

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0709300-4 A2**

(22) Data de Depósito: 22/02/2007
(43) Data da Publicação: 05/07/2011
(RPI 2113)



(51) *Int.Cl.:*
A47L 17/08 2006.01

(54) Título: **PRODUTO ABRASIVO PARA LIMPEZA MANUAL EM TRÊS DIMENSÕES**

(30) Prioridade Unionista: 14/03/2006 GB 0605084.3

(73) Titular(es): 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

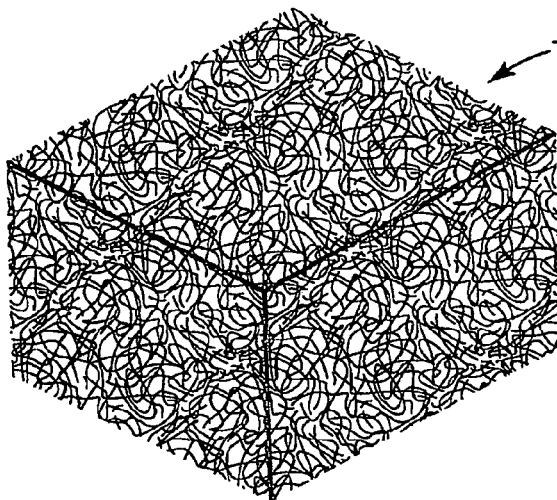
(72) Inventor(es): CAROLINE ROQUE

(74) Procurador(es): Carolina Nakata

(86) Pedido Internacional: PCT US2007004443 de 22/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/106301 de 20/09/2007

(57) Resumo: PRODUTO ABRASIVO PARA LIMPEZA MANUAL EM TRÊS DIMENSÕES. A presente invenção refere-se a um produto abrasivo para limpeza manual. O produto abrasivo para limpeza é dimensionado para uso manual e tem três dimensões. O produto abrasivo para limpeza manual consiste essencialmente em material abrasivo que compreende fibras de não-tecido coladas autogenamente.



"PRODUTO ABRASIVO PARA LIMPEZA MANUAL EM TRÊS DIMENSÕES"

A presente invenção refere-se a produtos abrasivos de limpeza que são adequados ao uso manual em vários ambientes incluindo, mas não restritos ao ambiente doméstico.

5 Os substratos que fornecem uma ação abrasiva são amplamente usados para a limpeza no ambiente doméstico, sendo mais freqüentemente empregados para a limpeza de utensílios de cozinha e para limpeza das superfícies em cozinhas e banheiros. Substratos para limpeza que já são conhecidos para esses usos incluem materiais não-tecidos fibrosos, que podem
10 incorporar partículas abrasivas para reforçar a sua ação abrasiva. Mantas não-tecidas desse tipo, comparativamente finas e ligadas por resina, são muitas vezes cortadas em blocos para uso manual que proporcionam uma ação abrasiva em ambos os lados, e até mesmo mantas mais finas desse tipo são muitas vezes laminadas a uma camada de esponja e cortadas em blocos para uso manual que
15 forneçam uma ação abrasiva de um lado e uma ação de esfregamento do outro. EUA-A-2 958 593 (Hoover et al), por exemplo, descreve esponjas abrasivas para uso na cozinha, que são formadas a partir de uma manta de fibras coladas autogenamente, de não-tecidos tridimensional alta, com partículas abrasivas distribuídas no interior da manta e coladas as fibras da manta. Os blocos têm um
20 tamanho de cerca de 10,8 x 17,8 x 0,65 centímetros (4,25 x 7,0 x 0,25 polegadas).

Outros artigos para lavagem a mão estão descritos, por exemplo, na WO 92/01536, WO 95/34239; EP-A-0 808 602; GB-A-1 143 238; GB-A-1 171 980; US-A-3 175 331; US-A-4 856 134 e US-A-5 363 604. US-A-3 345 668 descreve um artigo abrasivo para operações de lavagem a mão, que inclui uma estrutura de
25 tipo bloco formada a partir de uma pluralidade de tiras entrelaçadas de plástico.

A presente invenção é relacionada com o fornecimento de produtos abrasivos alternativos de mantas fibrosas de não-tecido, com o propósito de oferecer ao consumidor uma escolha mais ampla de produtos

que são conveniente para a manipulação e adequados para utilização em diferentes circunstâncias.

A presente invenção fornece um produto de limpeza abrasivo para uso manual e do tamanho da mão, em três dimensões e, em sua totalidade, constituído essencialmente de material abrasivo que compreende fibras de não-tecido, coladas autogenamente. Em modalidades da invenção aqui descrita, o produto é substancialmente em forma de cubo ou esférico, mas pode também, por exemplo, ser substancialmente elipsoidal ou cilíndrico.

A título de exemplo, produtos abrasivos de limpeza de acordo com a presente invenção serão descritos com referência ao desenhos em anexo, nos quais:

A figura 1 é uma vista em perspectiva de um produto abrasivo para limpeza, de acordo com a invenção;

A figura 2 é uma vista em perspectiva de uma forma modificada do produto abrasivo para limpeza da figura 1;

A figura 3 é uma vista em perspectiva de outro produto abrasivo para limpeza de acordo com a invenção;

A figura 4 é uma vista lateral de uma forma do produto abrasivo para limpeza do tipo geral mostrado na figura 3;

A figura 5 é uma vista diagramática de outra forma de produto abrasivo para limpeza do tipo mostrado na figura 3; e

A figura 6 é uma vista em perspectiva de outro ainda produto abrasivo para limpeza de acordo com a invenção.

Os produtos de acordo com as modalidades da invenção descrita abaixo são todos do tamanho da mão, em três dimensões e, em sua totalidade, constituídos essencialmente de material abrasivo composto de fibras de não-tecido, coladas (ou seja, fibras que são coladas umas às outras em pontos de contato mútuos). O material abrasivo é naturalmente elevado,

ou seja, ele tem um grau relativamente alto de abertura, ou uma comparativamente baixa densidade, devido à presença de uma rede de muitos, relativamente grandes, espaços vazios intercomunicados. No contexto da presente invenção, o termo "elevado" indica que a manta colada, de preferência, tem uma densidade não superior a cerca de 60 kg/m^3 .

As matrizes tridimensionais (por exemplo, mantas) de fibras de não-tecido podem ser formadas de diferentes formas conhecidas utilizando equipamentos fornecidos especificamente para esse fim, e a colagem das fibras também pode ser obtida de diferentes maneiras, incluindo, por exemplo: aspergir a matriz com uma resina de colagem, incorporando fibras de consolidação térmica na matriz, e incorporando resinas de colagem em pó na matriz enquanto ela está sendo formada.

A figura 1 mostra um produto abrasivo de limpeza de mão 1 que compreende um pedaço de material fibroso de manta de não-tecido, genericamente em forma de cubo. A manta de fibra é uma manta formada por deposição a ar (airlaid), usando uma máquina para formar mantas Rando-Webber, a partir de uma mistura de fibras poliméricas comparativamente grossa e de fibras de consolidação térmica. As fibras comparativamente grossas têm um título no intervalo de cerca de 200 para cerca de 500 dtex. A máquina para formar mantas é ajustada de modo a formar uma manta comparativamente espessa, (por exemplo, cerca de 5 cm de espessura) com uma gramatura de fibras comparativamente baixa (por exemplo, na faixa de 500 a 2000 g/m^2). A manta de fibra foi passada através do forno que era operado a uma temperatura suficiente para amolecer as fibras de consolidação térmica, fazendo com que as mesmas se unissem às outras fibras presentes na manta. A manta pré-colada é, então, revestida com uma resina adequada, em uma quantidade suficiente para saturar a manta e a resina é curada através da passagem da manta mais uma vez através do forno para formar uma manta

colada que tem uma densidade no intervalo de 40 a 60 kg/m³. A manta colada é então cortada em cubos sendo cada um como mostrado na figura 1.

As fibras comparativamente grossas podem ser fibras poliméricas incluindo, por exemplo, poliamida, poliéster e / ou fibras de polipropileno.

5 Alternativamente, as fibras comparativamente grossas podem ser fibras naturais incluindo, por exemplo, fibras de coco ou de sisal. As fibras de consolidação térmica podem ser fibras de poliéster ou polipropileno, e podem ser de forma bicomponente. A resina para revestimento pode ser uma resina látex acrílica ou uma resina látex de borracha, resultando em uma manta comparativamente
10 flexível. No entanto, quaisquer outros materiais adequados podem ser utilizados.

Se desejar, o efeito abrasivo do produto abrasivo para limpeza 1 pode ser aumentado mediante a incorporação de partículas abrasivas na resina para revestimento. Essas partículas podem ser de qualquer tipo conhecido por ser adequado para utilização em materiais abrasivos para
15 limpeza, e podem conter partículas minerais e/ou poliméricas. Alternativamente, o efeito abrasivo do produto abrasivo para limpeza 1 pode ser aumentado mediante a incorporação de algumas fibras muito grossas (com um título de, por exemplo, cerca de 1000 dtex) na manta.

Em um primeiro exemplo, a manta de não-tecido usada para o
20 produto abrasivo para limpeza 1 é formada a partir de uma mistura de fibra que compreende fibras de náilon 6,6 tendo um título de cerca de 200 dtex e de fibras de consolidação térmica bicomponente de poliéster tendo um título de cerca de 20 dtex, na qual a quantidade de fibras de consolidação térmica é de 20% do peso da quantidade de fibras de náilon. A manta de fibras é
25 formada com uma espessura de 5 cm e uma gramatura de 1000 g/m².

Em um segundo exemplo, a manta de não-tecido usada para o produto abrasivo para limpeza 1 é formada a partir de uma mistura de fibra que compreende fibras de náilon 6,6 tendo um título de cerca de 500 dtex e

de fibras de consolidação térmica bicomponente de poliéster tendo um título de cerca de 20 dtex, na qual a quantidade de fibras de consolidação térmica é de 20% do peso da quantidade de fibras de náilon. A manta de fibras é formada com uma espessura de 5 cm e uma gramatura de 1300 g/m.

5 Em um terceiro exemplo, a manta de não-tecido usada para o produto abrasivo para limpeza 1 é formada a partir de uma mistura de fibras que compreende fibras de náilon 6,6 tendo um título de cerca de 500 dtex; fibras diferentemente coloridas, também de náilon 6,6 mas tendo um título de cerca de 1000 dtex; e fibras de consolidação térmica bicomponente de poliéster tendo um
10 título de cerca de 20 dtex, na qual o montante de fibras de 1000 dtex é de 25% em peso da quantidade de fibras de 500 dtex e o montante das fibras de consolidação térmica é de 28% em peso da quantidade de fibras de 500 dtex. A manta de fibras é formada com uma espessura de 5 cm e uma gramatura de 1100 g/m.

 Em cada um dos exemplos acima, a manta é revestida com
15 resina látex acrílica após ter sido pré-colada, especificamente uma resina disponível sob o nome comercial "Primal HA 12S" da Rohm & Haas Company, de Filadélfia, Pensilvânia, E.U.A.

 A comparativamente espessa manta a partir da qual o produto abrasivo para limpeza 1 é cortado poderia, naturalmente, ser formada de qualquer
20 outra forma conhecido por ser adequado a esse fim. Por exemplo, as fibras de consolidação térmica podem ser substituídas por uma resina de colagem em pó, ou a manta de fibras pode ser aspergida com resina de colagem.

 Se desejado, um ou mais lados do produto abrasivo para limpeza podem ser revestidos com uma camada de partículas abrasivas para fornecer
25 um efeito alternativo de limpeza. Para conseguir uma aparência visualmente atraente, essas partículas podem ser partículas poliméricas coloridas como, por exemplo, PVC (cloreto de polivinila) multi-colorido ou partículas de melamina. A figura 2, por exemplo, mostra um produto abrasivo para limpeza semelhante ao

da figura 1 com partículas abrasivas 1A aplicadas a uma das suas faces. Este produto pode ser formado pelo revestimento de um lado da manta de fibras pré-colada com uma resina, aplicando as partículas abrasivas 1A enquanto a resina ainda está molhada, e permitindo que a resina cure antes de cortar a manta em cubos, cada um conforme mostrado na figura 2. Alternativamente, a resina e as partículas abrasivas 1A podem ser combinadas para formar uma pasta aquosa que é aspergida sobre a manta.

Outro produto abrasivo para limpeza de mão 2 que também está em forma de cubo é mostrado na figura 3. No presente caso, o produto abrasivo para limpeza é construído em camadas e compreende cerca de 3 peças quadradas do material de manta de não-tecido fibroso colocadas uma em cima da outra para formar um cubo. As peças 3 podem, por exemplo, ter lados de aproximadamente 7,0 centímetro e 1,0 cm de espessura e ser formado a partir de qualquer grau adequado de "Scotch-Brite™" material abrasivo para limpeza disponível na 3M Company de St. Paul, Minnesota, E.U.A.

As camadas 3 de material de manta que formam o produto abrasivo para limpeza 2 podem ser permanentemente ligadas umas as outras, usando-se um adesivo apropriado. Para produzir um tal produto abrasivo para limpeza, comprimentos de material de manta seriam ligados uns aos outros para formar o número necessário de camadas e o material em camadas seria então cortado em itens em forma de cubos. Adesivos adequados incluem adesivos termofusíveis de uretano. O adesivo pode ser aplicado continuamente ao longo de toda a superfície de uma manta e pode, por exemplo, ser aplicado sob a forma de um filme. Alternativamente, os adesivos podem ser aplicados apenas em áreas discretas espaçadas a intervalos regulares sobre a superfície de uma manta, suficientes para garantir a colagem efetiva à manta adjacente.

Alternativamente, as camadas 3 de material da manta que formam o produto abrasivo para limpeza 2 podem ser temporariamente

fixadas umas às outras, para que possam ser separadas, se necessário. Desta forma, se a superfície superior ou inferior do produto se suje ou danifique, ela pode ser removida para expor uma superfície não usada e limpa. As camadas podem ser fixadas umas às outras, por exemplo, através
5 de um adesivo descolável adequado; usando áreas discretas de adesivos que podem ser separados facilmente; fornecendo membros de gancho em uma camada que se engatem no material de manta da camada adjacente; levemente costurando uma camada na outra; ou usando materiais de manta que intrinsecamente se agarram um ao outro.

10 As camadas adjacentes 3 do material de manta podem ser de cores diferentes para melhorar a aparência do produto abrasivo para limpeza 2, mas isto não é essencial. Também é possível fornecer o produto com duas ações abrasivas diferentes, formando a metade das camadas, no topo da pilha, com um grau de material abrasivo e a outra metade das camadas, no fundo da
15 pilha, com um grau diferente. Neste caso, os diferentes graus de material podem ser de cores diferentes para fornecer uma indicação visual para o usuário

Uma forma alternativa para formar o produto abrasivo pra limpeza 2 é ilustrado na figura 4. Neste caso, as camadas adjacentes 3 de material de manta não aderem uma a outra em toda a sua superfície, mas apenas em uma
20 borda 4. Além disso, a borda 4 na qual as camadas adjacentes 3 estão fixadas umas as outras está localizada alternadamente em lados opostos do cubo. O resultado, como mostrado na figura 4, é que o produto abrasivo para limpeza pode ser aberto na forma de uma concertina e, conseqüentemente, é mais flexível do que o produto descrito acima, com referência a figura 3.

25 Como descrito acima, a ligação entre as camadas adjacentes 3 do produto abrasivo para limpeza 4 pode ser permanente ou temporária; as camadas adjacentes 3 podem ser de cores diferentes; e as camadas 3 em uma metade da pilha podem ser formadas a partir de um grau diferente de

material abrasivo das camadas na outra metade da pilha.

Uma outra forma alternativa de formar o produto abrasivo para limpeza 2 é ilustrado na Figura 5. Neste caso, o produto é formado a partir de um comprimento de material de manta de não-tecido 5, que é dobrada em Z conforme ilustrado para formar um cubo. Cortes parciais podem ser formadas na superfície mais externa do material da manta nos locais das dobras 6, se desejado, para facilitar a operação de dobragem e também para fazer as dobras menos aparentes nas faces laterais do produto final. O comprimento do material 5 pode, por exemplo, ser de aproximadamente 7,0 cm de largura e dobrado (em locais espaçados aproximadamente 7,0 centímetros ao longo de seu comprimento) um número suficiente de vezes para produzir uma pilha dobrada em Z que é de aproximadamente 7,0 cm de altura. A construção dobrada em Z, como a construção da concertina da figura 4, fornece também um produto abrasivo para limpeza mais flexível.

As camadas adjacentes do produto da figura 5 podem ser fixadas uma a outra, permanente ou temporariamente, como descrito acima, com referência a figura 4.

O material da manta 5 da figura 5 pode, por exemplo, ter qualquer grau adequado do acima mencionado material abrasivo de limpeza "Scotch-Brite™" disponível junto a 3M Company de St. Paul, Minnesota, E.U.A. Alternativamente, o material da manta 5 manta pode ser um material aberto com uma densidade não superior a 60 kg/m^3 (de preferência não superior a 50 kg/m^3) e formado a partir de fibras comparativamente grossas, por exemplo, polipropileno ou fibras de poliéster que podem ser coloridas conforme desejado para conferir uma aparência mais atraente ao produto. Essas fibras são preferencialmente coladas umas às outras por uma resina transparente selecionada, por exemplo, a partir de poliéster, epóxi e resinas látex. O material da manta 5 pode incluir, também, partículas abrasivas coladas às fibras: a

partículas podem ser comparativamente grandes em tamanho (por exemplo, com um diâmetro na faixa de 60 a 500 μm ou até maiores) e / ou de uma cor contrastante para as fibras, para transmitir uma aparência mais atraente para o produto, e também para garantir que a presença das partículas é claramente visível para o usuário através da abertura de fibras manta. Será apreciado que, uma vez que produto abrasivo para limpeza da figura 5 é efetivamente formado a partir de várias camadas de um material da manta mais fino, a construção do produto será substancialmente uniforme em sua totalidade: em particular, as partículas abrasivas serão distribuídas substancial e uniformemente ao longo de todo o produto e não concentradas apenas em uma superfície.

Outro produto abrasivo para limpeza de mão 8 é mostrado na figura 6. Neste caso, o produto é geralmente esférico e tem um diâmetro da ordem de 7,0 cm e uma densidade não superior a 60 kg/m^3 . A matriz fibrosa a partir da qual o produto abrasivo para limpeza 8 é formado pode compreender fibras semelhantes àsquelas dos produtos abrasivos para limpeza das figuras 1 a 4 acima descritas, e as fibras também podem ser coladas umas as outras da mesma forma, por exemplo, aspergindo a matriz com uma resina de colagem, incorporando fibras de consolidação térmica na matriz quando ela está sendo formada, ou incorporando resinas de colagem em pó na matriz quando ela está sendo formada. Os produtos abrasivos para limpeza 8 podem ser formados individualmente de massas esféricas de fibras, ou podem ser formados a partir de uma manta fibrosa existente, antes ou depois do processo de colagem ter sido concluído.

Vantajosamente, o produto abrasivo para limpeza 8 compreende fibras comparativamente grossas, tendo um título de pelo menos 200 dtex, formado em uma matriz comparativamente aberta. Fibras de duas ou mais cores diferentes e/ou diferentes títulos podem ser usadas, para melhorar a aparência do produto e/ou para modificar seu desempenho abrasivo.

Em um exemplo, um produto abrasivo para limpeza 8 é feito da seguinte forma. Uma manta de fibras produzida por deposição a ar (airlaid) é formada, usando uma máquina para formar mantas Rando-Webber, a partir de uma mistura de fibras poliméricas comparativamente grossa e de fibras de consolidação térmica. As fibras comparativamente grossas têm um título de pelo menos 200 dtex. A máquina para formar mantas é ajustada de modo a formar uma manta comparativamente espessa (por exemplo, cerca de 5 cm de espessura) com uma gramatura comparativamente baixa (na faixa de 500 a 2000 g/m²). A manta de fibra foi passada através do forno que era operado a uma temperatura suficiente para amolecer as fibras de consolidação térmica, fazendo com que as mesmas se unissem às outras fibras presentes na manta. Enquanto a manta ainda é quente, ela é formada por mão em pedaços esférico, com uma densidade de cerca de 40 kg/m³.

Uma mistura adequada de fibras para o produto 8 compreende fibras brancas de náilon 6,6 tendo um título de 500 dtex, fibras azuis de náilon 6,6 tendo um título de 1000 dtex (para aumentar o efeito abrasivo do produto), e fibras de consolidação térmica bicomponente de poliéster tendo um título de 20 dtex, na qual a quantidade de fibras azuis é de 25% em peso da quantidade de fibras brancas de náilon e a quantidade de fibras de consolidação térmica é de 28% em peso da quantidade de fibras brancas de náilon.

Produtos semelhante ao apresentado na figura 6 podem ser fornecidos com outros formatos, por exemplo, genericamente elipsoidal ou formatos cilíndricos.

Os vários produtos abrasivos para limpeza acima descritos com referência aos desenhos são todos convenientes e confortáveis para o uso devido ao seu tamanho e, conseqüentemente, permitirá ao usuário efetuar a limpeza de maneira mais eficiente. Eles fornecem ao usuário maior escolha no que se refere a forma geral e a construção dos produtos abrasivos para limpeza, tornando mais

fácil para o usuário escolher um produto que é mais adequada para uma operação de limpeza específica. Além disso, a construção dos produtos faz com que seja comparativamente fácil para o fabricante variar a aparência dos mesmos, através do uso de diferentes fibras coloridas e de partículas abrasivas (quando presentes)

5 e, assim, tornar os produtos mais atraentes para o consumidor.

REIVINDICAÇÕES

1. PRODUTO ABRASIVO PARA LIMPEZA MANUAL EM TRÊS DIMENSÕES caracterizado pelo fato de que consiste, em sua totalidade, essencialmente de material abrasivo que compreende fibras de não-tecido coladas autogenamente.

2. PRODUTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o tamanho do produto é substancialmente o mesmo nas ditas três dimensões.

3. PRODUTO, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o tamanho do produto é pelo menos 5,0 cm nas ditas três dimensões.

4. PRODUTO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o material abrasivo é um material elevado tendo uma densidade não superior a cerca de 60 kg/m^3 .

5. PRODUTO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de ter substancialmente a forma de cubo.

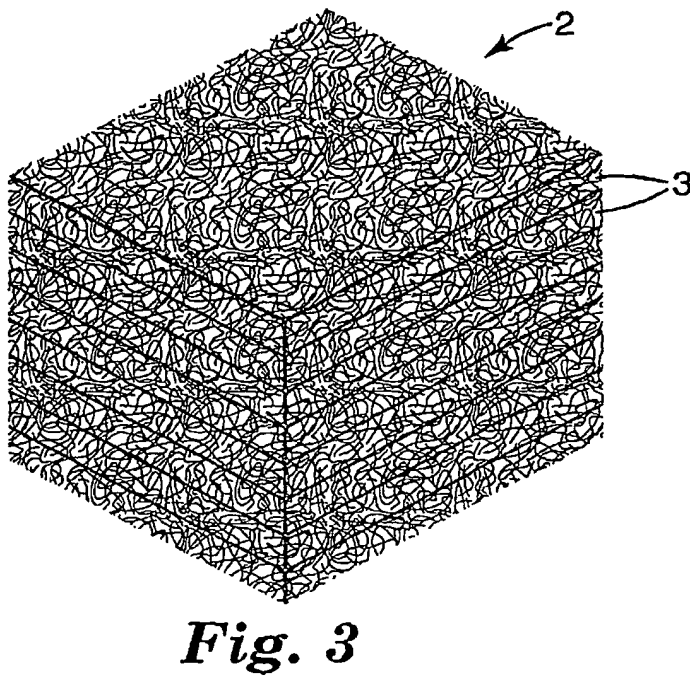
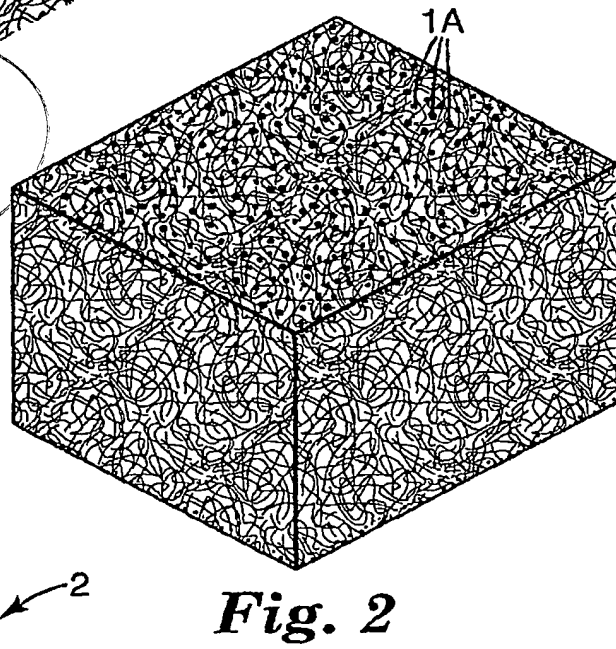
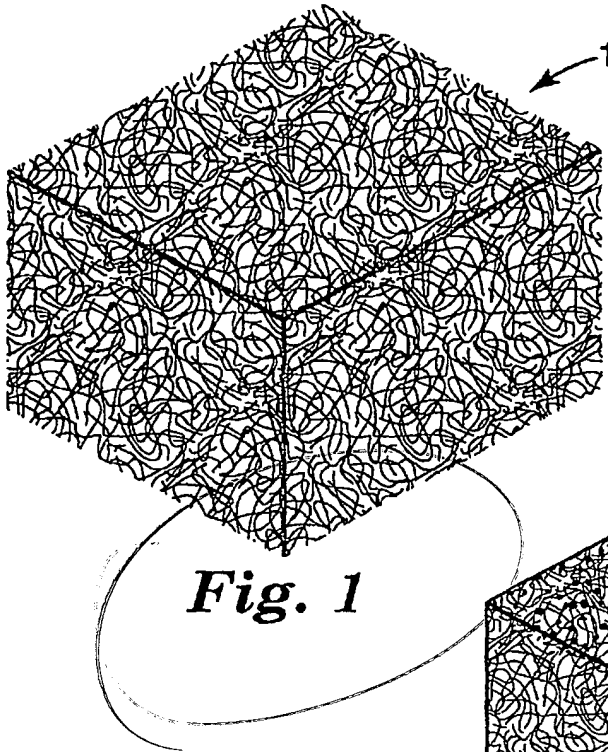
6. PRODUTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que é formado a partir de uma única manta de material não-tecido.

7. PRODUTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o produto é formado a partir de uma pluralidade de camadas adjacentes de material abrasivo, coladas umas às outras.

8. PRODUTO, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que pelo menos algumas das camadas são separáveis das outras.

9. PRODUTO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de ser formado a partir de um comprimento de material não-tecido que é dobrado em Z para formar uma pilha em forma de cubo.

10. PRODUTO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de ser substancialmente esférico, elipsoidal ou cilíndrico.



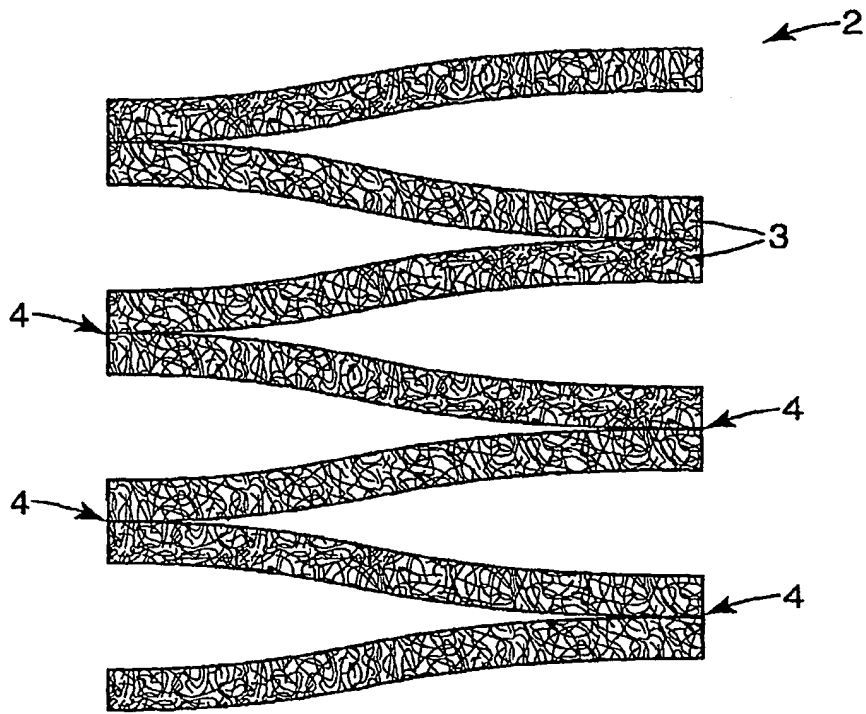


Fig. 4

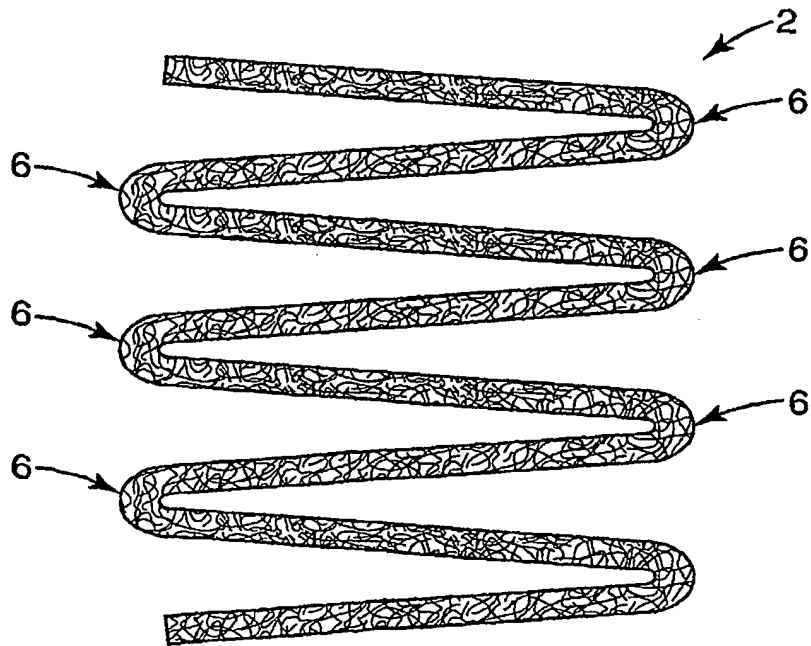


Fig. 5

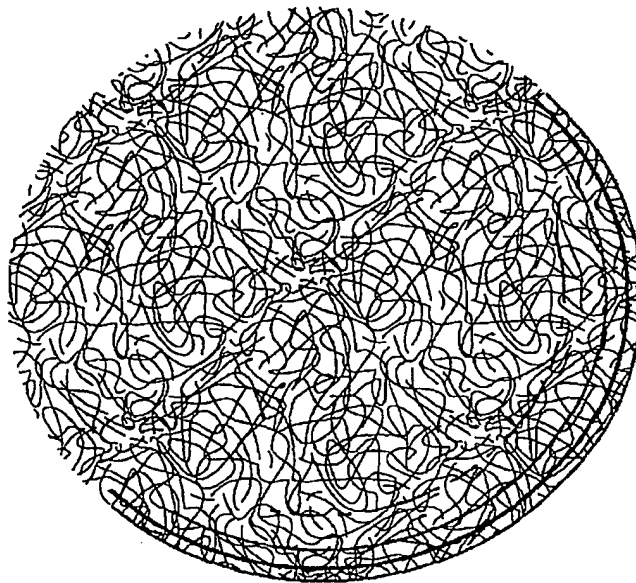


Fig. 6

RESUMO**"PRODUTO ABRASIVO PARA LIMPEZA MANUAL EM TRÊS DIMENSÕES"**

A presente invenção refere-se a um produto abrasivo para limpeza manual. O produto abrasivo para limpeza é dimensionado para uso manual e tem três dimensões. O produto abrasivo para limpeza manual consiste essencialmente em material abrasivo que compreende fibras de não-tecido coladas autogenamente.