



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

(21) **PI0709437-0 A2**

(22) Data de Depósito: 28/03/2007  
(43) Data da Publicação: 05/07/2011  
(RPI 2113)



(51) *Int.Cl.*:  
A47L 13/24 2006.01  
A47L 13/254 2006.01  
A47L 13/256 2006.01

(54) Título: **DISPOSITIVO DE LIMPEZA**

(30) Prioridade Unionista: 31/03/2006 CN 10073374.1

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

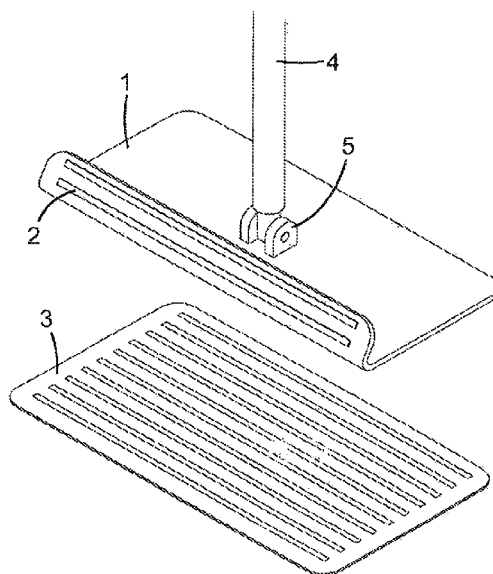
(72) Inventor(es): Feng Zeng, Weilai Jiang

(74) Procurador(es): Alexandre Fukuda Yamashita

(86) Pedido Internacional: PCT US2007065314 de 28/03/2007

(87) Publicação Internacional: WO WO2007/115026de  
11/10/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DE LIMPEZA. A presente invenção refere-se a um dispositivo de limpeza que compreende: uma porção de limpeza que é dotada de uma superfície de limpeza e de uma superfície oposta à dita superfície de limpeza, um braço de suporte (4), e um mecanismo de articulação (5) para suportar de forma pivotada o braço de suporte (4) na superfície oposta. A superfície de limpeza da porção de limpeza inclui uma primeira superfície de material de limpeza (3a) e uma segunda superfície de material de limpeza (3b), a primeira superfície de material de limpeza (3a) e a segunda superfície de material de limpeza (3b) entram em contato com as superfícies a serem limpas, respectivamente. Quando qualquer uma da primeira superfície de material de limpeza (3a) e da segunda superfície de material de limpeza (3b) entra em contato com a superfície a ser limpa, a outra superfície de material de limpeza tem um ângulo de 90 graus a 180 graus em relação à superfície a ser limpa. O dispositivo de limpeza tem uma estrutura simples e diferentes habilidades de limpeza, de modo que o usuário pode alternar diferentes habilidades de limpeza facilmente.





## **“DISPOSITIVO DE LIMPEZA”**

### **CAMPO DA INVENÇÃO**

A presente invenção refere-se a um dispositivo de limpeza, mais particularmente a um dispositivo de limpeza com múltiplas superfícies de  
5 limpeza.

### **ANTECEDENTES DA INVENÇÃO**

No presente campo dos utensílios de limpeza doméstica, o esfregão de chão é sempre e cada vez mais útil para usuários urbanos graças a seu aspecto em termos de aparência, esteticamente falando. Atualmente, o  
10 esfregão de chão comum no mercado é composto, usualmente, de uma placa de suporte, um braço de suporte preso de forma pivotada ao centro da placa de suporte e um pano de esfregão fixado em ambos os lados da placa de suporte. O pano de esfregão é montado na porção inferior da placa de suporte do esfregão através de uma variedade de mecanismos de fixação, como fecho de  
15 náilon do tipo gancho e laço, fecho de botão de pressão etc., e o braço de suporte é conectado à porção superior da placa de suporte. Diante das vantagens do esfregão de chão, como área de limpeza ampla, alta eficiência de limpeza e conveniência para desmontar o pano de esfregão para lavá-lo, este torna-se uma substituição apropriada para o esfregão convencional.

20 Entretanto, na aplicação do esfregão de chão descrito acima existem muitos problemas, dentre os quais o mais proeminente surge do fato de que o esfregão de chão tem somente uma superfície de limpeza e o material usado no pano do esfregão precisa atender a vários ambientes em termos de desenho e, nesse sentido, a seleção do material é limitada. Por exemplo, pode-se encontrar  
25 muita dificuldade ao remover manchas de difícil remoção e sujeiras do chão se o pano de esfregão contiver um material de limpeza convencional. Entretanto, se o pano de esfregão contiver um material abrasivo capaz de raspar as manchas, a parte restante do chão sem manchas pode ser arranhada e danificada. Portanto,

um esfregão de chão convencional não pode ser usado para limpeza de chão regular e chão com manchas de difícil remoção ao mesmo tempo.

Além disso, um esfregão de chão convencional adicionalmente tem as seguintes desvantagens:

5                   (1)    Posto que a placa de suporte é especialmente grande em área, a intensidade da pressão no chão é relativamente pequena. A força empregada pelo usuário durante o uso não pode ser eficazmente transmitida ao chão;

10                   (2)    Posto que a placa de suporte é especialmente grande em dimensão, torna-se difícil inseri-la em espaços estreitos para limpar o dito espaço;

                  (3)    O mecanismo de fixação para o pano de esfregão não é suficientemente conveniente e confiável.

15                   Houveram muitas invenções que tentaram resolver os problemas supracitados, por exemplo, a patente europeia EP1810662, na qual a data de publicação é de 14 de outubro de 2004, apresenta um esfregão de chão com ambas as superfícies aplicáveis à limpeza. A placa de suporte do dito esfregão é presa por meios de atração magnética e inclui, ainda, um mecanismo de fixação giratório, consistido de um magneto permanente para fixar e manter o pano de  
20   esfregão, e uma junta articulada para aplicar qualquer um dos panos de esfregão presos em ambas as superfícies da placa de suporte. Durante o trabalho de limpeza, o usuário pode usar o pano de esfregão feito de diferentes materiais de limpeza em todos seus lados e fixo na placa de suporte revertendo a mesma.

                  Além disso, a patente US4114223A, na qual a data de publicação  
25   é 19 de setembro de 1978, a patente chinesa CN2549888Y, cuja data de publicação é 14 de maio de 2003 e a CN2678552Y, cuja data de publicação é de 16 de fevereiro de 2005, apresentam, também, um esfregão de chão com uma estrutura de placa de suporte giratória. As características em comum das

soluções acima são as seguintes: Ambos os lados da placa base são aptos para entrar em contato e limpar o chão. O deslocamento de duas superfícies de limpeza é realizado pela reversão da placa base. Entretanto, este tipo de projeto tem desvantagens como mecanismo complexo, deslocamento difícil das duas superfícies de limpeza, junta não insegura entre o pano de esfregão e a base, etc. Além disso, posto que duas superfícies de limpeza são dispostas sobre ambos os lados de uma placa base, suas áreas superficiais são iguais, resultando em uma intensidade de pressão relativamente pequena na limpeza. Adicionalmente, as soluções acima podem não resolver o problema de limpar um espaço estreito devido à dimensão grande da placa base.

Além disso, a patente US6591442B2, cuja data de publicação é 15 de julho de 2003, apresenta uma base de esfregão de chão capaz de girar ao seu redor. A camada inferior da base do esfregão é feita de um material absorvente de água e a camada superior é feita de plástico ou de outros materiais semelhantes. A base do esfregão tem uma configuração capaz de ser girada até 90 graus. Tal configuração faz com que a base do esfregão acomode as superfícies do chão com formatos diferentes para o trabalho de limpeza. O pano de esfregão é preso na base do esfregão de maneira convencional. Existem quatro orifícios para fixação de pano em ambos os lados da porção superior da base do esfregão. O pano de esfregão é sobreposto na base e, então, as bordas do pano são inseridas nos orifícios para fixação. Esta solução proporciona duas superfícies de limpeza. A superfície de limpeza principal não-reversível pode realizar o trabalho de limpeza do chão convencional, enquanto a superfície subjacente de limpeza reversível pode formar um ângulo de 90 graus em relação à superfície de limpeza principal. No momento em que se limpa as porções de borda, o usuário pode limpar o chão e o canto da parede ao mesmo tempo. Entretanto, na solução acima, somente a superfície de limpeza principal não-reversível é adotada para limpar de maneira eficaz o chão, a superfície

subjacente de limpeza reversível não começa a agir a menos que as porções de borda, como o chão e o canto da parede, precisem ser limpadas. Portanto, o efeito eventual consiste somente em eliminar as áreas mortas durante a operação de limpeza, não integrar diferentes habilidades de limpeza.

5                   A patente internacional WO0243555A1, cuja data de publicação é 6 de junho de 2002, apresenta um dispositivo de limpeza com uma superfície adesiva e uma superfície de pano para limpeza. A superfície de limpeza principal é incorporada a um material de limpeza convencional e a superfície adesiva pode secar algumas partículas grandes, como, poeira e areia, etc. O deslocamento das  
10                   duas superfícies de limpeza é realizado pelo tampão disposto sobre o dispositivo de limpeza. Quando um ângulo entre o braço de suporte e o dispositivo de limpeza é maior que um ângulo predeterminado, a superfície adesiva entra em contato com o chão devido ao princípio de alavanca. Entretanto, quando a superfície adesiva entra em contato com o chão, a força aplicada pelo usuário não  
15                   pode ser transmitida às posições a serem limpas efetivamente, ou seja, o trabalho de limpeza depende da função adesivo da superfície subjacente de limpeza. Portanto, na solução acima, a superfície adesiva é somente um suplemento das funções da superfície de limpeza principal, o material e as funções da superfície subjacente de limpeza serão limitadas.

20                   Concluindo, embora o esfregão de chão apresentado nas patentes acima mencionadas possa ser usado ao mesmo tempo para limpeza de chão regular e para limpeza de manchas de difícil remoção, bem como para limpeza de espaços do chão indefinidos com formatos diferentes através da reversão das estruturas de borda, este ainda não pode superar todas as  
25                   desvantagens mencionadas acima.

Faz-se, então, de extrema necessidade no presente, um dispositivo de limpeza que tenha uma estrutura simples e diferentes habilidades de limpeza, de modo que o usuário possa alternar diferentes

habilidades de limpeza facilmente.

### **SUMÁRIO DA INVENÇÃO**

O objetivo da presente invenção é fornecer um dispositivo de limpeza que tenha uma estrutura simples e diferentes habilidades de limpeza, de modo que o usuário possa alternar diferentes habilidades de limpeza facilmente.

O dispositivo de limpeza da presente invenção compreende: uma porção de limpeza, a porção de limpeza é dotada de uma superfície de limpeza e de uma superfície oposta à dita superfície de limpeza, um braço de suporte, e um mecanismo de articulação para suportar, de maneira pivotada, o braço de suporte na superfície oposta, sendo que a superfície de limpeza da porção de limpeza inclui uma primeira superfície de material de limpeza e uma segunda superfície de material de limpeza, a primeira superfície de material de limpeza e a segunda superfície de material de limpeza entram em contato com as superfícies a serem limpas, respectivamente, quando qualquer uma dentre a primeira superfície de material de limpeza e a segunda superfície de material de limpeza entra em contato com a superfície a ser limpa, a outra superfície de material de limpeza tem um ângulo de 90 graus a 180 graus em relação à superfície a ser limpa.

De preferência, a porção de limpeza pode ser dotada de uma placa de suporte, a primeira superfície de material de limpeza e a segunda superfície de material de limpeza podem ser dispostas sobre a superfície de fundo ou a superfície lateral da placa de suporte, respectivamente.

De preferência, a porção de limpeza pode ser dotada de uma placa de suporte e pelo menos uma placa lateral fixada de maneira pivotada a um lado da placa de suporte, a placa lateral pode ser dotada de elementos de posicionamento em sua borda distal, a placa de suporte pode ser dotada de meios para cooperação de posição para se encaixar com os elementos de posicionamento, a placa lateral e a placa de suporte pode formar um ângulo menor que 90 graus após a fixação dos elementos de posicionamento e dos

meios para cooperação de posição, a primeira superfície de material de limpeza e a segunda superfície de material de limpeza podem ser dispostas sobre a superfície de fundo da placa de suporte ou da superfície lateral da placa lateral, respectivamente.

- 5 De preferência, tanto os elementos de posicionamento como os meios para cooperação de posição podem ser compostos de uma fileira de dentes com posições sobrepostas com outra fileira.

Em outra modalidade, a primeira superfície de material de limpeza e a segunda superfície de material de limpeza podem ser dispostas sobre uma  
10 estrutura integral, e podem ser fixadas em posições predeterminada da placa de suporte e a placa lateral por meios da estrutura integral, dos elementos de posicionamento e dos meios para cooperação de posição.

De preferência, a placa lateral pode ter um radiano predeterminado.

- 15 Opcionalmente, a área superficial da primeira superfície de material de limpeza pode ser maior que a da segunda superfície de material de limpeza, e o formato da primeira superfície de material de limpeza pode ser diferente do formato da segunda superfície de material de limpeza.

Em uma outra modalidade preferencial, a primeira superfície de  
20 material de limpeza e a segunda superfície de material de limpeza podem ser substituíveis, a primeira superfície de material de limpeza e a segunda superfície de material de limpeza podem ser separadamente substituíveis.

Em uma outra modalidade preferencial, o material de limpeza da primeira superfície de material de limpeza pode ser idêntico ou diferente do  
25 material da segunda superfície de material de limpeza. Quando os materiais de limpeza da primeira e da segunda superfície de material de limpeza são diferentes, o material de limpeza da primeira superfície de material de limpeza pode ser um material de limpeza convencional como filetes de algodão, fibra

de poliéster, fibra superfina, materiais não-tecidos, etc., o material de limpeza da segunda superfície de material de limpeza pode ser um material abrasivo, como materiais não-tecidos de náilon ou tecidos de náilon com partículas abrasivas, etc., ou um material poroso, como fibra superfina, PVC, esponja de polpa de madeira, etc.

As vantagens do dispositivo de limpeza com múltiplas superfícies de limpeza da presente invenção são as seguintes:

1. Durante o uso do dispositivo de limpeza, a placa de suporte e a placa lateral com diferentes materiais de limpeza podem ser respectivamente aplicadas para limpeza de chão regular ou chão específico com manchas de difícil remoção;

2. Durante o uso do dispositivo de limpeza, a placa de suporte e a placa lateral com dimensões diferentes podem ser respectivamente aplicadas para a limpeza de espaço regular ou espaço estreito;

3. O método de fixação para o pano de esfregão é conveniente e confiável.

#### **BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS EM ANEXO**

A construção e as vantagens do esfregão de chão com múltiplas superfícies de limpeza da presente invenção são ilustradas com detalhes adicionais, com ajuda dos desenhos em anexo e das modalidades concretas a seguir, na qual:

A figura 1 é uma vista em perspectiva de uma primeira modalidade de um dispositivo de limpeza com múltiplas superfícies de limpeza, de acordo com a presente invenção.

As figuras 2A e 2B são vistas do esboço de um estado operacional do dispositivo de limpeza.

A figura 3 é uma vista em perspectiva de uma segunda modalidade de um dispositivo de limpeza com múltiplas superfícies de



limpeza, de acordo com a presente invenção, na qual a placa lateral não está encaixada por pressão à superfície inclinada da placa de suporte.

A figura 4 mostra um estado em que a placa lateral foi encaixada por pressão à placa de suporte do dispositivo de limpeza na figura 3.

5 A figura 5 é uma vista em planta do pano de esfregão envolvido no dispositivo de limpeza na figura 3.

A figura 6 é uma vista em corte do dispositivo de limpeza na figura 3.

A figura 7 é uma vista em corte do dispositivo de limpeza na figura 4.

#### 10 **DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES PREFERENCIAIS**

As modalidades preferenciais da presente invenção serão descritas da seguinte forma, com referência aos desenhos em anexo, nos quais os números de referência similares denotam elementos similares.

##### **(A PRIMEIRA MODALIDADE)**

15 A figura 1 é uma vista em perspectiva de uma primeira modalidade de um dispositivo de limpeza com múltiplas superfícies de limpeza, de acordo com a presente invenção.

Referindo-se à figura 1, o dispositivo de limpeza tem uma porção de limpeza, um braço de suporte 4 e um mecanismo de articulação 5. A porção de limpeza tem uma superfície de limpeza em sua superfície de fundo e uma superfície oposta que fica oposta à superfície de limpeza em sua superfície de topo. O braço de suporte 4 suportado de maneira pivotada na superfície oposta por meios do mecanismo de articulação 5 montado na superfície oposta, para que gire livremente em relação à porção de limpeza.

25 A superfície de limpeza da porção de limpeza inclui uma primeira superfície de material de limpeza 3a e uma segunda superfície de material de limpeza 3b. Conforme visto na figura 1, a porção de limpeza tem uma placa de suporte 1. A primeira superfície de material de limpeza 3a está disposta na

superfície de fundo da placa de suporte 1, e a segunda superfície de material de limpeza 3b está disposta na superfície lateral da placa de suporte 1. Pode-se notar na figura 1 que a primeira superfície de material de limpeza 3a está disposta em uma placa de limpeza, cuja dimensão é substancialmente idêntica a placa da superfície de fundo da placa de suporte 1, que então é montada na superfície de fundo da placa de suporte 1. A segunda superfície de material de limpeza 3b está diretamente disposta sobre a superfície lateral da placa de suporte 1. Entretanto, é evidente para versados na técnica que a primeira superfície de material de limpeza 3a pode ser diretamente disposta sobre a superfície de fundo da placa de suporte 1, e a segunda superfície de material de limpeza 3b pode ser disposta sobre uma outra placa de limpeza e, então, montada na superfície lateral da placa de suporte 1. As variações acima mencionadas devem estar contidas no âmbito ao qual a presente invenção reivindica proteção.

Quando o trabalho de limpeza está pronto, a primeira superfície de material de limpeza 3a e a segunda superfície de material de limpeza 3b entram em contato com as superfícies a serem limpas, respectivamente. Conforme visto nas figuras 2A e 2B, a primeira superfície de material de limpeza 3a e a segunda superfície de material de limpeza 3b são projetadas para formar um ângulo maior que 270 graus. Ou seja, quando a primeira superfície de material de limpeza 3a entra em contato com a superfície a ser limpa, a segunda superfície de material de limpeza 3b tem um ângulo maior que 90 graus e menor que 180 graus em relação à superfície a ser limpa (referindo-se à figura 2A); quando a segunda superfície de material de limpeza 3a entra em contato com a superfície a ser limpa, a primeira superfície de material de limpeza 3b tem um ângulo maior que 90 graus e menor que 180 graus em relação à superfície a ser limpa (referindo-se à figura 2B); dessa forma, o operador pode girar o braço de suporte 4 durante o trabalho de limpeza, de modo que a primeira superfície de material de limpeza 3a e a segunda superfície de material de limpeza 3b entrem

em contato com as superfícies a serem limpas, respectivamente.

**(A SEGUNDA MODALIDADE)**

Referindo-se às figuras 3 e 4, estas são vistas em perspectiva de uma segunda modalidade de um dispositivo de limpeza com múltiplas superfícies de limpeza de acordo com a presente invenção, na qual a placa lateral 2 do dispositivo de limpeza na figura 3 não fica presa sobre a placa de suporte 1, enquanto a placa lateral 2 do dispositivo de limpeza na figura 4 já está preso sobre a placa de suporte 1.

As estruturas da segunda modalidade são substancialmente idênticas as da primeira modalidade. Suas distinções consistem principalmente no fato de que a porção de limpeza da primeira modalidade é composta da placa de suporte 1, enquanto que a porção de limpeza da segunda modalidade é composta da placa de suporte e pelo menos uma placa lateral 2 fixada pivotadamente a um lado da placa de suporte 1.

Referindo-se à figura 3, o dispositivo de limpeza tem uma porção de limpeza, um braço de suporte 4 e um mecanismo de articulação 5. A porção de limpeza tem uma superfície de limpeza em sua superfície de fundo e uma superfície oposta que fica oposta à superfície de limpeza em sua superfície de topo. O braço de suporte 4 suportado de maneira pivotada na superfície oposta por meios do mecanismo de articulação 5 montado na superfície oposta, para que gire livremente em relação à porção de limpeza.

Na presente modalidade, a porção de limpeza é composta de uma placa de suporte 1 e de uma placa lateral 2 fixada pivotadamente a um lado da placa de suporte 1. Entretanto, os versados na técnica irão avaliar que a porção de limpeza pode ser composta de uma placa de suporte 1 e pelo menos uma placa lateral 2 fixada pivotadamente a um lado da placa de suporte 1. Por exemplo, ambos os lados da placa de suporte 1 podem ser equipados com uma placa lateral 2, ou todos os lados da placa de suporte 1 podem ser

equipados com uma placa lateral 2. As variações mencionadas acima devem estar contidas no âmbito ao qual a presente invenção reivindica proteção.

Posto que a área superficial da placa lateral 2 é menor que a da placa de suporte 1, a intensidade de pressão aplicada a partir da placa lateral 2 para a superfície a ser limpa é maior que a pressão aplicada a partir da placa de suporte 1. Além disso, a placa lateral 2 tem um formato de arco que se projeta levemente para fora como um todo. O radiano do arco é projetado para fazer com que a placa lateral 2 entre em contato precisamente com a superfície a ser limpa.

A superfície de limpeza da porção de limpeza inclui uma primeira superfície de material de limpeza 3a e uma segunda superfície de material de limpeza 3b. Na presente modalidade, a primeira superfície de material de limpeza 3a e a segunda superfície de material de limpeza 3b são dispostas sobre uma estrutura integral, isto é, um pano de esfregão 9. Uma extremidade do pano de esfregão 9 é presa na placa de suporte 1, e a outra extremidade do pano de esfregão 9 é presa na placa lateral 2, de modo que a placa de suporte 1 e a placa lateral 2 fiquem envolvidas nisso.

Com referência à figura 5, é uma vista em planta do pano de esfregão 9. O pano de esfregão 9 tem um formato retangular. Para montar o pano de esfregão 9 na placa de suporte 1 e na placa lateral 2 facilmente, uma pluralidade de bolsos 3a podem ser costurados no pano de esfregão 9. Além disso, as porções do canto do pano de esfregão 9 são costuradas para adaptar-se aos formatos da placa de suporte 1 e da placa lateral 2, de modo que o pano de esfregão 9 fique fixo firmemente na placa de suporte 1 e na placa lateral 2.

Conforme visto nas figuras 5 e 6, a primeira superfície de material de limpeza 3a está disposta na posição que corresponde à placa de suporte 1 no pano de esfregão 9 e cobre a superfície de fundo da placa de suporte 1, enquanto a segunda superfície de material de limpeza 3b está disposta na posição que corresponde à placa lateral 2 no pano de esfregão 9

e cobre a superfície de fundo da placa lateral 2. Visto que a área superficial da placa de suporte 2 é maior que a da placa lateral 1, a área superficial da primeira superfície de material de limpeza 3a é, também, maior que a área da segunda superfície de material de limpeza 3b. Os materiais de limpeza da primeira superfície de material de limpeza 3a e a segunda superfície de material de limpeza 3b podem ser os mesmo ou diferentes. Quando os materiais de limpeza da primeira e da segunda superfície de material de limpeza 3a e 3b são diferentes, o material de limpeza da primeira superfície de material de limpeza 3a é um material de limpeza convencional, e o material de limpeza da segunda superfície de material de limpeza 3b é um material abrasivo ou um material poroso.

O material de limpeza convencional inclui rosca de algodão, fibra de poliéster, fibra superfina, materiais não-tecidos, etc. O material abrasivo inclui materiais não-tecidos de náilon ou tecidos de náilon com partículas abrasivas, etc. O material poroso inclui fibra superfina, PVC, esponja de polpa de madeira, etc.

Conforme visto na figura 3, a placa de suporte 1 tem uma superfície 6 inclinada no lado adjacente à placa lateral 2. A porção inferior da superfície inclinada 6 é equipada com uma haste pivô, a placa lateral 2 pode livremente girar em torno da porção inferior da superfície inclinada através da haste pivô. Quando a placa lateral 2 é girada para entrar em contato com a superfície inclinada 6, sua borda distal, isto é, um borda móvel que pode girar livremente, relação à placa de suporte 1, fica somente em contigüidade contra a superfície inclinada 6, de modo que a placa lateral 2 e a placa de suporte 1 forme um ângulo  $\hat{a}$  maior que 270 graus. Duas porções de protuberância 7 são formadas integralmente na borda distal da placa lateral 2, e uma pluralidade de dentes de posicionamento 8 (com cinco dentes de posicionamento na presente modalidade) é disposta sobre cada porção de protuberância 7. Uma diminuição nos dentes de cooperação de posição 8' é disposta sobre o topo da superfície

inclinada 6 da placa de suporte 1, conforme visto na figura 3, os dentes de cooperação de posição 8' são dispostos sobre ambos os lados da placa de suporte 1 ao longo de seu eixo central, e quatro dentes são formados em cada lado, porém suas posições são sobrepostas às fileiras dos dentes de posicionamento 8 na placa lateral 2. Portanto, depois que a borda distal da placa lateral 2 fica em contigüidade com o topo da superfície inclinada 6, os dentes de posicionamento 8 da placa lateral 2 e os dentes de cooperação de posição 8' da placa de suporte 1 podem ser presos firmemente juntos se uma leve força for aplicada. É evidente que os versados na técnica irão compreender que outros meios de fixação, como, um anel de fixação, uma fivela ou um plugue, etc., podem, também, ser empregados, de modo que a superfície lateral 2 e a superfície de suporte 1 formem um ângulo maior que 270 graus. O meio de fixação supra mencionado deve estar contido no âmbito ao qual a presente invenção reivindica proteção.

Uma vez que o dispositivo de limpeza tenha as estruturas mencionadas acima, o usuário poderá fazer uso da placa de suporte 1 com uma área de contato maior e menos pressão de limpeza quando for limpar um chão regular. Ainda, o usuário poderá utilizar a placa lateral 2 com menos área de contato e pressão de limpeza maior quando estiver limpando um chão particular com manchas de difícil remoção, de modo que a força exercida pelo usuário seja transmitida de maneira eficaz ao chão, de modo que as manchas de difícil remoção sejam removidas. Além disso, quando a placa lateral 2 é usada, tendo em vista que a largura de limpeza se torna menor, o dispositivo de limpeza da presente invenção pode entrar em um espaço estreito para realizar seu trabalho de limpeza. Posto que o pano de esfregão 9 envolve as bordas da placa de suporte 1, os objetos a serem limpos não serão danificados ou arranhados pelo impacto do dispositivo de limpeza, no momento da limpeza dos cantos da parede ou das pernas dos móveis nos locais de limpeza.

O método para uso do dispositivo de limpeza com múltiplas superfícies de limpeza da presente invenção será descrito brevemente com referência às figuras 6 e 7 da seguinte forma.

Conforme mostrado nas figuras 6 e 7, o usuário primeiro cobre o  
5 pano de esfregão 9 com a placa de suporte 1 e a placa lateral 2, e, então, gira a placa lateral 2 no sentido anti-horário. Quando a placa lateral 2 é girada para uma posição em que sua borda distal fica em contigüidade com o topo da superfície inclinada 6, uma força é aplicada à placa lateral 2, de modo que os dentes de posicionamento 8 sejam encaixados por pressão nos dentes de  
10 cooperação de posição 8' da placa de suporte 1. Dessa forma, o pano de esfregão 9 é mantido firmemente entre as duas fileiras de dentes 8, 8'. Durante o uso do dispositivo de limpeza, o usuário pode usar a placa de suporte 1 para limpar chão regular; e se um chão com manchas de difícil remoção ou com um espaço estreito deva ser limpo, o usuário pode girar o braço de suporte 4,  
15 virando a placa de suporte 1 para cima e fazendo com que a placa lateral 2 entre em contato com a superfície a ser limpa, de modo que a placa de suporte 1 seja recolocada com a placa lateral 2 para limpar a superfície a ser limpa.

Muito embora a construção e os efeitos do dispositivo de limpeza com múltiplas superfícies de limpeza da presente invenção sejam descritos  
20 acima com referência às modalidades preferenciais, os versados na técnica irão compreender que os exemplos citados acima não são somente usados como ilustração, e não se limitam ao escopo protegido pela a presente invenção. Consequentemente, de acordo com o espírito e o escopo essenciais das Reivindicações em anexo, podem haver várias modificações e variações  
25 na a presente invenção. Por exemplo, a primeira superfície de material de limpeza e a segunda superfície de material de limpeza podem ser integralmente ou separadamente substituíveis; o formato da primeira superfície de material de limpeza pode ser diferente do formato da segunda superfície de

material de limpeza; e o número dos dentes de posicionamento e dos dentes de cooperação podem ser variados, etc. Todas estas modificações irão estar de acordo com o escopo das Reivindicações anexadas na a presente invenção



### REIVINDICAÇÕES

1. DISPOSITIVO DE LIMPEZA, caracterizado por compreender:

uma porção de limpeza dotada de uma superfície de limpeza e de uma superfície oposta à dita superfície de limpeza;

um braço de suporte (4); e

um mecanismo de articulação (5) para suportar de forma pivotada o dito braço de suporte (4) na dita superfície oposta,

sendo que a dita superfície de limpeza da dita porção de limpeza inclui uma primeira superfície de material de limpeza (3a) e uma segunda superfície de material de limpeza (3b), a dita primeira superfície de material de limpeza (3a) e a dita segunda superfície de material de limpeza (3b) entram em contato com as superfícies a serem limpas, respectivamente,

sendo que, quando a dita primeira superfície de material de limpeza (3a) ou a dita segunda superfície de material de limpeza (3b) entra em contato com a superfície a ser limpa, a outra superfície de material de limpeza fica em um ângulo de 90 graus a 180 graus em relação à superfície a ser limpa.

2. DISPOSITIVO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que:

a dita porção de limpeza é dotada de uma placa de suporte (1), sendo que a dita primeira superfície de material de limpeza (3a) e a dita segunda superfície de material de limpeza (3b) são dispostas sobre a superfície de fundo ou a superfície lateral da dita placa de suporte (1), respectivamente.

3. DISPOSITIVO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que:

a dita porção de limpeza é dotada de uma placa de suporte (1) e pelo menos uma placa lateral (2) fixada de maneira pivotada a um lado da

dita placa de suporte (1), a dita placa lateral (2) é dotada de elementos de posicionamento (8) em sua borda distal, a dita placa de suporte (1) é dotada de meios para cooperação de posição (8') para se encaixar com os ditos elementos de posicionamento (8), a dita placa lateral (2) e a dita placa de suporte (1) formam um ângulo ( $\beta$ ) maior que 270 graus após a fixação dos ditos elementos de posicionamento (8) e dos ditos meios para cooperação de posição (8'), a dita primeira superfície de material de limpeza (3a) e a dita segunda superfície de material de limpeza (3b) são dispostas sobre a superfície de fundo da dita placa de suporte (1) ou da superfície lateral da dita placa lateral (2), respectivamente.

4. DISPOSITIVO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que:

tanto os ditos elementos de posicionamento (8) como os ditos meios para cooperação de posição (8') podem ser compostos de uma fileira de dentes com posições sobrepostas com outra fileira.

5. DISPOSITIVO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que:

a dita primeira superfície de material de limpeza (3a) e a dita segunda superfície de material de limpeza (3b) são dispostas sobre uma estrutura integral (9), e são fixas em uma posição predeterminada da dita placa de suporte (1) e da dita placa lateral (2) por meios da dita estrutura integral (9), dos ditos elementos de posicionamento (8) e dos ditos meios para cooperação de posição (8').

6. DISPOSITIVO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que:

a dita primeira superfície de material de limpeza (3a) e a dita segunda superfície de material de limpeza (3b) são substituíveis.

7. DISPOSITIVO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que:

a dita primeira superfície de material de limpeza (3a) e a dita segunda superfície de material de limpeza (3b) são separadamente substituíveis.

8. DISPOSITIVO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que:

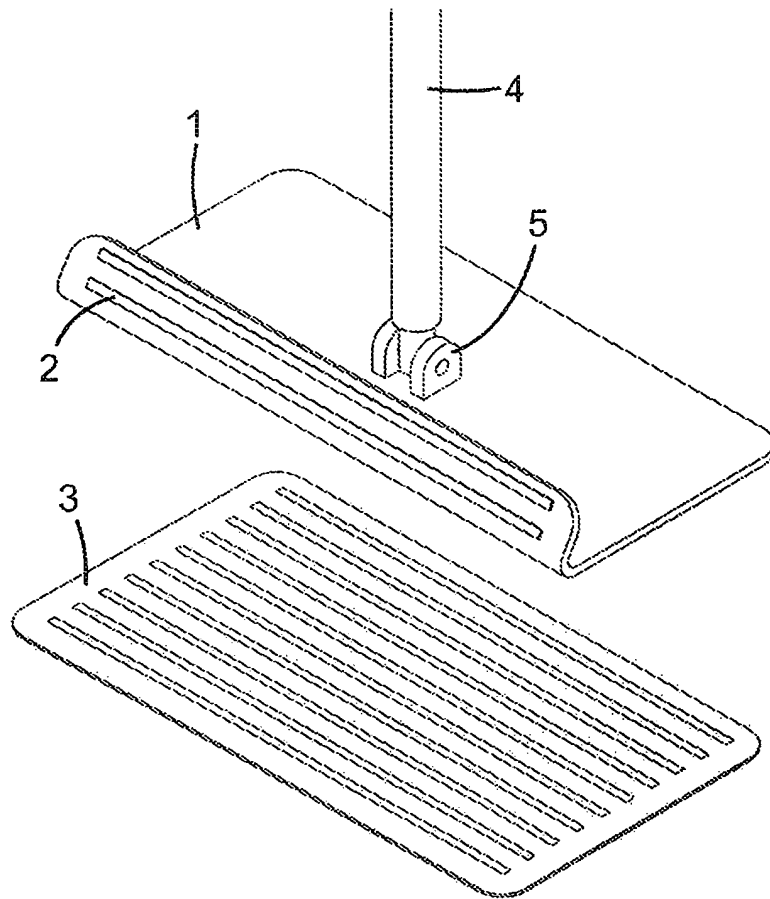
5 o material de limpeza da dita primeira superfície de material de limpeza (3a) é idêntico ao da dita segunda superfície de material de limpeza (3b).

9. DISPOSITIVO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que:

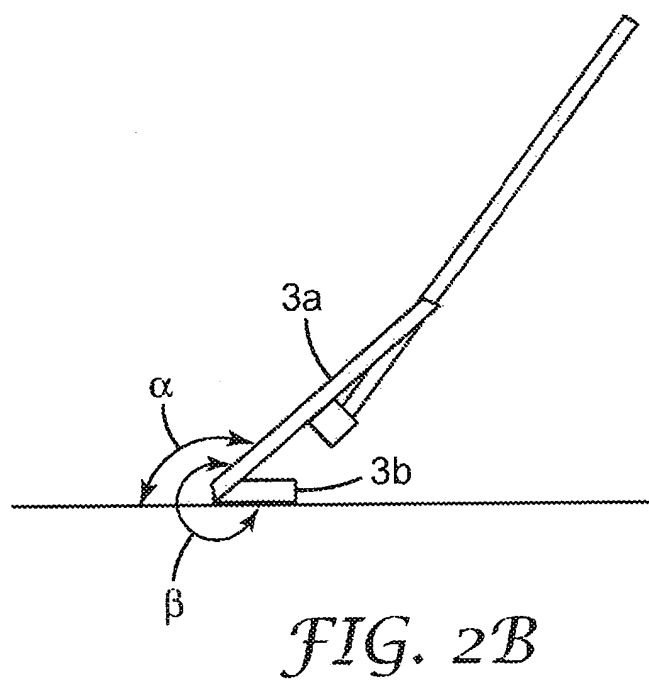
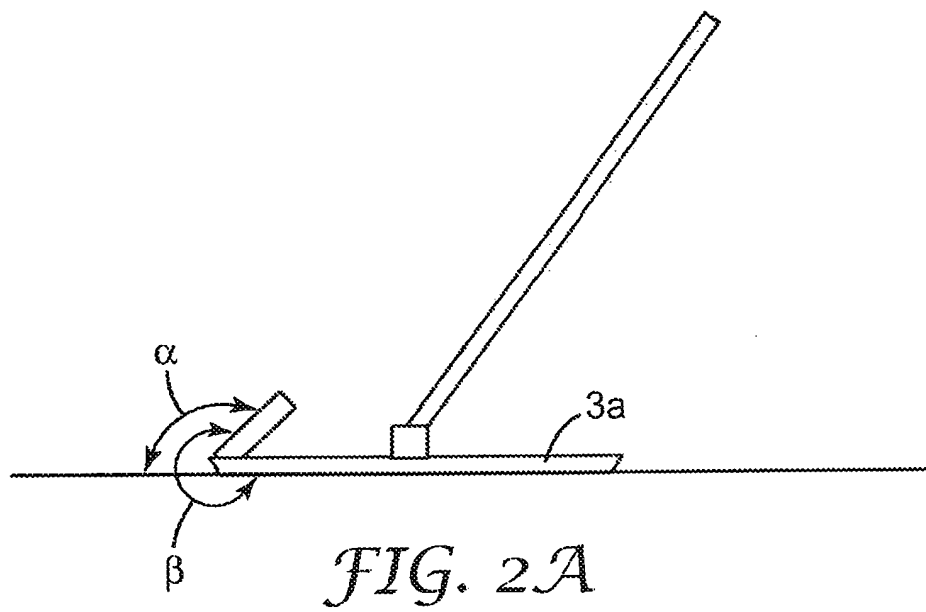
10 o material de limpeza da dita primeira superfície de material de limpeza (3a) é diferente do material da dita segunda superfície de material de limpeza (3b).

10. DISPOSITIVO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que:

15 o material de limpeza da dita primeira superfície de material de limpeza (3a) é um material de limpeza convencional, e o material de limpeza da dita segunda superfície de material de limpeza (3b) é um material abrasivo.



*FIG. 1*



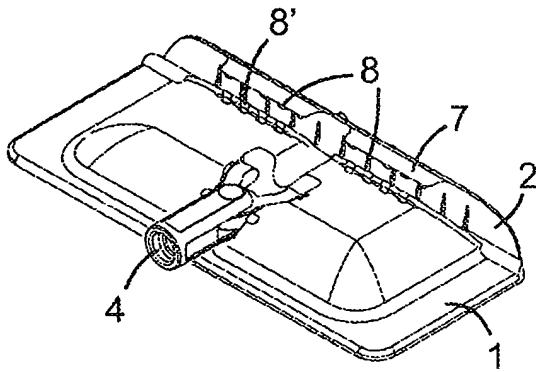


FIG. 3

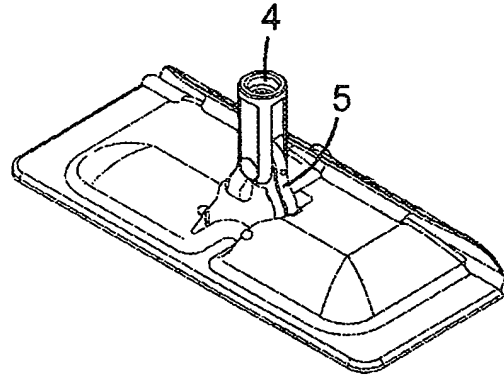


FIG. 4

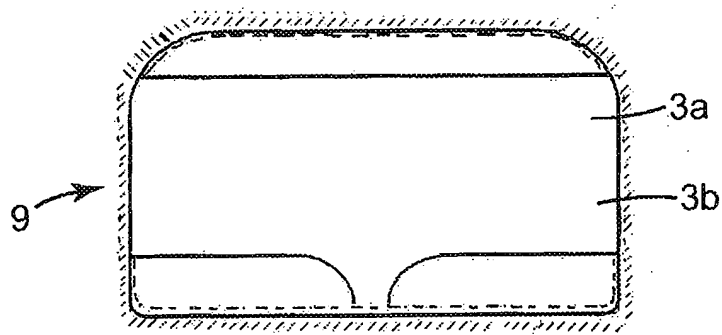


FIG. 5

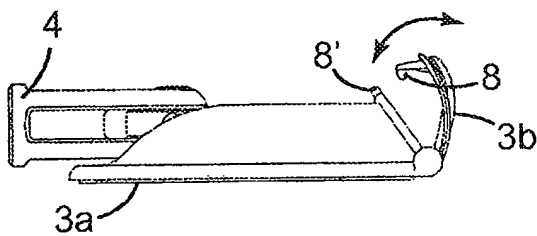


FIG. 6

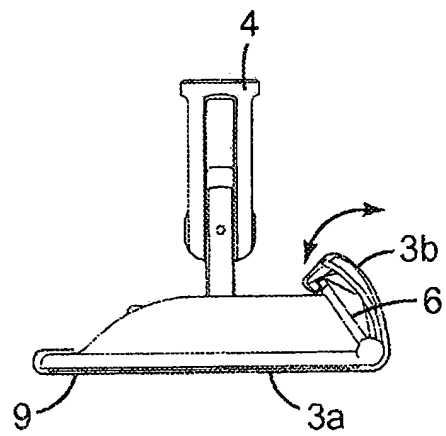


FIG. 7

**RESUMO****"DISPOSITIVO DE LIMPEZA"**

A presente invenção refere-se a um dispositivo de limpeza que compreende: uma porção de limpeza que é dotada de uma superfície de limpeza e de uma superfície oposta à dita superfície de limpeza, um braço de suporte (4), e um mecanismo de articulação (5) para suportar de forma pivotada o braço de suporte (4) na superfície oposta. A superfície de limpeza da porção de limpeza inclui uma primeira superfície de material de limpeza (3a) e uma segunda superfície de material de limpeza (3b), a primeira superfície de material de limpeza (3a) e a segunda superfície de material de limpeza (3b) entram em contato com as superfícies a serem limpas, respectivamente. Quando qualquer uma da primeira superfície de material de limpeza (3a) e da segunda superfície de material de limpeza (3b) entra em contato com a superfície a ser limpa, a outra superfície de material de limpeza tem um ângulo de 90 graus a 180 graus em relação à superfície a ser limpa. O dispositivo de limpeza tem uma estrutura simples e diferentes habilidades de limpeza, de modo que o usuário pode alternar diferentes habilidades de limpeza facilmente.