

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0711342-0 A2**

(22) Data de Depósito: 07/05/2007
(43) Data da Publicação: 30/08/2011
(RPI 2121)



(51) *Int.Cl.:*
B01L 3/00

(54) Título: **RECIPIENTE PARA LÍQUIDOS COM CHAMINÉ DE EXTRAÇÃO**

(30) Prioridade Unionista: 08/05/2006 DE 10 2006 021 404.8

(73) Titular(es): F. Hoffmann-LA Roche AG

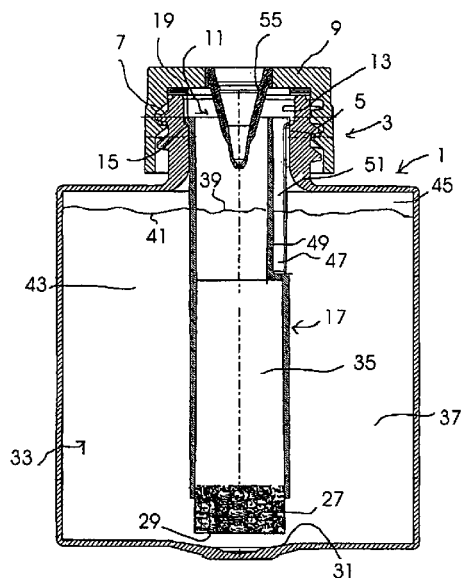
(72) Inventor(es): Stephan Sattler

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007004024 de 07/05/2007

(87) Publicação Internacional: WO WO2007/128556de
15/11/2007

(57) **Resumo:** RECIPIENTE PARA LÍQUIDOS COM CHAMINÉ DE EXTRAÇÃO. A presente invenção refere-se a um recipiente para líquidos (1) com uma abertura superior (11) e uma chaminé de extração tipo tubo (17) que se estende através da abertura (11) para dentro do recipiente que na sua extremidade inferior apresenta uma zona permeável a líquidos em forma de elemento resistor de fluxo finamente poroso (27), de modo que a permuta de líquido entre a chaminé de extração (17) e o interior do recipiente que a circunda (37) pode ocorrer através do elemento resistor de fluxo (27). Outro aspecto da invenção é a ranhura de ventilação formada em sua parte superior em virtude de um recesso radial (47) da parede de proteção (49) da chaminé de extração, que assegura uma suficiente ventilação do espaço (41) acima do nível do líquido (41).





PI0711342-0

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**RECIPIENTE PARA LÍQUIDOS COM CHAMINÉ DE EXTRAÇÃO**".

Descrição

A presente invenção refere-se a um recipiente para líquidos com
5 uma abertura superior e com uma chaminé de extração tipo tubo, em alinhamento com a abertura superior avançando para dentro do recipiente, que na sua extremidade inferior próxima ao fundo do recipiente apresenta uma zona permeável a líquidos.

A invenção refere-se particularmente a recipientes para líquidos
10 que são utilizados como recipientes para líquidos reagentes em equipamentos automáticos para análises. No uso em um equipamento automático para análises deste tipo, o líquido reagente é retirado dos recipientes para líquidos por meio de pipetagem automática. Isto é feito em sistemas mais modernos em ritmo acelerado a fim de possibilitar grande carga em processos
15 de análises em questão. Com isto, os recipientes para líquidos são encaminhados rapidamente para pipetagem, por meio de dispositivo transportador, por exemplo, na forma de um rotor e ali freado, sendo que a seguir a pipeta automática ou agulha de sucção, mergulha na chaminé de extração através da abertura superior do recipiente para líquidos, a fim de sugar líquido. Em
20 equipamentos automáticos para análises, para uma carga elevada, para cada processo de pipetagem individual incluindo o posicionamento do recipiente para líquidos na zona de pipetagem, só se dispõe de curtíssimo período de tempo de alguns segundos. Com isto surge o problema que, na parada abrupta do recipiente para líquidos na zona de pipetagem o líquido balança e
25 eventualmente respinga, de modo que um nível de líquido relativamente equilibrado muitas vezes só é ajustado após um respectivo tempo de espera que é superior ao curto período de tempo de pipetagem necessário para a elevada taxa de fluxo. De modo geral, a pipetagem com nível de líquido ainda fortemente oscilante na chaminé de extração deveria ser evitada, uma
30 vez que a ponta da pipeta seria umedecida com o líquido, por fora, de modo indesejado, em uma área relativamente grande e, com isso, na retirada da pipeta do recipiente para líquidos, externamente na ponta da pipeta haveria

- uma quantidade comparavelmente grande de volume de arraste de líquido, causando contaminações em outras etapas de pipetagem. Para evitar isto, a ponta da pipeta deveria mergulhar somente um pouco no líquido a ser pipetado e o nível no recipiente para líquidos deveria ser o mais estável possível.
- 5 Também deve ser evitado que a pipeta, em virtude de um nível de líquido oscilante, sugue ar. Além disto, deveria ser atenuada a formação de espuma na chaminé de extração. Com os recipientes para líquidos até agora conhecidos do tipo aqui considerado, esta exigência normalmente só pode ser atendida dentro dos períodos de tempo que são demasiadamente longos para
- 10 a elevada taxa de fluxo em equipamentos automáticos de análises.

Para o estado da técnica de recipientes para líquidos reacionais com chaminé de extração pode ser feito referência, por exemplo, às patentes WO 97/12677 A1, US 5.102.631 ou DE 38 38 278 C1. Nos recipientes para líquidos da patente WO 97/12677 A1, a chaminé de extração em forma

15 de tubo é provida na sua extremidade superior de um flange radial projetado para fora, com o qual ela está apoiada de forma suspensa em um bocal da abertura do recipiente. Com isto a extremidade inferior totalmente aberta da chaminé de extração estende-se até próximo do fundo do recipiente para líquidos de modo que através da abertura inferior da chaminé de extração

20 pode ser estabelecida comunicação de líquidos entre a chaminé de extração e o espaço interno do recipiente para líquidos que a circunda. Para que na pipetagem possa ocorrer compensação de pressão entre o interior do recipiente e ambiente, são previstas na parte superior da chaminé de extração diminuições em forma de fenda na espessura da parede, que devem possibilitar uma entrada de ar entre o bocal de abertura do recipiente para líquidos

25 e o manto da chaminé de extração.

Um exemplo de preparação de um recipiente da patente DE 38 38 278 C1 apresenta uma chaminé de extração, cujo corte transversal é consideravelmente menor que o corte transversal da abertura superior do

30 recipiente, sendo que esta chaminé de extração atravessa uma tampa de rosca atarraxada no bocal de abertura e é fixada neste. Uma abertura de passagem na tampa roscada permite uma compensação de pressão entre o

espaço interno do recipiente e o ambiente externo. A chaminé de extração estende-se até a proximidade do fundo do recipiente, de modo que pode ocorrer permuta de líquido entre a chaminé de extração e o espaço interno do recipiente que a circunda pelo lado inferior aberto da chaminé de extração. Em outro exemplo de execução da patente DE 38 38 278 C1, o perímetro externo da chaminé de extração na sua extremidade superior e o perímetro interno do bocal que circunda a chaminé de extração em sua extremidade superior são só ligeiramente diferentes, de modo que entre o lado externo da chaminé de extração e a superfície interna do bocal não sobra nenhuma passagem de ventilação suficientemente grande para a compensação de pressão entre o interior do recipiente e o ambiente. Para a compensação da pressão está prevista uma perfuração de passagem na extremidade superior do manto da chaminé de extração. A chaminé de extração é completamente aberta na sua extremidade inferior, sendo que são previstas nervuras distancadoras na extremidade inferior da chaminé de extração.

O recipiente para líquidos conhecido da patente US 5.102.631 é semelhante ao do exemplo de execução mencionado por último, da patente DE 38 38 278 C1 e, assim, apresenta igualmente uma abertura de passagem na extremidade superior do manto da chaminé de extração. A chaminé de extração estende-se até o fundo do recipiente para líquidos, sendo que, no entanto, são previstas grandes aberturas laterais na extremidade inferior do manto da chaminé de extração.

Experiências do inventor com recipientes para líquidos do tipo de construção do estado da técnica, acima mencionados, confirmaram que com um rápido posicionamento do recipiente em uma zona de tratamento ocorrem oscilações, respingos e eventualmente espumação do líquido no recipiente e que o nível equilibrado, acalmado na chaminé de extração só é ajustado após um tempo não tolerado para equipamentos de análise de carga elevada.

Cabe à invenção a tarefa de aperfeiçoar um recipiente para líquidos do tipo inicialmente mencionado, de modo que ele seja utilizável em instalações automáticas rápidas de pipetagem.

Para solução desta tarefa é sugerido, de acordo com a invenção, que a zona permeável a líquidos da chaminé de extração apresente pelo menos um elemento resistor de fluxo de poros finos, de modo que a permuta de líquidos entre a chaminé de extração e o espaço interno do recipiente que a circunda na zona da admissão de líquidos só possa ocorrer, de cada vez, através de um elemento resistor de fluxo.

O elemento resistor de fluxo serve como freio do fluxo que cuida para que na frenagem abrupta do recipiente para líquidos, os movimentos oscilantes do líquido em volta da chaminé de extração dela provenientes se manifestem consideravelmente atenuados e inibidos como vagarosas modificações de nível na chaminé de extração. O elemento resistor de fluxo forma, assim, um "filtro passa-baixo" para o líquido na chaminé de extração no que se refere à frequência e violência dos movimentos oscilantes ou aumentos do nível. No posicionamento rápido do recipiente para líquidos em uma estação de pipetagem, por exemplo, por meio de um carrossel ou rotor portando o recipiente, isto leva a uma modificação de nível relativamente demorada na chaminé de extração, apesar dos movimentos oscilantes em volta da chaminé de extração provocados pela parada do recipiente. A ponta da pipeta de um dispositivo automático de pipetagem em questão pode, assim, ser introduzida imediatamente após a parada do recipiente na chaminé de extração e mergulhar no líquido de modo o menos profundo possível, para depois pipetar. A profundidade de imersão ou o nível do líquido na chaminé de extração em estações automáticas de pipetagem são captados usualmente por sensores, por exemplo, com sensores capacitivos e a profundidade de imersão comandada de acordo com a orientação dos sensores. Isto também pode ser feito de modo correspondente com uso de um recipiente para líquido de acordo com a invenção. A ponta da pipeta, se desejado, só é umedecida com líquido em pequena parte do seu exterior, de modo que somente um pequeno volume de arraste do líquido pode se acumular no exterior da pipeta. Modificações surpreendentemente rápidas do nível do líquido na chaminé de extração em virtude do efeito da oscilação externa não devem ser esperadas durante o curto tempo da pipetagem em virtude do efeito

"filtro passa-baixo" do elemento resistor de fluxo. O nível do líquido na chaminé de extração oscila, assim, em todos os casos, de modo lento e amortecido, de modo que o equipamento automático de pipetagem pode realizar a pipetagem de modo confiável, a partir do nível em cada caso calculado na

5 chaminé de extração, com pequena profundidade de imersão da ponta da pipeta.

O elemento resistor de fluxo pode ser escolhido de tal modo que aja como freio contra espumação, que impede largamente a passagem de espuma do interior do recipiente para a chaminé de extração.

10 O elemento resistor de fluxo é formado de preferência por tecidos não-tecidos, particularmente feltro e/ou um tecido fribroso e/ou um material sintético sinterizado particularmente polietileno ou polipropileno, e/ou de uma espuma de poros abertos.

De acordo com uma forma de execução preferida da invenção, a

15 chaminé de extração apresenta em sua extremidade inferior uma abertura de tubo na parte frontal, que é preenchida sobretudo com o elemento resistor de fluxo. Aqui, de acordo com um aperfeiçoamento da invenção, é previsto que o elemento resistor de fluxo da abertura frontal inferior da chaminé de extração se posicione para fora em direção ao fundo podendo, assim, servir

20 como elemento afastador entre o fundo do recipiente e a abertura frontal da chaminé de extração. Tal solução, entre outras, é realizável com um elemento resistor de fluxo em forma de elemento de filtro de polietileno sinterizado, que está encaixado e fixado na abertura inferior da chaminé de extração.

De acordo com uma forma de execução da invenção o elemento

25 resistor de fluxo é uma peneira de grade de poros finos, de metal ou de material sintético. De maneira alternativa ou adicionalmente pode ser previsto que a chaminé de extração seja preparada com inúmeras perfurações capilares de passagem na sua extremidade inferior e que o espaço assim finalmente perfurado da chaminé de extração forme o elemento resistor de fluxo.

30 Nas diversas possibilidades de realização do elemento resistor de fluxo deve ser constantemente cuidado para que ele ofereça a desejada propriedade de frenagem do fluxo e que os movimentos oscilatórios do líquido só possam

atuar como modificações do nível comparativamente vagarosas e amortecidas na chaminé de extração.

De preferência, a chaminé de extração é uma peça pré-fabricada de material sintético a qual na montagem do recipiente para líquidos é encaixada no recipiente para líquidos através de sua abertura.

Como em si conhecido, é sugerido que o recipiente apresente em sua abertura superior um bocal afastado para cima, particularmente um bocal de tampa roscada, cuja superfície interna forma a periferia circunferencial da abertura do recipiente. A chaminé de extração pode apresentar na sua extremidade superior um corte de flange com o qual está suspenso em uma superfície rebaixada do bocal voltada para cima. Conseqüentemente, a chaminé de extração pode ser mantida estável em sua posição embutida no recipiente.

Outro aspecto da invenção é a preparação de um recipiente para líquidos do tipo inicialmente mencionado, no qual a chaminé de extração, na área de sua extremidade superior, se situa com seu manto do lado oposto da periferia circunferencial da abertura do recipiente de modo radial adjacente e em sua extremidade inferior próxima ao fundo do recipiente, apresenta uma zona permeável a líquidos, sendo que a parede de proteção da chaminé de extração, na área de sua extremidade superior se configura em forma de zonas de tal modo que o lado externo do manto da chaminé de extração em uma zona desse tipo possui uma distância aumentada para a periferia circunferencial da abertura do recipiente, a fim de prover um atalho de ventilação, particularmente em forma de uma ranhura de ventilação formada por um recesso radial de sua parede de proteção, que se estende axialmente para baixo sobre a área da periferia circunferencial da abertura do recipiente.

Um atalho de ventilação deste tipo permite uma compensação de pressão rápida e eficaz entre o interior do recipiente para líquidos e o ambiente e é fácil de preparar. Para isto, furos de passagem no manto da chaminé de extração para fins de ventilação podem ser dispensados. Furos de passagem deste tipo, em recipientes para líquidos do estado da técnica em questão, exigem uma limitação do nível máximo de líquido quando se

deseja evitar que líquido agitado penetre na área superior da chaminé de extração através da abertura de passagem. Faz-se referência ao fato de que ao aspecto do atalho para ventilação, também é atribuído significado independente, de modo que ele pode ser usado também em chaminés de extração que não são providas de elemento resistor de fluxo do tipo mencionado anteriormente, mas, por exemplo, são providas de uma fenda do tipo tradicional.

A invenção é melhor esclarecida à vista das figuras.

Figura 1 mostra, em vista de corte lateral, um exemplo de execução de um recipiente para líquidos de acordo com a invenção, com chaminé de extração e elemento resistor de fluxo na abertura inferior da chaminé de extração.

Figura 2 mostra a chaminé de extração da figura 1, separada, em perspectiva.

Figura 3 mostra outro exemplo de execução de uma chaminé de extração para um recipiente para líquidos de acordo com a invenção, em perspectiva.

A figura 1 representa um exemplo de execução de um recipiente para líquidos 1 de acordo com a invenção, em corte longitudinal ao longo de um plano de referência vertical. O recipiente para líquidos 1 é uma garrafa com tampa roscada 3. O gargalo da garrafa 5 é um bocal de tampa roscada com rosca externa 7, que serve como rosca em parafuso para a tampa roscada de capa 9. O gargalo da garrafa tipo bocal 5 apresenta a abertura de coleta 11 do recipiente para líquidos 1 e apresenta na sua superfície interna 13 um rebaixo com um ressalto anular 15 em sentido radial para dentro, no qual uma chaminé de extração 17 está pendurada com um flange terminal superior 19.

A chaminé de extração 17 é mostrada separadamente em perspectiva na figura 2. Ela abrange, no caso como exemplo, um corpo tubular cilíndrico 21 a partir do formato básico que nas extremidades frontais apresenta aberturas do tubo 23, 25. A abertura tubular inferior 25 do corpo tubular 21 é preenchida com um elemento resistor de fluxo 27 de poros fi-

nos, no qual trata-se de um tampão permeável a líquidos, de polietileno sinterizado. Para formação do elemento resistor de fluxo 27 também são apropriados outros materiais, por exemplo, feltro, tecido fibroso ou plástico esponjoso de poros abertos. No exemplo conforme figuras 1 e 2, o elemento resistor de fluxo 27 está colocado sobre a borda inferior do corpo tubular 21, virado para baixo, de modo que poderá servir como elemento distanciador. Esta função não é utilizada no recipiente para líquidos 1 na figura 1, já que a chaminé de extração 17 é enganchada no recipiente para líquidos 1 de tal forma que a parte inferior 29 apresenta uma distância - mesmo pequena - em relação ao fundo 31 do recipiente para líquidos 1.

A chaminé de extração 17 de acordo com a figura 2, no entanto, em virtude da função de manter distância do elemento resistor de fluxo 27 também pode ser usada em recipientes para líquidos nos quais ela apóia no fundo do recipiente.

De acordo com a figura 1, a chaminé de extração 17 no exemplo de execução apresentado, mergulha até próximo ao fundo do recipiente 31 no interior do recipiente 33, de modo que entre o interior 35 da chaminé de extração 17 e o espaço anular que a circunda 37 no interior do recipiente 1, a comunicação de líquidos pode ocorrer somente pelo elemento resistor de fluxo de poros finos 27. Na figura 1, o recipiente para líquidos 1 é representado em repouso, sendo que o nível de líquido 39 indicado esquematicamente na chaminé de extração 17 corresponde ao nível de líquido 41 no espaço restante do recipiente 37.

Em processos de aceleração ou de retardamento, como ocorre no transporte rápido ulterior e no posicionamento abrupto do recipiente para líquidos em uma estação de pipetagem, o líquido 43 continua, no entanto, em movimento apresentando tendência ao balanço, a respingar e eventualmente espumar. Esta tendência, no espaço anular 37 maior do recipiente 1 é consideravelmente mais forte que na chaminé de extração 17 com seu volume nitidamente menor. O elemento resistor de fluxo 27 cuida para que os movimentos bruscos do líquido no espaço anular 37 não se transfiram diretamente para o líquido na chaminé de extração, porém ocorram de forma

atenuada e temporizada, de modo que o nível 39 mesmo após rápido posicionamento do recipiente para líquidos 1 em uma estação de pipetagem comparativamente só oscile lentamente. Isto pode ser tomado em consideração durante o comando do processo de pipetagem efetuado. O processo de pipetagem pode, pois, decorrer de modo que a ponta da pipeta (não mostrada) baixada através da abertura do recipiente 11 na chaminé de extração 17 após remoção da tampa 9 só mergulhe um pouco no líquido 43. A pipetagem do líquido estabilizado 43 na chaminé de extração pode, pois, ocorrer em um período de tempo muito curto de, por exemplo, menos que três ou até menos que dois segundos.

Em tais processos rápidos de pipetagem, além da estabilização do nível do líquido 39 na chaminé de extração 17, apresenta-se ainda outro problema. Este outro problema refere-se à ventilação do espaço 45 acima do nível do líquido 41, durante a pipetagem.

Testes anteriores do inventor com construções de chaminés de extração, tais como eram conhecidas do estado da técnica e acima mencionadas, mostraram que os canais de ventilação assim realizáveis eram demasiadamente pequenos para permitir uma suficientemente rápida compensação de pressão entre o compartimento externo do recipiente e o espaço 45 com elevada taxa de fluxo. Uma ventilação suficientemente rápida foi obtida com uma variante da chaminé de extração na qual acima do nível de líquido 41, foi prevista uma janela relativamente grande na chaminé de extração. No entanto, de acordo com a invenção, tal solução deveria ser evitada já que uma janela deste tipo na parte superior do recipiente necessita de espaço e assim, limita o nível máximo do recipiente para líquidos. Além disso, há o perigo de extravasar líquido 43 do espaço anular 37 para o interior da chaminé de extração 17 através da janela, de modo que persiste perigo de a ponta da pipeta introduzida durante a etapa de pipetagem na chaminé de extração 17 ser umedecida em uma grande área com o líquido extravasado.

De acordo com um aspecto de acordo com a invenção, ao qual é dado significado independente e que, com isto, também pode ser empregada

do em chaminés de extração sem elemento resistor de fluxo do tipo mencionado anteriormente, a chaminé de extração 17 apresenta na área de sua extremidade superior uma ranhura de ventilação 51 formada por um recesso radial 47 de sua parede de proteção 49 que se estende axialmente para baixo sobre sua periferia circunferencial 13 da abertura do recipiente 11, isto é, sobre a área do bocal 5, de modo que é possível obter um atalho de ventilação suficientemente grande e comprido ao longo da parte interna do bocal 13. Um recesso radial 47 desse tipo da parede de proteção 49 da chaminé de extração 17 pode ser feito de maneira simples. Particularmente, mas de modo não preferido, podem ser previstas várias destas ranhuras de ventilação 51 formadas por meio de recessos radiais. Recesso radial, na terminologia aqui empregada, significa que a parede de proteção 49 na área da ranhura de ventilação não foi simplesmente reduzida na espessura, mas sim que o curso da parede de proteção, visto em corte transversal, descreve um recesso radial virado para dentro. Deste modo, a ranhura de ventilação pode ser configurada de modo comparativamente grande sem influenciar a estabilidade da chaminé de extração. Para formação de um atalho de ventilação também pode ser previsto, por exemplo, que a parede de proteção 49, em uma zona em questão de distâncias aumentadas em relação à periferia circunferencial 13 da abertura do recipiente 11 apresente um curso de ligação circular.

No conceito de ventilação realizado, tal como acima esclarecido, não é, pois, necessário perfurar na parte superior a parede de proteção 49 da chaminé de extração 17 com janelas de ventilação. O nível de líquido máximo no recipiente para líquidos, de acordo com a invenção, não é, pois, restringido por medidas para ventilação. Também não é possível um líquido do espaço anular 37 no interior 35 da chaminé de extração 17 chegar à área superior da chaminé de extração 17. Experiências mostraram que pela ótima orientação da ranhura de ventilação 51 no recipiente 1 em relação às suas paredes e considerando os estados de agitação dos recipientes, uma tendência do líquido do recipiente para respingar ou vazar pode ser combatida através da ranhura de ventilação quando da aceleração do recipiente.

A figura 3 mostra uma forma de execução modificada da chaminé de extração 17 da figura 1. O corpo tubular 21 da chaminé de extração na figura 3 possui um diâmetro externo menor que o corpo tubular na figura 1. Para compensar são previstas na parte superior da chaminé de extração 17, na figura 3, nervuras distanciadoras 53 dispostas axialmente fora na parede de proteção do cilindro, as quais em estado embutido no recipiente para líquido estão localizados adjacentes à superfície interna do bocal de tampa roscada, proporcionando assim uma parada mais estável da chaminé de extração.

10 Processos de pipetagem com o recipiente para líquidos de acordo com a invenção são efetuados de modo geral sem a tampa de vedação 9. Particularmente para processos de pipetagem que devem ser executados de modo lento, a tampa de vedação 9 apresenta um funil-guia 55 que, com a tampa de vedação 9 colocada, pode ser perfurado pela ponta da pipeta na
15 introdução no recipiente 1.

O recipiente 1 de acordo com a figura 1 pode eventualmente ser inserido com outros recipientes em uma caixa coletiva de manejo (não mostrada), na qual ele pode percorrer diferentes estações em uma aparelhagem automática de análises.

20 Desviando do exemplo de execução mostrado, um recipiente para líquidos de acordo com a invenção pode ser configurado também como recipiente de duas câmaras ou recipiente de câmaras múltiplas com várias chaminés de extração do tipo descrito acima.

REIVINDICAÇÕES

1. Recipiente para líquidos com uma abertura superior (11) e com uma chaminé de extração tipo tubo (17), em alinhamento com a abertura avançando para dentro do recipiente (1), que na sua extremidade inferior
5 próxima ao fundo do recipiente (31) apresenta uma zona permeável a líquidos (25, 27), caracterizado pelo fato de que a zona permeável a líquidos (25, 27) apresenta pelo menos um elemento resistor de fluxo finamente poroso (27), de modo que a permuta de líquido entre a chaminé de extração (17) e o interior do recipiente que a circunda (37) na zona permeável o líquido (25,
10 27) pode ocorrer somente através de um respectivo elemento resistor de fluxo (27).

2. Recipiente para líquidos de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o elemento resistor de fluxo (27) é formado de um

- 15
- tecido não tecido, particularmente feltro, e/ou
 - um tecido fibroso e/ou
 - um material sintético sinterizado, particularmente polietileno ou polipropileno, e/ou
 - uma espuma de poros abertos.

20 3. Recipiente para líquidos de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o elemento resistor de fluxo é uma peneira de grade de poros finos ou um corte inferior da parede da chaminé de extração com inúmeras perfurações capilares de passagem.

4. Recipiente para líquidos de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a chaminé de extração (17)
25 apresenta na sua extremidade inferior frontal uma abertura (25) que está preenchida com o elemento resistor de fluxo (27).

5. Recipiente para líquidos de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o elemento resistor de fluxo (27) a partir da abertura (25) da chaminé de extração (17) é saliente, afastado para baixo.
30

6. Recipiente para líquidos de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a chaminé de extração (17)

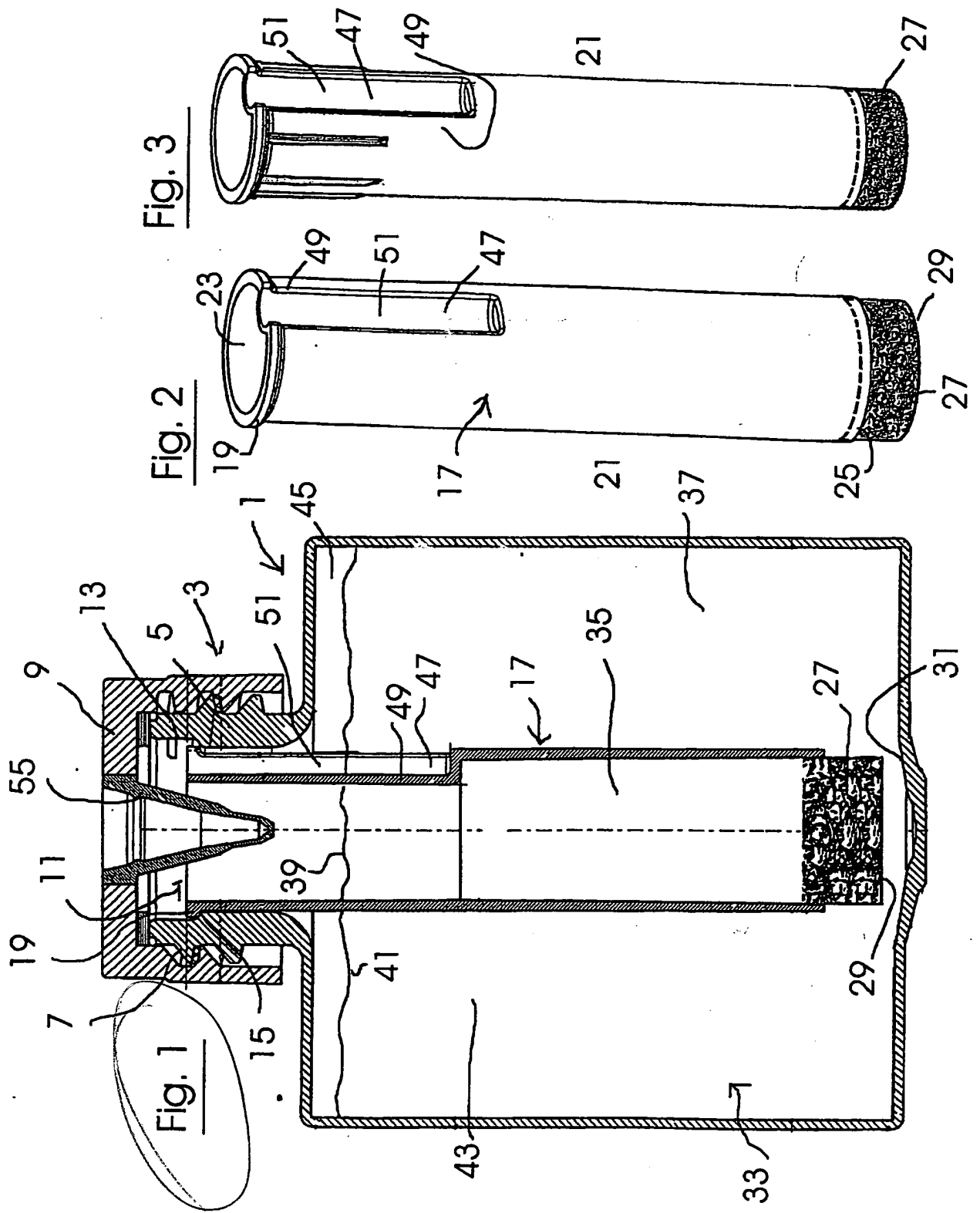
abrange um elemento tubular (21) que é encaixável no recipiente para líquidos (1) através de sua abertura (11).

7. Recipiente para líquidos com uma abertura superior (11) e com uma chaminé de extração tipo tubo (17), em alinhamento com a abertura (11) avançando para dentro do recipiente (1), que na área de sua extremidade superior, se situa com seu perímetro externo do lado oposto da periferia circunferencial (13) da abertura do recipiente (11) de modo radial adjacente e em sua extremidade inferior próxima ao fundo do recipiente (31), apresenta uma zona permeável a líquidos (25, 27), particularmente de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a parede de proteção (49) da chaminé de extração (17), na área de sua extremidade superior se configura em forma de zonas de tal modo que o lado externo do manto da chaminé de extração (17) em uma zona (47) desse tipo possui uma distância aumentada para a periferia circunferencial (13) da abertura do recipiente (11), a fim de prover um atalho de ventilação, particularmente em forma de uma ranhura de ventilação (51) formada por um recesso radial (47) de sua parede de proteção (49), que se estende axialmente para baixo sobre a área da periferia circunferencial (13) da abertura do recipiente (11).

8. Recipiente para líquidos de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o recipiente (1), na sua abertura superior apresenta um bocal (5) virado para cima, particularmente um bocal de tampa roscada cuja superfície interna (13) forma a periferia circunferencial da abertura do recipiente (11).

9. Recipiente para líquidos de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a chaminé de extração (17), na sua extremidade superior, apresenta um corte de flange (19) com o qual ela está pendurada virada para cima em um ressalto (15) do bocal (5).

10. Recipiente para líquidos de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o ressalto (15) do bocal apontando para cima, é formado por um rebaixo na superfície interna (13) do bocal (5).



RESUMO

Patente de Invenção: "RECIPIENTE PARA LÍQUIDOS COM CHAMINÉ DE EXTRAÇÃO".

A presente invenção refere-se a um recipiente para líquidos (1) com uma abertura superior (11) e uma chaminé de extração tipo tubo (17) que se estende através da abertura (11) para dentro do recipiente que na sua extremidade inferior apresenta uma zona permeável a líquidos em forma de elemento resistor de fluxo finamente poroso (27), de modo que a permuta de líquido entre a chaminé de extração (17) e o interior do recipiente que a circunda (37) pode ocorrer através do elemento resistor de fluxo (27). Outro aspecto da invenção é a ranhura de ventilação formada em sua parte superior em virtude de um recesso radial (47) da parede de proteção (49) da chaminé de extração, que assegura uma suficiente ventilação do espaço (47) acima do nível do líquido (41).