



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

(11) **PI9913504-3 B1**

(22) Data de Depósito: 13/07/1999
(45) Data da Concessão: 28/06/2011
(RPI 2112)



(51) Int.Cl.:

A21D 10/04 2006.01

A21D 13/08 2006.01

A21D 2/36 2006.01

A21D 2/18 2006.01

A23G 3/00 2006.01

A23G 9/02 2006.01

(54) Título: **MASSA DE WAFER DE AÇÚCAR, WAFER DE AÇÚCAR COZIDO E SEU PROCESSO DE PREPARAÇÃO, BEM COMO PRODUTO DE CONFEITARIA.**

(30) Prioridade Unionista: 08/09/1998 GB 981 19 564.7

(73) Titular(es): Société des Produits Nestlé S.A.

(72) Inventor(es): Claudia Conti, Garry Dean Moppett

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"MASSA DE WAFER DE AÇÚCAR, WAFER DE AÇÚCAR COZIDO E SEU PROCESSO DE PREPARAÇÃO, BEM COMO PRODUTO DE CONFEITARIA"**.

Campo da Invenção

- 5 A presente invenção se refere a wafers, mais particularmente a wafers de açúcar e aos processos para sua preparação.

Fundamentos da Invenção

- Wafers são normalmente feitos a partir de receitas de massa mole utilizando aproximadamente de cerca de 20 a 60% em peso de farinha de trigo, água e sacarose (a qual pode ser marrom ou branca) juntamente com quantidades menores de um ou mais ingredientes tipicamente utilizados em um wafer de açúcar tais como gordura, leite, creme, leite em pó, ovo inteiro, ovo em pó, farinha de soja, sal, lecitina, corante, cacau em pó, aromatizantes, emulsificantes, cristais de baunilha e um agente de crescimento.
- 10
- 15 A farinha comumente usada é a farinha de trigo mas pode ser outra farinha tal como farinha de arroz ou uma farinha misturada com um amido. wafers geralmente têm um baixo conteúdo de gordura, normalmente de 1 a 2% porém em alguns casos até 10%, e a principal função da gordura é de agente antiaderente/de liberação. Os wafers de açúcar diferem de wafers padrão
- 20 pelo fato de conterem um conteúdo mais elevado de açúcar, por exemplo, em torno de 40 a 70% comparados com menos de 5% para wafers padrão.

- Os wafers podem ser diferenciados de biscoitos/ "cookies" pelo fato de que wafers são o resultado do cozimento de uma massa mole ao passo que biscoitos/ "cookies" são assados a partir de uma massa firme. A
- 25 massa mole, normalmente, tem um conteúdo de água de mais de 100 partes por 100 partes de farinha e é uma suspensão líquida, que escoará através de um tubo, ao passo que a massa de biscoito é bastante firme para permitir o enrolamento e o achatamento e tem um conteúdo de água de menos de 50 partes por 100 partes de farinha de trigo.

- 30 Um problema importante com wafers de açúcar padrão é que eles tendem a perder a sua crocância, com o tempo, por absorção de umidade a qual os amolece e, por esse motivo, perdem suas propriedades ca-

racterísticas de textura desejáveis. Depois do cozimento da massa, há apenas um período de tempo limitado, geralmente até cerca de 40 segundos, durante os quais os wafers permanecem suficientemente flexíveis para permitir beneficiamento adicional, tal como modificação da forma ou enchimento de um wafer de forma tubular.

5 DATABASE WPI Section Ch, Week 199624 Derwent Publications Ltd., London GB; Class D11, AN 1996-232976 XP002122523 & HU 70 252 A (INTERKOLLOID ELELMISZERIPARI ADALEKANYAG), 28 de setembro de 1995 (28-09-1995) divulga biscoitos de wafer cozidos não contendo açúcar e contendo, entre outros, dextrose, xarope de amido em pó ou líquido e farinha de milho.

DE 196 48 506 C divulga biscoitos de wafer cozidos contendo, entre outros, farinha de trigo, açúcar e xarope de açúcar invertido.

15 B.MANUHARKUMAR ET AL.: "Mischmehle mit indischen Mais für die Herstellung von Mürbkeks und Flachwaffeln" GETREIDE MEHL UND BROT., vol. 32, nº 5, 1978, páginas 121 a 124, XP000853547 BOCHUM., DE ISSN: 0367-4177 divulga wafers planos, contendo 25% e 50% de farinha grossa de milho adicionada, o tamanho da partícula sendo de 100 a 150 microns .

20 C.D.BARNETT: "Colombina – South American plant utilizes raw materials" CANDY AND SNACK INDUSTRY, vol. 38, nº 2, 1973, páginas 30 a 32, XP000853527 divulga o uso de xarope de milho em sanduíche de wafer de açúcar.

Sumário da Invenção

25 Descobrimos que pela substituição de parte da farinha de trigo em uma massa de wafer por grãos triturados de cereal e substituição de toda ou parte da sacarose por um açúcar redutor, podemos obter um wafer de açúcar que permanece suficientemente flexível por um período de tempo mais longo, quando comparado com wafers de açúcar padrão, para permitir

30 beneficiamento adicional ao mesmo tempo que mantém sua crocância característica desejável quando resfriado. Além disso, podemos obter um wafer de açúcar que será mais resistente, mais crocante e terá uma textura mais

áspera e mais granulosa do que um wafer de açúcar convencional.

De acordo com a presente invenção, é produzida uma massa de wafer de açúcar na qual parte da farinha de trigo é substituída por grãos triturados de cereal e toda ou parte da sacarose é substituída por um açúcar redutor.

Descrição Detalhada da Invenção

O cereal em grãos triturados pode ser, por exemplo, de grãos de milho, grãos de trigo, grãos de aveia ou grãos de arroz, etc. ou qualquer combinação de dois ou mais destes.

10 A quantidade de água na massa de wafer de açúcar da presente invenção é geralmente de 100 a 160 partes, e mais preferivelmente de 120 a 140 partes em peso por 100 partes em peso de farinha de trigo ou, onde parte da farinha de trigo é substituída por grãos triturados de cereal, por 100 partes do peso total da farinha de trigo e grãos triturados de cereal.

15 A quantidade de sacarose ou, onde toda ou parte da sacarose é substituída por um açúcar redutor, a quantidade total de sacarose e açúcar redutor na massa de wafer de açúcar da presente invenção é geralmente de 50 a 100 partes, e mais preferivelmente de 60 a 85 partes em peso por 100 partes em peso da farinha de trigo ou, onde parte da farinha de trigo é substituída por grãos triturados de cereal, por 100 partes do peso total da farinha de trigo e grãos triturados de cereal.

25 Em uma primeira modalidade desta invenção, até 90% em peso da farinha de trigo em uma massa de wafer de açúcar padrão pode ser substituído por grãos triturados de cereal mas, de preferência, de 20 a 60%, e mais preferivelmente de 25 a 45% em peso da farinha de trigo pode ser substituído por grãos triturados de cereal.

30 Grãos de milho triturados são também conhecidos como farelo de milho que é um produto moído obtido por moagem a seco do endosperma de milho. Os tamanhos das partículas variam caracteristicamente de cerca de 100 microns a cerca de 1mm e mais geralmente de 150 a 500 microns.

Alternativamente, em uma segunda modalidade desta invenção,

toda ou parte da sacarose em uma massa de wafer de açúcar convencional pode ser substituída por um açúcar redutor. Por exemplo, de 15 a 80% em peso da sacarose pode ser substituída por açúcar redutor mas, de preferência, de 20 a 50%, e mais preferivelmente de 25 a 40% em peso da sacarose
5 pode ser substituída por açúcar redutor. O açúcar redutor pode ser, por exemplo, frutose, glicose, xarope de glicose, dextrose, xarope de milho, açúcar invertido, sucos de frutas contendo açúcares redutores tais como suco de uva, ou mel.

Os wafers de açúcar podem ser preparados por cozimento de
10 uma massa de wafer de açúcar de acordo com a invenção tal como mais acima descrita. A massa de wafer de açúcar pode ser cozida por métodos convencionais, por exemplo, utilizando um forno de cozimento, uma máquina de cozimento, um cone de modelagem, placas de cozimento, ou na superfície de um tambor de wafer de açúcar bem conhecido por aqueles versados
15 na técnica de fabricação do wafer de açúcar. A temperatura de cozimento pode ser de 140°C a 180°C, de preferência de 150°C a 170°C e mais usualmente de 160°C a 165°C. O cozimento pode ser realizado durante um tempo de 0,5 a 2 minutos e de preferência de 0,75 a 1,5 minuto.

Assim, a presente invenção também fornece um wafer de açúcar
20 no qual parte da farinha é substituída por grãos triturados de cereal e toda ou parte da sacarose é substituída por um açúcar redutor.

A quantidade de água no wafer de açúcar de acordo com a presente invenção é geralmente de cerca de 0,5 a 6% e de preferência de 0,75 a 3% em peso com base no peso total do wafer de açúcar.

25 Os ingredientes restantes do wafer de açúcar de acordo com a presente invenção, com base no peso da farinha de trigo ou, onde parte da farinha de trigo é substituída por grãos triturados de cereal, para 100 partes do peso total da farinha de trigo e grãos triturados de cereal, permanecem substancialmente os mesmos.

30 A quantidade total de água, gordura, farinha de trigo e sacarose juntamente com seus substitutos no wafer de açúcar é responsável por pelo menos 95%, por exemplo, de 96% a 98% em peso do wafer de açúcar. Os

ingredientes restantes abrangem um ou mais ingredientes tipicamente empregados no wafer de açúcar tais como leite, creme, leite em pó, ovo inteiro, ovo em pó, farinha de soja, sal, lecitina, um corante tal como corante de caramelo, cacau em pó, aromatizantes, emulsificantes, cristais de baunilha e um agente de crescimento.

Os wafers de açúcar de acordo com a presente invenção podem ter uma variedade de formas e tamanhos, por exemplo, eles podem ser folhas planas, da forma de xícara ou de cone ou podem ser tubulares. Se desejado, os wafers de açúcar podem ser ainda processados depois do cozimento, por exemplo, eles podem ser plissados, prensados ou modelados em uma forma. Eles podem ser empregados em uma variedade de produtos de confeitaria juntamente com materiais de confeitaria tais como sorvetes ou chocolates ou outros materiais graxos tais como creme com base em gordura. Os "wafers tubulares" podem ser recheados com materiais de confeitaria preferivelmente de baixa atividade de água para que ocorra um mínimo de migração de umidade, por exemplo, recheio saboroso, sorvete ou cremes com base em gordura contendo iogurte. Os wafers de açúcar da presente invenção ficam suficientemente flexíveis sob condições ambientes depois do cozimento por mais de 40 segundos, geralmente por mais de 50 segundos, por exemplo, até 70 segundos ou mais para permitir beneficiamento adicional.

A presente invenção ainda apresenta um produto de confeitaria contendo um wafer de açúcar, de acordo com a presente invenção, juntamente com um material de confeitaria.

O wafer de açúcar pode ser empregado em contato direto com material de confeitaria ou, se desejado, uma barreira de umidade pode ser usada entre a superfície do wafer de açúcar e o outro material de confeitaria, por exemplo, a barreira de umidade pode ser convenientemente coberta na superfície do wafer de açúcar adjacente ao material de confeitaria. Qualquer barreira de umidade aceitável para alimento convencional pode ser usada, mas de preferência uma barreira de umidade com base em gordura tal como chocolate ou substituto de chocolate pode ser empregado.

Quando o produto de confeitaria contendo o wafer de açúcar é usado em contato direto com um material de confeitaria, o material de confeitaria de preferência tem uma baixa atividade de água, por exemplo, uma atividade de água abaixo de 0,5 e preferivelmente abaixo de 0,3.

5 O produto de confeitaria contendo o wafer de açúcar pode, se desejado, ser envolvido com outro material de confeitaria apropriado, por exemplo, com chocolate comum, branco ou ao leite ou com substituto de chocolate.

10 O produto de confeitaria contendo o wafer de açúcar pode ser refrigerado ou congelado.

Exemplos

Os exemplos seguintes ainda ilustram a presente invenção.

Exemplo 1

15 Uma massa de wafer de açúcar é preparada com os seguintes ingredientes:

Água	41,8%
Farinha de trigo	19,4%
Grãos de milho triturados	12,9%
Açúcar mascavo	15,3%
20 Mel	7,9%
Outros ingredientes*	2,7%

* Inclui leite em pó, ovo em pó, farinha de soja, sal, lecitina e cristais de baunilha.

25 A massa acima é alimentada como uma suspensão sobre a superfície de um tambor de uma máquina de cozimento de wafer e cozida a 162°C durante 1 minuto para formar uma folha de wafer com um conteúdo de água de menos que 5% em peso. A folha de wafer é então transferida para um fuso e enrolada para formar um tubo. O tubo é recheado com um creme com base em gordura contendo iogurte, fechado em cada extremida-
30 de e modelado mecanicamente como desejado. O wafer permanece suficientemente flexível durante um tempo de 60 segundos o qual permite este beneficiamento adicional. O tubo é finalmente envolvido com uma camada

de chocolate comum. O produto é então refrigerado.

Quanto ao consumo, um grupo de sete provadores achou que o wafer ficou mais resistente, mais crocante e possuía uma textura mais áspera e granulosa do que um wafer de açúcar convencional. Estes resultados
5 foram confirmados por análise mecânica e sensorial.

Imediatamente depois do cozimento, o wafer de açúcar foi constatado permanecer flexível por mais de 100 segundos o que é um tempo
significativamente maior do que um wafer convencional. Além do que a taxa
de resfriamento ficou reduzida comparada com um wafer convencional, e a
10 temperatura para que o wafer torne-se quebradiço foi também reduzida para
77°C, comparada com 93°C para um wafer padrão.

REIVINDICAÇÕES

1. Massa de wafer de açúcar, caracterizada pelo fato de que pelo menos 20% a 90% da farinha de trigo é substituída por grãos triturados de cereal tendo tamanho de partícula de 100 microns a 1mm, preferencialmente de 150 microns a 500 microns, toda ou pelo menos 15% da sacarose é substituída por um açúcar redutor e tendo uma quantidade de água suficiente para formar uma massa.

2. Massa de wafer de açúcar, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os grãos triturados de cereal são grãos de milho triturados, grãos de trigo triturados, grãos de aveia triturados ou grãos de arroz triturados, ou qualquer combinação de dois ou mais destes.

3. Massa de wafer de açúcar, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a quantidade de água na massa de wafer de açúcar da presente invenção é de 100 a 160 partes em peso por 100 partes por peso da farinha ou, em que parte da farinha de trigo é substituída por cereal, por 100 partes do peso total da farinha de trigo e grãos triturados de cereal.

4. Massa de wafer de açúcar, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a quantidade de sacarose ou, em que parte da sacarose é substituída por um açúcar redutor, a quantidade total de sacarose e açúcar redutor na massa de wafer de açúcar é de 50 a 100 partes em peso por 100 partes por peso da farinha ou, em que parte da farinha de trigo é substituída por grãos triturados de cereal, por 100 partes do peso total da farinha de trigo e dos grãos triturados de cereal.

5. Massa de wafer de açúcar, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que até 90% em peso da farinha de trigo em um wafer de açúcar convencional é substituído por grãos triturados de cereal.

6. Massa de wafer de açúcar, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que de 15% a 80% em peso da sacarose é substituído por açúcar redutor.

7. Massa de wafer de açúcar, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o açúcar redutor é frutose, glicose, xarope de

glicose, dextrose, xarope de milho, açúcar invertido, sucos de frutas contendo açúcares redutores tais como suco de uva, ou mel.

8. Processo para preparação de um wafer de açúcar, caracterizado pelo fato de que compreende assar uma massa de wafer de açúcar,
5 como definida na reivindicação 1.

9. Wafer de açúcar cozido, caracterizado pelo fato de que
20 a 90% da farinha de trigo é substituída por grãos triturados de cereal tendo tamanho de partícula de 100 microns a 1mm, preferencialmente de 150 microns a 500 microns, e toda, ou pelo menos 15%, da sacarose é
10 substituída por um açúcar redutor,

a quantidade total de água, gordura, farinha de trigo e sacarose juntamente com seus substitutos é responsável por pelo menos 95% em peso do wafer de açúcar e os ingredientes restantes incluem um ou mais de leite, creme, leite em pó, ovo inteiro, ovo em pó, farinha de soja, sal, lecitina,
15 cristais de baunilha e um agente de crescimento, e

o wafer de açúcar permanece flexível por mais de 100 segundos.

10. Wafer de açúcar, de acordo com reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a quantidade de água no wafer de açúcar é de cerca
20 de 0,5% a 6% em peso com base no peso total do wafer de açúcar.

11. Produto de confeitaria, caracterizado pelo fato de que compreende um wafer de açúcar, como definido na reivindicação 9, juntamente com um material de confeitaria.

12. Produto de confeitaria, de acordo com a reivindicação 11,
25 caracterizado pelo fato de que o wafer de açúcar é empregado em contato direto com material de confeitaria.

13. Produto de confeitaria, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que uma barreira de umidade é usada entre a superfície do wafer de açúcar e o outro material de confeitaria.

30 14. Produto de confeitaria, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que uma barreira de umidade é revestida na superfície do wafer de açúcar adjacente ao material de confeitaria.

15. Produto de confeitaria, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que quando o wafer de açúcar é empregado em contato direto com um material de confeitaria, o material de confeitaria tem uma atividade de água inferior a 0,5.

5

16. Produto de confeitaria, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o produto de confeitaria contendo o wafer de açúcar é revestido com chocolate comum, branco ou ao leite ou com um substituto de chocolate.

RESUMO

Patente de Invenção: **"MASSA DE WAFER DE AÇÚCAR, WAFER DE AÇÚCAR COZIDO E SEU PROCESSO DE PREPARAÇÃO, BEM COMO PRODUTO DE CONFEITARIA"**.

- 5 A presente invenção se refere a um wafer de açúcar e a uma massa de wafer de açúcar, nos quais parte da farinha de trigo é substituída por grãos triturados de cereal ou toda ou parte da sacarose é substituída por um açúcar redutor, assim como produtos de confeitaria contendo os mesmos.