

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

(21) PI 0808671-0 A2



(22) Data de Depósito: 10/03/2008  
(43) Data da Publicação: 12/08/2014  
(RPI 2275)

(51) Int.Cl.:  
A24B 3/14  
A24B 15/14

(54) Título: MÉTODOS DE FABRICAÇÃO DE FOLHAS DE TABACO RECONSTITUÍDAS

(57) Resumo: LIGANTES ALFA-2-DELTA PARA SONO NÃO RESTAURADOR. O uso de um ligante alfa-2-delta ou seu sal farmacêuticamente aceitável para o tratamento do sono não restaurador é relatado.

(30) Prioridade Unionista: 09/03/2007 US 60/905,834

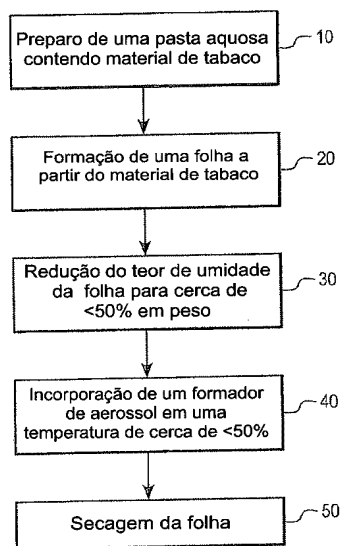
(73) Titular(es): Philip Morris Products S.A.

(72) Inventor(es): Juan G. Nicholls, Raquel M. Olegario, Richard G. Uhl

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

(86) Pedido Internacional: PCT IB2008001377 de 10/03/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/110932de  
18/09/2008



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**MÉTODOS DE FABRICAÇÃO DE FOLHAS DE TABACO RECONSTITUÍDAS**".

ANTECEDENTES

5 Durante a produção e processamento de produtos de tabaco, subprodutos de tabaco, tais como caules de tabaco, restos de folha e pó de tabaco, produzidos durante o processo de fabricação (isto é, retirada do caule, envelhecimento, mistura, corte, secagem, resfriamento, peneiramento, formatação e embalagem) podem ser reciclados para recuperar seu conteúdo de tabaco útil. No passado, tais subprodutos de tabaco eram transformados naquilo que é conhecido na indústria como folhas de tabaco reconstituídas.

Uma vez preparadas, as folhas de tabaco reconstituídas podem ser cortadas de um modo similar ao tabaco de folha inteira para produzir enchimento de tabaco adequado para cigarros e outros artigos para fumar. Folhas de tabaco reconstituídas, métodos e/ou aparelhos para a produção também são descritos no US-A-4 341 228 (Keritsis e outros), US-A-5 724 998 (Gellatly e outros), US-A-5 203 354 (Hickle), US-A-5 584 306 (Beauman e outros) e US-A-6 216 706 (Kumar e colaboradores) comumente cedidos.

20 Um processo para fabricação de folhas de tabaco reconstituídas usa uma máquina de fabricação de papel na qual água é drenada de uma pasta fibrosa de partículas de tabaco e a folha que é formada é subsequentemente tratada e seca. Tais máquinas de fabricação de papel são descritas no US-A-3 255 706 (Selke), US-A-4 542 755 (Selke e outros) e 25 US-A-4 182 349 (Selke).

SUMÁRIO

Um método de fabricação de uma folha de tabaco reconstituída compreende preparo de uma pasta aquosa contendo material de tabaco. Uma folha é formada a partir da pasta aquosa, seguido por redução do teor de umidade da folha para menos de cerca de 50% em peso. Um formador de aerossol é incorporado à folha em uma temperatura abaixo de cerca de 30 40 °C, seguido por secagem da folha.

Em outra modalidade, um método de fabricação de uma folha de tabaco reconstituída compreende preparo de uma pasta aquosa contendo material de tabaco, em que o material de tabaco inclui restos de folha de tabaco, caules de tabaco, pó de tabaco criado durante processamento de tabaco e/ou tiras de lâminas de produção de folha de tabaco. A pasta aquosa é separada em uma porção solúvel e uma porção fibrosa. A folha é formada através de um processo de fabricação de papel a partir da porção fibrosa separada da pasta aquosa, sem incorporação da porção solúvel, seguido por redução do teor de umidade da folha para entre cerca de 30% e cerca de 50% em peso. Um formador de aerossol compreendendo uma solução de glicerina é incorporada na folha em uma temperatura entre a temperatura ambiente e abaixo de cerca de 40 °C. A folha é seca para proporcionar uma folha de tabaco reconstituída tendo um teor de glicerina de até cerca de 50% em peso da folha de tabaco reconstituída.

#### 15 BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 é um fluxograma ilustrando uma modalidade exemplificativa de um método de fabricação de folha de tabaco reconstituída.

A Figura 2 é um fluxograma ilustrando uma modalidade preferida de um método de fabricação de folha de tabaco reconstituída.

#### 20 DESCRIÇÃO DETALHADA

De acordo com uma modalidade preferida, um método de formação de uma folha de tabaco reconstituída com um alto teor de formação de aerossol pode proporcionar, às folhas reconstituídas, até 50% em peso de glicerina, ao mesmo tempo em que evita uma superfície viscosa sobre a folha.

A Figura 1 mostra uma modalidade exemplificativa de um método de fabricação de uma folha de tabaco reconstituída. Na etapa 10, uma pasta aquosa contendo materiais de tabaco é preparada. Na próxima etapa 20, uma folha de tabaco é formada a partir da pasta aquosa. O teor de umidade da pasta aquosa é reduzido para abaixo de 50% em peso na etapa 30. Após redução do teor de umidade da folha de tabaco, na etapa 40, um formador de aerossol é incorporado à folha de tabaco em uma temperatura, de

preferência, de menos de cerca de 40 °C. Em seguida, na etapa 50, a folha de tabaco sofre um processo de secagem.

A Figura 2 mostra uma modalidade preferida do método de fabricação da folha de tabaco reconstituída. Em uma primeira etapa, materiais de tabaco 52 e água 54 são misturados para formar uma pasta aquosa 56. Os materiais de tabaco 52 podem ser restos de folha de tabaco, caules de tabaco, pó de tabaco criado durante processamento de tabaco e/ou tiras de lâminas de produção de folha de tabaco. Por exemplo, o material de tabaco 52 pode conter pelo menos cerca de 50% em peso de caules, de preferência cerca de 70-80% em peso de caules, com o equilíbrio contendo restos de folha de tabaco e/ou pó de tabaco. Materiais de tabaco 52 podem incluir outros aditivos, tais como fibras de celulose, para melhorar a resistência da folha de tabaco reconstituída e permitir um menor conteúdo de caule.

A pasta aquosa 56 é submetida a um processo de polpeamento 58 para produzir uma porção solúvel 60 e uma porção fibrosa 62. Por exemplo, a pasta aquosa 56 pode ser comprimida ou centrifugada para remover a porção solúvel 60. De preferência, a porção solúvel 60 não é reincorporada no processo de fabricação de tabaco reconstituído, mas descartada.

Conforme mostrado na Figura 2, na modalidade, a porção fibrosa 62 é submetida a um processo de refino 64 para converter a porção fibrosa 62 em fibras individuais mais intimamente aproximadas para fabricação de papel. A porção fibrosa 62 é transformada em folhas de tabaco através de um processo de fabricação de papel 66 (por exemplo, máquina de Fourdrinier). Durante esse processo de fabricação de papel 66, o teor de umidade da folha é reduzido por meio de drenagem da água em excesso através de uma tela de arame (por exemplo, tela de Fourdrinier). Por exemplo, o teor de umidade pode ser reduzido de um teor de umidade inicial de cerca de 98-99% em peso para cerca de 95% em peso através de drenagem pura. Em outro exemplo, o teor de umidade pode ser reduzido para cerca de 85% se a drenagem está associada a vácuo de umidade.

Após o processo de fabricação de papel 66 ter sido terminado, as folhas de tabaco são submetidas a um processo de redução de umidade

68 para reduzir o teor de umidade da folha. De preferência, o teor de umidade é reduzido para menos de 50% em peso, mas mais de 30% em peso. Em outras modalidades exemplificativas, o teor de umidade é reduzido para menos de 45% em peso, menos de 40% em peso ou menos de 35% em peso.

5 Por exemplo, as folhas podem ser colocadas sobre um tambor de metal aquecido a vapor (isto é, secadora Yankee) para reduzir o teor de umidade e, opcionalmente, seguido por secadores com superfície aquecida a vapor menores (isto é, secadora de papel).

Após o processo de redução de umidade 68, uma solução formadora de aerossol 72 é aplicada à folha. Por exemplo, as folhas podem ser passadas através de uma prensa de dimensionamento 70, na qual as folhas são alimentadas entre dois rolos verticais ou horizontais, configurados para aplicar uma solução formadora de aerossol 72 a ambos os lados da folha. A solução formadora de aerossol 72 pode incluir outros aditivos 74. Em modalidades alternativas, a solução formadora de aerossol 72 pode ser pulverizada sobre a folha ou a folha pode ser imersa na solução formadora de aerossol 72.

Exemplos de formadores de aerossol incluem glicerina, propileno glicol, etileno glicol, dipropileno glicol, dietileno glicol, trietileno glicol, tetraetileno glicol e/ou álcool oleílico.

Em uma modalidade, uma solução formadora de aerossol 72 é incorporada na folha em uma temperatura abaixo de cerca de 40 °C. Em outras modalidades exemplificativas, a solução formadora de aerossol 72 é incorporada na folha em temperaturas abaixo de cerca de 35 °C, por exemplo, abaixo de cerca de 30 °C ou 25 °C ou em temperatura ambiente.

Glicerina é um formador de aerossol preferido para a solução formadora de aerossol 72. A glicerina forma um aerossol inerte de glicerina e vapor de água quando em combustão pelo artigo para fumar. Por exemplo, o formador de aerossol de glicerina pode ser incorporado na folha como uma solução de glicerina aquosa contendo cerca de 20% a 80% de glicerina em volume. Em modalidades alternativas, a solução de glicerina pode conter cerca de 50 a 80% em volume de glicerina. De preferência, a solução aquo-

sa de glicerina contém entre cerca de 75% a cerca de 80% em volume de glicerina. Tentativas de usar uma solução de cerca de 100% de glicerina resultam em pobre absorção da glicerina no material de tabaco, resultando em uma superfície viscosa, a qual pode apresentar dificuldades no processo de fabricação.

A solução formadora de aerossol 72 também pode conter outros aditivos 74, tais como flavorizantes, umectantes (outros que não glicerina) e/ou compostos de acetato. Exemplos de flavorizantes incluem licor, açúcar, xarope de frutose, amido Isosweet, cacau, lavanda, canela, cardamomo, aipo, feno Grego, cascarilha, sândalo, tangerina, gerânio, essência de mel, óleo de rosa, baunilha, óleo de limão, óleo de laranja, óleos de menta, cássia, cominho, conhaque, jasmim, camomila, mentol, cássia, ylang-ylang, salva, hortelã-pimenta, gengibre, coentro, café e similares. Exemplos de outros umectantes que não glicerina incluem propileno glicol e similares.

Materiais de tabaco com uma maior concentração de glicerina também podem conter aditivos opcionais. Acetatos foram identificados como possivelmente promovendo a redução na citotoxicidade por TPM da fumaça de tabaco, especialmente em combinação com glicerina. Compostos de acetato podem ainda intensificar a redução de TPM ou fenólicos na fumaça de um artigo para fumar em combustão. Em uma modalidade, o composto de acetato inclui acetato de amônio, acetato de cálcio e/ou acetato de magnésio. O um ou mais compostos de acetato são adicionados em uma quantidade eficaz para promover a redução de catecol, hidroquinona, fenol ou TSNA na fumaça de um artigo para fumar em combustão que incorpora a folha como um enchedor de corte.

Conforme mostrado na Figura 2, após passar a folha através da prensa de dimensionamento 70, na qual a solução formadora de aerossol 72 é incorporada, a folha é exposta a um processo de secagem 76. Por exemplo, o processo de secagem 76 pode incluir passagem da folha através de um secador com túnel ou protetor.

Em uma modalidade na qual a solução formadora de aerossol 72 é glicerina, a solução de glicerina é adicionada em uma quantidade eficaz

para produzir uma folha não viscosa quando de secagem. Em outra modalidade, a solução de glicerina é adicionada em uma quantidade de até 50% em peso da folha de tabaco após secagem.

5 O acetato de amônio pode ser incorporado na folha de tabaco em uma quantidade entre cerca de 5 a 20% em peso da folha após secagem, de preferência cerca de 10 a 12%. Acetato de cálcio pode ser incorporado em uma quantidade entre cerca de 1 a 10% em peso da folha após secagem, de preferência cerca de 4%. Acetato de magnésio pode ser incorporado em uma quantidade entre cerca de 5-20% em peso da folha após secagem, de preferência cerca de 8 a 10%.

Após o processo de secagem 76, na etapa 78, a folha contendo um formador de aerossol (por exemplo, glicerina) é debulhada ou esfoliada com dedos mecânicos em pedaços dimensionados similar a tiras de lâmina de tabaco naturais ou cortada em pedaços em formato de diamante, entre  
15 cerca de 5,08 a 10,16 cm (duas a quatro polegadas) sobre um lado. Os pedaços de folha de tabaco reconstituída são misturados com tiras de tabaco natural e a mistura toda é picada em um enchedor de corte e incorporada em um artigo para fumar. A redução global na TPM em virtude da diluição de alcatrão na fumaça de tabaco com um aerossol inerte é proporcional à quantidade de glicerina incorporada em um artigo para fumar.  
20

Os pedaços de folha de tabaco picados ("STSP") podem compreender aproximadamente 5% a 60% da mistura de enchedor de tabaco que é incorporada na porção do bastão de tabaco do artigo para fumar. Na extremidade superior da faixa de inclusão da mistura antes mencionada, o  
25 elevado teor de glicerina pode ter uma tendência de manchar o bastão de tabaco, especialmente em condições úmidas. O efeito de formação de manchas pode ser aliviado selecionando um papel para o envoltório tendo baixa propensão à formação de manchas e/ou usando um envoltório duplo para o bastão de tabaco.

30 Com relação à atividade biológica de fumar, cigarros feitos de misturas contendo 20% a 30% de STSP (compreendendo 2/3 da trama da base, 1/3 de glicerina) demonstraram a atividade biológica, Ames e citotóxi-

cidade de matéria em partícula total (TPM) são reduzidos comparado com um cigarro de controle sem STSP de construção de filtro similar e firmeza similar.

5 Em particular, na taxa de incorporação de 20% de STSP, a mutagenicidade específica (Ames TA98 w/S9) foi reduzida em 35% e a citotoxicidade por Captação de Vermelho Neutro específica (NRU) (1/EC50, ml/mg-TPM) foi reduzida em 27%. Na taxa de inclusão de 30% de STSP, a mutagenicidade específica (Ames TA98 w/S9) foi reduzida em 35% e a citotoxicidade por Captação de Vermelho Neutro específica (NRU) (1/EC50, ml/mg-TPM) foi reduzida em 39%.

10 De preferência, STSP pode compreender aproximadamente 20% a 30% do enchedor misturado, em que a redução antes mencionada na atividade biológica pode ser obtida, a tendência de formação de manchas é reduzida e o impacto desfavorável sobre as percepções sensoriais pela inclusão de STSP é aliviado.

15 Embora as modalidades descritas acima tenham sido descritas em detalhes, será evidente para aqueles versados na técnica que várias alterações e modificações podem ser feitas e equivalentes empregados, sem se desviar do escopo das reivindicações em anexo.

## REIVINDICAÇÕES

1. Método de fabricação de uma folha de tabaco reconstituída, compreendendo:

5                   preparo de uma pasta aquosa contendo material de tabaco;  
                      formação de uma folha a partir da pasta aquosa;  
                      redução do teor de umidade da folha para menos de cerca de  
50% em peso;  
                      incorporação de um formador de aerossol na folha, em que o  
formador de aerossol está em uma temperatura abaixo de cerca de 40 °C; e  
10                   secagem da folha.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, em que o formador de aerossol é uma solução de glicerina.

3. Método de acordo com a reivindicação 2, em que a glicerina é adicionada em uma quantidade de até cerca de 50% em peso da folha seca.

15                   4. Método de acordo com a reivindicação 1, em que a formação da folha ainda compreende:

                      separação do material de tabaco em uma porção solúvel e uma porção fibrosa; e

20                   formação da folha a partir da porção fibrosa sem incorporação da porção solúvel.

5. Método de acordo com a reivindicação 2, em que:

(a) a solução de glicerina contém cerca de 20% a 80% de glicerina em volume;

25                   (b) a solução de glicerina contém cerca de 50% a 80% de glicerina em volume;

(c) a solução de glicerina contém cerca de 75% a 80% de glicerina em volume; ou

(d) a solução de glicerina contém cerca de 50% de glicerina em volume.

30                   6. Método de acordo com a reivindicação 1, compreendendo:

(a) redução do teor de umidade da folha para entre cerca de 30%; ou

(b) redução do teor de umidade da folha para cerca de 45% em peso ou menos antes de incorporação do formador de aerossol; ou

(c) redução do teor de umidade da folha para menos de cerca de 30% em peso antes de incorporação do formador de aerossol.

5                   7. Método de acordo com a reivindicação 1, em que o formador de aerossol ainda compreende um flavorizante.

8. Método de acordo com a reivindicação 1, em que o formador de aerossol ainda compreende um outro umectante que não glicerina.

10                  9. Método de acordo com a reivindicação 2, em que a solução de glicerina ainda compreende:

(a) acetato de amônio, acetato de cálcio ou acetato de magnésio;

(b) acetato de amônio, o qual é adicionado em uma quantidade entre cerca de 7% a cerca de 11% em peso da folha após secagem da folha;

15                  (c) acetato de magnésio, o qual é adicionado em uma quantidade entre cerca de 2,5% a cerca de 5% em peso da folha após secagem da folha; ou

(d) acetato de cálcio, o qual é adicionado em uma quantidade entre cerca de 7% a cerca de 9% em peso da folha após secagem da folha.

20                  10. Método de fabricação de um artigo para fumar, compreendendo:

fabricação de uma folha de tabaco reconstituída como definido na reivindicação 1, debulha da folha, mistura da folha com tiras de tabaco naturais e picar em um enchedor de corte; e

25                  incorporação do enchedor de corte em um artigo para fumar.

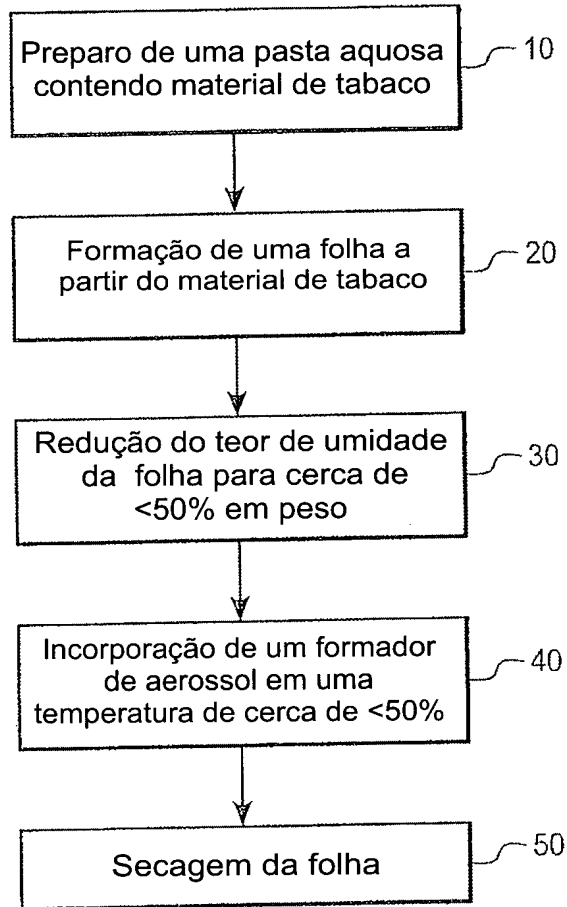


FIG. 1

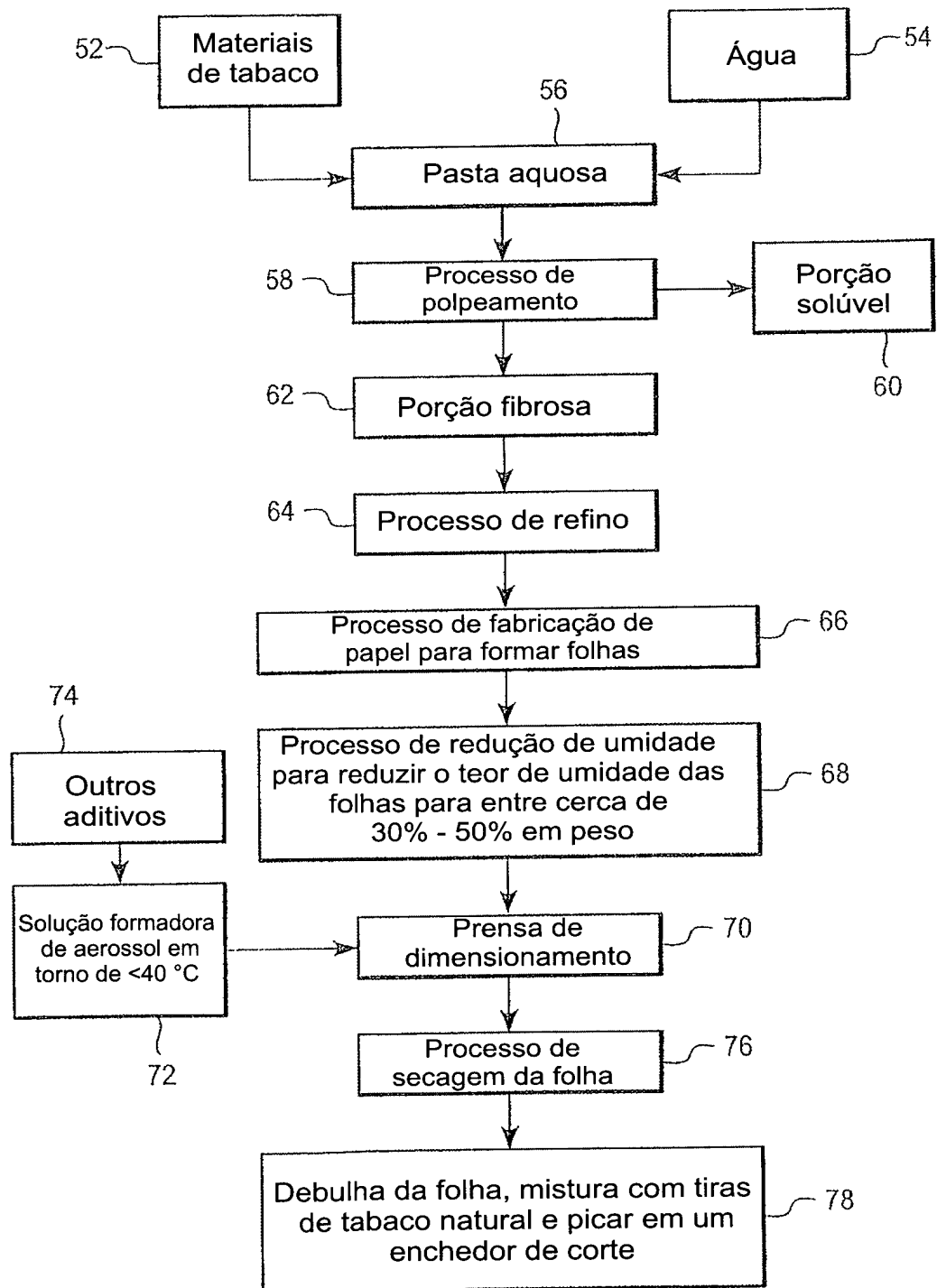


FIG. 2

## RESUMO

Patente de Invenção: **"MÉTODOS DE FABRICAÇÃO DE FOLHAS DE TABACO RECONSTITUÍDAS"**.

5 A invenção refere-se a uma folha de tabaco reconstituída tendo um alto teor de formador de aerossol na mesma sendo fabricada preparando uma pasta aquosa contendo um material de tabaco (10) o qual é transformado em uma folha (20). O teor de umidade da folha pode ser reduzido para menos de cerca de 50% em peso (30) antes de incorporação de um formador de aerossol, tal como glicerina (40), o qual pode estar em uma temperatura abaixo de cerca de 40 °C, seguido por secagem da folha (50). A folha  
10 pode ser debulhada, misturada com tiras de tabaco naturais e picada em um enchedor de corte de um artigo para fumar.