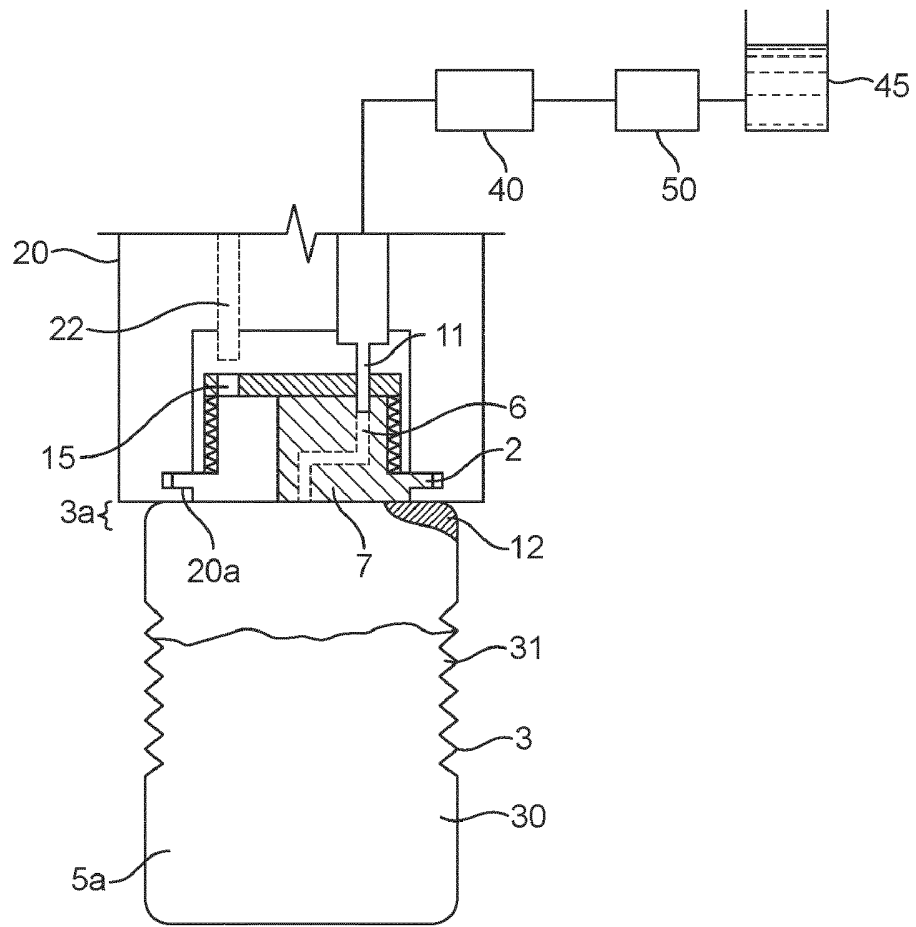


FIG. 2

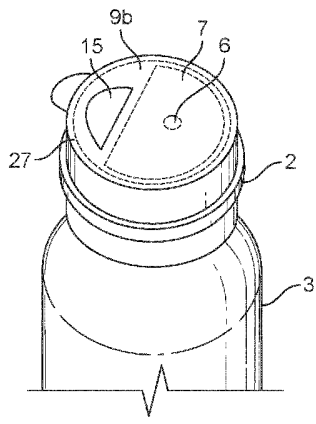


FIG. 3a

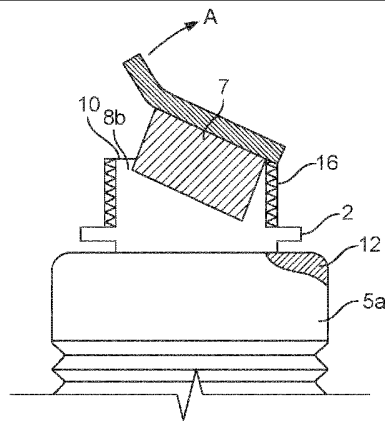


FIG. 3b

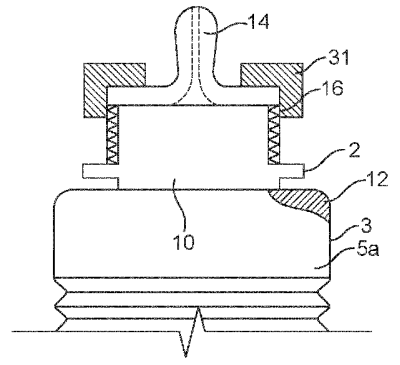


FIG. 3c

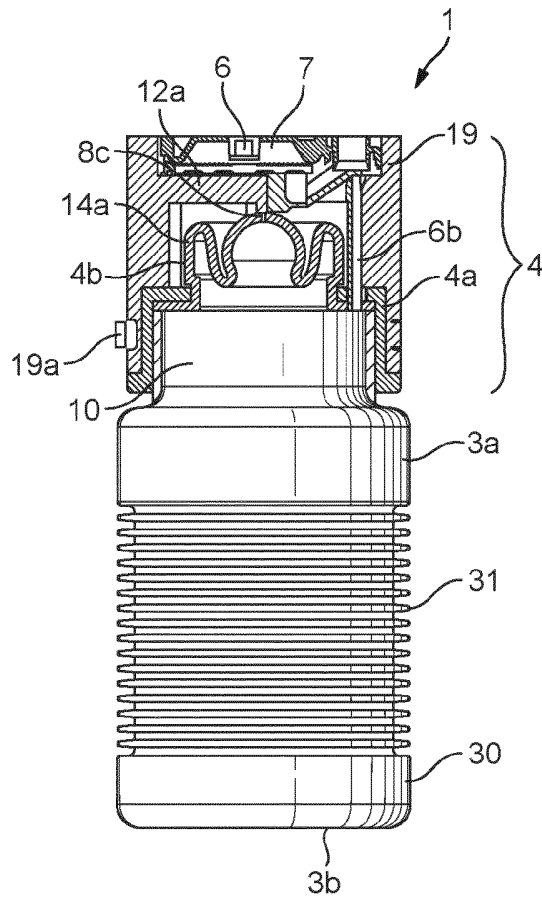


FIG. 4a

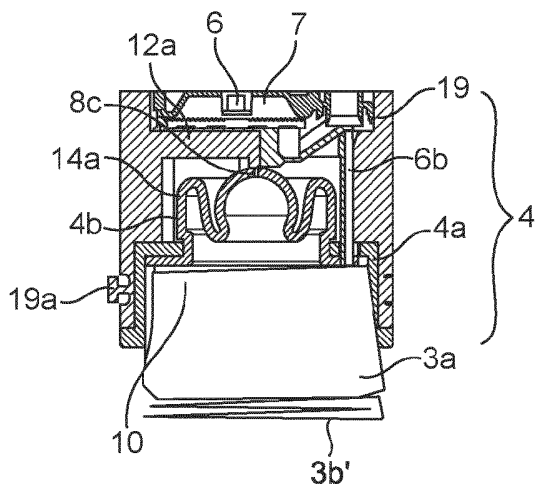


FIG. 4b

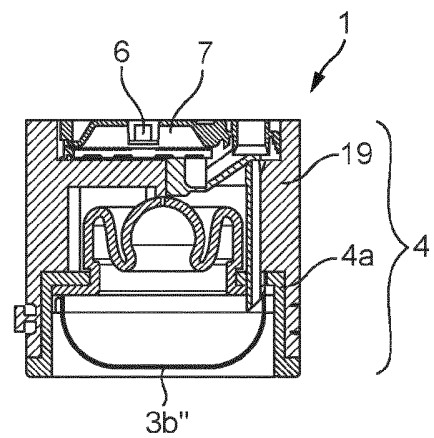


FIG. 4c

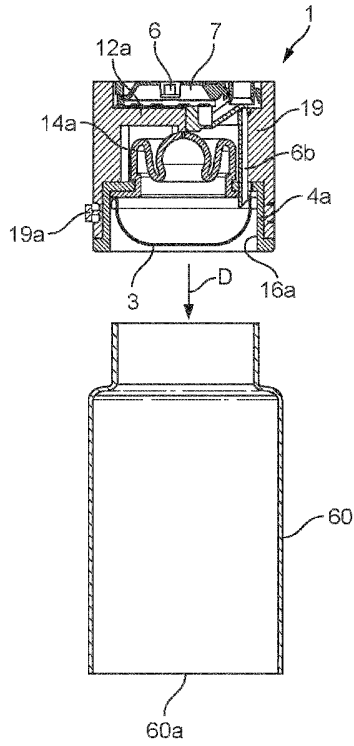


FIG. 5a

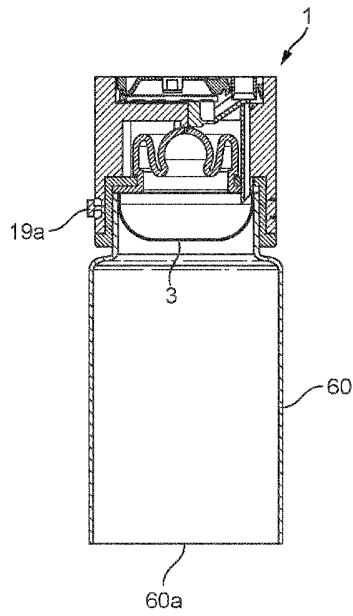


FIG. 5b

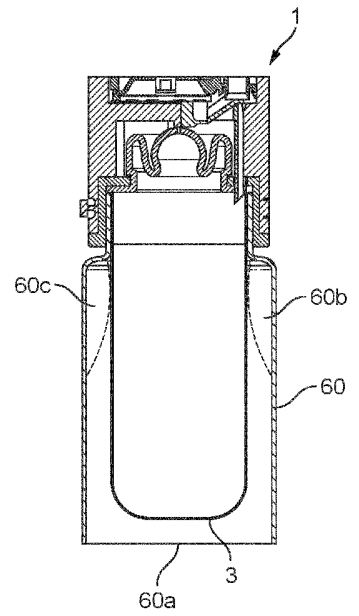
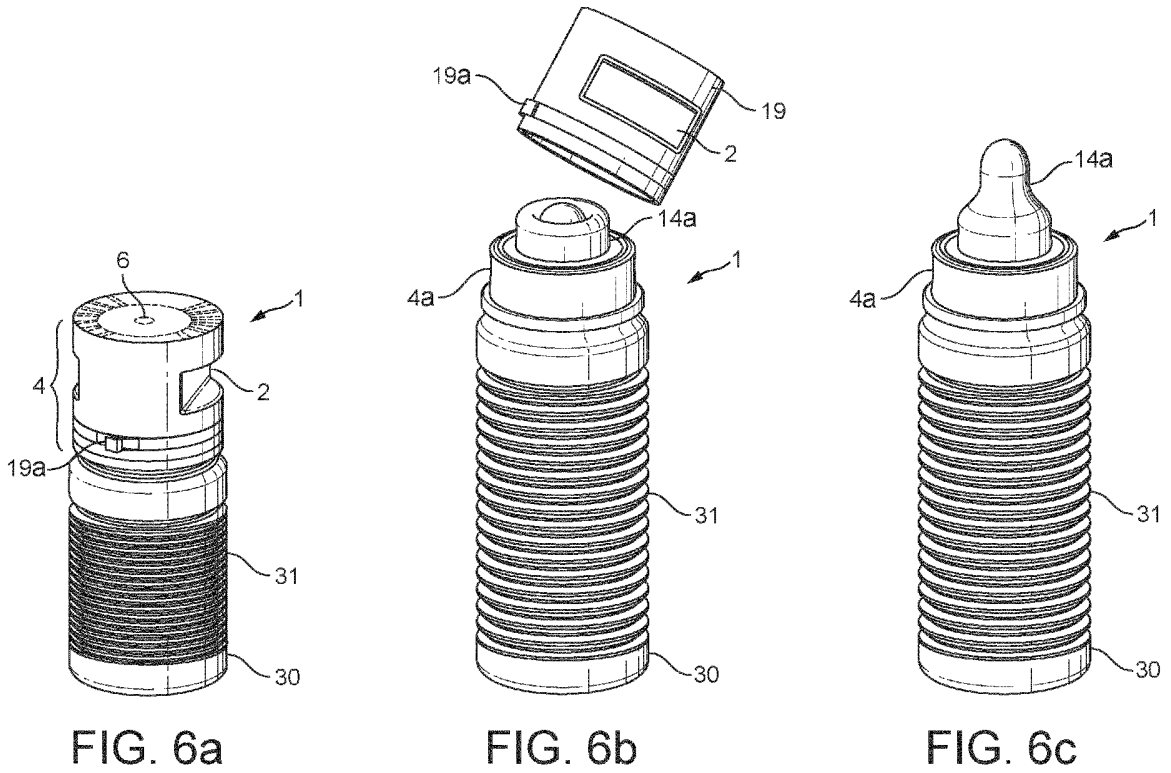


FIG. 5c



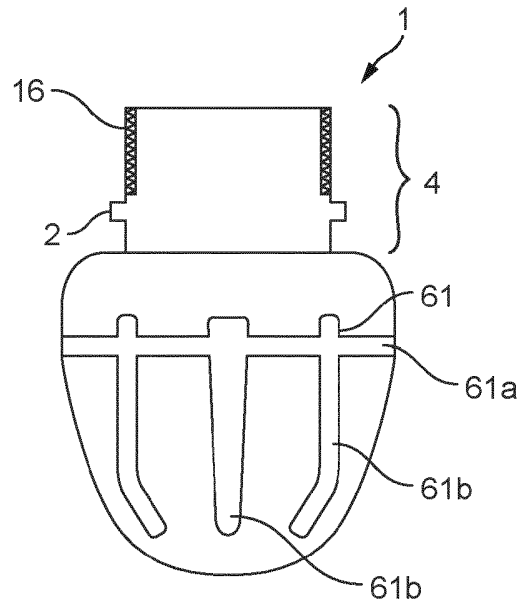


FIG. 7a

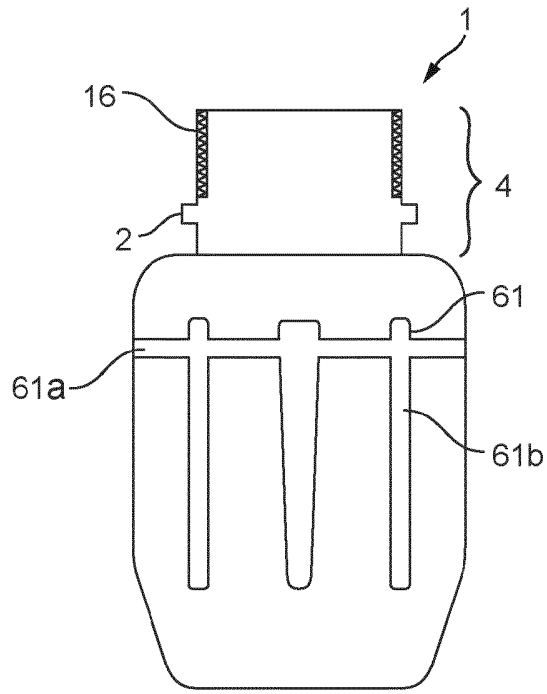


FIG. 7b

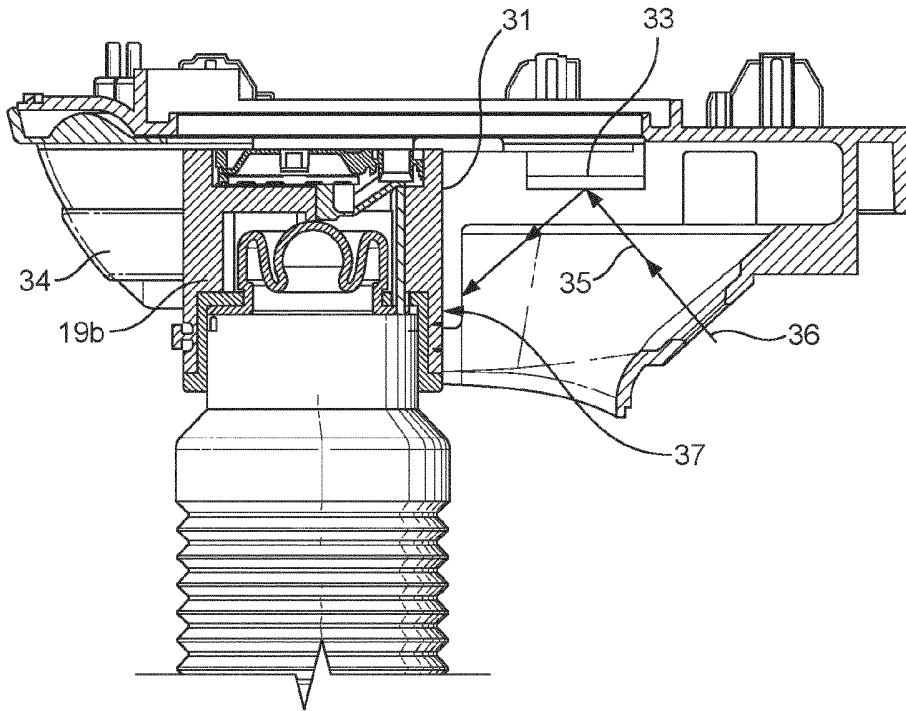


FIG. 8a

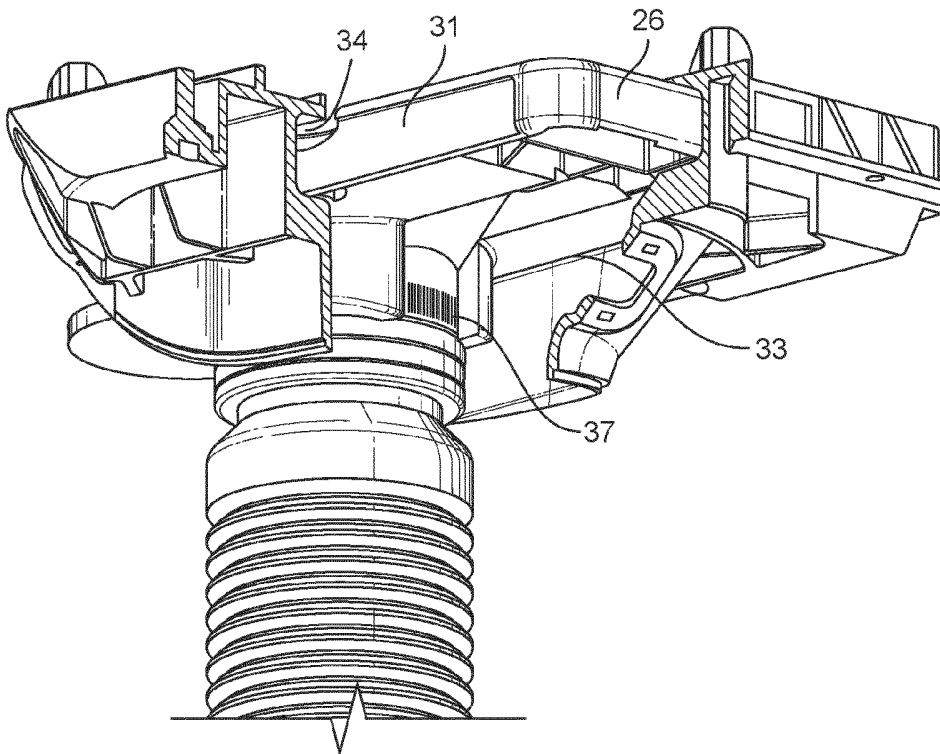


FIG. 8b

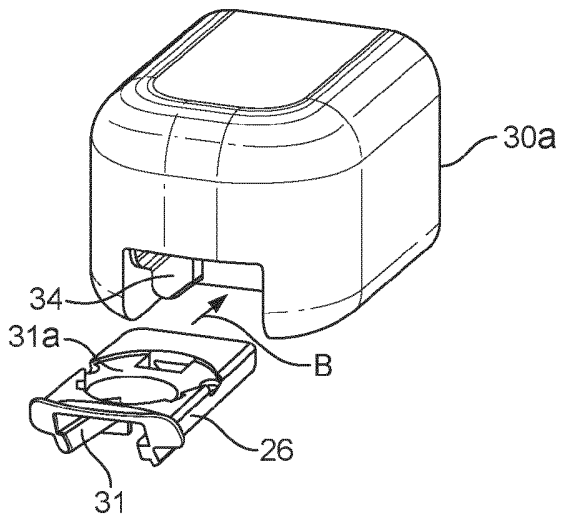


FIG. 9a

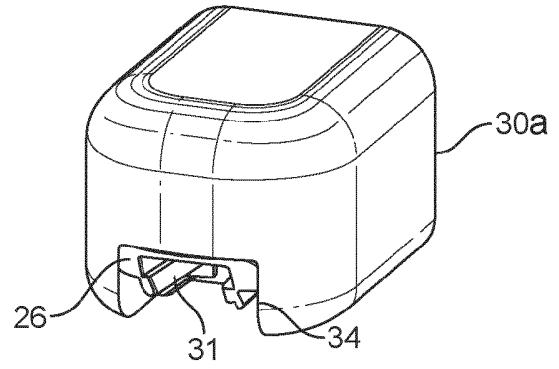


FIG. 9b

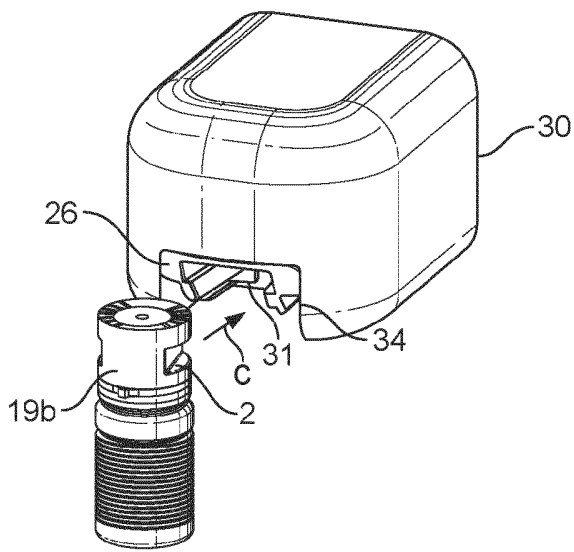


FIG. 9c