

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: <b>2008.05.22</b>	(73) Titular(es): <b>GRUPPO CIMBALI S.P.A.</b>	
(30) Prioridade(s):	<b>VIA MANZONI 17 20082 BINASCO (MI)</b>	<b>IT</b>
(43) Data de publicação do pedido: <b>2009.11.25</b>	(72) Inventor(es): <b>DARIO SALA</b>	<b>IT</b>
(45) Data e BPI da concessão: <b>2013.07.10</b> <b>143/2013</b>	(74) Mandatário: <b>ANTÓNIO INFANTE DA CÂMARA TRIGUEIROS DE ARAGÃO</b> <b>RUA DO PATROCÍNIO, Nº 94 1399-019 LISBOA</b>	<b>PT</b>

(54) Epígrafe: **DISTRIBUIDOR DE BEBIDAS AUTOMÁTICO COM DISPOSITIVO DE DISTRIBUIÇÃO MELHORADO**

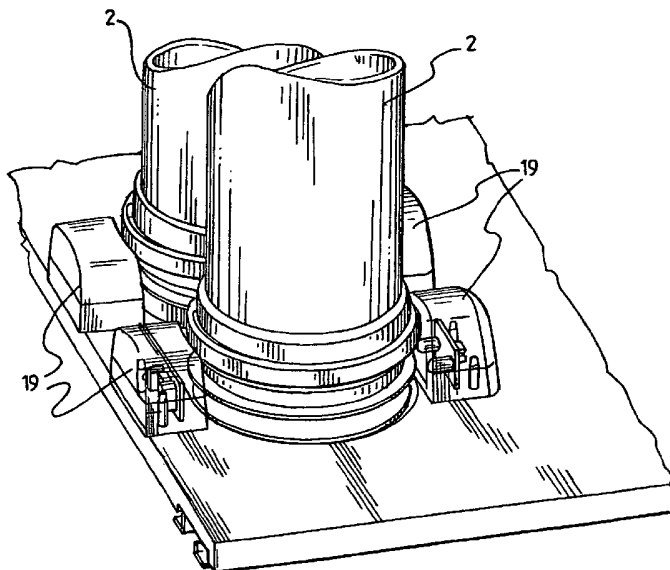
(57) Resumo:

A PRESENTE INVENÇÃO REFERE-SE A UM DISTRIBUIDOR (1) AUTOMÁTICO PARA BEBIDAS PRODUZIDAS A PARTIR DE UM PÓ SOLÚVEL CONTIDO EM CARTUCHOS (2), COMPREENDENDO UM MISTURADOR (17) CONCEBIDO PARA MISTURAR COM ÁGUA O PÓ SOLÚVEL CONTIDO NOS CARTUCHOS, UM DISPOSITIVO DE DOSEAMENTO QUE POSSUI UMA TREMONHA DE ALIMENTAÇÃO COM UM VOLUME V PREDETERMINADO CONCEBIDO PARA TRANSPORTAR UMA DOSE DE PÓ PARA O MISTURADOR E UM OU MAIS SENSORES CONCEBIDOS PARA DETECTAREM A PRESENÇA DE PÓ SOLÚVEL NA ÁREA SITUADA ENTRE A TREMONHA DE ALIMENTAÇÃO E O CARTUCHO (2).

## RESUMO

### "DISTRIBUIDOR DE BEBIDAS AUTOMÁTICO COM DISPOSITIVO DE DISTRIBUIÇÃO MELHORADO"

A presente invenção refere-se a um distribuidor (1) automático para bebidas produzidas a partir de um pó solúvel contido em cartuchos (2), compreendendo um misturador (17) concebido para misturar com água o pó solúvel contido nos cartuchos, um dispositivo de doseamento que possui uma tremonha de alimentação com um volume  $V$  predeterminado concebido para transportar uma dose de pó para o misturador e um ou mais sensores concebidos para detectarem a presença de pó solúvel na área situada entre a tremonha de alimentação e o cartucho (2).



*Fig.4*

## DESCRIÇÃO

### "DISTRIBUIDOR DE BEBIDAS AUTOMÁTICO COM DISPOSITIVO DE DISTRIBUIÇÃO MELHORADO"

A presente invenção refere-se a um distribuidor de bebidas automático equipado com um dispositivo de distribuição de bebidas melhorado, de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1. Um tal distribuidor é conhecido do documento US4688474.

De um modo mais preciso, a presente invenção refere-se a distribuidores automáticos, em que se pode extrair pó solúvel de cartuchos adequados inseridos no próprio distribuidor.

Os distribuidores deste tipo, que foram desenvolvidos de forma a satisfazer a necessidade de condições de natureza prática, flexibilidade e higiénicas, são concebidos de modo a serem capazes de receber, em apoios adequados, que podem estar, igualmente, situados externamente, um ou mais cartuchos contendo o pó necessário para preparação de uma ou mais bebidas diferentes; no seguimento da selecção por um utilizador, um ou mais dispositivos de doseamento extraem do cartucho, ou cartuchos, uma quantidade predeterminada de pó solúvel e transferem-na para um misturador onde o pó é misturado com água (por exemplo, água da rede) de modo a produzir a bebida seleccionada, que é, em seguida, distribuída ao utilizador.

De forma a garantir uma operação sem problemas, os cartuchos do distribuidor devem ser, assim, substituídos regularmente; esta operação não se deve realizar demasiado cedo,

de forma a evitar o desperdício de grandes quantidades de pó, nem demasiado tarde no tempo, de forma a evitar uma interrupção na distribuição de bebidas, devido, por exemplo, a uma falta de pó.

Face ao estado da técnica descrito, o objectivo da presente invenção é proporcionar um distribuidor de bebidas automático do tipo de cartucho, que seja capaz de otimizar a frequência de substituição dos cartuchos, resultando numa gestão mais automatizada e mais eficiente dos meios de abastecimento do distribuidor e das operações de reabastecimento.

De acordo com a presente invenção, este objectivo obtém-se por meio de um distribuidor de acordo com a reivindicação 1.

Os aspectos característicos e vantagens da presente invenção tornar-se-ão claros a partir da descrição pormenorizada que se segue de uma forma de realização prática, proporcionada a título de exemplo não limitativo, com referência aos desenhos anexos, nos quais:

- A Figura 1 mostra uma vista em perspectiva de um distribuidor automático do tipo de cartucho, de acordo com a presente invenção;

- A Figura 2 mostra, numa forma esquemática, uma vista em corte do sistema de preparação de bebidas do distribuidor de acordo com a Figura 1;

- A Figura 3 mostra uma vista em perspectiva de um conector utilizado no distribuidor de acordo com a Figura 1;

- A Figura 4 mostra uma vista em perspectiva, parcialmente recortada, da parte superior do distribuidor de acordo com a Figura 1.

No que se refere ao exemplo mostrado nas figuras, um ou mais cartuchos 2 contendo diferentes tipos de pó solúvel (por exemplo, café, leite ou chocolate) estão ligados ao distribuidor 1 automático. Os cartuchos 2 são, de um modo preferido, do tipo descartável e contêm, cada um, mais do que duas doses de pó (i. e., não são concebidos para uma única bebida, nem, por exemplo, para um café de duas porções único); vantajosamente, o perfil exterior do distribuidor 1 compreende aberturas 3 exteriores para ligação dos cartuchos 2, situadas, vantajosamente, no exterior do distribuidor 1, ao interior do próprio distribuidor 1. Essencialmente, cada abertura 3 define um apoio para um cartucho 2.

O pó no interior dos cartuchos 2 entra, assim, directamente do cartucho 2 para o interior de uma tremonha 4 de alimentação que comunica com o exterior do distribuidor 1 através da abertura 3. Claramente, quando o distribuidor não está em utilização, nomeadamente, quando não existe cartucho 2 a fechar a abertura 3, a última pode ser fechada através de uma tampa adequada ou semelhante. Quando, pelo contrário, está montado, pelo menos, um cartucho 2 no distribuidor 1, o cartucho 2 impede o interior da tremonha 4 de comunicar com o ambiente exterior.

No que se refere à Figura 2, os cartuchos 2 compreendem, na base, um elemento 6 de fecho (por exemplo, uma membrana perfurável) concebido para o engate com um adaptador 5 adequado.

O adaptador 5, mostrado na Figura 3, compreende um primeiro lado 7, que é concebido para se unir com o cartucho 2 e um segundo lado 8, que está situado oposto ao primeiro lado e concebido para se unir com a abertura 3 exterior da tremonha 4.

Por exemplo, o segundo lado 8 pode compreender uma rosca 9 interior concebida para se unir com uma rosca 10 interior da abertura 3, enquanto o primeiro lado pode compreender um perfurador 11 para perfurar o elemento 6 de fecho do cartucho 2.

Alternativamente, a abertura 3 pode compreender meios de fixação directa para serem fixos ao cartucho 2; neste caso, o adaptador 5 já não é necessário (ou pode ser considerado como sendo uma peça com a própria abertura 3).

Os meios 12 de fixação (mostrados como um anel na Figura 2) podem, por exemplo, permitir que o cartucho 2 seja bloqueado com o adaptador 5.

O adaptador 5 compreende uma passagem 13 que liga o interior do cartucho 2 à tremonha 4 do dispositivo 14 de doseamento. O dispositivo 14 de doseamento é conhecido da técnica e é mostrado, nas figuras, como uma roda 15 compreendendo apoios 16 cujo número pode variar, por exemplo, dependendo do tipo de pó e do diâmetro da roda 15.

A partir do dispositivo 14 de doseamento, o pó é, em seguida, introduzido num misturador 17, onde é misturado com a água, de forma a produzir a bebida requerida.

O misturador 17 pode ter uma concepção construtiva conhecida; compreende, de um modo geral, um tubo para

fornecimento de água a partir de uma fonte, por exemplo, a rede de água exterior, meios de mistura accionados por meios de motor e um dispositivo 18 de distribuição (ou dispositivo de distribuição) para distribuir a bebida para o interior de um recipiente, por exemplo, uma taça.

É evidente que, logo que o elemento 6 de fecho do cartucho 2 é perfurado pelo perfurador 11, o pó solúvel contido no interior do cartucho 2 cai por meio de gravidade através da abertura 3 para o interior da tremonha 4, enchendo-a.

O volume da tremonha 4 é suficiente para conter um certo número de doses de pó solúvel, de um modo preferido, pelo menos, 10 doses e/ou, pelo menos, 10%, mas, de um modo preferido, não mais do que metade, das doses contidas no interior do cartucho 2.

O distribuidor 1 compreende meios de detecção (visíveis na Figura 4), por exemplo, um ou mais sensores 19, que são capazes de detectarem o nível de pó presente no distribuidor 1.

Em particular, os sensores 19 são capazes de detectarem se o nível de pó solúvel caiu abaixo de um nível de detecção predeterminado, indicado esquematicamente na Figura 2 pelo plano  $\alpha$ .

Os sensores 19 podem ser do tipo capacitivo ou óptico - de um modo preferido, de infravermelhos.

Os sensores 19 estão dispostos, vantajosamente, de modo a que o plano  $\alpha$  esteja situado na vizinhança da abertura 3, mas

abaixo do plano alcançado pela margem inferior do cartucho 2, quando o último está montado no distribuidor 1.

Deste modo, quando os sensores 19 detectam a ausência de pó solúvel no plano  $\alpha$ , é certo que o nível de pó solúvel caiu abaixo do próprio plano  $\alpha$ , e que o cartucho 2 está assim completamente vazio.

De um modo preferido, o plano  $\alpha$  pode passar através do adaptador 5, por exemplo, através de uma sua parte 20 lisa.

De um modo preferido, se os sensores 19 forem sensores ópticos, estão ligados a um adaptador 5 compreendendo, pelo menos, na vizinhança dos sensores 19, uma parte que é suficientemente transparente à radiação do sensor; por exemplo, o adaptador 5 total pode ser constituído por um material (por exemplo material de polímero) que é, tanto quanto possível, transparente aos raios infravermelhos emitidos pelos sensores.

Por exemplo, os sensores 19 podem ser dispostos no topo do invólucro exterior do distribuidor 1, na vizinhança de uma, ou de cada uma, das aberturas 3 (ou apoio para o cartucho 2).

Alternativamente, os sensores 19 podem estar montados directamente no interior do adaptador 5; o adaptador 5, se não formar uma peça com o distribuidor 1, compreenderá, neste caso, meios adequados para controlar e gerir os sensores 19 e/ou meios para ligação dos sensores 19 aos componentes remotos necessários para a operação dos mesmos.

Os sensores 19 podem ser dispostos voltados um para o outro, *i. e.*, um actuando como transmissor e o outro como um

receptor, ou pode dispor-se um único sensor 19 transmissor-receptor oposto a um componente de reflexão.

Alternativamente, é igualmente concebível proporcionar um único sensor 19 transmissor-receptor e proporcionar uma secção reflectora, com uma extensão suficiente em altura, na zona de intersecção entre o plano  $\alpha$  e o adaptador 5. Deste modo, ao direccionar adequadamente o emissor, com as reflexões múltiplas dos raios infravermelhos emitidas por um único emissor, é possível cobrir substancialmente o plano  $\alpha$  total.

Quando o nível de pó está abaixo do plano  $\alpha$  (nomeadamente, o pó está apenas no interior da tremonha 4), isto significa que o pó deixado no interior do distribuidor é suficiente para distribuir apenas um número limitado de doses predefinido pelo volume da tremonha 4 e pelo tipo de pó distribuído, *i. e.*, pelo volume do apoio 16 do dispositivo de doseamento.

O distribuidor 1 pode compreender, assim, um contador que está ligado, vantajosamente, aos sensores 19 e/ou ao dispositivo 15 de doseamento, de forma a determinar quantas doses podem ser, ainda, distribuídas antes de a reserva de pó contida no interior da tremonha 4 ser completamente utilizada.

Quando todo o pó tiver sido utilizado, é, assim, possível gerar um sinal de desactivação que impede a distribuição posterior de doses de bebida, até que se monte um novo cartucho 2 de novo no distribuidor.

Este sinal de desactivação pode ser gerado pelo contador e, por exemplo, por outros sensores (não mostrado) montados na parte inferior da tremonha 4.

Quando se monta um novo cartucho 2 no distribuidor 1, o pó solúvel contido no mesmo cai para o interior da tremonha 4, enchendo-a, até que passe para lá do plano  $\alpha$ .

De facto, o volume da tremonha é tal, que o cartucho 2 não consegue esvaziar todo o pó contido no seu interior para o interior da tremonha 4.

Os sensores 19 detectam, assim, a presença de pó e reactivam a distribuição da bebida, se necessário, reiniciando o contador.

Evidentemente, de forma a satisfazer requisitos contingentes e específicos, um especialista da técnica pode efectuar numerosas modificações e variações das configurações descritas anteriormente, todas as quais estão, além disso, abrangidas pelo âmbito de protecção da invenção, como definido pelas reivindicações seguintes.

Lisboa, 23 de Julho de 2013

## REIVINDICAÇÕES

1. Distribuidor (1) automático para bebidas produzidas a partir de um pó solúvel contido em cartuchos (2), compreendendo:

- uma tremonha (4), compreendendo uma abertura (3) superior em contacto directo com o ambiente exterior, estando a referida abertura (3) superior dotada com meios (9, 5) de ligação para ligação do referido cartucho (2), estando os referidos meios (9, 5) de ligação concebidos para transportarem, por meio da gravidade para o interior da referida tremonha (4), o pó contido no referido cartucho (2);

- um dispositivo (15) de doseamento concebido para receber pó solúvel proveniente da referida tremonha (4);

- um misturador (17) concebido para receber o pó solúvel do referido dispositivo (15) de doseamento e misturá-lo com água de forma a obter a bebida;

- um dispositivo (18) de distribuição concebido para extrair a bebida produzida no misturador e distribuí-la para o interior de um recipiente;

- compreendendo o referido distribuidor (1) um ou mais sensores (19) concebidos para detectarem a presença e/ou a ausência de pó solúvel num plano de detecção ( $\alpha$ )

caracterizado por

o referido plano ( $\alpha$ ) de detecção estar abaixo do plano alcançado pela margem inferior do cartucho (2), quando o último está montado no distribuidor (1).

2. Distribuidor (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, no qual os referidos sensores (19) são do tipo óptico.
3. Distribuidor (1), de acordo com a reivindicação anterior, no qual os referidos sensores (19) são do tipo de infravermelhos.
4. Distribuidor (1), de acordo com a reivindicação 1, no qual os referidos sensores (19) são do tipo capacitivo.
5. Distribuidor (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, no qual os referidos sensores (19) estão associados a meios capazes de gerarem um sinal de desactivação para impedir a distribuição das bebidas.
6. Distribuidor (1), de acordo com a reivindicação anterior, no qual os referidos meios capazes de gerarem um sinal de desactivação, compreendem um contador de doses ou um segundo grupo de sensores.
7. Distribuidor (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, no qual os referidos sensores (19) estão associados a meios capazes de permitirem a distribuição das bebidas, quando os referidos sensores (19) detectam a presença de pó no referido plano ( $\alpha$ ) de detecção.

8. Distribuidor (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, no qual os referidos meios (9, 5) de ligação compreendem um adaptador (5) concebido para ligar o referido cartucho (2) à referida tremonha (4) através da referida abertura (3).
9. Distribuidor (1), de acordo com a reivindicação anterior, no qual o referido adaptador (5) é transparente aos raios infravermelhos.
10. Distribuidor (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 ou 9, no qual o referido adaptador (5) é constituído por um material de polímero.
11. Distribuidor (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 a 10, no qual o referido adaptador compreende um primeiro lado (7) capaz de se unir ao referido cartucho (2) e um segundo lado (8) capaz de se unir à referida abertura (3), compreendendo o referido adaptador uma passagem (13) capaz de ligar o interior do referido cartucho (2) à referida tremonha (4).
12. Distribuidor (1), de acordo com a reivindicação anterior, no qual o referido adaptador (5) possui uma extensão vertical, de modo a que o referido plano ( $\alpha$ ) de detecção esteja situado, durante a utilização normal, abaixo do plano alcançado pela margem inferior do cartucho (2), quando o último está montado no distribuidor (1).
13. Distribuidor (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 a 12, no qual o referido adaptador (5) compreende uma parte (20) lisa através da qual passa o referido plano ( $\alpha$ ) de detecção.

14. Distribuidor (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 a 13, no qual o referido adaptador (5) forma uma peça com o referido distribuidor (1).

Lisboa, 23 de Julho de 2013

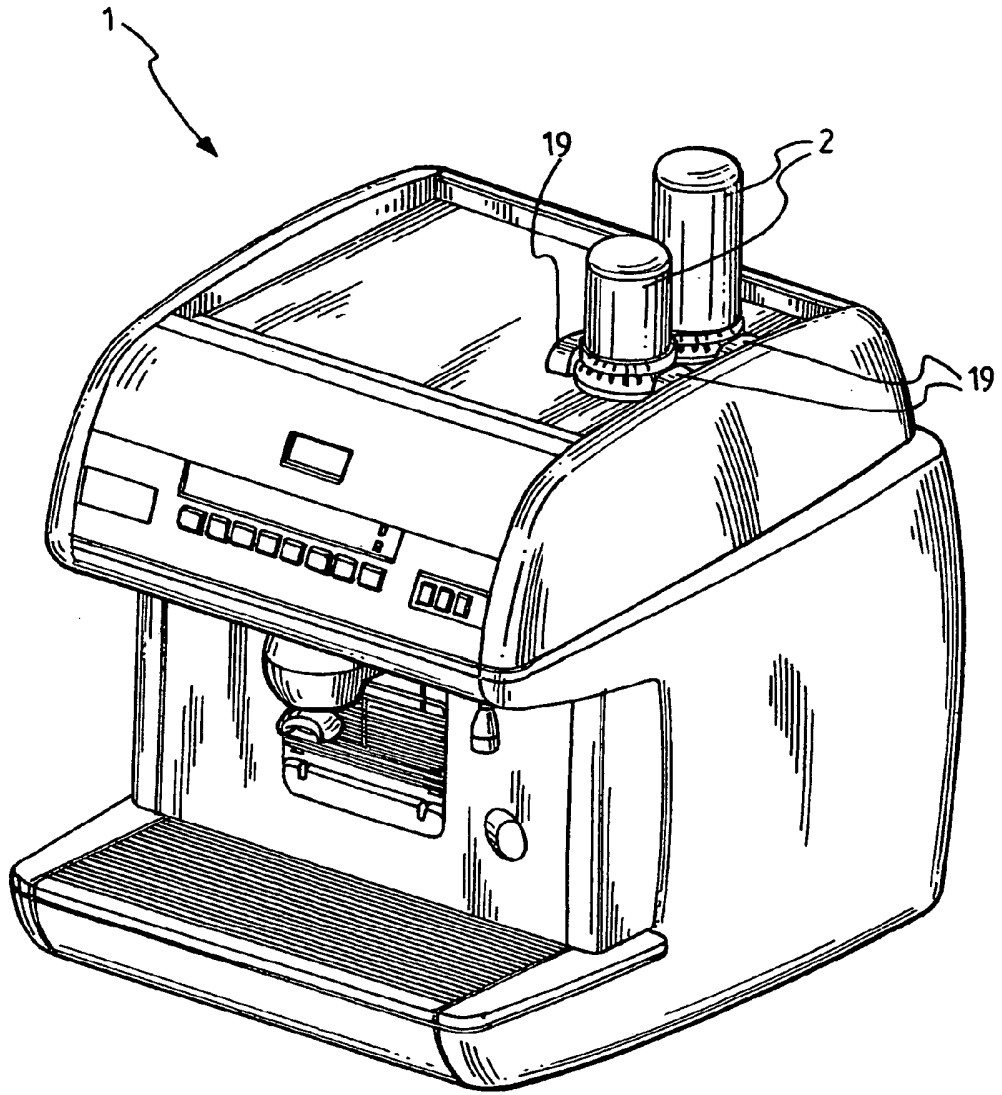
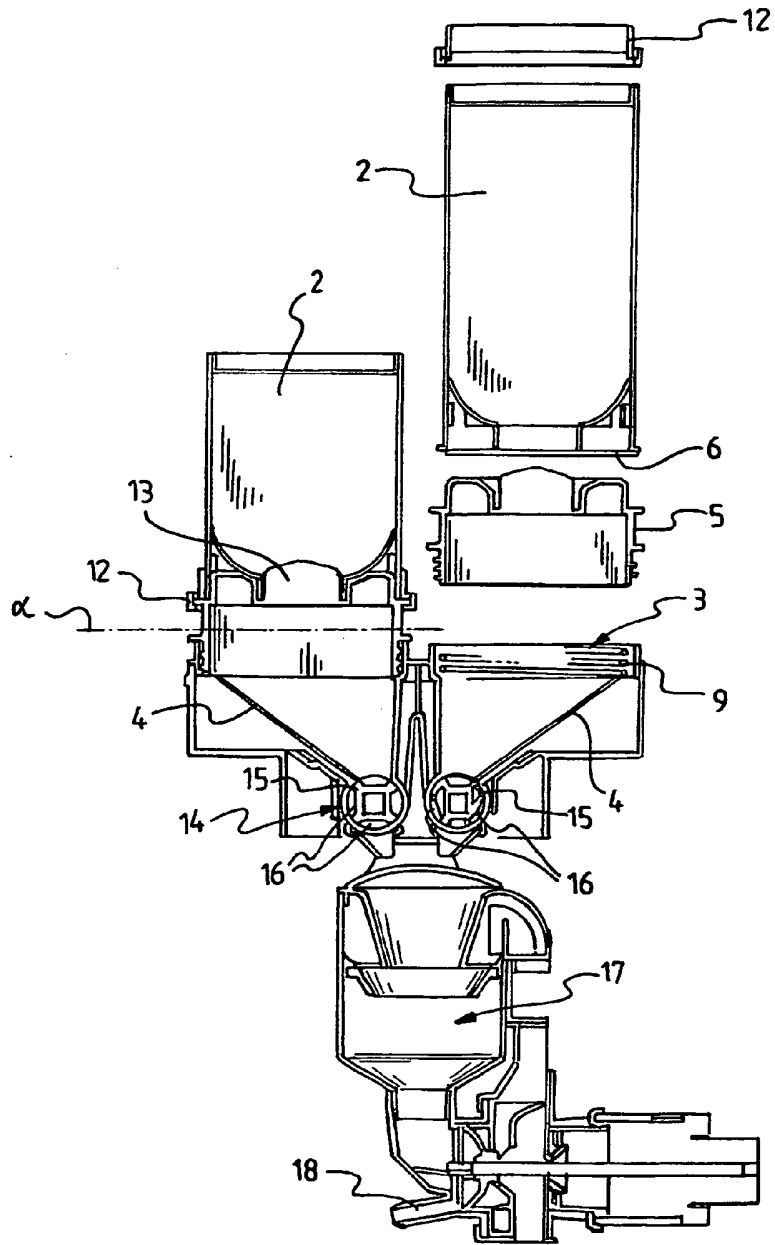
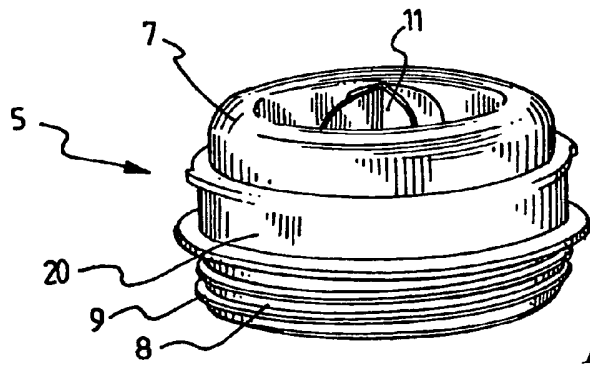


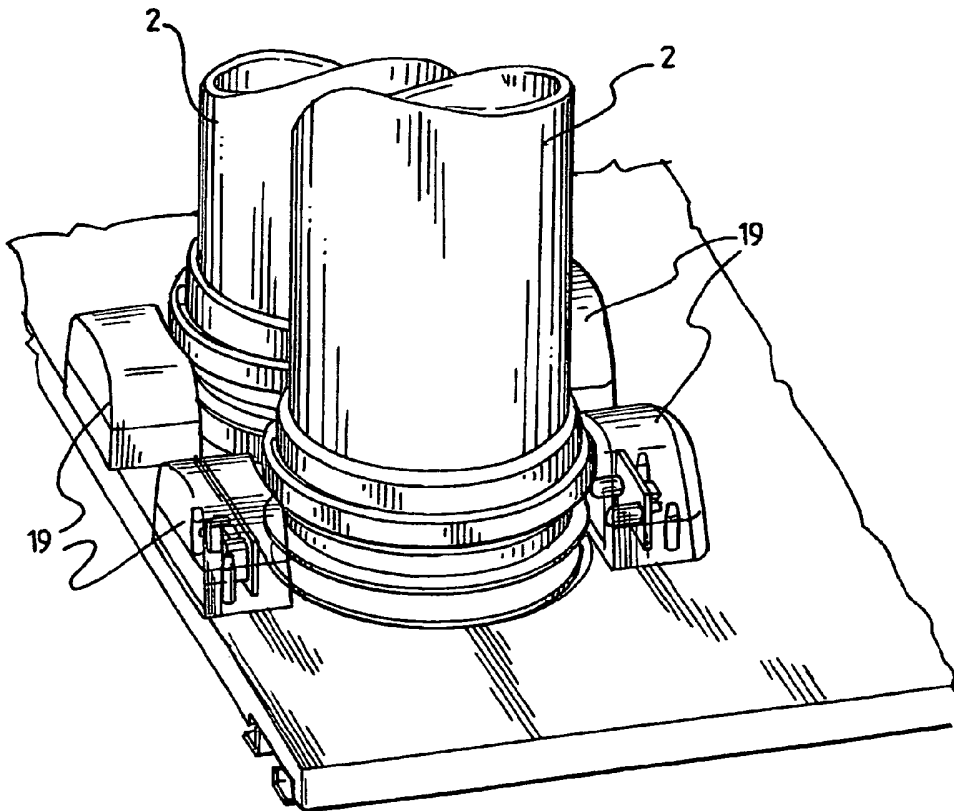
Fig. 1



*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Fig. 4*