

DESCRIBÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 100.657

REQUERENTE: LA BOUCHONNERIE GABRIEL S.A., sociedade
anonima, francesa, industrial, com sede
em 33350 Castillon-La-Bataille, França

EPÍGRAFE: "ROLHA EM CORTIÇA DE PROPRIEDADES MELHORADAS"

INVENTORES: PIERRE GAUTIER e LOUIS GROS residentes em
França

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883.

França, 4 de Julho de 1991, No.9108642

ROLHA EM CORTIÇA DE PROPRIEDADES MELHORADAS

MEMÓRIA DESCRITIVA

RESUMO

O presente invento diz respeito a uma rolha em cortiça de forma geral cilíndrica que inclui na periferia de pelo menos uma das suas extremidades (E1, E2) uma espessura adicional constituída por um elastómero.

Esta rolha inclui, com vantagem, e no sentido de cada uma das extremidades (E1, E2) uma rodela (F1, F2) em elastómero obtida por imersão de cada uma das extremidades (E1, E2) da rolha numa composição que endurece dando origem a um elastómero, apresentando cada rodela (F1, F2) uma secção circular que aumenta à medida que nos aproximamos da extremidade (F1, F2) da rolha na qual se encontra essa rodela.

Cada uma das rodela (F1, F2) desta rolha inclui, de preferência, uma saliência circular (D) no sentido da extremidade da rolha na qual se encontra a rodela.

Esta rolha apresenta a vantagem de permitir a obtenção de garrafas que não vertem, permite evitar a queda de poeiras



durante a compressão da rolha no decurso do engarrafamento e evitar que o conteúdo da garrafa tome um gosto a cortiça ou a mofo.

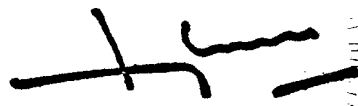
O presente invento diz respeito a uma rolha em cortiça, nomeadamente para garrafas, por exemplo de vinho, que são rolhadas a cadências elevadas.

São conhecidos processos de rolhagem de garrafas a cadências elevadas utilizando máquinas concebidas especialmente para essa aplicação. Todavia, com as rolhas em cortiça da técnica anterior, acontece por vezes algumas garrafas deixarem escapar parcialmente o vinho que contêm. Diz-se então que se trata de garrafas "que vertem" ("couleuses") e que são reconhecidas, nomeadamente, pelo facto de, querendo abri-las, se verificar que a rolha está manchada no seu contorno até à extremidade oposta à do interior da garrafa. O especialista fala então de rolha "avinhada" ("aviné"), isto é, de uma rolha que deixou passar um pouco de vinho e que ficou embebida nele.

Um objecto do presente invento consiste, por conseguinte, na obtenção de rolhas concebidas de tal modo que as garrafas fechadas com essas rolhas não sejam do tipo "que verte".

As garrafas "que vertem" podem dever-se, por exemplo, ao facto de as rolhas da técnica anterior terem sido apertadas por presas usadas e/ou desreguladas do aparelho de rolhagem, ou ao facto de o pistão do aparelho de rolhagem estar descentrado. As rolhas de acordo com o presente invento podem, assim, remediar estas deficiências dos aparelhos de rolhagem industriais e fazer com que as garrafas rolhadas com rolhas de acordo com o presente invento não sejam do tipo "que verte".

Um outro objecto do presente invento diz respeito a rolhas que permitam evitar o fenómeno de "empoeiramento" ("poussiérage"), isto é, evitar que pequenas partículas de cortiça caiam na garrafa quando a rolha, antes de a garrafa ser



fechada, é agarrada pelas presas do aparelho de rolhagem e é introduzida no gargalo da garrafa.

Um outro objecto do presente invento diz respeito a rolhas que permitam a conservação do vinho sem que se acumulem bolores exteriores sobre essa rolhas e que evitem que o vinho adquira certos gostos desagradáveis, tais como o gosto a cortiça ou a mofo.

Descobriu-se agora, e é ela que constitui o objecto do presente invento, uma rolha em cortiça, de forma geral cilíndrica, caracterizada por incluir, na periferia de pelo menos uma das suas extremidades (E1, E2) uma espessura adicional constituída por um elastómero permeável aos gases. Esta espessura adicional é, de preferência, constituída por uma saliência (D) que se prolonga, com vantagem, no sentido do centro da rolha por uma parte anelar de menor espessura. Esta parte anelar e a saliência (D) prolongam-se por uma distância que representa cerca de 10 a 35% e, de preferência, 15 a 30% do comprimento da rolha. O diâmetro da saliência (D) é superior em cerca de 2 a 8% e, de preferência, 3 a 6% ao diâmetro nominal da rolha. Esta saliência (D) prolonga-se por uma distância compreendida entre 0,5 e 3,5 mm e, de preferência, entre 0,5 e 2,5 mm. A espessura adicional é, de preferência, constituída por uma composição poli-siloxânica formando um reticulado e dando origem a um elastómero de silicone. Essas composições poli-siloxânicas serão descritas adiante.

Há vantagem na inclusão nas rolhas de acordo com o presente invento de uma espessura adicional em cada uma das suas extremidades (E1 e E2). Deste modo, as rolhas de acordo com o presente invento podem incluir, no sentido de cada uma das suas extremidades (E1, E2) uma rodela (F1, F2) em elastómero obtida por imersão de cada uma das extremidades (E1, E2) da rolha numa

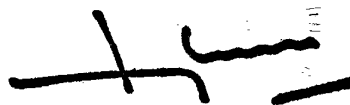
composição que endurece dando origem a um elastómero, apresentando cada rodela (F1, F2) uma secção circular que aumenta à medida que nos aproximamos da extremidade (E1, E2) da rolha na qual se encontra essa rodela.

A descrição do presente invento será melhor entendida recorrendo à figura anexa que ilustra, a título de exemplo e sem constituir de algum modo uma limitação, uma forma de execução preferencial da rolha de acordo com o presente invento, sensivelmente à escala 2.

A rolha apresentada na figura apresenta uma forma geral cilíndrica, representando a linha mista (alternância de traços longos e curtos) o seu eixo longitudinal. O comprimento dessa rolha é representado por L, enquanto que o seu diâmetro nominal é representado por ΦB . Esta rolha apresenta duas extremidades circulares, representadas por E1 e E2, e inclui no sentido de cada uma dessas extremidades (E1, E2) uma rodela (F1, F2) em elastómero obtida por imersão de cada extremidade da rolha, numa distância [1(a), 1(b)], numa composição e endurecimento da referida composição.

Cada rodela (F1, F2) apresenta uma secção circular que aumenta à medida que nos aproximamos da extremidade (E1, E2) da rolha na qual se encontra essa rodela. Deste modo, cada rodela pode ser considerada como um tronco de cone cuja secção maior se situa no sentido da extremidade da rolha na qual se encontra essa rodela.

Há vantagem em o carácter cónico das rodelas (F1, F2) incluir uma descontinuidade (na proximidade de cada uma das extremidades E1 e E2 da rolha) dando origem à formação de uma



saliência (D) cujo diâmetro é representado por Φb e cuja altura é representada por h.

Na rolha de acordo com o presente invento, o comprimento de [1(a)] é, de um modo geral, igual ao de [1(b)] e corresponde a um valor entre 10 e 35%, de preferência entre 15 e 30% do comprimento (L) da rolha.

Por outro lado, cada saliência (D) apresenta um diâmetro (Φb) superior em 2 a 8%, de preferência em 3 a 6%, ao diâmetro nominal (ΦB) da rolha. A altura h de cada saliência está compreendida entre 0,5 e 3,5 mm, de preferência entre 0,75 e 2,5 mm.

As rolhas de acordo com o presente invento, tal como foram definidas anteriormente, podem adicionalmente ser totalmente mergulhadas numa composição, por exemplo silicone (formando um reticulado e dando origem a um elastômero de silicone), de viscosidade inferior à da composição que permitiu a obtenção das rodela (F1, F2) e, de modo mais genérico, pelo menos uma espessura adicional numa extremidade da rolha. Essa composição na qual a rolha é totalmente mergulhada pode incluir os mesmos constituintes que entram na composição que permitiu a obtenção das rodela (F1, F2), mas pode incluir, por exemplo, maior quantidade de solvente. Deste modo, a rolha obtida apresenta a totalidade da sua superfície coberta por uma película fina de elastômero.

Para se obter a rolha de acordo com o presente invento, procede-se do seguinte modo:

- a) mergulha-se uma extremidade (E1) da rolha na composição poli-siloxânica numa extensão de comprimento

1(a) da rolha desejada, com o eixo longitudinal da rolha perpendicular à superfície da composição,

b) retira-se a rolha da composição e deixa-se a escorrer durante 1 a 10 segundos,

c) raspa-se a extremidade circular (E1) da rolha de modo a deixar apenas sobre esta uma fina camada de composição,

d) bate-se a extremidade (E1) da rolha, por exemplo sobre uma superfície plana, de modo a formar a saliência (D) e deixa-se endurecer a composição depositada sobre a rolha, pelo menos parcialmente, durante 10 segundos e 3 minutos,

e) inverte-se a rolha e reiniciam-se as mesmas operações a), b), c) e d) na outra extremidade E2 da rolha (se a rolha incluir uma espessura adicional em cada extremidade).

A composição utilizada para a preparação das rodelas (F1 e F2) tem uma viscosidade compreendida, de preferência, entre 300 e 1000 mPa.s. A viscosidade da composição na qual a rolha é, de preferência, totalmente mergulhada, após a constituição das rodelas (f1, F2), apresenta uma viscosidade compreendida entre 5 e 200 mPa.s., de preferência entre 10 e 150 mPa.s.

As composições susceptíveis de serem utilizadas no fabrico de rolhas de acordo com o presente invento tal como foram anteriormente definidas incluem, nomeadamente, as poli-siloxânicas do tipo:

- em suspensão aquosa, que endurecem por eliminação de água;
- poliadição SiH/SiVi, que endurecem sob acção de um catalisador tal como, por exemplo, compostos de platina;
- policondensação, que endurecem sob a acção da água e/ou da humidade atmosférica;
- que endurecem sob a acção do oxigénio do ar;
- que endurecem sob a acção de radiação, tal como por exemplo radiação UV.

As composições, à excepção das que se apresentam em suspensão em água, podem incluir um solvente orgânico tal como, por exemplo, ciclohexano.

A título de exemplo de composições em suspensão aquosa podem citar-se, nomeadamente, as da Societé RHONE-POULENC reivindicadas nos pedidos de patente francesa publicados sob os números 2.627.502, 2.637.605, 2.637.606, 2.642.765, 2.649.115. Essas composições em suspensão aquosa incluem, de preferência, uma carga mineral.

A título de exemplo de composições do tipo poliadição SiH-SiVinilo que endurecem por reacção de hidro-sililação sob a acção de catalisadores tais como, por exemplo, certos complexos de platina, podem citar-se aquelas que são descritas nas patentes US-A-3.220.972, US-A-3.697.473 e US-A-4.340.709. Como catalisadores utilizáveis nestas composições podem citar-se, nomeadamente, o ácido cloroplatínico, os complexos de platina vinilsiloxano

descritos na patente francesa FR-A-1.480.409, nas patentes americanas US-A-3.715.334, US-A-3.775.452 e US-A-3.814.730, bem como os complexos de platina com um produto orgânico descritos nas patentes europeias EP-A-188.978 e EP-A-190.530.

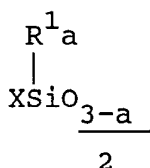
As composições do tipo poliadição SiH/SiVi contêm:

- um diorganopolisiloxano vinilado possuindo pelo menos dois radicais = Si vinilo (Vi) por molécula, sendo os outros radicais escolhidos entre os radicais metilo, etilo, fenilo e 3,3,3-trifluoropropilo, sendo pelo menos 60% do número de radicais radicais metilo,
- um organopolisiloxano possuindo pelo menos 3 grupos = SiH por molécula, estando a proporção entre o números de grupos = SiH/= SiVi compreendida entre 0,7 e 2,
- com vantagem, uma carga mineral tal como, por exemplo, uma sílica de combustão e/ou uma sílica de precipitação,
- uma quantidade cataliticamente eficaz do catalisador de platina anteriormente descrito. Essa quantidade, calculada em termos de peso de platina metálica, está geralmente compreendida entre 2 e 300 ppm relativamente ao peso do diorganopolisiloxano vinilado.

A título de exemplo de composições que endurecem sob a acção de radiação UV ou de feixes de electrões ("electron beam") podem citar-se aquelas que são reivindicadas pela Sociéte

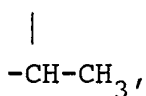
RHONE-POULENC no seu pedido de patente francesa publicado sob o número 2.647.801. Essas composições podem ser utilizadas sem solvente e são caracterizadas por incluírem:

- um poliorganosiloxano que apresenta por molécula pelo menos três motivos siloxilo dos quais pelo menos dois têm a fórmula geral:



na qual:

- X é escolhido entre os radicais $-CH_2-CH_2-CHO$ e CHO



- os radicais R^1 , iguais ou diferentes, são escolhidos entre o radical fenilo, trifluoro 3,3,3 propilo e um radical alquilo com 1 a 12 átomos de carbono,

- a é escolhido entre zero, 1 e 2.

Estas composições incluem, eventualmente, uma carga, tal como, por exemplo, sílicas de precipitação ou de combustão, numa quantidade tal que não impeçam o endurecimento da composição por meio da radiação utilizada, incluindo com vantagem as referidas composições uma quantidade eficaz de, pelo menos, um agente foto-iniciador.



A título de exemplo de composições do tipo policondensação que formam um reticulado sob a acção da humidade atmosférica podem citar-se aquelas que incluem:

A - um α - Ω di-hidroxi polidiorganosiloxano formado por uma sucessão de motivos diorganosiloxi de fórmula T_2SiO , na qual os símbolos T, iguais ou diferentes, representam radicais hidrocarboneto com 1 a 10 átomos de carbono. Neste α - Ω di-hidroxi polidiorganosiloxano, a presença de motivos mono-organosiloxi de fórmula $TSiO_{1,5}$ e/ou de motivos siloxi de fórmula SiO_2 não está posta de parte, numa proporção máxima de 2% relativamente ao número de motivos diorganosiloxi. A viscosidade deste α - Ω di-hidroxi polidiorganosiloxano situa-se geralmente entre 500 e 35000 mPa.s a 25°C,

B - pelo menos um agente que forma um reticulado escolhido entre os compostos organosilícicos que têm por molécula mais de dois radicais hidrolisáveis ligados aos átomos de silício,

C - com vantagem, uma carga mineral,

D - eventualmente, um agente de aderência.

Os radicais hidrocarboneto que têm 1 a 10 átomos de C, substituídos ou não com átomos de halogénios ou grupos ciano, representados pelos símbolos T, englobam:

- os radicais alquilo e halogenoalquilo com 1 a 10 átomos de carbono tais como os radicais metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, pentilo, hexilo,

etil-2-hexilo, octilo, decilo, trifluoro-3,3,3-propilo, trifluoro-4,4,4-butilo, pentafluoro-4,4,4,3,3-butilo;

- os radicais cicloalquilo e halogenocicloalquilo com 1 a 10 átomos de carbono tais como os radicais ciclopentilo, ciclohexilo, metilciclohexilo, propilciclohexilo, difluoro-2,3-ciclobutilo, difluoro-3,4-metil-5-cicloheptilo;

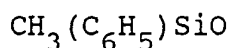
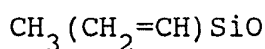
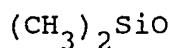
- os radicais alcenilo com 2 a 4 átomos de carbono tais como os radicais vinilo, alilo, buten-2-ilo;

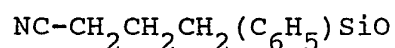
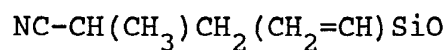
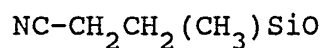
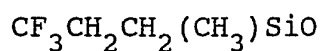
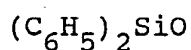
- os radicais arilo e halogenoarilo mononucleares com 6 a 10 átomos de carbono tais como os radicais fenilo, tolilo, xililo, clorofenilo, diclorofenilo, triclorofenilo;

- os radicais cianoalquilo cujas cadeias alquilo possuem 2 a 3 átomos de carbono tais como os radicais β -cianoetilo e Γ -cianopropilo;

- os radicais metilo, fenilo, vinilo e trifluoro-3,3,3-propilo são os radicais preferidos.

A título de exemplos concretos de motivos representados pela fórmula T_2SiO podem citar-se aqueles que têm as seguintes fórmulas:





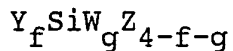
Deve ficar bem claro que se pode utilizar como polímero (A) uma mistura constituída por polímeros α - Ω di-(hidroxi)diorganopolisiloxano que diferem entre si pelo peso molecular e/ou pela natureza dos grupos ligados aos átomos de silício.

Estes polímeros α - Ω di-(hidroxi)diorganopolisiloxano (A) estão disponíveis no mercado; além disso, podem ser facilmente preparados de acordo com técnicas que são hoje em dia bem conhecidas.

Os agentes formando um reticulado (B) são utilizados numa proporção de 0,5 a 20 partes, de preferência 1 a 18 partes, para 100 partes de polímeros α - Ω di-(hidroxi)diorganopolisiloxano (A). Trata-se de compostos organossilícicos possuindo mais de dois radicais hidrolisáveis, ligados aos átomos de silício, por molécula.

Como exemplos de radicais hidrolisáveis adequados podem citar-se os radicais amino-N substituídos, amido-N substituídos, aminoxi-N,N dissubstituídos, cetiminoxí, aldiminoxí, alcoxi, alcoxialcilenoxi, enoxi, aciloxi.

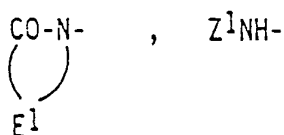
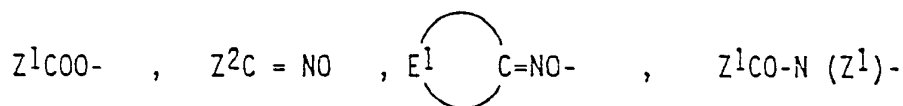
O agente formando um reticulado tem, de preferência, a fórmula geral:



na qual:

- o símbolo Y representa um radical hidrocarboneto em C₁-C₁₀ substituído ou não com átomos de halogênio, grupos ciano,

- os símbolos Z, iguais ou diferentes, representam radicais hidrolisáveis escolhidos entre os de fórmula:



nas quais os símbolos Z¹, iguais ou diferentes, representam radicais hidrocarboneto em C₁-C₁₅, os símbolos Z², iguais ou diferentes, representam radicais hidrocarboneto em C₁-C₈, o símbolo E¹ representa um radical alcileno em C₄-C₈;

- os símbolos W, iguais ou diferentes, representam radicais hidrolisáveis alcoxi de fórmulas Z³O, Z³O E²O nas quais Z³ representa um radical alquilo em C₁-C₄, o símbolo E² um radical alcileno em C₂-C₄;



- o símbolo f representa zero ou um;
- o símbolo g representa zero, um, dois, três ou quatro, na condição de se $g = 4$ então $f = 0$.

O símbolo Y pode ter o mesmo significado do símbolo T dos motivos precedentes de fórmula T_2SiO ; assim, a ilustração indicada para T serve também para Y.

Os símbolos Z^1 representam radicais hidrocarboneto em C_1-C_{15} que englobam:

- radicais alquilo em C_1-C_{15} tais como os radicais metilo, etilo, propilo, etil-2-hexilo, octilo, decilo, dodecilo, pentadecilo;
- radicais cicloalquilo em C_5-C_{10} tais como os radicais ciclopentilo, ciclohexilo, metilciclohexilo, dimetilciclohexilo, propilciclohexilo, cicloheptilo;
- radicais arilo mononucleares em C_6-C_{10} tais como os radicais fenilo, tolilo, xililo;
- radicais alcenilo em C_2-C_{15} tais como radicais octenilo, undecenilo, tetradecenilo.

Os símbolos Z^2 representam radicais hidrocarboneto em C_1-C_8 e englobam, nomeadamente:

- radicais alquilo em C_1-C_8 tais como radicais metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo, etil-2-hexilo, octilo;

- radicais cicloalquilo em C₅-C₈ tais como radicais ciclopentilo, ciclohexilo, metilciclohexilo;

- radicais arilo mononucleares em C₆-C₈ tais como radicais fenilo, tolilo, xililo.

O símbolo Z³ representa um radical alquilo em C₁-C₄ tal como o radical metilo, etilo, propilo, butilo.

O símbolo E¹ representa um radical alcileno em C₄-C₈ que pode corresponder às fórmulas: -(CH₂)₄ , -(CH₂)₅ , -(CH₂)₆ , -(CH₂)₇ , -CH₂-CH(CH₂H₅)(CH₂)₃- , -CH₂-CH₂-CH(CH₃)CH₂CH₂-.

O símbolo E² representa um radical alcileno em C₂-C₄ que pode corresponder às fórmulas: -(CH₂)₂ , (CH(CH₃)-CH₂- , -CH(CH₃)CH₂CH₂- , -CH(CH₃)-CH(CH₃)-.

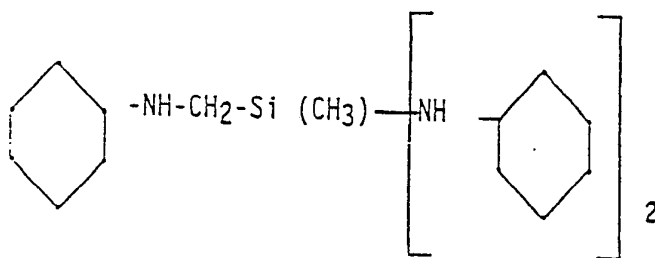
Os silanos (B) que correspondem à fórmula Y_fSiW_gZ_{4-f-g} atrás referida são indicados de modo mais explícito nas páginas 24 a 28 da patente europeia nº 235.049 da Societé RHONE-POULENC.

As cargas minerais (C) são utilizadas numa proporção de 0 a 50 partes em peso, de preferência 5 a 30 partes, para 100 partes de polímeros α,Ω di-hidroxipolidiorganosiloxano (A). Essas cargas podem consistir em sílicas de combustão e/ou de precipitação; a sua superfície específica é, de um modo geral, superior a 40 m²/g.

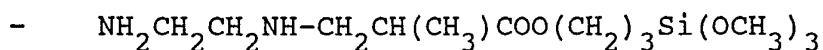
O agente de aderência (D) é utilizado numa proporção de 0 a 20 partes, de preferência 0,2 a 15 partes, em peso, para 100 partes de óleo α,Ω di-hidroxipolidiorganosiloxano (A).

Este agente é escolhido, de preferência, entre os compostos organossilícicos que possuem simultaneamente (1) grupos orgânicos substituídos com radicais escolhidos do grupo constituído por radicais amino, ureido, isocianato, epoxi, alcenilo, isocianurato, hidantoílo, mercaptoéster e (2) grupos hidrolisáveis ligados aos átomos de silício.

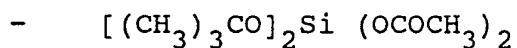
A título ilustrativo podem citar-se os compostos organossilícicos que correspondem às fórmulas a seguir indicadas (acompanhadas de referências às patentes onde são descritas):



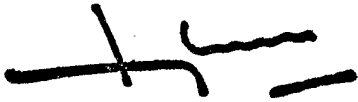
Pedido de patente europeia 74 001



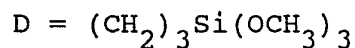
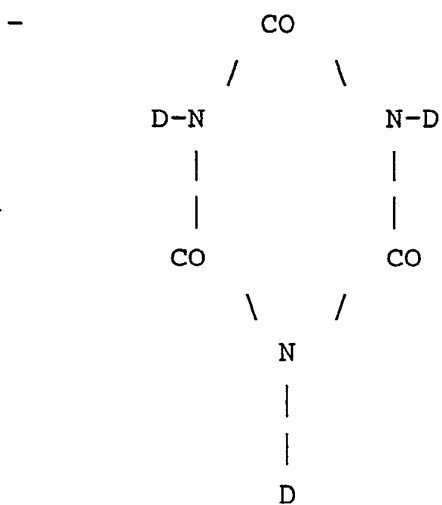
Pedido de patente alemã 3 304 182



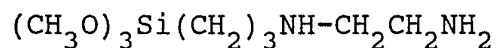
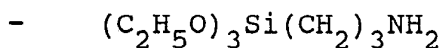
Patente americana 4 356 116



Patente francesa 2 259 833



Patente america 3 517 001



EXEMPLO 1:

Obtiveram-se rolhas apresentando as vantagens indicadas no início da descrição a partir de rolhas de cortiça cilíndricas de comprimento (L) 45 mm e diâmetro nominal (ΦB) 24 mm.

Para a realização das rodela (F1 e F2), a composição utilizada incluía, em peso:

- 90,5% de um óleo α,Ω di-hidroxipolidiorganosiloxano de viscosidade 20 000 mPa.s a 25°C,



- 6,6% de uma sílica de combustão referência "AEROSIL 200" vendida pela Société DEGUSSA, de superfície específica 200 m²/g,
- 2,8% de etiltriacetoxissilano (agente de reticula  o)
- e titanato de butilo, numa quantidade catalítica ínfima (aprox. 1/1000 relativamente    quantidade de agente de reticula  o).

Com uma tal composi  o obt  m-se um elast  mero em que:

- o alongamento aquando da ruptura (A/R)    de 250% de acordo com a norma AFNOR T 46002    norma ASTM D 412,
- a resistência    ruptura (R/R)    de 1 MPa de acordo com a norma AFNOR T 46002,
- o valor de dureza SHORE A (DSA)    de 27 de acordo com a norma ASTM D 2240.

A composi  o atrás referida foi, em primeiro lugar, diluída com ciclohexano até se obter um valor de viscosidade de 580 mPa.s. Este valor corresponde a uma concentra  o de 45% dos elementos atrás definidos em ciclohexano.

Cada rolha foi mergulhada na composi  o ciclohexânica numa extensão [(1(a),1(b))] de 9 mm e as saliências circulares (D) obtidas apresentam um diâmetro de ϕ b de 25 mm e uma altura h de 2 mm.

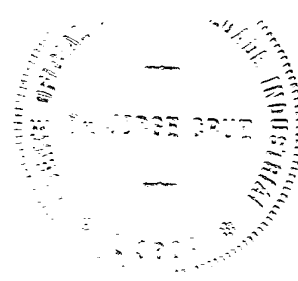
Para a realização das referidas rodelas (F1 e F2) cada rolha:

- a) foi mergulhada na composição ciclohexânica durante 3 segundos, numa extensão 1(a) de 9 mm,
- b) foi deixada escorrer durante 6 segundos depois de ter sido retirada da composição ciclohexânica,
- c) foi raspada sobre uma superfície plana,
- d) foi batida sobre essa superfície plana e deixada endurecer durante 3 minutos,
- e) foi invertida para se recomeçarem as mesmas operações a), b), c), d) na outra extremidade (E2) da rolha.

A rolha obtida corresponde àquela que é representada na figura.

EXEMPLO 2:

Prepararam-se rolhas de acordo com o exemplo 1 e após o endurecimento das rodelas (F1 e F2), cada rolha foi totalmente mergulhada numa composição idêntica à que foi atrás descrita, mas incluindo mais ciclohexano para que a viscosidade dessa composição ciclohexânica seja de 30 mPa.s. Em seguida, cada rolha foi seca sob uma corrente de ar a 23°C.



Estas rolhas apresentam igualmente as vantagens indicadas no início da descrição e podem ser consideradas como uma forma de execução preferida do presente invento.

Lisboa, 3 de Julho de 1992

J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10-A 3.º
1200 LISBOA

REIVINDICAÇÕES:

1ª - Rolha em cortiça de forma geral cilíndrica, caracterizada por incluir, na periferia de pelo menos uma das suas extremidades (E1 ou E2), uma espessura adicional constituída por uma saliência (D) num elastómero permeável aos gases e por essa saliência (D) se prolongar no sentido do centro da rolha por uma parte anelar de menor espessura.

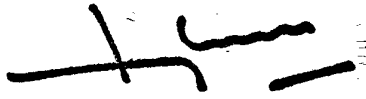
2ª - Rolha de acordo com a Reivindicação 1, caracterizada por a parte anelar e a saliência (D) se prolongarem por uma distância que representa cerca de 10 a 35% e, de preferência, 15 a 30% do comprimento da rolha.

3ª - Rolha de acordo com a Reivindicação 1 ou 2, caracterizada por o diâmetro da saliência (D) ser superior em cerca de 2 a 8% e, de preferência, 3 a 6% ao diâmetro nominal da rolha.

4ª - Rolha de acordo com qualquer uma das Reivindicações anteriores, caracterizada por o diâmetro da saliência (D) se prolongar por uma distância compreendida entre cerca de 0,5 e 3,5 mm e, de preferência, entre 0,5 e 2,5 mm.

5ª - Rolha de acordo com qualquer uma das Reivindicações anteriores, caracterizada por a espessura adicional ser constituída por uma composição poli-siloxânica formando um reticulado e dando origem a um elastómero de silicone.

6ª - Rolha de acordo com a Reivindicação 5, caracterizada por a composição poli-siloxânica ser escolhida entre:



- as composições siloxânicas do tipo em suspensão aquosa que endurecem por eliminação de água dando origem a um elastômero;
- as composições poli-siloxânicas do tipo poliadição SiH/SiVi que endurecem sob acção da água e/ou da humidade atmosférica dando origem a um elastômero;
- as composições poli-siloxânicas do tipo policondensação formando um reticulado e dando origem a um elastômero sob a acção do oxigénio atmosférico;
- e as composições poli-siloxânicas do tipo que endurece dando origem a um elastômero sob a acção de radiação, tal como radiação ultravioleta.

7ª - Rolha de acordo com qualquer uma das Reivindicações anteriores, caracterizada por incluir uma espessura adicional em cada uma das suas extremidades (E1 e E2).

8ª - Rolha de acordo com a Reivindicação 7, caracterizada por incluir, no sentido de cada uma das suas extremidades (E1, E2) uma rodela (F1, F2) em elastômero obtida por imersão de cada uma das extremidades (E1, E2) da rolha numa composição que endurece dando origem a um elastômero, apresentando cada rodela (F1, F2) uma secção circular que aumenta à medida que nos aproximamos da extremidade (F1, F2) da rolha na qual se encontra essa rodela.

9ª - Rolha de acordo com a Reivindicação 8, caracterizada por cada rodela (F1, F2) incluir uma saliência circular (D) no sentido da extremidade da rolha na qual se encontra a rodela, por cada rodela (F1, F2) apresentar um comprimento [1(a)], [1(c)]



correspondendo a 10 a 35%, de preferência 15 a 30% do comprimento (L) da rolha, por cada saliência (D) apresentar um diâmetro (ϕb) superior em 2 a 8%, de preferência 3 a 6% ao diâmetro nominal (ϕB) da rolha, por cada saliência (D) apresentar uma altura (h) compreendida entre 0,5 e 3,5 mm, de preferência entre 0,75 e 2,5 mm.

10ª - Rolha de acordo com qualquer uma das Reivindicações anteriores, caracterizada por estar coberta, em toda a sua superfície, por uma camada fina de uma composição da mesma natureza daquela que constitui a(s) sua(s) espessura(s) adicional(ais).

11ª - Processo de fabrico de uma rolha de acordo com qualquer uma das Reivindicações anteriores, caracterizado por se mergulhar uma extremidade da rolha numa composição que endurece dando origem a um elastómero, por se retirar a rolha da composição, por se deixar a escorrer, por exemplo durante um período compreendido entre cerca de 1 e 10 segundos, e por se deixar a composição endurecer, por exemplo durante um período compreendido entre cerca de 30 segundos e 3 minutos.

12ª - Processo de acordo com a Reivindicação 11, caracterizado por, depois de se ter deixado escorrer a composição que endurece, se rolar a rolha, eliminando a parte desta última que se encontra em excesso na face inferior por meio de raspagem.

13ª - Processo de acordo com a Reivindicação 11 ou 12, caracterizado por se mergulhar a extremidade da rolha numa composição polisiloxânica de viscosidade compreendida entre 300 e 1000 mPa/s.

14ª - Processo de acordo com a Reivindicação 13, caracterizado por a composição polisiloxânica utilizada incluir um óleo α - Ω di-hidroxipolidimetilsiloxano, uma sílica, de preferência de combustão, pelo menos um composto de fórmula $R_a SI(OCO-R')_4$ -a no qual:

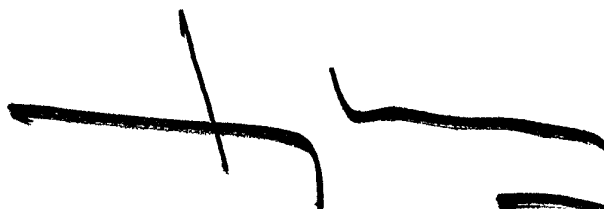
- R: representa um grupo hidrocarboneto em C_1 a C_{10} ;
- R': representa radicais hidrocarboneto em C_1 a C_{15} e, de preferência, um grupo metilo, etilo ou propilo;
- a: é igual a 0 ou a 1;

um catalisador de base, de preferência de titânio, um alquilo em C_1 a C_{10} e um solvente, de preferência ciclohexano.

15ª - Processo de acordo com qualquer uma das Reivindicações 11 a 14, caracterizado por se tratar, sucessivamente, as duas extremidades da rolha.

16ª - Processo de acordo com qualquer uma das Reivindicações anteriores, caracterizado por, adicionalmente, se mergulhar inteiramente a rolha numa composição que endurece dando origem a um elastómero, de natureza análoga mas apresentando uma viscosidade inferior à daquela que foi utilizada para obter a espessura adicional.

Lisboa, 3 de Julho de 1992



J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10 - A 3.º
1200 LISBOA