



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

(21) **PI 0711938-0 A2**



(22) Data de Depósito: 24/04/2007  
(43) Data da Publicação: 14/02/2012  
(RPI 2145)

(51) *Int.Cl.:*  
A47J 31/06  
B65D 85/804

(54) **Título:** COMPARTIMENTO PARA MISTURAR UMA QUANTIDADE DE UM MATERIAL PEGAJOSO E ÁGUA, E, COMPARTIMENTO PARA MISTURAR UM QUANTIDADE DE MATERIAL E ÁGUA

(30) **Prioridade Unionista:** 17/05/2006 US 11/383804

(73) **Titular(es):** The Coca-Cola Company

(72) **Inventor(es):** Jonathan Kirschner

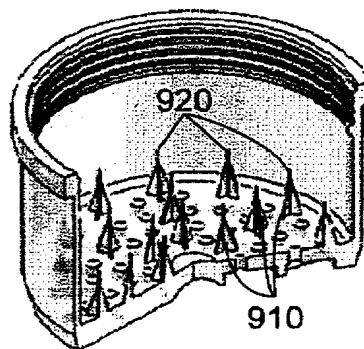
(74) **Procurador(es):** Momsen, Leonardos & CIA.

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007067308 de 24/04/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/136958de 29/11/2007

(57) **Resumo:** COMPARTIMENTO PARA MISTURAR UMA QUANTIDADE DE UM MATERIAL PEGAJOSO E ÁGUA, E, COMPARTIMENTO PARA MISTURAR UMA QUANTIDADE DE MATERIAL E ÁGUA. Um compartimento para misturar uma quantidade de material pegajoso e água. O compartimento pode incluir uma parede lateral e uma base posicionada sobre a parede lateral. A base pode incluir um número de aberturas e um número de raios. Os raios podem incluir um ponto máximo de, aproximadamente, três (3) graus a (15) graus.

900



“COMPARTIMENTO PARA MISTURAR UMA QUANTIDADE DE UM MATERIAL PEGAJOSO E ÁGUA, E, COMPARTIMENTO PARA MISTURAR UMA QUANTIDADE DE MATERIAL E ÁGUA”

### Campo Técnico

5 O presente pedido refere-se geralmente a um recipiente para material de infusão e se refere mais particularmente a um compartimento para uso na preparação automática de café, chá, e outras bebidas.

### Fundamentos da invenção

10 Vários tipos de dispensadores automáticos de café e chá são conhecidos. Descritos de modo geral, estes dispensadores contêm uma medida do café moído, folhas de chá, ou outro tipo de material que possa ser preparado em um recipiente de qualquer tipo. Geralmente é adicionada água quente ao material para preparar a bebida. O material é mantido geralmente em algum tipo de recipiente descartável que deve ser aberto ou penetrado para  
15 permitir que a água quente passe através do mesmo.

Entretanto, um inconveniente com estes dispositivos de preparação conhecidos é que, os elementos do dispositivo que entram em contato com o material de infusão, geralmente têm que ser limpos. Além disso, o recipiente para o material deve ser inserido e alinhado no dispensador  
20 para cada bebida, Como resultado, o dispensador de bebidas como um todo pode ser um pouco lento entre ciclos de bebida, uma vez que o recipiente é inserido, alinhado, removido e/ou os elementos do dispensador são limpos.

Há, conseqüentemente, um desejo para um dispositivo que prepare uma bebida com um ciclo de tempo rápido. O dispositivo preferivelmente deveria ser relativamente barato e fácil usar e produzir uma  
25 bebida da alta qualidade. Do mesmo modo, o dispositivo deveria, preferivelmente, ser adaptável para diferentes tipos de materiais e quantidades de preparação ou mistura.

### Sumário da invenção

O presente pedido descreve, então, um compartimento para misturar uma quantidade de um material pegajoso e água. O compartimento pode incluir uma parede lateral e uma base posicionada sobre a parede lateral. A base pode incluir um número de aberturas e um número de raios. Os raios podem incluir um ponto máximo de, aproximadamente, três (3) a quinze (15) graus.

O número de raios pode incluir de 15 a 35 raios. Os raios podem incluir uma altura de, aproximadamente, 5,1mm a 8,9mm. O compartimento pode incluir adicionalmente uma camada de papel de filtro posicionada sobre os raios, de modo que, os raios perfurem a camada de papel de filtro sem deixar que o material pegajoso passe através dele

O presente pedido descreve adicionalmente um compartimento para misturar uma quantidade de material e água, O compartimento pode incluir uma parede lateral e uma base posicionada sobre a parede lateral. A base pode incluir um número de aberturas e um número de anéis concêntricos.

Os anéis concêntricos podem incluir três (3) anéis. Os anéis concêntricos podem incluir uma altura de, aproximadamente, 0,8mm a 3,2mm. O compartimento pode incluir adicionalmente uma camada de papel de filtro posicionada acima dos anéis concêntricos, de modo que, a área possa incluir uma área de vazão através da mesma de, aproximadamente,  $11\text{cm}^2$ . As aberturas e os anéis concêntricos podem incluir um número de segmentos de fluxo separados através deles.

O presente pedido descreve adicionalmente um compartimento para misturar uma quantidade de material e água, O compartimento pode incluir uma parede lateral e uma base posicionada sobre a parede lateral. A base pode incluir um número de aberturas e um número de plataformas. Uma camada ou filtro de papel pode ser posicionado sobre as plataformas. A base, plataformas e a camada ou filtro de papel definem uma área de mistura sobre as aberturas.

As plataformas podem incluir 15 a 35 plataformas. As plataformas podem incluir uma altura de, aproximadamente, 2 a 3,2mm.

#### Descrição resumida dos desenhos

5 A Fig. 1 é uma vista em perspectiva de um modo de realização de um sistema dispensador de bebida para uso com um compartimento como aqui descrito.

A Fig. 2 é uma vista plana de topo do sistema dispensador de bebida da Fig. 1.

10 A Fig. 3 é uma vista em perspectiva de um sistema de mecanismo giratório do sistema dispensador de bebida da Fig. 1.

A Fig. 4 é uma vista em perspectiva de um conjunto injetor do sistema dispensador de bebida da Fig. 1, com as rodas guia e a mola de retorno da placa de suporte mostradas em linhas fantasmas.

15 A Fig. 5 é uma vista em perspectiva traseira do conjunto injetor do sistema dispensador de bebida da Fig. 1, com a roda livre e o comutador de limite mostrados em vista cortada.

A Fig. 6 é uma vista em seção transversal lateral de uma configuração de material de infusão para uso com um compartimento como aqui descrito.

20 A Fig. 7 é uma vista em seção transversal lateral de uma configuração alternativa do material de infusão para uso com um compartimento como aqui descrito.

A Fig. 8 é uma vista em perspectiva de topo de um compartimento do presente pedido.

25 A Fig. 9 é uma vista em perspectiva de fundo do compartimento da Fig. 8.

A Fig. 10 é uma vista plana lateral do compartimento da Fig. 8.

A Fig. 11 é uma vista em plano de fundo do compartimento da

Fig. 8.

A Fig. 12 é uma vista em seção transversal lateral do compartimento da Fig 8.

5 A Fig. 13 é uma vista em seção transversal lateral do lábio do compartimento da Fig. 8.

A Fig. 14 é uma vista em seção transversal lateral de um modo de realização alternativo de um compartimento do presente pedido com uma tampa sobre o mesmo.

10 A Fig. 15 é uma vista em seção transversal lateral da parede interior do compartimento da Fig. 14.

A Fig. 16 é uma vista em perspectiva de um modo de realização alternativo de um compartimento do presente pedido.

A Fig. 17 é uma vista plana de topo do compartimento da Fig. 16.

15 A Fig. 18 é uma vista em seção transversal lateral do compartimento da Fig. 16.

A Fig. 19 é uma vista em perspectiva de um raio usado no compartimento da Fig. 16.

20 A Fig. 20 é uma vista em perspectiva de um modo de realização alternativo de um compartimento do presente pedido, um compartimento com raios.

A Fig. 21 é uma vista em perspectiva de um modo de realização alternativo de um compartimento do presente pedido, um compartimento de anel concêntrico.

25 A Fig. 22 é uma vista em perspectiva de um modo de realização alternativo de um compartimento do presente pedido, um compartimento de plataforma.

#### Descrição detalhada

Referindo agora os desenhos, nos quais numerais iguais

referem-se a elementos iguais nas diversas vistas, as Figs. 1 e 2 mostram um exemplo de um sistema dispensador de bebida 100. Nestas figuras é mostrado um aparelho de compartimento de preparação 300. O aparelho de compartimento de preparação 300 pode incluir um trocador de calor 150, posicionado dentro de um reservatório de água quente 160, e em comunicação com um bocal injetor 200, como mostrado. Neste modo de realização, os elementos do sistema dispensador de bebida 100, como um todo, estão montados em uma armação 305 do dispensador. A armação do dispensador 305 pode ser feita de aço inoxidável, alumínio, de outros tipos de metais, ou de outros tipos de materiais substancialmente não corrosivos.

O bocal injetor 200 pode interagir com um ou mais cartuchos de compartimento 210 de modo a produzir a bebida desejada em uma xícara 230 ou qualquer outro tipo de receptáculo. Os cartuchos de compartimento 210 podem ser posicionados no sistema dispensador de bebida 100 dentro de um conjunto de mecanismos giratórios 310. O conjunto de mecanismos giratórios 310 pode ser acoplado fixamente à armação do dispensador 305. Como mostrado na Fig. 3, o conjunto de mecanismos giratórios 310 pode incluir uma placa de mecanismo giratório 320 posicionada dentro de uma armação de mecanismo giratório 325. A armação de mecanismo giratório 325 pode ser feita de aço inoxidável, alumínio, de outros tipos de metais convencionais, ou de tipos similares de materiais substancialmente não corrosivos. A placa de mecanismo giratório 320 pode ser substancialmente circular. A placa de mecanismo giratório 320 pode incluir um número de aberturas de compartimento 330. As aberturas de compartimento 330 podem ser dimensionadas para acomodar os cartuchos de compartimento 210. A placa de mecanismo giratório 320 pode girar sobre um pino de mecanismo giratório 340. O motor do mecanismo giratório 350 pode ativar o conjunto de mecanismo giratório 310. O motor do mecanismo giratório 350 pode ser um motor de C. A. convencional ou um tipo similar de dispositivo. O motor de

mecanismo giratório 350 pode ativar o conjunto de mecanismo giratório 310 de, aproximadamente, seis (6) a trinta (30) RPM, com cerca de vinte e cinco (25) RPM preferido.

5 A placa de mecanismo giratório 320 pode, também, ter um número de batentes 360 posicionados sobre sua periferia. Os batentes 360 podem ser posicionados sobre cada uma das aberturas do mecanismo giratório 330. Os batentes 360 podem cooperar com um ou mais comutadores de limite 365 de modo a controlar a rotação da placa de mecanismo giratório 320. A rotação da placa 320 pode ser interrompida quando o comutador de limite 360  
10 encontra um dos batentes 360.

Posicionado adjacente ao conjunto de mecanismo giratório 310 pode estar um conjunto injetor 400. O conjunto injetor 310 pode ser acoplado fixamente à armação do dispensador 305. O conjunto injetor 400 pode incluir igualmente uma armação de injetor 410 se estendendo acima do conjunto de  
15 mecanismo giratório 310. A armação do injetor 410 pode ser feita de aço inoxidável, outros tipos de metais, ou de tipos similares de materiais substancialmente não corrosivos.

Como mostrado nas Figs. 4 e 5, o conjunto injetor 400 pode incluir o bocal injetor 200, como descrito acima. O bocal injetor 200 pode ter  
20 uma ponta estreita para penetrar o cartucho de compartimento 210, se necessário, ou uma boca larga para acomodar todo o cartucho de compartimento 210. O conjunto injetor 400 pode incluir uma cabeça de injetor 420 que coopera com o bocal injetor 200. A cabeça de injetor 420 pode ser ligeiramente maior, em diâmetro, do que os cartuchos de  
25 compartimento 210. A cabeça de injetor 420 pode, também, ser feita de aço inoxidável, plásticos, ou de tipos similares de materiais substancialmente não corrosivos. A cabeça de injetor 420 pode incluir um anel de vedação 430 posicionado sobre sua periferia inferior. O anel de vedação 430 pode ser feito de borracha, silicone, ou de outros tipos dos materiais elásticos, de modo que,

uma vedação substancialmente impermeável a água 20, possa ser formada entre a cabeça de injetor 420 e o cartucho de compartimento 210. O trocador de calor 150 pode estar em comunicação com a cabeça de injetor 420 para fornecer água quente, pressurizada, aos cartuchos de compartimento 210.

5                   A cabeça de injetor 420 pode ser móvel em um plano substancialmente vertical via um sistema de came 440, (os termos "vertical" e "horizontal" são usado como um quadro de referência em oposição a posições absolutas. A cabeça de injetor 420 e os outros elementos aqui descritos podem operar em qualquer orientação. Um motor de ativação do sistema de came  
10 450 pode ativar o sistema de came 440. O motor de ativação 450 pode ser um motor de C. A. convencional similar ao motor do mecanismo giratório 350 descrito acima. O motor de ativação 450 pode igualmente ser um pólo protegido ou um motor tipo C.C. O motor de ativação 450 pode girar uma came excêntrica 460 via um sistema de correia de ativação 470. O motor de  
15 ativação 450 e o sistema de engrenagem 470 podem girar a came excêntrica 460 de, aproximadamente, seis (6) a trinta (30) RPM, com, aproximadamente, vinte e cinco (25) RPM preferido. O came excêntrico 460 pode ser formado de modo que sua posição mais baixa possa ter um raio de, aproximadamente, 4,1 a 4,8cm, enquanto sua posição superior pode ter um raio de,  
20 aproximadamente, 3,5 a 4,1 cm.

                  O came excêntrico 460 pode cooperar com uma roda livre 480. A roda livre 480 pode estar em comunicação com, e, montada dentro da placa de suporte 490. A placa de suporte 490 pode manobrar sobre a armação 410, do injetor. A placa de suporte 490 pode ser feita de aço inoxidável, de outros  
25 tipos de aço, plásticos, ou de outros materiais. A placa de suporte 490 pode ser acoplada fixamente à cabeça de injetor 420. A placa de suporte 490 pode ter um número de rodas guias 500 posicionadas sobre a mesma, de modo que, a placa de suporte 490 possa se mover na direção vertical dentro da armação do injetor 410. Uma mola de retorno 520 também pode ser acoplada à placa

de suporte e à armação do injetor 410. Um comutador de limite 530 pode ser posicionado sobre a came 460, de modo que, sua rotação não possa exceder uma determinada quantidade.

5 A cabeça de injetor 420 pode, então, ser manobrada para cima e para baixo na direção vertical, via sistema de came 440. Especificamente, o motor de ativação 450 pode girar a came excêntrica 460 via sistema de engrenagem 470. Como a came excêntrica 460 gira com um raio sempre crescente, a roda livre 480 empurra a placa de suporte 490 para baixo de modo que a cabeça de injetor 420 entre em contacto com um cartucho de  
10 compartimento 210. A came excêntrica 460 pode abaixar a cabeça de injetor 420 por, aproximadamente, 6,4 a 127mm. Uma vez que a cabeça de injetor 420 entra em contato com o cartucho de compartimento 210, a came excêntrica 460 pode continuar a girar e aumenta a pressão sobre cartucho de compartimento 210 até que a came 460 alcance o comutador de limite 530. A  
15 cabeça de injetor 420 pode encaixar o cartucho de compartimento 210 com uma força descendente de, aproximadamente, 136 a 160kg. O anel de vedação 430 pode, então, formar uma vedação substancialmente impermeável ao ar e à água, sobre o cartucho de compartimento 210. O motor de ativação 450 pode manter o came 460 no lugar por uma quantidade de tempo predeterminada. O  
20 sistema de came 440 pode, então, ser invertido, de modo que, a cabeça de injetor 420 retorne a sua posição original.

Uma vez que o bocal injetor 200, da cabeça de injetor 420, esteja em contato com o cartucho de compartimento 210, a água quente, de alta pressão, pode fluir a partir do trocador de calor 150 para dentro da cabeça  
25 de injetor 420. A água pode estar a, aproximadamente, entre 82°C e 93°C. O fluxo de água que entra pode estar pressurizado, aproximadamente, entre 11 e 14kg/cm<sup>2</sup>. A pressão da água que passa através do cartucho de compartimento 210 pode ser de, aproximadamente, 1,4 a 14kg/cm<sup>2</sup>. A pressão da água que flui através do cartucho de compartimento 210 pode variar com a natureza da

bebida.

Como mostrado nas Figs. 6 e 7, os cartuchos de compartimento 210 podem ser carregados com diferentes tipos de moagens, folhas, ou outros tipos de uma preparação ou mistura 550. No caso de uma bebida do tipo expresso servida em tamanho único de, aproximadamente, trinta (30) mililitros, aproximadamente, de seis (6) a oito (8) gramas de café moído, podem ser colocadas no cartucho de compartimento 210. Do mesmo modo, aproximadamente, de seis (6) a (8) gramas de café moído podem ser adicionados ao cartucho de compartimento 210 para produzir, aproximadamente, uma xícara de 240 ml de café. Aproximadamente, de três (3) a cinco (5) gramas de folhas de chá podem ser adicionados ao cartucho de compartimento 210 para fazer, aproximadamente, uma xícara de 150ml de chá. A quantidade de material de infusão 550 pode ser variada como desejado.

O material de infusão 550 pode ser posicionado dentro de uma ou mais camadas de papel de filtro 560. O papel de filtro 560 pode ser papel de filtro padrão usado para coletar o material de infusão 550 embora permitindo que a bebida passe através dele. O cartucho de compartimento pode ter uma camada de filtro superior 570 e uma camada de filtro inferior 580. O próprio material de infusão 550 pode ser posicionado diretamente entre as camadas de filtro superiores e inferiores 570, 580. Alternativamente, o material de infusão 550 pode ser colocado dentro de um envelope laminado 590. O envelope laminado 590 pode servir para manter o material de infusão 550 dentro dele e, sem contato com o ar ambiente. Alternativamente, todo o cartucho de compartimento 210 pode ser colocado dentro de um envelope laminado, individualmente ou como um grupo, até que o compartimento 210 esteja pronto para uso. O uso do envelope laminado 590 não é exigido.

As Figs. 8-12 mostram um modo de realização do cartucho de compartimento 210 que pode ser usado com o sistema dispensador de bebida 100 ou em outros tipos de sistemas de bebida. O cartucho de compartimento

210 pode ser substancialmente na forma de uma xícara 600. A xícara 600 pode ser feita de um termoplástico convencional como poliestireno, polietileno, ou polipropileno. Alternativamente, aço inoxidável ou outros tipos de materiais substancialmente não corrosivos também podem ser usados.

5 A xícara 600 pode ser substancialmente rígida.

A xícara 600 pode incluir uma parede lateral substancialmente circular 610 e uma base substancialmente plana 620. A parede lateral 610 e a base 620 da xícara 600, podem ser moldadas para formar um elemento unitário, ou uma parede lateral separada 610, e uma base separada 620, 10 podem ser acopladas fixamente. A parede lateral 610 e a base 620, bem como a xícara 600 como um todo, podem ter qualquer diâmetro conveniente para acomodar as aberturas de compartimento 330, da placa de mecanismo giratório 320 do conjunto de mecanismo giratório 310, e da cabeça de injetor 420 do conjunto injetor 400. Alternativamente, a parede lateral 610 e a base 15 620 da xícara 600, podem ter qualquer diâmetro conveniente, de modo a acomodar qualquer outro tipo de sistema dispensador de bebida 100.

A parede lateral 610 da xícara 600 pode ter qualquer profundidade conveniente de modo a acomodar uma quantidade apropriada do material de infusão 550. Neste modo de realização, a parede lateral 610 20 pode ter um diâmetro interno de, aproximadamente, 3,9cm, um diâmetro externo de, aproximadamente, 4,03cm e uma espessura de parede de, aproximadamente, 1,295mm. A parede lateral 610 também pode ter uma profundidade de, aproximadamente, 2,43cm com a base 620 tendo uma profundidade adicional de, aproximadamente, 0,318cm. Esta configuração de 25 parede lateral 610 e base 620 da xícara 600 pode conter, aproximadamente, de seis (6) a dezesseis (16) gramas de material de infusão 550, dependendo do volume da bebida desejado, isto é, 230ml, 345ml, ou 459ml. Estas dimensões são apenas para fins de exemplo. A parede lateral 610 e a base 620 da xícara 600, podem ter qualquer tamanho ou forma desejado ou conveniente. Por

exemplo, a parede lateral 610 pode ser reta, afunilada, escalonada, ou curvada, se desejado.

A base 620 também pode incluir um assoalho de fundo 630. O assoalho de fundo 630 pode incluir um número de aberturas 640 formadas no mesmo. As aberturas 640 podem se estender pela largura do assoalho 630. Neste modo de realização, as aberturas 640 podem ter forma principalmente circular com um diâmetro de, aproximadamente, 1,6mm. Entretanto, quaisquer formas ou tamanhos desejados podem ser usados. Neste modo de realização, aproximadamente, 54 aberturas 640 são aqui usadas, embora qualquer número possa ser usado. A base 620 também pode incluir um número de nervuras de suporte 650 suportando o assoalho 630. Uma nervura circular interna 660, uma nervura circular externa 670, e um número de nervuras radiais 680 podem ser usadas. Qualquer projeto ou número de nervuras 660 podem ser usados. Neste modo de realização, as nervuras 650 podem ter uma profundidade de, aproximadamente, 2,54mm e o assoalho 630 pode ter uma profundidade de, aproximadamente, 1,78mm, embora qualquer espessura desejada possa ser usada.

A parede lateral 610 da xícara 600 pode, igualmente, incluir um lábio superior 700. O lábio superior 700 pode incluir uma porção de topo 710 substancialmente plana e um flange inclinado para baixo 720 se estendendo da porção de topo 710. O flange 720 pode se estender para baixo para formar um bolso 730 com a parede lateral 610. O topo do bolso 730 pode formar um raio interno curvo 735. Como mostrado na Fig. 13, a parede lateral 610 pode, ou não, incluir um degrau externo 740 dentro do bolso 730.

Neste modo de realização e somente como exemplo, a porção de topo plana 710, do lábio superior 700, pode ter a largura de, aproximadamente, 2,54mm se estendendo na direção vertical. O flange 720 pode ter o comprimento de aproximadamente 2,2mm. O flange 720, e a bolsa 730 do lábio 700, são dimensionados para acomodar o tamanho das aberturas

de compartimento 330. Especificamente, o lábio 700 é configurado para acomodar o tamanho das aberturas de compartimento 330 e a força esperada da cabeça de injetor 420 ao se usar a menor quantidade de material possível.

As Figs. 14 e 15 mostram um modo de realização adicional da xícara 600. Neste modo de realização, a parede lateral 610 da xícara 600 pode incluir um número de recortes 760 formados na mesma. Neste modo de realização, um primeiro recorte 770 e um segundo recorte 780 podem ser usados. Entretanto, qualquer número de recortes 760 pode ser usado. Os recortes 760 podem ser contínuos ao redor da circunferência interna da parede lateral 610 ou, os recortes 760 podem ser intermitentes. Os recortes 760 podem cooperar com uma tampa 790. A tampa 790 pode ter bordas 800 que são substancialmente em forma de cunha para se ajustar e permanecer dentro dos recortes 760. O uso da borda em forma de cunha 800 assegura que a tampa 790 permaneça no lugar. As bordas 800 podem ser contínuas ou intermitentes de modo a casar com os recortes 760. A tampa 790 é, preferivelmente, encurvada para dentro ou, em sua maior parte, de forma côncava.

A tampa 790 pode ser colocada no primeiro ou no segundo recorte 770, 780 dependendo da quantidade de material de infusão 550 que se deseje colocar dentro da xícara 600. A tampa 790 é encurvada para baixo de modo a tampar o material de infusão 550 sob pressão e manter o material de carregamento 550 dentro dela sem deslocamentos. A tampa 790 pode compactar o material de infusão 550 com pelo menos cerca de nove (9) quilogramas de força compressiva. A tampa 790 também pode ter um número de aberturas 810 dentro dela, de modo a permitir que a água da cabeça de injetor 420 passe através dela. Dependendo da natureza da cabeça de injetor 420, o uso da tampa 790 pode não ser necessário. Um envoltório laminado ou qualquer outro tipo de cobertura pode ser usado. Do mesmo modo, os recortes 760 também podem ser eliminados ou modificados, como desejado.

As Figs. 16-19 mostram um modo de realização do presente

pedido, um compartimento com raios 860. O compartimento com raios 850 pode usar a xícara 600, a parede lateral 610, a base 620, o lábio 700, e os elementos dos mesmos, como descrito acima com o cartucho de compartimento 210. O compartimento com raios 850 também pode incluir um número de raios 860 posicionados ao longo do assoalho 630 da base 620. Os raios 860 podem servir para perfurar a camada inferior 580 do papel de filtro, ou um pacote para o material de infusão 550, como será descrito abaixo mais detalhadamente. Neste modo de realização, aproximadamente, dezoito (18) raios 860 podem ser usados. Entretanto, qualquer número desejado de raios 860 pode ser usado. Os raios 860 podem ser alinhados ao longo das nervuras radiais 680, da base 620, ou em qualquer outra parte ao longo do assoalho 630.

Como mostrado, por exemplo, na Fig. 19, os raios 860 podem incluir três (3) lâminas triangulares 870 circundando uma base 880. As pontas das lâminas 870 podem formar uma área perfurada 890. As lâminas 860 podem ter qualquer forma desejada. As lâminas 870 podem ter uma altura de, aproximadamente, 6,35mm e a base 880 pode ter uma altura de, aproximadamente, 3,8mm de modo que a área perfurada 890 possa ter, aproximadamente, 2,54mm de comprimento sobre a base 880. Entretanto, qualquer tamanho desejado pode ser usado.

No uso, a camada inferior 580 do papel de filtro pode ser colocada com a xícara 600 do cartucho de compartimento 210. A camada inferior 580 pode ser posicionada ao longo do assoalho 630, da base 620. Uma quantidade de material de infusão 550 pode, então, ser posicionado dentro dela. A camada superior 570 do papel de filtro pode, então, ser colocada sobre material de infusão 550, se desejado. A tampa 790 pode, então, ser colocada dentro da xícara 600 de modo a comprimir o material de infusão 550. Uma vez que a tampa 790 compactou o material de infusão 550, a borda 800, da tampa 790, é posicionada dentro do recorte 760 apropriado,

dentro da parede lateral 610 da xícara 600. O compartimento 210 pode, então, ser vedado ou, de outro modo, enviado para uso com o sistema dispensador de bebida 100 ou ainda de outro modo qualquer.

O compartimento 210 pode ser posicionado dentro de uma das aberturas de compartimento 330 no conjunto de mecanismo giratório 310. Especificamente, a borda externa da abertura de compartimento 330 se alinha com o flange 720 do lábio 700 da xícara 600. Um compartimento, ou o outro dispositivo com um lábio quadrado convencional se estenderia distante o bastante, para fora da abertura de compartimento 330, para funcionar com a cabeça de injeção 420, do conjunto injetor 310. A cabeça de injetor 420 pode, então, ser posicionada sobre o compartimento 210. O anel de vedação 630, da cabeça de injetor 420, pode vedar sobre a porção de topo 710 do lábio 700 da xícara 600. O uso de um lábio arredondado ou de um lábio com uma forma não-plana pode causar dano ao anel de vedação 430, uma vez que a quantidade de pressão envolvida, ou seja, como descrito acima, a cabeça do injetor 420 pode encaixar o cartucho de compartimento 210 com uma força para baixo de, aproximadamente, 136 kgf a, aproximadamente, 160 kgf e o fluxo de água que entra pode ser pressurizado a, aproximadamente, de onze (11) a quatorze (14) quilogramas por centímetro quadrado. A pressão da água fluindo através do cartucho de compartimento 210 pode variar com a natureza do material de infusão 550 de, aproximadamente, 1,4 a 14kg/cm<sup>2</sup>.

A água que passa através da cabeça de injeção 420 pode se espalhar sobre a tampa 790 e as aberturas 810 da mesma, e para dentro do material de infusão 550. A bebida preparada pode, então, passar através das aberturas 640 na base 620 da xícara 600.

O lábio 700, bem como, a base 620 da xícara 600, são projetados para usar o mínimo possível de material, embora sejam capazes de suportar as pressões da água descritas acima sem deformação substancial. A xícara 600 como um todo, pode ter, aproximadamente, de cinco (5) a oito (8)

gramas de material plástico normalmente, por exemplo, homopolímero de polipropileno. A configuração do lábio 700 pode economizar, aproximadamente, 0,4g a 0,6g ou, aproximadamente, dez por cento (10%) do plástico exigido.

5                   No modo de realização do compartimento com raios 850, o material de infusão 550 e a camada de filtro inferior 580 podem ser colocados dentro da xícara 600. O bocal injetor 200 pode penetrar o envelope laminado 590, se usado, ou a água pode fluir, de outro modo, para dentro da xícara 600 com a pressão de água descrita acima. Esta pressão de água pode forçar a  
10                   camada de carregamento inferior 580 contra os raios 860 do compartimento com raios 850 para permitir que estes raios 860 penetrem a camada de filtro inferior 580. As perfurações provocadas pelos raios 860 podem permitir a bebida preparada passar através delas, enquanto mantêm substancialmente o material de infusão 550, nela. O material de infusão 590 também pode ser  
15                   contido dentro de outros tipos de estruturas, como o envelope laminado 590, que pode ser penetrado pelos raios 860,

                  A Fig. 20 mostra um modo de realização adicional do presente pedido, um compartimento com raios 900. O compartimento com raios 900 é similar ao compartimento com raios 850 descrito acima. O compartimento  
20                   com raios 900 pode usar a xícara 600, a parede lateral 610, a base 620, as aberturas 640, o lábio 700, e seus elementos como descritos acima com o cartucho de compartimento 210. O compartimento com raios 900 também inclui um número de raios 910 posicionados ao longo do assoalho 630, da base 620. Neste modo de realização, aproximadamente, de 15 a 35 raios 910  
25                   podem ser usados, embora qualquer número desejado possa ser usado. Os raios 910 podem ter uma altura de, aproximadamente, 5,1mm a 8,9mm ou qualquer altura desejada.

                  Pretende-se que compartimento com raios 900 facilite a preparação de certos materiais viscosos ou pegajosos tais como o chá Chai,

criando caminhos de fluxo mais definidos que não sejam suscetíveis a entupimento. Aproximadamente, de quatro (4) a sete (7) gramas de material pegajoso podem ser usados. Os raios 910 podem ser um pouco mais afiados do que aqueles descritos acima, de modo a perfurar a camada de filtro inferior 580 e criar orifícios anulares entre o papel de filtro 580 e os raios 910. Os raios 910 podem ter um ponto máximo 920 que se estende a um ângulo de, aproximadamente, três (3) a quinze (15) graus ou mais. O ângulo pode variar como desejado. Especificamente, os raios 910 podem se estender para dentro do material de infusão ou mistura 550 (neste caso o material do chá viscoso ou pegajoso) e criar, de fato, um filtro tridimensional. Os raios 910 se estendem para dentro do material de infusão 550 para prover uma situação de camada limite onde o material de infusão 550 veda os raios 910, embora a bebida ainda possa passar pelos raios 910 desobstruídos, pela natureza viscosa do material de infusão 550. Os raios 910 perfuram, então, o papel de filtro 580 limpamente, de modo que o papel de filtro 580 veda os raios 910 de modo a criar uma vedação apertada suficiente o bastante para impedir que o material de infusão 550 penetre . O papel de filtro 580 provê tanto uma forma convencional de filtragem, uma vez que a água passa através dele, como uma forma única de criar caminhos de fluxo verticais. Pretende-se que o compartimento com raios 900 seja usado sem um envelope laminado 590, embora este possa ser usado, se desejado.

A Fig. 21 mostra um modo de realização adicional do presente pedido, um compartimento de anel concêntrico 930. Ao contrário do compartimento com raios 850, 900 descritos acima, o compartimento de círculo concêntrico 900 inclui um número de anéis concêntricos 940 posicionados sobre o assoalho 630 da base 620. Embora três (3) anéis concêntricos 940 estejam mostrados, qualquer número de anéis 940 pode ser usado, como pode ser desejado. Os anéis concêntricos 940 podem ter uma altura de, aproximadamente, 0,8 a 3,2 milímetros ou qualquer altura desejada.

Por causa do coroamento natural do assoalho 630 devido ao resfriamento, bem como ao desejo de prover uma boa vedação sobre os anéis mais externos 940, a altura pode variar radialmente, com os anéis internos 940 sendo mais curtos. Os anéis concêntricos 940 separam o papel de filtro 580 da base 620 de modo a aumentar a área de vazão em relação àquela das aberturas 640, apenas. Especificamente, a área de vazão aumenta de, aproximadamente, 54 furos, com diâmetros de, aproximadamente, 1,6mm cada, ou cerca de  $1,1 \text{ cm}^2$  para, aproximadamente, 38,1mm de diâmetro, ou, aproximadamente,  $11,4 \text{ cm}^2$ , um aumento de, aproximadamente, 1.066%. Os anéis concêntricos 940 também provêm segmentos de fluxo separados ou áreas de mistura 950 de modo a reduzir a possibilidade de formação de canais onde mais água tivesse que fluir através do mesmo caminho de fluxo para as mesmas aberturas 640.

A Fig. 22 mostra um modo de realização adicional do presente pedido, um compartimento de plataforma 960. Em vez dos raios 910, do compartimento com raios 900, ou dos anéis concêntricos 940, no compartimento de anel concêntrico 930, o compartimento de plataforma 960 inclui um número de plataformas 970 posicionadas sobre o assoalho 630 e a base 620. Como mostrado, as plataformas 970 podem ter formas um pouco triangulares, embora qualquer forma desejada possa ser usada. Aproximadamente, de 15 a 35 plataformas 970 podem ser aqui usadas, embora qualquer número desejado possa ser usado. As plataformas 970 podem ter uma altura de, aproximadamente, 2,0 a 3,2mm ou qualquer altura desejada. Os suportes 980 suportam o papel de filtro 580 com a finalidade de aumentar o fluxo através dele definindo uma área de mistura 980 acima das aberturas 640.

## REIVINDICAÇÕES

1. Compartimento para misturar uma quantidade de um material pegajoso e água, caracterizado pelo fato de compreender:

uma parede lateral; e

5

uma base posicionada sobre a parede lateral;

onde a base compreende uma pluralidade de aberturas e uma pluralidade de raios; e

onde a pluralidade de raios compreende um ponto máximo de, aproximadamente, três (3) a quinze (15) graus.

10

2. Compartimento de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da pluralidade de raios compreender de 15 a 35 raios.

3. Compartimento de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da pluralidade de raios compreender uma altura de, aproximadamente, 5,1mm a 8,9mm (cerca de 0,2 a cerca de 0,35 polegadas).

15

4. Compartimento de acordo com a reivindicação 1, caracterizado adicionalmente pelo fato de compreender uma camada de papel de filtro posicionada sobre a pluralidade de raios de modo que a pluralidade de raios perfure a camada de papel de filtro sem deixar que o material pegajoso passe através dele.

20

5. Compartimento para misturar uma quantidade de material e água, caracterizado pelo fato de compreender:

uma parede lateral; e

uma base posicionada sobre a parede lateral;

onde a base compreende uma pluralidade de aberturas e uma pluralidade de anéis concêntricos.

25

6. Compartimento de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato da pluralidade de anéis concêntricos compreender três (3) anéis.

7. Compartimento de acordo com a reivindicação 5,

caracterizado pelo fato da pluralidade de anéis concêntricos compreender uma altura de, aproximadamente, 0,8 a 3,2mm (cerca de 0,03 a cerca de 0,125 polegadas).

5 8. Compartimento de acordo com a reivindicação 5, caracterizado adicionalmente pelo fato de compreender uma camada do papel de filtro posicionada sobre a pluralidade de anéis concêntricos de modo que a base compreenda uma área de vazão de, aproximadamente,  $11\text{cm}^2$ .

10 9. Compartimento de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato da pluralidade de aberturas e a pluralidade de anéis concêntricos compreender uma pluralidade de segmentos de fluxo separados através deles.

10. Compartimento para misturar uma quantidade de material e água, caracterizado pelo fato de compreender:

uma parede lateral;

15 uma base posicionada sobre a parede lateral;

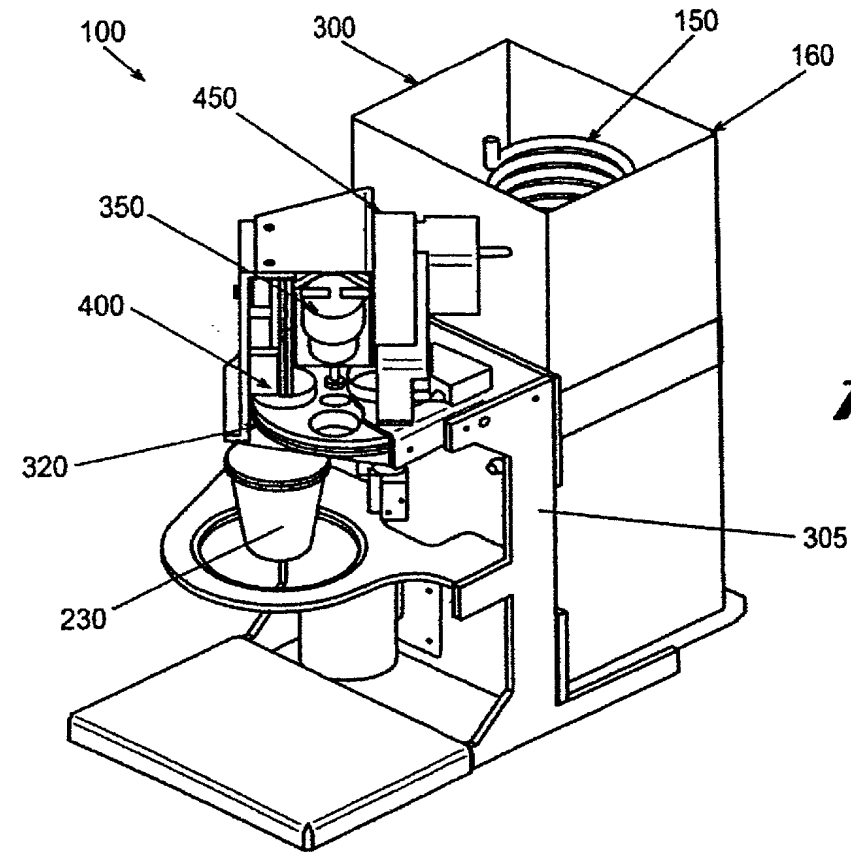
onde a base compreende uma pluralidade de aberturas e uma pluralidade de plataformas; e

uma camada de papel de filtro posicionada sobre a pluralidade de plataformas;

20 onde a base, a pluralidade de plataformas, e a camada de papel de filtro definem uma área de mistura sobre as aberturas.

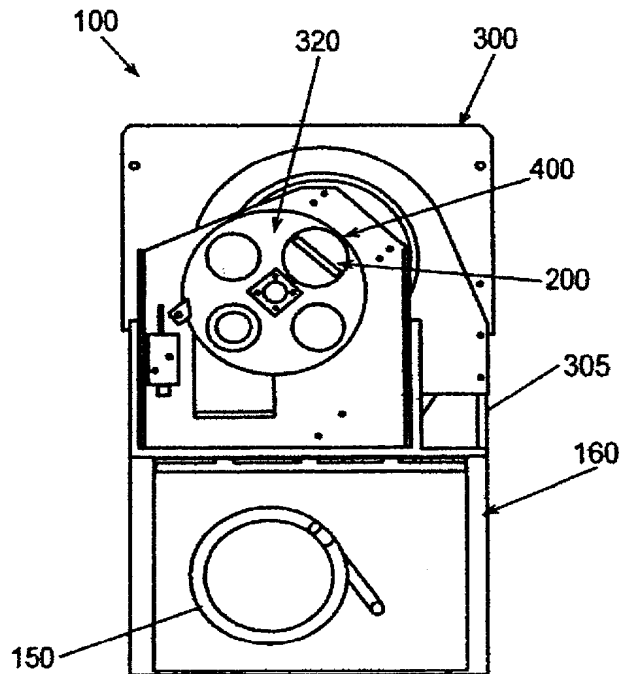
11. Compartimento de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato da pluralidade de plataformas compreender de 15 a 35 plataformas.

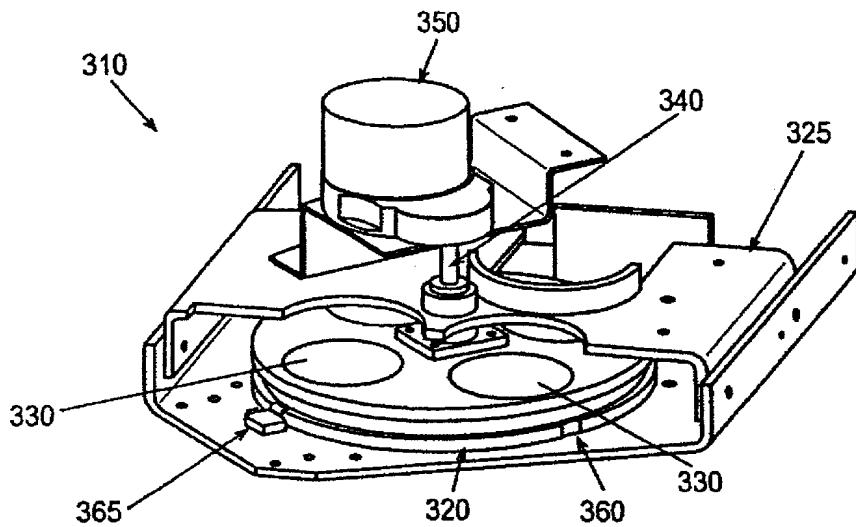
25 12. Compartimento de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato da pluralidade de plataformas compreender uma altura de, aproximadamente, 2 a 3,2mm.



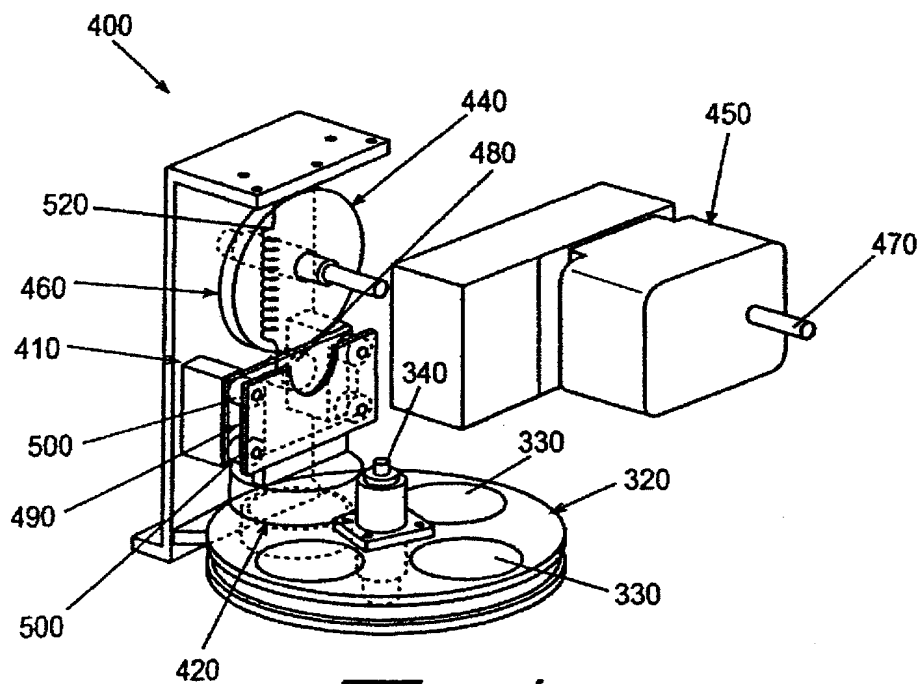
*Fig. 1*

*Fig. 2*

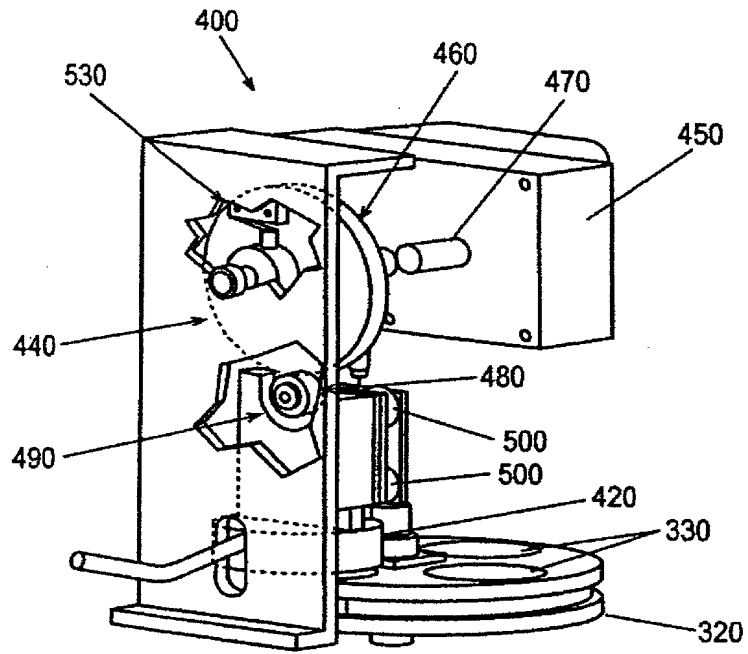




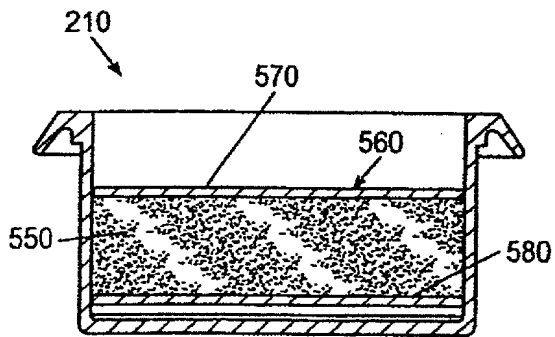
*Fig. 3*



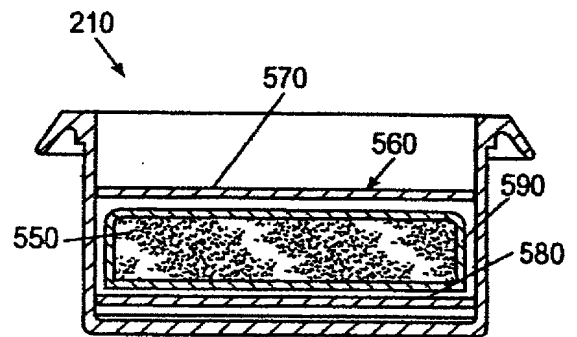
*Fig. 4*



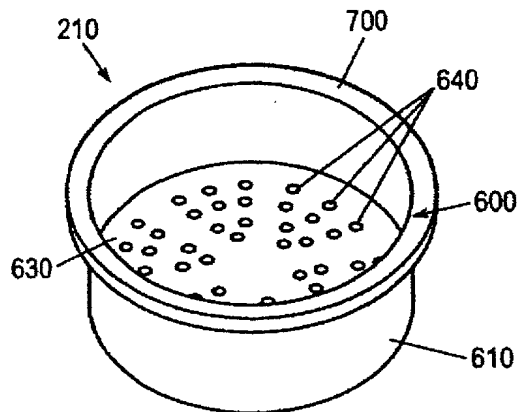
*Fig. 5*



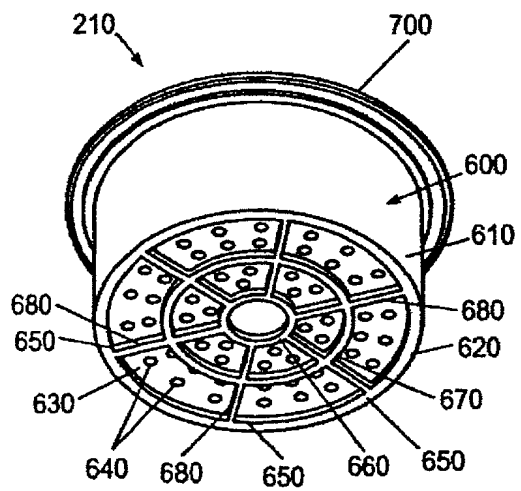
*Fig. 6*



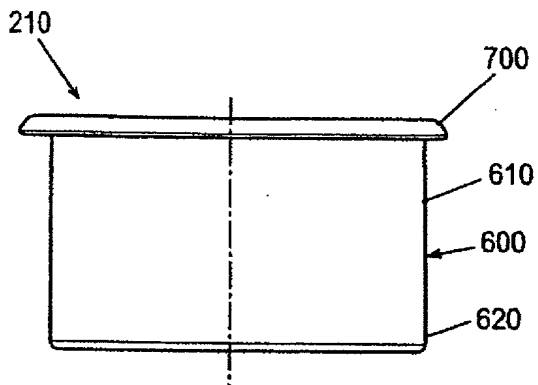
*Fig. 7*



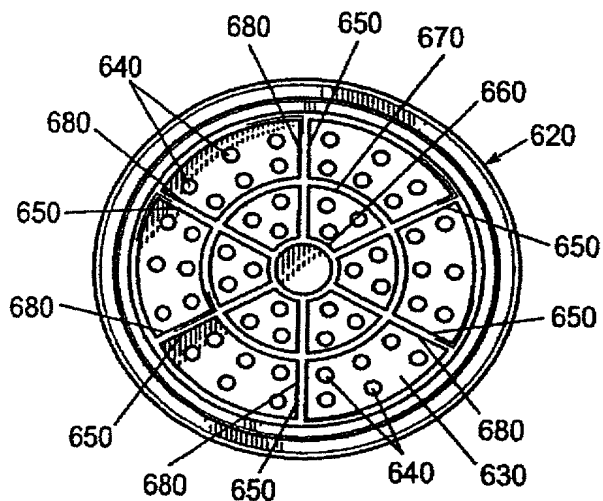
*Fig. 8*



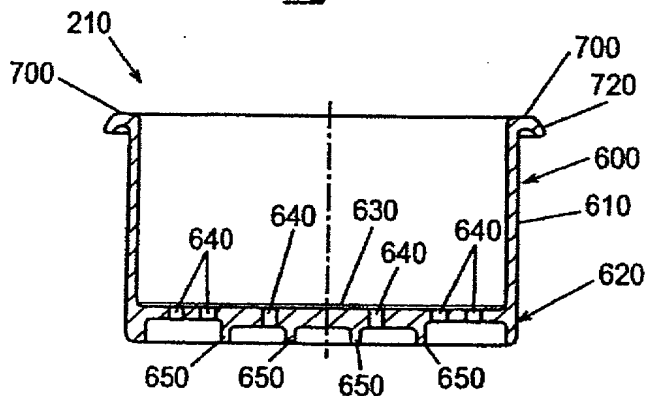
*Fig. 9*



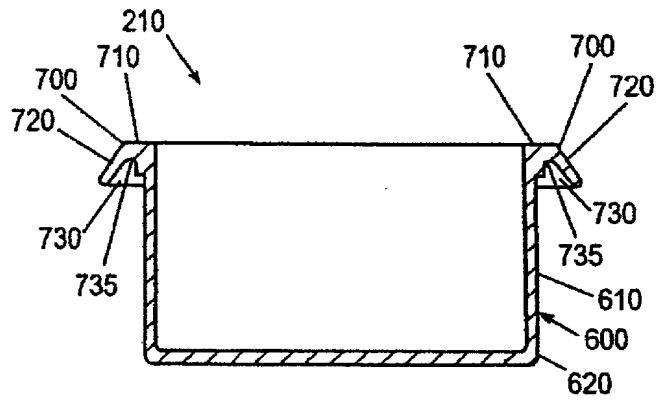
*Fig. 10*



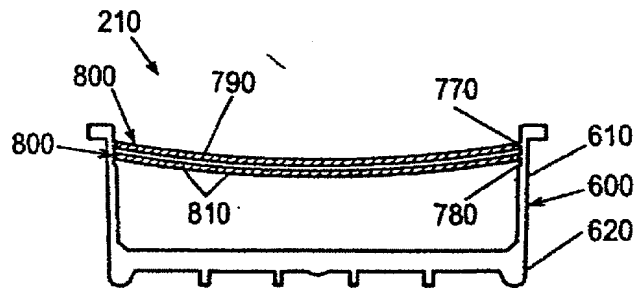
*Fig. 11*



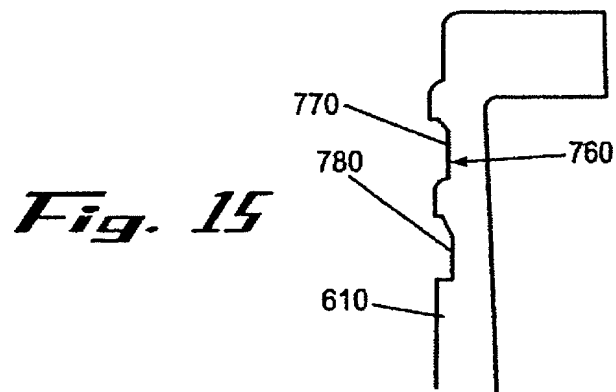
*Fig. 12*



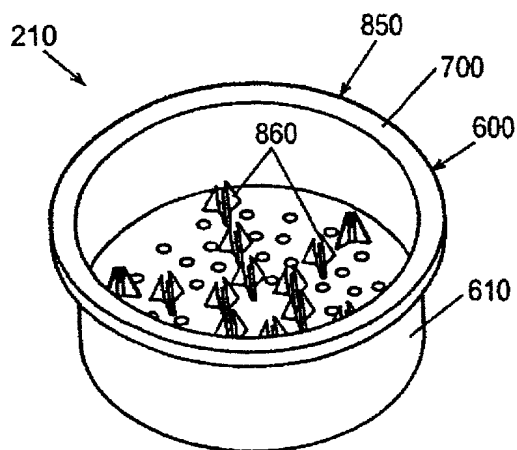
*Fig. 13*



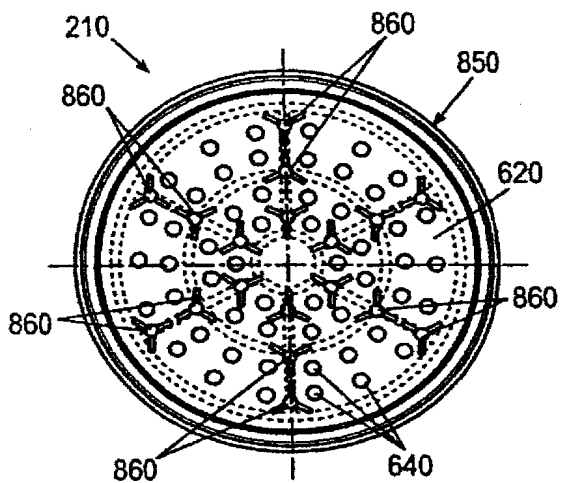
*Fig. 14*



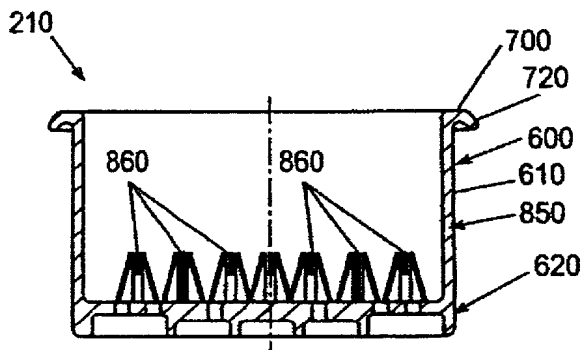
*Fig. 15*



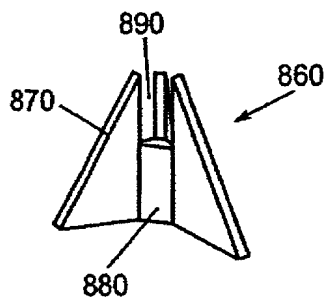
*Fig. 16*



*Fig. 17*



*Fig. 18*



*Fig. 19*

900

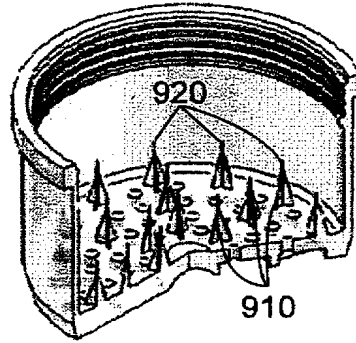


FIG. 20

930

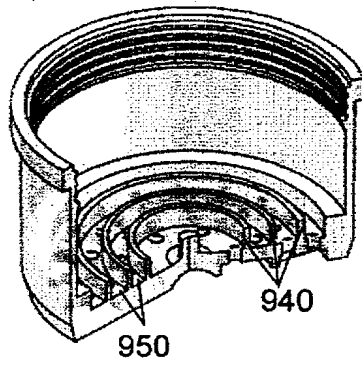


FIG. 21

940

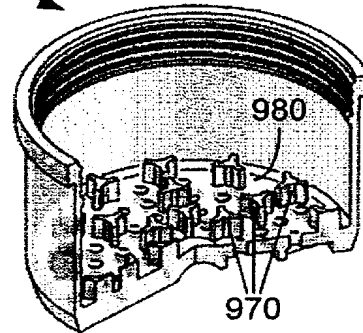


FIG. 22

RESUMO

“COMPARTIMENTO PARA MISTURAR UMA QUANTIDADE DE UM MATERIAL PEGAJOSO E ÁGUA, E, COMPARTIMENTO PARA MISTURAR UMA QUANTIDADE DE MATERIAL E ÁGUA”

- 5 Um compartimento para misturar uma quantidade de material pegajoso e água. O compartimento pode incluir uma parede lateral e uma base posicionada sobre a parede lateral. A base pode incluir um número de aberturas e um número de raios. Os raios podem incluir um ponto máximo de, aproximadamente, três (3) graus a (15) graus.