



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL



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

CARTA PATENTE N.º PI 0410611-3

Patente de Invenção

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito : PI 0410611-3

(22) Data do Depósito : 03/06/2004

(43) Data da Publicação do Pedido : 23/12/2004

(51) Classificação Internacional : A61K 7/32; A61K 7/34; A61K 7/36; A61K 7/38

(30) Prioridade Unionista : 04/06/2003 US 10/454,018

(54) Título : PROCESSO PARA A FORMAÇÃO DE UM PRODUTO EM BASTÃO SÓLIDO, ANTITRANSPIRANTE OU DESODORANTE, AUTO-SUPORTADO

(73) Titular : COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, Sociedade Norte Americana. Endereço: 300 Park Avenue, Nova York, Nova York 10022, Estados Unidos (US).

(72) Inventor : JOHN JONAS, Engenheiro(a). Endereço: 96 West End Avenue, Summit, Nova Jersey 07901-1222, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; STEVEN MISNER, Diretor(a) de Tecnologia. Endereço: 25 Birdseye Glen, Verona, Nova Jersey 07044, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.

Prazo de Validade : 10 (dez) anos contados a partir de 07/10/2014, observadas as condições legais.

Expedida em : 7 de Outubro de 2014.

Assinado digitalmente por
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes



“PROCESSO PARA A FORMAÇÃO DE UM PRODUTO EM BASTÃO SÓLIDO, ANTITRANSPIRANTE OU DESODORANTE, AUTO-SUPORTADO”

Campo da invenção

5 Esta invenção refere-se a um método novo de extrusão e a um produto melhorado em bastão resultante do mesmo, para a produção de um produto cosmético, como um produto antitranspirante e/ou desodorante, filtros solares, ou repelentes de insetos, em temperaturas menores do que o utilizado tradicionalmente. O produto poderá ser feito sem requerer uma
10 embalagem, dessa forma tendo vantagens ambientais.

Antecedentes da invenção

 Os métodos tradicionais de produção de bastões antitranspirantes e/ou desodorantes, utilizam processos a quente que formam um fundido, ou um fluido próximo de fundido, que é derramado ou forçado
15 para dentro de um recipiente e então é resfriado para formar um bastão sólido.

 Na área das axilas, a arte de interesse inclui a solicitação de patente americana de número 2001/0041169 A1 para Allan et al da Unilever, publicada em 15 de novembro de 2001, que descreve um processo de enchimento em recipientes, onde o produto está próximo da temperatura de
20 solidificação. O processo utiliza um extrusor de parafuso (especialmente de parafusos gêmeos) para encher as embalagens.

 A patente americana de número US 6.261.579 para Roulier et al da L'Oreal, descreve o uso de compressão e extrusão em um extrusor de parafusos gêmeos, para a formação de um gel hidratante cosmético. O gel é
25 composto de 20% ou mais de agentes de geleificação solúveis em água ou hidrófilos na presença de água.

 A patente americana de número US 6.045.814 para Roulier et al da L'Oreal, descreve géis rígidos contendo pelo menos 20% de um ou mais agentes de geleificação hidrófilos. Os géis são obtidos na presença de água,

através de agitação, mistura, compressão e extrusão, em um extrusor de parafusos gêmeos. Esta referência inclui pigmentos na composição, que são removidos posteriormente na 6.261.579.

5 A patente americana de número US 5.490.979 para Kasat et al da Colgate Palmolive, descreve uma composição e um método para a fabricação de um bastão antitranspirante claro. Esta referência descreve um método que utiliza um extrusor de parafusos gêmeos para criar câmaras separadas de mistura onde as temperaturas podem ser controladas, e evitam a degradação dos ingredientes sensíveis ao calor.

10 A solicitação PCT 99/07429 para Allan et al da Hindustan Lever Ltd., descreve um parafuso com afastamento progressivo, que atua como um misturador/fornecedor/controlador de temperatura, que produz um produto uniforme para ser colocado em recipientes standard AP em temperaturas entre 0 e 3 ° abaixo do ponto de fusão da composição. Os
15 benefícios são a uniformidade do conteúdo ativo obtido eliminando-se a sedimentação, e uma habilidade de se adicionar ingredientes sensíveis à temperatura posteriormente no processo.

A patente americana de número 4.688.609 para Diaz da Fluid Packaging Co., descreve um sistema para a injeção de produto fundido em
20 recipientes de bastões desodorantes, em quantidades de produto viscoso fornecidas e controladas automaticamente, em uma linha de montagem, em uma série de recipientes.

A solicitação PCT 01/02824 para Allan et al da Hindustan Lever Ltd., descreve a utilização do aparelho de enchimento da PCT
25 99/07429, para a produção e o enchimento de formulações de produtos sólidos macios, através de meios em batelada ou contínuos, com o enchimento sendo feito por extrusão em parafusos, sob pressão.

A patente americana de número US 4.678.420 para Inoue-Japax Research, descreve um método de moldagem por injeção para fundidos

plásticos e a formação de unidades acabadas, utilizando-se um parafuso e um pistão para a alimentação, sob pressão, e com controle de temperatura.

A patente americana de número US 6.338.840 para Allan et al da Unilever, descreve um processo e um aparelho para a produção de um
5 produto antitranspirante e/ou desodorante, através de um processo contínuo envolvendo moldagem por injeção.

Patentes específicas que apresentam a extrusão como um método para a produção de desodorantes e antitranspirantes em bastão, incluem as seguintes: as patentes americanas de número US 6.161.579 de
10 6.045.814 para Roulier et al, apresentam géis solúveis em água, que são mantidos em temperatura elevada na faixa de 60 -100°C através de processo de extrusão. A solicitação PCT WO 00/19861 para Allan et al da Lever (ver também a WO 00/41169 A1), apresenta um processo utilizando temperaturas entre 0 - 3°C abaixo do ponto de fusão da composição, enquanto enche os
15 recipientes. O aparelho descrito é melhor descrito como um alimentador de parafusos com controle de temperatura, ao invés de um extrusor que comprime a composição. A patente americana de número 5.316.712 para Ono et al, apresenta uma moldagem por extrusão/injeção de um óleo e uma mistura em pó em um molde, para formar um cosmético. A patente americana
20 de número US 4.688.609 para Diaz, apresenta um dispositivo para o enchimento de bastões, utilizando-se um pistão e um êmbolo acionado a ar, para controlar o fluxo e o peso do enchimento do material fundido. A patente americana de número US 4.897.236 para Rabiger et al, apresenta um processo e um aparelho que pode ser utilizado para a extrusão de borracha.

25 Em outros campos diferentes de antitranspirantes/desodorantes, as referências de interesse incluem a patente americana de número 5.316.712 para Ono et al da JO Cosmetics, que descreve um método de moldagem por injeção para a produção de cosméticos, utilizando um pistão para forçar uma composição fundida para dentro de um molde e o resfriamento da mesma, e então a retirada do

produto do molde, para ser embalado; e a patente americana de número 4.897.236 para Rabiger et al da Herman Berstorff Maschinenbau, que descreve um método e um aparelho para a produção contínua de borracha, ou misturas baseadas em polímeros contendo aditivos. Os ingredientes para a mistura são alimentados em
5 um extrusor de parafusos gêmeos e triturados e homogeneizados no mesmo. É descrita a reciclagem.

Estas tentativas anteriores não são totalmente satisfatórias para a obtenção dos objetivos da presente invenção, porque elas requerem temperaturas elevadas e uma forma prescrita de embalagem na qual é
10 depositado o produto enquanto ele está quente. Assim sendo, os objetivos da invenção incluem ter-se a habilidade de extrudar os ingredientes formulados em bastão em temperaturas bem abaixo do ponto de fusão da fórmula, e sendo possível criar-se bastões sólidos sem a necessidade de uma forma de embalagem para formatar o produto. Outras vantagens da invenção incluem
15 (1) uma maior flexibilidade na embalagem do produto final; (2) uma uniformidade aumentada do produto, porque os produtos sólidos são menos propensos a terem os seus ingredientes individuais decantados durante o processo; (3) redução ou eliminação de espaços vazios e cavidades, rachaduras e quebras, porque o resfriamento que acontece é relativamente
20 pequeno; (4) habilidade aumentada de utilizar-se produtos voláteis, que de outra forma seriam perdidos por causa do calor; e (5) uma habilidade maior de utilizar-se materiais sensíveis à temperatura, que de outra forma poderiam ser degradados por causa da exposição a temperaturas elevadas (por exemplo, fragrâncias). Ainda outra vantagem da invenção é (6) a habilidade de
25 produção de antitranspirantes e/ou desodorantes que tenham estrias coloridas, ou outra estética não possível em rotas convencionais de fabricação para bastões fundidos.

Sumário da invenção

Esta invenção utiliza meios mecânicos de mistura,

homogeneização e extrusão de uma formulação em bastão, em temperaturas bem abaixo do ponto de fusão da formulação. Em geral não é adicionado nenhum calor (exceto aquele criado pela energia mecânica transferida para o produto, e o aquecimento possível do barril de extrusão, para algumas
5 fórmulas) e os ingredientes são misturados ou homogeneizados em uma só mistura. Os bastões resultantes estão na forma sólida e não requerem uma embalagem ou outro dispositivo de moldagem para o formato do produto sólido. Os bastões resultantes podem ser inseridos em um recipiente plástico rígido, embrulhados em um filme, ou em uma unidade de recarga para uma
10 embalagem especializada de recarga, para serem utilizados. Esta habilidade para a produção de um bastão sólido sem um molde ou uma embalagem, também permite formas alternativas de embalagens, que são menos dispendiosas e mais amistosas com o meio ambiente, tais como invólucros (que poderiam ser utilizados em mercados em desenvolvimento, para a
15 redução dos custos de embalagem, que tipicamente se situam em 40 - 60% do custo total do produto); ou embalagens de recarga, onde uma unidade de recarga conveniente pode ser inserida em um dispositivo reutilizável de recarga, para a redução do custo de compra.

Esta invenção apresenta um processo para a extrusão de um
20 bastão sólido que é feito de misturas de materiais que são trabalhados até ficarem uniformes, por intermédio de meios mecânicos de mistura, homogeneização e extrusão dos ingredientes da fórmula do bastão, em temperaturas bem abaixo do ponto de fusão da fórmula. A habilidade de produção de produtos, como antitranspirantes e/ou desodorantes, que têm a
25 função de assimilarem sólidos adicionados como particulados, é uma característica muito útil da invenção.

Breve descrição dos desenhos

A figura 1 mostra um diagrama de como o equipamento de processo é arranjado.

Descrição detalhada dos desenhos

Na figura 1, é mostrado um primeiro amalgamador 1 que é uma unidade horizontal de mistura (de preferência feita de aço inoxidável 304/316, conforme é disponível da Mazzoni Co., Milão, Itália) que combina os agentes orgânicos e plásticos estruturantes, como os materiais em pó e em flocos, em uma mistura de sólidos bem misturada. Os materiais misturados do primeiro amalgamador 1 vão para uma primeira tremonha volante 2 (também feito de aço inoxidável 304/316) que controla o fluxo do produto para uma primeira correia estriada 3. A primeira correia 3 alimenta a mistura para um primeiro moinho 4 entre os rolos, que fazem com que a mistura seja homogeneizada e então movida para o topo do moinho de rolos. A mistura é removida do rolo de topo do primeiro moinho de rolos 4 por intermédio de um primeiro raspador 5. A ação de raspagem resulta em fazer com que a mistura seja transferida para uma segunda tremonha volante 6. A segunda tremonha volante 6 alimenta a mistura para um segundo amalgamador 7, onde outros ingredientes são adicionados, tanto líquidos como sólidos em pó, assim como a fragrância. A mistura do segundo amalgamador 7 é então transferida para uma terceira tremonha volante 8 que controla o fluxo da mistura para uma segunda correia estriada 9 e alimenta a mistura para um segundo moinho de rolos 10, outra vez para fins de homogeneização. A mistura é removida do rolo de topo do segundo moinho de rolos 10 por intermédio de um segundo raspador 11. A ação de raspagem faz com que a mistura caia em uma quarta tremonha volante 12, que alimenta a mistura para uma terceira correia estriada 13 e para baixo, para um conjunto de extrusão. O conjunto de extrusão é composto de uma tremonha de alimentação 14 que alimenta um misturador em parafuso sem fim 15 que força a mistura através de uma placa perfurada ou de uma peneira (especialmente de malha 10) 16, uma câmara extrusora 17 e uma rosca sem fim estriada com movimentação progressiva 18. O conjunto extrusor pode ser um extrusor de estágios múltiplos com um parafuso único

ou com dois parafusos. Na extremidade da descarga da rosca sem fim 18 e colocada uma placa de orifício de compressão 19 que define a forma do produto extrusado. Depois da placa 19, existe um dispositivo de corte 20 para produzir os produtos 21 como unidades distintas, também chamadas de tarugos. Os produtos poderão ser cortados com qualquer comprimento desejado, para se adequarem à embalagem ou para serem embrulhados em separado. Os tarugos poderão ser utilizados como são, ou podem ser submetidos a outras etapas. Por exemplo, os tarugos poderão ser comprimidos ou submetidos a microondas, para melhorarem as suas propriedades.

10 Opcionalmente, poderá ser utilizado um dispositivo de produção de relevo (não mostrado) para gravar uma marca nas unidades com compressão, ou para colocá-los em uma embalagem requerida para transformá-los em unidades de recarga para uso com embalagens de recarga. Notar os caracteres 4A e 10A que se referem ao espaçamento entre os rolos.

15 Ambos os moinhos de rolos são uma série de 3-5 rolos com espaçamento estreito, sendo espaçados de aproximadamente 0,5 - 3,0 mm, com a orientação usual de terem os espaços com tamanho decrescente quando o produto se move para cima entre os rolos. O gradiente de temperatura permite que a transferência dos materiais misturados ocorra de um rolo para o

20 seguinte, no conjunto. As velocidades dos rolos são ajustadas de forma que a transferência de calor seja pequena ou nenhuma. Em uma realização, não é utilizado nenhum aquecimento nem resfriamento. Em cada caso onde os moinhos de rolo são utilizados, os materiais misturados são homogeneizados, granulados, misturados, ou submetidos a um trabalho de refino.

25 Em outra realização, um ou todos os moinhos de rolos podem ser substituídos por um conjunto modificado de extrusor, compreendendo os elementos 14 - 18, com uma placa perfurada substituindo a placa de orifício 19. Notar que os termos “material misturado” e “mistura” podem ser utilizados intercambiavelmente.

Uma opção de tratamento pós-extrusão poderá também ser utilizada, na qual o produto poderá ser submetido a uma das etapas seguintes de aquecimento. Primeira opção - Os tarugos cortados do processo são submetidos a uma atmosfera térmica suficiente para criar uma superfície mais macia. Segunda opção - O produto extrusado, antes ou após o corte, é submetido a um tratamento com microondas, suficiente para amaciar a superfície e/ou modificar a textura do produto. O tratamento com microondas poderá ser utilizado para modificar a textura e/ou a estrutura da unidade; e melhorar a retenção da base, a estética da solicitação e da recuperação do investimento.

A forma final da unidade pode ser embalada como é, em um recipiente plástico convencional, ou embrulhada para uso pelo consumidor, ou afixada a um mecanismo que permitiria que ela se tornasse uma recarga para uma embalagem, tendo um formato apropriado para a unidade.

15 Descrição detalhada da invenção

A invenção compreende um processo para a formação de um produto de bastão sólido antitranspirante ou desodorante, auto-suportável, utilizando materiais de particulados e fluidos que são combinados por intermédio de amalgamação, homogeneização, compactação e extrusão, abaixo do ponto de fusão do referido produto e extrusados trabalhando-se mecanicamente os particulados e os materiais fluidos, compreendendo as etapas de:

(A) escolha de uma mistura de materiais de particulados e de fluidos como:

(a) 16 - 35% em peso de silicone volátil e não volátil, desde que a composição contenha pelo menos cerca de 16% em peso de silicone volátil;

(b) 10 - 30% em peso (especialmente 25 - 30%) de um agente estruturante, com um ponto de fusão igual ou menor do que 80°C, escolhido do grupo consistindo de álcoois graxos C16-20 (especialmente estearil álcool

ou sorbitol); ácidos graxos C16-C22 com ou sem uma substituição de hidroxila; éteres graxos C16-C22; e graxas, com ponto de fusão igual ou menor do que 80°C (por exemplo, cera de abelha, cera de óleo de rícino, com um ponto de fusão menor do que ou igual a 80°C); parafinas, tendo um ponto
5 de fusão menor do que 80°C; glicerina; óleos vegetais (por exemplo, óleo de soja); óleos hidrogenados; e misturas de quaisquer dos mencionados anteriormente, escolhidos para formar a dureza desejada;

(c) 8 - 30% em peso de um material particulado, tendo um tamanho de partícula menor do que 10 microns e escolhido do grupo
10 consistindo do tipo e da quantidade de 8 - 20% em peso (especialmente 12 - 15%) de talco; 8 - 20% em peso de argilas (por exemplo, bentonitas, atapulgitas, e esmectitas); 8 - 20% de zeólitos; 1- 12% de um superabsorvente, tendo pouca ou nenhuma adesão quando umidificado (por exemplo, um polímero superabsorvente escolhido do grupo consistindo de
15 homopolímeros e copolímeros grafitados de amido do sal sódico de poli(ácido 2-propenamida-co-2-propenóico) (como WATERLOCK® A 180 da Grain Processing Corp., Muscatine, Iowa); 1- 8% em peso de polietileno de baixo ponto de fusão;

(d) uma quantidade efetiva do ingrediente ativo, como um
20 ativo antitranspirante, para produzir um desodorante e/ou um antitranspirante (por exemplo, um complexo de glicina de alumínio-zircônio (é requerido 16 - 25% em peso, especialmente 22 - 23% em peso de um antitranspirante; ou é requerido somente 10 - 15% de um desodorante)); e

(e) opcionalmente, 2,5 - 5% em peso de cera do Japão (por
25 exemplo, AMS C30 de Frank B. Ross Co., Jersey City, NJ); e

(B) executando um processo compreendendo as etapas de:

(a) mistura e combinação dos agentes estruturantes em uma mistura bem misturada de sólidos, utilizando um primeiro meio de misturas (exemplos de equipamentos adequados de mistura incluem, mas não são

limitados a, Amalgamator, Hobart, Ross, Agi, Lee, Ribbon, Lodigi, ou outros dispositivos de mistura de pó);

(b) alimentação da mistura para o primeiro meio de homogeneização;

5 (c) homogeneização da mistura (por exemplo, com meios de homogeneização, tais como um moinho de rolos com rolos múltiplos espaçados de cerca de 0,5 - 3,0 mm de intervalo, ou um dispositivo de refino de parafuso único ou gêmeos, ou outro dispositivo adequado);

(d) mistura da massa homogeneizada com particulados, ativos,
10 fragrâncias e outros ingredientes remanescentes, em um segundo meio de misturas (por exemplo, do tipo descrito na parte (a);

(e) homogeneização da mistura (d) com um segundo meio de homogeneização (por exemplo, escolhido do mesmo tipo de equipamento que o da parte (c);

15 (f) a extrusão da mistura completa, para obter-se um extrusado coesivo, uniforme, sólido;

(g) corte do extrusado em tarugos com um comprimento escolhido; e

(h) produção de produtos unitários, estas unidades individuais
20 tendo uma seção em corte determinada pelo formato da placa de extrusão e cujo comprimento pode ser variado, conforme seja necessário);

Etapas adicionais opcionais incluem:

(i) compressão do tarugo em um formato pré-selecionado;

(j) gravando em relevo o tarugo para que o mesmo tenha um
25 tamanho e um formato mais preciso, por exemplo, utilizando uma prensa, com matriz de pinos ou de caixa, para criar um formato mais preciso, juntamente com compressão;

(k) tratamento do tarugo com microondas antes que ele seja cortado, ou das unidades, depois que elas são cortadas e antes ou depois que

elas são prensadas (porque o tratamento com microondas pode modificar as propriedades do bastão de forma favorável em relação à estética da estrutura, retorno do investimento e aplicação).

O produto formado terá uma dureza de 50 - 90 unidades de dureza Dietert Green, na escala "B" (DISA Georg Fischer +GF+). Este dispositivo de teste de dureza é disponível com o número 42-GHT(B) da Ridsdale & Company LTD., Newham Hall, Newby, Middlesbrough, Inglaterra.

A presente invenção consiste no trabalho mecânico dos ingredientes, para se obter um bastão pronto na saída do extrusor, sem a necessidade de um molde/matriz para agir como formato enquanto se solidifica um fundido. O processo da presente invenção utiliza a mistura física e a compressão, através de um dispositivo de processamento, ou um dispositivo semelhante, para obter o contato íntimo e a estrutura requerida para produzir o bastão final. O processo básico envolve a combinação de todos os ingredientes orgânicos (ceras, álcoois, e outros ingredientes plásticos) por intermédio de um moinho de rolos, ou outros dispositivos de produção de tiras ou grânulos. Esta etapa é repetida duas ou mais vezes, para se assegurar que todos estes ingredientes estão bem misturados uniformemente, e totalmente plastificados. O material resultante é então combinado com todas as cargas e líquidos que completam a formulação, incluindo a fragrância. A mistura é então amalgamada, homogeneizada através de granulação, ou passada através de um moinho de rolos, para criar uma mistura que pode ser trabalhada. As tiras e grânulos resultantes ou massa amorfa, devem ser do tipo de livre escoamento, o suficiente para alimentar a tremonha do dispositivo de processamento, de forma que a rosca sem fim possa transferir este material sem espalhar-se. Para algumas formulações, o material poderá requerer alguma assistência mecânica para alimentar a rosca sem fim, sem espalhar-se na tremonha de alimentação 14. O dispositivo de

produção pode ter um só parafuso ou ser uma unidade de parafusos múltiplos. Várias peneiras ou placas (por exemplo, de malha 10) podem ser inseridas para alterarem a compressão gerada pelos estágios individuais do equipamento de processamento.

- 5 A formulação tem um papel importante na determinação da compressão e de outros processamentos requeridos para se produzir um bastão com características apropriadas para uso do consumidor.

Os silicones voláteis poderão ser escolhidos dos tipos linear e cíclico. Metil siloxanos voláteis lineares ("VMS") têm a fórmula $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}\{(\text{CH}_3)_2\text{SiO}\}_y\text{Si}(\text{CH}_3)_3$. O valor de y é 0 - 5. O VMS cíclico tem a fórmula $\{(\text{CH}_3)_2\text{SiO}\}_z$. O valor de z é 3 - 6. De preferência, estes metil siloxanos voláteis têm um ponto de ebulição menor do que cerca de 250°C e viscosidades em torno de 0,65 - 5,0 centistokes (mm^2/seg). Os metil siloxanos voláteis lineares representativos (I) são hexametildissiloxano (MM) com um ponto de ebulição de 100°C, viscosidade de 0,65 mm^2/seg , e fórmula $\text{Me}_3\text{SiOSiMe}_3$; octametiltrissiloxano (MDM) com um ponto de ebulição de 152°C, viscosidade de 1,04 mm^2/seg e fórmula $\text{Me}_3\text{SiOMe}_2\text{SiOSiMe}_3$; dodecametilpentassiloxano (MD_3M) com um ponto de ebulição de 229°C, viscosidade de 2,06 mm^2/seg , e fórmula $\text{Me}_3\text{SiO}(\text{Me}_2\text{SiO})_3\text{SiMe}_3$; tetradecametil-hexassiloxano (MD_4M) com um ponto de ebulição de 245°C, viscosidade de 2,63 mm^2/seg , e fórmula $\text{Me}_3\text{SiO}(\text{Me}_2\text{SiO})_4\text{SiMe}_3$; e hexadecametil-heptassiloxano (MD_5M) com um ponto de ebulição de 270°C, viscosidade de 3,24 mm^2/seg , e fórmula $\text{Me}_3\text{SiO}(\text{Me}_2\text{SiO})_5\text{SiMe}_3$. Metil siloxanos voláteis cíclicos representativos (II) são o hexametilciclوترissiloxano (D_3), um sólido com um ponto de ebulição de 134°C e fórmula $\{(\text{Me}_2\text{SiO})\}_3$; octametilciclotetrassiloxano (D_4) com ponto de ebulição de 176°C, viscosidade de 2,3 mm^2/seg , e fórmula $\{(\text{Me}_2\text{SiO})\}_4$;

decametilciclopentassiloxano (D_5) com um ponto de ebulição de 210°C , viscosidade de $3,87 \text{ mm}^2/\text{seg}$ e fórmula $\{(\text{Me}_2)\text{SiO}\}_5$; e dodecametilciclohexassiloxano (D_6) com um ponto de ebulição de 245°C , viscosidade de $6,62 \text{ mm}^2/\text{seg}$ e fórmula $\{(\text{Me}_2)\text{SiO}\}_6$.

- 5 Silicones não voláteis poderão ser escolhidos do grupo consistindo de PEG /PPG- 18/18, ciclopentassiloxano e/ou ciclopentassiloxano reticulado, e polidimetilsiloxano líquido com uma viscosidade entre 20 - 12.500 cst. Isto é verdadeiro para esta invenção, porque estes não são voláteis quando comparados com as ciclometiconas. Os
- 10 ciclopentassiloxanos e polímeros são não voláteis, mesmo quando eles são carregados com ciclometicona e se tornam mais voláteis.

Um ingrediente especial de silicone inclui 0 - 5% em peso de um fluidizante (fluido AP da Dow Corning), um silicone volátil.

- Podem ser utilizados vários materiais ativos antitranspirantes,
- 15 de acordo com a presente invenção. Estes incluem sais convencionais de alumínio e alumínio/zircônio, assim como sais complexados de alumínio/zircônio com um aminoácido neutro como glicina, conforme é conhecido na arte. Ver cada uma das solicitações européias de patente de número 512.770 A1 e PCT caso WO 92/19.221, os teores de cada uma delas
- 20 sendo incorporados aqui como referência na sua integridade, para a apresentação de materiais ativos antitranspirantes. Os materiais ativos antitranspirantes apresentados nas mesmas, incluindo materiais antitranspirantes ácidos, podem ser incorporados nas composições da presente invenção, se eles são solúveis na fase ativa. Materiais adequados incluem
- 25 (mas não são limitados a) cloreto de alumínio (vários tipos incluindo, por exemplo, a forma anidra, a forma hidratada, etc) de hidroxicloretos de zirconila, oxicloretos de zirconila, cloretos básicos de alumínio, cloretos básicos de alumínio combinados com oxicloretos e hidroxicloretos de zirconila, e complexos orgânicos de cada um dos cloretos básicos de alumínio

com ou sem oxicloretos e hidroxicloretos de zirconila e misturas de quaisquer dos mencionados anteriormente. Estes incluem, para fins de exemplo (e não de natureza limitante), cloridrato de alumínio, cloreto de alumínio; sesquicloridrato de alumínio, complexo de cloridrol de alumínio-propileno glicol, 5 hidroxiclreto de zirconila, complexo de glicina zircônio-alumínio (por exemplo, alumínio zircônio triclорidrex gly, alumínio zircônio pentacloridrex gly, alumínio zircônio tetracloridrex gly e alumínio zircônio octoclорidrex gly), dicloridrato de alumínio, cloridrex de alumínio PG, cloridrex de alumínio PEG, dicloridrex de alumínio PG, dicloridrex de alumínio PEG, 10 complexo de triclорidrex alumínio zircônio gly propileno glicol, complexo de alumínio zircônio triclорidrex gly dipropileno glicol, complexo de alumínio zircônio tetracloridrex gly propileno glicol, complexo de alumínio zircônio tetracloridrex gly dipropileno glicol e misturas de quaisquer dos mencionados anteriormente. Os materiais contendo alumínio podem ser comumente 15 referidos como sais de alumínio de ativos antitranspirantes.

Os tipos especiais de ativos antitranspirantes incluem alumínio zircônio triclорidrex e alumínio zircônio tetracloridrex com ou sem glicina. Um ativo antitranspirante especial é o alumínio triclорidrex gly como o AZZ-902 SUF (da Reheis Inc., Berkley Heights, NJ) que tem 98% de partículas 20 menores do que 10 microns em tamanho.

Ativos antitranspirantes podem ser incorporados em composições de acordo com a presente invenção, em quantidades na faixa de 0,1 - 25% da composição final, mas a quantidade utilizada dependerá da formulação da composição. Por exemplo, em quantidades na extremidade 25 inferior da faixa mais larga (por exemplo, 0,1 - 10% com base nos ativos) poderá ser observado um efeito desodorante. Em níveis menores, o material ativo antitranspirante não reduzirá substancialmente o fluxo de transpiração, mas reduzirá o mal cheiro, por exemplo, atuando como um material antimicrobiano. Em quantidades de 10 - 25% (com base do ativo) como 15 -

25% em peso do peso total da composição, poderá ser observado um efeito antitranspirante. Especialmente, poderão ser utilizados sais com uma relação baixa de metal para cloreto, como 0,1 - 25% em peso de um ativo antitranspirante, tendo uma relação baixa de metal para cloreto na faixa de 0,9 - 1,3.

Geralmente, os materiais ativos metálicos antitranspirantes mencionados anteriormente são sais metálicos ativos antitranspirantes. Nas realizações que são composições antitranspirantes de acordo com a presente invenção, tais composições não necessitam incluir sais metálicos contendo alumínio, e podem incluir outros materiais ativos antitranspirantes, incluindo outros sais metálicos ativos antitranspirantes. Geralmente podem ser utilizados os ingredientes antitranspirantes ativos da categoria I listados na monografia da "Food and Drug Administration" em drogas e antitranspirantes para uso em balcão. Além disso, qualquer droga nova, não listada na monografia, tais como os sais de estanho ou de titânio utilizados sozinhos ou em combinação com compostos de alumínio (por exemplo, cloridratos estanosos de alumínio), nitrato hidratado de alumínio e sua combinação com hidroxicloretos e nitratos de zirconila, podem ser incorporados como um ingrediente ativo antitranspirante em composições antitranspirantes de acordo com a presente invenção.

Os ativos antitranspirantes preferidos, que podem ser incorporados nas composições da presente invenção, incluem os sais de alumínio de eficácia aumentada e os materiais de glicina-sal de zircônio/alumínio de eficácia aumentada, tendo uma eficácia aumentada devido a uma distribuição molecular melhorada, conhecida na arte e discutida, por exemplo, na PCT número WO 92/19221, os teores da qual são incorporados aqui como referência, na sua integridade. Ativos especiais incluem o Westchlor A2Z 4105, complexo de alumínio zircônio tetracloreto de glicina propileno glicol, (da Westwood Chemical Corporation, Middletown, NY);

Weschlor ZR 35B alumínio zircônio tetracloreto gly, e o Rezal 36 GP e o AZP 902 alumínio zircônio tetracloreto gly, ambos da Reheis, Berkeley Heights, NJ., assim como o Rezal AZZ 908 da Reheis. Em geral, a relação molar metal:cloro está na faixa de 2,1 - 0,9:1 para tais sais.

5 Em um tipo especial de sal de interesse, é utilizado um tetra sal de alumínio zircônio com glicina, onde o sal de alumínio zircônio tetracloreto glicina tem uma relação entre metal e cloro na faixa de 0,9 - 1,2:1 (especialmente na faixa de 0,9 - 1,1:1, mais especialmente, na faixa de 0,9 - 1,0:1); e uma relação molar glicina:zircônio maior do que 1,3:1,
10 especialmente maior do que 1,4:1. Este tipo de sal poderá ser feito de várias formas, tais como a seguinte.

Podem ser usadas misturas de ativos, desde que uma quantidade adequada de material com RI baixo seja utilizado para se conseguir um produto satisfatório.

15 Os ativos antitranspirantes podem ser incorporados nas composições de acordo com a presente invenção, em quantidades na faixa de 7 - 25% (em uma base de sólidos anidros), de preferência 7 - 20% em peso, do peso total da composição. A quantidade utilizada dependerá da formulação da composição. Em quantidades na extremidade mais elevada (especialmente
20 em uma faixa de 9 - 20% ou 9 - 25%, pode ser esperado um bom efeito antitranspirante. Conforme mencionado acima, o ativo de preferência é incluído nas composições da invenção, misturando previamente o ativo com água e possivelmente com uma quantidade pequena de propileno glicol.

Adicionalmente, poderão ser incluídos tensoativos nas
25 composições da invenção. Ilustrativamente, tais tensoativos incluem alcanolamidas (tais como N-alquil pirrolidona), amidas etoxiladas (por exemplo, a amida de polietileno glicol de ácido sebácico que geralmente tem a fórmula $RC(O)-NH-(CH_2CH_2O)_nH$ onde RCO- representa os ácidos graxos derivados de sebo e n tem um valor médio de 50 (também chamado de PEG-

50 amida de sebo)); óxidos de amina (por exemplo, óxido de cocamidopropilamina); ácidos graxos etoxilados (por exemplo, o diéster de polietileno glicol do ácido esteárico, que geralmente corresponde à fórmula $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{C}(\text{O})-(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{O}-\text{C}(\text{O})(\text{CH}_2)_{16}\text{CH}_3$ (também chamado de

5 PEG-8, diestearato)); glicerídeos etoxilados (por exemplo, um derivado de polietileno glicol do óleo de rícino com uma média de 4 moles de óxido de etileno (também chamado de PEG-4, óleo de rícino)); glicol ésteres (por exemplo, ricinoleato de propileno glicol); mono- glicerídeos (por exemplo, miristato de glicerol); ésteres de poliglicerila (por exemplo, poliglicerila-4-

10 oleil éter); ésteres e éteres de álcool poliidrico (por exemplo, diestearato de sacarose; sorbitano/ésteres de sorbitano (por exemplo, sesquisoestearato de sorbitano); triésteres de ácido fosfórico (por exemplo, triolet-8 fosfato (material que predominantemente é o triéster de ácido fosfórico e oleil álcool etoxilado com uma média de 8 moles de óxido de etileno)); lanolina etoxilada

15 (por exemplo, um derivado de polietileno glicol da lanolina, com uma média de 20 moles de óxido de etileno (também chamado de PEG-20, lanolina)); éteres de polioxialquilenos propoxilados (por exemplo, o polioxipropileno, polioxietileno éter do álcool cetílico, que corresponde geralmente à fórmula $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{CH}_2(\text{OCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2)_x(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_y\text{OH}$, onde x tem um valor

20 médio de 5 e y tem um valor médio de 20 (também chamado de PPG-5, cetete-20)); e alquil poliglicosídeos (por exemplo, lauril glicose). O tensoativo (ou mistura de tensoativos) inclui compostos não iônicos, e pode também incluir misturas dos mesmos com tensoativos catiônicos (por exemplo, a amina de polietileno glicol do ácido sebáico, que corresponde geralmente à

25 fórmula $\text{R}-\text{NH}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$ ($n = 15$, também chamado de PEG-15, amina de sebo)) ou tensoativos aniônicos (por exemplo, lauroil laurato de sódio, que é o sal de sódio do éster do ácido láurico).

Alguns dos ingredientes utilizados têm propriedades multifuncionais em termos de serem agentes estruturantes, texturizantes,

emolientes ou agentes umidificantes. Por exemplo, o petrolato se enquadra em pelo menos três categorias (umidificante, fluidizante e texturizante). Para clareza da função, os termos seguintes poderão ser úteis no entendimento desta invenção. Um texturizante é um material que fornece a estética
5 necessária esperada pelo consumidor de aplicação do produto, por exemplo, a sensação suave/macia quando o bastão é aplicado, boas características de deslizamento durante o uso, etc. Um fluidizante facilita a facilidade de mistura e de uniformidade do ingrediente orgânico e das fases em pó, quando combinados no processo, produzindo eficientemente uma mistura homogênea
10 destes componentes da fórmula durante o processamento. Umidificantes são compostos que fornecem o condicionamento necessário de pele e a proteção contra a secura durante o uso do produto. Essencialmente, eles formam um revestimento na pele, para impedir a perda de umidade da superfície de aplicação, e assim minimizar a secura resultante.

15 Mais especialmente, uma realização da invenção compreende um processo a frio para a produção de produtos em bastão, compreendendo a combinação dos seguintes três componentes:

(A) 16 - 35% em peso de silicone volátil e não volátil (especialmente ciclometicona D5 e/ou D6 como o silicone volátil), desde que
20 a composição contenha pelo menos cerca de 16% em peso de silicone volátil.

(B) pelo menos 25 - 30% em peso de um agente estruturante, compreendendo dois ou mais dos ingredientes seguintes: álcoois graxos C16-C22; ácidos graxos C16-C22; éteres graxos C16-C22; e graxas, tendo um ponto de fusão menor do que 80°C; e parafinas, tendo um ponto de fusão
25 menor do que 80°C;

(C) 8 a 30% em peso de material particulado, escolhido do grupo compreendendo talcos (8 - 20%), argilas (8 - 20%), polietilenos (0 - 8%); superabsorventes, como 1- 12% em peso de um pó superabsorvente com pouca ou nenhuma adesão após a umidificação, como por exemplo, um

polímero superabsorvente escolhido do grupo consistindo de homopolímeros grafitados de amido e copolímeros do sal de sódio de poli (ácido 2-propenamida-co-2-propeniólico);

(D) ativos antitranspirantes (uma quantidade efetiva como 10 - 15%, somente para produtos desodorizantes, e 20 - 25%, para produtos antitranspirantes); e

(E) o restante sendo um material texturizante escolhido do grupo consistindo de petrolato líquido com um ponto de fusão menor do que 60°C; alquil benzoatos C12-15, tais como o FINSOLV TN; silicones, como o fluido AP da Dow Corning Corp. (Midland, Michigan); silicones não voláteis, como ciclopentassiloxano e ciclopentassiloxano reticulado, disponível como DC 9040, 9041, e/ou 9045, ou Shintsu KSG 15; e silicones voláteis, como o fluido DC 245 e 345 da Dow Corning; e PEG/PPG - 18/18, e dimeticonas, tais como poli- dimetilsiloxano; copolióis de dimeticona, como o DC200 e suas várias variantes de viscosidade.

Os silicones do tipo representado pelos DC 245 e DC 345, são silicones voláteis que são ciclometiconas. Além disso, estas ciclometiconas são parte da composição de elastômeros que pode ser utilizada nestas formulações com grandes benefícios. Para fins desta patente, os elastômeros são ambos silicones voláteis e não voláteis. Devido à sua forma "sólida" e a esta natureza dupla de volatilidade, eles representam uma classe separada de materiais, que poderá ser utilizada na categoria de material particulado.

Os elastômeros de silicone tais como

(a) uma composição de polímero reticulado de dimeticona/vinil dimeticona feita pela reação de (na presença de um catalisador de platina) um polimetil-hidrogenossiloxano com um alfa, omega-divinilpolidimetil siloxano para o qual é utilizada a composição de polímero reticulado de dimeticona/vinil dimeticona (1) em uma concentração de 4 - 10% de ciclometicona (especialmente 4 - 7%, e mais especialmente, 4 - 6,5%)

(por exemplo, onde a ciclometicona é uma ciclometicona D4 ou D5), (2) tem um índice de refração na faixa de 1,392 - 1,402 a 25°C, e (3) tem uma viscosidade na faixa de 0,013 - 1 X 10⁴ segundos Pascal (por exemplo, um elastômero especial de interesse é o KSG-15 elastômero de silicone da Shin-Etsu Silicones of America (Akron, Ohio);

(b) um polímero reticulado de ciclometicona (e) dimeticona, feito com um -si-h contendo polissiloxano e um alfa, omega-dieno da fórmula $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_2)_x\text{CH}=\text{CH}_2$, onde $x = 1 - 20$, para formar um gel por reticulação, e a adição de -sih nas duplas ligações no alfa, omega-dieno, cujo polímero reticulado tem uma viscosidade na faixa de 50.000 - 3 milhões de centipoises (especialmente 100.000 - 1 milhão; e mais especialmente 250.000 - 450.000 centipoises; e mais especialmente, 350.000 centipoises), de preferência com um teor de não voláteis de 8 - 18% (especialmente 10 - 14% e mais especialmente, 12 - 13%) em ciclometicona (por exemplo, uma ciclometicona d4 ou d5), (um exemplo de tal composição de polímero reticulado sendo o dc-9040 da Dow Corning Corporation (Midland, Mi) com outros tipos de tais polímeros reticuladores (também chamados de elastômeros) sendo descritos na patente americana de número 5.654.362, incorporada aqui como referência, como a descrição de tais polímeros e métodos de produção de tais polímeros);

Exemplos especiais de elastômeros adequados são o SFE 167, um polímero reticulado de cetearil dimeticona/vinil dimeticona da ge silicones (Waterford, N.Y.); SFE 168, um polímero reticulado de ciclometicona (e) dimeticona/vinil dimeticona da GE Silicones; polímeros reticulados de vinil dimeticona como aqueles disponíveis da Shin Etsu Silicones of America (Akron, Ohio) com os nomes comerciais de KSG-15 (polímero reticulado de ciclometicona (e) dimeticona/vinil dimeticona), KSG-16 (polímero reticulado de dimeticona (e) dimeticona/vinil dimeticona), KSG-17 (polímero reticulado de ciclometicona (e) dimeticona/vinil dimeticona),

KSG-18 (polímero reticulado de fenil trimeticona (e) dimeticona/ fenil vinil dimeticona); e KSG-20 (polímero reticulado de copoliol de dimeticona; polímero reticulado de dimeticona/vinil dimeticona da Dow Corning Corporation (Midland, MI) com a marca comercial Dow Corning 9506 pó
5 cosmético, elastômeros DC-9040, DC-9041, e DC-9045 em ciclometicona da Dow Corning; e uma mistura de ciclometicona e copolímero de estearil-vinil/hidrometilsiloxano disponível da Grant Industries, Inc. (Elmwood Park, NJ) com a marca comercial Gransil SR-CYC.

O processo da invenção é executado em temperaturas que
10 estão bem abaixo do ponto de fusão da formulação e, mais especialmente, não excedem a cerca de 60°C. A energia mecânica fornecida pelas unidades de mistura, homogeneização e extrusão, fornece algum calor mecânico, assim como para a mistura e a compressão. Este calor serve para plastificar ou soldar os vários componentes em conjunto na fórmula. Durante este processo,
15 são utilizados moagem ou outros meios mecânicos para a homogeneização da porção orgânica da fórmula. Isto é seguido pela mistura mecânica com os outros ingredientes da fórmula, e então é seguido por mistura adicional, utilizando-se moagem ou outros meios mecânicos. A mistura resultante é então extrusada/processada através de uma placa de orifício, para criar o
20 formato desejado para o bastão final antitranspirante ou desodorizante. A extrusão é cortada no comprimento para a produção do bastão final cosmético.

A mistura efetuada pode ser executada igualmente bem por um Amalgamator, misturador Sigma, Agi, Lee, Hobart, Ross, e um misturador
25 Ribbon, ou qualquer outro misturador deste tipo/classe de misturadores, desde que o misturador seja capaz de processar ingredientes algo viscosos, mas um que possa processar pós e líquidos em uma massa relativamente homogênea, enquanto esvazia os ingredientes quase que totalmente do misturador, tão logo a mistura seja completada.

A moagem, também referida como "processamento da mistura" pode ser executada igualmente bem por um moinho de rolos, um extrusor de parafusos gêmeos, um extrusor de parafuso único, extrusores de ambos os tipos com ou sem peneiras, com ou sem placas perfuradas, ou qualquer outro tipo/classe de equipamento que processe misturas de sólidos e semi-sólidos. A homogeneização efetiva pode ser identificada quando uma amostra pequena (1,0 g) representativa da formulação inteira que foi alimentada na unidade de homogeneização tem uma textura uniforme (exceto por qualquer estria que seja desejada).

10 A extrusão da mistura moída pode ser executada igualmente bem por um extrusor de parafusos gêmeos, um extrusor de parafuso único, extrusores de ambos os tipos, com ou sem peneiras, com ou sem placas perfuradas, ou um sistema de refino Warner & Fleghterer, ou qualquer outro tipo/classe de equipamento que processe misturas de sólidos e semi-sólidos. A unidade deve ter compressão suficiente para formar uma extrusão contínua, que não apresente quebras ou fissuras físicas causadas pela partida e parada dos parafusos de extrusão.

Quando são desejadas estrias ou outras estéticas adicionadas posteriormente, elas podem ser incorporadas no bastão extrusado através de uma corrente de injeção de cor que utiliza glicerina, propileno glicol ou outros veículos de fornecimento, que podem solubilizar ou colocar em suspensão um pigmento ou corante no mesmo, para produzir as tiras coloridas ou estética desejadas. O transportador deve ter uma habilidade limitada para permear o bastão, porque isto tenderia a difundir a cor igualmente em todo o bastão ao longo do tempo. Se isto acontecer, o bastão teria uma cor uniforme ao longo do tempo e a diferenciação de estrias não seria visível.

Um método alternativo para criar estrias é produzir a fórmula básica completa e então colorir a mesma antes de alimentá-la para o extrusor/processador. Este método reduz a possibilidade de difusão da cor,

depois que é feito o bastão.

EXEMPLOS

Os exemplos seguintes são apresentados como ilustrativos da invenção e não devem ser considerados como limitações da mesma. Nos
 5 exemplos e em qualquer outro lugar na descrição da invenção, os símbolos químicos e a terminologia têm os seus significados usuais e costumeiros. Nos exemplos, assim como nesta solicitação, os valores dos pesos moleculares são médios. As temperaturas são em graus centígrados, a não ser que seja
 10 indicado de outra forma. As quantidades dos componentes são em percentagem por peso, com base no standard descrito; se não é descrito nenhum outro standard, então o peso total da composição deve ser estimado. Vários nomes de componentes químicos incluem aqueles listados no CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary (Cosmetics, Toiletry and Fragrance Association, Inc., sétima edição, 1997).

15 Exemplo 1: Antitranspirante

Os seguintes ingredientes orgânicos foram combinados como pós e então foram moídos (notar que o mesmo resultado pode ser obtido por extrusão, compressão, granulação) utilizando-se um moinho de três rolos e passando-se o material no mesmo três vezes: 25,00% de estearil álcool,
 20 10,00% de cera de óleo de ricino, 8,00% de polietileno (MP- 130 da Equistar Chemicals, L.P., Houston, TX). Isto resulta em uma forma intermediária semelhante a uma tira ou floco. O resto dos ingredientes é então adicionado a estas tiras e são misturados mecanicamente. Estes incluem 22,25% de (REACH 36 tri-sal da Reheis); 12,75% de talco (Ultra Chemical, Redbank,
 25 NJ); 14,50% de ciclometicona (DC 245 da Dow Corning, Midland, MI); 6,50% de octododecanol; e 1,00% de fragrância. A mistura pode ser uma agitação física, um corte, e uma amalgamação (conforme em 1 e 7 na figura 1, ou qualquer outro meio que faça com que os ingredientes entrem em contato íntimo uns com os outros. Esta mistura resultante é moída conforme em 4 e

10 na figura 1 (outra vez, podem ser obtidos os mesmos resultados pelos meios mencionados acima) criando uma massa de tiras/amorfa que pode ser alimentada para o processador. Este material intermediário é alimentado para um processador de rosca sem fim afastados (15 - 18 na figura 1) com uma peneira de refino (16 na figura 1) e um dispositivo de corte (20 na figura 1). A matriz do processador é extrusada através de um orifício (19 na figura 1) igual em tamanho e forma ao pacote que irá conter o material extrusado. Esta fórmula demonstra o valor do octodecanol como um ingrediente, que melhora as propriedades do bastão de estética de retorno do investimento e de aplicação. Foi descoberto que aumentando-se o teor de octodecanol de 6 para 10%, há uma melhoria na estética de aplicação.

Exemplo 2: Antitranspirante

O método do exemplo 1 pode ser repetido, utilizando-se os seguintes ingredientes como ingredientes orgânicos: 25% de estearil álcool; 8% de cera de óleo de rícino (MP 70 da Acme-Hardestry, Blue Bell PA); e 8% de polietileno. Os ingredientes restantes incluem 13,50% de ciclometicona (DC 245); 5% de alquil benzoato C12-15; 5% do fluido AP (um silicone volátil da Dow Corning); 22,00% de ativo antitranspirante (REACH 36 trisal da Reheis); 10,00% de talco (Ultra Chemical); 2,5% de petrolato e 1,00% de fragrância. Descobriu-se que o uso de petrolato e/ou de óleo mineral era um meio barato de melhorar os atributos de desempenho do bastão tais como, especificamente, o retorno do investimento/uso e sensação na pele.

Exemplo 3: desodorante

Na fabricação das formulações desodorantes extrusadas, os seguintes ingredientes são combinados e então moídos (notar que o mesmo resultado pode ser obtido através de extrusão, granulação, compressão) utilizando-se um moinho de três rolos e passando-se o material através do mesmo, três vezes:

	Lascas de sabão de coco/sebo 80/20	46,50
	Propileno glicol	23,64
	Água	13,97
	Ácido dietilenotriamina pentaacético- 40%	0,05
5	Ácido cítrico - solução a 50%	0,42
	Glicerina CP a 99% para artigos de toalete	4,81
	Trietanolamina a 99%	0,84
	Ácidos graxos de óleo de coco destilado	1,27
	Salmoura - solução a 25%	1,31
10	Sorbitol - solução a 70%	<u>7,19</u>
	Total	100,00

Os grânulos ou flocos de sabão de sebo a 80%, óleo de palmeira, estearina de palmeira ou combinação destes triglicerídeos C16-C18 e óleo de coco a 20%, óleo de palmeira "kernel" ou combinação destes triglicerídeos láuricos (C12) tendo um nível de umidade de 8% - 25%, são combinados com propileno glicol, glicerina C.P. a 99%, trietanolamina a 99%, ácidos graxos de óleo de coco destilado, solução de salmoura e sorbitol a 70% nos amalgamadores (1 e 7, figura 1) ou qualquer outro meio que faça com que estes ingredientes entrem em contato íntimo. Esta mistura resultante (mistura) é então moída (moinhos de rolo 4 e 10, figura 1) para criar uma massa de tiras/amorfa que pode ser alimentada na câmara do extrusor (também chamado de processador) (17 na figura 1). O resto dos ingredientes é então adicionado a estas tiras e misturado mecanicamente. Estes incluem: ácido dietilenotriamina pentascético - 40% e ácido cítrico - solução a 50%. A mistura pode ser uma agitação física, um corte, amalgamação (conforme em 1 e 7 na figura 1), ou qualquer outro meio que faça com que todos os ingredientes entrem em contato íntimo uns com os outros. Esta mistura resultante é moída conforme em 4 e 10 na figura 1 (outra vez, os mesmos resultados podem ser obtidos pelos meios descritos acima) criando uma massa

de tiras/amorfa que pode ser alimentada no processador. Este material intermediário é alimentado em uma rosca sem fim que é movimentada para dentro e é espaçada (15 na figura 1), com peneira de malha (16 na figura 1), e um dispositivo de corte (20 na figura 1). A matriz do processador é extrusada

5 através de uma placa de orifício (19 na figura 1) igual em tamanho ao pacote que conterà o material extrusado.

REIVINDICAÇÕES

1. Processo para a formação de um produto em bastão sólido, antitranspirante ou desodorante, auto-suportado, utilizando materiais de particulados e fluidos que são combinados por intermédio de amalgamação, 5 homogeneização, compactação e extrusão, em uma temperatura abaixo do ponto de fusão do referido produto e extrusado através de trabalho mecânico dos materiais de particulado e fluidos, caracterizado pelo fato de que compreende as seguintes etapas:

(A) escolha de uma mistura de materiais de particulados e 10 fluidos como:

(a) 16 - 35% em peso de silicone volátil e não volátil, desde que a composição contenha pelo menos cerca de 16% em peso de silicone volátil;

(b) 10 - 30% em peso de um agente estruturante, com um 15 ponto de fusão igual ou menor do que 80°C, escolhido do grupo consistindo de álcoois graxos C16-20; ácidos graxos C16-C22 com ou sem substituição de hidroxila; éteres graxos C16-C22; ceras com um ponto de fusão igual ou menor do que 80°C; parafinas tendo um ponto de fusão de menos de 80°C; glicerina; óleos vegetais; óleos hidrogenados; e misturas de quaisquer dos 20 citados anteriormente, e suficiente para formar um produto em bastão, com uma dureza de 50 - 90 unidades de dureza Dietert Green, em uma escala B;

(c) 8- 30% em peso de um material particulado, tendo um tamanho de partícula menor do que 10 microns e escolhido do grupo consistindo do tipo e quantidade de 8 - 20% de talco; 8 - 20% de argilas; 8 - 25 20% de zeólitos; 1- 12% de um superabsorvente tendo pouca ou nenhuma adesão após a umidificação; 1- 8% de polietileno de baixo ponto de fusão;

(d) uma quantidade efetiva de um ingrediente ativo antitranspirante, suficiente para produzir um desodorante e/ou um antitranspirante; e

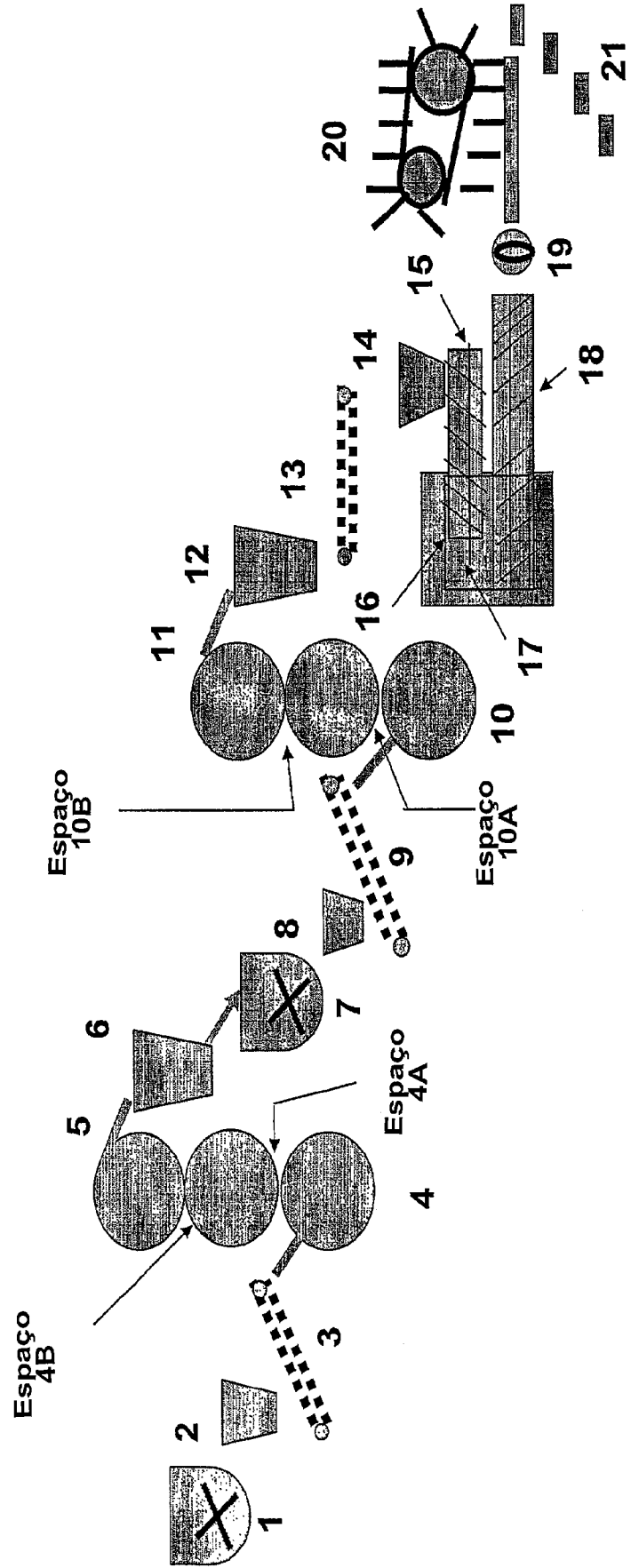
- (e) opcionalmente, 2,5 - 5% em peso de cera do Japão, e
- (B) a execução de um processo composto das seguintes etapas:
- (a) mistura e combinação dos agentes estruturantes em uma mistura bem misturada de sólidos;
- 5 (b) alimentação da mistura em um primeiro meio de homogeneização;
- (c) homogeneização da mistura;
- (d) mistura da massa homogeneizada com particulados, ingredientes ativos, fragrância e qualquer outra ingrediente restante, em um
- 10 segundo meio de mistura;
- (e) homogeneização da mistura de (d) utilizando um segundo meio de homogeneização;
- (f) extrusão da mistura completa, para obter-se um extrusado uniforme, sólido, coesivo; e
- 15 (g) corte do extrusado em tarugos com um comprimento escolhido; e
- (h) formação dos produtos unitários.
2. Processo de acordo com a reivindicação 1 caracterizado pelo fato de compreender uma ou mais etapas adicionais, escolhidas do grupo
- 20 consistindo de:
- (i) compressão do tarugo até um formato pré-selecionado;
- (j) gravar em relevo o tarugo com compressão; e
- (k) tratando o tarugo com microondas, antes ou após serem formados os produtos unitários finais.
- 25 3. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de compreender a colocação do produto em bastão em um recipiente recarregável.
4. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que cada meio de homogeneização é um moinho de rolos ou um

processador de refino de parafuso único, ou um processador de refino de parafuso duplo, ou um sistema de refino.

5 5. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os ingredientes são separados no processo de mistura, de forma que os materiais de graxas são misturados e moídos primeiramente e então são adicionados os materiais particulados e fluidos com mistura adicional, moagem e extrusão do produto em bastão.

6. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a temperatura não excede a 60°C.

FIGURA 1



RESUMO

“PROCESSO PARA A FORMAÇÃO DE UM PRODUTO EM BASTÃO SÓLIDO, ANTITRANSPIRANTE OU DESODORANTE, AUTO-SUPORTADO”

- 5 Um processo para a formação de um produto em bastão, sólido, auto-suportado, desodorante ou antitranspirante, utilizando materiais particulados e fluidos que são combinados por intermédio de amalgamação, homogeneização, compactação e extrusão, em uma temperatura abaixo da temperatura de fusão do referido produto e extrusado através do
- 10 processamento mecânico dos materiais particulados e fluidos.