

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 98.261

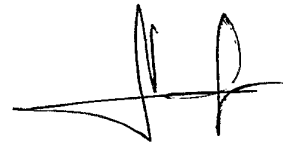
REQUERENTE: SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A., suíça,
industrial e comercial, com sede em Vevey,
Suíça.

EPÍGRAFE: "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM REVESTIMENTO
ALIMENTAR ISOLANTE CONTRA A HUMIDADE E PARA A
PREPARAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES QUE O CONTÊM"

INVENTORES: Robert Michael Adams, Nicholas Melachouris,
George F. Tonner e Dharam Vir Vadehra

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883.

Estados Unidos da América, 10 de Julho de 1990, sob o
número de série 07/550,457.




Descrição referente à patente de invenção de SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ, S.A. suíça, industrial e comercial, com sede em Vevey, Suíça, (inventores: Robert Michael Adams, Nicholas Melachouris, George F. Tonner e Dhram Vir Vadehra, residentes nos Estados Unidos da América), para "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM REVESTIMENTO ALIMENTAR ISOLANTE CONTRA A HUMIDADE CONTENDO UM ISOLADO DE PROTEÍNAS E PARA A PREPARAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES QUE O CONTÊM"

D E S C R I Ç Ã O

A presente invenção refere-se a um processo para a preparação de um revestimento alimentar isolante contra a humidade que reduz a passagem de água entre os componentes num sistema de alimentos heterogêneos.

Em produtos alimentares heterogêneos é difícil evitar a passagem de humidade de componentes com um elevado conteúdo aquoso para componentes com um baixo conteúdo aquoso, o que faz com que este último se torne indesejavelmente macio e húmido. Conhecem-se revestimentos alimentares que retardam a transferência de humidade em produtos alimentares, revestimentos que são frequentemente emulsionantes preparados a partir de várias combinações de proteínas/gorduras.

Verificou-se surpreendentemente que utilizando um revestimento preparado a partir de uma mistura de proteína

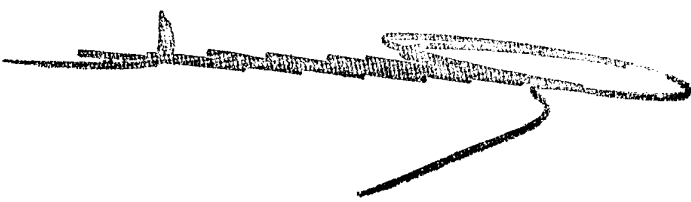


com gordura, na qual a proteína é um isolado de proteína adequado para formar uma película, proporciona-se um nível de funcionalidade significativamente aumentado ao revestimento alimentar isolante contra a humidade.

Assim, a presente invenção proporciona um revestimento alimentar isolante contra a humidade, que compreende de 70 a 95% de uma solução aquosa de um isolado de proteína adequado para formar uma película e de 30 a 5% de uma mistura de um lípido saturado com um emulsionante contendo uma quantidade de emulsionante de 5 a 30%, com base no peso do lípido, tendo o lípido um ponto de fusão superior a 30°C e contendo o emulsionante um ou mais ésteres de ácido diacetil tartárico de monoglicéridos.

A solução aquosa do isolado de proteínas tem de preferência uma concentração de 1 a 50% ou superior, preferivelmente de 8 a 40%. Qualquer isolado de proteína adequado para formar uma película pode ser utilizado para formar o revestimento isolante contra a humidade, por exemplo, proteína de soro de leite, caseinato, albumina do ovo ou proteína de leite. O isolado de proteína é preferivelmente purificado e quanto maior for a purificação melhor serão as propriedades de formação da película e consequentemente do revestimento isolante.

A patente norte-americana N^o 4218490 descreve a utilização de um agente de proteína activa de superfície num processo para a preparação de produtos alimentares contendo água, em que o agente de proteína activa de superfície contém 90% ou mais em peso de proteína e que foi preparado por extração de uma fonte de proteína activa de superfície por interacção de permuta de iões com um material de permuta de iões, seguindo-se a recuperação do material de permuta de iões. O isolamento da proteína de fontes de proteínas por um processo de extração de permuta de iões descrito na patente norte-americana 4218490 resulta de um isolado de proteína que é usualmente concentrado e seco e que, quando o isolado de



proteína é adequado para formar uma película, pode ser utilizado nesta invenção. Deve entender-se que o isolado de proteína de acordo com a presente invenção pode ser preparado por qualquer dos processos descritos na patente norte-americana 4218490 e o isolado de proteína de soro de leite assim preparado é particularmente vantajoso.

O tamanho de partículas do revestimento pode ser de 5 a 30, preferivelmente de 10 a 20 e especialmente de 7 a 15 microns.

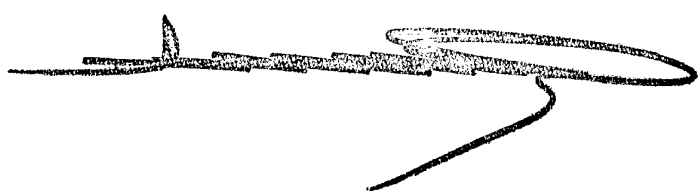
O lípido saturado contém de preferência cadeias de ácido gorduroso com de 10 a 20 e preferivelmente de 12 a 18 átomos de carbono. Sob um ponto de vista organoléptico, é preferível que não mais do que 15 a 20% em peso dos lípidos contenham cadeias de ácido gorduroso com de 16 a 18 átomos de carbono. Gorduras que contêm cadeias de ácido gorduroso com 12 átomos de carbono são particularmente desejáveis.

Preferivelmente, o emulsionante contém também um monoglicérido acetilado e/ou um ou mais mono- ou diglicéridos.

Os mono- e diglicéridos do emulsionante são convenientemente derivados de matérias-primas alimentares saturadas em gordura, preferivelmente contendo cadeias de ácido gordo com de 12 a 20 átomos de carbono.

De preferência, um poliálcool como a glucose ou um poliglicol, por exemplo glicerol está presente no revestimento para evitar que a proteína se torne frágil evitando assim que a película se estale ou parta.

A presente invenção proporciona também um processo para a preparação de um revestimento alimentar isolante contra a humidade que compreende a homogeneização de uma mistura contendo de 70 a 95% de uma solução aquosa de um isolado de proteína adequado para formar uma película e de 30




a 5% de uma mistura de um lípido saturado com um emulsionante contendo uma quantidade de emulsionante de 5 a 30%, com base no peso do lípido, tendo o lípido um ponto de fusão superior a 30°C e contendo o emulsionante um ou mais ésteres de ácido diacetil tartárico de monoglicéridos.

A homogeneização pode ser do tipo "muito pura", em que a temperatura é convenientemente de 30" a 50°C e a duração da homogeneização pode ser de 1 a 30 minutos. A homogeneização pode também ser atingida passando uma mistura bem mexida dos ingredientes através de um homogeneizador com a programação normal para a homogeneização de leite (de duas fases - a 1ª fase a 2500 psi e a 2ª fase a 500 psi) sendo a temperatura do leite mantida de modo que o óleo não solidifique antes da homogeneização estar completa.

A presente invenção proporciona também um processo para o revestimento de um substrato alimentar, a inserir num produto heterogéneo com um componente alimentar de elevado conteúdo aquoso, que compreende a aplicação de uma solução do revestimento alimentar isolante contra a humidade acima descrito sobre o substrato alimentar numa quantidade eficaz para retardar a passagem de humidade do componente alimentar com maior conteúdo aquoso para o substrato alimentar inserido no produto alimentar heterogéneo.

A quantidade de revestimento sobre o substrato alimentar situa-se usualmente numa gama de 2% a 15% e preferivelmente de 5% a 12% em peso, com base no peso do substrato alimentar, numa base de peso a seco.

O revestimento pode ser aplicado sobre o componente alimentar por várias técnicas convencionais conhecidas dos técnicos da especialidade, por exemplo, pode ser pincelado, mergulhado ou pulverizado. O revestimento pode ser aplicado, se desejado, por processos de fixação a quente ou a frio.



Num processo de fixação a quente, o revestimento pode ser aplicado a uma temperatura de, por exemplo, 30° a 50°C e preferivelmente de 35° a 45°C, convenientemente num leite fluidificado. A duração da aplicação pode ser convenientemente de 20 a 60 minutos.


Num processo de fixação a frio, o revestimento pode ser aplicado a uma temperatura de 0°C a 10°C, preferivelmente de 4°C a 8°C, convenientemente num recipiente. A duração do revestimento pode ser convenientemente de 20 a 60 minutos. Após o revestimento, o componente alimentar revestido pode ser colocado num congelador a uma temperatura inferior a -35°C para a fixação final do revestimento.

O revestimento de acordo com o processo da invenção pode ser aplicado a uma variedade de substratos, por exemplo bolo, chocolate, almondegas, piza, massa ou vegetais.

A invenção proporciona além disso um processo para a preparação de um produto alimentar heterogéneo contendo componentes com diferentes conteúdos aquosos, que compreende a aplicação de uma solução do revestimento alimentar isolante contra a humidade acima descrito no componente alimentar com o menor conteúdo aquoso e em seguida a inserção dos dois componentes alimentares no produto alimentar heterogéneo, caracterizado por a quantidade de revestimento ser eficaz para retardar a passagem de humidade do componente alimentar com maior conteúdo aquoso para o componente alimentar revestido.

O produto alimentar heterogéneo pode ser inserido, por exemplo, incorporando um componente no outro ou revestindo um componente com o outro componente.

O revestimento de acordo com a invenção pode ser utilizado em alimentos congelados ou gelados, como pizzas, pizzas de pão francês, sobremesas congeladas ou gelados.



Os exemplos que se seguem descrevem mais pormenorizadamente o processo de acordo com a invenção. As porções e percentagens são dadas em peso.

EXEMPLO 1

Os ingredientes que se seguem foram homogeneizados a 40°C durante 5 minutos para obter um revestimento alimentar:

- 9 porções de uma solução a 30% de isolado de proteína de soro de leite disponível no mercado sob o nome comercial BI-PRO
- 0,8 porções de uma gordura C12-C18 saturada disponível no mercado sob o nome comercial de Durkee Satina 72 (gordura sólida)
- 0,1 porções de monoglicérido acetilado disponível no mercado sob o nome comercial de Grinsted Cetodan 50
- 0,1 porções de uma mistura de ésteres de ácido diacetil tartárico de monoglicéridos juntamente com mono- e diglicéridos derivados de caldos alimentares gordurosos disponíveis no mercado sob o nome comercial de Grinsted Emulsifier 901.

O produto obtido era um emulsionante com um tamanho médio de partículas de 10 microns.

EXEMPLO 2

Um emulsionante de revestimento foi preparado homogeneizando os seguintes ingredientes a 40°C durante 10 minutos.

837,6	porções de uma solução a 10% de proteína de soro de leite disponível no mercado sob o nome comercial de BI-PRO,
109,62	porções de Satina 72
28,93	porções de Cetodan 50
13,70	porções de Grinsted Emulsifier 901
10,00	porções de Glycerol

1'600 porções de almondegas picadas foram colocadas num leite fluidificado a 40°C e a emulsão de revestimento acima referida foi pulverizada a uma pressão de atomização de 12 psi com uma bomba, durante de 40 minutos, após o que a quantidade de revestimento nas almondegas era de 7,5% em peso, numa base de peso a seco.

As almondegas revestidas por este processo foram misturadas com gelado e as almondegas revestidas retiveram a sua textura durante 6 semanas.

Como termo de comparação, um gelado de controlo contendo almondegas sem revestimento foi também preparado e as almondegas de controlo ficaram moles dentro de uma semana.

EXEMPLO 3

4'000 porções de almondegas picadas foram pulverizadas num recipiente de revestimento a 6°C com a emulsão de revestimento de acordo com o Exemplo 2, a uma pressão de atomização de 30 psi durante um período de 30 minutos, após o que a quantidade de revestimento das almondegas era de 9% em peso numa base de peso a seco. Após o revestimento, as almondegas foram colocadas num congelador a -40°C para a fixação final do revestimento.



REIVINDICAÇÕES

- 1a -

Processo para a preparação de um revestimento alimentar isolante contra a humidade caracterizado por se incorporar de 70 a 95% de uma solução aquosa de um isolado de proteínas adequado para formar uma película e 30 a 5% de uma mistura de um lípido saturado com um emulsionante contendo uma quantidade de emulsionante de 5 a 30%, com base no peso do lípido, tendo o lípido um ponto de fusão superior a 30°C e contendo o emulsionante um ou mais ésteres de ácido diacetil tartárico de monoglicéridos.

- 2a -

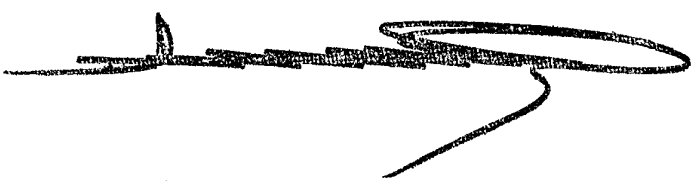
Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o isolado de proteína ser proteína de soro de leite, caseinato, albuína do ovo ou proteína de leite.

- 3a -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o tamanho médio das partículas ser de 5 a 30 microns.

- 4a -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o lípido saturado conter cadeias de ácidos gordos com 10 a 20 átomos de carbono.



- 5a -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por não mais de 20% em peso dos lípidos conterem cadeias de ácidos gordos com de 16 a 18 átomos de carbono.

- 6a -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o emulsionante conter também um monoglicérido acetilado e/ou um ou mais mono- ou diglicéridos.

- 7a -

Processo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por os mono- ou diglicéridos do emulsionante serem derivados de matérias-primas alimentares saturadas em gordura.

- 8a -

Processo para a preparação de um revestimento alimentar isolante contra a humidade, caracterizado por compreender a homogeneização de uma mistura de acordo com a reivindicação 1.

- 9a -

Processo para a cobertura de um substrato alimentar a ser inserido num produto heterogéneo com um componente alimentar com elevado conteúdo aquoso, caracterizado por compreender a aplicação de uma solução de um revestimento alimentar de protecção contra a humidade, produzida de acordo com a reivindicação 1, sobre o substrato alimentar numa quantidade eficaz para retardar a passagem de humidade do componente alimentar com maior conteúdo aquoso para o substrato alimentar, quando este é inserido no produto alimentar heterogéneo.

- 10a -

Processo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por a quantidade de revestimento no substrato alimentar ser de 2% a 15% em peso, com base no peso do substrato alimentar, a seco.

- 11a -


Processo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por o revestimento ser aplicado por um processo de fixação a quente ou fixação a frio.

- 12a -

Processo para a preparação de um produto alimentar heterogéneo, que contem componentes com conteúdos aquosos diferentes, que compreende a aplicação de uma solução de um revestimento alimentar isolante contra a humidade, produzida de acordo com a reivindicação 1, sobre o componente alimentar com menor conteúdo aquoso e em seguida a inserção dos dois componentes alimentares no produto alimentar heterogéneo, caracterizado por a quantidade de revestimento ser eficaz para atrasar a passagem de humidade do componente alimentar com maior conteúdo aquoso para o componente alimentar revestido.

A requerente reivindica a prioridade do pedido de patente norte-americano apresentado em 10 de Julho de 1990, sob o número de série 07/550.457.

Lisboa, 9 de Julho de 1991
O AGENTE GERAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



R E S U M O

"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM REVESTIMENTO ALIMENTAR ISOLANTE CONTRA A HUMIDADE CONTENDO UM ISOLADO DE PROTEÍNAS E PARA A PREPARAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES QUE O CONTÊM"

A invenção refere-se a um processo para a preparação de um revestimento alimentar isolante contra a humidade, que compreende de 70 a 95% de uma solução aquosa de um isolado de proteína e de 30 a 5% de uma mistura de um lípido saturado com um emulsionante contendo uma quantidade de emulsionante de 5 a 30%, com base no peso do lípido, tendo o lípido um ponto de fusão superior a 30°C e contendo o emulsionante um ou mais ésteres e ácido diacetil tartárico de monoglicéridos.