



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

(21) PI 0715986-2 A2



* B R P I 0 7 1 5 9 8 6 A 2 *

(22) Data de Depósito: 19/10/2007
(43) Data da Publicação: 06/08/2013
(RPI 2222)

(51) Int.Cl.:
D06N 7/00
A47L 23/26

(54) Título: CARPETO

(30) Prioridade Unionista: 20/10/2006 GB 0620907.6,
02/02/2007 GB 0702025.8, 02/02/2007 GB 0702025.8, 20/10/2006 GB
0620907.6

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

(72) Inventor(es): BERNARD VICENT, ERIC BOZOUKLIAN,
GUY M. POLLAUD

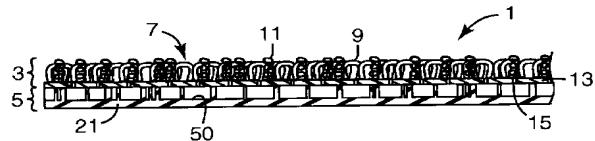
(74) Procurador(es): ALEXANDRE FUKUDA
YAMASHITA

(86) Pedido Internacional: PCT US2007081926 de
19/10/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/051839de
02/05/2008

(57) Resumo: CARPETO

A presente invenção refere-se a um capacho, ou carpete, (1) que compreende uma camada superior (3) que tem uma superfície externa removida de sujeira (7), que entra em contato com o tráfego que passa sobre o capacho, e uma camada inferior (5) situada abaixo da camada superior. A camada superior compreende fibras têxteis (9 e 11) e é permeável à água, de modo que a água pode ser drenada da camada superior (3), e pode compreender canais (50) através dos quais a água pode fluir em uma direção genericamente paralela à superfície externa removida de sujeira (7) do capacho.



“CARPETE”

Esta pedido reivindica o benefício do pedido de patente da Grã-Bretanha nº GB0620907.6, depositado em 20 de outubro de 2006 e do pedido de patente da Grã-Bretanha nº GB0702025.8, depositado em 2 de fevereiro de 2007, com a descrição dos mesmos aqui incorporada em sua totalidade, a título de referência.

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se à forração, ou acarpetamento, para piso, mais especificamente, à forração, ou acarpetamento, que é adequada ao uso em entradas de edifícios e outros locais.

ANTECEDENTES

Capachos de entrada são usados para remover sujeira e água (mais adiante chamados, genericamente, de "sujeira") dos sapatos dos pedestres, conforme eles entram em uma edificação. Em alguns edifícios, como por exemplo supermercados e aeroportos, os capachos de entrada também são necessários para remover sujeira e água das rodas de carrinhos ou artigos similares. Consequentemente, referência da presente invenção à remoção de sujeira dos sapatos de pedestres deve incluir a remoção de sujeira de todo o tipo de tráfego (de pedestres e com rodas) que passa sobre o capacho de entrada. É fato reconhecido que um capacho de entrada que funciona de maneira eficaz pode ajudar muito na manutenção de um edifício, reduzindo a quantidade de limpeza necessária. Além disso, os donos e ocupantes dos edifícios estão exigindo cada vez mais capachos de entrada que irão melhorar a aparência de seus estabelecimentos.

Várias formas de capacho de entrada são conhecidas e, dependendo da sua fabricação e dos materiais a partir dos quais eles são formados, são colocados imediatamente do lado de fora ou do lado de dentro de um edifício. Alguns capachos de entrada são projetados para serem

descartáveis (isto é, quando eles se tornam sujos, eles são removidos e jogados fora, e um novo capacho é colocado em seu lugar), e alguns são semi-descartáveis (isto é, quando eles se tornam sujos, eles são removidos para limpeza, frequentemente por lavagem e são então reutilizados). Outros 5 capachos são projetados para permanecerem no local por mais tempo: estes são tipicamente mais duráveis e mais eficazes na remoção de sujeira dos sapatos e têm uma maior capacidade para capturar e armazenar a sujeira removida (de modo que ela não é subsequentemente carregada para o edifício) sem afetar adversamente a aparência e a eficácia do capacho. Um 10 capacho deste tipo pode ser instalado em uma reentrância do piso ou pode ser colocado diretamente no piso como um capacho em relevo e pode ser fabricado para permitir que a sujeira atravesse o capacho até a superfície subjacente do capacho. Desta forma, a superfície do capacho permanece limpa e eficaz, com mínima manutenção, exigindo, quando necessário, ser 15 removido e enrolado somente periodicamente para limpeza da superfície subjacente e em seguida ele pode ser substituído. Qualquer água que é removida e aprisionada pelo capacho irá, com o tempo, evaporar.

Capachos genericamente removem sujeira dos sapatos através de uma ação de raspagem e/ou de esfregamento, dependendo da fabricação e 20 dos materiais a partir dos quais eles são formados. Os capachos com ação de raspagem tipicamente têm uma superfície superior que está em contato com os sapatos que compreende bordas e projeções de raspagem, conforme descrito, por exemplo, nos documentos US 4 497 858 (Dupont e Laurent), US 2004/0161988 (Yaw), WO 01/60218 (Milliken & Company), e WO 02/15765 25 (Construction Specialities (UK) Ltd.). Capachos raspadores que se mostraram tanto duráveis como eficazes na remoção de sujeira de sapatos e etc. estão disponíveis, sob os nomes comerciais "Nomad™ Terra 8100" e "Nomad™ Terra 9100", disponíveis junto à 3M Company de St. Paul, Minnesota, EUA. Os

capachos que fornecem uma ação de esfregamento têm tipicamente uma superfície têxtil superior. Estes são frequentemente mais esteticamente atrativos que os capachos raspadores, estão disponíveis em uma ampla gama de cores e designs e, dependendo das fibras têxteis e da estruturas da fibras 5 com que são formados, têm características diferentes.

Alguns capachos de entrada têm uma superfície operacional que fornece tanto ações de esfregamento como de raspagem. O documento US 4 820 566 (Heine e Tharpe), por exemplo, descreve um capacho têxtil com tuhos compreendendo fibras de denier finas que fornecem uma ação de 10 esfregamento, e fibras de denier rígidas, fonzidas e ásperas que fornecem uma ação de raspagem e também formam uma estrutura aberta no capacho capaz de receber e obscurecer a sujeira. Exemplos de capachos que 15 compreendem fibras finas e ásperas são aqueles disponíveis sob o nome comercial "Nomad™ Aqua", disponíveis junto à 3M Company de St. Paul, Minnesota, EUA. Nestes capachos, as fibras finas e ásperas são colocadas em tuhos em um suporte primário que é então dotado de um suporte secundário formado, por exemplo, a partir de vinil ou uma lã não-tecida.

Outros capachos de entrada disponíveis têm a superfície do capacho é demarcada por componentes distintos, que têm diferentes funções de 20 limpeza. Exemplos de capachos deste tipo são os capachos recortados disponíveis sob o nome comercial "Nomad™ Optima", disponíveis junto à 3M Company de St. Paul, Minnesota, EUA. Estes capachos compreendem uma pluralidade de seções de alumínio paralelas que são interligadas, sendo que cada seção contém um enchimento do material de forração "Nomad™ Aqua" 25 mencionado acima. O material de enchimento fornece uma ação de esfregamento e de raspagem; a ação de raspagem do material de enchimento é pela ação de raspagem das seções. Além disto, a sujeira removida das solas dos sapatos é retida eficientemente no capacho, tanto pelo material de enchimento como pela

queda entre as seções na reentrância do piso na qual o capacho está instalado.

SUMÁRIO

Os consumidores exigem um aprimoramento contínuo no desempenho de capachos de entrada. Eles genericamente apreciam os 5 capachos de entrada existentes que são capazes de remover a sujeira dos sapatos, manter sua aparência durante o uso e de fácil limpeza, e desejam que essas propriedades sejam mantidas. Eles também desejam capachos de entrada que sejam esteticamente agradáveis e que estejam disponíveis em uma ampla gama de designs e cores, para complementar o edifício ou local em 10 que eles são usados. Entretanto, os consumidores estão agora procurando, adicionalmente, por capachos que fornecem desempenho otimizado em termos de remoção de água dos sapatos dos pedestres, especialmente sob condições climáticas ruins, combinados com uma capacidade aprimorada de reter a água e eliminar algo conhecido como "rastreamento" (isto é, a 15 possibilidade da água removida dos sapatos durante uma passagem sobre o capacho ser recaptada durante uma passagem subsequente sobre o capacho e carregada para dentro do edifício ou local que o capacho deveria proteger). O rastreamento não apenas prejudica a aparência do edifício ou do local mas pode, também, tornar os pisos escorregadios representando um risco à 20 segurança. No momento, os consumidores que encontram esse problema são geralmente obrigados a gastar tempo e dinheiro quando precisam encomendar capachos adicionais para suplementar ou substituir aqueles se que se tornaram saturados. Em condições extremas, eles podem até mesmo considerar a instalação de drenos permanentes na parte debaixo dos seus 25 capachos de entrada. A presente invenção se refere a estes problemas.

Em alguns espaços, como pequenos saguões de entrada em veículos de transporte público (por exemplo, vagões de trem), bem como em edifícios, o acarpetamento é necessário para desempenhar a mesma função

de um capacho de entrada. Consequentemente, referência na presente invenção a um capacho e/ou forração deve incluir, onde aplicável, carpete e/ou acarpetamento, e vice-versa.

Fora do segmento de forração para entrada, conhece-se o uso
5 de camadas de coleta e drenagem de água sob certas superfícies, como tufos artificiais ou desníveis artificiais, usadas para tratar o problema de remoção do excesso de água. Exemplos de tais camadas de coleta e drenagem de água podem ser encontrados nos documentos US-A-
2006/0068157 e em EP-A-0 452 529.

10 A presente invenção fornece um capacho, ou carpete, que compreende uma camada superior que tem uma superfície externa removedora de sujeira que entra em contato com o tráfego que passa sobre o carpete, ou carpete, e uma camada inferior situada abaixo da camada superior, sendo que a camada superior compreende fibras têxteis e é permeável à água,
15 de modo que a água pode ser drenada da camada superior até a camada inferior e a camada inferior é construída para coletar, para subsequente remoção, a água recebida da camada inferior.

O capacho, ou carpete, pode compreender uma camada de base impermeável à água para confinar a água dentro do capacho, ou carpete. Por
20 exemplo, a camada inferior pode ter uma superfície inferior impermeável à água para conter a água que é coletada na camada inferior.

A camada superior de um capacho, ou carpete, de acordo com a invenção, pode, por exemplo, compreender uma camada de felpa têxtil que fornece a superfície externa de remoção de sujeira. A camada inferior pode compreender canais através dos quais a água pode fluir em uma direção genericamente paralela à da superfície externa de remoção de sujeira do capacho. Estes canais podem ser fornecidos, por exemplo, por material polimérico extrudado ou por uma camada de material não-tecido ou material de

manta com fibras enroladas em espiral. A camada de base impermeável à água, quando presente, pode ser uma folha de borracha ou plástico, ou um revestimento de borracha ou plástico na superfície inferior da camada inferior.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

5 A título de exemplo, os capachos, ou carpetes, de acordo com a invenção serão agora descritos em relação aos desenhos em anexo, onde:

A **figura 1** é uma seção transversal diagramática de um capacho de entrada de acordo com a invenção;

10 A **figura 2** é uma vista em planta diagramática de um componente do capacho da **figura 1**;

A **figura 3** é uma vista em perspectiva diagramática de outro componente do capacho da **figura 1**;

A **figura 4** é uma seção transversal diagramática de uma forma modificada do componente mostrado na **figura 2**;

15 A **figura 5** é uma seção transversal diagramática de outro capacho de entrada de acordo com a invenção;

A **figura 6** é uma vista em perspectiva diagramática de um componente do capacho da **figura 5**;

20 A **figura 7** é uma seção transversal diagramática de uma forma modificada do componente mostrado na **figura 6**.

DESCRÍÇÃO DETALHADA

O capacho de entrada 1 mostrado na seção transversal diagramática na **figura 1** comprehende uma camada superior 3 e uma camada inferior 5. Conforme descrito com mais detalhes abaixo, a camada superior 3 comprehende um revestimento para piso têxtil e a camada inferior 5 é uma camada de recepção de água. A superfície superior da camada inferior 5 é permanentemente ligada à superfície inferior da camada superior 3, conforme também será descrito com mais detalhes abaixo.

A superfície externa 7 da camada superior 3 do capacho 1 é a superfície que entra em contato com os sapatos dos pedestres que andam sobre o capacho, quando o mesmo está situado na entrada de uma edifício ou outro local, ou com as rodas de carrinhos ou objetos similares que 5 passam por cima do capacho. A camada superior 3 é projetada para remover a sujeira (poeira e água) deste tráfego de pedestres ou sobre rodas, e para evitar que a sujeira seja posteriormente carregada para dentro da edifício.

A camada superior 3, que é mostrada separadamente na **figura 3**, tem a forma de um carpete com tufo de felpa laçada, em que alguns dos tufo 10 laçados (mostrados diagramaticamente e indicados pelo número de referência 9) são formados a partir de fibras de denier finas (não mostradas individualmente) e os outros (também mostrados diagramaticamente e indicados pelo número de referência 11) são formados a partir de fibras de denier ásperas que são 15 texturizadas (isto é, franzidas). Os tufo laçados 9 e 11 são formados de maneira conhecida em um suporte primário, ao qual um suporte secundário é 20 subsequentemente aplicado para ancorar os tufo no lugar. Na **figura 1**, os suportes primário e secundário são mostrados, por uma questão de simplicidade, como uma única camada de suporte 13. Os tufo de fibras finas e ásperas 9 e 11 podem ser intercaladas aleatoriamente entre si ou eles podem ser dispostos 25 em áreas distintas regulares para formar, por exemplo, um padrão xadrez ou um padrão de faixas alternadas. Os tufo laçados 9 e 11 têm uma altura que se situa tipicamente na faixa de 9 a 15 mm sendo que as fibras de denier finas dos tufo 9 contêm um denier por filamento na faixa de cerca de 15 a 50 e as fibras de denier ásperas dos tufo 11 contêm um denier por filamento, antes da 20 texturização, na faixa de cerca de 150 a 500. Um material preferencial para as fibras é a poliamida, um material preferencial para o suporte primário é um material não-tecido de poliéster/poliamida, e um material preferencial para o suporte secundário é o cloreto de polivinila (PVC), embora outros materiais

adequados podem ser usados (incluindo polipropileno para as fibras e borracha, látex, ou um material não-tecido para o suporte secundário).

Os materiais de carpete do tipo mostrado na **figura 3**, e variações dos mesmos, são descritos nos documentos US-A-4 820 566 e US-A-5 055 5 333. No caso em que o suporte 13 é impermeável, ele é perfurado para fornecer uma pluralidade de aberturas 15 que se estendem através de toda a espessura do suporte. O propósito das aberturas 15 será descrito a seguir.

A camada inferior 5 do capacho de entrada 1, que é mostrada separadamente na **figura 2**, é uma estrutura aberta tridimensional, que 10 comprehende uma série de paredes 17 lineares, paralelas e verticais, espaçadas através da ondulação das paredes verticais 19. As bordas superiores das paredes onduladas 19 estão no nível das bordas das paredes lineares 17, enquanto que as bordas inferiores das paredes onduladas estão situadas ligeiramente acima daquelas das paredes lineares. As paredes 17 e 15 19 podem ser formadas por extrusão e são, de preferência, formadas do mesmo material que a superfície inferior da camada superior 3 (neste caso, PVC), embora outros materiais adequados podem ser usados. A camada 5 é dotada de uma superfície inferior impermeável à água, indicada como 21 na **figura 1**. Neste caso, a superfície inferior 21 é formada do mesmo material que 20 as paredes 17 e 19. Materiais alternativos adequados para as paredes 17 e 19 e para a superfície inferior 21 incluem borracha de butila, borracha de neopreno [policloropreno], borracha de nitrilo [acrilonitrila-butadieno], borracha natural, borracha de poliisopreno sintético, poliuretano, poliamida e poliolefina.

Deve-se compreender que as bordas inferiores das paredes 25 lineares 17 da camada inferior 5 estão situadas na superfície inferior 21, mas que as bordas inferiores das paredes onduladas 19 estão situadas ligeiramente acima desta superfície, de modo que as paredes lineares 17 definem uma série de canais paralelos 50 que se estendem sobre a superfície.

Estruturas do tipo mostrado na **figura 2**, variações da mesma, e sua fabricação são descritos no documento US-A-4 631 215.

O capacho de entrada 1 é montado através da ligação da superfície inferior da camada superior 3 à superfície superior da camada 5 inferior 5 (isto é, nos topo das paredes verticais 17 e 19). A ligação pode ser realizada de qualquer forma adequada, por exemplo, usando-se um adesivo. Adesivos preferenciais são adesivos termofusíveis, aplicados em locais distintos da camada inferior 5, para evitar a formação de uma camada impermeável na interface entre as duas camadas 3 e 5.

10 Em um exemplo específico, a camada superior 3 do capacho de entrada 5 é um material de forração disponível sob a designação comercial "3M™ Nomad™ Aqua 8500", disponível junto à 3M Company de St. Paul, Minnesota, EUA (o suporte do mesmo foi perfurado para fornecer as aberturas 15) e a camada inferior 5 é um material de forração disponível junto à 3M Company, sob a 15 designação comercial "3M™ Nomad™ Terra 6250". As camadas são interligadas usando-se um adesivo termofusível de poliuretano disponível junto à 3M Company sob a designação comercial de "3M™ Scotch-Weld™ Polyurethane Reactive Adhesive TE100. O adesivo é aplicado em locais distintos no topo da camada 5 usando-se um pistola de aplicação disponível junto a 3M Company, sob a 20 designação comercial Aplicador 3M™ de Adesivo Jet-Weld".

O capacho 1 é projetado para ser usado como um capacho suspenso. A camada superior 3 funciona para remover tanto a sujeira como a água dos sapatos de pedestre e etc. que passam sobre o capacho. Mais especificamente, as fibras ásperas dos tufo 11 da camada 3 removem a sujeira 25 através de uma ação de raspagem e as fibras finas dos tufo 9 removem a água através de uma ação de esfregamento. A sujeira removida cai para dentro dos tufo, onde ele é escondida e retida, assegurando assim que a superfície superior do capacho de entrada 1 apresente uma aparência genericamente limpa e que a

sujeira não seja subsequentemente carregada deixando rastros dentro da edifício. Sob condições climáticas normais, a água removida é aprisionada pelas fibras finas dos tufos 9 e subsequentemente evapora. Sob condições climáticas extremamente úmidas, quando a camada superior 3 se torna saturada, o excesso 5 de água é drenado através das aberturas 15 no suporte 13 e passa para a camada inferior 5, onde ela é coletada na superfície inferior 21. Os canais 50 que são definidos na superfície inferior 21 pelas paredes verticais 17 da camada inferior 5 permitem que a água flua e se espalhe sobre a superfície 21, ao invés de se acumular em uma área, promovendo, por meio disso, a remoção subsequente 10 da água por evaporação, quando as condições ambientes permitem. Alternativamente, os canais 50 podem facilitar a remoção positiva da água, caso se deseje, conforme descrito mais adiante neste documento.

Outra forma de capacho de entrada 31 é mostrado na seção transversal diagramática da **figura 5**. Este capacho compreende, também, 15 uma camada 13 de forração superior têxtil, ligada a uma camada 35 receptora de água inferior.

A camada superior 33 do capacho 31 é um carpete com tufos de felpa cortada, em que as fibras dos tufos 37 são todas de um tipo. Os tufos 37 são formados de maneira conhecida em um suporte primário, ao qual um suporte 20 secundário é subsequentemente aplicado para ancorar os tufos em posição. Na **figura 5**, os suportes primário e secundário são mostrados, por uma questão de simplicidade, como uma única camada de suporte 39. Os tufos 37 têm tipicamente uma altura de cerca de 5 mm e o peso da felpa situa-se tipicamente na faixa de 550 a 600 g/m². Um material preferencial para as fibras dos tufos 37 é o 25 polipropileno, um material preferencial para o suporte primário é o poliéster, e um material preferencial para o suporte secundário é o cloreto de polivinila (PVC), embora outros materiais adequados podem ser usados (incluindo materiais naturais, ou outros materiais poliméricos para as fibras e borracha para o suporte

secundário). As fibras usadas para os tufos 37 não precisam ser todas do mesmo tipo, mas elas podem, por exemplo, compreender uma mistura de fibras ásperas e finas. Materiais de carpete de felpa cortada deste tipo são bem conhecidos e amplamente disponíveis. No caso em que o suporte do carpete 39 é impermeável, 5 ele é perfurado para formar uma pluralidade de aberturas 41 que se estendem através de toda a espessura do material.

A camada inferior 35 do capacho de entrada 31, que é mostrado separadamente na **figura 6**, é uma estrutura aberta tridimensional, que compreende espirais de filamentos 43 poliméricos contínuos que se enrolam e 10 se sobrepõem aleatoriamente entre si e são interligados entre si em seus pontos de contato. A camada inferior 35 pode ser um componente extrudado e é, de preferência, formada do mesmo material que a superfície inferior do suporte 39 da camada superior 33 (neste caso, PVC), apesar do fato de que outros materiais adequados podem ser usados.

15 Estruturas do tipo mostrado na **figura 6**, e sua fabricação, são descritos no documento US-A-3 837 988.

O capacho de entrada 31 da **figura 5** é montado através da ligação do suporte 39 da camada superior 33 à superfície superior da camada inferior 35 (isto é, os topo de algumas das espirais de filamento). A ligação 20 pode ser realizada de qualquer forma adequada, por exemplo, usando-se um adesivo. Os adesivos preferenciais são os adesivos termofusíveis, aplicados em locais distintos da camada inferior 35, para evitar a formação de uma camada impermeável na interface entre as duas camadas 33 e 35.

Em um exemplo específico, a camada superior 33 do capacho de 25 entrada 31 é um material de forração disponível sob a designação comercial "Duet", disponível junto à Rinos de Genemuiden, Holanda, e a camada inferior 5 é um material de forração disponível junto à 3M Company, sob a designação comercial "3M™ Nomad™ Terra 8100". As camadas são ligadas uma a outra

usando-se um adesivo termofusível de poliuretano disponível junto à 3M Company, sob a designação comercial "3M™ Scotch-Weld™ Polyurethane Reactive Adhesive TE100". O adesivo é aplicado em locais distintos no topo da camada 5 usando-se uma pistola de aplicação disponível junto à 3M Company,
5 sob a designação comercial "Aplicador 3M™ de Adesivo Jet-Weld™".

O capacho de entrada 31 é projetado para ser colocado em uma reentrância para uso. A camada superior 33 funciona para remover tanto a sujeira como a água dos sapatos de pedestre e etc. que passam sobre o capacho. A sujeira e a água removidas são retidas pelos tufos 37 e, sob condições climáticas normais, a água removida subsequentemente se evapora. Sob condições climáticas extremamente úmidas, quando a camada superior 33 se torna saturada, o excesso de água é drenado através das aberturas 41 no suporte 39 e passa para a camada inferior 35, onde ela é coletada e confinada no fundo da reentrância. A construção aberta da camada inferior 35 fornece canais que permitem que a água drenada se espalhe ao longo da reentrância ao invés de se acumular em uma área, promovendo assim a remoção subsequente da água por evaporação, quando as condições ambientes permitem. Alternativamente, os canais fornecidos pela camada inferior 35 podem, caso se deseje, facilitar remoção efetiva da água, conforme descrito mais adiante neste documento.

Deve-se compreender que as camadas superiores 3 e 33 dos capachos 1 e 31 podem ser permutados para fornecer capachos de entrada alternativos, em que a camada superior 3 da **figura 1** seria combinada com a camada inferior 35 da **figura 5**, e a camada superior 33 da **figura 5** seria combinada com a camada inferior 5 da **figura 1**. Deve-se compreender, 25 também, que a superfície inferior fechada 21 da camada inferior 5 da **figura 1** pode ser omitida (conforme mostrado na **figura 4**) quando o capacho de entrada é usado em uma reentrância, e que a superfície inferior fechada 45 pode ser adicionada à camada inferior 35 da **figura 5** (conforme mostrado na

figura 7) para fornecer um capacho suspenso.

Como uma alternativa adicional, um tipo de material de carpete com tufo de felpa, que compreende um suporte primário permeável à água e um suporte secundário de lã, fornece uma camada de base impermeável à água à superfície inferior do suporte secundário, podendo ser usado para formar um capacho suspenso. Deve-se compreender que, neste contexto, o termo "lã" significa um material não-tecido de um tipo conhecido que é adequado ao uso como um suporte secundário de carpete, e que inclui materiais de feltro. Em tal construção, a felpa com tufo e o suporte primário constituem a camada superior do capacho, e o suporte secundário feito de lã constitui a camada inferior.

Um exemplo específico de um capacho desta construção compreende um material de forração, disponível junto à 3M Company sob a designação comercial "3M Nomad™ Aqua™ 9500, para a superfície inferior, a qual é ligada uma folha de PVC que tem um peso de 3 kg/m². As camadas são interligadas usando-se um adesivo termofusível de poliuretano disponível junto à 3M Company, sob a designação comercial "3M™ Scotch-Weld™ Polyurethane Reactive Adhesive TE100". O adesivo é aplicado em locais distintos no topo da camada da folha de PVC usando-se um pistola de aplicação disponível junto à 3M Company, sob a designação comercial "Aplicador 3M™ de Adesivo Jet-Weld™". Também é possível laminar o material de forração a uma camada extrudada de PVC, enquanto o PVC ainda está quente e pegajoso, eliminando assim a necessidade de um adesivo.

Como uma alternativa para um capacho desta construção, a felpa com tufo e o suporte primário que formam a camada superior podem ser fornecidos separadamente, em uma assim chamada forma "não tingida" e ligados a uma camada de lã selecionada. A camada de base impermeável à água pode ser aplicada à superfície inferior da camada de lã tanto antes como depois da camada de lã ser ligada à camada superior. A manta de não-tecido

que é usada para esta camada de lã pode ser composta de vários materiais recicláveis, por exemplo, poliéster ou poliamida, ou uma mistura de ambos. O não-tecido deve estar sob uma forma que é fácil de manusear e processar, por exemplo, uma que é estabilizada através de perfuração por agulhagem, hidroentrelaçamento, costura ou soldagem por calor. As mantas têm tipicamente espessuras na faixa de 1 a 10 mm e um peso tipicamente situado na faixa de 100 a 1000 g/m². Uma manta adequada é uma manta de fiação contínua perfurada por agulhagem, formada a partir de fibras de poliéster, e que tem uma espessura de 3,2 mm e um peso base de 300 g/m², comercialmente disponível sob o nome comercial de VALBOND GEO GAT VRE/5172, disponível junto à ORV Manufacturing (grupo Peruzzo) de Carmignano (PD), Itália.

Deve-se compreender que outras construções são possíveis tanto para a camada superior como inferior de um capacho de entrada, de acordo com a invenção.

Com relação à camada superior, qualquer material têxtil (ou similar) de cobertura de piso que oferece as características de remoção de sujeira necessárias pode ser considerado, desde que ele esteja em uma forma capaz de ser preso à camada inferior selecionada do capacho. O material não precisa ter uma construção com tufo, mas pode, por exemplo, ter uma construção por agulhagem, em flocos ou tecida. Se o material compreende uma camada de felpa, as fibras da felpa podem ser de qualquer material adequado, tanto naturais como sintéticos, e de qualquer denier e comprimento adequados, e podem ser texturizadas ou tratadas de outro modo, conforme necessário. Quaisquer materiais de suporte conhecidos adequados para materiais de cobertura de piso têxteis podem ser usados, incluindo suportes tecidos e não-tecidos formados a partir de materiais naturais ou sintéticos, desde que o suporte seja ou inherentemente permeável à água ou seja perfurado a fim de permitir que a água passe através dele. Porém, conforme

descrito acima, o suporte para um material de felpa com tufos irá compreender tipicamente tanto um suporte primário como um secundário, com o segundo podendo ser (como já foi indicado) omitido, desde que o produto têxtil seja suficientemente estável para ser manuseado sem ele.

5 Genericamente, o uso de um material de cobertura de piso têxtil na camada superior de um capacho, de acordo com a invenção, fornece uma amplo grau de escolha na aparência do capacho e de suas características funcionais. Por exemplo, uma ampla gama de cores e padrões de superfície pode ser disponibilizada através da seleção das fibras de felpa e da construção do carpete,
10 e o uso de operações de acabamento como impressão e gofragem. Da mesma forma, uma ampla gama de características funcionais pode ser disponibilizada através da seleção das fibras de felpa e da construção do carpete, e do uso de tratamentos de superfície para otimizar o desempenho. A presença da camada inferior receptora de água significa que a habilidade da camada superior para reter
15 a água removida das solas dos sapatos se torna menos significativa ao desempenho do capacho, o que também aumenta o grau de escolha da aparência da camada superior e os materiais a partir do qual ele é construído.

Exemplos de materiais de cobertura de piso têxtil dos quais a camada superior de um capacho, de acordo com a presente invenção, podem ser selecionados, são descrito nos documentos US-A-4 045 605 (Brends et al), WO 95/30040 (Kleentex Industries, Inc.), WO 01/90471 (Walk Off Mats Limited), WO 96/35836 (Minnesota Mining and Manufacturing Company), e US-A-5 662 980 (E.I Du Pont de Nemours and Company).

Com relação à camada inferior de um capacho de entrada de acordo com a invenção, qualquer material de manta que oferece as características de recepção de água necessárias pode ser considerado, desde que ele esteja sob uma forma capaz de ser presa à camada superior selecionada do capacho. Em algumas situações, pode ser suficiente que a

camada inferior simplesmente permita que a água que é drenada para dentro dela a partir da camada superior seja coletada, mas, em outras situações, pode ser preferencial que a camada inferior seja estruturada para direcionar a água coletada a um ou mais lados do capacho, de modo que ela pode ser removida. Outras características da camada inferior, por exemplo, sua resiliência, também podem afetar as características gerais do capacho de entrada. Se necessário, mais de uma camada inferior pode ser fornecida para aumentar a capacidade de coleta de água. A camada inferior pode ser uma estrutura extrudada, mas formas alternativas são possíveis, incluindo, por exemplo, estruturas tecidas, moldadas, gofradas ou corrugadas.

Exemplos de materiais de manta alternativos, a partir dos quais a camada inferior de um capacho de acordo com a invenção pode ser selecionado, são descritos nos documentos US-A-4 177 312, 4 212 692, 4 252 590 e 4 342 807 (Akzona). Exemplos específicos de materiais alternativos são aqueles disponíveis sob os nomes comerciais "ENKAMAT" e "ENKADRAIN", disponíveis junto à Colbond Geosynthetics Company de St. Denis la Plaine, França.

Materiais alternativos adequados para a superfície inferior impermeável à água de um capacho suspenso, de acordo com a invenção, incluem espumas impermeáveis à água (por exemplo, uma espuma SBR [borracha de estireno-butadieno]) e materiais sintéticos duráveis de subcamada de carpete (por exemplo, um material de subcamada feito a partir de grânulos de borracha reciclados aglomerados e ligados com poliuretano, comercialmente disponível em espessuras de 5 e 10 mm, disponíveis junto à 3M Company sob o nome comercial "3M™ Nomad™ Recessed Well Underlay"). Dependendo da sua natureza, a superfície inferior pode ser fixa à camada acima por um adesivo ou por fechos refecháveis, ou ela pode ser aplicada através de técnicas de revestimento ou de aspersão. No caso de um capacho suspenso, a superfície que entra em contato com o piso da superfície

inferior tem, vantajosamente, características antideslizamento.

Métodos alternativos também podem ser usados para prender as camadas superior e inferior de um capacho, de acordo com a invenção, desde que eles permitam que a água seja drenada a partir da camada superior até a 5 camada inferior. Por exemplo, uma manta adesiva permeável sob a forma de um filme ou um material não-tecido pode estar situado entre as camadas superior e inferior para ligá-las juntas. Alternativamente, dependendo dos materiais presentes nas camadas, pode ser possível unir as camadas simplesmente aplicando-se calor para amaciá-las. Como uma alternativa 10 adicional (por exemplo, no caso em que as camadas superior e inferior são ambas estruturas tecidas) pode ser possível formar as duas camadas juntas.

Como uma alternativa adicional, a camada superior pode ser presa de maneira removível à camada inferior usando-se, por exemplo, alguma forma de sistema de fecho refechável, como um sistema de fecho de gancho e 15 laço, ou através do fornecimento de ganchos ou características similares apenas à camada inferior. Neste caso, a camada superior pode ser substituída por outra para propósitos de limpeza (por exemplo, para lavagem), ou simplesmente para mudar a aparência do capacho. Como ainda outra alternativa adicional, a camada superior pode simplesmente ser estendida no 20 topo da camada inferior, desde que haja fricção suficiente entre as camadas para evitar que elas se movam em relação uma a outra.

Um capacho suspenso, de acordo com a invenção, pode ser fornecido, se necessário, com uma borda de qualquer tipo adequado, que leva em consideração a função de recepção de água da camada inferior do 25 capacho. A borda pode servir para confinar a água coletada na camada inferior. Bordas de capacho adequadas incluem aquelas disponíveis junto à 3M Company, para uso com a forração 3M™ Nomad™ Terra e com a forração 3M™ Nomad™ Aqua. Em alguns casos, a borda sozinha pode servir para

prender a camada superior do capacho à camada inferior.

Conforme indicado acima, a água que é recebida na camada inferior de um capacho, de acordo com a invenção, é confinada para remoção subsequente, tanto devido ao fato de que o capacho é instalado em uma reentrância no piso, como devido ao fato de que o capacho é dotado de uma superfície inferior impermeável e, caso seja adequado, um borda adequada. Se a quantidade de água não é muita, ela pode simplesmente evaporar quando as condições climáticas melhorarem e através de canais fornecidos na camada inferior que favorecem a evaporação permitindo que a água se espalhe por toda a área do capacho. No caso de um capacho suspenso, a evaporação pode ser favorecida pelo fornecimento de alguma forma de ventilação na borda.

Se necessário, entretanto, a água pode ser deliberadamente removida da camada inferior. Isto pode ser alcançado de várias maneiras, dependendo da construção do capacho. No caso de um capacho com uma borda, por exemplo, a borda pode ser projetada para permitir que a água seja removida pela aplicação de sucção. No caso de um capacho em que a camada superior é removível, o acesso à camada inferior pode ser prontamente obtido para permitir que a água seja removida, tanto por sucção como por qualquer outro meio adequado. Alternativamente, a água pode ser removida da superfície de topo do capacho usando-se um tipo de aspirador de pó amplamente disponível e adequado para remover água. Caso se deseje, um material em partículas absorvente pode ser fornecido na camada inferior e removido de qualquer forma adequada, quando ele se torna saturado. No caso em que a camada inferior é um material não-tecido, conforme descrito acima, descobriu-se que a remoção de água pode ser facilitada através da perfuração de aberturas através de ambos os suportes da camada superior e da camada inferior de não-tecido, mesmo quando o suporte da camada superior é inherentemente permeável à água.

Deve-se compreender que o material de qualquer uma das

construções acima descritas como sendo adequadas ao uso como um capacho suspenso (isto é, que tem uma superfície inferior impermeável à água) também pode ser usado como acarpetamento em, por exemplo, espaços como saguões de entrada de edifícios ou veículos de transporte público (por exemplo, vagões de trem). O acarpetamento pode, se necessário, ser fornecido numa forma de parede-a-parede e pode ser colocado em posição de maneira removível, com fechos mecânicos ou adesivos.

O material de qualquer uma das construções acima descritas, com referência aos desenhos, também pode, onde adequado, ser usado como um material de enchimento em um capacho, ou carpete, que fornece somente uma parte da área superficial do capacho, ou carpete. Por exemplo, o material pode ser usado nas seções de um capacho seccionado ou em áreas especialmente adaptadas de um capacho raspador. Um exemplo de um capacho seccionado é o produto acima mencionado, disponível sob o nome comercial de "Nomad™ Optima", disponível junto à 3M Company. Um exemplo de um capacho raspador com áreas especialmente adaptadas para enchimentos têxteis é um que é formado usando-se ladrilhos de Nomad 8900 "para raspagem e têxteis", também disponíveis junto à 3M Company.

REIVINDICAÇÕES

1. CARPETE, caracterizado pelo fato de compreender uma camada superior que tem uma superfície externa removedora de sujeira que entra em contato com o tráfego que passa sobre o carpete, e uma camada inferior coextensiva situada abaixo da camada superior e presa a mesma, sendo que a camada superior compreende fibras têxteis; e

é permeável à água, de modo que a água pode ser drenada da camada superior até a camada inferior, e a camada inferior é construída para coletar, para subsequente remoção, a água recebida da camada superior.

10 2. CARPETE, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a camada superior compreende uma camada de felpa têxtil que promove a superfície externa removedora de sujeira.

15 3. CARPETE, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a felpa compreende fibras de felpa cortadas e/ou fibras de felpa laçadas.

4. CARPETE, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a camada de felpa é uma camada com tufos.

20 5. CARPETE, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a camada de felpa tem um suporte que compreende um material impermeável, sendo que o suporte é perfurado para permitir a passagem da água através do mesmo.

25 6. CARPETE, de com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a camada inferior compreende canais através dos quais a água pode fluir em uma direção genericamente paralela à superfície externa removedora de sujeira do carpete.

7. CARPETE, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que os canais são definidos pelo material polimérico extrudado.

8. CARPETE, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado

pelo fato de que os canais são fornecidos por uma camada de material não-tecido ou de material de manta enrolado em espiral.

9. CARPETO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o mesmo inclui uma camada de base situada 5 abaixo da camada inferior para conter a água que é coletada pela camada inferior.

10. CARPETO, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a camada de base é impermeável à água.

11. CARPETO, de acordo com a reivindicação 10, 10 caracterizado pelo fato de que a camada inferior tem uma superfície inferior impermeável à água para conter a água que é coletada pela camada inferior.

12. CARPETO, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado por compreender uma borda na periferia do carpete para conter a água que é coletada pela camada inferior.

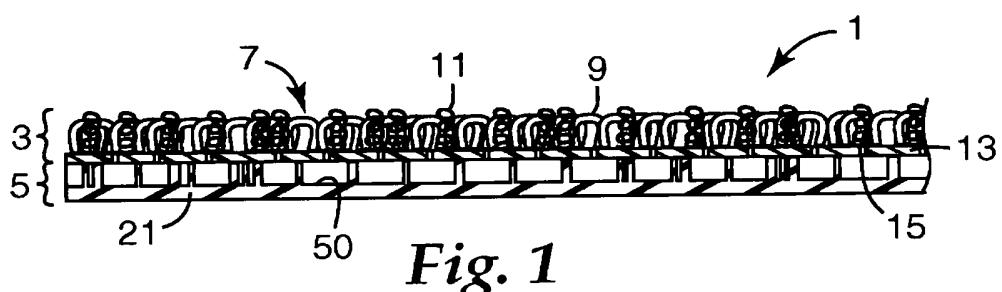


Fig. 1

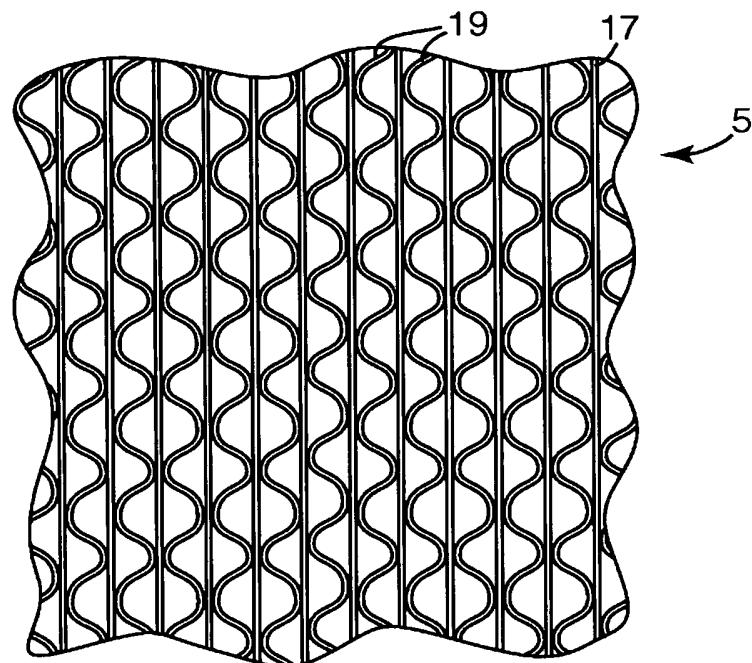


Fig. 2

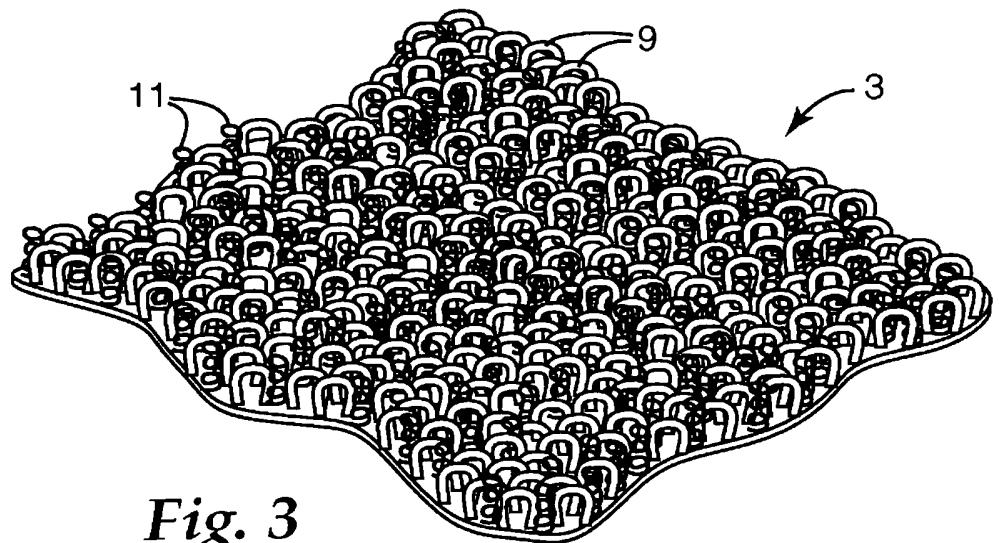


Fig. 3

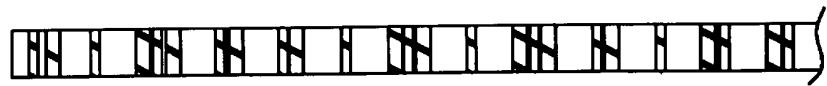


Fig. 4

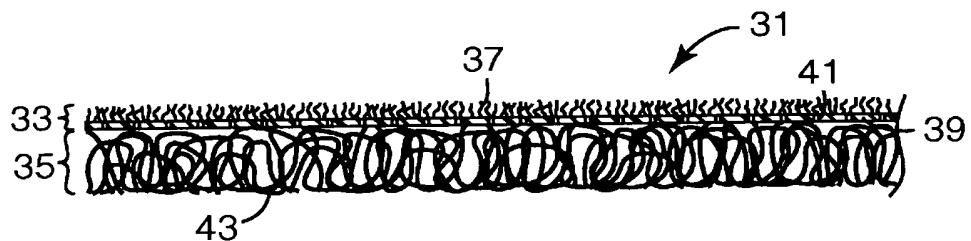


Fig. 5

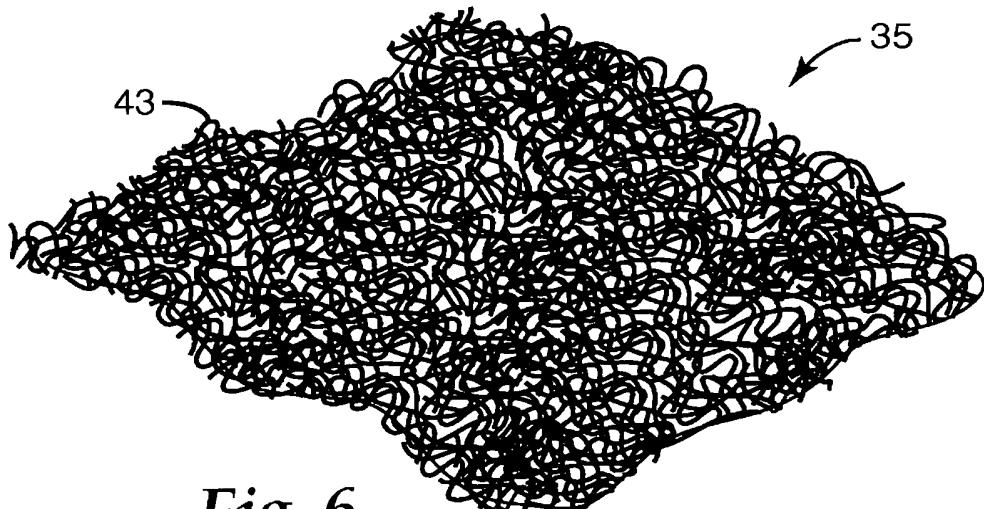


Fig. 6

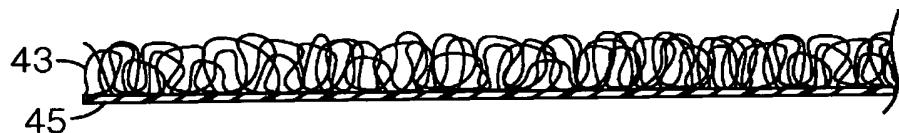


Fig. 7

RESUMO**“CARPETO”**

A presente invenção refere-se a um capacho, ou carpete, (1) que compreende uma camada superior (3) que tem uma superfície externa 5 removedora de sujeira (7), que entra em contato com o tráfego que passa sobre o capacho, e uma camada inferior (5) situada abaixo da camada superior. A camada superior compreende fibras têxteis (9 e 11) e é permeável à água, de modo que a água pode ser drenada da camada superior (3) até a camada inferior (5). A camada inferior (5) está disposta de modo a coletar, para remoção subsequente, a 10 água que é recebida da camada superior (3), e pode compreender canais (50) através dos quais a água pode fluir em uma direção genericamente paralela à superfície externa removedora de sujeira (7) do capacho.