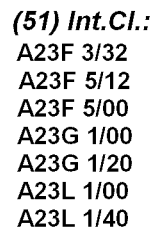


(22) Data de Depósito: 10/01/2007
(43) Data da Publicação: 05/04/2011
(RPI 2100)





PI0706591-4

Relatório Descritivo da Patente de Invenção
para **“PRODUTO OBTIDO A PARTIR DE UM MATERIAL
EM PÓ OU GRANULAR E PROCESSO PARA
OBTENÇÃO DO PRODUTO”**.

5 Campo Técnico

A presente invenção refere-se a um produto obtido a partir de um produto ou matéria-prima em pó ou granular, em especial um produto de gênero alimentício, mais particularmente um produto para infusão, como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo,
10 entre outros.

A presente invenção refere-se também a um processo para a obtenção de tal tipo de produto.

Estado da Técnica

Os produtos para infusão do tipo citado acima,
15 especialmente o café, mesmo em ambiente doméstico ou particular, são geralmente divididos em partes na condição solta, retirados da máquina de moagem apropriada, e então colocados em um vidro adequado, que deverá ser inserido na máquina de infusão. Entretanto, tal processo apresenta numerosas desvantagens. Nem sempre é possível obter partes
20 do produto com a quantidade ideal, o que significa que nem sempre é possível assegurar a condição ideal da bebida final.

Além do mais, a facilidade de manuseio de tal tipo de produto em pó ou granular não é a desejada, pois durante as várias operações de dosagem e uso do produto partículas podem ser
25 derramadas, causando sujeira e tornando necessária uma limpeza

cuidadosa, além de comprometer a higiene do ambiente em que tais operações são realizadas.

Além disso, no ambiente doméstico, são necessários utensílios adicionais, como colheres de chá e outros, para poder
5 manusear tal produto granular para infusão, e o referido utensílio precisará ser lavado, obrigando os consumidores a realizarem mais essa tarefa.

Além disso, o produto moído, mantido na máquina de moagem ou na caixa correspondente até sua utilização, começa a se
10 deteriorar imediatamente. Isso representa uma desvantagem em termos de qualidade da bebida que será obtida a partir dele.

De acordo com outro método de consumo, os produtos em pó para infusão do tipo mencionado acima normalmente são consumidos em recipientes feitos de material plástico rígido ou
15 estão contidos em sacos especiais, em filme de papel-filtro, em filme plástico ou em filme de alumínio, que envolve o produto solto e o mantém compacto.

Uma desvantagem do uso dos meios especiais para conter partes específicas do produto para infusão diz respeito ao
20 evidente uso excessivo de material para obter partes predeterminadas do material.

O referido pacote, ou cápsula plástica, também precisa ser mantido bem vedado para impedir que o produto se deteriore ou que o produto escape por furos predefinidos possivelmente
25 presentes em alguns pacotes do estado da técnica. Geralmente isso é feito colocando-se a cápsula em um invólucro de contenção adicional.

Além do mais, de acordo com outra desvantagem, durante as etapas de produção de tal produto em sacos ou recipientes plásticos, costuma ser bastante complexo e difícil manter o produto granular ou em pó solto junto e compacto para completar o pacote.

Portanto, durante as etapas de produção de tal produto em sacos ou em recipientes plásticos, torna-se necessário o uso de meios complexos e enfiadinhos para alimentar o produto em pó ou granular no saco ou na respectiva cápsula feita de material plástico rígido.

Revelação da Invenção

A presente invenção propõe um produto obtido a partir de um produto em pó ou granular, em especial na forma de um produto alimentício, particularmente um produto para infusão, como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros; caracterizado por compreender uma camada de material que se adere ao referido produto.

A invenção também propõe um processo para a produção de um produto a partir de um produto em pó ou granular, em especial na forma de um produto alimentício, particularmente um produto para infusão, como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros, caracterizado por envolver a etapa de fazer uma camada de material se aderir a uma face correspondente de uma parte predeterminada do produto.

Obtém-se um produto consistindo da parte ideal ou desejada, que pode ser utilizado como o produto acabado, ou inserido em máquinas de infusão, sem correr o risco de contaminar diretamente

o produto alimentício, visto que este está protegido pela camada de material.

Além disso, tal tipo de produto pode ser usado em processos de embalagem, sendo vantajoso em termos de uso prático e simplicidade das máquinas que processam tal produto.

De acordo com outro aspecto, a presente invenção também oferece um produto em pó ou granular, na forma de um produto alimentício, especialmente um produto para infusão, como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros, caracterizado por ser na forma de uma pastilha compacta.

Também é proporcionado um processo para o processamento de um produto em pó ou granular, em especial na forma de um produto alimentício, principalmente um produto para infusão como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros, caracterizado pela aplicação de energia a uma parte predeterminada do produto de tal maneira que as partículas do produto se adiram.

Portanto, é possível utilizar esse tipo de produto na condição compacta em processos de embalagem, sendo vantajoso em termos de uso prático e simplicidade das máquinas que processam tal produto.

Além do mais, o próprio produto na forma de uma pastilha de compacta pode ser usado como o produto acabado. A vantagem disso é a obtenção de um produto numa dose predeterminada, constituindo também uma vantagem em termos de resultados constantes em relação à bebida obtida.

Além disso, a camada externa do produto compacto permite melhorar a conservação das camadas internas do produto, outra vez constituindo uma vantagem particular em termos de agradabilidade da bebida obtida.

5 Essas e outras características técnicas da invenção são descritas de forma clara nas reivindicações adiante, e suas vantagens são mais visíveis na descrição detalhada que segue, com referência aos desenhos em anexo, os quais ilustram concretizações preferidas da invenção apresentadas meramente a título
10 exemplificativo, sem restringir o âmbito do conceito inventivo.

Descrição Resumida dos Desenhos

As características técnicas e aspectos vantajosos da invenção são mais visíveis na descrição detalhada a seguir, com referência aos desenhos em anexo, os quais ilustram concretizações
15 preferidas da invenção apresentada a título meramente exemplificativo, sem restringir o âmbito do conceito inventivo, e nos quais:

A Figura 1 é uma vista em perspectiva da primeira concretização preferida do produto de acordo com a presente invenção;

A Figura 2 é uma vista em perspectiva da segunda
20 concretização preferida do produto de acordo com a presente invenção;

A Figura 3 é uma seção transversal esquemática do dispositivo preferido para produção de um produto de acordo com a presente invenção.

Descrição Detalhada das Concretizações Preferidas
25 da Invenção

A Figura 1 ilustra a primeira concretização preferida de um produto na forma de produto alimentício, como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros, em especial um produto em pó ou granular para infusão, consistindo de partículas adequadas

5 011.

De acordo com a presente invenção, o produto granular ou em pó é configurado na forma de uma pastilha compacta 010, em que as partículas do produto 011 se aderem umas às outras, formando uma configuração agregada do produto.

10 O produto granular ou em pó, na forma de uma pastilha compacta 010, é de tal maneira que ele mantém seu próprio volume, sem o auxílio de meios de contenção adicionais, e, portanto, pode ser manuseado de forma vantajosa durante as várias operações às quais ele é submetido, especialmente durante a embalagem.

15 Essa pastilha compacta 010 de produto em pó ou granular também pode ser usada como um produto acabado. A vantagem é a obtenção de um produto em uma dose predeterminada, permitindo um nível significativamente constante de resultados em relação às características da bebida obtida.

20 Além do mais, a camada externa da pastilha 010 permite melhorar a conservação das camadas internas do produto. Novamente, isso é vantajoso em termos de qualidade da bebida obtida.

A pastilha de produto, ou parte agregada 010 consiste praticamente apenas de partículas inteiras do produto, que se

25 aderem umas às outras na condição inteira.

Portanto, a infusão obtida a partir disso é completamente natural e se conforma com o produto na condição solta e desagregada.

Preferencialmente, propõe-se um processo para o
5 processamento de um produto em pó ou granular, em especial na forma de um produto alimentício, particularmente um produto para infusão, como café, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros, em que um agente agregante é adicionado ao produto e uma parte predeterminada do produto é colocada em um molde de forma
10 apropriada.

Em seguida, aplica-se energia à parte predeterminada do produto de modo a agregar as partículas do produto, ou seja, para fazê-las aderir-se umas às outras.

De forma particularmente vantajosa, a referida
15 energia é aplicada na forma de vibrações mecânicas, de preferência na forma de fibras mecânicas ultra-sônicas.

Obtém-se uma pastilha ou tampão 010, na qual as partículas do produto permanecem claramente separadas umas das outras, aderindo-se diretamente umas às outras, formando uma
20 configuração compacta ou agregada do produto em pó ou granular.

Em uma forma particularmente preferida, o agente agregante é na forma de um líquido, em particular na forma de água, o que, de forma vantajosa, não modifica essencialmente o produto processado. Entretanto, também podem ser usados outros líquidos ou
25 agentes.

Em particular, o agente agregante é adicionado a uma quantidade que pode variar de 0,1% a 20% do peso da parte predeterminada. De preferência, o líquido é adicionado a uma quantidade que pode variar de 3% a 10% do peso da parte predeterminada.

Além do mais, o produto é alimentado com energia na forma de vibrações mecânicas, com uma frequência de vibração que pode variar de 15.000 a 50.000 Hz, de preferência estando na faixa ultra-sônica, igual a 20.000 Hz.

Além disso, aplica-se uma quantidade de energia entre 100 e 5.000 Joules à parte predeterminada do produto. A quantidade de energia aplicada está, de preferência, entre 700 e 2.000 Joules, e é particularmente preferido que ela seja substancialmente igual a 1.500 Joules.

Foi descoberto que pelo menos parte da água agregante evapora durante a etapa de aplicar energia à parte predeterminada do produto, especialmente durante a etapa de aplicar energia mecânica.

CONCRETIZAÇÃO EXEMPLIFICATIVA 1

5 gramas de café moído foram inseridas em um molde adequado, em seguida umedecendo o produto com uma quantidade previamente dosada de água igual a 8% do peso do material.

Em seguida, o produto foi submetido à tensão ultra-sônica, usando um sonotrodo, que emite uma vibração sonora a uma

frequência de 20.000 Hetz com uma energia predeterminada igual a 1.500 Joules.

Obtém-se uma pastilha ou tampão compactado, com as características ilustradas na Figura 1, que mantém essa
5 configuração permanentemente, em que as partículas do produto para infusão estão diretamente conectadas ou aderidas umas às outras.

A parte de pastilha ou agregado é produzida utilizando-se praticamente apenas partículas inteiras do produto. Portanto, a infusão obtida a partir disso é completamente natural e se
10 conforma com o produto na condição desagregada.

O produto obtido dessa forma pode ser parte de um pacote de um produto em pó ou granular, na forma de um produto alimentício, especialmente um produto para infusão, como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros, que pode, portanto
15 compreender o produto na forma de uma pastilha compacta ou agregada 010, em que as partículas do produto se aderem diretamente umas às outras, e em que há meios adequados para alojar o produto na forma compacta.

Especificamente, os meios para alojar o produto
20 podem ser na forma de uma primeira e uma segunda camada de envolvimento do produto, formando um saco para infusão, em que o produto inserido está na forma de uma pastilha compacta 010, sendo vantajoso em termos de conservação do produto contido e/ou da qualidade do produto infundido obtido.

25 De acordo com outra concretização, os meios para alojar o produto compacto podem ser na forma de uma cápsula feita de

material rígido, por exemplo, plástico, ou outro material, em que o produto inserido está na forma de pastilha compacta 010, novamente sendo vantajoso em termos de conservação do produto contido e/ou da qualidade do produto infundido obtido.

5 A presente invenção também refere-se a o uso de uma pastilha compacta 010 de tal produto em pó ou granular, em especial na forma de um produto alimentício, particularmente um produto para infusão, como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros, em um processo para embalar tal produto em pó ou
10 granular, implementado usando um aparelho de embalagem.

A Figura 2 ilustra uma segunda concretização preferida do produto, em particular na forma de café, que poderia, no entanto, ser chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros.

O presente produto está na forma de um produto
15 alimentício, especialmente um produto em pó ou granular para infusão, consistindo de partículas 11.

O produto em pó ou granular dessa segunda concretização é configurado na forma de uma pastilha compacta 10, da mesma forma que a descrita em relação à primeira concretização
20 preferida, em que as partículas do produto 11 se aderem umas às outras, formando uma configuração agregada do produto.

O produto granular ou em pó, na forma de uma pastilha compacta 10, é de tal maneira que ele mantém seu próprio volume, sem o auxílio de meios de contenção adicionais, e, portanto,
25 pode ser manuseado de forma vantajosa, por exemplo, durante as várias

operações às quais ele é submetido, especialmente durante a embalagem.

Essa pastilha compacta 10 de produto em pó ou granular também pode ser usada como um produto acabado. A
5 vantagem disso é a obtenção de um produto numa dose predeterminada, permitindo um nível constante de resultados em relação à bebida obtida.

Além do mais, a camada externa da pastilha 10 permite melhorar a conservação das camadas internas do produto.
10 Novamente, isso é vantajoso em termos de qualidade da bebida obtida.

A pastilha de produto, ou parte agregada 10 consiste praticamente apenas de partículas inteiras e separadas do produto, que se aderem diretamente umas às outras.

Portanto, a infusão obtida a partir dessa pastilha é
15 completamente natural e se conforma com o produto na condição solta e desagregada.

De forma particularmente vantajosa, uma camada de material 12 que se adere diretamente ao produto é colocada na parte do produto 10.

20 Na prática, a camada de material 12 é unida ao produto e é suportada por ele.

A aplicação dessa camada externa de material permite que o produto seja manipulada facilmente, sem contaminar diretamente o produto alimentício, principalmente, sem precisar
25 recorrer à preparação complexa de sacos ou algo similar, como é o caso do estado da técnica.

De forma vantajosa, uma Segunda camada de material 14, que também se adere diretamente ao produto, é aplicada à parte do produto 10. A camada de material 14 também é unida ao produto e é suportada por ele.

5 Conforme ilustrado, a parte do produto 11 tem faces transversais opostas 13, 15 e uma superfície lateral 17.

Conforme ilustrado, a primeira e segunda camadas de material estão em contato com as faces opostas 13, 15 da parte predeterminada do produto 10.

10 Na prática, o produto 10, tendo a primeira e segunda camadas 12, 14, pode formar um pacote de produto predeterminado, que pode ser usado para obter o produto infundido ou algo similar.

Conforme indicado, cada camada de material 12, 14 está em contato com uma face transversal correspondente 13, 15 da
15 parte predeterminada do produto.

Entretanto, também é possível imaginar uma camada de material 12, 14 estendendo-se em contato com a superfície lateral 17 da parte predeterminada do produto 11 ou a presença de uma camada especial para cobrir a superfície lateral 17 da pastilha 10,
20 também aderindo-se diretamente ao material 10.

A camada de material 12, 14 é, de preferência, na forma de um filme de material de papel, tal como papel-filtro, e como ilustrado, é formada de tal maneira que ela possua um perfil externo circular.

25 De forma vantajosa, foi apresentado um processo para produzir um produto 10, começando com um produto em pó ou

granular 11, em especial na forma de um produto alimentício, principalmente um produto para infusão, de preferência café.

Entende-se que o produto inicial também poderia ser cacau, chocolate, preparado para caldo e outros produtos.

5 Conforme ilustrado, a parte do produto 11 tem faces transversais opostas 13, 15 e uma superfície lateral 17.

De forma vantajosa, o presente processo envolve fazer com que uma camada de material 12 se adira a uma face 13 de uma parte predeterminada do produto.

10 Em especial, de forma vantajosa, uma primeira e uma segunda camada de material 12, 14 são formadas para se aderir às faces correspondentes 13, 15 da parte predeterminada 11 do produto.

De forma vantajosa, o processo envolve adicionar, ao produto, um agente agregante, em especial na forma de um líquido,
15 consistindo particularmente de água. A camada de material 12, 14 é colocada em contato com o produto, de preferência em uma face 13, 15 da parte predeterminada do produto.

O processo envolve aplicar energia à parte predeterminada 11 do produto, de tal forma a agregar as partículas
20 do produto 11, ou fazê-las aderir-se umas às outras, e ao mesmo tempo faz com que a camada de material 12, 14 se adira a uma face correspondente 13, 15 da parte predeterminada 11 do produto.

Na prática, um agente agregante, em particular na
25 forma de um líquido, é adicionado ao produto e uma parte predeterminada do produto é colocada em um molde adequado tendo

uma forma predeterminada, em contato com as respectivas camadas de material 12 e 14.

Em seguida, aplica-se energia à parte predeterminada do produto de modo a agregar as partículas do produto, ou fazê-las aderir umas às outras, para fazer as camadas de material 12 e 14 se aderir às partículas do produto na respectiva face em contato com a camada relativa de material.

De forma particularmente vantajosa, a referida energia é aplicada na forma de vibrações mecânicas, de preferência na forma de fibras mecânicas ultra-sônicas.

Obtém-se uma pastilha 10, em que as partículas do produto 11 permanecem claramente separadas umas das outras, aderindo-se umas às outras, formando uma configuração compacta ou agregada do produto em pó ou granular, e em que as camadas de material 12 e 14 se aderem diretamente à parte compacta do produto.

De forma particularmente preferida, o líquido está na forma de água, que, de forma vantajosa, não modifica substancialmente o produto processado. Entretanto, também podem ser usados outros líquidos ou agentes.

Em particular, o agente agregante na forma de água é adicionado a uma quantidade que pode variar de 0,1% a 20% do peso da parte predeterminada. De preferência, o agente, em particular na forma de água, [é adicionado a uma quantidade que pode variar de 3% a 10% do peso da parte predeterminada.

Além do mais, o produto é alimentado com energia na forma de vibrações mecânicas, com uma frequência de vibração que

pode variar de 15.000 a 50.000 Hz, de preferência estando na faixa ultra-sônica, igual a 20.000 Hz.

Além disso, aplica-se uma quantidade de energia entre 100 e 5.000 Joules à parte predeterminada do produto. A
5 quantidade de energia aplicada está, de preferência, entre 700 e 1.000 Joules, e é particularmente preferido que ela seja substancialmente igual a 1.500 Joules.

Foi descoberto que pelo menos parte da água agregante evapora durante a etapa de aplicar energia à parte
10 predeterminada do produto, especialmente durante a etapa de aplicar energia mecânica.

Como ilustrado na Figura 3, o molde 16 tem uma parede base 18, uma parede lateral 20 e uma abertura superior 22. O sonotrodo 24 tem uma face 26 que fecha a abertura superior do molde
15 16.

Também há meios elásticos 28 para comprimir a parte predeterminada.

Na prática, a camada inferior do papel-filtro 14 é colocada no molde, depois a parte predeterminada 11 do produto é
20 colocada no molde, e depois a camada superior do papel-filtro 12 é colocada no mesmo molde 16, no topo da parte predeterminada 11.

A abertura no molde é então fechada usando o dispositivo sonotrodo 24 e aplica-se energia ultra-sônica.

Conforme ilustrado, a primeira e segunda camadas
25 de material 12, 14 estão em contato com as faces transversais opostas 13, 15 da parte predeterminada do produto.

Em uma concretização alternativa, também poderia haver uma camada de material 12, 14 estendendo-se em contato com a superfície lateral 17 da parte predeterminada do produto 11.

De forma vantajosa, a camada de material 12, 14
5 está na forma de um filme, de preferência um filme feito de material poroso, material de papel, tal como papel-filtro, que facilite o processo de infusão. Entretanto, também é possível conceber o uso das referidas camadas 12 e 14 feitas de um filme de outro material.

Obtém-se uma parte prontamente embalada do
10 produto ou pastilha 10, na forma de um elemento em forma de disco, tendo um perfil circular externo, em que a respectiva camada de material 12, 14 se estende por toda a face transversal da parte do produto 11 com o qual ele está associado, com uma borda externa que corresponde essencialmente ao perímetro externo da parte do produto
15 11. Como ilustrado, a camada de material 12, 14 cobre, portanto, tanto a parte central quanto a parte externa da face correspondente da parte do produto 11.

CONCRETIZAÇÃO EXEMPLIFICATIVA 2

5 gramas de café moído foram inseridas em um
20 molde adequado, entre uma primeira e uma segunda camada de papel-filtro, em seguida umedecendo o produto com uma quantidade previamente dosada de água igual a 8% do peso do material.

Em seguida, o produto foi submetido à tensão ultrasônica, usando um sonotrodo, que emite uma vibração sonora a uma
25 frequência de 20.000 Hetz com uma energia predeterminada igual a 1.500 Joules.

Obtém-se uma pastilha ou tampão compactado, com as características ilustradas na Figura 2, que mantém essa configuração permanentemente, em que as partículas do produto para infusão estão diretamente conectadas ou aderidas umas às outras, e em que as duas camadas de papel-filtro se aderem diretamente às partículas do produto agregado.

A parte de pastilha ou agregado é produzida utilizando-se praticamente apenas partículas inteiras do produto. Portanto, a infusão obtida a partir disso é completamente natural e se conforma com o produto na condição desagregada.

O produto obtido dessa forma pode formar um pacote correspondente de um produto alimentício granular ou em pó, especialmente na forma de um produto para infusão tal como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo e outros, em que o produto é compacto ou agregado.

Vários dos referidos produtos podem ser inseridos, empilhando-os em um cartucho, feito de plástico, metal ou outro material, consistindo de um tubo tendo uma superfície cilíndrica interna formando uma câmara para alojar os produtos e com um diâmetro ligeiramente maior do que o diâmetro externo dos produtos e na extremidade do qual pode haver pelo menos uma fenda para a emissão de um respectivo produto através de meios de engate e propulsão.

O cartucho, no qual os produtos são empilhados com as faces transversais em contato com o produto adjacente, pode ser associado a uma máquina de infusão para alimentar uma parte

predeterminada do produto à referida máquina a fim de preparar a bebida.

A presente invenção envolve, portanto, o uso de um produto, em especial na forma de uma pastilha compacta 010 ou 10, em um processo para acondicionar um produto em pó ou granular, particularmente na forma de um produto alimentício, especialmente um produto para infusão tal como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros.

A presente invenção envolve, portanto, o uso de um produto, em especial na forma de uma pastilha compacta 010 ou 10, em um processo para infusão de um produto em pó ou granular, particularmente na forma de um produto alimentício, especialmente um produto para infusão tal como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros.

A invenção descrita tem evidentes aplicações industriais, e pode ser modificada e adaptada de várias formas sem com isso divergir do âmbito do conceito inventivo. Além do mais, todos os detalhes da invenção podem ser substituídos por elementos equivalentes do ponto de vista técnico.

REIVINDICAÇÕES

1. – Processo para a produção de um produto (10) a partir de um produto em pó ou granular (11), em especial na forma de um produto alimentício, particularmente um produto para infusão, tal como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros, caracterizado por envolver a etapa de fazer uma camada de material (12) se aderir a uma face correspondente (13) de uma parte predeterminada do produto.

2. – Processo, de acordo com a reivindicação 1 ou com o preâmbulo da reivindicação 1, caracterizado pela aplicação de energia a uma parte predeterminada do produto de tal maneira a fazer as partículas do produto se aderir umas às outras.

3. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que uma segunda camada (14) de material é aderida a uma face correspondente (15) da parte predeterminada (11) do produto.

4. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a respectiva camada (12, 14) de material é colocada em contato com a parte predeterminada do produto e energia é aplicada à parte predeterminada (11) do produto, de modo a fazer a camada de material (12, 14) se aderir a uma face correspondente (13, 15) da parte predeterminada (11) do produto.

5. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que um agente agregante é adicionado ao produto.

6. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que um agente na forma de líquido é adicionado ao produto.

5 7. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que um agente na forma de água é adicionado ao produto.

8. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes caracterizado pelo fato de que a respectiva camada de material (14, 16) é colocada em contato com uma face
10 correspondente de uma parte predeterminada do produto.

9. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 a 8, caracterizado pelo fato de que a primeira e segunda camadas de material estão em contato com faces opostas da parte predeterminada do produto.

15 10. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a parte do produto (11) tem faces transversais opostas (13, 15) e uma superfície lateral (17).

11. – Processo, de acordo com a reivindicação 10,
20 caracterizado pelo fato de que a camada de material (12, 14) está em contato com uma face transversal correspondente (13, 15) da parte predeterminada do produto.

12. – Processo, de acordo com a reivindicação 10 ou 11, caracterizado por haver uma camada de material em contato com a
25 superfície lateral (17) da parte predeterminada do produto (11).

13. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a camada de material (12, 14) é na forma de um filme.

14. – Processo, de acordo com qualquer uma das
5 reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a camada de material (12, 14) é na forma de um material de papel.

15. – Processo, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a camada de material (14, 12) é na forma de um papel-filtro.

10 16. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a energia é aplicada na forma de vibrações mecânicas.

17. – Processo, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que as vibrações mecânicas são vibrações
15 mecânicas ultra-sônicas.

18. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 5 a 17, caracterizado pelo fato de que o agente é adicionado em uma quantidade que pode variar de 0,1% a 20% do peso da parte predeterminada.

20 19. – Processo, de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que o agente é adicionado em uma quantidade que pode variar de 3% a 10% do peso da parte predeterminada.

25 20. – Processo, de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de que o agente é adicionado em uma

quantidade substancialmente igual a 8% do peso da parte predeterminada.

21. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 17 a 20, caracterizado pelo fato de que a energia aplicada na forma de vibrações tem uma frequência de vibração que pode variar de 15.000 a 50.000 Hz.

22. – Processo, de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de que a energia tem uma frequência de vibração ultra-sônica igual a 20.000 Hz.

23. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que uma quantidade de energia entre 100 e 5.000 Joules é aplicada à parte predeterminada do produto.

24. – Processo, de acordo com a reivindicação 23, caracterizado pelo fato de que uma quantidade de energia entre 700 e 2.000 Joules é aplicada à parte predeterminada do produto.

25. – Processo, de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que uma quantidade de energia substancialmente igual a 1.500 Joules é aplicada à parte predeterminada do produto.

26. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a parte predeterminada do produto é colocada em um molde (16) que tem uma forma predeterminada.

27. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 5 a 26, caracterizado pelo fato de que pelo menos parte

do agente agregante, ou água, evapora durante a etapa de aplicação de energia.

28. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes ou de acordo com o preâmbulo da
5 reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que uma parte prontamente embalada do produto ou pastilha (10) é preparada na forma de um elemento em forma de disco.

29. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes ou de acordo com o preâmbulo da
10 reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que uma parte prontamente embalada do produto ou pastilha (10) é preparada na forma de um elemento com um perfil circular externo.

30. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a respectiva
15 camada de material (12, 14) tem um perímetro que corresponde essencialmente ao perímetro externo da parte do produto (11).

31. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a respectiva
20 camada de material (12, 14) se estende pela parte central da face correspondente da parte do produto (11).

32. -- Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a respectiva
camada de material (12, 14) se estende pela parte externa da face correspondente da parte do produto (11).

25 33. – Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a respectiva

camada de material (12, 14) se estende por toda a face da parte do produto (11).

34. – Produto obtido a partir de um produto em pó ou granular, em particular na forma de um produto alimentício, especialmente um produto para infusão tal como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros; caracterizado por ser produzido de acordo com o processo de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes.

35. – Produto obtido a partir de um produto em pó ou granular, em particular na forma de um produto alimentício, especialmente um produto para infusão tal como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros; caracterizado por compreender uma camada de material (12) que se adere ao referido produto.

36. – Produto, de acordo com a reivindicação 35, caracterizado por compreender uma segunda camada de material (14) que se adere ao produto (11).

37. – Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 36 ou de acordo com o preâmbulo da reivindicação 34, caracterizado por ser na forma de uma pastilha compacta (010).

38. – Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 37, caracterizado pelo fato de que a primeira e segunda camadas de material estão em contato com faces opostas (13, 15) da parte predeterminada do produto.

39. – Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 38, caracterizado pelo fato de que a respectiva parte

do produto (11) tem faces transversais opostas (13, 15) e uma superfície lateral (17).

40. – Produto, de acordo com a reivindicação 39, caracterizado pelo fato de que a camada de material (12, 14) está em
5 contato com uma face transversal correspondente (13, 15) da parte predeterminada do produto.

41. – Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 40, caracterizado pelo fato de que uma camada de material (12, 14) se adere em contato com a superfície lateral (17) da
10 parte predeterminada do produto (11).

42. – Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 41, caracterizado pelo fato de que a camada de material (12, 14) é na forma de um filme.

43. – Produto, de acordo com qualquer uma das
15 reivindicações 34 a 42, caracterizado pelo fato de que a camada de material (12, 14) é na forma de um filme feito de material poroso.

44. – Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 43, caracterizado pelo fato de que a camada de material (12, 14) é na forma de material de papel.

20 45. – Produto, de acordo com a reivindicação 44, caracterizado pelo fato de que a camada de material (12, 14) é na forma de papel-filtro.

46. – Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 45 ou de acordo com o preâmbulo da reivindicação
25 34, caracterizado pelo fato de que a parte prontamente embalada do

produto ou pastilha (10) é preparada na forma de um elemento em forma de disco.

47. – Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 46 ou de acordo com o preâmbulo da reivindicação 34, caracterizado pelo fato de que a parte prontamente embalada do produto ou pastilha (10) é na forma de um elemento com um perfil circular externo.

48. – Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 47, caracterizado pelo fato de que a respectiva camada de material (12, 14) tem um perímetro externo que corresponde essencialmente ao perímetro da parte do produto (11).

49. – Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 48, caracterizado pelo fato de que a respectiva camada de material (12, 14) se estende pela parte central da face correspondente da parte do produto (11).

50. – Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 49, caracterizado pelo fato de que a respectiva camada de material (12, 14) se estende pela parte externa da face correspondente da parte do produto (11).

51. – Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 50, caracterizado pelo fato de que a respectiva camada de material (12, 14) se estende por toda a face da parte correspondente do produto (11).

52. – Cartucho contendo uma multiplicidade de produtos, caracterizado pelo fato de que cada um deles é produzido

usando o processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 33 ou de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 51.

53. – Pacote de produto em pó ou granular, em particular na forma de um produto alimentício, especialmente um
5 produto para infusão, tal como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros, caracterizado por compreender o produto na forma de uma pastilha compacta (010), em que as partículas do produto se aderem diretamente umas às outras, e meios para alojar o produto na forma compacta.

10 54. – Pacote, de acordo com a reivindicação 53, caracterizado pelo fato de que os meios para alojar os produtos estão na forma de um saco contendo uma primeira e segunda camadas para encerrar o produto na forma de uma pastilha compacta (010).

15 55. – Pacote, de acordo com a reivindicação 53, caracterizado pelo fato de que os meios para alojar o produto estão na forma de uma cápsula feita de material rígido para conter o produto na forma de uma pastilha compacta (010).

20 56. – Uso de um produto na forma de uma pastilha compacta (010), de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 51, caracterizado por ser em um processo para embalar um produto em pó ou granular, particularmente na forma de um produto alimentício, especialmente um produto para infusão tal como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros.

25 57. – Uso de um produto na forma de uma pastilha compacta (010), de acordo com qualquer uma das reivindicações 34 a 51, caracterizado por ser em um processo para infusão de um produto

em pó ou granular, particularmente na forma de um produto alimentício, especialmente um produto para infusão tal como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros.

1/2

FIG. 1

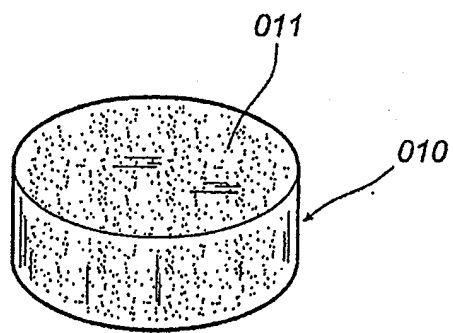


FIG. 2

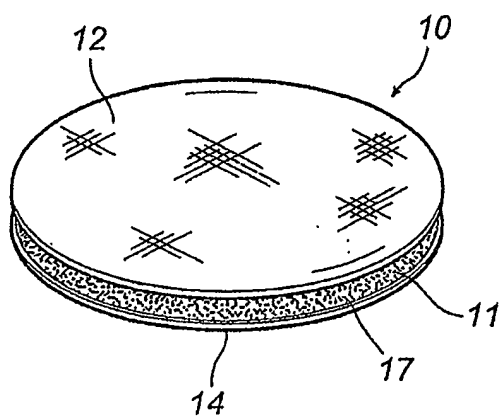
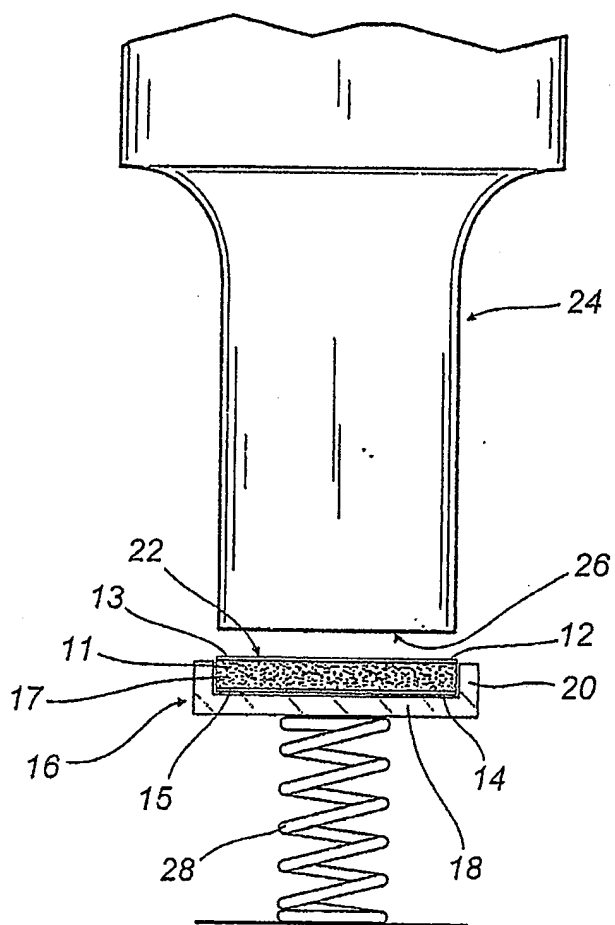


FIG. 3



RESUMO

Patente de Invenção para “**PRODUTO
OBTIDO A PARTIR DE UM MATERIAL EM PÓ OU
GRANULAR E PROCESSO PARA OBTENÇÃO DO
5 PRODUTO**”.

Trata-se de um processo para o processamento de um produto em pó ou granular, em particular na forma de um produto alimentício, especialmente um produto para infusão tal como café, chá, cacau, chocolate, preparado para caldo, entre outros, que envolve a
10 adição de um líquido a uma parte predeterminada do produto e a aplicação de energia à parte predeterminada do produto. Além disso, uma camada (12) de material é aderida a uma face correspondente (13) de uma parte predeterminada do produto.