



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

(11) PI 0809574-4 B1

(22) Data do Depósito: 04/04/2008

(45) Data de Concessão: 21/11/2017



(54) Título: MÉTODO PARA MANUFATURAR UM TABLETE DE CAFÉ PROJETADO PARA PREPARAR CAFÉ, E, TABLETE DE CAFÉ

(51) Int.Cl.: A23F 5/12

(30) Prioridade Unionista: 06/04/2007 EP 07007268.1, 06/04/2007 EP 07007267.3

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

(72) Inventor(es): CORNELIS VAN BERGEN

“MÉTODO PARA MANUFATURAR UM TABLETE DE CAFÉ PROJETADO PARA PREPARAR CAFÉ, E, TABLETE DE CAFÉ”

[1] A invenção refere-se a um método para manufaturar um tablete de café.

[2] O tablete pretendido deve ser adequado para uso em uma máquina de fazer café de filtro de gotejamento. Isto significa que os tabletes são para ser colocados em um filtro colocado em um suporte de filtro de tal máquina e, com uso normal da máquina de fazer café de filtro de gotejamento, para resultar em uma infusão de café com desejadas intensidade e gosto.

[3] O documento GB-A-23379 revela um tablete de café que é manufaturado através da compressão de café a 40 – 70 atm (4,05 – 7,09 MPa).

[4] O documento GB-A-588354 revela a compressão de alimentos pulverizados ou fibrosos, tais como café, a uma pressão de 100 – 1200 kg/cm² (9,81 – 117,68 MPa).

[5] O documento EP-229920 revela um processo para preparar tabletes de café compreendendo compactar, sob uma pressão de 20,7 MPa a 48,3 MPa, uma massa de partículas de café tostado e moído tendo um teor de umidade de pelo menos 3% em peso e um tamanho médio de partícula de 0,4 mm a 2,0 mm.

[6] É importante que tal tablete de café tenha uma resistência particular. Quando tal tablete de café é manufaturado com o auxílio de uma pressão compressiva relativamente baixa, um tablete de café com uma dureza relativamente baixa é obtido. Tal tablete de café tem uma firmeza relativamente baixa e há uma boa chance de que, durante a embalagem e/ou transporte, ele não permaneça em uma peça. Quando tal tablete de café é manufaturado com o auxílio de compactação das moagens em uma pressão relativamente elevada, um tablete de café relativamente firme é obtido. Tal

tablete de café é suficientemente forte para permanecer em uma peça durante a embalagem e/ou transporte, entretanto a qualidade do café preparado com ele sendo relativamente ruim, mais particularmente a intensidade da infusão obtida sendo relativamente baixa (menos do que 80%, em relação à intensidade de infusão obtida com a mesma quantidade, porém café não compactado).

[7] A presente invenção é baseada no discernimento de que, quando um tablete de café é usado na preparação de um café em uma máquina de fazer café com filtro padrão, este tablete de café pode ser projetado de modo que gradualmente se desintegre durante o processo de preparação. Pesquisa tem mostrado que, em tal maneira, com tal tablete de café, os extratos de café são gradualmente liberados do café moído compactado. Como resultado, somente extratos de café desejados são extraídos do café moído. A desintegração gradual evita super-extração e, em consequência, também a extração de substâncias desvantajosas indesejadas, tais como, por exemplo, ácidos clorogênicos de gosto amargo do café moído, que ocorre quando preparando café de grãos de café soltos. Portanto, o café preparado com o tablete de café é um café mais suave do que o café preparado que é formado quando café moído solto é usado durante a preparação do café.

[8] O objetivo da presente invenção é prover um método para manufaturar um tablete de café para preparar café com ele, que não tenha as desvantagens acima mencionadas. Mais particularmente, o objetivo da presente invenção é prover um método para manufaturar um tablete de café, em que o tablete de café obtenha uma composição ou dureza de modo que possa suportar a embalagem e transporte sem desintegrar em momentos indesejados e, ao mesmo tempo, seja adequado para preparar um café qualitativamente bom.

[9] Para este fim, a invenção fornece um método para manufaturar um tablete de café projetado para preparar café com ele, em que uma

quantidade de material de partida do café é compactada em uma pressão compressiva particular, de modo que um tablete de café com particular dureza é obtido, enquanto a dureza particular em uma pressão compressiva particular depende de numerosos parâmetros de café, tais como teor de umidade do material de partida do café, grau de torração do material de partida do café e/ou volume de vertição do material de partida do café, cujos parâmetros são selecionados de modo que a dureza obtida do tablete de café realize sua desintegração em um momento desejado, em uma maneira desejada.

[10] A pesquisa tem mostrado que os parâmetros do café mencionados são significantes para obter-se um tablete de café com uma particular dureza mínima e máxima. A dureza mínima é importante para evitar desintegração do tablete de café e a dureza máxima é importante especialmente para a capacidade de desintegração gradual durante a preparação do café e a qualidade do café dependente dela. Observamos que a dureza do tablete de café é determinada pela força requerida para esmagar um tablete de café e, portanto, a dureza do tablete de café é expressa em Newton. O esmagamento é realizado colocando-se o tablete de café entre duas placas verticalmente dispostas, móveis em direção e afastando-se entre si na direção horizontal. Quando as placas movem-se em direção entre si, a força aplicada pelo tablete de café à placa móvel é medida. Aqui, o grão está em uma direção transversal ao lado de sulco entre as placas e, portanto, as placas prensam o tablete conformado em grão de café por seus “lados longos”.

[11] Quando os valores de parâmetro de café dos parâmetros de café, tais como teor de umidade do material de partida do café, grau de torração do material de partida do café e/ou volume de vertição do material de partida do café são bem selecionados, o tablete de café, tendo sido manufaturado em uma pressão particular, terá uma dureza particular. Quando a dureza do tablete de café pode ser bem controlada desta maneira, os tabletes de café, manufaturados com o método, gradualmente desintegrar-se-ão

quando preparando o café. A chance de desintegração durante a embalagem e/ou transporte em tal dureza é relativamente baixa, enquanto o café preparado dos tabletes de café obtidos desta maneira é um café qualitativamente bom (minimamente 80 % da intensidade de infusão obtida quando infundindo café utilizando-se a mesma quantidade de café moído solto do mesmo tipo). Para este fim, de acordo com uma outra elaboração da invenção, é favorável quando a pressão compressiva particular for na faixa de 70 – 130 bar (7 a 13 MPa) e a dureza do tablete de café, dependendo dos valores de parâmetro de café na pressão compressiva particular, for na faixa de 20 – 75 N, mais particularmente 30 – 55 N. A pressão compressiva é a pressão requerida para compactar o material de partida do café, por exemplo, no formato de café moído, no formato de tablete de café desejado.

[12] O grau de torração do material de partida do café após sua moagem depende de, *inter alia*, do tempo de torração dos grãos de café, da temperatura de torração e da quantidade de material de partida do café tostado de uma vez. Quanto mais baixo o grau de torração do material de partida do café, mais escuro o café é. Tem parecido que o café mais escuro pode ser compactado melhor do que o café mais claro para obter-se um tablete com a requerida resistência ou dureza. O grau de torração do material de partida do café é determinado medindo-se a reflexão da luz em uma quantidade nivelada de material de partida do café moído. Isto pode ser realizado com, por exemplo, uma unidade *agtron*. Uma quantidade de luz é direcionada na quantidade nivelada de moagens, por exemplo, de um comprimento de onda de 640 nm. Dependendo da dureza das moagens, uma quantidade de luz é refletida e medida. O valor indica o grau de torração. De acordo com uma outra elaboração da invenção, o valor de parâmetro de café do grau de torração do material de partida do café antes de comprimir o tablete de café é preferivelmente na faixa de 80 – 30, preferivelmente 60 – 40 e é, mais particularmente, substancialmente 50. Com o material de partida do café com

estes valores, na compactação, um tablete com resistência requerida é obtenível que, além disso, desintegra-se na taxa correta quando em contato com água.

[13] A compactação do material de partida do café para obter-se um tablete de café firme depende do volume de verteeção do material de partida do café e, portanto, do volume do café após moagem. Quanto mais elevado o volume de verteeção, melhor o material de partida do café pode ser compactado para formar um tablete de café firme. De acordo com uma outra elaboração da invenção, para esse fim, o valor de parâmetro de café do volume de verteeção do material de partida do café antes da compactação é, preferivelmente, na faixa de 500 – 850 ml por 250 g de material de partida do café e, mais particularmente, é de aproximadamente 700 ml por 250 g de material de partida do café. O volume de verteeção do material de partida do café é determinado medindo-se o volume de 250 g de café após moagem. A fim de determinar este volume, uma quantidade de material de partida do café moído é vertida por um funil para dentro de uma bandeja provida sob ele para esse fim, bandeja esta tendo um volume de 250 ml. A bandeja tem um cursor que é fechado, de modo que o volume do café moído de 250 ml permanece na bandeja. Em seguida, o peso do café moído na bandeja é determinado e convertido em um volume de verteeção expresso em ml/250 g.

[14] Tem ainda parecido que o teor de umidade do material de partida do café é de influência sobre o grau de compactação do material de partida do café e é também importante para a dureza do tablete de café eventual e a eventual qualidade do café preparado. Em geral, foi constatado que um teor de umidade mais elevado produz melhores resultados. De acordo com uma outra elaboração da invenção, o valor de parâmetro de café do teor de umidade do material de partida do café antes da compactação do tablete de café é, preferivelmente, de 2 - 8%, preferivelmente 2 – 6% e, mais particularmente, aproximadamente 4%. O teor de umidade do material de

partida do café é formado pelo fato de que o material de partida do café é esfriado rapidamente com umidade antes de o material de partida do café ser moído. O teor de umidade é determinado medindo-se uma extensão de perda de peso de 5 g de material de partida do café como resultado da secagem do material de partida do café em um forno por 3 horas a 103°C.

[15] É particularmente vantajoso se os valores de parâmetro de café, grau de torração, volume de verteeção e teor de umidade não excederem os limites mencionados da faixa mencionada daquele valor de parâmetro de café. Quando um dos parâmetros de café está fora dos limites mencionados, a qualidade do café preparado com o tablete de café será relativamente ruim. Um café bem bebível com uma alta qualidade é obtido quando os parâmetros do café mencionados estão dentro das faixas mencionadas. Prefere-se que primeiro o grau de torração do material de partida do café seja determinado e, dependendo dele, o teor de umidade e/ou o volume de verteeção do material de partida do café seja determinado. Desta maneira, os diferentes parâmetros podem ser ajustados durante o processo de manufatura para, assim, aumentar a qualidade do tablete de café eventual.

[16] De acordo com uma outra elaboração da invenção, o material de partida do café são moagens obtidas moendo-se grãos de café tostados. De acordo com uma outra elaboração da invenção, o material de partida do café é preferivelmente moído para formar café moído com um tamanho de partícula de 0,3 – 0,6 mm, mais particularmente com um tamanho de partícula de 0,45 mm.

[17] De acordo com uma outra elaboração da invenção, é além disso vantajoso quando, após moer os grãos tostados, o café moído não é acabado antes de sua compactação. Quando o café moído é acabado, os ângulos agudos das partículas de café moído são removidos. As partículas de café obtêm um formato mais arredondado, que é menos favorável à resistência do tablete obtido delas através de compactação. O café moído não

acabado tem melhores propriedades para manufaturar o tablete de café com a desejada dureza.

[18] De acordo com uma outra elaboração da invenção, após compactação o tablete de café com uma primeira dureza, em torno do tablete de café compactado, pelo menos uma outra camada de material de partida do café é composta com a mesma ou diferente dureza, de modo que o tablete de café compreende pelo menos duas camadas de diferentes durezas. Em uma outra elaboração da invenção, o tablete de café compactado é encapsulado por pelo menos uma cápsula solúvel em líquido. Tal composição do tablete de café pode ainda ter resultados vantajosos para a capacidade de desintegração do tablete de café durante a preparação do café. Além disso, quando diversas cápsulas estão presentes, variando-se os valores das diferentes durezas das diferentes camadas e/ou variando-se as diferentes espécies de composições de cápsulas solúveis o curso da desintegração do tablete de café durante a preparação do café pode ser variado. Isto pode também ter uma influência sobre a dureza do tablete de café e a capacidade de não se desintegrar, por exemplo, na embalagem e/ou transporte dos tabletes de café.

[19] A invenção também provê um tablete de café para preparar café, preferivelmente manufaturado com um método de acordo com a invenção, em que o tablete de café tem uma dureza particular, que é obtida de uma quantidade de material de partida do café compactada em uma pressão particular, enquanto a dureza particular em uma pressão particular é obtida, dependendo de numerosos parâmetros de café, tais como teor de umidade do material de partida do café, grau de torração do material de partida do café e/ou volume de vertição do material de partida do café, valores estes de parâmetro de café sendo selecionados de modo que a dureza do tablete de café é projetada para sua desintegração em um desejado momento, em uma maneira desejada.

[20] Tal tablete de café possibilita que o material de partida do café

seja gradualmente exposto ao líquido durante o processo de extração. Expondo-se gradualmente o material de partida do café ao líquido, extração excessiva durante o processo de extração é evitada. Extração excessiva pode resultar em liberação de substâncias do café moído, que são desvantajosas para o gosto. Um exemplo de tal substância desvantajosa é ácido clorogênico. O ácido clorogênico pode fornecer ao café preparado um gosto amargo e pode também ter um efeito irritativo sobre as paredes gástrica e intestinais. Outras substâncias nocivas são ácido maleico, ácido málico, ácido quínico, cafeína e trigonelina. Quando café moído solto é usado no filtro para preparar a bebida de café, a quantidade de matéria seca solúvel no café moído é absorvida na infusão de café relativamente rápido. Isto significa que os extratos de café desejados são extraídos relativamente rápido do café moído solto durante o fluxo de passagem da água quente através do café moído solto. Como resultado, ocorre extração excessiva. Pesquisa tem mostrado que, quando preparando café, quando café moído solto é usado em um filtro sob condições padrão, os primeiros 50 % em vol. da infusão de café contém já aproximadamente 90 – 95% da matéria seca solúvel de café moído. Durante a preparação dos últimos 50% da infusão de café, as últimas percentagens da matéria seca solúvel são extraídas. Com elas também uma parte das substâncias desvantajosas indesejadas mencionadas anteriormente é extraída do café moído. Através do uso de um tablete, projetado de modo que, durante o processo de extração, o material de partida da bebida seja gradualmente exposto ao líquido, a distribuição da matéria seca solúvel processa-se mais gradualmente. A distribuição da matéria seca ocorre durante o inteiro ciclo de fluxo de passagem da água através do material de partida. Como resultado, a liberação destas substâncias desvantajosas, que são indesejáveis ao gosto, do material de partida, é reduzida e elas não terminam na bebida eventualmente preparada ou pelo menos em uma menor extensão. Conseqüentemente, um café mais suave é obtido que também tem um sabor menos amargo do que um

café preparado por meio de café moído solto.

[21] Preferivelmente, um tablete de acordo com a invenção não contém substâncias adicionais, de modo que nenhuma substância afetando o sabor está presente.

[22] Com um tablete de acordo com a invenção, o café pode ser preparado utilizando-se uma máquina de fazer café de filtro de gotejamento comercialmente disponível, padrão. Tal máquina de fazer café de filtro gotejante é, por exemplo, uma máquina de fazer café de filtro prontamente comercialmente disponível, com condições de infusão comuns, portanto, tempos e temperaturas que são usuais quando preparando café de café moído solto. Tal aparelho tem uma taxa de fluxo de, por exemplo, 0,5 – 10 ml de café por segundo. Aqui, em uma maneira vantajosa, o tablete de café pode ser trazido para dentro de um filtro colocado em um suporte de filtro, após o que café quente pode ser vertido. Sem derramar café moído no balcão ou tampo de trabalho, o tablete de café é simplesmente colocado dentro do filtro, que está no suporte de filtro, enquanto a dosagem da quantidade de café é particularmente simples, por exemplo, pelo fato de que numerosos tabletes correspondem ao número desejado de xícaras de café. Quando com o mesmo aparelho, em vez de café moído solto, uma quantidade de tabletes de café, correspondendo à quantidade de café moído, é colocada no filtro, surpreendentemente, café mais suave é obtido do que quando preparando café com café em pó solto.

[23] Mais elaborações da invenção são descritas nas subreivindicações e serão abaixo explicadas mais detalhadamente, com referência ao desenho. No desenho:

[24] A Fig. 1 mostra um diagrama da pressão compressiva e da dureza de um tablete de café;

[25] A Fig. 2 mostra uma vista em perspectiva de um tablete de acordo com a invenção;

[26] A Fig. 3 mostra uma seção transversal da forma de realização mostrada na Fig. 2;

[27] A Fig. 4 mostra uma segunda forma de realização de um tablete compactado em seção transversal;

[28] A Fig. 5 mostra uma primeira forma de realização de um tablete com duas cápsulas; e

[29] A Fig. 6 mostra uma segunda forma de realização de um tablete com duas cápsulas.

[30] A Fig. 7 mostra um diagrama em que são representados o curso de extração de matéria seca de café moído solto e o curso de extração de matéria seca de um tablete de café de acordo com a invenção.

[31] Na Fig. 1, é descrito um diagrama em que a pressão compressiva requerida para manufaturar um tablete de café projetado para preparar café com ele é plotada em relação à dureza do tablete de café. Tal tablete de café é projetado para gradualmente desintegrar-se durante um processo de preparação de café, de modo que os extratos de café são gradualmente liberados para a água escoando através dele, para assim obter um café relativamente suave. Tais tabletes de café são destinados para preparar café em máquina de fazer café de filtro comercialmente disponível, padrão, por exemplo, para máquinas de fazer café de filtro com condições comuns de infusão, em consequência, tempos e temperaturas que são usuais quando preparando infusão de café moído solto.

[32] No diagrama, três áreas são indicadas. Quando um tablete de café é manufaturado por meio de uma pressão compressiva da área I, a dureza do tablete de café será relativamente baixa. Tal tablete de café desintegrar-se-á prontamente, por exemplo, já durante a embalagem e/ou transporte do tablete de café.

[33] Quando utilizando-se uma pressão compressiva da área III, um tablete de café relativamente duro é obtido. Entretanto, tal tablete tem uma

desvantagem de que, quando preparando café, o tablete não se desintegra de uma maneira desejada, visto que o tablete é demasiado duro e, portanto, não adequado para gradualmente liberar extratos de café para a água escoando através dele. Isto resulta em um café com propriedades mais pobres.

[34] A área II indica a área de que uma pressão compressiva particular pode ser usada para manufaturar o tablete de café. A pressão compressiva é entre 70 e 130 bar (entre 7 e 13 MPa), com que um tablete de café pode ser manufaturado com uma dureza de 20 – 75N, mais particularmente 30 – 55 N. A dureza do tablete de café obtida com a pressão compressiva selecionada depende do número de parâmetros de café. Estes parâmetros de café são: o teor de umidade do material de partida do café, o grau de torração do material de partida do café e o volume de verteeção do material de partida. Selecionando-se favoravelmente os valores de parâmetro de café destes parâmetros de café, uma dureza desejada do tablete de café em uma pressão compressiva particular pode ser realizada.

[35] O valor de parâmetro de café do grau de torração do material de partida do café é na faixa de 80 – 30, preferivelmente entre 60 – 40 e é mais particularmente substancialmente de 50. Quanto mais escuro o café, isto é, quando mais baixo o valor, melhores as propriedades do material de partida do café quanto a sua compatibilidade e dureza ou resistêcia do tablete obtido com ele.

[36] A compatibilidade e, em consequência, a dureza ou resistêcia do tablete são mais positivamente influenciadas por um volume de verteeção relativamente elevado do material de partida do café. O valor de parâmetro de café do volume de verteeção do material de partida do café é, portanto, preferivelmente, na faixa de 500 – 800 ml por 250 g de material de partida do café e é, mais particularmente, de aproximadamente 700 ml por 250 g de material de partida do café.

[37] O terceiro parâmetro do café, que é importante para a

compatibilidade do material de partida do café e, em consequência, a dureza ou resistência, é o teor de umidade do material. Em um teor de umidade de 2 – 8%, preferivelmente 2 – 6% e, mais particularmente, aproximadamente 4%, bons resultados são obtidos.

[38] Exemplos de tabletes de café com uma boa dureza para tanto desintegração durante a preparação do café como uma dureza adequada para embalagem e transporte, são tabletes de café com, por exemplo, os seguintes valores de parâmetro de café:

Exemplo 1: Teor de umidade 4%
Grau de torração 52
Volume de verteeção 700 ml/250 mg
Pressão compressiva 110 bar (11 MPa)
Dureza 40 –55 N

Exemplo 2: Teor de umidade 3,5 – 4%
Grau de torração 45
Volume de verteeção 600 ml/250 mg
Pressão compressiva 110 bar (11 MPa)
Dureza 40 – 55 N

[39] Observa-se que o material de partida de café, na forma de pó solto, normalmente usado para preparar café em uma máquina de fazer café de filtro de pó extra-fino tem um teor de umidade de aproximadamente 3% e um volume de verteeção de aproximadamente 650 ml/250 para preparar um café qualitativamente bom. Este material de partida de café com tais valores não pode ser tabletado ou somente pobremente.

[40] Outros parâmetros de café, tais como composição da mistura, tais como Robusta ou Arabica, tempo de torração ou tamanho da batelada durante a torração não têm significativa influência na eventual dureza do tablete de café em uma pressão compressiva particular.

[41] A Fig. 2 mostra uma vista em perspectiva de um tablete de

café para preparar café manufaturado com o método de acordo com a invenção. O tablete de café 1 compreende material de partida de café, tal como pó de café. Na forma de realização exemplar mostrada, o tablete de café 1 tem a aparência externa de um grande grão de café. Entretanto, isto é feito somente por razões estéticas e não tem nenhum efeito técnico.

[42] O tablete de café 1 tem uma dureza particular, que é na faixa de 20 – 75 N, mais particularmente 30 – 55 N. Esta dureza é obtida de uma quantidade de material de partida de café compactada em uma pressão compressiva particular. Como descrito acima, a dureza particular do tablete de café em uma pressão compressiva particular é obtida dependendo de numerosos parâmetros de café, tais como teor de umidade, grau de torração e volume de vertição do material de partida de café. Preferivelmente, o material de partida é pó obtido por moagem de grãos de café moídos. Os valores dos parâmetros de café são selecionados de modo que a dureza do tablete de café seja projetada para sua desintegração em um momento desejado, em uma maneira desejada.

[43] Preferivelmente, o tablete de café 1 tem um peso de 1 – 15 g, mais particularmente um peso de 6 – 8 g. Tais tabletes simplificam a dosagem em uma quantidade de café para preparar a desejada quantidade de café. A quantidade de material de partida de café em um tablete 1 pode corresponder a uma unidade padrão de café de intensidade desejada a ser produzida com ela, por exemplo, a quantidade de material de partida de café em um tablete 1 corresponde a uma xícara de café ou um pote de café da intensidade desejada.

[44] Uma unidade padrão de café a ser preparada pode, por exemplo, ser uma xícara de café, um pote de café ou uma diferente unidade com um teor específico. Com um peso particular de um tablete 1, por exemplo, dois tabletes 1 podem ser colocados no suporte para obter uma xícara de café com uma intensidade particular. Para, presentemente, preparar um bule de café para dez xícaras, vinte tabletes 1 podem ser colocados no

suporte. É óbvio que o número de tabletes 1 a ser usado depende da intensidade desejada do café, do peso do material de partida de café compactado por tablete 1 e/ou da quantidade de água que é alimentada através do filtro da máquina de fazer café.

[45] A Fig. 3 mostra uma seção transversal do tablete de café 1 representado na Fig. 1. É um tablete de café 1 que é manufacturado compactando-se café em pó. O tablete de café 1 não compreende adições exceto do próprio pó de café. O grau de compactação é determinativo da velocidade em que o tablete de café 1 desintegra-se quando ele é trazido em contato com água quente. Preferivelmente, a desintegração gradual absorve tanto tempo quanto o inteiro processo de extração para preparar o café, de modo que, durante o inteiro processo de extração de café, cada vez pó de café fresco é exposto à água. Assim, a liberação de substâncias indesejadas, como resultado da extração excessiva, é reduzida e um café relativamente suave é obtido.

[46] Na Fig. 4, uma variante é mostrada em que o tablete de café 1 é provido com um núcleo 2 de pó de café compactado mais firmemente do que a casca 3 do pó de café encapsulando o núcleo 2, que foi compactado menos firmemente. Como resultado, uma primeira quantidade de material de partida de café será exposta à água relativamente rapidamente, enquanto a segunda quantidade de material de partida de café do núcleo 2 é somente exposta mais tarde. Assim, o perfil de exposição do material de partida de café pode ser variado, de modo que uma maior variação de aromas desejados pode ser obtida. Naturalmente, variantes a cerca disto são concebíveis. Por exemplo, o tablete de café 1 tem uma primeira parte 2 com uma primeira dureza e pelo menos uma segunda parte 3 provida em torno dela com a mesma dureza ou outra dureza da primeira dureza. Desta maneira, por exemplo, um tablete de café 1 pode ser manufacturado em torno que uma camada 3 de um diferente material, tal como um desnatador e/ou açúcar.

[47] A Fig. 5 mostra uma variante do tablete de café 1, provida com duas cápsulas 4, 5 que são solúveis em água. A cápsula 4 dissolve-se mais rapidamente do que a cápsula 5, de modo que o material 6 da cápsula 4 é liberado mais rapidamente do que o material 7 da cápsula 5. As duas cápsulas 4 e 5 são dispostas lado a lado e são interconectadas. O material de bebida 6, 7 pode, por exemplo, ser pó de café. É também possível que um dos materiais de bebida 6, 7 compreenda, por exemplo, um desnatador, açúcar o aroma. As cápsulas 4, 5 poderiam também, por exemplo, ser manufaturadas de um material contendo açúcar ou leite em pó ou um desnatador de café. Em vez de, ou em combinação com diferentes materiais, também, com diferenças em espessura de parede de cápsula, o momento da exposição do material de partida presente na cápsula 4, 5 pode ser variado.

[48] A Fig. 6 mostra uma variante em que o tablete de café 1 é provido com uma cápsula externa 8, que encapsula uma primeira quantidade de material de partida de bebida 9 e uma cápsula interna 10. Por sua vez, a cápsula interna 10 encapsula uma segunda quantidade de material de partida 11. As duas cápsulas 8 e 10 podem ter sido manufaturadas do mesmo material ou de diferentes materiais. As espessuras de parede de cápsula também podem diferir entre si. Para esta forma de realização exemplar sustenta-se que o material de partida de bebida 9,11 pode, por exemplo, ser café em pó ou um dos materiais de partida de bebida 9, 11 pode, por exemplo, compreender um desnatador e/ou açúcar.

[49] O uso de tais cápsulas 8, 10 é vantajoso, visto que elas podem prover uma firmeza adicional ao material de partida de café compactado, que é favorável durante a embalagem e transporte dos tabletes de café 1. Uma vez que as cápsulas 8, 10 dissolvem-se durante a preparação do café, os tabletes de café 1 gradualmente se desintegram e gradualmente liberam os extratos de café, de modo que um café suave com uma boa qualidade é obtido. Antes de a segunda quantidade de material de partida de café 11 ser liberada, primeiro a

cápsula externa 8 deve ser dissolvida e em seguida também a cápsula interna 10. Como resultado, o material de partida de café é gradualmente exposto ao líquido, mais particularmente a água. A vantagem é que, através da solubilidade das cápsulas 8, 10, pode ser precisamente regulado em que momento as várias quantidades de material de partida médio incluído no tablete 1 são liberadas. Assim, o gosto da bebida pode ser otimamente regulado.

[50] Tabletes de café providos com uma única cápsula são também entendidos formarem parte da invenção. Aqui, a cápsula pode ser manufaturada de açúcar ou café em pó de uma sua combinação. Outras adições podem também ser incorporadas na cápsula. Aqui, moca, chocolate e similares podem ser considerados.

[51] Além disso, os parâmetros do café mencionados, em uma pressão compressiva específica durante a manufatura dos tabletes, são selecionados preferivelmente de modo que o tablete, quando jogado de 1,5 m, perde não mais do que 5% de seu peso em pedaços esmigalhados. Tal tablete tem a vantagem de não se despedaçar em pedaços quando o consumidor joga o tablete no chão.

[52] Na Fig. 7, a curva A mostra o curso da extração de componentes solúveis da matéria seca do material de partida de café, quando o café é preparado de pó solto. Para este fim, o pó solto é colocado em um suporte, a que água é suprida, preferivelmente em uma temperatura de aproximadamente 85°C. Os componentes de café facilmente solúveis são extraídos primeiro do pó de café. Aproximadamente, 90 – 95% da matéria seca é usada para preparar aproximadamente 50 % em volume do café (vide ponto a na Fig. 7). Durante a preparação dos restantes 50 % em volume do café, o resto da matéria seca é usada e também uma extração em excesso ocorre. Como resultado também, componentes indesejados desvantajosos do material de partida de café terminam no café preparado. Isto provoca um

gosto amargo do café. Tais componentes desvantajosos são, por exemplo, ácido clorogênico, ácido maleico, ácido málico, ácido quínico, cafeína e/ou trigonelina.

[53] A curva B da Fig. 7 indica o curso do processo de extração dos componentes de café, quando café é preparado com o auxílio de tabletes de acordo com a invenção, mais particularmente com tabletes como mostrados nas Figs. 2 e 3, isto é, um tablete manufaturado de café em pó homogeneamente compactado. Pelo menos um tablete 1 por unidade de café a ser preparada é colocado no filtro da máquina de filtrar café. Em seguida, uma quantidade de água quente é suprida aos tabletes 1, de modo que os tabletes 1 gradualmente se desintegram. Devido à desintegração dos tabletes durante o processo de infusão do café, os extratos de café são gradualmente liberados do material de partida de café. A liberação dos extratos exhibe uma conexão virtualmente linear. Como resultado, após a preparação de aproximadamente 50 % em volume do café, também aproximadamente metade da matéria seca do pó de café é usada (vide ponto b na Fig. 7). Para preparar os seguintes 50 % em volume de café, a segunda metade da matéria seca presente é usada. Conseqüentemente, o risco de extração excessiva é muito menor do que quando pó de café solto é usado. Dependendo do grau de compactação do café moído do tablete 1, é mesmo possível que nem toda a matéria seca seja usada durante a preparação do café. Como pode ser visto na Fig. 7, quando 100 % em volume de café são preparados, a curva B é x por cento abaixo do nível do uso de 100% de matéria seca. O fato de que nem toda a matéria seca é usada parece não ser de influência observável no gosto do café preparado.

[54] Observamos que, quanto os tabletes 1 são usados, em que os grãos de café moídos são compactados em uma pressão maior, o coeficiente direcional da curva B torna-se menor. Como resultado, x tornar-se-á maior a 10 % em volume de infusão preparada de café.

[55] Será óbvio que a invenção não é limitada à forma de realização

descrita, mas que várias modificações são possíveis dentro da estrutura da invenção, como definida pelas reivindicações. Por exemplo, o tablete de café pode ter várias formas e mais materiais e/ou aditivos podem ter sido adicionados ao material de partida de café.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para manufaturar um tablete de café projetado para preparar café, caracterizado pelo fato de um material de partida de café, sendo moagens de café obtidas pela moagem de grãos tostados de café, ser compactado em uma pressão compressiva, em que após a moagem dos grãos tostados, as moagens de café não são finalizadas antes da compactação das moagens, em que a dureza em uma pressão compressiva depende de parâmetros de café, incluindo teor de umidade do material de partida de café, grau de torstação do material de partida de café, e volume de verteeção do material de partida de café, em que a pressão compressiva está na faixa de 70 – 130 bar (7 – 13 MPa) e a dureza do tablete de café está na faixa de 20 – 75 N, em que o grau de torstação do material de partida de café, antes da compactação do tablete de café, está na faixa de 80 – 30, em que o volume de verteeção do material de partida de café, antes da compactação do tablete de café, está na faixa de 500 – 880 ml por 250 g de material de partida de café, e em que o teor de umidade do material de partida de café, antes da compactação do tablete de café, é de 2 – 8%.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a dureza do tablete de café estar na faixa de 30 – 55N.

3. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato grau de o grau de torstação do material de partida de café, antes da compactação do tablete de café, ser entre 60 – 40 e, mais particularmente, ser substancialmente 50.

4. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de o volume de verteeção do material de partida de café, antes da compactação do tablete de café, ser aproximadamente 700 ml por 250 g de material de partida de café.

5. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de o teor de umidade do material de

partida de café, antes da compactação do tablete de café, ser de 2 – 6% e, mais particularmente, ser aproximadamente 4%.

6. Método de acordo com a reivindicação 4 ou 5, caracterizado pelo fato de, primeiro, o grau de tostação do material de partida de café ser determinado e, dependendo dele, o teor de umidade e o volume de verteeção do material de partida de café ser determinado.

7. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 – 6, caracterizado pelo fato do material de partida de café ser moído para formar pó de café com um tamanho de partícula de 0,3 – 0,6 mm, mais particularmente, com um tamanho de partícula de 0,45 mm.

8. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de compreender:

manufaturar um tablete de café compactado com uma primeira dureza com o método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-7;

subsequentemente compor uma outra camada de material de partida de café em torno do tablete de café compactado e

subsequentemente compactar a outra camada de modo a obter uma camada com uma segunda dureza que difere da primeira dureza, de modo que o tablete de café resultante compreenda duas camadas de diferentes durezas.

9. Tablete de café, caracterizado pelo fato de ser para preparar café, manufaturado com um método como definido em qualquer uma das reivindicações 1 – 8,

em que o tablete de café possui uma dureza que está na faixa de 20 – 75 N e em que o tablete de café possui um peso de 2-15 g.

10. Tablete de café de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato do tablete de café ter uma dureza que é na faixa de 30 – 55 N.

11. Tablete de café de acordo com a reivindicação 9 ou 10,

caracterizado pelo fato do tablete de café ter um peso de 6 – 8g.

12. Tablete de café de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 – 11, caracterizado pelo fato do tablete de café compreender uma primeira parte com uma primeira dureza e pelo menos uma segunda parte provida em torno dela com a mesma dureza ou uma diferente dureza da primeira dureza.

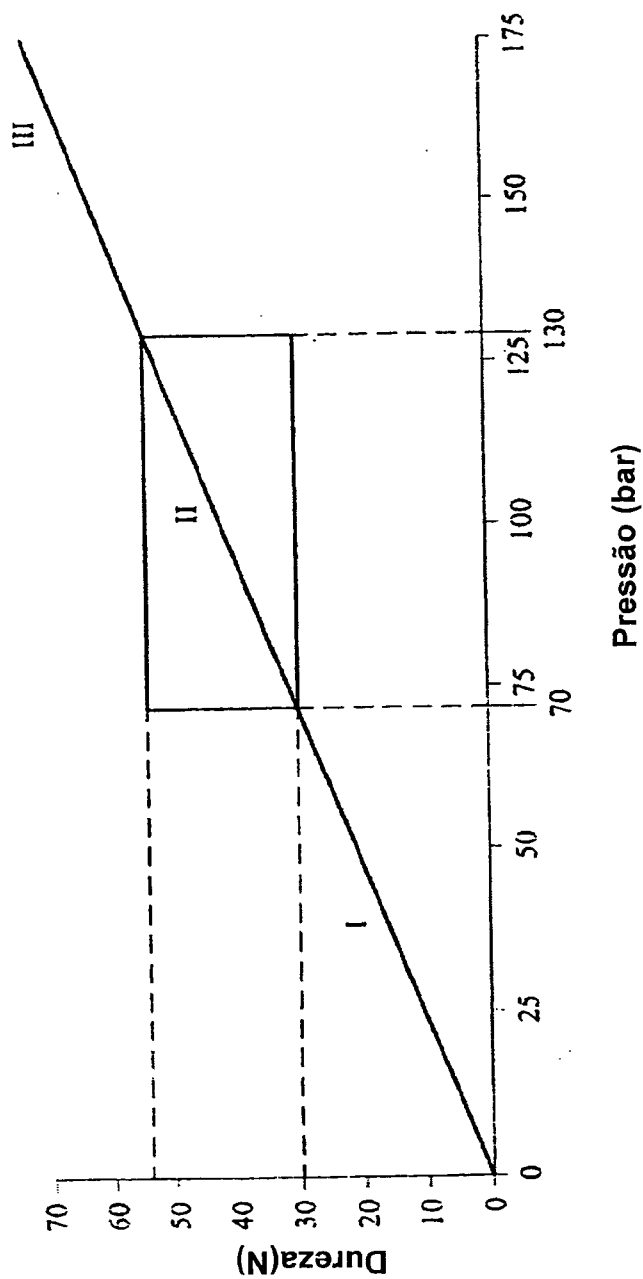


Fig. 1

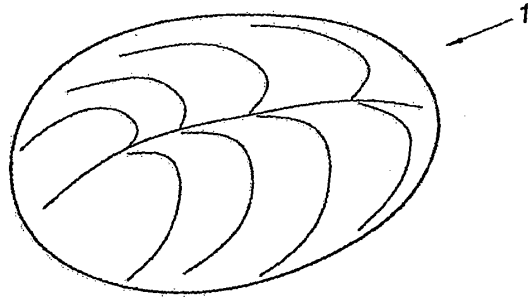


Fig. 2

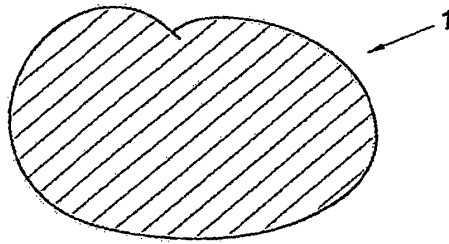


Fig. 3

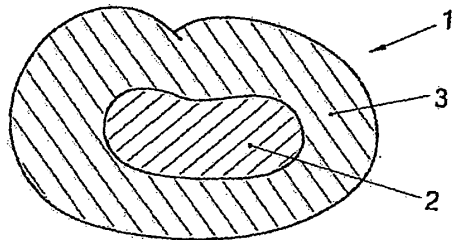


Fig. 4

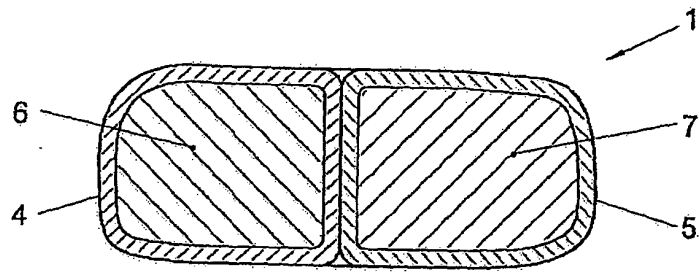


Fig. 5

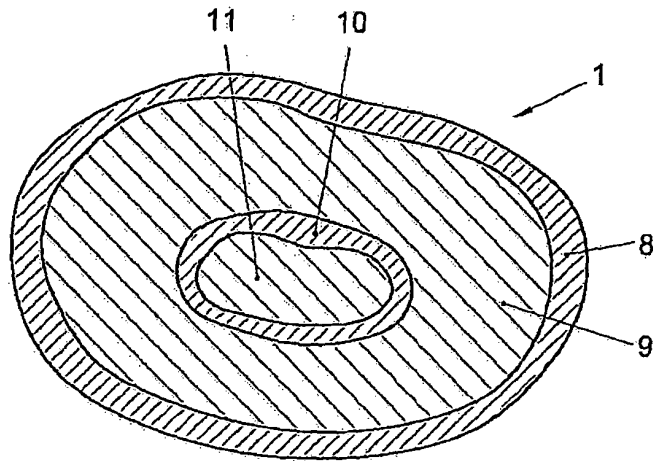


Fig. 6

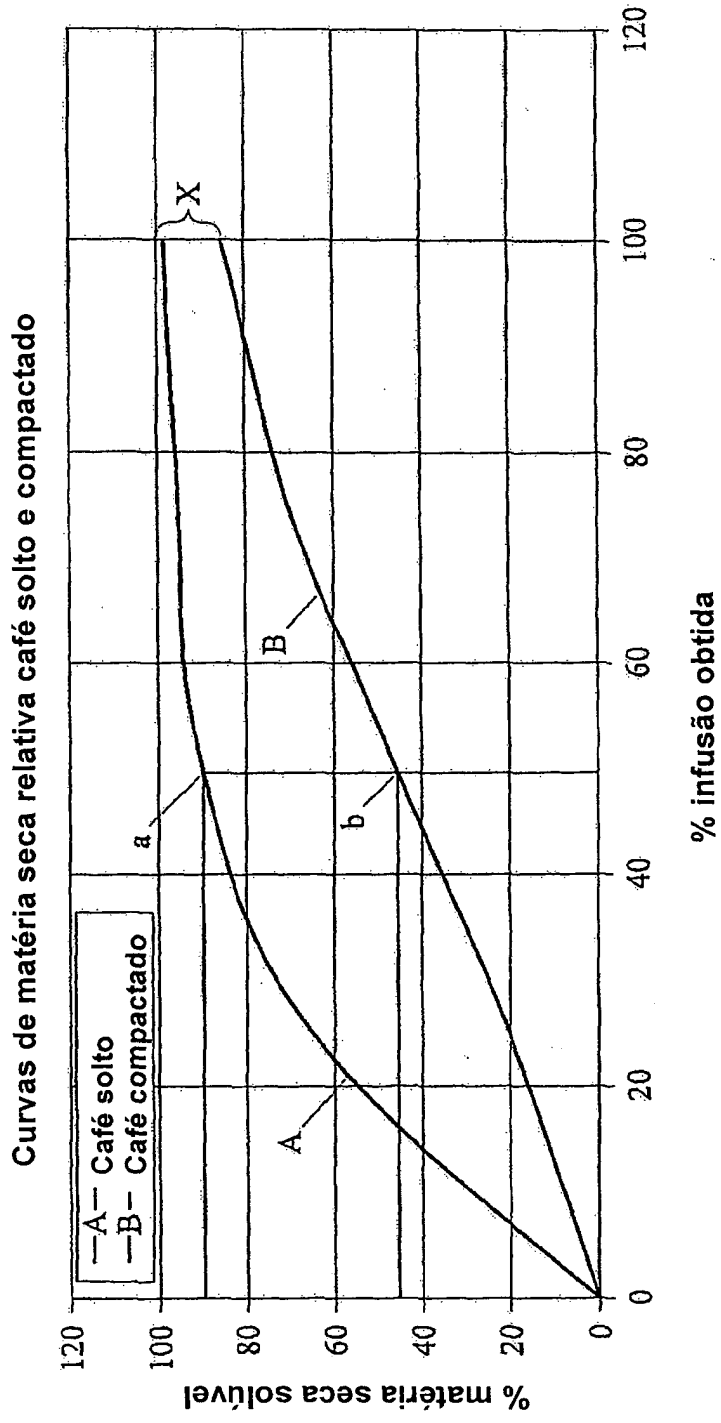


Fig. 7