

**MEMÓRIA DESCRITIVA**  
**DA**  
**PATENTE DE INVENÇÃO**

**Nº 84 908**

**NOME:** NORMAN-LAMBERT COMPANY, norte-americana, (Estado de de New Jersey), com sede em 201 Tabor Road, Morris Plains, New Jersey 07950, Estados Unidos da América do Norte.

**EPÍGRAFE:** "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA BASE DE GOMA DE MASCAR".

**INVENTORES:** Robert K. Yang..

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção da União de Paris de 20 de Março de 1883. Estados Unidos da América do Norte, em 20 de Maio de 1986 sob o nº 436,437

~~\_\_\_\_\_~~


Memória descritiva referente à patente de invenção de WARNER-LAMBERT COMPANY, norte-americana, (estado: New Jersey), industrial e comercial, com sede em 201 Tabor Road, Morris Plains, New Jersey 07950, Estados Unidos da América, (inventor: Robert K. Yang, residente nos Estados Unidos da América) para "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA BASE DE GOMA DE MASCAR".

Memória Descritiva

A presente invenção refere-se à técnica de preparação das composições de base de goma de mascar, e, em particular, às composições de base de goma que incluem um elastômero e um componente resina preparados sem a necessidade de certos componentes indesejáveis.

As gomas de mascar hoje disponíveis contêm, geralmente, uma porção base ou insolúvel em água e uma porção de aroma solúvel em água que se dissipa por um período de tempo, durante a mastigação da goma, na cavidade oral. A porção base pode incluir um elastômero natural ou sintético, e, opcionalmente, um componente resina e um componente texturizante para proporcionar um efeito particular de percepção no consumidor.

A presente invenção relaciona-se particularmente, com as composições de base de goma nas quais há uma porção elastômero assim como um componente resina que




podem tornar-se compatíveis na combinação sem a necessidade de certos ingredientes indesejáveis, geralmente considerados necessários anteriormente.

O componente elastômero pode, de acordo com o presente estado da arte, incluir elastômeros sintéticos, elastômeros naturais, ou combinações respectivas. Este elemento proporciona geralmente, o alimento insolúvel com resiliência para recuperar da deformação provocada durante a mastigação. O componente resina, que também é um material polímero, proporciona a porção do alimento insolúvel da goma com outras características desejáveis tais como a capacidade de formar película, e a força inerente para a deformação contínua sob as forças de mascar, isto é, a qualidade de "destruir", etc.

Para que o alimento global contendo uma porção elastomero e um componente resina mantenha as características desejadas da combinação, a coesão de cada componente individual tem que ser superada ou dissociada em alguma extensão afim de tornar a estrutura suficientemente acessível a ser compatível para se misturar. Só quando os dois componentes se tornam suficientemente acessíveis para serem miscíveis um com o outro em alguma extensão, se pode proporcionar uma porção de base satisfatória por adição dos agentes de textura desejados e, eventualmente, ingredientes da composição de goma de mascar, por exemplo, açúcar, aromatizante etc.

Assim, para preparar uma base de goma de alto-grau, é necessário efectuar a compatibilização de um elastômero e o componente resina quando se utilizam os dois em combinação. No caso das resinas de elevado peso molecular, isto pode ser um problema particularmente difícil, devido à intensidade inerente das forças atractivas inter-moleculares ou interacção inter-molecular.

No passado, considerava-se geralmente necessário incluir ésteres de rosina, ésteres de rosina hidro




genados, ésteres de rosina polimerizados e ésteres de rosina não-homogeneizados e resinas terpeno para compatibilizar o componente elastômero com o componente resina especialmente resina com peso molecular elevado tal como acetato de polivinilo de peso molecular elevado, por exemplo, tendo um peso molecular superior a 20 000.

Embora a utilização destes ésteres e derivados de éster, ajude a compatibilizar diferentes componentes de goma geralmente imiscíveis, existem algumas desvantagens que devem encorajar a evitar a utilização destas gomas de éster. Em particular, as gomas de éster têm sabor e odor desagradáveis, são caracteristicamente rígidas, muito duras, quebradiças, não-mascáveis, e necessitam de uma quantidade significativa de energia, assim como a adição de grandes quantidades de agentes amaciadores, agentes de enchimento etc., a fim de proporcionar a texturização própria. Assim, ainda que a goma possa ser flexível e elástica no início do período de mascar ou de mastigação, ela pode tornar-se, rapidamente, excessivamente flexível e viscosa na boca, perder a sua elasticidade e desenvolver uma sensação de mascar desagradável. Além disso, podem desenvolver-se fendas na goma durante a armazenagem o que pode provocar derramamento.

De modo semelhante, os solventes elastômeros usados para compatibilizar componentes elastômeros com resinas incluíam resinas terpeno como polímeros de beta-pineno e beta-pineno. O uso dos solventes terpeno levantam outros problemas, semelhantes aos problemas postos pelo uso dos ésteres de resina e seus derivados.

No passado, os esforços para eliminar a necessidade de ésteres de rosina de madeira e terpenos, incluíam a polimerização da unidade monômero de uma resina como acetato de vinili e/ou propionato de vinilo na presença de uma resina de petróleo hidrogenada só ou misturada com uma resina de petróleo hidrogenada com aditivos conhecidos de base de



goma de mascar e/ou resinas naturais conhecidas para bases de goma de mascar. Isto é descrito na publicação da Patente Japonesa Nº 49-205.10 (1974). Os outros esforços incluíam a utilização de componentes de compatibilização comparativamente dispendiosos como triacetato de glicerilo, e monoglicérideo acetilado, suas combinações, etc. Por exemplo, a Patente dos U.S. Nº 4.452.820 de D'Amélia, et al. descreve uma base de goma homogênea formulada numa fase simples que contém um elastômero plastificado e uma resina plastificada na ausência de goma de éster. No caso da descrição de D'Amélia, et. al. '820, um elastômero de butadieno de estireno é plastificado com um plastificante seleccionado de um dos estearato de butilo, oleato de butilo, trioleato de glicerilo, ácido oleico, ou suas misturas, enquanto que o componente resina é plastificado com um plastificador escolhido de um grupo constituído por triacetato de glicerilo, tri-butirato de glicerilo, citrato de tri-etilo, monoglicérideo acetilado etc., e combinações respectivas. No caso do processo descrito na referência Japonesa, é necessário copolimerizar os componentes, e no caso de descrição de D'Amélia '820, é necessário proporcionar um plastificante para cada um dos componentes, um dos quais é um componente de plastificação muito dispendioso.

De modo semelhante, a Patente dos U.S. Nº 3.984.574 de Comolho tentou reduzir a necessidade de derivados de rosina, com acetato de polivinilo e politerpenos afim de reduzir a gomosidade associada com tais bases. Para conseguir isto, Comolho utiliza poli-isobutileno em combinação com acetato de polivinilo e óleos vegetais hidrogenados ou parcialmente hidrogenados ou gorduras numa quantidade de 5-50%, e agente de enchimento numa quantidade de 5-40% afim de, supostamente, obter uma base não adesiva ou não pegajosa. A descrição de Comolho '574 requer o uso de óleos e gorduras vegetais e adjuvantes minerais como materiais de enchimento para proporcionar o resultado desejado.

Assim, um objectivo da presente invenção

é proporcionar uma composição de base de goma que inclua um elastómero e uma resina na ausência de ésteres de rosina.

Um objectivo adicional é proporcionar uma base de goma como atrás descrita que não necessite de amaciadores de terpeno.

Um objectivo, ainda, da presente invenção é proporcionar uma base de goma sem a necessidade de amaciadores de éster e terpeno, utilizando um componente de compatibilização não dispendioso.

Um objectivo adicional, ainda, da presente invenção é proporcionar uma base de goma na qual a composição da goma de mascar, se possa preparar por um processo contínuo sem envelhecimento, arrefecimento, etc.

Os outros objectivos tornar-se-ão evidentes para os especialistas na descrição que se segue.

#### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção é uma composição de base de goma tendo um componente elastómero e um componente resina que pode preparar-se na ausência de ésteres de rosina e terpenos. A presente composição de base de goma de mascar engloba um componente elastómero elevado a uma temperatura de compatibilização por adição de um componente de compatibilização. Inclui, ainda, um componente de compatibilização de ponto de fusão elevado, de preferência uma cera de ponto de fusão elevado que possa adicionar-se sob condições de mistura de baixo corte a uma temperatura suficiente para mastigar o elastómero para formar uma massa substancialmente homogênea com o componente resina. O componente de compatibilização é capaz de efectuar a dissociação do elastómero sob estas condições de temperatura de mistura para formar a massa substancialmente homogênea. Finalmente, adiciona-se um componente resina

~~\_\_\_\_\_~~

sob condições de mistura de baixo corte e a temperaturas moderadamente elevadas até se formar uma massa de base de goma substancialmente homogênea.

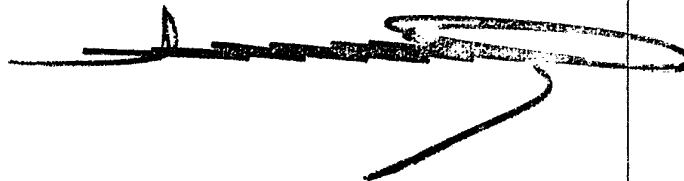
Opcionalmente, a composição da base de goma da presente invenção pode incluir um componente texturizante tendo ingredientes seleccionados do grupo constituído por amaciadores, agentes de enchimento, emulsificantes e combinações equivalentes.

O componente elastómero pode seleccionar-se do grupo constituído por copolímeros de estireno-butadieno, poli-isobutileno, poli-isopreno, copolímero de isobutileno-isopreno e elastómeros naturais.

Numa forma de realização preferida, a composição da base de goma pode incluir um primeiro componente elastómero sólido e um componente elastómero fluido frio depois do referido componente elastómero sólido ter sido mastigado por utilização do referido componente de compatibilização de ponto de fusão elevado.

De preferência, o componente de compatibilização de ponto de fusão elevado é uma cera de ponto de fusão elevado em que o ponto de fusão varia de 130° a 250° F., de preferência, de 160° a 215° F., e mais preferencialmente de 175° a 195° F.. Tais ceras podem incluir cera microcristalina e cera parafina.

O componente resina da composição de goma de acordo com a presente invenção é, de preferência, uma resina de peso molecular elevado seleccionada do grupo constituído por acetato de polivinilo, butiléster de polivinilo, copolímeros de ésteres de vinilo e ésteres de vinilo, poli-etileno, copolímeros de etileno-vinilacetato, acetato de vinilo, copolímeros de álcoois de vinilo, copolímeros de laurato de vinilacetato-vinilo e suas combinações. Peso molecular eleva-



do significa que a resina tem pelo menos 20 000 UMM.

Relativamente ao componente texturizante os amaciadores podem seleccionar-se do grupo constituido por gorduras animais ou vegetais hidrogenadas, mono-estearato de glicerol, lecitina, óleo de coco, óleo de palma, ácidos-gordos tri-acetato de glicerol e monoglicerídeo acetilado e combinações equivalentes. Além disso, relativamente ao agente texturizante pode incluir um componente de enchimento seleccionado do grupo constituido por carbonato de cálcio, hidróxido de alumínio, alumina, carbonato de magnésio, fosfato dicálcico, talco, trisilicato de magnésio, hidróxido de magnésio, silica tos de alumina, silica gel, componentes de enchimento orgânicos e suas combinações.

De preferência a composição da base de goma inclui o componente elastómero numa quantidade que varia de 5 a 20% em peso da base referida, e de preferência de 7 a 15% em peso, enquanto que o componente resina se inclui numa quantidade que varia de 10 a 50% em peso da base de goma, e de preferência inclui-se numa quantidade que varia de 25 a 40% em peso. O componente de compatibilização de ponto de fusão elevado, por exemplo, cera de ponto de fusão elevado inclui-se numa quantidade que varia de 15 a 55% em peso da base, e de preferência, de 28 a 45% em peso. Finalmente, o componente texturizante inclui-se numa quantidade que varia de 10 a 35% da base, e, de preferência, inclui-se numa quantidade que varia de 12 a 24% em peso.

A presente invenção engloba, também o método de preparação da composição da base de goma por aquecimento do componente resina a uma temperatura aproximada de 220 °C a 250°C, seguido da adição de forma escalonada do componente de compatibilização como cera de ponto de fusão elevado, por exemplo, quatro incrementos seguidos de mistura suave durante 10 minutos.

~~SECRET~~

Num contexto mais preferencial é conhecida a utilização de um componente elastômero fluido frio como um componente de compatibilização adicional, tal elastômero definido como não sendo sólido à temperatura ambiente.

Finalmente, a presente invenção contempla, também, as composições de goma de mascar que incluem uma composição de base de goma preparada de acordo com a fórmula e de acordo com o método estabelecidos nesse sentido.

Como resultado da presente invenção pode preparar-se uma base de goma de alta qualidade utilizando quase todos os tipos de composições de goma sem a necessidade de incluir ésteres de rosina de madeira e derivados equivalentes incluindo os componentes terpeno. Assim, como uma consequência as características e os aspectos dos componentes ésteres que prejudicam a qualidade da base da goma de mascar e da composição podem, desta forma, eliminar-se.

É, ainda, possível como resultado da presente invenção, continuar a preparar a composição de goma de mascar continuamente a partir da preparação da base da goma de mascar por mistura contínua sem a necessidade de arrefecimento intermitente, envelhecimento ou outra interrupção do processo de fazer goma de mascar.

Para uma melhor compreensão da presente invenção, em conjunto com outros objetivos adicionais, faz-se referência à descrição seguinte, e o seu âmbito será indicado nas reivindicações em apêndice.

#### DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DA INVENÇÃO

Nos aspectos de realização preferidos da presente invenção verificou-se que uma base de goma pode conter qualquer um dos componentes elastômeros preferenciais em combinação com um componente resina para formar uma base homo

gênea de uma fase com ou sem componente texturizante para proporcionar uma base com boas propriedades organolepticas.

Em particular, o componente elastômero da base de goma da presente invenção pode seleccionar-se entre os elastômeros sintéticos copolímeros de estireno-butadieno, poli-isobutileno, copolímeros de isobutileno-isopreno (borracha butilo), borracha natural (poli-isopreno), assim como, substâncias mastigáveis de origem natural, como sólidos de látex de borracha, chicle, goma real, nisparo, rosidinha, jelutong, pendare, perilo, guta, negra, tunu, etc.

Por outro lado, o componente resina, pode seleccionar-se de éster de polivinil-butilo, copolímeros de ésteres de vinilo e éteres de vinilo, poli-etileno, copolímeros de acetato de etileno-vinilo, copolímeros de álcool de vinilo-acetato de vinilo, copolímeros de acetato de vinilo laureato de vinilo, e, em particular acetato de polivinilo de peso molecular elevado, o qual é pelo menos 20 000 UPM.

Uma vez que os elastômeros e as resinas poliméricas têm ambos, uma interacção intermolecular inerentemente forte, algumas vezes referida como uma energia-densidade de coesão, que têm de ser superada em parte, afim de conseguir a compatibilidade, trata-se primeiro, o elastômero para se tornar suficientemente acessível para efectuar a miscibilidade com a resina seleccionada. Assim, descobriu-se que o elastômero, como borracha de polibutilo pode aquecer-se a uma temperatura que torne acessível a estrutura molecular sob condições de mistura de baixo corte, tal como com uma lâmina em sigma em rotação lenta, depois do qual se pode adicionar um componente de compatibilização de ponto de fusão elevado.

Como mencionado atrás, os componentes de compatibilização de ponto de fusão elevado preferidos incluem ceras de ponto de fusão elevado como cera microcristalina, parafina, etc.

~~CONFIDENTIAL~~

A cera de compatibilização deve adicionar-se em incrementos num processo de adição escalonado, depois de se ter reduzido o elastómero a uma consistência particulada fina, como uma consistência de areia. Importante, é que se descobriu que a cera líquida utilizada como compatibilizante a estas temperaturas e condições, não condiciona, propriamente, o elastómero no que respeita à realização da miscibilidade com o componente resina.

Assim, num contexto, o componente cera que se inclui numa quantidade que varia de 15 a 55% do peso da base de goma, pode adicionar-se em incrementos de 25% do peso total da cera e sujeitá-lo às condições de mistura atrás descritas durante períodos de 10 minutos cada.

Numa forma de realização mais preferida verificou-se que um elastómero não-sólido, como um componente de borracha butilo oligomérico se pode incluir como um passo da adição escalonada do componente cera, para proporcionar um componente elastomérico óptimo adequado para formação de uma base de goma homogénea com uma resina, especialmente uma resina de peso molecular elevado. Embora não seja completamente evidente a razão do aumento da eficiência utilizando elastómero oligomérico, acredita-se que entra em jogo, o princípio de que componentes semelhantes dissolvem componentes semelhantes, e que o componente oligomérico não-sólido entra na estrutura intermolecular para, assim, aumentar a miscibilidade. Descobriu-se que uma combinação particularmente efectiva era um elastómero de borracha de polibutilo sólido em combinação com material fluido frio de borracha de butilo oligomérico, por exemplo, Vistanex (LMMH) marca registada da Exxon Corporation.

No caso de se adicionar o elastómero oligomérico adicional, a cera restante deve adicionar-se em incrementos de aproximadamente 25% da cera total, cada adição sob temperatura e mistura contínua. Verificou-se que um compo

~~CONFIDENTIAL~~


nente de compatibilização particularmente eficaz é uma cera microcristalina tendo um ponto de fusão de aproximadamente 90,5°C (195°F).

Logo que o componente elastômero em combinação com o componente de compatibilização tenha conseguido uma massa de uma fase substancialmente homogênea altamente viscosa, pode adicionar-se o componente resina, de preferência também, em incrementos escalonados sob condições contínuas de mistura de baixo corte e temperaturas elevadas.

Em particular, descobriu-se que pode adicionar-se acetato de polivinilo de peso molecular elevado, numa quantidade que varia de 30 a 45% do peso total da base de goma, ao elastômero mastigado em incrementos de aproximadamente 1/3 de cada passo e misturar-se por cinco minutos durante cada adição.

Como um resultado desta combinação única e método de mistura, o componente elastomérico e o componente resina juntam-se para formar uma massa plástica de uma fase homogênea miscível à qual se pode, facilmente, incorporar um componente texturizante sem esforços de processo indevidos. É importante notar que os passos iniciais do processo foram conduzidos a uma temperatura mantida entre 220°C e 250°C, ponto a muitos dos plastificantes anteriormente conhecidos se vaporizariam e entrariam em ebulição. Isto é especialmente verdade, uma vez que sob as condições de mistura, a temperatura de trabalho da massa plástica pode atingir facilmente uma temperatura de aproximadamente 270°C. Assim, é importante utilizar ceras de ponto de ebulição muito elevado afim de evitar a perda do componente de compatibilização durante a mistura.

Neste ponto, pode, opcionalmente, adicionar-se um componente texturizante o qual, geralmente, engloba materiais como agentes de enchimento, amaciadores, emulsificantes, anti-oxidantes, etc. Os exemplos de agentes de enchi-



mento adequados para utilização incluem carbonato de cálcio, hidróxido de alumínio, alumina, carbonato de magnésio, fosfato dicálcico, talco ( $3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ), trisilicato de magnésio, hidróxido de magnésio, silicatos de alumínio, sílica gel, agentes de enchimento orgânicos e suas combinações sendo o carbonato de cálcio um dos agentes de enchimento preferido. No caso de se utilizarem aromatizantes ácidos e/ou edulcorantes ácidos como uma forma livre de ácido de sacarina, ácido ciclâmato ou aspartamo, na composição final da goma de mascar, é preferível utilizar um agente de enchimento não calcário como talco.

Os outros agentes de amaciamento que podem incluir-se sobre o componente texturizante são tri-acetato de glicerilo, monoglicerídeo acetilado, benzoato de benzilo, butirato de benzilo, etc., sendo o tri-acetato de glicerilo um amaciador preferido.

Os outros componentes incluem a utilização de óleos vegetais hidrogenados ou parcialmente hidrogenados ou gorduras animais como soja, caroço de algodão, cereais, amendoim, óleo de palma e banha.

Adicionalmente podem adicionar-se, quando necessário, emulsionantes e anti-oxidantes como hidroxianisol de butilo.

#### EXEMPLOS DE REALIZAÇÃO DA INVENÇÃO

Preparam-se amostras reais da presente invenção utilizando uma fórmula geral de composição como se mostra a seguir, na Tabela I

~~CONFIDENTIAL~~

TABELA 1

FÓRMULA GERAL PARA BASE DE GOMA SEM ÊSTERES DE ROSINA

<u>Ingredientes da base de goma</u>	<u>% em peso da base de goma</u>		
Componente Elastômero	7%	a	15%
Componente Elastomérico Sólido	5%	a	15%
Componente Elastômero não-sólido	0%	a	10%
Componente de compatibilização	28%	a	45%
Componente Resina	25%	a	50%
Componente Texturizante Opcional	0%	a	45%

A fim de realizar a formação adequada de uma base de goma de uma fase substancialmente homogênea é importante que se aqueça o componente elastomérico sólido a uma temperatura de compatibilização antes do componente de compatibilização, que tem que ser um que, não se volatilize a uma temperatura elevada, possa adicionar-se e trabalhar-se com o elastômero.


Em particular, verificou-se que no caso da formulação mais específica apresentada na Tabela II seguinte, o componente elastomérico deve aquecer-se a uma temperatura que variade 220°C a 250°C, antes da adição escalonada de um componente de compatibilização ter começado.

~~CONFIDENTIAL~~

TABELA II

FORMULAÇÃO GERAL PARA UMA COMPOSIÇÃO DE BASE ESPECÍFICA

<u>Ingredientes da Base de Goma</u>	<u>% em peso da Base de Goma</u>		
Componente Elastômero	4%	a	10%
Borracha Butilo Sólida			
Componente Opcional de Borracha			
Butilo oligomérico			
Butilo não sólido	0%	a	6%
Componente Resina, acetato de			
Polivinilo de Elevado Peso			
Molecular	15%	a	45%
Componente de Compatibilização			
Cera de Elevado Ponto de Fusão	15%	a	32%
Componente Texturizante			
Óleo Vegetal	12	a	25%
Amaciador	2%	a	6%
Material de Enchimento	5%	a	14%
Emulsificante / Anti-oxidante		-----	



No caso da formulação anterior, descobriu-se que a borracha de butilo sólida se pode elevar à temperatura desejada no ponto em que as porções de cera de ponto de fusão elevado se podem adicionar sob condições de mistura suave com, por exemplo, um misturador de lâminas em sigma a baixas r.p.m.'s até se atingirem níveis diferentes de consistência depois de cada adição.

Opcionalmente, pode adiciona-se o material oligomérico de borracha butilo não-sólido, o qual se descobriu intensificar, particularmente, a preparação do componente elastomérico. Uma vez conseguida uma massa plástica essencialmente homogênea, pode adicionar-se o componente resina, de uma maneira escalonada seguida da adição do componente texturizante em incrementos de, por exemplo, o material de enchimento, seguido de um óleo vegetal, e amaciadores como triactina e finalmente os emulsificantes e/ou anti-oxidantes. Regra geral, descobriu-se que uma vez o componente elastomérico aquecido à temperatura desejada para mastigação, podem adicionar-se os ingredientes adicionais pela ordem de pontos de fusão decrescente.

Isto pode comparar-se com a base de goma convencional que necessita de tratamento da borracha a 150° a 180°C, durante o qual se deve utilizar ésteres de rosina para solubilizar a borracha ao grau necessário para incorporar componentes de ponto de fusão baixos. Adicionalmente, como um atributo não esperado da base de goma formada de acordo com a presente invenção, o processo para fabricar a composição global pode ser contínuo sem a necessidade de arrefecimento ou outro envelhecimento do material de base. Assim, para realizar a formulação da composição de goma de mascar pode utilizar-se um processo contínuo.

#### EXEMPLOS ESPECÍFICOS DA INVENÇÃO


##### EXEMPLO 1

Preparou-se uma formulação de base de goma de mascar

especifica, de acordo com a composição descrita na Tabela III

TABELA III

Ingredientes da Base de Goma	% em peso da Base de Goma
Componente Elastômero	
Borracha Butilo Sólida	5.70
Material Borracha Butilo Oligomérico Não sólido	3.40
Componente de Compatibilização	
Cera Micro-Cristalina de Elevado Ponto de Fusão	22.00
Componente de Resina	
Acetato de Polivinilo de Elevado Ponto de Fusão (superior a 20.000 UMM)	35.00
Componente Texturização	
Óleo de Palma Duro	17.33
Carbonato de Cálcio	10.00
Triacetina	3.90
Hidroxianisol de Butilo	2.67



Aqueceu-se o material de borracha de buti-  
lo sólido sob a pressão de aproximadamente 30 libras por pole-  
gada quadrada a uma temperatura de 220°C a 250°C e agitou-se  
com um agitador de lâminas em sigma até o material atingir uma  
consistência particulada fina, por exemplo, consistência de  
areia. Neste ponto adicionou-se, aproximadamente, 1/4 do com-  
ponente de compatibilização (cera microcristalina de ponto de  
fusão elevado) e agitou-se durante 10 minutos depois do qual  
se adicionou e agitou uma segunda porção de cera. Este proces-  
so pode continuar-se até se adicionar todo o material cera ou  
material de compatibilização, mas descobriu-se que um método  
de composição particularmente efectivo inclui a adição de um  
material de borracha butilo não-sólido sob condições de mistu-  
ra de baixo corte. Esta adição do material não-sólido como um  
material de borracha butilo oligomérico, pode incluir-se como  
um dos passos para mastigação do material elastomérico. No  
presente exemplo, depois de se adicionarem duas porções de  
aproximadamente 25% cada de cera de ponto de fusão elevado,  
adicionou-se a borracha butilo não-sólida e agitou-se durante  
15 minutos seguido da adição de mais duas porções de aproxima-  
damente 25% cada da cera de ponto de fusão, seguido de 10 mi-  
nutos de agitação por cada adição. Neste ponto o material  
elastomérico originou uma massa plástica simples substancial-  
mente homogênea, à qual a resina, acetato de polivinilo de  
peso molecular elevado, se adicionou em incrementos de 1/3  
cada, seguido de agitação durante cinco minutos depois de cada  
adição incremental. Depois da adição do acetato de polivinilo  
de peso molecular elevado a temperatura da massa global é  
ainda, aproximadamente 220°C, a qual, durante o trabalho pro-  
duzido pela mistura com lâminas em sigma pode atingir tempera-  
turas da ordem de 270°C. Assim, como resultado da presente  
invenção será impossível utilizar amaciadores conhecidos na  
especialidade, como tri-acetato de glicerilo, tendo uma tempe-  
ratura de ebulição de aproximadamente 258°C, uma vez que eles  
ardiam sob as condições de mistura da presente invenção.

Uma vez compatibilizados os componentes elastomérico e resina da base de goma, pode então adicionar-se um componente texturizante que inclui os ingredientes tradicionais da base de goma. No presente exemplo, adicionou-se carbonato de cálcio e agitou-se durante 10 minutos seguido de adições escalonadas de óleo de palma em incrementos de porções de 1/3 da quantidade total seguido da agitação, durante 5 minutos, para cada porção. Finalmente, adicionou-se triacetato de glicerilo com 5 minutos de agitação seguido da adição do hidroxianisol de butilo e agitação da composição total durante 20 minutos sob uma temperatura reduzida. A base de goma resultante era uma massa de uma fase substancialmente homogênea que se combinava facilmente, em diferentes tipos comerciais de composições de goma de mascar.

#### EXEMPLO 2

Preparou-se uma segunda base de goma de mascar de acordo com a composição apresentada na Tabela IV

TABELA IV

<u>Ingredientes da Base de Goma</u>	<u>% em Peso da Base de Goma</u>
Borracha Butilo	8.90
Componente de Compatibilização	
Cera Micro-Cristalina de Elevado Ponto de Fusão	15.00
componente Resina	
Acetato de Polivinilo de Elevado Peso Molecular (superior a 20.000 UMM)	40.00
Componente Texturizante	
Óleo de Palma Duro	17.33
Carbonato de Cálcio	10.00
Triacetina	6.10
Hidroxianisol de Butilo	2.67

Como no Exemplo anterior, aqueceu-se a borracha butilo sólida sob uma pressão de aproximadamente 30 libras por polegada quadrada a uma temperatura variando de 220° a 250°C seguido da adição escalonada de quatro porções aproximadamente iguais de uma cera de ponto de fusão elevado, cada adição seguida de 10 minutos de agitação de baixo corte com um misturador. Uma vez conseguida uma massa plástica homogênea adiciona-se acetato de polivinilo em três porções, cada porção seguida de 5 minutos de agitação de baixo corte. Neste ponto, forma-se de novo, um material de uma fase substancialmente homogêneo e ao qual se pode adicionar um componente texturizante que inclui material de enchimento, óleos vegetais amaciadores e outros ingredientes. No presente Exemplo, adicionou-se carbonato de cálcio seguido de 10 minutos de agitação e adicionou-se óleo de palma em incrementos de 1/3, sendo cada incremento agitado durante cinco minutos. Finalmente, adicionou-se triacetina como um amaciador e agitou-se durante cinco minutos antes da adição de hidroxianisol e agitou-se o total durante 20 minutos. Como anteriormente, a base de goma da presente invenção era um material de base de goma muito liso e bom agente de formação de película que podia utilizar-se em composições de goma de mascar contendo açúcar ou sem açúcar.

Depois de revista a descrição anterior e os Exemplos específicos da presente invenção, um especialista poderá, facilmente, compreender a sua aplicabilidade a outras composições de base de goma que normalmente requerem a utilização de ésteres de rosina de madeira em geral, e, em particular, gomas de éster como terpenos.

Assim, embora se tenham descrito a que, presentemente se acredita, serem os aspectos preferenciais da invenção, os especialistas compreenderão que podem fazer-se variações e modificações sem se afastarem do espírito da invenção e entende-se reivindicar todas as variações e modificações como caindo dentro do verdadeiro âmbito desta invenção.

## REIVINDICAÇÕES

- 1ª -

Processo para a preparação de uma composição de base de uma goma de mascar que inclui um elastômero e uma resina na ausência de esterres de rosina e componentes de terpeno caracterizado por: aquecer-se o referido elastômero a uma temperatura de compatibilização sob forças de dissociação de baixo corte, adicionar-se um componente de compatibilização de elevado ponto de fusão sob condições de temperatura de mastigação e de mistura de baixo corte até que se forme uma massa plástica substancialmente homogênea, e introduzir-se um componente de resina sob mistura contínua de baixo corte e temperatura elevada suavemente até que a resina e o elastômero referidos formem uma massa substancialmente homogênea.

- 2ª -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por se aquecer a referida resina a uma temperatura de cerca de 220°C a cerca de 250°C e por o referido elastômero ser escolhido no grupo que consiste em copolímero estireno-butadieno, poli-iso-butaleno, copolímero isobutaleno-isopreno, poli-isopreno e elastômeros naturais, e combinações correspondentes.

- 3ª -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido componente de compatibilização ser escolhido no grupo que consiste em ceras de elevado ponto de fusão e por a referida adição compreender mais que um passo de adições criteriosas da referida cera ao elastômero

- 20 -

ro referido nas condições referidas.

- 4a -

Processo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por se adicionar a cera em quatro porções ao componente elastômero referido, por em cada adição se submeter pelo menos durante 10 minutos ao calor a mistura.

- 5a -

Processo de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por o referido componente de compatibilização de elevado ponto de fusão incluir um componente elastômero adicional que não é sólido à temperatura ambiente.

- 6a -

Processo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por as referidas ceras de elevado ponto de fusão terem um ponto de fusão compreendido entre 54,4°C e 121,1°C e 130°C e 250°F.


- 7a -

Processo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por o referido ponto de fusão estar compreendido entre 160 e 215°C.

- 8a -

Processo de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por o referido ponto de fusão estar compreendido entre 175°C e 195°C.

- 21 -



- 9ª -

Processo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por posteriormente se incluir a adição de um componente de texturização que tem ingredientes selecionados no grupo que consiste em amaciadores, agentes de enchimento, emulsionantes e combinações correspondentes, adicionando-se o componente de texturização após a formação de uma massa de resinas e elastômeros substancialmente homogênea e contínua.

- 10ª -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os referidos elastômeros incluírem poli-isobutileno, copolímero-isobutileno-isopreno e combinações correspondentes.

- 11ª -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido elastômero incluir um primeiro componente elastômero sólido, e um componente elastômero fluido a frio adicionado após o referido componente elastômero sólido ter sido mastigado pela utilização do referido componente de compatibilização de elevado ponto de fusão.


- 12ª -

Processo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por a referida cera de elevado ponto de fusão ser cera microcristalina ou cera de parafina.

- 13ª -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a referida resina ser escolhida no grupo

- 22 -



po que consiste em acetato de polivinilo, butil-ester de poli-  
vinilo, copolímeros de esteres de vinilo e esteres de vinilo,  
poli-etileno, copolímeros de acetato de vinilo-etileno, aceta-  
to de vinilo, copolímeros de alcool vinil, copolímeros de  
laurato de vinilo-acetato de vinilo, e combinações correspon-  
dentes.

- 14a -

Processo de acordo com a reivindicação  
13, caracterizado por a referida resina ser um acetato de poli-  
-vinilo de elevado peso molecular com um peso molecular de pe-  
lo menos cerca de 20 000.

- 15a -

Processo de acordo com a reivindicação  
9, caracterizado por os referidos amaciadores serem escolhi-  
dos no grupo que consiste em gorduras animais ou vegetais  
hidrogenadas, mono-estearato de glicerilo, lecitina, óleo de  
coco, óleo de palma, ácidos gordos, tri-acetato de glicerilo e  
monoglicerilo acetilado e combinações correspondentes.


-16a -

Processo de acordo com a reivindicação  
9, caracterizado por os referidos agentes de enchimento serem  
escolhidos no grupo que consiste em carbonato de cálcio, hidró-  
xido de alumínio, alumina, carbonato de magnésio, fosfato de  
dicálcio, talco, tri-silicato de magnésio, hidróxido de magné-  
sio, silicatos de alumínio, gel de sílica, agentes de enchi-  
mento orgânicos, e combinações correspondentes.

- 17a -

Processo de acordo com a reivindicação  
9, caracterizado por os referidos emulsionantes serem escolhi-  
dos no grupo que consiste em mono-estearato de glicerilo, leci-

- 23 -



tina, cefalina, Tweens, Spans e misturas correspondentes.

- 18a -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o componente elastômero ser incorporado numa quantidade compreendida entre cerca de 5% e cerca de 20% em peso da referida base.

- 19a -

Processo de acordo com a reivindicação 18, caracterizado por o componente elastômero ser incorporado numa quantidade compreendida entre cerca de 7% e cerca de 15%.

- 20a -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o componente de resina ser incorporado numa quantidade compreendida entre cerca de 10% e cerca de 50% em peso baseado na referida base de goma.

- 21a -

Processo de acordo com a reivindicação 20, caracterizado por a percentagem estar compreendida entre cerca de 25% e cerca de 40% em peso.

- 22a -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o componente de compatibilização de ponto de fusão elevado ser incorporado numa quantidade compreendida entre cerca de 15% e cerca de 55% em peso da base referida.

- 23ª -

Processo de acordo com a reivindicação 22, caracterizado por a percentagem referida estar compreendida entre cerca de 28% e cerca de 45%.

- 24ª -

Processo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por o referido agente de texturização ser incorporado numa quantidade compreendida entre cerca de 10% e cerca de 35% em peso da base referida.

- 25ª -

Processo de acordo com a reivindicação 24, caracterizado por a percentagem referida estar compreendida entre cerca de 12% e cerca de 24% em peso.

A requerente declara que o primeiro pedido desta patente foi depositado nos Estados Unidos da América em 20 de Maio de 1986, sob o nº de série 436,437.

Lisboa, 20 de Maio de 1987

A handwritten signature in black ink, consisting of several horizontal strokes and a circular flourish at the end.



RESUMO

"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA BASE DE GOMA DE MASCAR"

A invenção refere-se a um processo para a preparação de uma composição de base de uma goma de mascar que inclui um elastômero e uma resina na ausência de esteres de rosina e componentes de terpeno que compreende: aquecer-se o referido elastômero a uma temperatura de compatibilização sob forças de dissociação de baixo corte, se adicionar um componente de compatibilização de elevado ponto de fusão sob condições de temperatura de mastigação e de mistura de baixo corte até que se forme uma massa plástica substancialmente homogênea, e introduzir-se um componente de resina sob mistura contínua de baixo corte e temperatura elevada suavemente até que a resina e o elastômero referidos formem uma massa substancialmente homogênea.