

Patente N^o 87606

- R E S U M O -

"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM ARTIGO PARA LIMPAR E AREAR COM PRÉ-POLÍ-
MERO INCORPORADO"

O presente invento refere-se ao processo para a preparação de
um artigo para limpar e arear, caracterizado por o referido artigo compre
ender um elemento de corpo de material flexível com um pré-polímero incor
porado, curável por humidade, de um material resinoso sintético, e com um
sabão e/ou composição detergente que contém água, pelo que a impregnação
com o sabão e/ou composição detergente efectua a cura do pré-polímero de
resina.

1

Descrição do objecto do invento
que

5

CALIGEN FOAM LIMITED, britânica, industrial, com sede em Broad Oak, Accrington, Lancashire, Inglaterra, pretende obter em Portugal, para: "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM ARTIGO PARA LIMPAR E AREAR COM PRÉ-POLÍMERO INCORPORADO".

10

O presente invento refere-se a produtos para limpar e arear e é especialmente, mas não exclusivamente, aplicável a produtos para uso doméstico.

15

Produtos de lã de arame impregnados com sabão têm sido vendidos durante muitos anos como produtos para limpar e arear, a fim de remover a gordura, sujidade e análogos dos utensílios de cozinha ou para aplicação doméstica em geral. Tais produtos, embora sejam de um modo geral satisfatórios, enfermam de um certo número de inconvenientes e em particular a base de lã de arame pode provocar excessivo arranhamento dos artigos que estão a ser areados e podem também arranhar o utilizador, especialmente quando já está no fim da sua vida de utilização. Tais produtos tendem também a enferrujar quando o sabão impregnado é removido e são relativamente dispendiosos.

20

25

Têm sido feitas várias tentativas para produzir substitutos para o tipo de lã de arame dos esfregões para limpar e arear, mas até agora os mesmos têm, de um modo geral, sido comercialmente mal sucedidos. Tais propostas incluem a impregnação de materiais resinosos em elementos de corpo fibrosos mas isto exige subsequente aquecimento para efectuar a cura da resina e muitas vezes são libertados fumos tóxicos, de modo que a produção de produtos mediante tais técnicas se torna complexa e dispendiosa, e o tempo tomado pelo material resinoso para a cura torna tais processos impraticáveis para uma rápida produção em massa.

30

Constitui um objecto do presente invento obviar ou minimizar pelo menos alguns dos inconvenientes dos produtos anteriormente propostos das espécies referidas acima.

35

No seu aspecto mais amplo, o presente invento proporciona um

1 produto para limpar e arear que compreende um elemento de corpo formado a
partir de material flexível impregnado com um pré-polímero, curado com hu-
midade, de material resinoso sintético e com uma composição de sabão e/ou
detergente.

5 O elemento de corpo é de preferência formado a partir de mate-
rial fibroso, servindo de exemplo os materiais poliméricos termoplásticos
tais como poliolefinas, polietenos, polipropeno, polifeniletano, policloro-
eteno, poliésteres, poliuretanos, poliamidas e poliacrilatos ou combina-
ções destes materias. Alternativamente, o material fibroso pode ser de
10 ocorrência natural, tal como lã, cabelo, pelo de animais, algodão, linho,
seda, cânhamo, hesseno, juta, calicô, lã de pedra ou lã de vidro. Fibras
naturais reconstituídas, tal como raione podem também ser utilizadas. Veri-
ficou-se que fibras de poliamida e poliéster são muito mais úteis com fi-
bra de poliéster com base em ácido tereftálico e que dietileno glicol é o
15 mais preferido.

A espessura e a natureza da secção transversal das fibras po-
de também ser variada para alterar o rendimento do produto. Fibras com
1,5 decitex ou mais podem ser utilizadas e de preferência superiores a
15 decitex.

20 Quando o elemento de corpo é fibroso, as fibras estão de pre-
ferência na forma de um chumaço. DE preferência o chumaço é produzido a
partir de fibras colocadas de maneira cruzada.

O material resinoso curado com humidade, impregnado no elemen-
to de corpo compreende de preferência uma resina à base de uretano. Poliu-
25 retanos de pré-polímero adequados subsequentemente curáveis por adição de
humidade podem ser preparados fazendo reagir um excesso de um isociano
com um poliol de poliéster hidroxílico de elevado peso molecular ou poliol
de poliéster hidroxílico, sendo então o pré-polímero resultante dissolvido
num dissolvente orgânico para facilidade de utilização.

30 O emprego de uma resina de pré-polímero que é curável pela
humidade é uma característica importante do presente invento. Resinas de
pré-polímero adequadas para utilização no invento são produtos intermediá-
rios estáveis produzidos por uma reacção na qual são emitidos fumos tóxi-
cos e que exige um outro reagente para levar até cerca da cura final sem
35 a emissão de fumos. O presente invento utiliza pré-polímeros curáveis por

1 humidade e nas formas de realização preferidas atinge uma aceleração substancial do ciclo de cura utilizando a humidade presente na composição de sabão e/ou detergente para iniciar a cura como descrito em seguida.

5 A impregnação é vantajosamente efectuada mergulhando o elemento de corpo na solução de pré-polímero, mas pode alternativamente ser aplicada por pulverização ou por revestimento de protecção. Quando a introdução é feita por pulverização, o material pode também incorporar um cloreto de metileno ou outro dissolvente para efectuar a diluição até à consistência de pulverização. De preferência a resina é impregnada numa quantidade
10 de 250-1000 g/m² e de preferência à volta de 500 g/m².

Verificou-se que a impregnação de resina transmite um grau de abrasividade ao elemento de corpo pelo endurecimento das fibras e evita a necessidade de incorporar partículas abrasivas de pequenas dimensões. Este é um resultado significativo e inesperado, visto que a incorporação de
15 abrasivos complica a produção e tem problemas consequentes em assegurar a aderência adequada do abrasivo e a remoção de partículas libertadas das superfícies que foram limpas.

A dureza e elasticidade da fibra revestida podem ser variadas pela adição de isocianatos, polióis ou agentes de reticulação à solução
20 de pré-polímero antes da aplicação ao chumaço fibroso. Por exemplo, verificou-se que a dureza do chumaço revestido com fibra pode ser aumentada pela incorporação de 5-20% em peso de di-isocianato de difenil metano (MDI) na solução de polímero.

O pré-polímero de uretano curado por humidade pode ser curado
25 pela acção da humidade da atmosfera. Alternativamente, a seguir à impregnação do elemento, o corpo pode ser pulverizado com água ou vapor de água para acelerar a cura e pode então ser secado depois da cura, se necessário.

De acordo com uma característica preferida do invento a composição de sabão e/ou detergente é aplicada numa forma contendo água que
30 efectua ou inicia a cura do pré-polímero. O teor de água varia de preferência de 0,5 a 80% em peso. Nos testes foram obtidos bons resultados com teores de água na região de 50% em peso.

Assim, de acordo com um outro aspecto do presente invento, é
35 proporcionado um processo para a produção de um produto para limpar e

1 arear que compreende proporcionar um elemento de corpo de material flexí-
vel, e impregnar o elemento de corpo com um pré-polímero curável por humi-
dade de um material resinoso sintético e simultânea ou subsequentemente
com um sabão e/ou uma composição detergente que contém água pelo que a
5 impregnação com o sabão e/ou a composição detergente efectua a cura do
pré-polímero de resina.

Vantajosamente o sabão e/ou composição detergente é aquecido,
por exemplo até uma temperatura na gama de 40-70°C, por meio do que se a-
plica tanto calor como humidade ao pré-polímero, produzindo-se assim uma
10 cura muito rápida.

Pela utilização de um pré-polímero curável pela humidade é
possível impregnar o elemento de corpo sem a necessidade de um posterior
processo de aquecimento e sem dar lugar à produção de fumos tóxicos, sim-
plificando assim a produção e reduzindo os perigos para a saúde.

15 Vantajosamente, tanto o pré-polímero de uretano como o sabão
e/ou a composição detergente são coloridos pela incorporação de pigmentos
ou tintas de contraste adequados. Deste modo, a cor do produto muda à me-
dida que o sabão/detergente se desgasta durante o uso e o utilizador pode
então facilmente determinar quando a vida útil do produto está no fim.

20 Caso se deseje, pode também ser incorporado material abrasivo.
Vantajosamente, o abrasivo é incorporado em e introduzido com o pré-polí-
mero. Alternativamente, o material abrasivo pode ser introduzido depois
da impregnação com o pré-polímero mas antes de a resina estar curada. Nu-
ma outra alternativa o abrasivo pode ser incorporado em e introduzido com
25 o sabão/composição detergente.

O sabão e/ou detergente impregnado no elemento de corpo pode
ser qualquer composição adequada que será apenas ligeiramente desgastado
quando em contacto com água quente. A composição pode ser impregnada na
forma de fusão a quente ou como uma solução aquosa. O detergente pode ser
30 uma substância pura, mas será normalmente uma mistura de detergente, es-
tando cada ingrediente presente para realizar funções de limpeza indivi-
duais. Uma mistura de sabão e detergente pode ser utilizada em certos ca-
sos. A aplicação na forma de fusão por calor incorporando água é preferi-
da, na medida em que a água efectua ou inicia a cura final do pré-políme-
35 ro.

1 Numa forma de realização do presente invento, descrita apenas
a título de exemplo, os produtos para limpar e arear para uso doméstico
na limpeza de recipientes de cozinha ou utensílios semelhantes foram pro-
duzidos a partir de uma folha de chumaço de fibra de poliéster colocada
5 de maneira cruzada do tipo vendido sob a designação Portex pela British
Vita, com 28 decitex e 76,2 mm (3 polegadas) de espessura.

 A folha foi impregnada com 500 gramas por metro quadrado de
um pré-polímero adesivo de uretano vendido sob a designação de código A84
pela Apollo Chemicals, de Tamworth, Inglaterra, que é curável por humida-
10 de. A impregnação foi efectuada mergulhando a folha na composição de pré-
-polímero e espremendo para remover o excesso de uretano. O produto foi
então impregnado duma maneira semelhante com um sabão líquido e/ou compo-
sição detergente na forma de fusão a quente incorporando 50% em peso de
água que acelera a cura em conjunto com a humidade extraída da atmosfera.
15 O sabão/composição detergente é solúvel em água de modo a ser libertável
quando posto em contacto com a água de lavagem durante a utilização subse-
quente.

 O pré-polímero de uretano continha entre 5 e 20% em peso de MDI a
fim de aumentar a sua dureza a seguir à cura e foi colorido de amarelo
20 por adição de um pigmento adequado. O sabão/composição detergente foi co-
lorido de rosa de modo que quando ambos estiverem impregnados, a folha te-
nha a cor laranja. A folha foi então cortada ou estampada para formar uma
pluralidade de esfregões individuais com a forma exigida.

 O produto é utilizado esfregando o mesmo sobre a superfície
25 dos artigos a serem limpos na presença de água que liberta o sabão/compo-
sição detergente e também resulta em abrasão devida ao endurecimento da es-
trutura de fibra produzido pelo impregnante de uretano curado. À medida
que o produto é utilizado e o sabão/detergente é desgastado, o produto mu-
da gradualmente de cor. No caso do exemplo acima, a cor muda de laranja
30 para amarelo, dando assim ao utente uma indicação quando o produto atin-
giu o fim da sua vida útil. O produto é depois rejeitado e substituído por
um novo esfregão.

 A disposição descrita produz um produto para limpar e arear extrema-
mente eficaz, o qual é fácil de usar e embora adequadamente abrasivo em
35 virtude da incorporação do impregnante de uretano, e abrasivo adicional

1 se estiver presente, não é excessivamente abrasivo ou capaz de danificar
as mãos do utilizador a seguir ao desgate do sabão ou composição deter-
gente. São também proporcionados substanciais benefícios no fabrico. Em
virtude da utilização de um pré-polímero curável pela humidade como se re-
5 feriu anteriormente, a subsequente cura pelo calor e emissão de fumos tó-
xicos é evitada. Pela incorporação de água juntamente com o sabão/composi-
ção detergente o processo de cura pode ser substancialmente acelerado per-
mitindo assim que o produto seja rapidamente produzido em grande quantida-
de. A redução nos tempos de cura de cerca de 50% foi deste modo consegui-
10 da.

Várias modificações podem ser feitas sem se sair do âmbito do
invento. Por exemplo, podem ser utilizados pré-polímeros resinosos dife-
rentes do uretano. Vários materiais alternativos podem ser utilizados pa-
ra formar o corpo do produto e uma variedade de diferentes são e/ou com-
15 posições detergentes e abrasivos adicionais podem ser incorporados, caso
se deseje. Um material fibroso alternativo é o chumaço de fibra de poliés-
ter "Portways Insulator Grade" de 7-17 decitex, produzido pela British
Vits. Em alguns casos os bordos cortados dos esfregões individuais podem
ser soldados em baixo para produzir um simples bordo de junção durante ou
20 depois do corte ou estapagem.

Numa outra modificação o pré-polímero e o sabão/composição
detergente podem ser impregnados no elemento de corpo simultaneamente. Is-
to proporciona algumas vantagens pelo facto de o detergente se tornar en-
capsulado no pré-polímero e se desgastar mais lentamente durante a utili-
zação subsequente do produto. Isto prolonga a vida do produto em compara-
25 ção com o caso em que o sabão/composição detergente é impregnado depois
do pré-polímero. Algumas composições detergentes são ligeiramente reactivas
em relação às resinas de uretano e produzem um elemento de ligação
química que aumenta mais este efeito.

30 Embora o material de limpeza incorporado possa ser quer apenas deter-
gente quer apenas sabão, é preferível que seja utilizada uma combinação
de ambos. A inclusão de uma quantidade de sabão na composição detergente
produz duas vantagens. A mesma afecta o grau de pegajosidade da resina e
assim auxilia o subsequente manuseamento do produto, cujas folhas impreg-
35 nadas podem ser enroladas e armazenadas antes de cortadas em esfregões in-

~~27. MAI. 1988~~

1 individuais. O sabão também aumenta o grau de espumação quando o produto es
tá sendo utilizado, em comparação com produtos impregnados com apenas de-
tergente. Um material pode também ser incorporado para conferir uma dese-
jada fragrância ao produto.

5 Embora tenha sido feito um esforço na descrição que antecede
para chamar a atenção para aquelas características do presente invento que
se crê serem de particular importância, deve compreender-se que a reque-
rente reivindica a protecção no que respeita a qualquer característica pa-
tenteável ou combinação de características atrás referidas e/ou represen-
10 tadas nos desenhos se uma enfase particular estiver ou não colocada nos
mesmos.

O depósito do primeiro pedido para o invento acima descrito,
foi efectuado no Reino Unido, em 28 de Maio de 1987, sob o nº.8712592, e
15 também em 13 de Fevereiro de 1988 sob o nº.8803366.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1a.- Processo para a preparação de um artigo para limpar e arear, caracte-
20 rizado por o referido artigo compreender um elemento de corpo forma-
do a partir de material flexível impregnado com um pré-polímero curado
por humidade, de um material resinoso sintético e com um sabão e/ou com-
posição detergente.

2a.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referi-
25 do corpo ser formado a partir de um chumaço fibroso.

3a.- Processo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o referi-
do chumaço compreender fibras colocadas de maneira cruzada.

4a.- Processo de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado por o
referido chumaço ser formado a partir de fibras de poliamida ou po-
30 liéster.

5a.- Processo de acordo com uma das reivindicações 2 a 4, caracterizado
por as referidas fibras terem uma espessura em excesso de 15 decitex

6a.- Processo de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracteri-
zado por o referido pré-polímero compreender um pré-polímero de po-
35 liuretano.

- 1 7a.- Processo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por o referido pré-polímero ser o produto da reacção entre um isocianato e um poliéster hidroxílico ou poliol polietílico de elevado peso molecular num dissolvente orgânico.
- 5 8a.- Processo de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o referido pré-polímero ser incorporado numa quantidade compreendida entre 25 a 1000 g/m².
- 9a.- Processo de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o referido pré-polímero incorporar 5-20% em peso de diisocianato de difenil metano.
- 10 10a.-Processo de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por a cura do referido pré-polímero ser efectuada ou iniciada por meio de humidade introduzida com o referido sabão e/ou composição detergente.
- 15 11a.-Processo de acordo com a reivindicação 10, caracterizado por o referido sabão e/ou composição detergente incorporar de 0,5 a 80% de água.
- 12a.-Processo de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o referido artigo incorporar material abrasivo.
- 20 13a.-Processo de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o referido polímero e o referido sabão e/ou composição detergente serem coloridos diferentemente, de modo a produzir-se uma alteração na cor do artigo à medida que o sabão e/ou composição detergente é desgastado durante a utilização.
- 25 14a.- Processo para a preparação de um artigo para limpar e arear, caracterizado por se proporcionar um elemento de corpo de material flexível, e se impregnar o elemento de corpo com um pré-polímero curável por humidade de um material resinoso sintético e com um sabão e/ou composição detergente que contém água, pelo que a impregnação com o sabão e/ou a composição detergente efectua a cura do pré-polímero de resina.
- 30 15a.-Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado por o pré-polímero curável pela humidade e o referido sabão e/ou composição detergente serem impregnados simultaneamente no referido elemento de corpo.
- 35 16a.-Processo de acordo com a reivindicação 14 ou 15, caracterizado por

- 1 o referido sabão/composição detergente ser aquecido antes da impreg-
nação.
- 17a.-Processo de acordo com uma das reivindicações 14 a 16, caracterizado
por o referido sabão e/ou composição detergente ser incorporado numa
5 forma de fusão a quente incorporando água.
- 18a.-Processo de acordo com uma das reivindicações 14 a 17, caracterizado
por o referido sabão e/ou composição detergente compreender uma mis-
tura de sabão e detergente.
- 19a.-Processo de acordo com uma das reivindicações 14 a 18, caracterizado
10 por o referido elemento de corpo ser um chumaço fibroso formado a
partir de fibras de poliamida de poliéster colocadas de maneira cruzada.
- 20a.-Processo de acordo com a reivindicação 19, caracterizado por as re-
feridas fibras terem uma espessura em excesso de 15 decitex.
- 21a.-Processo de acordo com uma das reivindicações 14 a 20, caracterizado
15 por o referido pré-polímero ser um pré-polímero de poliuretano.
- 22a.-Processo de acordo com uma das reivindicações 14 a 21, caracterizado
por o referido pré-polímero ser incorporado numa quantidade compreen-
dida entre 250 a 1000 g/m²
- 23a.-Artigo para limpar e arear, caracterizado por ser produzido pelo pro-
20 cesso de acordo com uma das reivindicações 14 a 22.

Lisboa, 27. MAI 1988

Por CALLIGEN FOAM LIMITED

 O AGENTE OFICIAL
