



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

(21) **PI0709683-6 A2**

(22) Data de Depósito: 06/04/2007
(43) Data da Publicação: 26/07/2011
(RPI 2116)



(51) *Int.Cl.:*
A23L 1/00 2006.01
A23G 3/34 2006.01
A23G 1/30 2006.01

(54) Título: **REVESTIMENTOS ADESIVOS COMESTÍVEIS PARA PRODUTOS ALIMENTÍCIOS COM MÚLTIPLOS COMPONENTES**

(30) Prioridade Unionista: 07/04/2006 US 11/400,567

(73) Titular(es): The Quaker Oats Company

(72) Inventor(es): Gary Moore, Jareer Abu-Alli

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT US2007008580 de 06/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/117601 de 18/10/2007

(57) Resumo: REVESTIMENTOS ADESIVOS COMESTÍVEIS PARA PRODUTOS ALIMENTÍCIOS COM MÚLTIPLOS COMPONENTES A presente invenção refere-se a revestimentos adesivos comestíveis para produtos alimentícios com múltiplos componentes, métodos para fabricação de revestimentos adesivos comestíveis, produtos alimentícios que compreendem esses revestimentos adesivos comestíveis, e métodos para fabricação de produtos alimentícios com múltiplos componentes que compreendem revestimentos adesivos comestíveis; e, particularmente, a revestimentos adesivos comestíveis para produtos alimentícios com múltiplos componentes, métodos para fabricação de revestimentos adesivos comestíveis, produtos alimentícios que compreendem esses revestimentos adesivos comestíveis, e métodos para fabricar produtos alimentícios com múltiplos componentes que compreendem revestimentos adesivos comestíveis onde uma das funções do revestimento adesivo comestível consiste em facilitar a adesão dos componentes particulados, como porções de grãos ou granola, a um componente de base, como um núcleo à base de alimento. A presente invenção, em uma modalidade, proporciona um revestimento adesivo comestível que compreende uma fonte de gordura comestível, um pó alimentício higroscópico, e, opcionalmente, um emulsificante. Nas modalidades específicas, o pó alimentício higroscópico é uma fibra dietética, como polidextrose, e o emulsificante é lecitina. A fonte de gordura comestível pode ser qualquer fonte típica, incluindo revestimentos compostos e revestimentos de chocolate. Outras modalidades da presente invenção proporcionam métodos para fabricação de revestimentos adesivos comestíveis, métodos para fabricação de produtos alimentícios que utilizam revestimentos adesivos comestíveis, e produtos alimentícios que compreendem revestimentos adesivos comestíveis.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**REVESTIMENTOS ADESIVOS COMESTÍVEIS PARA PRODUTOS ALIMENTÍCIOS COM MÚLTIPLOS COMPONENTES**".

Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se a revestimentos adesivos comestíveis para produtos alimentícios com múltiplos componentes, métodos para fabricação de revestimentos adesivos comestíveis, produtos alimentícios que compreendem esses revestimentos adesivos comestíveis, e métodos para fabricação de produtos alimentícios com múltiplos componentes que com-
10 preendem revestimentos adesivos comestíveis; e, particularmente, a revestimentos adesivos comestíveis para produtos alimentícios com múltiplos componentes, métodos para fabricação de revestimentos adesivos comestíveis, produtos alimentícios que compreendem esses revestimentos adesivos comestíveis, e métodos para fabricação de produtos alimentícios com múlti-
15 plos componentes que compreendem revestimentos adesivos comestíveis, sendo que uma das funções do revestimento adesivo comestível consiste em facilitar a adesão de componentes particulados, como porções de grãos ou granola, a um componente de base, como um núcleo à base de alimentos.

20 Fundamentos da Invenção

A rápida disponibilização de alimentos que satisfaçam uma variedade de necessidades e desejos dos consumidores no mercado requer que as companhias tenham flexibilidade em desenvolver e implementar, de maneira eficaz, um amplo espectro de modelagens de produtos alimentícios. Os
25 produtos de conveniência, como facilidade em comer aperitivos, estão em alta demanda no ambiente atual rápido passeado. Além disso, os consumidores variam em o que eles procuram em produtos de conveniência. Por exemplo, alguns consumidores podem preferir produtos salgados, outros consumidores preferem produtos doces, outros procuram produtos nutricionais, e outros desejam produtos intensificadores de desempenho. Com a
30 finalidade de satisfazer os desejos sempre em evolução dos consumidores atuais, no atual ambiente competitivo, onde vastas combinações de sabores,

texturas, formatos, tamanhos e perfis nutricionais são apenas algumas das variáveis levadas em consideração, os criadores e engenheiros de produtos alimentícios tentam encontrar plataformas tecnológicas úteis para fabricar uma variedade de produtos.

5 Uma plataforma útil para projetar uma ampla faixa de produtos alimentícios consiste no uso de revestimentos à base de gordura aplicados, ou combinados, a componentes alimentícios adicionais. Esses revestimentos à base de gordura podem funcionar para manter juntos outras porções ou componentes de alimento. Tipicamente, um revestimento à base de gordura
10 é aquecido até uma temperatura em que ele fique líquido ou semilíquido. O revestimento é, então, aplicado a uma porção de alimento base, como um núcleo tufado ou extrudado. Então, após o revestimento ter sido aplicado, os componentes adicionais, como um componente de particulados (por exemplo, grãos ou granola) podem ser adicionados. Em outras palavras, o revestimento pode funcionar como um meio adesivo, mantendo juntos outras porções ou componentes de alimento.
15

 Uma desvantagem dos revestimentos à base de gordura presentemente disponíveis consiste no fato de que eles funcionam como um meio adesivo após o revestimento ter sido resfriado até um ponto em que ele tenha se tornado mais sólido e espesso em consistência. Portanto, um processo de fabricação de alimentos que utiliza este tipo presentemente disponível de revestimento à base de gordura deve incorporar uma etapa de resfriamento após o revestimento ter sido aplicado, porém, antes da adição de particulados ou outros componentes. Alternativamente, outros revestimentos presentemente disponíveis são projetados de modo a terem consistências relativamente espessas em aplicação, mesmo sem resfriamento. Esses últimos revestimentos são geralmente feitos por um processo de refinação onde a gordura ou outros ingredientes do revestimento são processados através de um aparelho de refinação aplicador de esferas. Esses revestimentos, que
20
25
30 são espessos em consistência durante a aplicação, podem não fluir de modo apropriado nem cobrir cantos e extremidades de porções de alimentos irregularmente conformados. Em ambos os casos, a capacidade desses reves-

timentos anteriores em funcionar como um meio adesivo depende do revestimento ter uma consistência espessa. A consistência espessa se torna uma desvantagem quando os revestimentos precisam revestir e cobrir cantos infiltrados de porções de alimento que têm um formato ímpar. Adicionalmente, conforme supramencionado, a fabricação de revestimentos à base de gordura exige uma etapa de refinação durante a fabricação do revestimento.

Portanto, há uma necessidade por um revestimento adesivo que seja conveniente de se fabricar e aplicar. Também há uma necessidade por um revestimento adesivo que possa funcionar como um meio adesivo quando o revestimento tiver uma consistência relativamente rala, e que possa ser convenientemente usado com porções de alimentos irregularmente conformados. Da mesma forma, há uma necessidade por um revestimento adesivo que não exija uma etapa de refinação para fabricar o revestimento, ou que não exija uma etapa de resfriamento para ele funcionar como um meio adesivo. Finalmente, visto que os revestimentos à base de gordura contêm uma alta proporção de gordura, uma necessidade adicional consiste no fato de que o revestimento oferece alguns benefícios nutricionais.

Conseqüentemente, é um objetivo da presente invenção proporcionar um revestimento adesivo comestível que seja conveniente de se fabricar e usar.

Outro objetivo da invenção consiste em proporcionar um revestimento adesivo comestível que seja eficaz em manter os particulados juntos, ou outros componentes alimentícios, mesmo quando o revestimento tenha uma consistência relativamente rala.

Outro objetivo da invenção consiste em proporcionar um revestimento adesivo comestível que não exija uma etapa de resfriamento para funcionar como um meio adesivo.

Outro objetivo da invenção consiste em proporcionar um revestimento adesivo comestível que possa ser convenientemente aplicado sobre porções ou componentes de alimento irregularmente conformados.

Outro objetivo da invenção consiste em proporcionar um revestimento adesivo comestível que contenha fibras dietéticas.

Outro objetivo da invenção consiste em proporcionar um revestimento adesivo comestível que possa funcionar como uma plataforma comum no desenho de produtos alimentícios com múltiplos componentes.

Sumário da Invenção

5 Tendo em vista esses e outros objetivos, esta invenção proporciona revestimentos adesivos comestíveis que podem ser usados junto a outros componentes ou porções de alimentos, no desenho de produtos alimentícios com múltiplos componentes. Em uma modalidade, esta invenção proporciona um revestimento adesivo comestível que compreende uma fonte
10 de gordura comestível, um pó alimentício higroscópico e, opcionalmente, um emulsificante. Em uma modalidade específica, a fonte de gordura comestível é um revestimento composto. Em uma modalidade adicional, a fonte de gordura comestível é um revestimento de chocolate. Esses são apenas dois exemplos de fontes de gordura comestível que podem ser usados para fabricação de revestimentos adesivos comestíveis da presente invenção.
15

Em outra modalidade, o pó alimentício higroscópico do revestimento adesivo comestível é uma fibra dietética. Em uma modalidade mais específica, a fibra dietética é polidextrose. Adicionalmente, as modalidades do revestimento adesivo comestível podem compreender um emulsificante.
20 Proporciona-se uma modalidade específica onde o emulsificante é lecitina.

Outra modalidade proporciona um revestimento adesivo comestível que compreende de cerca de 10% a cerca de 90% de uma fonte de gordura comestível, de cerca de 10% a cerca de 20% de fibra dietética e de cerca de 1% a cerca de 5% de emulsificante.

25 Outra modalidade da presente invenção proporciona um método de fabricação de revestimentos adesivos comestíveis sem a necessidade por uma etapa de refinação da combinação misturada de gordura, pó higroscópico e emulsificante opcional.

Uma modalidade adicional da presente invenção consiste em um
30 método de fabricação de produtos alimentícios com múltiplos componentes que compreende, ao menos parcialmente, revestir uma porção de alimento com um revestimento adesivo comestível de modo a fabricar uma porção de

alimento ao menos parcialmente revestida. Outra modalidade em relação ao método de fabricação de produtos alimentícios com múltiplos componentes compreende, ainda, adicionar um componente particulado à dita porção de alimento ao menos parcialmente revestida.

5 Outra modalidade da presente invenção consiste em revestir os produtos alimentícios com múltiplos componentes fabricados a partir dos processos e formulações supramencionadas.

10 Uma modalidade adicional da invenção mostra um produto alimentício aglomerado constituído pelo revestimento adesivo comestível da presente invenção.

Breve Descrição dos Desenhos

A Figura 1a é um diagrama de um produto alimentício com múltiplos componentes que serve para ilustrar os aspectos da presente invenção;

15 A Figura 1b é uma ilustração de um produto alimentício com múltiplos componentes dotado de um núcleo com formato ímpar que pode se produzido pelos revestimentos adesivos comestíveis da presente invenção;

20 A Figura 2 é um fluxograma que mostra um método para fabricação de um produto alimentício com múltiplos componentes de acordo com a presente invenção;

A Figura 3 mostra como um produto alimentício aglomerado pode ser fabricado de acordo com a presente invenção.

Descrição Detalhada da Invenção

25 Os aspectos, características e vantagens da presente invenção serão mais bem compreendidos em relação à seguinte descrição com referência aos desenhos em anexo. A seguir, são apresentadas as modalidades preferenciais da invenção. Deve ser aparente aos versados na técnica que essas modalidades são apenas ilustrativas e não-limitadoras, sendo apresentadas apenas a título de exemplo. Todas as características reveladas
30 nesta descrição podem ser substituídas por características alternativas que sirvam para o mesmo propósito, e propósitos equivalentes ou similares, ex-

ceto onde expressamente declarado em contrário. Portanto, contemplam-se várias outras modalidades das modificações destas tanto enquadradas no escopo da presente invenção como aqui definidas e equivalentes das mesmas.

5 A presente invenção refere-se a revestimentos adesivos comestíveis, ao método de fabricação desses revestimentos, ao uso de tal revestimento para fabricar produtos alimentícios com múltiplos componentes e aos produtos alimentícios com múltiplos componentes que contêm os revestimentos adesivos comestíveis. A Figura 1a ilustra um produto alimentício típico com múltiplos componentes ou múltiplas porções com a finalidade de ilustrar os aspectos desta invenção. A Figura 1a mostra um produto alimentício com três componentes dotados de um núcleo 1, um revestimento adesivo comestível 2 e um componente externo de particulados 3. A Figura 1a é meramente ilustrativa de um tipo de produto alimentício com múltiplos componentes que pode ser fabricado de acordo com a presente invenção, e um elemento versado nas técnicas de produtos alimentícios pode apreciar a ampla variedade de desenhos de produto que podem ser obtidos através do uso das técnicas da presente invenção. A Figura 1b é uma ilustração de um produto alimentício com múltiplos componentes dotado de um núcleo com formato ímpar que pode ser produzido pelos revestimentos adesivos comestíveis da presente invenção. A Figura 1b é meramente ilustrativa de um tipo de produto alimentício com múltiplos componentes que pode ser fabricado de acordo com a presente invenção. A Figura 1b também demonstra uma vantagem dos revestimentos adesivos comestíveis da presente invenção, com isso, eles podem ser usados para fabricar produtos alimentícios com múltiplos componentes onde o componente revestido tem um formato ímpar ou irregular. Novamente, embora as Figuras 1a e 1b mostrem um sistema com três componentes, com um núcleo 1 ou 4, um revestimento adesivo comestível 2 e um componente de particulados 3, muitos desenhos possíveis podem ser fabricados pelos revestimentos adesivos comestíveis mostrados. Por exemplo, um desenho de produto adicional e não-limitante consiste em um aglomerado, em que uma quantidade de porções de alimento é

revestida pelo revestimento adesivo comestível da presente invenção, e, então, compactada ou formada em um produto. Em tal desenho, todas as porções de alimento podem ter o mesmo tipo de porção de alimento (por exemplo, todas sendo arroz tufado), ou as porções de alimento podem ser

5 uma mistura de diferentes tipos de porções de alimento (por exemplo, uma mistura tipo granola). Outro desenho de produto não-limitante é onde uma porção de alimento, como um floco à base de grãos, é revestida pelo revestimento adesivo comestível da presente invenção. Novamente, esses desenhos são meramente exemplares dos muitos desenhos de produto possíveis. Da mesma forma, o grau de quantidade de revestimento para um determinado desenho pode variar, de tal modo que uma porção de alimento possa ser totalmente revestida pelo revestimento, ou parcialmente revestida pelo revestimento.

10

Portanto, conforme pode ser prontamente avaliado pelos versados nas técnicas de produtos alimentícios, que qualquer desenho de produto onde a adesão de um revestimento é desejável, pode incorporar os revestimentos adesivos comestíveis da presente invenção. Um desenho de produto pode incorporar qualquer tipo de porção de alimento, a ser revestida (ou parcialmente revestida), como um núcleo, com um revestimento adesivo comestível. O desenho do produto alimentício pode incorporar um componente adicional, como uma camada adicional (ou camada parcial) de porções de alimento particulado. Onde se incorpora um componente adicional, o revestimento adesivo comestível age de modo a manter todos os componentes juntos (por exemplo, manter os particulados nos núcleos).

15

20

Quando o desenho de produto incluir um componente de núcleo, pode-se utilizar uma ampla faixa de componentes de núcleo. O componente de núcleo pode ser macio, duro, ou ter dureza intermediária. O componente de núcleo pode ser esférico, ou pode ter outros formatos regulares ou irregulares. Exemplos não-limitantes de componentes de núcleos incluem pedaços de frutas (por exemplo, pedaços de frutas secas ou semi-macias), núcleos à base de grãos assados ou expandidos ou, de outro modo, extrudados, flocos à base de grãos, porções de confeitiro, nozes, géis, goma, e outras porções

25

30

de alimento doces ou salgadas.

Quando o desenho de produto incluir um componente de particulados, podem-se utilizar muitos tipos, tamanhos e formatos diferentes de particulados. Exemplos não-limitantes de particulados incluem pedaços de frutas, núcleos à base de grãos assados ou expandidos ou, de outro modo, extrudados, porções de confeitiro, nozes, géis, goma, e outras porções de alimento doces ou salgadas. Os particulados comuns incluem grãos ou misturas de grãos, incluindo, mas se limitando a, misturas tipo granola.

Quando o desenho de produto for um aglomerado de porções de alimento, podem-se utilizar muitos tipos, tamanhos e formatos diferentes de particulados. Exemplos não-limitantes de particulados incluem pedaços de frutas, núcleos à base de grãos assados ou expandidos ou, de outro modo, extrudados, porções de confeitiro, nozes, géis, goma, e outras porções de alimento doces ou salgadas. Os particulados comuns incluem grãos ou misturas de grãos, incluindo, mas se limitando a, misturas tipo granola.

Os revestimentos adesivos comestíveis da presente invenção consistem em revestimento à base de gordura fabricados mediante a combinação de uma fonte de gordura comestível com pós higroscópicos, e, opcionalmente, um emulsificante. Qualquer fonte típica de gordura comestível pode ser usada, inclusive uma ampla variedade de fontes de gordura vegetal e animal. A fonte de gordura comestível pode consistir em gordura(s) em um estado relativamente puro, sem conter outros ingredientes ou relativamente alguns outros ingredientes. Alternativamente, a fonte de gordura comestível pode ser uma mistura previamente fabricada de gordura e outros ingredientes (por exemplo, revestimento composto, revestimento de chocolate ou outra mistura de ingredientes contendo gordura). Exemplos específicos de gorduras e fontes de gordura comestível incluem, mas não se limitam a, óleos vegetais hidrogenados ou não-hidrogenados, gorduras de palmiste, manteiga de cacau, gorduras interesterificadas, gorduras fracionadas, e gorduras animais sólidas ou semi-sólidas. As gorduras recomendadas incluem manteiga de cacau, substituintes de manteiga de cacau, equivalentes de manteiga de cacau, óleo de soja hidrogenado, óleo algodão em rama hidrogenado,

e misturas dos mesmos. Outros exemplos não-limitantes de fontes de gordura incluem revestimentos de composto (incluindo revestimentos de composto láurico e não-láurico), revestimentos de chocolate (por exemplo, revestimentos à base de chocolate ao leite, chocolate branco, chocolate escuro), revestimentos super-compostos, revestimentos criados através da adição de uma gordura dura aos revestimentos de chocolate ou compostos, ou de outras fontes comuns de misturas de gordura ou à base de gordura. O teor de gordura de um revestimento adesivo comestível da presente invenção pode, em geral, variar de cerca de 10% a cerca de 90%. Com mais preferência, o teor de gordura do revestimento adesivo comestível da presente invenção é de cerca de 15% a cerca de 30%.

Os pós higroscópicos para o revestimento adesivo comestível da presente invenção incluem uma ampla variedade de produtos alimentícios. As modalidades preferenciais contêm fibras dietéticas. A fibra dietética adiciona valor nutricional aos produtos fabricados com os revestimentos adesivos comestíveis da presente invenção, e também contribui com as propriedades adesivas desses revestimentos. Uma modalidade específica contém polidextrose como a fibra dietética. O produto Litesse®, disponível junto à Danisco, é uma forma preferencial de polidextrose. Outros exemplos não-limitantes de fibras dietéticas incluem amido resistente, oligofructose, farelo de aveia, beta-glucano e inulina. O teor de fibras do revestimento adesivo comestível da presente invenção pode variar, em geral, de cerca de 5% a cerca de 20%. Com mais preferência, o teor de fibras do revestimento adesivo comestível da presente invenção varia, em geral, de cerca de 10% a cerca de 15%.

As propriedades adesivas dos revestimentos altamente adesivos da presente invenção podem, alternativamente, ser obtidas mediante a adição de outros pós higroscópicos além, ou ao invés, da fibra dietética. Esses pós incluem, mas não se limitam a, maltodextrinas, amidos modificados e não-modificados, pós lácteos, concentrados protéicos (lácteos, soja ou outros), lactose em pó, sólidos de xarope de milho e outros açúcares, carboidratos, ou pós à base de proteínas. Os pós podem ser pós pré-refinados,

granulados, ou podem ser usados sob outras formas típicas em pó.

O revestimento adesivo comestível também pode ser fabricado com a adição de emulsificante. Embora os emulsificantes não sejam necessários, o uso de um emulsificante permite que o desenho e a formulação de um revestimento tenham uma combinação de propriedades mais vantajosas ao produto e ao processo de interesse. Por exemplo, ao se utilizar o emulsificante junto a um pó higroscópico, o nível adequado de adesão pode ser obtido em uma consistência adequada de revestimento a uma temperatura específica. Quando os emulsificantes estão inclusos no revestimento adesivo comestível, o emulsificante é adicionado, por último, após a fonte de gordura comestível e pó(s) higroscópico(s) terem sido misturados. Exemplos não-limitantes de emulsificantes úteis ao revestimento adesivo comestível da presente invenção incluem todos os tipos de lecitina (incluindo variações hidroxilatadas, e não limitados a fosfatidil colina), PGPR, mono e diglicerídeos destilados e misturas dos mesmos, glicerídeos acetilados, proteínas de soja e estearatos.

Quando não for utilizado nenhum emulsificante, a formulação do revestimento adesivo comestível deve conter ao menos 30% de gordura. Da mesma forma, quando não for utilizado nenhum emulsificante, a gordura na formulação deve ser semi-sólida à temperatura ambiente. As gorduras com pontos de fusão abaixo de 36,66°C (98°F) são preferenciais. Em geral, a gordura deve ser escolhida de modo a evitar eflorescência e especificação.

Além de uma fonte de gordura comestível, pós higroscópicos e emulsificantes, outros ingredientes podem opcionalmente ser adicionados às formulações de revestimento. Outros ingredientes comuns incluem ingredientes aromatizantes (sob formas líquidas ou em pó), colorantes, açúcares, licor de cacau, pós alimentícios higroscópicos e agentes de semeadura.

Para fabricar o revestimento adesivo comestível da presente invenção, a fonte de gordura comestível é aquecida até um ponto onde ela fica, em geral, líquida ou semi-líquida. Então, o pó ou ingredientes secos são adicionados e misturados junto à gordura líquida ou semi-líquida. Quando o revestimento adesivo comestível incluir um emulsificante, o emulsificante é

misturado por último. Todo esse processo pode ocorrer em uma caldeira de processamento comum. Uma caldeira com um controle de temperatura é útil, porém não necessária. Uma característica principal da fabricação de revestimentos adesivos comestíveis da presente invenção é que a formulação de revestimento (isto é, a mistura de revestimento) não precisa ser refinada. De fato, uma vantagem dos revestimentos adesivos comestíveis da presente invenção em relação aos revestimentos anteriores é que, embora os revestimentos anteriores usados para propósitos similares similar sejam tipicamente refinados com um aparelho de refinação aplicador de esferas, os revestimentos da presente invenção são fabricados sem a necessidade de uma etapa de refinação da mistura de revestimento. Evitando-se uma etapa de refinação para fabricar os revestimentos adesivos comestíveis da presente invenção permite que os revestimentos sejam mais eficazes como um meio adesivo em consistências relativamente ralas.

Uma vez que um revestimento adesivo comestível for fabricado, um produto alimentício que utiliza o revestimento pode ser produzido. Um desenho típico de produto alimentício que incorpora o revestimento adesivo comestível pode conter diversos componentes (ou porções de alimento), como um núcleo, um revestimento adesivo comestível e um componente de porções particuladas de alimento. A Figura 2 ilustra um processo de tamboramento exemplar para fabricar um produto alimentício com múltiplos componentes que usa o revestimento adesivo comestível. Nesse processo de tamboramento exemplar, uma quantidade de porções de componente de núcleo fica armazenada no alimentador de núcleo 5. O alimentador de núcleo 5 solta as porções de componente de núcleo (os núcleos) sobre um sistema transportador 6, que transporta os núcleos através de um aplicador de cobertura 7. Um sistema transportador pode ser projetado de modo a ter diversas seções transportadoras diferentes dependendo do processo e esquema da linha de produção. Da mesma forma, as seções transportadoras podem ser esteiras que sejam sólidas, esteiras que sejam feitas a partir de arame, esteiras que seja feitas de metal, borracha ou materiais poliméricos, esteiras que permitam o escoamento dos revestimentos ou particulados a-

través de vãos ou ranhuras nas esteiras, esteiras com paredes seccionadas que servem para transportar materiais para cima, esteiras que se movam em velocidades diferentes, ou outras características.

O aplicador de cobertura 7 armazena o revestimento adesivo comestível em um estado aquecido, líquido ou semi-líquido, e aplica o revestimento adesivo comestível sobre os núcleos. As temperaturas do revestimento e o aplicador de cobertura variará dependendo da fonte de gordura usada para o revestimento adesivo comestível. De acordo com o desenho de produto, os núcleos podem ser completamente revestidos, ou apenas parcialmente revestidos pelo revestimento adesivo comestível. Por exemplo, o aplicador de cobertura pode ser configurado em cobertura superior, cobertura superior e lateral, cobertura inferior, ou cobertura total. Os elementos versados nas técnicas de produtos alimentícios compreenderão que os aplicadores de cobertura podem ser configurados para várias aplicações. Alternativamente, o aplicador de cobertura pode ser substituído por algum outro tipo de equipamento para aplicar o revestimento. Um exemplo não-limitante de um sistema de aplicação de revestimento diferente é um que chuveira ou asperge o revestimento sobre os núcleos. Adicionalmente, o aplicador de cobertura pode ser equipado com um mecanismo, como um soprador de ar, para remover o revestimento excedente dos núcleos revestidos ou parcialmente revestidos.

Uma vez que os núcleos revestidos saem do aplicador de cobertura 7, eles são transportados para dentro do tambor de tombamento 8, onde os núcleos revestidos são misturados junto ao componente de particulados. Na Figura 2, o componente de particulados fica armazenado em um alimentador 9, que solta o componente particulado (por exemplo, granola) sobre os núcleos cobertos. Os particulados podem imediatamente se aderir sobre os núcleos cobertos, ou caem sobre o transportador. Os particulados (tanto particulados soltos como particulados aderidos) e, então, os núcleos revestidos entram juntos no tambor de tombamento 8. Alternativamente, em outras modalidades possíveis, o componente de particulados e os núcleos revestidos podem ser transferidos separadamente para dentro do tambor de tombamento.

mento 8. O tambor de tombamento 8 é uma peça giratória de equipamento onde os núcleos revestidos são misturados de modo a promover contato entre os particulados e os núcleos revestidos. No tambor de tombamento 8, os particulados soltos têm a oportunidade de entrarem em contato com os núcleos cobertos para garantir adicionalmente uma adesão adequada dos particulados aos núcleos cobertos, e para se obter o grau desejado de cobertura por parte dos particulados. Uma vez que as porções cobertas e revestidas por particulados saem do tambor de tombamento 8, os particulados não-aderidos são reciclados através de um sistema de reciclagem 10, enquanto os núcleos cobertos e revestidos por particulados passam através de um ou mais túneis de resfriamento 11 de modo a fazer com que o revestimento se solidifique e endureçam.

Utilizando-se o revestimento adesivo comestível da presente invenção, os particulados se mantêm, de forma mais eficaz, sobre os núcleos revestidos que deixam o tambor de tombamento 8, de tal modo que poucos particulados caiam e necessitem de reciclagem. Então, o resfriamento endurece as porções particuladas que já se aderiram sobre os núcleos revestidos. Portanto, na Figura 2, a etapa de resfriamento é separada das etapas de revestimento ou mistura, e segue após as porções particuladas já terem sido aderidas sobre os núcleos revestidos. Portanto, a etapa de resfriamento não é essencial para garantir a aderência inicial das porções particuladas sobre os núcleos revestidos. Outros processos no escopo da presente invenção podem aplicar uma etapa de resfriamento recente, antes ou durante a etapa de mistura (por exemplo, o tambor de tombamento 8), de tal modo que a adesão seja obtida pelas propriedades adesivas do novo revestimento adesivo comestível da presente invenção, junto ao efeito de endurecimento causado pelo resfriamento. Adicionalmente, incorporamos a título de referência os ensinamentos do pedido provisório de patente intitulado "Improved Tambor de tombamento Design And Method For Coating Objects" que foi depositado junto a este pedido.

O processo da Figura 2 é um processo exemplar não-limitante que mostra como um produto alimentício com múltiplos componentes típico

pode ser fabricado com o revestimento adesivo comestível da presente invenção. Conforme pode ser avaliados pelos elementos versados nas técnicas de produtos alimentícios, qualquer processo para aplicação de revestimento a uma porção de alimento pode ser usado. Se a mistura para promover contato é necessária depende do desenho de produto. Na Figura 2, a mistura em um tambor de tombamento é usada para promover e controlar o contato entre os núcleos revestidos e o componente de particulados. Outros tipos de equipamento podem ser usados para misturar ou promover contato entre uma porção de alimento revestida e porções de alimento. Além disso, outros tipos de equipamento podem ser usados tanto para promover contato como para criar diferentes desenhos de produto. Por exemplo, a Figura 3 mostra uma abordagem de molde e êmbolo que serve para compactar uma quantidade de porções de alimento revestidas para fabricar um produto alimentício aglomerado. Nesse processo, uma quantidade de porções alimentícias já revestidas é carregada em um sistema de moldagem, como uma bandeja de molde 12 dotada de cavidades 13 que servem para receber as porções alimentícias já revestidas, e as porções alimentícias já revestidas são, então, compactadas pelo êmbolo 14 de modo a formar um produto. As características de formato e sensoriais do produto dependerão, em parte, o revestimento usado, das porções de alimento usadas, da quantidade de revestimento aplicada, dos formatos dos moldes usados, e da quantidade de compactação aplicada. Novamente, a Figura 3 é meramente exemplar de um processo de contato, e, também, meramente exemplar de como um desenho de produto adicional pode ser fabricado utilizando-se o revestimento adesivo comestível da presente invenção.

Descrição dos Exemplos da Invenção

Os exemplos a seguir são meramente ilustrativos da presente invenção e não devem ser considerados como limitantes do escopo da invenção de forma alguma.

Exemplo 1: Revestimento composto de Chocolate (para uso como uma fonte de gordura para fabricar um revestimento adesivo comestível que será aplicado em uma faixa de temperatura de cerca 36,66°C a cerca de

52,22°C (cerca de 98°F a cerca de 126°F)).

Óleo de Palmiste Parcialmente Hidrogenado 22 a 32% em peso

	Açúcar	54 a 64% em peso
	Pó de cacau	12 a 17% em peso
5	Leite em pó sem gordura	2 a 7% em peso
	Lecitina	<2% em peso
	Sal	<2% em peso
	Sabor Artificial	<2% em peso

Exemplo 2: Formulação do Revestimento Adesivo Comestível

10	Revestimento Composto	87% em peso
	Polidextrose	10% em peso
	Lecitina	3% em peso

Exemplo 3: Formulação do Revestimento Adesivo Comestível

	Revestimento Composto	87% em peso
15	Maltodextrina	10% em peso
	Lecitina	3% em peso

Exemplo 4: Formulação do Revestimento Adesivo Comestível

	Revestimento Composto	87 a 95% em peso
	Polidextrose	5 a 10% em peso
20	Óleo de palmiste	0 a 3% em peso.

REIVINDICAÇÕES

1. Revestimento adesivo comestível que compreende cerca de 10% a cerca de 90% de uma fonte de gordura comestível e cerca de 10% a cerca de 20% de fibra dietética.
- 5 2. Revestimento adesivo comestível, de acordo com a reivindicação 1, que compreende cerca de 15% a cerca de 30% de uma fonte de gordura comestível e cerca de 10% a cerca de 15% de fibra dietética.
3. Revestimento adesivo comestível, de acordo com a reivindicação 1, que compreende, ainda, cerca de 1% a cerca de 5% de emulsificante.
- 10 4. Revestimento adesivo comestível, de acordo com a reivindicação 3, onde o emulsificante é lecitina.
5. Revestimento adesivo comestível, de acordo com a reivindicação 1, onde a fibra dietética é polidextrose.
- 15 6. Revestimento adesivo comestível, de acordo com a reivindicação 1, onde a fonte de gordura comestível é um revestimento composto.
7. Revestimento adesivo comestível, de acordo com a reivindicação 1, onde a fonte de gordura comestível é um revestimento de chocolate.
- 20 8. Método para fabricação de um revestimento comestível em uma porção de alimento, onde o revestimento comestível tem propriedades adesivas aprimoradas, que compreende:
 - a. primeiro, misturar uma fonte de gordura comestível com um pó higroscópico para proporcionar uma mistura de revestimento; e
 - 25 b. depois, aplicar a dita mistura de revestimento à dita porção de alimento.
9. Método, de acordo com a reivindicação 8, que compreende, ainda, a etapa de misturar um emulsificante na mistura de revestimento da etapa a., antes de realizar a etapa b.
- 30 10. Método, de acordo com a reivindicação 9, onde o emulsificante é lecitina.
11. Método, de acordo com a reivindicação 8, onde a fonte de

gordura comestível é um revestimento composto.

12. Método, de acordo com a reivindicação 8, onde a fonte de gordura comestível é um revestimento de chocolate.

5 13. Método, de acordo com a reivindicação 8, onde o pó higroscópico é uma fibra dietética.

14. Método, de acordo com a reivindicação 8, onde o pó higroscópico é polidextrose.

15. Método para fabricação de um produto alimentício com múltiplos componentes, que compreende:

10 a. proporcionar um revestimento adesivo comestível que compreende cerca de 10% a cerca de 90% de uma fonte de gordura comestível e cerca de 10% a cerca de 20% de fibra dietética;

b. proporcionar uma porção de alimento; e

15 c. revestir ao menos parcialmente a porção de alimento com o revestimento adesivo comestível da etapa a de modo a fabricar uma porção de alimento parcialmente revestida.

16. Método para fabricação de um produto alimentício com múltiplos componentes, de acordo com a reivindicação 15, onde a dita porção de alimento é um núcleo.

20 17. Método para fabricação de um produto alimentício com múltiplos componentes, de acordo com a reivindicação 15, que compreende, ainda, adicionar um componente de particulados à dita porção de alimento ao menos parcialmente revestida.

25 18. Método para fabricação de um produto alimentício com múltiplos componentes, de acordo com a reivindicação 17, onde o dito componente de particulados é granola.

30 19. Método para fabricação de um produto alimentício com múltiplos componentes, de acordo com a reivindicação 18, que compreende, ainda, misturar o componente de particulados e a porção de alimento ao menos parcialmente revestida para fabricar uma porção de alimento revestida ou ao menos parcialmente revestida.

20. Método para fabricação de um produto alimentício com múltiplos componentes, de acordo com a reivindicação 19, onde o dito componente de particulados é granola.

tiplos componentes, de acordo com a reivindicação 19, que compreende, ainda, resfriar a porção de alimento revestida ou ao menos parcialmente revestida.

5 21. Método para fabricação de um produto alimentício com múltiplos componentes, de acordo com a reivindicação 15, que compreende, ainda:

a. tomar uma pluralidade de ditas porções de alimento ao menos parcialmente revestidas; e

10 b. aglomerar as ditas porções de alimento ao menos parcialmente revestidas.

22. Método para fabricação de um produto alimentício com múltiplos componentes, de acordo com a reivindicação 21, onde a etapa de aglomeração compreende:

15 a. moldar as ditas porções de alimento ao menos parcialmente revestidas.

23. Método para fabricação de um produto alimentício com múltiplos componentes, de acordo com a reivindicação 21, onde a etapa de aglomeração compreende:

20 a. compactar as ditas porções de alimento ao menos parcialmente revestidas.

24. Produto alimentício com múltiplos componentes que compreende uma porção de alimento e o revestimento adesivo comestível de acordo com a reivindicação 1.

25 25. Produto alimentício com múltiplos componentes, de acordo com a reivindicação 24, que compreende, ainda, um componente de particulados.

26. Produto alimentício com múltiplos componentes, de acordo com a reivindicação 25, onde a porção de alimento é um núcleo, e o componente de particulados é granola.

Fig. 1a

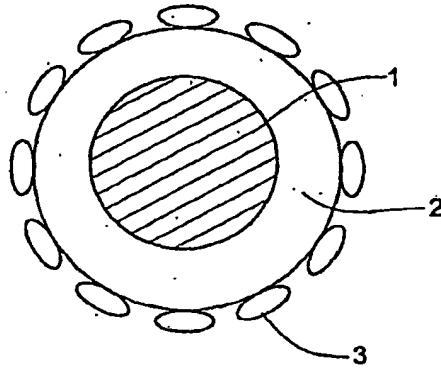


Fig. 1b

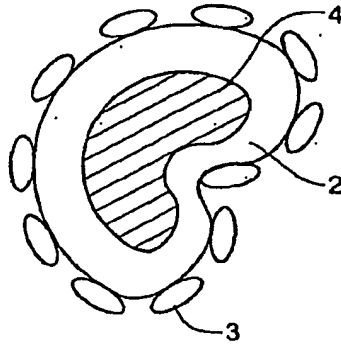


Fig. 2

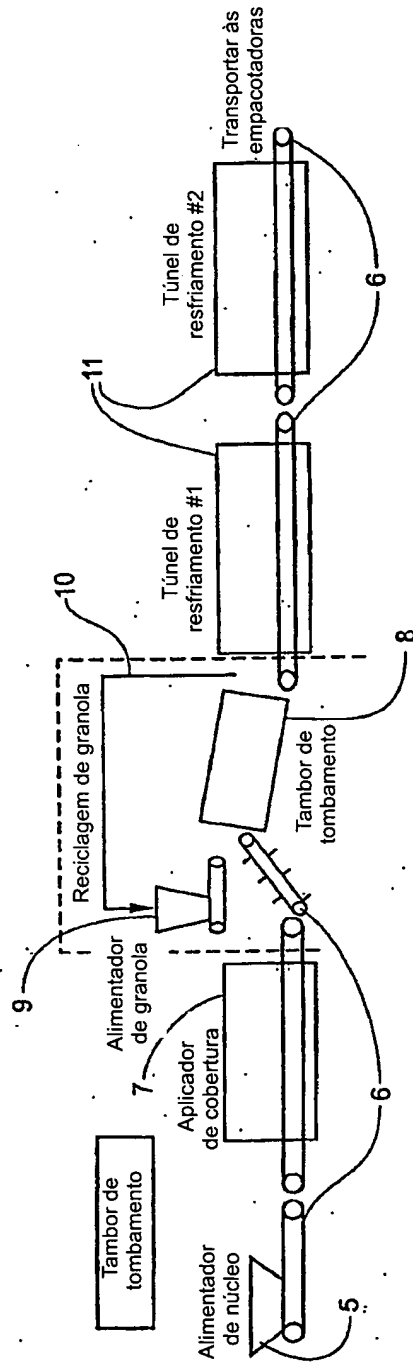
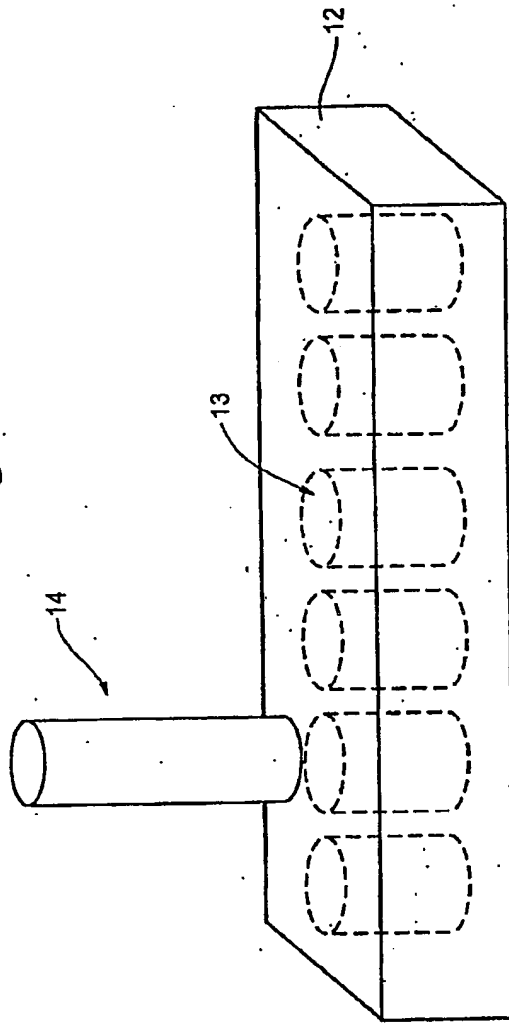


Fig. 3



RESUMO

Patente de Invenção: **"REVESTIMENTOS ADESIVOS COMESTÍVEIS PARA PRODUTOS ALIMENTÍCIOS COM MÚLTIPLOS COMPONENTES"**.

A presente invenção refere-se a revestimentos adesivos comestíveis para produtos alimentícios com múltiplos componentes, métodos para fabricação de revestimentos adesivos comestíveis, produtos alimentícios que compreendem esses revestimentos adesivos comestíveis, e métodos para fabricação de produtos alimentícios com múltiplos componentes que compreendem revestimentos adesivos comestíveis; e, particularmente, a revestimentos adesivos comestíveis para produtos alimentícios com múltiplos componentes, métodos para fabricação de revestimentos adesivos comestíveis, produtos alimentícios que compreendem esses revestimentos adesivos comestíveis, e métodos para fabricar produtos alimentícios com múltiplos componentes que compreendem revestimentos adesivos comestíveis onde uma das funções do revestimento adesivo comestível consiste em facilitar a adesão dos componentes particulados, como porções de grãos ou granola, a um componente de base, como um núcleo à base de alimento. A presente invenção, em uma modalidade, proporciona um revestimento adesivo comestível que compreende uma fonte de gordura comestível, um pó alimentício higroscópico, e, opcionalmente, um emulsificante. Nas modalidades específicas, o pó alimentício higroscópico é uma fibra dietética, como polidextrose, e o emulsificante é lecitina. A fonte de gordura comestível pode ser qualquer fonte típica, incluindo revestimentos compostos e revestimentos de chocolate. Outras modalidades da presente invenção proporcionam métodos para fabricação de revestimentos adesivos comestíveis, métodos para fabricação de produtos alimentícios que utilizam revestimentos adesivos comestíveis, e produtos alimentícios que compreendem revestimentos adesivos comestíveis.