

**DESCRIÇÃO  
DA  
PATENTE DE INVENÇÃO**

**N.º 86 337**

**REQUERENTE:** ÉTUDE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT - E.R.D.,  
SARL, francesa, com sede em La Julienne, Le  
Grés, 84100 Orange, França.

**EPÍGRAFE:** "PROCESSO E APARELHO MISTURADOR PARA A PREPARAÇÃO  
DE UM PRODUTO ALIMENTAR RECONSTITUÍDO".

**INVENTORES:** Denis Olivier, Bernard GUIGOU E Thierry Bouille  
tte.

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção de Paris  
de 20 de Março de 1883. França em 11 de Dezembro de 1986, sob  
o nº 86 17463

ETUDE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT - E. R. D., SARL,

"PROCESSO E APARELHO MISTURADOR PARA A PREPARAÇÃO DE UM  
PRODUTO ALIMENTAR RECONSTITUIDO"

A presente invenção diz respeito a um processo para a preparação de um produto alimentar, e, em particular, pedaços de frutos reconstituídos.

Há muito tempo que são conhecidos frutos reconstituídos realizados a partir de um extracto ou de um concentrado de fruto ao qual se mistura um produto gelificador que contém um alginato.

A patente de invenção francesa Nº 2 087 852, por exemplo, descreve pedaços de frutos reconstituídos formados por corpos aproximadamente esféricos de um concentrado de frutos que têm uma pele exterior gelificada. De acordo com esta patente de invenção, a pele é constituída por um gel de um alginato ou pectato de cálcio ou alumínio. A patente de invenção francesa Nº 2 087 852 diz também respeito a um processo para a preparação de tais produtos alimentares reconstituídos. Segundo este processo, incorporam-se primeiro no produto alimentar, iões cálcio ou alumínio em solução. Seguidamente, formam-se gotas desta mistura fluida e poem-se estas gotas em contacto com um sol de alginato ou pectato para formar a referida pele exterior gelificada.

Um processo como este não permite produzir frutos reconstituídos gelificados na sua massa e que tenha assim a mesma consistência que um fruto natural. Além disso, este

processo conhecido não permite incorporar no concentrado de frutos um produto alcoolizado, porque este impediria a formação da pele gelificada.

A patente de invenção francesa Nº 2 114 706 descreve frutos reconstituídos que parecem gelificados, pelo menos parcialmente, na sua massa. O processo para a preparação dos frutos reconstituídos de acordo com esta patente de invenção compreende essencialmente três fases que consistem:

- a) Em preparar uma primeira mistura de alginato ou metoxipectato inferior com um composto de cálcio que compreende iões cálcio livres insuficientes para provocar uma gelificação, e
- b) Em incorporar nesta primeira mistura o derivado de fruto na presença de um agente de gelificação, em particular um ácido (ácido málico 0,51%, ácido ascórbico 0,10% ou ácido cítrico 1,20%). Este ácido tem a função de provocar a libertação dos iões cálcio do composto de cálcio contido na primeira mistura (fosfato dicálcio);
- c) Em deixar gelificar a mistura a) + b) obtida.

Nesta patente de invenção, expõe-se (página 3, linhas 23 a 28) que durante a combinação das misturas a) e b), a gelificação entre os iões cálcio e do alginato é de tal maneira rápida que o cálcio não pode repartir-se pela totalidade da massa de alginato antes de ter havido uma gelificação importante, pelo que o gel tem uma textura muito desigual.

gual. Para remediar este inconveniente, a patente de invenção propõe que no sistema se incorpore um agente comestível capaz de complexar o cálcio, por exemplo citrato trissódico. Mas isto exige em seguida precauções particulares na execução da mistura dos produtos a) e b).

Além disso, a prática mostrou que apesar de o agente que complexa o cálcio e das precauções durante a mistura, a patente de invenção francesa Nº 2 114 706 não permite realizar frutos reconstituídos gelificados na sua massa de maneira perfeitamente uniforme, conforme deseja o consumidor.

A presente invenção tem como objecto conceber a composição e a preparação de um produto alimentar reconstituído, perfeita e regularmente gelificado na sua massa, que permite incorporar um álcool de fruto desnaturado.

O produto de acordo com a invenção contém, em peso:  
aproximadamente 1 a 30% de um álcool de fruto ou natural desnaturado,  
aproximadamente 15 a 50% de um concentrado de fruto,  
aproximadamente 5 a 30% de açucar,  
aproximadamente 0,5 a 3% de um alginato.

Preferivelmente, o produto de acordo com a invenção contém ainda aproximadamente 0,2 a 2% em peso de um composto de cálcio, por exemplo um fosfato dicálcico anidro.

O concentrado de fruto é constituído preferivelmente por uma polpa ou compota de um fruto. O álcool de fruto

desnaturado é preparado preferivelmente com base no mesmo fruto que a polpa ou compota de fruto.

A invenção refere-se também a um processo para a preparação desse produto de acordo com a invenção.

O processo de acordo com a invenção consiste em preparar um álcool desnaturado com um grau alcoólico de aproximadamente 45° a 55°, em preparar uma primeira mistura que contém o álcool, o concentrado de fruto e uma parte do açúcar, em preparar uma segunda mistura que contém o alginato e o açúcar restante e em desarejar e deixar repousar esta segunda mistura durante aproximadamente 30 minutos e em misturar a primeira mistura com a segunda mistura num dispositivo misturador. Quando se emprega um composto de cálcio, este é adicionado à referida segunda mistura.

Segundo uma forma de realização preferida, o processo de acordo com a presente invenção consiste em realizar, a partir da mistura final obtida, corpos com dimensões regulares, e em mergulhar os corpos assim obtidos num banho que contém aproximadamente 2 a 15% em peso de cálcio e aproximadamente 10 a 35% em peso de açúcar.

Os referidos corpos são formados de maneira conhecida por moldação ou extrusão.

A invenção diz também respeito a um misturador estático para a realização prática do processo de acordo com a invenção e que se destina em especial a promover uma mistura íntima da referida primeira mistura proveniente de uma primeira tina de armazenamento com a referida segunda mistu-

ra proveniente de uma segunda tina de armazenamento, sendo as referidas misturas enviadas para o referido misturador sob uma pressão determinada previamente.

O misturador de acordo com a invenção comprehende um corpo cilíndrico fechado nas suas extremidades por meio de ponteiras ou presilhas atravessadas por canalizações de chegada das duas referidas misturas que vão ser reúnidas, e que comprehende na proximidade de uma das suas extremidades axiais uma ligação de evacuação radial, atravessando as canalizações de chegada aproximadamente todo o comprimento do corpo cilíndrico e comportando nas suas extremidades livres situadas uma em frente da outra aspersores de injecção, tendo a canalização de chegada para a referida segunda mistura, na proximidade da sua extremidade livre, um conjunto de divisórias radiais em que a divisória extrema oposta à extremidade livre da canalização comunica com a referida ligação de evacuação radial do corpo cilíndrico.

Segundo uma forma de realização vantajosa do misturador de acordo com a invenção, cada uma das extremidades livres das canalizações de chegada comprehende um par de deflectores axiais opostos, estando os pares de deflectores desviados de  $90^{\circ}$  um em relação ao outro de maneira a delimitarem uma câmara de mistura na qual terminam os referidos aspersores. Preferivelmente, as extremidades livres dos deflectores de um dos referidos pares de deflectores são encurvadas em direcção ao eixo longitudinal da canalização de chegada correspondente.

Segundo uma forma de realização preferida, o referido conjunto de divisórias comprehende três discos, pelo

menos, escorados sobre a referida canalização de chegada, espaçados axialmente uns dos outros, tendo o primeiro, próximo do seu bordo exterior, um conjunto de perfurações espaçadas de maneira regular, tendo o segundo disco no bordo exterior um conjunto de entalhes espaçados radialmente de maneira regular e tendo o terceiro disco um conjunto de entalhes radiais que comunicam, cada um deles, com uma cavidade radial que se prolonga em frente da extremidade interior da referida ligação de evacuação.

O misturador de acordo com a invenção tem uma estrutura particularmente simples e barata. Promove, ao nível dos aspersores e dos deflectores, uma primeira mistura. A homogeneidade deste primeiro produto de mistura é ainda melhorada durante a sua passagem através do referido conjunto de divisórias. A configuração particular de acordo com a invenção destas divisórias mostrou na prática ser muito eficaz, com surpresa para os entendidos na matéria.

Indicam-se a seguir, como exemplos, várias composições preferidas do produto de acordo com a invenção.

EXEMPLO 1

1<sup>o</sup> mistura (fruto)

- compota de maçã 18% em peso
- compota de damasco
- açúcar cristalizado
- álcool de damasco espessado

- citrato trissódico

2ª mistura (alginato)

- alginato de sódio
- fosfato dicálcico anidro
- açúcar cristalizado
- água

EXEMPLO 2

1ª mistura (fruto)

- sumo polposo de laranja
- compota de maçã
- açúcar cristalizado
- whisky espessado
- citrato trissódico

2ª mistura (alginato)

- alginato de sódio
- fosfato dicálcico anidro
- açúcar cristalizado
- água

### EXEMPLO 3

#### 1ª mistura (fruto)

- compota de pera William
- açúcar cristalizado
- álcool de pera William espessado
- citrato trissódico
- ácido cítrico

#### 2ª mistura (alginato)

- alginato de sódio
- fosfato dicálcico anidro
- açúcar cristalizado
- água

A figura única anexa mostra uma vista esquemática parcialmente em perspectiva explodida de uma instalação que compreende um misturador estático de acordo com a invenção para a realização prática do processo de acordo com a invenção.

A instalação aqui representada compreende uma primeira tina de armazenamento (1) que contém a primeira mistura de acordo com a invenção, que compreende essencialmente o concentrado de fruto e uma segunda tina de armazenamento (2) que contém a segunda mistura de acordo com a invenção, que compreende essencialmente o alginato.

A canalização de evacuação (3) da tina (1) está ligada por meio de uma válvula (4) e uma bomba de refluxo (5) a uma das entradas de um misturador estático de acordo com a invenção que tem a referência geral (6).

A canalização de evacuação (7) da tina (2) está ligada por meio de uma válvula (8) e uma bomba de refluxo (9) à outra entrada do misturador (6).

O misturador de acordo com a invenção aqui representado em perspectiva explodida, comprehende essencialmente um corpo cilíndrico (10) aberto nas duas extremidades, podendo ser fechado por duas ponteiras (11, 12) por meio de uma goela roscada (13, 14).

A ponteira (11) situada do lado da tina (1) tem uma ligação (15) cuja extremidade interior termina num aspersor (16) colocado entre dois deflectores longitudinais (17). A ponteira (12) situada do lado da tina (2) tem também uma ponteira ou ligação (18) cuja extremidade interior está ligada a um tubo (19) que atravessa aproximadamente todo o comprimento do corpo (10) do misturador até à proximidade directa dos deflectores (17) da ponteira (11).

Na extremidade livre, o tubo (19) tem um aspersor (20) também colocado entre dois deflectores (21) que estão desviados de um ângulo de 90° em relação aos deflectores (17) e têm uma secção arredondada. Sobre o tubo (19), está colocado, na proximidade directa do aspersor (20), um conjunto de divisórias que tem a referência geral (22). A extremidade posterior deste conjunto (22) está situada diante

te de uma ligação de evacuação radial (23) existente no corpo cilíndrico.

Segundo a forma de realização preferida aqui representada, o conjunto de divisórias (22) compreende um primeiro disco (24) escorado sobre o tubo (19) que compreende um conjunto de perfurações (25), um segundo disco (26) que tem na sua periferia um conjunto de entalhes (27) espaçados de maneira regular e um terceiro disco (28) que tem um conjunto de cavidades (29). Estas cavidades terminam numa parte (30) sobre a face radial do disco (28) e numa parte com secção aproximadamente circular (31) sobre a face exterior circunferencial do disco.

Em funcionamento, a primeira e a segunda misturas são enviadas a partir das tinas (1, 2) por meio das bombas (5, 9) sob pressão para o misturador, atravessando as ponteiras, e são distribuídas pelos aspersores (16, 20) respectivamente.

Devido aos deflectores (17, 21) colocados em volta dos aspersores, obtém-se uma primeira mistura dos dois produtos.

Seguidamente, esta primeira mistura escoa-se através do conjunto de divisórias (22) para ser evacuada através da ligação (23).

Devido à configuração especial do conjunto das divisórias (22), obtém-se uma mistura particularmente homogénea dos dois produtos de base constituídos pelas primeira e segunda misturas de acordo com a invenção.

O misturador de acordo com a invenção tem uma estrutura relativamente simples. A limpeza e a conservação deste misturador são fáceis.

Como é evidente, a invenção não fica limitada às formas de realização descritas e representadas na presente memória descritiva, podendo ser introduzidas na mesma numerosas modificações sem que por isso se saia do âmbito da invenção.

## REIVINDICAÇÕES

1.- Processo para a preparação de um produto alimentar que se apresenta em particular sob a forma de pedaços de fruto, do tipo que contém um concentrado de fruto e um produto de gelificação, contendo o referido produto, em peso:

aproximadamente 1 a 30 % de um álcool de fruto ou natural desnaturado

aproximadamente 15 a 50 % de um concentrado de fruto

aproximadamente 5 a 30 % de açúcar

aproximadamente 0,5 a 3 % de um alginato,

caracterizado pelo facto de se preparar um álcool desnaturado com um grau alcoólico da ordem de 45 a 55°, de se preparar uma primeira mistura que contém o álcool, o concentrado de fruto e uma parte do açúcar, de se preparar uma segunda mistura que contém o alginato e a parte restante do açúcar e de se eliminar o ar e deixar em repouso esta segunda mistura durante cerca de 30 minutos e de se misturar a primeira mistura e a segunda mistura em um dispositivo misturador.

2.- processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de se incluir ainda aproximadamente 0,2 a 2 % em peso de um composto de cálcio, tal como por exemplo um fosfato calcico anidro.

3.- Processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo facto de o concentrado de fruto ser uma polpa de fruto.

4.- Processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo facto de o concentrado de fruto ser uma compota de fruto.

5.- Processo de acordo com a reivindicação 1 e 2, caracterizado pelo facto de se adicionar o composto de cálcio à referida segunda mistura.

6.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de se realizar, a partir da mistura final obtida, corpos com dimensões regulares, e de se mergulhar os corpos assim obtidos num banho que contém aproximadamente 2 a 15 % em peso de cálcio e cerca de 10 a 35 % em peso de açúcar.

7.- Processo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo facto de os referidos corpos serem formados mediante extrusão.

8.- Processo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo facto de os referidos corpos serem formados mediante moldação.

9.- Misturador estático para a realização do processo de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 8 e destinado em particular a promover uma mistura íntima da referida primeira mistura proveniente de uma primeira cuba de armazenamento com a referida segunda mistura proveniente de uma segunda cuba de armazenamento, sendo as referidas misturas enviadas para o referido misturador sob uma pressão previamente determinada, caracterizado pelo facto de compreender um corpo cilíndrico (10) fechado nas suas extremidades por meio de ponteiras ou presilhas (11, 12) atravessadas por canalizações de chegada (15, 18) das duas referidas misturas a combinar e que tem na proximidade de uma das suas extremidades axiais uma ligação de evacuação radial (23), atravessando as canalizações de chegada (15, 18, 19) aproximadamente todo o comprimento do corpo cilíndrico (10) e comportando nas suas extremidades livres situadas uma em frente da outra aspersores de injecção (16, 20), tendo a canalização de chegada (18, 19) da referida segun-

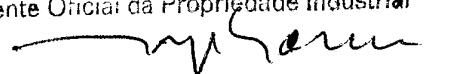
da mistura na proximidade da sua extremidade livre um conjunto de divisórias radiais (22) em que a divisória extrema (28) oposta à extremidade livre da canalização (19) comunica com a referida ligação de evacuação radial (23) do corpo cilíndrico (10).

10.- Misturador estático de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo facto de as extremidades livres das canalizações de chegada (15, 18, 19) comportarem, cada uma delas, um par de deflectores axiais opostos (17, 21), estando os pares de deflectores (17, 21) desviados de  $90^{\circ}$  um em relação ao outro de maneira a delimitar uma câmara de mistura na qual desembocam os referidos aspersores (16, 20).

11.- Misturador estático de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo facto de as extremidades livres dos deflectores (21) de um dos referidos pares de deflectores (17, 21) serem encurvadas na direcção do eixo longitudinal da canalização de chegada correspondente (19).

12.- Misturador estático de acordo com uma qualquer das reivindicações 9 a 11, caracterizado pelo facto de o referido conjunto de divisórias compreender pelo menos três discos (24, 26, 28) escorados sobre a referida canalização de chegada (19), espacados axialmente uns dos outros e tendo o primeiro (24) na proximidade do bordo exterior um conjunto de perfurações com regularidade (25), tendo o segundo disco (26) no bordo exterior um conjunto de entalhes radiais espaçados de maneira regular (27), enquanto o terceiro disco (28) tem um conjunto de entalhes radiais (30) cada um dos quais comunica com uma cavidade radial (29) que se prolonga diante da extremidade interior da referida ligação de evacuação (23).

Lisboa, 10 de Dezembro de 1987  
O Agente Oficial da Propriedade Industrial



## RESUMO

---

### "Processo e aparelho misturador para a preparação de um produto alimentar reconstituído"

A presente invenção diz respeito a um processo para a preparação de um produto alimentar que apresenta em particular a forma de pedaços de fruto, do tipo que contém um concentrado de fruto e um produto de gelificação, caracterizado pelo facto de conter em peso:

aproximadamente 1 a 30% de um álcool de fruto desnaturado;

aproximadamente 15 a 50% de um concentrado de fruto;

aproximadamente 5 a 30% de açúcar;

aproximadamente 0,5 a 3% de um alginato,

sendo o processo caracterizado pelo facto de se preparar um álcool desnaturado com um grau alcoólico da ordem de 45 a 55°, de se preparar uma primeira mistura que contém o álcool, o concentrado de fruto e uma parte do açúcar, de se preparar uma segunda mistura que contém o alginato e a parte restante do açúcar e de se eliminar o ar e deixar em repouso esta segunda mistura durante cerca de 30 minutos e de se misturar a primeira mistura e a segunda mistura em um dispositivo misturador.

A invenção diz também respeito a um misturador estático para a realização do processo de acordo com a invenção.

Lisboa, 10 de Dezembro de 1987  
O Agente Oficial do Proprietário Industrial



