



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 112021001070-0 A2



(22) Data do Depósito: 17/07/2019

(43) Data da Publicação Nacional: 20/04/2021

(54) **Título:** COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO PARA UM DISPOSITIVO DE MAMADEIRA E DISPOSITIVO DE MAMADEIRA

(51) **Int. Cl.:** A61J 11/00; A61J 11/02; A61J 9/04.

(30) **Prioridade Unionista:** 23/07/2018 EP 18184961.3.

(71) **Depositante(es):** KONINKLIJKE PHILIPS N.V..

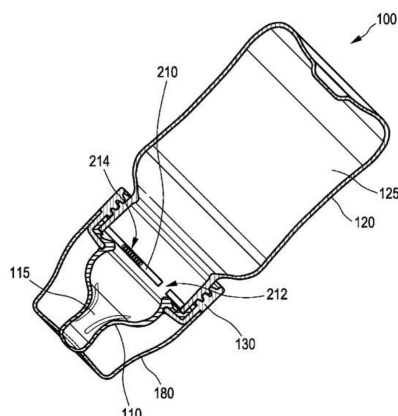
(72) **Inventor(es):** WIECHER FERDINAND KAMPING; NARASIMHA SHASTRI; ARNOLD AALDERS.

(86) **Pedido PCT:** PCT EP2019069296 de 17/07/2019

(87) **Publicação PCT:** WO 2020/020729 de 30/01/2020

(85) **Data da Fase Nacional:** 20/01/2021

(57) **Resumo:** COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO PARA UM DISPOSITIVO DE MAMADEIRA E DISPOSITIVO DE MAMADEIRA. A presente invenção se refere a um dispositivo de mamadeira, a um método de alimentação e a um componente de particionamento (210) para um dispositivo de mamadeira (100), que compreende um componente de bico (110) que define em si um volume de bico (115), e um componente de recipiente (120) que define em si um volume de recipiente (125), sendo o componente de bico (110) fixável ao componente de recipiente (120) por meio de um componente de fixação (130). O componente de particionamento (210) compreende uma primeira passagem (212) que permite uma passagem de ar e líquido entre o volume de recipiente (125) e o volume de bico (115) e uma segunda passagem (214) que permite uma passagem de líquido e evita uma passagem de ar entre o volume de bico (115) e o volume de recipiente (125). As soluções aumentam a conveniência do usuário durante a operação do dispositivo de mamadeira sem aumentar o risco de sintomas semelhantes a cólicas para o bebê durante a alimentação em uma posição de alimentação horizontal ou quase horizontal.



COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO PARA UM DISPOSITIVO DE
MAMADEIRA E DISPOSITIVO DE MAMADEIRA

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A invenção se refere a um componente de particionamento para um dispositivo de mamadeira e a um dispositivo de mamadeira que compreende o componente de particionamento. A invenção se refere, em particular, a um componente de particionamento para um dispositivo de mamadeira para alimentar um bebê. Ela encontra aplicação com o objetivo de reduzir a probabilidade de sintomas similares a cólicas e se aplica, também, a outros campos.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] A cólica é uma condição que alguns bebês sofrem durante os primeiros meses após o nascimento, sendo que a presença de ar no sistema digestivo é indicada como uma causa principal. A ingestão de ar é inevitável tanto na amamentação quanto na alimentação com mamadeira devido à presença de vácuo na boca do bebê durante a alimentação. Entretanto, deseja-se reduzir a quantidade de ar ingerido pelo bebê a fim de evitar ou aliviar os sintomas similares a cólica.

[003] Diferentes estratégias são usadas para minimizar a ingestão de ar durante a alimentação, incluindo a redução do esforço exigido pelo bebê, por exemplo, reduzindo-se o vácuo por meio do fornecimento de uma válvula de respiro no frasco. Entretanto, o ar pode entrar em uma região de bico do dispositivo de mamadeira no caso de o nível de líquido dentro da mamadeira cair abaixo de um certo nível e/ou a mamadeira ser dada ao bebê em uma posição horizontal, isto é, um volume ao redor da região de bico será preenchido apenas parcialmente pelo líquido. Entretanto, uma posição de

alimentação horizontal ou quase horizontal é preferencial, uma vez que ela imita mais fielmente a posição de alimentação natural.

[004] O documento EP2799058A1 revela um aparelho para alimentação que compreende um recipiente e um bico de alimentação flexível para extrair leite do fundo do aparelho de alimentação quando o alimentador for mantido na posição operacional. Um limitador de fluxo para possibilitar a passagem de alimentação líquida a partir de uma câmara de recipiente principal para dentro do bico de alimentação flexível é posicionado em um local adequado. O limitador de fluxo possibilita que o vácuo induzido pela sucção feita pelo bebê no bico resulte em o líquido ser aspirado para dentro do bico a partir da câmara de recipiente principal. Devido à localização adequada do limitador de fluxo, é possível manter alto um nível de preenchimento do bico, mesmo em um estágio de alimentação posterior, isto é, quando a quantidade de líquido no aparelho de alimentação ficar mais baixa.

[005] O documento W00003675 revela um dispositivo de alimentação de bebês que compreende uma peça bucal adaptada para liberar a alimentação líquida a um bebê, um membro de preensão formatado para ser facilmente segurado por um bebê e meios para conectar a peça bucal a um reservatório de alimento. Um kit para alimentar um bebê que compreende um dispositivo de alimentação de bebês, conforme descrito acima, um reservatório de alimento e um tubo que se comunica com o meio de conexão do reservatório e o reservatório de alimento também é fornecido junto com um reservatório de alimento para uso em tal kit.

[006] Entretanto, o aparelho de alimentação conhecido ainda carrega um risco de haver ar presente no volume do bico, por exemplo, ar que entrou no volume do bico através do orifício do bico quando o bebê libera a trava, o ar que entrou no volume do bico sob a forma de bolhas presentes no líquido extraído através do limitador de fluxo e similares. Além disso, o usuário tem que pressionar manualmente uma parte do bico para preenchê-lo antes do ato de alimentar e drená-lo após a alimentação, o que é inconveniente para o usuário e faz correr o risco de haver ar remanescente no bico. Este ar, no entanto, eventualmente pode ser ingerido pelo bebê e com isso, trazer consigo os sintomas de indesejáveis e possivelmente ameaçadores à saúde das cólicas.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[007] Era, portanto, um objetivo da presente invenção aumentar a conveniência do usuário durante a operação do dispositivo de mamadeira sem aumentar o risco de sintomas semelhantes a cólica para o bebê durante a alimentação usando um dispositivo de mamadeira em uma posição de alimentação horizontal ou quase horizontal.

[008] Em um primeiro aspecto, é fornecido um componente de particionamento para um dispositivo de mamadeira. O dispositivo de mamadeira compreende um componente de bico definindo um volume de bico no mesmo e um componente de recipiente definindo um volume de recipiente em seu interior, sendo o componente de bico fixável ao componente de recipiente, sendo o componente de particionamento configurado para separar o volume de bico do volume de recipiente quando o dispositivo de mamadeira é montado. O componente de particionamento compreende uma primeira passagem que permite

uma passagem de ar e líquido entre o volume de recipiente e o volume de bico e uma segunda passagem que permite uma passagem de líquido e impede uma passagem de ar entre o volume de bico e o volume de recipiente. Ao menos parte do componente de particionamento compreende um material hidrofílico.

[009] O conceito central da presente invenção é fornecer a partição entre o volume de bico e o volume de recipiente com duas passagens, sendo que apenas uma das duas passagens permite a passagem de ar, enquanto que a segunda passagem evita que o ar passe através do componente de particionamento formando a partição. Por meio da disposição adequada de ambas as passagens, é possível evitar que o ar entre no volume de bico durante a alimentação. Para preencher e esvaziar o bico, a primeira passagem é fornecida como um meio de compensação que permite, no caso de encher o bico, que o ar saia do volume de bico e ceda espaço para o líquido no mesmo, e, no caso de esvaziar o bico, o ar flui para dentro do volume de bico e substitui o líquido no mesmo. No entanto, no caso da alimentação, ou seja, quando o líquido já estiver preenchido dentro do volume de bico, por exemplo, em uma posição horizontal do dispositivo de mamadeira, o líquido é fornecido em ambos os lados da primeira passagem, de forma que nenhum ar pode passar através da primeira passagem durante a alimentação. O ar estará presente no lado do volume do recipiente da segunda passagem, em que uma quantidade de ar aumenta durante a alimentação; entretanto, como a segunda passagem bloqueia ou impede a passagem de ar, nenhum ar pode entrar no volume de bico durante a alimentação.

[0010] O componente de particionamento de acordo com o primeiro aspecto permite, dessa forma, uma construção

fácil e simples que impede a entrada de ar no volume de bico durante a alimentação. E o material hidrofílico facilita a passagem de líquido, particularmente através da segunda passagem.

[0011] Em uma modalidade, o componente de particionamento pode ser integrado em outro componente, como o componente de bico ou o componente de recipiente. Assim, o número de partes pode ser reduzido.

[0012] A fixação do componente de bico ao componente de recipiente pode ser realizada pelo fornecimento de meios de fixação adequados, como roscas correspondentes, no componente de bico e no componente de recipiente, respectivamente. Adicionalmente ou alternativamente, um componente de fixação, como um anel roscado, pode ser fornecido para fixar o componente de bico ao componente de recipiente. Em ainda outra modalidade, os meios de fixação, como roscas adequadas, para fixar o componente de bico e o componente de recipiente, podem ser integrados ao componente de particionamento.

[0013] Uma pressão de sucção presente dentro do componente de recipiente durante a alimentação pode ser equalizada, por exemplo, por válvulas de respiro conhecidas fornecidas no dispositivo de mamadeira. Dessa forma, também nenhum ar entrará no componente de bico, como resultado da equalização necessária. Os benefícios da presente invenção se tornam mais óbvios ao se considerar o processo de preenchimento e esvaziamento do bico. Uma vez que não apenas a primeira passagem é fornecida, o líquido pode entrar e sair do bico através da segunda passagem substancialmente ao mesmo tempo enquanto o ar sai ou entra, respectivamente, no volume de bico.

O volume de bico preenche e esvazia por gravidade em um curto período de tempo, sem que o usuário precise preencher ou drenar manualmente o bico, como seria o caso se, por exemplo, apenas uma passagem fosse fornecida. Em comparação com os componentes de particionamento da técnica anterior conhecidos, o componente de particionamento de acordo com o primeiro aspecto aumenta, dessa forma, a conveniência do usuário durante a operação do dispositivo de mamadeira.

[0014] O ar, neste contexto, se refere geralmente ao ar ambiente que circunda o componente de particionamento ou o dispositivo de mamadeira, respectivamente. Entretanto, o ar ambiente não é necessariamente a única composição de gás a ser impedida de passar através da segunda passagem.

[0015] O componente de particionamento e/ou a primeira e a segunda passagem compreendem ou são formadas, de preferência, por um material plástico nessa modalidade, embora outros materiais adequados possam também ser utilizados em outras modalidades.

[0016] O componente de bico, o componente de recipiente e o componente de fixação opcional correspondem, de preferência, a componentes similares conhecidos no contexto de um dispositivo de mamadeira da técnica anterior. Por exemplo, o componente de fixação pode compreender um anel roscado para fixar o componente de bico ao componente de fixação.

[0017] Em uma modalidade preferencial do componente de partição, a primeira passagem é fornecida excentricamente no componente de partição. Expressa de maneira diferente, a primeira passagem não é disposta concentricamente com o componente de partição. A primeira passagem é, então, de preferência, disposta verticalmente para baixo ao alimentar o

bebê, de modo que é possível alimentá-lo horizontalmente até que a quantidade de líquido no volume de recipiente atinja um nível muito baixo. Expressa de maneira diferente, nesta modalidade preferencial, uma separação pode ser definida para dividir o componente de partição em duas metades, sendo que a primeira passagem é fornecida totalmente em uma das duas metades.

[0018] Em uma modalidade preferencial do componente de particionamento, a primeira passagem é fornecida próximo ou em uma borda do componente de particionamento. Neste contexto, próximo da borda deve ser compreendido como a primeira passagem sendo fornecida mais perto da borda do que a um centro do componente de particionamento.

[0019] Quanto mais próximo da borda a primeira passagem estiver disposta, mais baixo um nível de líquido pode ser no volume de recipiente antes que o ar entre em contato com a primeira passagem e, eventualmente, possa passar através da primeira passagem para o volume de bico. Conseqüentemente, um risco de o ar entrar no volume de bico durante a alimentação é reduzido ainda por muito tempo na alimentação.

[0020] Portanto, em uma modalidade particularmente preferencial, a primeira passagem é formada na borda e, dessa forma, na interface de dois componentes, por exemplo, do componente de particionamento e do componente de bico ou do componente de recipiente.

[0021] Em uma modalidade preferencial do componente de particionamento, ao menos a região da segunda passagem compreende o material hidrofílico.

[0022] Em outra modalidade preferencial, todo o componente de particionamento pode compreender ou ser formado

de um material hidrofílico. Em geral, a hidrofobicidade é uma propriedade especial preferencial que qualifica um material para formar ao menos a região da segunda passagem.

[0023] Em uma modalidade preferencial do componente de particionamento, a segunda passagem compreende ao menos um furo passante que tem um diâmetro de não mais que 0,2 mm.

[0024] O tamanho de 0,2 mm assegura que o ar seja impedido de passar até uma diferença de pressão de, por exemplo, 7 mbar. Uma diferença de pressão de 7 mbar corresponde a uma coluna de água de aproximadamente 7 cm, que corresponde a uma altura típica de um componente de recipiente de um dispositivo de mamadeira. É claramente contemplado que orifícios maiores ou menores podem ser fornecidos para componentes de recipiente menores ou maiores, respectivamente.

[0025] O furo passante que tem um diâmetro de 0,2 mm ou menos impede a passagem de ar, em particular, de bolhas de ar presentes no volume de recipiente. A tensão superficial de tais bolhas de ar não vai permitir a passagem para dentro ou para fora do volume de bico. De preferência, uma pluralidade de furos passantes que têm um diâmetro de não mais que 0,2 mm são fornecidas. Ainda mais preferencialmente, o número de furos passantes compreendido na segunda passagem é muito grande, a fim de alcançar uma taxa de fluxo substancial ao preencher ou drenar o bico.

[0026] Em uma modalidade preferencial do componente de particionamento, o componente de particionamento é formado como uma membrana porosa. Nesta modalidade, de preferência uma grande porcentagem da, incluindo toda, a superfície do componente de particionamento pode agir como a

segunda passagem, além da região formada como a primeira passagem. Expressado de forma diferente, o componente de particionamento pode ser formado apenas pela primeira passagem e pela segunda passagem, o que significa que toda a superfície ou volume do componente de particionamento é a segunda passagem, ou seja, a membrana porosa, ou a primeira passagem, como por exemplo, uma abertura. De preferência, a membrana porosa compreende aberturas ou poros de um diâmetro muito pequeno, de modo que as bolhas de ar não possam passar através da mesma.

[0027] Em outra modalidade preferencial, o componente de particionamento compreende uma porção de fixação em uma posição circunferencial externa do mesmo para fixar o componente de particionamento ao dispositivo da mamadeira. A porção de fixação pode ser formada da mesma forma que a membrana porosa, ou pode compreender um material diferente. De preferência, a porção de fixação compreende a primeira passagem e, com mais preferência ainda, em uma borda externa da mesma.

[0028] Em uma modalidade preferencial do componente de particionamento, uma superfície do componente de particionamento compreende pelo menos uma protuberância, de preferência, na região da segunda passagem.

[0029] A protuberância fornecida na região da segunda passagem cumpre a função de conectar o líquido fazê-lo fluir mais facilmente.

[0030] Em uma modalidade preferencial do componente de particionamento, uma superfície do componente de particionamento é fornecida em uma forma inclinada ou curva. O formato angular ou curvo irá ajudar o líquido a fluir na direção contrária dos orifícios, em particular da segunda

passagem, de tal modo que o enchimento e o esvaziamento do bico sejam aprimorados.

[0031] Em uma modalidade preferencial do componente de particionamento, a primeira passagem e a segunda passagem são formadas integralmente com o componente de particionamento.

[0032] Como a primeira passagem e a segunda passagem são integradas dentro do componente de particionamento, nenhuma parte ou elemento adicional deve ser montado com o componente de particionamento para que o bico possa ser preenchido e permanecer cheio durante a alimentação. Dessa forma, a limpeza, em particular, é facilitada devido ao número reduzido de componentes. Por exemplo, o componente de particionamento pode ser formado como a membrana porosa.

[0033] Em uma modalidade preferencial do componente de particionamento, a primeira passagem é formada como uma abertura. Embora seja um requisito para a segunda passagem restringir a passagem de ar, a primeira passagem pode possibilitar uma passagem bidirecional de todos os tipos de fluidos. Um sistema de abertura é, obviamente, apenas um exemplo simples de uma passagem adequada e outras passagens são contempladas.

[0034] É adicionalmente preferencial que a abertura que forma a primeira passagem apresente um diâmetro maior do que qualquer abertura formando a segunda passagem. O maior diâmetro da abertura da primeira passagem facilitará a passagem de ar, enquanto o menor diâmetro de qualquer abertura ou passagem da segunda passagem evitará a passagem de ar.

[0035] Em uma modalidade, a primeira passagem compreende um sistema de abertura com formato elíptico.

Vantajosamente, o formato elíptico da abertura permite levar em consideração imprecisões no posicionamento rotacional pelo usuário. Mais especificamente, em comparação com um formato circular, ele permite que a mesma superfície da seção transversal da abertura seja formada com mais distância entre uma posição central do componente de particionamento e o início da abertura. Expresso de maneira diferente, o formato pode ser considerado como sendo achatado em direção à borda do componente de particionamento. Como resultado, isso possibilita que o bico permaneça preenchido durante o maior tempo possível em uma faixa mais ampla de posições rotacionais do componente de particionamento ou do dispositivo de mamadeira.

[0036] Em uma modalidade, o componente de particionamento compreende adicionalmente um material de vedação para formar uma interface de vedação entre o componente de particionamento e ao menos um dentre o componente de bico e o componente de recipiente. Uma vez que o componente de particionamento se encaixa, de preferência, entre uma abertura do componente de recipiente e o componente de bico, o componente de particionamento apresenta uma interface tanto para o componente de recipiente quanto para o componente de bico. O componente de bico, que é, de preferência, flexível, e o componente do recipiente, que é comparavelmente menos flexível, terão, portanto, diferentes requisitos de materiais para fornecer uma interface de vedação entre os mesmos. De preferência, o material de vedação é mais flexível que um material principal do componente de particionamento e é fornecido em uma área de contato com o componente de recipiente. Adicionalmente, de preferência, o material de

vedação é integrado no componente de particionamento durante a fabricação.

[0037] Em uma modalidade preferencial, o componente de particionamento compreende adicionalmente um indicador de orientação configurado para ser visualmente perceptível quando o dispositivo de mamadeira é montado.

[0038] Usando o indicador de orientação, que é, de preferência, voltado para cima ou perceptível visualmente de forma diferente quando o dispositivo de mamadeira está em uma posição operacional ou de alimentação, a orientação do componente de particionamento, e portanto, diretamente, a orientação da primeira e da segunda passagens é conhecida. Dessa forma, um bom funcionamento do dispositivo de mamadeira e do componente de particionamento pode ser assegurado, em particular, a primeira e a segunda passagens são diretamente fornecidas na posição correta para reduzir a quantidade de ar no volume de bico no caso do indicador de orientação ser colocado na posição correta. Em outras modalidades, o indicador de orientação pode, adicional ou alternativamente, ser acusticamente perceptível, por exemplo, por um sinal de bip no caso de ser posicionado incorretamente, através de vibração, ou similares. Embora uma posição voltada para cima ou para o lado de cima do dispositivo de mamadeira seja descrita de modo exemplificador para o indicador de orientação, também posições alternativas ou adicionais, como uma posição em um lado ou no lado inferior do dispositivo de mamadeira, são contempladas. De modo semelhante, pode ser fornecida uma pluralidade de indicadores de indicação em diferentes posições. O indicador de orientação é, também, de preferência, integrado no componente de particionamento, de modo que o número de partes

seja reduzido. Isso facilita adicionalmente o aspectos quanto à limpeza e à montagem do dispositivo de mamadeira.

[0039] De acordo com um segundo aspecto, é fornecido um dispositivo de mamadeira. O dispositivo de mamadeira compreende um componente de bico que define um volume de bico no mesmo, um componente de recipiente que define em si um volume de recipiente, e um componente de particionamento, de acordo com o primeiro aspecto, sendo o componente de bico, o componente de recipiente e o componente de particionamento fixáveis um ao outro ao longo de uma área de contato.

[0040] O dispositivo de mamadeira, de acordo com este aspecto, pode ser combinado com qualquer das modalidades do componente de particionamento descritas acima e, de modo semelhante, experimentará os efeitos vantajosos descritos com referência aos mesmos. Em particular, um componente de fixação, como um anel roscado, pode ser fornecido para fixar pelo menos dois dentre o componente de bico, o componente de recipiente e o componente de particionamento.

[0041] O componente de bico, o componente de recipiente e, opcionalmente, o componente de fixação correspondem, preferencialmente, a componentes similares conhecidos no contexto de um dispositivo de mamadeira da técnica anterior. Por exemplo, o componente de fixação pode compreender um anel roscado para fixar o componente de bico ao componente de fixação. Em outras modalidades, ao menos dois componentes, como o componente de bico e o componente de fixação ou o componente de particionamento, por exemplo, também podem ser integrados no interior de um componente. Em tal modalidade, os componentes integrados são fabricados, de preferência, através de moldagem por injeção com o uso de dois

materiais diferentes tendo diferentes propriedades de materiais. Dessa forma, por exemplo, o bico pode permanecer vantajosamente flexível, enquanto a porção de fixação é menos flexível para assegurar uma fixação segura ao componente de recipiente.

[0042] Em uma modalidade, o dispositivo de mamadeira compreende adicionalmente pelo menos uma válvula de respiro de ar para permitir a passagem de ar de fora do dispositivo de mamadeira para dentro do volume de bico, ou preferencialmente, para dentro do volume de recipiente.

[0043] A ao menos uma válvula de respiro possibilita que o ar entre no volume de bico ou no volume de recipiente para substituir o líquido extraído a partir do volume de recipiente através da alimentação do bebê, sendo que esse ar não tem que entrar no dispositivo de mamadeira através do sistema de abertura de bico, isto é, possibilita a entrada do ar e a redução de vácuo mesmo quando o bebê estiver bloqueando o bico.

[0044] De acordo com um terceiro aspecto, é fornecido um método de alimentação para alimentar um bebê. O método compreende as etapas de montar um dispositivo de mamadeira, de acordo com o segundo aspecto, com líquido, em um componente de recipiente do dispositivo de mamadeira, preencher um componente de bico com líquido virando o componente de bico, alimentar o bebê com o dispositivo de mamadeira mantido em uma orientação abaixo de 45 graus, de preferência abaixo de 30 graus e, particularmente, de preferência, entre 10 e 30 graus, em relação a um eixo geométrico horizontal.

[0045] Em geral, uma orientação do dispositivo de mamadeira é para ser entendida no sentido usual, ou seja, substancialmente conforme a direção na qual o bico é orientado. Colocada em uma superfície horizontal, a orientação do dispositivo de mamadeira irá, dessa forma, ser geralmente vertical e voltada para cima. A orientação pode, por conseguinte, ser definida como uma linha a partir de um fundo do componente de recipiente até uma extremidade do componente de bico, através do qual o leite é liberado. Consequentemente, girar o componente de bico deve ser compreendido como colocar a mamadeira em uma orientação, ou seja, com o bico suficientemente voltado para baixo, em que o componente de bico será preenchido com líquido a partir do componente de recipiente usando a gravidade.

[0046] Deve-se compreender que uma modalidade preferencial da presente invenção também pode ser qualquer combinação das reivindicações dependentes ou das modalidades acima com a respectiva reivindicação independente.

[0047] Esses e outros aspectos da invenção ficarão evidentes e serão elucidados com referência às modalidades descritas a seguir.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0048] Nos desenhos a seguir:

a Figura 1 mostra de modo esquemático e exemplificador um dispositivo de mamadeira que compreende um componente de particionamento, de acordo com a invenção,

a Figura 2 mostra de modo esquemático e exemplificador um estado de enchimento de um bico do dispositivo de mamadeira,

a Figura 3 mostra de modo esquemático e exemplificador uma posição de alimentação do dispositivo de mamadeira, e

a Figura 4 mostra de modo esquemático e exemplificador um estado de drenagem do bico do dispositivo de mamadeira.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES

[0049] A Figura 1 ilustra de modo esquemático e exemplificador um dispositivo de mamadeira 100 em um estado montado em vista em seção transversal. O dispositivo de mamadeira 100 compreende um componente de bico 110, que é fixado a um componente de recipiente 120 por meio de um componente de fixação 130 sob a forma de um anel de travamento. Normalmente, o dispositivo de mamadeira 100 e, mais precisamente, um volume de recipiente 125 no interior do componente de recipiente 120, é preenchido com leite, que é então alimentado a um bebê pelo componente de bico 110. Para esse propósito, o dispositivo de mamadeira 100 no estado montado ilustrado na Figura 1, é mantido em um ângulo que possibilita que o leite ou outro líquido entre no volume de bico 115 dentro do componente de bico 110. A posição na Figura 1 corresponde a uma posição operacional, na qual o dispositivo de mamadeira 100 é inclinado de modo que um componente de bico 110 aponte para baixo a um certo ângulo de modo que o líquido entre em um volume de bico 115.

[0050] A inclinação mostrada na Figura 1 é desfavorável, uma vez que difere de uma posição de alimentação natural de um bebê, que é substancialmente horizontal, e uma vez que favorece o bebê a engolir ar. No entanto, apesar de ser desfavorável, a alimentação com a inclinação ilustrada é

classicamente realizada para manter o volume de bico 115 preenchido com líquido e não com ar através da gravidade, mesmo se um nível de líquido no componente de recipiente 120 diminuir.

[0051] Para permitir uma alimentação mais horizontal, um componente de particionamento 210 é fornecido em uma área de contato entre o componente de bico 110 e o componente de recipiente 120, que separa o volume de bico 115 em um lado e o volume de recipiente 125 no outro lado. O componente de particionamento 210 compreende uma primeira passagem 212 para permitir uma passagem de ar e líquido entre o volume de recipiente 125 e o volume de bico 115 e uma segunda passagem 214 que permite a passagem de líquido e evita uma passagem de ar entre o volume de bico 115 e o volume de recipiente 125.

[0052] A primeira passagem 212 está disposta em uma posição inferior, isto é, significativamente abaixo do nível de líquido durante a maior parte da sessão de alimentação, mesmo se o dispositivo de mamadeira 100 é mantido na posição exemplarmente ilustrada na Figura 1, e até mesmo em uma posição de alimentação horizontal, de modo que apenas o líquido pode entrar através da primeira passagem 212 no volume de bico 115 que estará sempre essencialmente preenchido com líquido.

[0053] Portanto, a provisão da primeira passagem 212 possibilita que o volume de bico 115 seja preenchido com líquido mesmo quando o dispositivo de mamadeira 100 é mantido em uma posição de alimentação mais horizontal do que seria possível com os dispositivos de mamadeira clássicos. Uma posição mais horizontal do dispositivo de mamadeira 100, de

preferência em um ângulo tão baixo quanto 45 graus em relação à direção horizontal, corresponde a uma posição de alimentação mais natural e mais vertical do bebê, isto é, a posição de alimentação quando se amamenta e, conseqüentemente, é preferencial em relação a uma posição de alimentação mais inclinada.

[0054] Adicionalmente, uma segunda passagem 214 é fornecida no componente de particionamento 210. Neste exemplo, a segunda passagem 214 é formada como pequenos orifícios passantes que têm diâmetros menores que 0,2 mm sob a forma de uma membrana porosa. A segunda passagem 214 é particularmente benéfica para preencher e esvaziar o bico antes e depois de alimentar o bebê, conforme será descrito abaixo.

[0055] Em alguns exemplos, o componente de particionamento inteiro 210 é formado como uma membrana porosa, sendo que a primeira passagem 212 é formada como uma abertura no mesmo. Conseqüentemente, todo o componente de particionamento 210 permitiria a passagem de líquido entre o volume de bico 115 e o volume de recipiente 125, sendo que apenas na região da abertura, ou seja, correspondente à primeira passagem 212, uma passagem de ar também seria possível.

[0056] Em outros exemplos, apenas algumas regiões do componente de particionamento 210 seriam formadas como a membrana porosa, ou seja, correspondendo à segunda passagem 214, sendo que apenas na região da membrana porosa, a passagem seletiva de líquido seria possível. Deve ser observado que, naturalmente, a segunda passagem 214 não se limita à implementação de uma membrana porosa, e também é possível uma implementação diferente. Por exemplo, a segunda passagem 214

também pode ser formada como um único ou múltiplos furos passantes através do componente de porcionamento 210, mostrando um diâmetro suficientemente pequeno, de modo que a passagem de ar através deles é evitada. Diâmetros de 0,2 mm ou menos evitarão que o ar passe através dos mesmos até uma diferença de pressão de, por exemplo 7 mbar. De preferência, o material do componente de particionamento 210, ao menos na região da segunda passagem 214, compreende um material hidrofílico a fim de assegurar que a água pode passar facilmente através do mesmo.

[0057] Os benefícios de fornecer a segunda passagem 214 serão óbvios a partir das etapas exemplificadoras de operação do dispositivo de mamadeira 100, que são ilustradas de forma esquemática e exemplificadora nas Figuras 2 a 4.

[0058] O funcionamento do dispositivo de mamadeira 100 é descrito conforme exposto a seguir. Um cuidador monta o dispositivo de mamadeira 100 usualmente inserindo o componente de bico 110 em um componente de fixação 130, opcionalmente cobrindo então essa montagem com o uso de uma tampa 180. O componente de recipiente 120 é preenchido com leite e, então, o componente de particionamento 210 é fornecido no sistema de abertura do volume de recipiente 125 antes que o componente de fixação 130 seja fixado ao componente de recipiente 120, por exemplo, mediante o rosqueamento do mesmo.

[0059] Após a montagem, o preenchimento do volume de bico 115 é ilustrado esquemática e exemplificativamente na Figura 2. O dispositivo de mamadeira 100 é, em seguida, virado de cabeça para baixo, ou seja, o componente de bico 110 fica voltado verticalmente para baixo, para possibilitar que o volume de bico 115 seja preenchido com leite ou outro líquido

fornecido no componente de recipiente 120. Através do fornecimento da primeira passagem 212 e da segunda passagem 214, o volume de bico 115 é preenchido eficientemente. O ar, que anteriormente estava presente no volume de bico 115, pode escapar do volume de bico 115 através da primeira passagem 212 e o líquido presente no volume de recipiente 125 pode passar através da segunda passagem 214 para dentro do volume de bico 115 ao mesmo tempo. Sem o fornecimento da segunda passagem 214, um usuário teria que pressionar, de forma manual e inconveniente, o componente de bico 110 para obter o preenchimento do volume de bico 115 apenas através da primeira passagem 212.

[0060] Após o volume de bico 115 ser preenchido, a alimentação do bebê pode iniciar.

[0061] A Figura 3 ilustra, de forma esquemática e exemplificativa, uma posição de alimentação na qual o dispositivo de mamadeira 100 é posicionado de forma substancialmente horizontal. O volume de bico 115 é completamente preenchido com líquido e o líquido extraído do componente de bico 110 pelo bebê é substituído através da primeira passagem 212 e da segunda passagem 214 com o líquido do volume de recipiente 125. Deve ser observado que apenas aquelas partes da segunda passagem 214, que estão localizadas sob o nível de líquido no volume de recipiente 125, permitirão uma passagem de líquido do volume de recipiente 125 para o volume de bico 115. Na posição de alimentação ilustrada na Figura 3, nenhum ar pode passar do volume de recipiente 125 para o volume de bico 115, de modo que a ingestão de ar pelo bebê possa ser impedida ou pelo menos dificultada.

[0062] As vantagens da segunda passagem 214, então, serão novamente proeminentes após o término da alimentação, ou seja, quando o dispositivo de mamadeira 100 é posicionado na orientação vertical, conforme é ilustrado esquemática e exemplarmente na Figura 4. A Figura 4 ilustra a situação na qual o volume de bico 115 esvazia dentro do volume de recipiente 125. Apenas quando o volume de bico 115 está vazio, o derramamento de líquido durante a abertura do dispositivo de mamadeira 100 pode ser evitado. No momento enquanto o ar entra no volume de bico 115 através da primeira passagem 212, o líquido é drenado através da segunda passagem 214 no volume de recipiente 125 através da gravidade. Dessa forma, usando apenas a força da gravidade, o esvaziamento do componente de bico 100 é possível através do fornecimento da primeira e da segunda passagens 212, 214.

[0063] Em resumo, um usuário que deseja usar o dispositivo de mamadeira 100 tem apenas que exercer uma mudança de posição para o dispositivo de mamadeira 100 antes e após a alimentação, ou seja, virando o dispositivo de mamadeira 100 de cabeça para baixo antes da alimentação para preencher o componente de bico 110 e virando o dispositivo de mamadeira 100 para a posição original após a alimentação, a fim de esvaziar o componente de bico 110. Nenhuma operação adicional e inconveniente é necessária.

[0064] Para coletar líquido para facilitar o fluxo de líquido, as protuberâncias podem ser formadas sobre uma superfície do componente de particionamento 210, de preferência, na faixa da segunda passagem 214.

[0065] Adicionalmente, a superfície do componente de particionamento 210 pode ser opcionalmente colocada a um

ângulo, como inclinada ou curvada, de modo que a gravidade ajudará o líquido a fluir para longe dos bloqueios na frente na segunda passagem 214.

[0066] De preferência, todo o componente de particionamento 210 é formado como uma membrana porosa que apenas permite que o líquido passe. O ar é bloqueado pela membrana e pode passar apenas através da abertura que forma a primeira passagem 212. A passagem seletiva permitida pela membrana formando o componente de particionamento 210 melhora as soluções mais complicadas, incluindo as válvulas, conforme é conhecido na técnica.

[0067] Outras variações às modalidades reveladas podem ser compreendidas e executadas pelos versados na técnica ao praticar a invenção reivindicada, a partir de um estudo dos desenhos, da revelação e das reivindicações anexas.

[0068] Nas reivindicações, a expressão "que compreende" não exclui outros elementos ou outras etapas, e o artigo indefinido "um" ou "uma" não exclui uma pluralidade.

[0069] Uma única unidade, componente ou dispositivo pode exercer as funções de vários itens citados nas reivindicações. O simples fato de certas medidas serem mencionadas em reivindicações dependentes mutuamente diferentes não indica que uma combinação dessas medidas não possa ser usada com vantagem.

REIVINDICAÇÕES

1. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO PARA UM DISPOSITIVO DE MAMADEIRA (100), sendo que o dispositivo de mamadeira (100) compreende um componente de bico (110) que define em si um volume de bico (115) e um componente de recipiente (120) que define em si um volume de recipiente (125), o componente de bico (110) sendo fixável ao componente de recipiente (120), sendo o componente de particionamento (210) configurado para separar o volume de bico (115) do volume de recipiente (125) quando o dispositivo de mamadeira (100) é montado,

sendo o componente de particionamento (210) caracterizado por compreender uma primeira passagem (212) que permite a passagem de ar e de líquidos entre o volume de recipiente (125) e o volume de bico (115) e uma segunda passagem (214) que compreende ao menos um furo passante de modo que a tensão superficial de uma bolha de ar não permita a passagem de ar para dentro ou para fora do volume de bico (115) até uma diferença de pressão predefinida.

2. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por ao menos um furo passante ter um diâmetro tal que a tensão superficial de uma bolha de ar não permita a passagem de ar para dentro ou para fora do volume de bico (115) até a diferença de pressão predefinida.

3. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela primeira passagem (212) ser fornecida excentricamente no componente de particionamento (210).

4. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pela primeira passagem (212)

ser fornecida próximo ou em uma borda do componente de particionamento (210).

5. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por ao menos parte do componente de particionamento compreender um material hidrofílico.

6. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por ao menos a região da segunda passagem (214) compreender o material hidrofílico.

7. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela segunda passagem (214) compreender ao menos um furo passante que tem um diâmetro de não mais que 0,2 mm.

8. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela segunda passagem (214) ou o componente de particionamento ser formado como uma membrana porosa.

9. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por uma superfície do componente de particionamento compreender ao menos uma protuberância na região da segunda passagem.

10. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por uma superfície do componente de particionamento ser fornecida em uma forma inclinada ou curva.

11. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela primeira passagem (212) e a segunda passagem (214) serem formadas integralmente com o componente de particionamento (210).

12. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender adicionalmente

um indicador de orientação (150, 216) configurado para ser visualmente perceptível quando o dispositivo de mamadeira (100) está montado.

13. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pela primeira passagem (212) e a segunda passagem (214) estarem dispostas em distâncias diferentes do indicador de orientação (150, 216), respectivamente.

14. COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela primeira passagem (212) ser formada como um sistema de abertura.

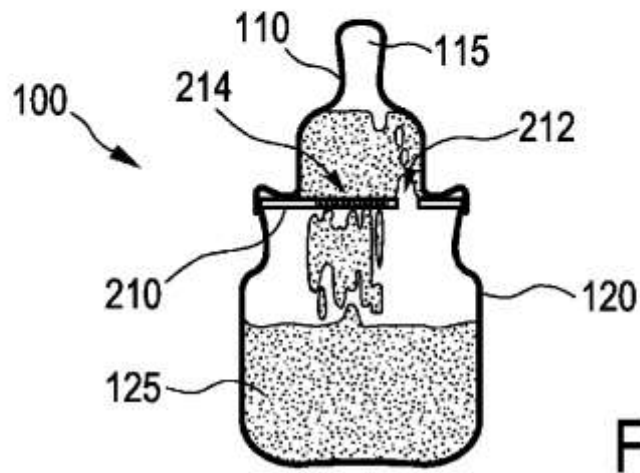
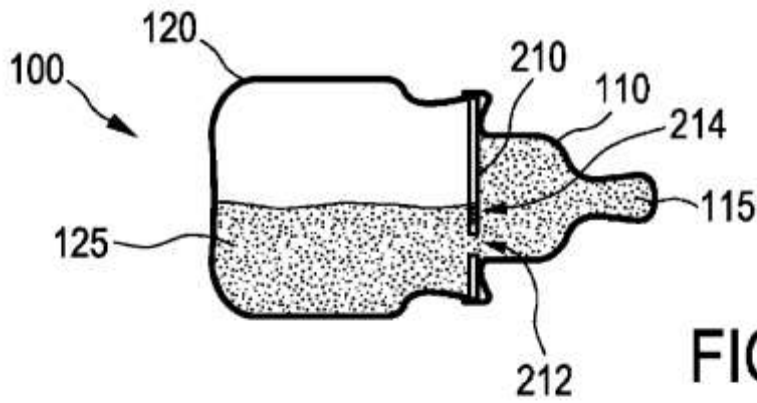
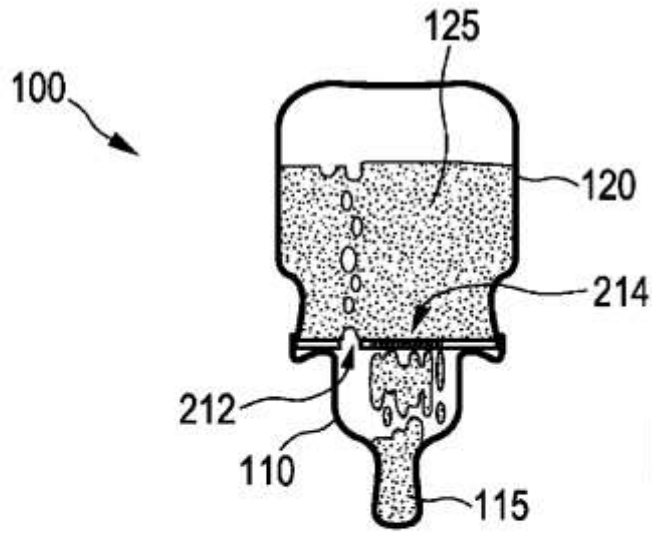
15. DISPOSITIVO DE MAMADEIRA, caracterizado por compreender:

- um componente de bico (110) que define em si um volume de bico (115),

- um componente de recipiente (120) que define em si um volume de recipiente (125) nisso, e

- um componente de particionamento (210), conforme definido em qualquer das reivindicações 1 a 14,

- sendo o componente de bico (110), o componente de recipiente (120) e o componente de particionamento (210) fixáveis um ao outro ao longo de uma área de contato.



RESUMO

COMPONENTE DE PARTICIONAMENTO PARA UM DISPOSITIVO DE MAMADEIRA E DISPOSITIVO DE MAMADEIRA

A presente invenção se refere a um dispositivo de mamadeira, a um método de alimentação e a um componente de particionamento (210) para um dispositivo de mamadeira (100), que compreende um componente de bico (110) que define em si um volume de bico (115), e um componente de recipiente (120) que define em si um volume de recipiente (125), sendo o componente de bico (110) fixável ao componente de recipiente (120) por meio de um componente de fixação (130). O componente de particionamento (210) compreende uma primeira passagem (212) que permite uma passagem de ar e líquido entre o volume de recipiente (125) e o volume de bico (115) e uma segunda passagem (214) que permite uma passagem de líquido e evita uma passagem de ar entre o volume de bico (115) e o volume de recipiente (125). As soluções aumentam a conveniência do usuário durante a operação do dispositivo de mamadeira sem aumentar o risco de sintomas semelhantes a cólicas para o bebê durante a alimentação em uma posição de alimentação horizontal ou quase horizontal.