



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

(11) PI 0909492-0 B1



(22) Data do Depósito: 06/04/2009

(45) Data de Concessão: 09/04/2019

(54) Título: DISPOSITIVO PARA PRODUÇÃO DE CHOCOLATE

(51) Int.Cl.: B01F 7/30; B01F 13/10; B01F 5/10.

(30) Prioridade Unionista: 04/04/2008 EP 08 103382.1.

(73) Titular(es): DUYVIS WIENER B.V..

(72) Inventor(es): SIMON JAKOB VAN LEVERINK.

(86) Pedido PCT: PCT EP2009054086 de 06/04/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/121973 de 08/10/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 30/09/2010

(57) Resumo: DISPOSITIVO PARA PRODUÇÃO DE CHOCOLATE A presente invenção refere-se a um dispositivo (1) para a produção de chocolate, misturando e moendo ingredientes, tais como massa de cacau, manteiga de cacau, açúcar e/ou leite em pó, compreendendo um misturador (3), um triturador (4), e meios para a passagem a mistura do misturador (3) para o triturador (4). O misturador (3) compreende um vaso toroidal, preferencialmente anular (6) para receber e misturar os ingredientes.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO PARA PRODUÇÃO DE CHOCOLATE**".

A presente invenção refere-se a um dispositivo para a produção de chocolate, misturando e moendo ingredientes, tais como a massa de cacau, manteiga de cacau, açúcar e/ou leite em pó, compreendendo um misturador, um triturador, e meios para passar a mistura obtida do misturador para o triturador.

O Pedido de Patente Europeia EP 442 544 refere-se a um método e dispositivo para mistura e moagem de chocolate. A modalidade mostrada esquematicamente na figura 1 do EP 442 544 compreende um dispositivo de moagem 1, no qual os componentes da massa do processo são pré-misturados e moídos. Uma bomba 2 circula a massa de processo em um moinho de esfera 3, que está conectado a sua saída através de um alterador de sabor 4 para o consumo do dispositivo de moagem 1.

O GB 1 251 043 refere-se a um processo em que os constituintes em um material de chocolate são triturados e misturados de forma cíclica. O material é primeiro pré-misturado e depois triturado em um moinho de esfera do tipo agitador. Açúcar, contas de cacau / licor, leite em pó e manteiga de cacau são pré-misturados em 22 na figura 4 do GB 1 251 043, bombeado em 23 para os vasos misturadores 24 ou 25 onde eles são arejados e as bombas 26, 33 entregam o material para um moinho 29. A aeração é feita espalhando o material sobre um membro de fiação 7 (figura 5) para que forme uma película e alimentação aquecida e/ou irradiada de ar através de um duto 8 para a película. O moinho é carregado com ligas de aço ou esferas de cerâmica de 6,35 mm a 9,525 mm (1/4" a 3/8") de diâmetro, que são retidas por uma peneira de malha. Os vasos de mistura e/ou trituração e as linhas de tubo podem ser encamisados para aquecimento ou resfriamento. O misturador compreende um eixo 40 (figura 5) carregando braços 42 e os membros agitadores radiais 43, que apresentam uma borda 44 para o material. Um agitador vertical adicional 46 é montado sobre o outro lado do eixo e o eixo do agitador 40 carrega um parafuso 47, que é girado por engrenagem em um braço radial 48 e produz o movimento vertical do material. Uma se-

gunda forma de misturador inclui um raspador espiral 49 e um braço de caixa de engrenagens 50 (figura 6). O agente controlador de tensão superficial, por exemplo, lecitina, pode ser introduzido por uma válvula de medição.

5 É um objetivo da presente invenção prover um dispositivo mais compacto para a produção de chocolate.

Para este efeito, o dispositivo de acordo com a presente invenção é caracterizado pelo fato de que o misturador compreende um vaso toroidal, preferencialmente anular para receber e misturar os ingredientes. É preferível que o triturador, preferencialmente um triturador de esfera, esteja
10 localizado no espaço central do vaso toroidal.

Além disso, é preferível que o misturador defina uma câmara de mistura toroidal, preferencialmente anular acomodando pelo menos um elemento de mistura, que é rotativo em torno do eixo seu e/ou em torno do eixo central do vaso toroidal.

15 Em um outro aspecto, o dispositivo compreende um alterador de sabor, preferencialmente pelo menos conectado a uma entrada do misturador.

Em ainda um aspecto adicional, o misturador, o triturador, e, se presente, o alterador de sabor formam uma unidade autossuficiente, ou seja,
20 são configurados de tal modo que a instalação do dispositivo não requer nenhuma conexão de tubos ou bombas e é preferencialmente reduzida para posicionar a unidade e conectar a unidade a uma fonte de eletricidade.

A invenção será agora explicada em mais detalhes com referência aos desenhos, que mostram esquematicamente uma modalidade preferi-
25 da de acordo com a presente invenção.

A figura 1 é uma vista em perspectiva de um triturador misturador de acordo com a presente invenção.

A figura 2 é uma seção transversal do triturador misturador mostrado na figura 1.

30 As figuras 1 e 2 mostram um dispositivo para a produção de chocolate compreendendo uma moldura 2, um misturador 3, um triturador 4, um alterador de sabor 5, e meios, tais como tubos e bombas, para passar

uma mistura de ingredientes do misturador 3 para o triturador 4 e/ou para o alterador de sabor 5.

O misturador 3, neste campo também conhecido como "prémisturador", compreende um vaso anular 6, definindo uma câmara de mistura em forma de anel (sem fim) para receber os ingredientes e definir um espaço central 7. A parede externa do vaso 6 inclui uma entrada 8 para alimentar os ingredientes para o vaso 6. A parte superior do vaso 6 é fechada por uma tampa removível 9 e seu fundo se comunica com uma válvula de saída 10. Uma pluralidade de elementos de mistura 11 está localizada no interior do vaso 6, cada um rotativo em torno do seu eixo e em torno do eixo central do vaso anular 6.

Mais especificamente, no exemplo mostrado nas figuras, os elementos de mistura 11 são rotativamente montados nos braços 12 conectados a um primeiro eixo 13 que coincide com o eixo central do vaso anular 6 e que é operativamente acoplado a um motor 14 montado, por exemplo, na parte superior do vaso 6. Os braços 12 possuem comprimentos diferentes, tais que um primeiro (conjunto de) elemento de mistura(s) 11A está localizado perto da parede interna do vaso 6 mais próximo do eixo central e um segundo (conjunto de) elemento de mistura(s) 11B está localizado próximo da parede interna mais distante do eixo central do vaso 6.

Cada um dos elementos de mistura 11 compreende um parafuso 15 que se estende sobre a maior parte da altura do vaso 6. Uma engrenagem 16 é provida próxima à extremidade superior de cada um dos elementos de mistura 11, na qual a engrenagem 16 se une com um anel denteado 17 se estendendo ao longo da circunferência da parede interna do vaso 6 mais próximo do eixo central. Neste exemplo, a liderança do(s) parafuso(s) 15 sobre o primeiro elemento de mistura(s) 11A é oposta à do(s) parafuso(s) 15 sobre o segundo elemento de mistura(s) 11B e uma engrenagem adicional 18 é provida entre o segundo elemento de mistura(s) 11B e o anel denteado 17, de tal forma que, mediante a rotação dos elementos de mistura 11, o transporte para cima da mistura é efetuado por todos os elementos de mistura 11.

O triturador 4 compreende um moinho de esferas do tipo agitador 4, conhecido por si próprio e por sua vez compreendendo um vaso cilíndrico 19 cheio com, por exemplo, esferas de aço temperado (não mostrado), e um eixo central 20 provido com braços agitando se estendendo radialmente 21 e operativamente acoplado a um motor 22. O moinho de esfera 4 está localizado no espaço central 7 do vaso anular 6 e conectado, através de uma bomba 23, tubos 24, e uma válvula de corte 25, a uma saída do misturador 3. A parte superior do triturador se comunica com a parte superior do misturador. Para aumentar ainda mais a construção compacta do dispositivo 1 de acordo com a presente invenção, os eixos 13, 20 com os quais o misturador 3 e o triturador 4 são acoplados aos respectivos motores 14, 22 são coaxiais. O isolamento térmico 26 é provido entre o triturador 4 e o misturador 3.

O alterador de sabor 5, também conhecido por si próprio, compreende um eixo central 27 provido com pinos radiais e, em sua extremidade inferior, um disco 28, e um ventilador (não mostrado). Os alteradores de sabor apropriados são descritos em EP 294 876 e GB 1 251 044. O alterador de sabor 5 é conectado, através da bomba 23, tubos 29, e uma válvula de corte 30, a uma saída do misturador 3.

Durante a operação, o misturador 3 é ativado e os ingredientes, tais como massa de cacau (também referida como licor), manteiga de cacau, açúcar, lecitina de leite em pó e/ou vanilina, preferencialmente possuindo um teor de gordura total de, por exemplo, pelo menos 30% em peso, são alimentados no misturador 3, através da entrada 8. Quando os ingredientes foram misturados apropriadamente, por exemplo, depois de meia hora, o triturador 4 é ativado e a mistura é bombeada para o triturador 4. A mistura passa através do triturador 4, sobre a parte superior do triturador 4, e volta para o misturador em um ou mais ciclos. Quando uma distribuição de tamanho de partícula desejado foi realizada a válvula de corte 31 entre o misturador 3 e o alterador de sabor 5 é aberta. Posteriormente, a válvula de corte 25 entre o misturador 3 e o triturador 4 é fechada, o alterador de sabor 5 e o ventilador associado e os elementos de aquecimento são ativados de manei-

ra conhecida por si própria, e a mistura é circulada através do misturador 3 e o alterador de sabor 5, por exemplo, por uma hora e meia. A mistura deixando o alterador de sabor 5 flui de volta para o misturador 3, enquanto que o ar deixando o alterador de sabor 5 e contendo os componentes voláteis da mistura, tais como água e aminoácidos, é ventilado, por exemplo, a um cano. As amostras são colhidas a partir da mistura e, uma vez que as propriedades desejadas foram alcançadas, a mistura é drenada a partir do dispositivo 1.

O misturador 3, o triturador 4 e o alterador de sabor 5 formam uma unidade compacta e auto-suficiente que pode ser configurada de tal forma que a instalação não requer nenhuma conexão de tubos ou bombas, ou seja, é essencialmente reduzida para posicionar a unidade e conectar a unidade a uma fonte de eletricidade.

A invenção não está restrita às modalidades acima descritas, que pode ser variado em número de formas no escopo das reivindicações. Por exemplo, o dispositivo pode ser provido com uma primeira bomba para passar a mistura do misturador para o triturador e uma segunda bomba para passar a mistura do misturador para o alterador de sabor. Neste caso, a moagem e a alteração de paladar podem ser desempenhadas simultaneamente, reduzindo o tempo de processamento.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo (1) para a produção de chocolate, misturando e moendo ingredientes, tais como a massa de cacau, manteiga de cacau, açúcar e/ou leite em pó, compreendendo um misturador (3), um triturador (4), e meios para passar a mistura do misturador (3) para o triturador (4), caracterizado pelo fato de que o misturador (3) compreende um vaso toroidal, preferencialmente anular (6) para receber e misturar os ingredientes.

2. Dispositivo (1), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o triturador (4) está localizado no espaço central (7) do vaso toroidal (6).

3. Dispositivo (1), de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o misturador (3) define uma câmara de mistura toroidal preferencialmente anular acomodando pelo menos um elemento de mistura (11) que é girável em torno do eixo e/ou sobre o eixo central do vaso toroidal (6).

4. Dispositivo (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o misturador (3) e o triturador (4) são acoplados a um motor ou respectivos motores (14, 12) através de eixos coaxiais (13, 20).

5. Dispositivo (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o triturador é um moinho de esferas (4).

6. Dispositivo (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que compreende um alterador de sabor (5), preferencialmente conectado a uma entrada do misturador (3).

7. Dispositivo (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que o misturador (3), o triturador (4), e, se presente, o alterador de sabor (5) formam uma unidade autossuficiente.

8. Dispositivo (1), de acordo com a reivindicação 6 ou 7,

caracterizado pelo fato de que compreende uma primeira bomba para passar a mistura do misturador (3) para o triturador (4) e uma segunda bomba para passar a mistura do misturador (3) para o alterador de sabor (5).

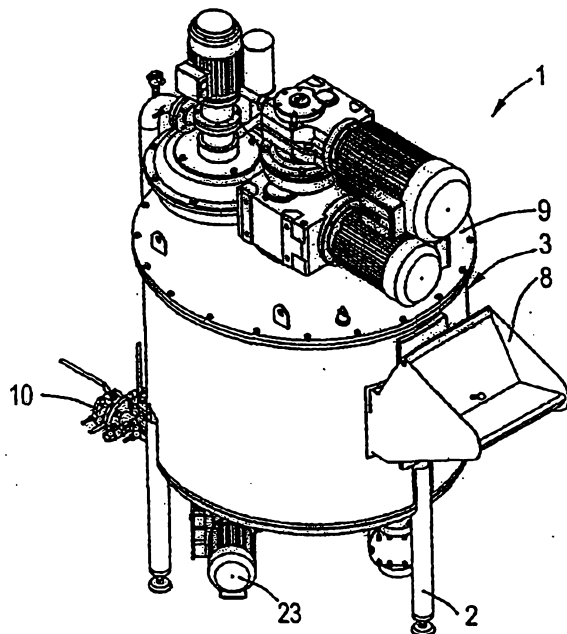


Fig.1

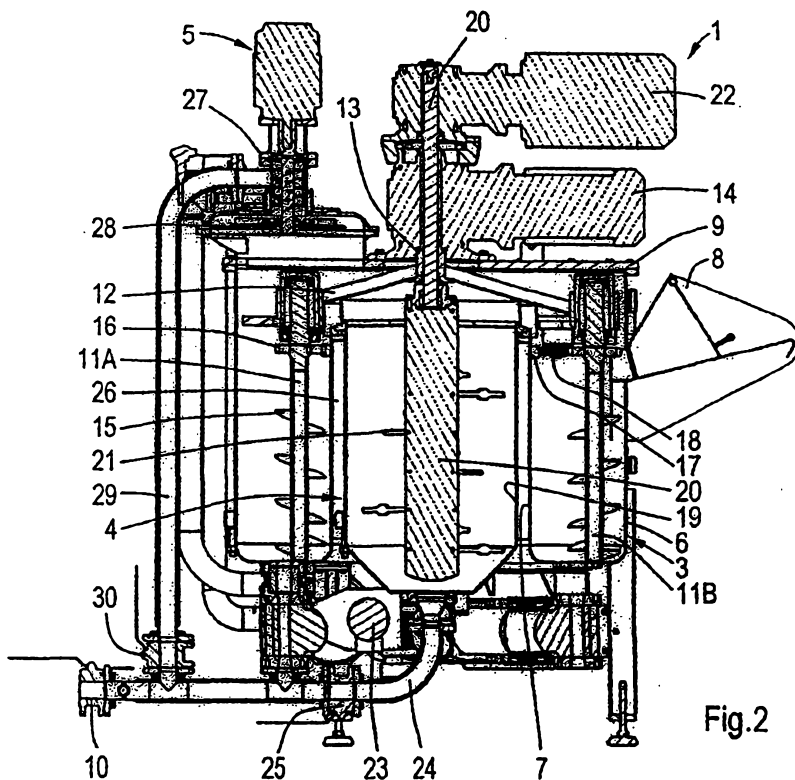


Fig.2