



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

(11) PI 1008817-2 B1



(22) Data do Depósito: 08/06/2010

(45) Data de Concessão: 07/04/2020

(54) Título: CABEÇA DE INFUSÃO DE UM DISPENSADOR DE BEBIDA QUENTE BASEADO EM CÁPSULAS DE BEBIDA DIMENSIONALMENTE ESTÁVEIS

(51) Int.Cl.: A47J 31/36.

(30) Prioridade Unionista: 08/06/2009 DE 10 2009 026 830.8.

(73) Titular(es): KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V..

(72) Inventor(es): MAXIMILIAN BEUTLROCK; JÜRGEN FRITZ; STEPHAN STRAUB.

(86) Pedido PCT: PCT EP2010003425 de 08/06/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/142417 de 16/12/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 04/08/2011

(57) Resumo: CABEÇA DE INFUSAO DE UM DISPENSADOR DE BEBIDA QUENTE BASEADO EM CÁPSULAS DE BEBIDA DIMENSIONALMENTE ESTÁVEIS A presente invenção refere-se a uma cabeça de infusão (1) de um dispensador de bebida quente operando com base em cápsulas de bebida dimensionalmente estáveis, contendo uma placa de base (2), um receptáculo de cápsula (3), uma tampa (14) e pelo menos um dispositivo de travamento para formar uma câmara de infusão à prova d'água entre a placa de base (1) e a tampa (4), caracterizada pelo fato de que o receptáculo de cápsula (3) tem pelo menos uma área elevada (8) que pode ser posta em contato com uma superfície de uma cápsula de bebida.

“CABEÇA DE INFUSÃO DE UM DISPENSADOR DE BEBIDA QUENTE BASEADO EM CÁPSULAS DE BEBIDA DIMENSIONALMENTE ESTÁVEIS”

A invenção refere-se a uma cabeça de infusão de um dispensador de bebida quente baseado em cápsulas de bebida quente dimensionalmente estável incluindo uma placa de base, um receptáculo de cápsula, uma tampa e pelo menos um dispositivo de travamento para formar uma câmara de infusão estanque entre a placa de base e a tampa.

Dispensadores de bebida quente, por exemplo, aparelho para a extração de uma substância para a produção de uma bebida preferencialmente quente, são conhecidos na arte anterior. Portanto, por exemplo, o documento EP 512 470 B1, o US 7, 347, 138 B2 ou o DE 20 2008 014 U1 divulgam este tipo de aparelho para a extração de cápsulas de bebida seladas.

A substância contida nas cápsulas fechadas e dimensionalmente estáveis feitas de plástico, metal ou plástico e metal é em pó ou líquida. A substância pode ser, por exemplo, café torrado ou moído, café solúvel, uma mistura de café torrado e moído, chá, um produto de chocolate ou leite ou qualquer outra substância desidratada e consumível.

No dispensador de bebida quente genérico, primeiramente uma cápsula de bebida é colocada em um receptáculo, depois uma câmara de infusão compreendendo uma placa de base e tampa é travada e finalmente a substância de preparação de bebida é extraída, preferencialmente com água quente.

Neste processo a câmara de infusão é alimentada com água quente ou vapor, conforme for o caso, por exemplo, por meio da placa de base, que então circula através da substância de preparação de bebida presente na cápsula ou a dissolve. Durante a circulação através ou dissolução da substância de preparação de bebida, uma pressão desejada de até 10 bares pode desenvolver-se dentro da câmara de infusão e, portanto, na cápsula de bebida. Uma alta pressão é vantajosa especialmente na extração de café moído. Entretanto, isto comporta o risco de que a cápsula de bebida colada, soldada ou flangeada possa romper-se em determinados pontos fracos.

Esta arrebentação da cápsula pode ser vista, em particular, quando não existe conexão plenamente ajustada à forma entre a placa de base e a tampa da cabeça de infusão.

O objeto da invenção é continuar a desenvolver um dispensador de bebida quente genérico de maneira tal que a arrebentação de cápsulas de bebida pressurizadas durante um procedimento de infusão seja evitada por meios simples e de baixo custo.

Este problema é resolvido com as características da reivindicação independente 1. Desenvolvimentos vantajosos e outros desenvolvimentos que podem ser usados individualmente ou em conjunto são o objeto das reivindicações secundárias.

A invenção está baseada em dispensadores de bebida quente genéricos devido ao fato de que um receptáculo para uma cápsula de bebida tem pelo menos uma área elevada.

De acordo com a invenção, dita pelo menos uma área elevada é formada onde, em consequência a um aumento de pressão, existe o perigo de que o ajuste à forma se rompa durante o processo de infusão após a cabeça de infusão ter sido travada. Este tipo de ruptura pode ser visto, em particular, nas cabeças de infusão feitas com partes moldadas por injeção de plástico com dispositivos de travamento pontual ou circunferencialmente limitados.

Dita pelo menos uma área elevada pode ser posta em contato com uma superfície de uma cápsula de bebida. Se dita pelo menos uma área elevada for posta em contato após o fechamento e travamento da cabeça de infusão, então isto provocará uma pré-compressão sobre a superfície da cápsula de bebida de modo que, no caso de uma câmara de infusão ligeiramente aberta durante o processo de infusão, a cápsula pressurizada não se dilatará em nenhum ponto ou se romperá.

O tamanho, formato, quantidade e desenho de dita pelo menos uma área elevada depende do tamanho, formato e rigidez da cápsula de bebida. De acordo com a invenção, apenas a área elevada precisa ser posta em contato para provocar pré-compressão. Para cápsulas de bebida circulares, uma área elevada em formato de meia lua é vantajoso, que deveria ser desenhada preferencialmente no formato de uma elevação arredondada.

A área elevada pode ser pulverizada, colada ou pressionada, travada na posição, ou pode ser formada pela remoção de material das áreas vizinhas do receptáculo.

Cantos e bordas da área elevada devem ser preferencialmente arredondados para fora para impedir dano às cápsulas de bebidas. Também é vantajoso manufaturar dita pelo menos uma área elevada do mesmo material que o receptáculo de cápsula. O material deve ser preferencialmente de baixo atrito e resistente a desgaste.

A invenção é especialmente adequada para cápsulas de bebida de um invólucro dimensionalmente estável que é selado, em particular, colado ou soldado com uma tampa folheada, por exemplo, uma tampa de folha de alumínio ou folha PE.

Uma pré-compressão sobre a superfície provocada pela área elevada, especialmente sobre a tampa tipo folha de uma cápsula de bebida atua como um transdutor de força, de tal modo que o vetor da força de desengate é submetido a uma mudança de direção. Devido à pré-compressão, a colagem ou soldadura da cobertura tipo folha não é submetida a uma força de desengate em ângulo reto, mas a uma força de desengate na direção do centro do invólucro dimensionalmente estável.

A seguir, um modo de realização da presente invenção é descrito com referência às figuras, através das quais as características mostradas não são necessariamente exigidas no formato mostrado para atingir o sucesso desejado da invenção. Especialmente as figuras representam um modo de realização que é particularmente adequado para cabeças de infusão que são travadas com fixadores de três pontos.

A fig. 1 é uma vista lateral direita de uma cabeça de infusão aberta.

A fig. 2 é uma vista em perspectiva de um receptáculo de cápsula.

A fig. 3 é uma vista lateral esquemática de um receptáculo de cápsula com uma cápsula de bebida de acordo com a presente invenção.

De acordo com a fig. 1, uma cabeça de infusão 1 de um dispensador de bebida quente baseado em cápsulas de bebida quente dimensionalmente estável, contém uma placa de base 2, um receptáculo 3 para reter uma cápsula de bebida (não ilustrada), uma tampa 4 articulada na placa de base e um apoio manual 5 sobre a tampa 4. A tampa 4 rotaciona em torno de um eixo entre uma posição fechada e uma aberta. Na posição fechada, a tampa 4 fica disposta paralela à placa de base 2 e forma a câmara de infusão estanque.

O receptáculo 3 rotaciona de uma maneira similar entre uma posição fechada e uma aberta em torno do mesmo eixo que a tampa 4. Na posição fechada, o receptáculo 3 é paralelo à placa de base 2; na posição aberta, o receptáculo 3 é inclinado em direção à placa de base 2.

Pinos de penetração estão dispostos sobre a placa de base 2 (não mostrados). Em operação, uma cápsula é inserida no receptáculo 3 e o receptáculo 3 e a tampa 4 são rotacionados para a posição fechada. Com a rotação do receptáculo 3 e da tampa 4, os pinos de penetração penetram a cápsula.

Uma superfície da cápsula é perfurada e um fluido é alimentado na cápsula e, em seguida, uma bebida é extraída da cápsula ou da cabeça de infusão. A fim de remover a cápsula da cabeça de infusão, esta é aberta e, desse modo, o receptáculo 3 se move novamente para uma posição inclinada, desprendido dos pinos de penetração.

O apoio manual 5 tem duas garras de travamento opostamente posicionadas 6 que se engatam nos dois pinos de travamento opostamente posicionados 7 da placa de base 2 quando a tampa 4 e o apoio de preensão 5 estão na posição fechada. Em uma posição fechada, a tampa 4 é, então, travada por meio da articulação da placa de base 2 e as garras de travamento 6 por meio de um fixador de três pontos. Especialmente na área frontal, ou seja, a área oposta à articulação, existe um risco do ajuste à forma entre a placa de base 2 e a tampa 4 se romper devido à pressão de infusão. Isto pode levar à dilatação e possivelmente ao arrebentamento da cápsula de bebida.

De acordo com a invenção, o receptáculo de cápsula tem pelo menos uma área elevada. A fig. 2 mostra um receptáculo de cápsula 3 com quatro áreas elevadas 8 na área frontal da superfície do receptáculo de cápsula.

Como mostrado esquematicamente na fig. 3, depois do fechamento e travamento da cabeça de infusão, as áreas elevadas 8 provocam uma pré-compressão da tampa tipo folha da cápsula de bebida. Se, durante o procedimento de infusão a tampa 4 se levantar ligeiramente (ilustrado no número de referência 10), então a pré-compressão impede que a folha de alumínio da cápsula de bebida 9 se dilate em certos pontos e possivelmente de

estourar. Devido à pré-compressão, a colagem ou soldadura da tampa tipo folha não fica sujeita a uma força de desengate (F_0) em ângulo reto, mas a uma força de desengate na direção do centro do invólucro dimensionalmente estável (F_1). O vetor da força de desengate F_0 ou F_1 é em seguida submetido a uma mudança de direção.

5	Lista de números de referência
	1 Cabeça de infusão
	2 Placa de base
	3 Receptáculo
	4 Tampa
10	5 Apoio manual
	6 Garras de travamento
	7 Pinos de Bloqueio
	8 Área elevada
	9 Cápsula de bebida
15	10 Abertura
	F_0 F_1 Vetor da força de desengate

REIVINDICAÇÕES

1. Cabeça de infusão de um dispensador de bebida quente operando com base em cápsulas de bebida quente dimensionalmente estáveis, contendo uma placa de base (2), um receptáculo de cápsula (3), uma tampa (4) e pelo menos um dispositivo de travamento (6, 7) para formar uma câmara de infusão estanque entre a placa de base (2) e a tampa (4), **CARACTERIZADA** pelo fato de que o receptáculo de cápsula (3) tem pelo menos uma área elevada (8) que é posta em contato com uma superfície de uma cápsula de bebida fechada na câmara de infusão, e em que a pelo menos uma área elevada é conformada na forma de uma elevação em forma de meia lua arredondada com cantos e bordas que são arredondados e provocam uma pré-compressão sobre a superfície da cápsula de bebida para evitar dilatação ou ruptura da cápsula se a câmara de infusão abrir ligeiramente durante um processo de infusão.

2. Cabeça de infusão, de acordo com reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o receptáculo de cápsula (3) e a tampa (4) são articulados de uma maneira oscilante sobre a placa de base (2) e a tampa (4) pode ser presa por meio de dois dispositivos de travamento opostamente dispostos (6, 7).

3. Cabeça de infusão, de acordo com reivindicação 2, **CARACTERIZADA** pelo fato de que dita pelo menos uma área elevada (8) é formada diametricamente à articulação entre placa de base (2) e tampa (4).

4. Cabeça de infusão, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a área elevada (8) é pulverizada, colada ou é conformada por meio da remoção de material de áreas vizinhas do receptáculo.

Fig. 1

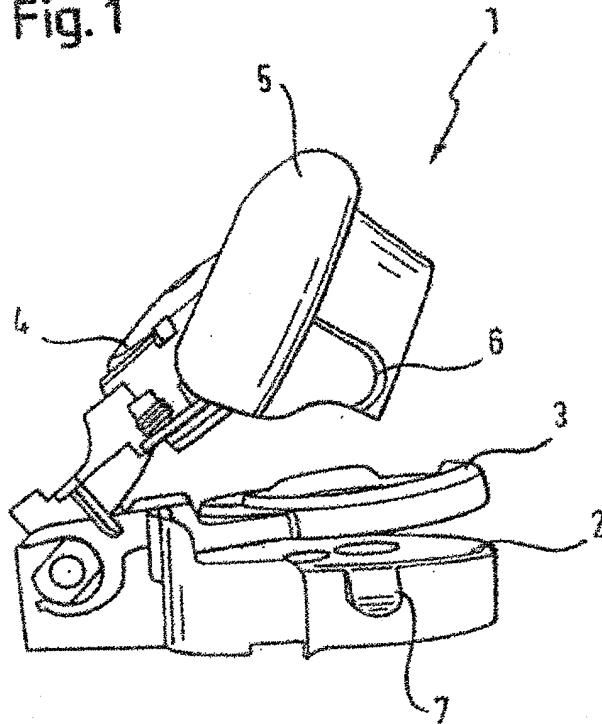


Fig. 2

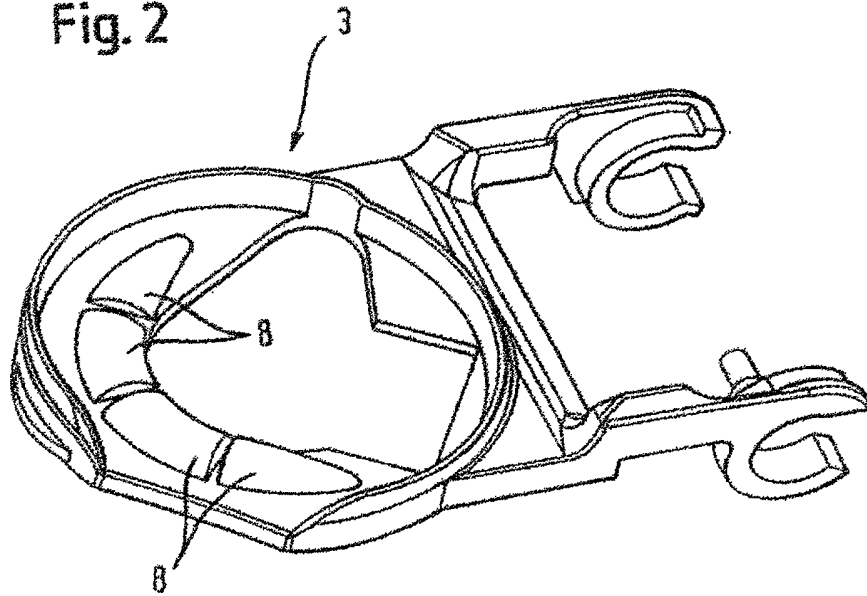


Fig. 3

