

80.502

13 OUT. 1992

1 PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO POLÍMEROS DE SILO-
XANO ÚTIL PARA O TRATAMENTO DO CABELO

5

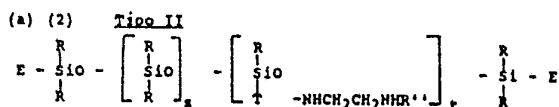
O presente invento refere-se a uma composição que
compreende uma nova dispersão aquosa líquida contendo uma com-
binação de dois tipos de polímeros siloxano em conjunto com
10 um composto solúvel em água que contém, pelo menos, dois gru-
pos carboxilo dissolvidos na fase aquosa da referida disper-
são. A composição é útil, tanto isolada como, em combinação
com componentes adicionais, como composição cosmética para o
tratamento do cabelo, por exemplo, fixador para o cabelo.

15 Foi anteriormente apresentada nas Patentes Norte-
Americanas 4.409.267, 4.419.391 e 4.631.207, uma variedade
de polisiloxanos amino-funcionais para o tratamento de tecidos
ou fibras ou para impermeabilização de alvenaria. Em Huhn e al.
Patente Norte-Americana 4.559.385 foram descritas misturas
20 complexas de polisiloxanos hidroxí-funcionais, polisiloxanos
amino-funcionais, organo-silanos, e um catalisador de conden-
sação para o tratamento de uma variedade de fibras naturais e
sintéticas. Foram descritas composições para o tratamento do
cabelo contendo polisiloxanos amino-funcionais em Cornwall e
25 al., Patente Norte-Americana 4.586.518, Fridd e al., 4.601.
.902, e Traver e al. 4.618.689. Em Sebåg e al. Patente Norte-
Americana 4.342.742 e Sebåg e al. 4.490.356, foram descritos
produtos de polisiloxano possuindo qualquer uma das variedades
de grupos hidrofílicos, incluindo grupos amino-funcionais e
30 carboxi-funcionais ligados aos átomos de silicone

35

p, q e r são inteiros positivos, sendo a soma de p, q e r de 10 a 300,

(a) (2) Tipo II



em que R é um grupo hidrocarbonado monovalente com 1 a 20 átomo de carbono, de preferência um grupo alquilo com a 1 a 7 átomos de carbono,

R'' é hidrogênio ou R,

T é um grupo hidrocarbonado divalente com 1 a 8 átomos de carbono, de preferência um grupo alquilenos com 1 a 4 átomos de carbono,

E é -R ou -T-NHCH₂CH₂NHR'',

s e t são inteiros positivos, sendo a soma de s e t de 10 a 300, e t é pelo menos 2, e sendo a proporção molar do Tipo I para o Tipo II de 4:1 a 1:9; e

(b) um agente de ligação cruzada compreendendo um composto solúvel em água que contém, pelo menos, dois grupos carboxilo, sendo a quantidade do referido agente de 0,6 a 90% em peso de polisiloxano total.

1

Descrição do objecto do invento
que

5

THE GILLETTE COMPANY, norte-americana,
(Estado de Delaware), industrial,
com sede em Prudential Tower Building,
Boston, Estado de Massachusetts,
Estados Unidos da América, pretende
obter em Portugal para,
"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA
COMPOSIÇÃO ÚTIL PARA O TRATAMENTO
DO CABELO"

10

15

O presente invento refere-se a uma composição que compreende
uma nova dispersão aquosa líquida contendo uma combinação de dois
tipos de polímeros siloxano em conjunto com um composto solúvel em
água que contém, pelo menos, dois grupos carboxilo dissolvidos na fase
aquosa da referida dispersão. A composição é útil, tanto isolada como,
em combinação com componentes adicionais, como composição cosmética
para o tratamento do cabelo, por exemplo, fixador para o cabelo.

20

25

30

35

Foi anteriormente apresentada nas Patentes Norte-Americanas
4.409.267, 4.419.391 e 4.631.207, uma variedade de polisiloxanos amino-
funcionais para o tratamento de tecidos ou fibras ou para impermeabili-
zação de alvenaria. Em Huhn e al, Patente Norte-Americana 4.559.385
foram descritas misturas complexas de polisiloxanos hidroxi-funcionais,
polisiloxanos amino-funcionais, organo-silanos, e um catalisador de
condensação para o tratamento de uma variedade de fibras naturais e
sintéticas. Foram descritas composições para o tratamento do cabelo
contendo polisiloxanos amino-funcionais em Cornwall e al., Patente
Norte-Americana 4.586.518, Fridd e al., 4.601.902, e Traver e al.
4.618.689. Em Sebag e al., Patente Norte-Americana 4.342.742 e Sebag
e al., 4.490.356, foram descritos produtos de polisiloxano possuindo
qualquer uma das variedades de grupos hidrofílicos, incluindo grupos
amino-funcionais e carboxi-funcionais ligados aos átomos de silicone

1 por uma cadeia de decametileno. Os produtos foram descritos por
serem úteis numa variedade de composições para o tratamento do cabelo
incluindo champôs, corantes, loções para fixação e composições para
5 ondular.

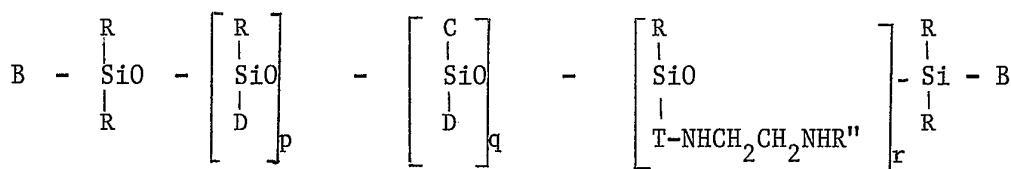
Na Patente Japonesa 58605 (1982) foi descrita uma composição
contendo um polisiloxano de amino-funcional associada a um ácido car-
boxílico dibásico ou um ácido de amino para utilização em cosméticos
destinados ao cabelo e à pele. Na Patente Japonesa 144179 (1983) foi
10 descrito um processo para o tratamento de tecidos que os torna dura-
douramente repelente da água por aplicação aos mesmos, em sequência,
de um polialcxisilano amino-funcional, seguido de polisiloxano de
carboxi- ou carboxi-éster-funcional. Ona e al., Patente Norte-Americana
4.311.626, descreveram uma composição para o tratamento de fibras
15 naturais ou sintéticas e tecidos, que proporciona uma combinação de
propriedades duráveis à lavagem e limpeza a seco; a composição continha
um polisiloxano amino-funcional livre de grupos alcoxi e hidroxí, e
um polisiloxano carboxi-funcional. Nakano e al., descreveram na
4.658.049, um polisiloxano carboxi-funcional com várias utilizações
20 e o Pedido de Patente Europeia publicado, Nº 0095238 descrevia uma
composição para aplicar no cabelo que compreende (1) um polisiloxano
que contém um grupo funcional que proporciona a fixação do cabelo,
(2) um agente tensio-activo, (3) um estabilizador para derreter-gelar
e (4) água. Grollier e al. descreveram, na Patente Norte-Americana
25 4.240.450, composições para o tratamento do cabelo ou da pele que com-
preendem uma combinação de um polímero catiónico com um polímero aniô-
nico, sendo os polímeros, polímeros tipo-carbono, convencionais, livres
de silicone ou grupos siloxano.

30 Verificou-se que uma composição que compreende uma dispersão
aquosa líquida de dois tipos de polisiloxanos diferentes em conjunto
com um agente de ligação cruzada dissolvido na fase aquosa na forma
de um composto solúvel em água contendo, pelo menos, dois grupos car-
boxilo possui vantagens únicas no tratamento do cabelo, como composição
35

cosmética. A composição é caracterizada por solidificar ou "secar" rapidamente dentro de poucos minutos depois de ter sido aplicada ao cabelo a uma temperatura de 20-30°C e por ser facilmente eliminada do cabelo por lavagem com champô ou por lavagem com sabão. Além disso, a composição, quando aplicada no cabelo, serve para manter a ondulação e a fixação do cabelo por um vasto período de tempo mesmo quando exposto a condições de humidade elevada e submetida à acção repetida de pentear. Outros agentes convencionalmente presentes nas composições para tratar o cabelo podem ser facultativamente adicionados, para proporcionar, por exemplo, um condicionador do cabelo. A dispersão, com ou sem aditivos facultativos, quando aplicada ao cabelo, proporciona, não somente uma conservação da fixação mas também brilho intenso, propriedades tácteis desejáveis, e facilidade em pentear.

A composição do presente invento inclui, como um dos dois tipos de polisiloxanos, um polisiloxano amino-funcional que inclui um ou mais grupos alcoxi ou hidroxí ligados directamente ao silicóne (Tipo I) e possuindo a composição seguinte:

Tipo I



na qual R é um grupo hidrocarbonado monovalente com 1 a 20 átomos de carbono, preferivelmente um grupo alquilo com 1 a 7 átomos de carbono.

R'' é hidrogénio ou R,

B é -R ou -OH ou -OR ou -TNHCH₂CH₂NHR'',

10 NOV. 1988

1 C é -OH ou -OR,

D é -R, -OH ou -OR,

5 T é um grupo hidrocarbonado divalente com 1 a 8 átomos de carbono, de preferência, um grupo alquilenos com 1 a 4 átomos de carbono,

p, q e r são inteiros positivos, sendo a soma de p, q e r de 10 a 300, e

10

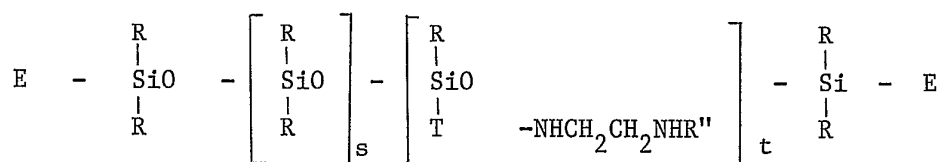
em que, preferivelmente, pelo menos dois grupos amino primários estão presentes.

15

O segundo dos dois tipos de polisiloxanos é um polisiloxano amino-funcional (Tipo II) com a composição seguinte:

Tipo II

20



25

em que R é um grupo hidrocarbonado monovalente com 1 a 20 átomos de carbono, preferivelmente um grupo alquilo com 1 a 7 átomos de carbono,

30

R'' é hidrogênio ou R,

T é um grupo hidrocarbonado divalente com 1 a 8 átomos de carbono, de preferência um grupo alquilenos com 1 a 4 átomos de carbono,

35

E é -R ou -T-NHCH₂CH₂NHR'',

1 s e t são inteiros positivos, sendo a soma de s e t de 10 a 300,
e t é, pelo menos 2, e, em que de preferência, pelos menos dois
grupos amino primários estão presentes.

5 A proporção molar do polisiloxano do Tipo I para o Tipo II na
composição é de 4:1 a 1:9.

10 Polímeros do Tipo I encontram-se disponíveis comercialmente,
tais como os 478, 531, e amaciador CSF, todos da Dow Corning; e o
1705 da General Electric assim como o SWS-756.

Polímeros do Tipo II também se encontram disponíveis no comércio,
tal como o Q2-8220 da Dow Corning.

15 O terceiro componente essencial da composição é um agente de
reticulação sob a forma de um composto solúvel na água contendo, pelo
menos, dois grupos carboxilo tais como ácido malônico, succínico, ma-
leico, cítrico, glutárico, glutâmico, ftálico, 4-hidroxiisoftálico
20 ou semelhantes. O agente de reticulação, de preferência, deve ser
não-tóxico e não-irritante para a pele na concentração empregada.
Embora não haja um limite crítico inferior para a solubilidade na
água do agente de reticulação, é geralmente impraticável uma solubili-
dade inferior a cerca de 0,01% em peso a 20°C; preferivelmente agente
de ligação cruzada tem uma solubilidade na água de, pelo menos, 0,1%
25 em peso a 20°C.

A quantidade de agente de reticulação na composição pode variar
dentro de grandes limites. Em geral, é desejável que a quantidade molar
do agente de reticulação seja de 0,6% a 90% em peso do peso total de
30 polisiloxano presente na composição, preferivelmente de 10 a 30% em
peso.

Os polisiloxanos empregados no presente invento são essencialmente
35 insolúveis na água. Embora a requerente não pretenda estar limitada a

10. NOV. 1988

1 qualquer teoria particular do modo de realização ou funcionamento da
composição, acredita-se que os grupos hidroxí ou alcoxi do polímero
do Tipo I condensem um com o outro, antes de serem aplicados no cabelo,
e que uma reacção química ocorra entre os grupos amino de ambos os tipos
5 de polisiloxano e os grupos carboxilo do agente de reticulação resultan-
do na reticulação covalente, parcial, dos dois tipos de polisiloxanos
ou evaporação de água e com formação de uma película ou revestimento,
produzindo, deste modo, uma combinação única de propriedades vantajosas
na película ou revestimento.

10 As dispersões são primeiramente preparadas, misturando-se em con-
junto os polisiloxanos Tipo I e Tipo II em proporções desejadas; se
se desejar, pode ser adicionado um solvente orgânico volátil, preferivel-
mente, um que tenha um ponto de ebulição inferior ao da água, para faci-
15 litar a mistura. Entre os solventes apropriados encontram-se os álcoois
tais como álcool metílico, álcool etílico e álcool isopropílico. A
quantidade de solvente usado não é fundamental; contudo é desejável
que a solução seja suficientemente diluída, de modo a facilitar a
mistura dos polisiloxanos e a emulsificação eventual da mistura do poli-
20 siloxano em água. Estes solventes orgânicos podem permanecer na composi-
ção ou ser eliminados pelo calor ou evaporação sob pressão reduzida.
Não é desejável usar um grande excesso de solvente devido ao seu custo
e dificuldade de eliminação durante a formação da dispersão desejada.
De preferência, não é adicionado solvente e os dois tipos de polisilo-
25 xano são simplesmente misturados um com o outro.

30 À mistura de polisiloxanos, com ou sem solvente orgânico, pode
ser adicionado qualquer excipiente espessante, plastificante, perfume,
condicionador, agente molhante ou sabão, ou outro agente activo para
tratamento do cabelo.

35 Para converter a mistura numa dispersão, a mesma é misturada com
água ou com uma solução aquosa contendo os componentes, facultativos,
adicionais, ou agentes activos desejados submetida a mistura mecânica

1 ou cisalhamento fortes, por exemplo, num Waring Blendor ou por sonica-
ção. Também é desejável incluir na mistura, de forma a facilitar a for-
mação da dispersão, um agente tensio-activo ou agente activo de super-
fície, como auxiliar de dispersão e estabilizador. Agentes tensio-acti-
5 vos apropriados incluem agentes tensio-activos catiónicos, aniônicos
ou amfotéricos, sendo os agentes tensio-activos não-iônicos os preferi-
dos. Agentes apropriados incluem entre outros lauril sulfato de sódio,
dodecil sulfato de sódio, polioxietileno (23) lauril éter, estearato
de polioxietileno, e semelhantes. A quantidade de agente tensio-activo
10 empregado pode variar, dependendo dos polisiloxanos e agentes tensio-
-activos particulares utilizados, assim como, do tamanho de partícula
da dispersão, e pode ser facilmente determinado em qualquer caso parti-
cular por testes simples como os conhecidos dos técnicos do ramo para
a preparação geral de dispersões aquosas. O agente tensio-activo pode
15 ser dissolvido nos polisiloxanos, ou na solução de solvente orgânico
ou pode ser dissolvido ou disperso na água, após o que a mistura ou
solução de polisiloxanos e água é completamente homogeneizada por meio
de dispositivos mecânicos ou por sonicação, para formar uma dispersão
aquosa e qualquer solvente orgânico presente é imediatamente eliminado
20 por evaporação. De modo a acelerar a eliminação do solvente, quando
presente, a dispersão pode ser submetida a pressão reduzida e/ou aque-
cida até ao seu ponto de ebulição. Neste ponto o agente de reticulação
é, quer dissolvido directamente na solução, quer adicionado à dispersão,
como solução aquosa em combinação com outros ingredientes facultativos.

25 A proporção relativa do polisiloxano total para a água ou outro
líquido, na dispersão, pode variar entre cerca de 0,25% a cerca de 30%
em peso; para melhores resultados a concentração total de polisiloxanos
na dispersão deveria ser de cerca de 1,0% a cerca de 15% em peso, mais
30 preferivelmente, de 1,0 a 5% em peso. A quantidade de dispersão preten-
dida para o cabelo pode variar largamente dependendo das preferências
pessoais, do modo de aplicação, seja por pulverização seja como loção
ou espuma, e da concentração de polisiloxanos na dispersão. Caso se
deseje, a dispersão pode ser armazenada com um propelente de pressão
35

1 convencional, para permitir que a mesma seja aplicada como uma pulve-
rização ou espuma aerossol.

5 Quando a composição do presente invento é aplicada no cabelo e
deixada secar, sem enxaguamento subsequente com água, a película for-
mada pela composição, proporciona características desejáveis ao cabelo,
incluindo um elevado brilho, boas propriedades tácteis e facilidade
10 de pentear mesmo quando molhado, além de conservar a fixação quando
o cabelo é exposto ou a condições secas ou a uma atmosfera de elevada
humidade e penteações repetidas. De uma forma geral, o polisiloxano
do Tipo I actua aumentando a firmeza e elasticidade da película formada
a partir da dispersão no cabelo, e o polisiloxano do Tipo II actua fa-
zendo com que a película seja eliminada mais facilmente pela lavagem
15 com solução aquosa de sabão ou pela lavagem com champô.

A composição do presente invento distingue-se ainda das da técnica
anterior pelo seu tempo rápido de secagem ou de solidificação, maior
durabilidade em condições de humidade elevada ou quando submetida a
20 enxaguamento com água ou à acção de pentear, e considerável facilidade
em ser eliminada por lavagem com champô convencional ou por lavagem
com soluções aquosas de sabão ou outros agentes tensio-activos eficazes.

Os exemplos específicos seguintes pretendem ilustrar mais detalha-
25 damente a natureza do presente invento, sem que com isso se limite o
seu âmbito.

EXEMPLO 1

30 Uma composição para tratar e condicionar o cabelo, destinada a
ser aplicada sob a forma de uma espuma, a partir de um contentor
pressurizado com um propelente de pressão liquefeito, foi preparada
como segue:

35 Formou-se um auxiliar de tratamento do cabelo a partir de uma

10. NOV. 1988

1 mistura de 1,95g de Dow Corning 478 Fluid (um dimetilsilicone amino-
-metoxi funcional) (Tipo I) e 1,05g de Dow Corning Q2-8220 Fluid
(um dimetilsilicone amino-funcional) (Tipo II). Uma solução de 0,3g
5 de um polioxietileno (23) lauril éter (Brij 35 sp) tensio-activo não-
-iônico e 46,7g de água destilada foi adicionada lentamente à mistura
de silicones e a mistura foi submetida a mistura por meio de cisalha-
mento intenso, até ser produzida uma emulsão estável branco leitosa.
Uma solução de 0,7g de ácido succínico, 0,1g de cocamida DEA (um agente
10 formador de espuma) e 49,2g de água destilada foram misturadas com a
emulsão de silicone. Esta mistura foi colocada num contentor para
aerossóis e propelente (15% propano, 82% isobutano, 3% n-butano) foi
adicionado numa proporção propelente-para-líquido de 7 para 93. Quando
libertada do contentor através de uma válvula convencional, isto resul-
15 tou numa espuma de textura fina que pode ser facilmente aplicada no
cabelo molhado ou seco.

Para demonstrar a eficácia da composição em manter o cabelo com
um aspecto desejável efectuou-se o teste seguinte. Nove tranças, pesan-
do cada uma 1 g e com 127 mm (5") de comprimento, foram lavadas com
20 champô "White Rain". Foram aplicados em cada uma de três destas tranças
0,4 g de uma espuma comercialmente disponível (Mink Difference Mousse
(regular)). As tranças foram enroladas em rolos de 12,7 mm (1/2") de
diâmetro. Este processo foi repetido usando-se a espuma do parágrafo
anterior em vez da espuma comercial em mais três tranças. As últimas
25 três tranças foram enroladas em rolos de 12,7 mm (1/2") de diâmetro,
imediatamente após lavagem com champô. As nove tranças foram todas
guardadas durante 18 horas à temperatura ambiente, com os rolos colo-
cados. Os rolos foram subsequentemente retirados das três tranças que
receberam somente o tratamento com champô. Estes rolos foram pulveriza-
30 dos com uma composição de resina fixadora em forma de aerossol para
pulverizar o cabelo disponível comercialmente (Gillette) (copolímero
PVM/MA de etil éster) durante 5 segundos a uma distância de 254 mm
(10"). O rolo foi depois reposto no caracol.

Os nove caracóis foram todos equilibrados durante 30 minutos numa câmara a 70° com 65% de humidade relativa, e em seguida os rolos foram retirados dos caracóis. Os caracóis tratados com espuma e resina fixadora em forma de pulverização para o cabelo tornaram-se pouco flexíveis e difíceis de pentear. Os caracóis tratados com a espuma eram sedosos, macios e fáceis de pentear. Os caracóis foram penteados completamente uma vez e o seu comprimento foi medido. Isto foi tomado como o comprimento inicial (Lo). Os caracóis foram colocados numa câmara a 70°, com HR a 65%, penteados completamente uma vez com intervalo de uma hora e em seguida foram novamente medidos passados 6 horas (Lt). A % de fixação do caracol foi novamente calculada usando-se a fórmula seguinte:

$$L-Lt \quad L = \% \text{ do comprimento do cabelo completamente esticado}$$

$$\text{Fixação do caracol} = \quad Lo = \text{comprimento inicial do caracol}$$

$$L-Lo \quad Lt = \text{comprimento do caracol no momento } t$$

Os resultados são dados no Quadro I:

QUADRO I

% da fixação do caracol
(Média de 3 Tranças)

Composição de espuma	77%
Resina fixadora na forma de pulverização para o cabelo	73%
Espuma	68%

10 NOV. 1988

EXEMPLO 2

Duas composições para o tratamento do cabelo, abrangidas pelo presente invento, foram produzidas conforme abaixo descrito. Para a Composição A de Tratamento do Cabelo (HTC-A), misturaram-se em conjunto, 1,804 g de Dow Corning 478 Fluid (um dimetilsilicone amino-alcoxi-funcional) e 0,971 g de Dow Corning Q2-8220 Fluid (um dimetilsilicone amino-funcional). Uma solução de 0,278 g de estearato PEG-50 (um agente tensio-activo não-iônico) e 46,947 g de água destilada foi adicionada lentamente à mistura de silicones. Esta mistura foi submetida a mistura por cisalhamento intenso até se produzir uma emulsão estável, branco-leitosa. Uma solução de 0,061 g de ácido succínico, 0,069 g de Cocamida DEA (um agente formador de espuma) e 42,370 g de água destilada, foi misturada com a emulsão de silicone, produzindo uma emulsão translúcida estável. Esta emulsão foi colocada num contentor de aerosol com 7,5 g de propelente A-46 (uma mistura de isobuteno, butano e propano). Esta mistura produziu uma espuma (HTC-A) quando libertada do contentor através de uma válvula convencional.

Para a Composição B de Tratamento do Cabelo (HTC-B), misturaram-se 2,405 g de 478 Fluid da Dow Corning e 1,295 g de Q2-8220 Fluid da Dow Corning. Uma solução de 0,370 g de estearato PEG-50 e 42,138 g de água destilada foi adicionada lentamente à mistura de silicones. Esta mistura foi também submetida a mistura por cisalhamento intenso até se produzir uma emulsão branca, estável. Uma solução de 0,925 g de gelatina (grau cosmético, um agente espessante), 0,139 g de cocamida DEA, 0,492 g de ácido succínico e 44,736 g de água destilada foram misturados com a emulsão de silicone. A emulsão foi colocada num contentor de aerosol juntamente com 7,500 g de propelente A46. A mistura produziu uma espuma (HTC-B) quando liberada do contentor.

Num dia extremamente quente e húmido (temperatura 32,2 - 37,2º C (90º - 99ºF), humidade 90%), um estilista cabeleireiro profissional tratou o cabelo a quatro mulheres negras. Os cabelos modelo foram lava-

10. NOV. 1988

1 dos com champô, secos com toalha e as HTC-A e -B foram espalhados nos
cabelos húmidos, sendo aplicada HTC-A do lado esquerdo, e HTC-B do lado
direito de cada modelo. O cabelo foi depois ventilado para secar e en-
5 rolado com ferros de enrolar. O estilista considerou que a acção de
pentear o cabelo molhado e seco tratado com HTC-A ou -B é pouco usual
e mais fácil em comparação com cabelo tratado com mousses para tratar
e loções comercialmente disponíveis. Os modelos regressaram 24 horas
mais tarde. O estilista e os modelos avaliaram a eficácia da HTC-A e
10 -B em conservar os caracóis com calor e humidade extremos. O estilista
e os modelos concluíram que ambas as composições tinham mantido comple-
tamente os caracóis com calor e humidade elevados. Na opinião dos mode-
los e do estilista, pulverizações para o cabelo e loções para estilizar
convencionais, deveriam ter mantido os caracóis por um período de tempo
15 inferior a duas horas sob tais condições.

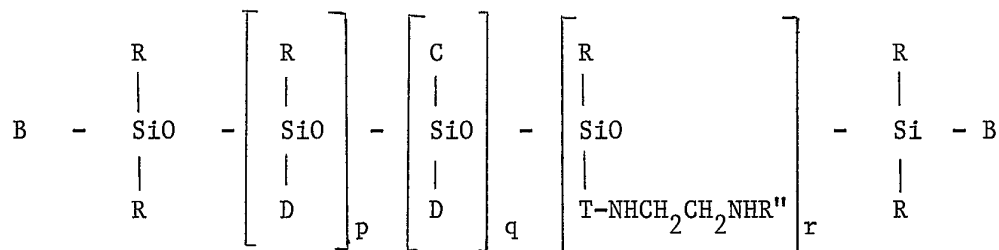
O depósito do primeiro pedido para o invento acima descrito foi
efectuado nos Estados Unidos da América em 13 de Novembro de 1987 sob
o Nº 120.336.

20 - R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

1ª.- Processo para a preparação de uma composição útil para o
tratamento do cabelo, caracterizado por se dispersar num veículo líqui-
do aquoso:

(a) de 0,25 a 30% em peso de uma mistura que compreende dois tipos
de polisiloxanos possuindo as composições médias seguintes:

10. NOV. 388

(a) (1) Tipo I

em que R é grupo hidrocarbonado monovalente com 1 a 20 átomos de carbono,

R'' é hidrogênio ou R

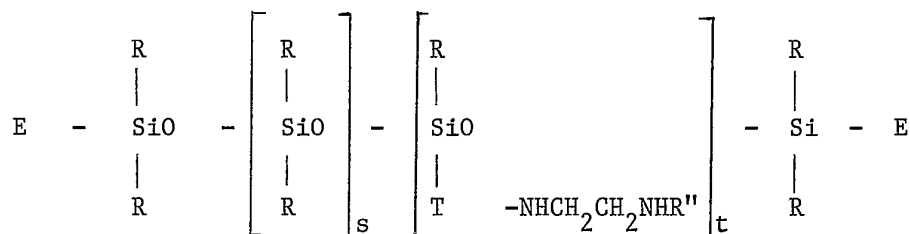
B é -R ou -OH ou -OR ou -TNHC₂CH₂NHR''

C é -OH ou -OR

D é -R, -OH, ou -OR

T é um grupo hidrocarbonado divalente com 1 a 8 átomos de carbono,

p, q e r são inteiros positivos, sendo a soma de p, q e r de 10 a 300.

(a) (2) Tipo II

em que R é um grupo hidrocarbonado monovalente com 1 a 20 átomos de carbono, de preferência um grupo alquilo com 1 a 7 átomos de carbono,

R'' é hidrogénio ou R,

T é um grupo hidrocarbonado divalente com 1 a 8 átomos de carbono, de preferência um grupo alquilenos com 1 a 4 átomos de carbono,

E é -R ou -T-NHCH₂CH₂NHR'',

s e t são inteiros positivos, sendo a soma de s e t de 10 a 300, e

t é pelo menos 2, e sendo a proporção molar do Tipo I para o Tipo II de 4:1 a 1:9; e

(b) um agente de ligação cruzada compreendendo um composto solúvel em água que contém, pelo menos, dois grupos carboxilo, sendo a quantidade do referido agente de 0,6 a 90% em peso de polisiloxano total.

2ª.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por um agente que dispersa ser incluído durante a dispersão.

3ª.- Processo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por se utilizar polisiloxano no qual R é um grupo alquilo ou benzilo com 1 a 7 átomos de carbono, R' é um grupo alquilo com 1 a 4 átomos de carbono, T é um grupo alquilenos com 1 a 4 átomos de carbono, e

no qual T é um grupo alquilenos com 1 a 4 átomos de carbono.

4ª.- Processo de acordo com as reivindicações 1, 2 ou 3, caracterizado por o agente de ligação cruzada ser ácido succínico.

Lisboa, 10 NOV. 1988

Por THE GILLETTE COMPANY

O AGENTE OFICIAL

VASCO MARQUES LEITE

Agente Oficial

da Propriedade Industrial

Cartório - Arco da Conceição, 3, 1.º-1100 LISBOA

88971

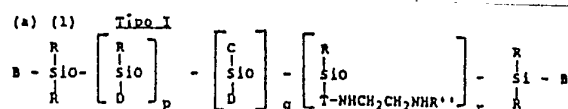
- R E S U M O -

"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ÚTIL PARA O TRATAMENTO DO CABELO"

Descreve-se um processo para a preparação de uma composição útil para o tratamento do cabelo, caracterizado por se dispersar num veículo líquido aquoso:

(a) de 0,25 a 30% em peso de uma mistura que compreende dois tipos de polisiloxanos possuindo as composições médias seguintes:

(a) (1) Tipo I



em que R é um grupo hidrocarbonado monovalente com 1 a 20 átomos de carbono,

R" é hidrogénio ou R

B é -R ou -OH ou -OR ou $\text{-TNHCH}_2\text{CH}_2\text{NHR}$

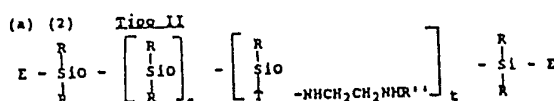
C é -OH ou -OR

D é -R, -OH, ou -OR

T é um grupo hidrocarbonado divalente com 1 a 8 átomos de carbono,

p, q e r são inteiros positivos, sendo a soma de p, q e r de 10 a 300,

(a) (2) Tipo II



em que R é um grupo hidrocarbonado monovalente com 1 a 20

átomo de carbono, de preferência um grupo alquilo com 1 a 7 átomos de carbono,

R'' é hidrogénio ou R,

T é um grupo hidrocarbonado divalente com 1 a 8 átomos de carbono, de preferência um grupo alquilenos com 1 a 4 átomos de carbono,

E é -R ou $-T-\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NHR}''$,

s e t são inteiros positivos, sendo a soma de s e t de 10 a 300,

e t é pelo menos 2, e sendo a proporção molar do Tipo I para o

Tipo II de 4:1 a 1:9; e

(b) um agente de ligação cruzada compreendendo um com-

posto solúvel em água que contém, pelo menos, dois grupos carbo-

xilo, sendo a quantidade do referido agente de 0,6 a 90% em peso

de polisiloxano total.