



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112012016573-9 B1



(22) Data do Depósito: 17/01/2011

(45) Data de Concessão: 24/03/2020

(54) Título: COMBINAÇÃO DE UMA CABEÇA DE ESFREGÃO E UM DISPOSITIVO DE TORÇÃO

(51) Int.Cl.: A47L 13/59; A47L 13/255; A47L 13/42.

(30) Prioridade Unionista: 22/01/2010 GB 1001035.3.

(73) Titular(es): SCOT YOUNG RESEARCH LIMITED.

(72) Inventor(es): RONALD ALEXANDER (SCOT) YOUNG.

(86) Pedido PCT: PCT GB2011050063 de 17/01/2011

(87) Publicação PCT: WO 2011/089415 de 28/07/2011

(85) Data do Início da Fase Nacional: 04/07/2012

(57) Resumo: "COMBINAÇÃO DE UMA CABEÇA DE ESFREGÃO E UM DISPOSITIVO DE TORÇÃO, E, SUPORTE DE CABEÇA DE ESFREGÃO" É descrita uma combinação de cabeça de esfregão (30) e um dispositivo de torção (10), na qual a cabeça de esfregão (30) inclui um corpo (31) e um suporte (40), o corpo da cabeça de esfregão (31) suportando o material do esfregão (33) e o suporte (40) montando a cabeça do esfregão (30) a um suporte (45), o suporte da cabeça do esfregão (40) tendo uma primeira parte (41) presa ou integral com o corpo (31), uma segunda parte (42) que interengata, em uso com o suporte (45), e uma porção de conexão (48) conectando a primeira e a segunda parte de suporte (41,42) e em que o dispositivo de torção (10) inclui uma câmara de torção (11), um par de barras de pressão (22,24), e um mecanismo acionador (25) relativamente para mover as barras de pressão (22,24) entre uma condição aberta na qual o corpo da cabeça do esfregão (31) é recebível entre as barras de pressão (22,24) para dentro da câmara de torção (11), e uma condição fechada em que as barras de pressão (22,24) estão ao lado uma da outra e são espaçadas uma da outra por um espaço (S), e as barras de pressão (22,24) atuam sobre uma superfície ou superfícies de apoio (50) da cabeça de (...).

COMBINAÇÃO DE UMA CABEÇA DE ESFREGÃO E UM DISPOSITIVO DE TORÇÃO

Descrição da Invenção

[001] A invenção se refere a uma combinação de uma cabeça de esfregão e um dispositivo de torção.

[002] Dispositivos de torção para torcer material da cabeça de esfregão são bem conhecidos. Em um tipo característico de dispositivo de torção, um par de barras de pressão é provido o qual se move através de um mecanismo de ativação a partir de uma condição aberta na qual o material de esfregão suportado pela cabeça de esfregão é recebível em uma câmara de torção do dispositivo de torção e uma condição fechada na qual as barras de pressão atuam sobre o material do esfregão, para impelir o material do esfregão em direção a um fundo da câmara de torção para efetuar a torção do material do esfregão.

[003] Quando as barras de pressão estão na condição fechada, as barras de pressão se estendem paralelamente uma à outra e estão espaçadas por uma distância de separação de largura de modo que as barras de pressão podem atuar no material de esfregão, em uma grande variedade de tamanhos e formas de cabeças de esfregões, geralmente chamadas de cabeças de esfregão de esfregão úmido, nas quais um corpo de cabeça de esfregão suporta o material de esfregão, tais como cordões de material de tecido ou não, o qual é molhado para utilização na limpeza de um piso.

[004] Devido à distância de separação das barras de pressão fechadas ter sido grande para acomodar uma grande variedade de tipos diferentes de tais cabeças de esfregão de esfregão úmido, tais dispositivos de torção não podem efetivamente ser usados para torcer material de esfregão de um chamado esfregão plano. Isso se deve ao fato de que um esfregão plano tem uma cabeça de esfregão fina e plana que inclui duas peças que são dobráveis a partir de uma condição plana na qual uma folha de material de esfregão se

estende ao lado das partes de cabeça de esfregão plano, e uma condição relativamente dobrada na qual a folha de material de esfregão depende como uma volta a partir das partes da cabeça de esfregão plano, relativamente dobradas.

[005] Embora a volta da folha de material de esfregão possa ser recebida entre as barras de pressão abertas dos conhecidos dispositivos de torção de esfregão molhado, quando as barras de pressão são fechadas, devido a sua grande distância de separação, as barras de pressão não atuam o suficiente sobre o material de esfregão para efetivamente torcer o material de esfregão em folha. Como o esfregão plano tende a ser usado para secar pisos, ele não necessita ser capaz de ser torcido em uma grande extensão, de forma que o material de esfregão em folha é substancialmente seco pelo processo de torção. Adequadamente, foi proposto secar os esfregões planos desse tipo em dispositivos de torção especialmente projetados, por exemplo, onde a distância de separação entre as duas barras de pressão, é estreita.

[006] Entretanto, dispositivos de torção hitherto com barras de pressão espaçadas estreitamente não têm sido utilizados para espremer material de esfregão molhado, uma vez que a massa de do material de esfregão é demasiado grande para a distância de separação estreita entre as duas barras de pressão.

[007] Portanto, tem sido necessário prover dispositivos de torção para esfregões molhados e mecanismos de torção configurados de forma diferente dos esfregões planos.

[008] De acordo com um primeiro aspecto da presente invenção, prover em combinação uma cabeça de esfregão e um dispositivo de torção, a cabeça de esfregão incluindo um corpo e um suporte, o corpo da cabeça do esfregão suportando o material de esfregão e o suporte de cabeça do esfregão em uso, montando a cabeça do esfregão em um suporte, o suporte da cabeça de esfregão tendo uma primeira parte presa ou integrada ao corpo, uma segunda

parte que se encaixa, em uso com o suporte, para montar o suporte na cabeça do esfregão e uma porção de conexão conectando a primeira e a segunda parte de suporte e em que o dispositivo de torção inclui uma câmara de torção, um par de barras de pressão, e um mecanismo de atuação para mover relativamente as barras de pressão entre uma condição aberta na qual as barras de pressão são separadas e o corpo da cabeça de esfregão é recebível entre as barras de pressão dentro da câmara, e uma condição fechada na qual as barras de pressão são paralelas uma a outra e são espaçadas uma da outra por um espaço, e as barras de pressão atuam sobre uma superfície de apoio em direção a um fundo da câmara de torção para torcer o material de esfregão, e em que quando as barras de pressão estão em sua condição fechada atuando sobre a superfície de apoio ou superfícies da cabeça de esfregão, a porção de conexão do suporte se estende ao longo do espaço entre as duas barras de pressão, a porção de conexão tendo uma espessura menor do que uma distância de separação ou distância de separação mínima entre o par de barras de pressão.

[009] Em virtude da invenção, o material de esfregão de um esfregão molhado pode ser torcido no dispositivo de torção no qual as barras de pressão só podem estreitamente separadas quando fechadas, porque as barras de pressão irão atuar na superfície de apoio ou superfícies da cabeça do esfregão, e a porção de conexão fina do suporte pode se estender entre as barras de pressão fechadas. Além do mais, o mesmo dispositivo de torção pode ser usado para torcer esfregões molhados de forma que um dispositivo de torção comum pode ser usado para torcer tanto os esfregões molhados como os esfregões planos.

[0010] Em uma configuração preferida da invenção, o corpo da cabeça do esfregão e o suporte e a superfície ou superfícies de apoio são providas como uma única fabricação para assegurar que a porção de conexão do suporte tenha a força apropriada no uso da cabeça de esfregão ao esfregar. Por

exemplo, o corpo da cabeça do esfregão e o suporte podem ser fabricados em metal, ou moldados em material plástico, em todo caso, para prover a porção de conexão com força suficiente.

[0011] O corpo da cabeça do esfregão pode cooperar com um membro de suporte separado que juntamente com o corpo da cabeça de esfregão suporta o material de esfregão. Além disso, o suporte pode cooperar com um ou mais outros componentes para prover a montagem para o suporte.

[0012] Dependendo do projeto da cabeça de esfregão, a superfície ou superfícies de apoio na qual as barras de pressão atuam, pode ser integralmente provida com o corpo, ou presa ao corpo, ou pode ser inteira ou presa ao suporte.

[0013] Em cada caso, embora a câmara de torção precise ser dimensionada para acomodar material de esfregão molhado, e possa ser adaptada, i. e., o tamanho da câmara de torção pode ser reduzido pela inserção de um adaptador, para acomodar material de esfregão molhado menor, ou material de esfregão plano ou um esfregão plano. Por exemplo, a profundidade efetiva da câmara de torção pode ser reduzida pela colocação de um adaptador em forma de uma superfície rígida, semirrígida ou membro tipo chapa resiliente, na câmara de torção, por exemplo, no fundo da câmara para reduzir a altura da câmara de torção.

[0014] O dispositivo de torção pode prover um local de armazenamento para tal adaptador, quando o adaptador não estiver em uso. Por exemplo, em uma superfície exterior da câmara de torção, uma formação de suporte pode ser provida para suportar o adaptador quando não estiver em uso.

[0015] Em um exemplo, a primeira parte do suporte pode incluir um soquete para encaixar com o suporte, e desejavelmente a espessura da porção de conexão do suporte é menor que a dimensão correspondente do soquete.

[0016] A porção de conexão deve ser suficientemente longa para permitir que as barras de pressão se fechem sem se esbarrar à segunda parte

do suporte. Por exemplo, a porção de conexão pode ter um comprimento pelo menos tão longo como a segunda parte do suporte e de preferência, pelo menos uma vez e meia o comprimento da segunda parte do suporte. Em outro exemplo, a porção de conexão pode ter pelo menos 15 mm. De comprimento. De preferência, a porção de conexão tem pelo menos 25 mm. De comprimento. Mais preferível ainda a porção de conexão tem pelo menos 35 mm. De comprimento. Ainda mais preferível, a porção de conexão tem pelo menos 40mm de comprimento.

[0017] De acordo com um segundo aspecto da invenção, nós proporcionamos um suporte de cabeça de esfregão para montar uma cabeça de esfregão a um suporte, o suporte de cabeça de esfregão tendo uma primeira parte presa ou integral ao corpo, uma segunda parte que se encaixa, em uso, com o suporte para montar o suporte à cabeça de esfregão, e uma porção de conexão que conecta a primeira e segunda partes de suporte, a porção de conexão tendo uma espessura menor que aquela de uma dimensão correspondente da primeira parte do suporte.

[0018] O suporte de cabeça de esfregão do segundo aspecto da invenção pode ter qualquer uma das características do suporte de cabeça do esfregão usada no método do primeiro aspecto da invenção.

[0019] Serão agora descritas configurações da invenção com referência a e/ou como mostrado nos desenhos anexos, nos quais:

- Figura 1 é uma vista em perspectiva ilustrativa de um dispositivo de torção para utilizar na combinação com as barras de pressão em uma condição aberta;

- Figura 2 é uma vista similar à Figura 1, mas, mostrando as barras de pressão em uma condição fechada, torcendo o material de esfregão de um esfregão molhado;

- Figura 3 é uma vista de extremidade ilustrativa de uma cabaça de esfregão de esfregão molhado mostrado ao ser torcido;

- Figura 4 é uma vista lateral ilustrativa da cabeça de esfregão da figura 3.

- Figura 5 é uma vista lateral seccional ilustrativa vista através de um dispositivo de torção modificado.

[0020] Com referência às Figuras de 1 a 4, um dispositivo de torção 10 inclui uma câmara de torção 11 que nessa configuração de exemplo é provida por uma cesta com um par de lados opostos 13, 14, um par de extremidades opostas 15, 16 e uma parede de fundo de câmara 17. A câmara de torção 11, portanto um volume para dentro do qual o material do esfregão pode ser introduzido para ser torcido.

[0021] O dispositivo de torção 10 é geralmente adaptado para ser montado na aba 18 de um balde 20(mostrado apenas um esboço), e/ou parcialmente dentro do balde 20 como é conhecido na arte.

[0022] O dispositivo de torção 10 fornece na câmara de torção 11, um par de barras de pressão 22, 24 as quais são móveis na câmara 11, entre a condição aberta, mostrada na figura 1 e a condição fechada mostrada na figura 2, ao longo de guias 28, 29 fornecidas nas paredes de extremidade 15, 16 do dispositivo de torção 10. Tal movimento é efetuado por meio de um mecanismo de atuação tipicamente incluindo engrenagens 19 e/ou alavancas que são acomodadas dentro das paredes de extremidade 15, 16, do dispositivo de torção 10, e uma alavanca de atuação 25 que é operável manualmente. A alavanca 25 é puxada manualmente para frente, por um operador, a partir da posição mostrada na figura 1, para mover as barras de pressão 22, 24 para a condição fechada e para uma força de torção exata sobre o material de esfregão na câmara 11, como descrito aqui adiante.

[0023] Geralmente, um, ou cada um dos lados 13, 14, e/ou extremidades 15, 16 e/ou parede de fundo de câmara 17 tem uma abertura 26, ou preferivelmente aberturas para facilitar a drenagem de água durante a torção.

[0024] Uma cabeça de esfregão 30 inclui um corpo 31 o qual pode, por

exemplo, prover um recesso inferior 32, para receber e suportar material de esfregão 33, tal como a pluralidade de filamentos de material tecido ou não tecido mostrado nos desenhos. O corpo 31 pode cooperar com um elemento de suporte, tal como um grampo 34 para suportar e manter o material de esfregão 33, o qual assim pode ser substituído quando necessário, ou o material de esfregão 33 pode ser unido ou de outra forma, permanentemente suportado no recesso 32.

[0025] A cabeça de esfregão 30 inclui ainda um suporte de cabeça de esfregão 40 que tem uma primeira parte 41 que nesse exemplo está integral com a cabeça de esfregão 30 do corpo, mas podendo ser separada e fixada ao corpo 31, conforme necessário, e uma segunda parte 42 que, nesse exemplo, provê uma tomada rosada fêmea 43 para receber uma saliência macho rosada 44 de um suporte de esfregão 45. A saliência 44 pode ser integral com um eixo 46 do suporte 45 ou diferentemente, um componente rosado preso ao (por exemplo, em uma abertura) eixo 46 do suporte do esfregão 45. Geralmente, a segunda parte do suporte 42 se encaixa ao suporte 45., possivelmente, cooperando com um ou mais outros componentes, tal como um invólucro 47 que cobre a conexão entre a tomada do suporte 43 e a saliência 44, para montar a cabeça do esfregão 30 no suporte 45.

[0026] Entre a primeira e a segunda parte do suporte 41, 42, existe uma porção de conexão 48.

[0027] No exemplo, a primeira e a segunda partes 41 e 42 e a porção de conexão são providas integralmente. Assim, no exemplo, o corpo de cabeça do esfregão 31 e o suporte 40 são inteiros, sendo providos como uma única fabricação de metal, ou o componente moldado em plástico.

[0028] Pode ser visto a partir das Figuras 3 e 4 especialmente que a porção de conexão 48 é fina ao longo do comprimento da cabeça de esfregão 30, tendo uma espessura máxima de T. O material a partir do qual a porção de conexão é feita no exemplo, é reforçado com nervuras 49 de modo que a

seção de porção de conexão fina 48 pode suportar as forças experimentadas quando o esfregão está em uso limpando um piso.

[0029] Quando se deseja torcer o material do esfregão 33 da cabeça do esfregão 30. A cabeça do esfregão 30 é colocada na câmara de torção 11, ou pelo menos o corpo 31 da cabeça do esfregão 30 e o material de esfregão 33 e a primeira parte 41 do suporte 40 são colocadas na câmara de torção 11, com as barras de pressão 22, 24 na condição aberta mostrada na Figura 1.

[0030] O mecanismo de acionamento é em seguida operado por um usuário que puxa o suporte 25, para fechar as barras de pressão 22, 24 no topo do corpo da cabeça do esfregão 31, tal como ilustrado na Figura 3 para exercer no corpo uma força para baixo 31, para assim espremer e torcer o material de esfregão 33, entre o corpo 31 e a parede de fundo 17 da câmara de torção 11.

[0031] Na figura 3 pode ser visto que as barras de pressão 22, 24 carregam para baixo sobre as respectivas superfícies de apoio 50 da cabeça de esfregão 30, que nesse exemplo são providas pela primeira parte do suporte 41. A primeira parte do suporte 41 brilha a partir da porção fina de conexão 48 do suporte 40, para onde a primeira parte do suporte 41 se junta ao corpo 31 da cabeça de esfregão 30, para prover as superfícies de apoio 50.

[0032] O comprimento da porção de conexão 48 precisa ser suficientemente longo de forma que a segunda parte do suporte não esbarrem nas barras de pressão 22, 24, à medida que elas se fecham. Por exemplo, o comprimento da porção de conexão 48 pode ser pelo menos tão longo como aquele da segunda parte do suporte 42, e de forma desejável, pelo menos 1,5 vezes o comprimento da segunda parte do suporte 42.

[0033] Por outra medida, a porção de conexão pode ter pelo menos 15 mm de comprimento. De preferência, a porção de conexão tem pelo menos 25 mm de comprimento. Mais preferível ainda a porção de conexão tem pelo menos 35 mm de comprimento. Ainda mais preferivelmente, a porção de

conexão tem pelo menos 40 mm de comprimento.

[0034] Em outro exemplo, uma ou mais superfícies de apoio 50 sobra as quais as barras de pressão 22, 24 carregam para baixo quando as barras de pressão 22, 24 estão fechadas, poderiam ser providas de forma diferente pela cabeça de esfregão 30, por exemplo, integralmente ou preso ao corpo 31.

[0035] Em cada caso, uma força de torção gerada ao puxar o suporte 25 do mecanismo de atuação, é transmitida através da superfície ou superfícies de apoio 50, para o corpo 31 e consequentemente para o material de esfregão 33.

[0036] Quando as barras de pressão 22, 24 estão fechadas, as barras de pressão 22, 24 vão ficar ao lado uma da outra com um espaço S entre elas, como pode ser visto a partir da figura 2, a espessura da porção de ligação 48 é mais fina do que a distância de separação D entre as barras de pressão 22, 24 de modo que as barras de pressão 22, 24 podem ser fechadas em torno da porção de conexão 48 que se estenderá longitudinalmente ao longo do espaço S entre as barras de pressão fechadas 22, 24, com parte da porção de conexão 48 além das barras de pressão 22, 24, e parte da porção de conexão 48 e da segunda parte do suporte 42, acima das barras de pressão, 22, 24.

[0037] Pode ser visto também que a dimensão da primeira parte do suporte 42 que corresponde à distância de separação do espaço S entre as barras de pressão 22, 24, i. e o diâmetro externo d do soquete 43, é maior do que ambas a espessura T da porção de conexão 48 e a distância de separação D entre as barras de pressão 22, 24.

[0038] A combinação da invenção contrasta com as propostas anteriores para dispositivos de torção 10 no qual o material de esfregão é recebido por baixo das barras de pressão, as quais são mais amplamente espaçadas do que no caso do dispositivo de torção 10 para a combinação da invenção, quando na sua condição fechada, a fim de que o dispositivo de torção possa acomodar uma variedade de diferentes tipos de esfregão molhado.

[0039] Além do mais, em virtude da estreita distância de separação D do espaço S entre as barras de pressão 22, 24, o dispositivo de torção 10 pode ser usado para torcer os chamados esfregões planos do tipo que tem um par de partes do corpo geralmente planas as quais são dobráveis a partir de uma condição plana em uso na qual uma folha de material de esfregão se estende ao longo das partes do esfregão plano para uso, para uma condição dobrada na qual a folha de material de esfregão depende como uma volta a partir das partes do corpo planas relativamente dobradas. A volta da folha de material de esfregão pode ser recebida na câmara de torção 11, e as barras de pressão 22, 24 fechadas sobre pelo menos uma porção maior, se não todo o material de esfregão com todo o corpo de esfregão plano acima das barras de pressão fechadas 22, 24, para efetuar a torção.

[0040] Como desejado, quando o dispositivo de torção 10 é utilizado para torcer material de esfregão de esfregões menores (i.e. esfregões com menos material de esfregão e geralmente com corpo de cabeça de esfregão menor 31) do que o tamanho máximo que pode ser acomodado pela câmara de torção 11, a câmara de torção 11 pode ser adaptada como sugerido na Figura 5. Uma placa plana, geralmente rígida, semirrígida ou flexível como o adaptador 60 pode ser colocada na câmara de torção 11 para reduzir o seu volume para uma torção mais eficaz. No exemplo do adaptador 60 é colocado na parede de fundo 17 da câmara de torção 11 para reduzir a altura efetiva da câmara de torção 11 quando as barras de pressão 22, 24 estão fechadas.

[0041] O adaptador 60 pode ter uma ou mais aberturas como exigido para a drenagem. No entanto, desde que a drenagem suficiente seja proporcionada em outro lugar pela câmara de torção, tais aberturas no adaptador 60 podem não ser necessárias.

[0042] Se desejado, o adaptador 60 e a câmara de torção 11 podem ser providos com formações de forma que o adaptador 60 se localize positivamente na câmara de torção 11, ou o adaptador 60 poderia ser um

simples chumaço resiliente que é colocado simplesmente na posição.

[0043] Na Figura 5 pode ser visto que em uma superfície exterior 61 de uma parede de extremidade 16 é provido um local para armazenamento para o adaptador 60 quando o adaptador 60 não está em uso. A superfície exterior 61 tem em seu exemplo uma ou mais formações de suporte 62 na qual o adaptador 60 pode ser pendurado. Um local de armazenamento para o adaptador 60 pode, de outro modo e em outro lugar, ser provido pelo dispositivo de torção 10.

[0044] Várias modificações são possíveis sem sair do escopo da presente invenção. Por exemplo, o dispositivo de torção 10 não precisa ter a configuração ilustrada. O mecanismo de acionamento para mover as barras de pressão 22, 24 não precisa ser do tipo descrito com referência ao exemplo específico. A configuração do suporte 40 é uma configuração de exemplo, e para outros projetos de cabeça de esfregão 30 e/ou projetos de suporte 45, podem ser feitas modificações uma vez que a porção de conexão 48 seja capaz de ser recebida entre as barras de pressão fechadas 22, 24 do dispositivo de torção 10, com as barras de pressão 22, 24 apoiando-se em uma superfície ou superfícies de apoio 50 da cabeça de esfregão 30 para efetuar uma força de torção no material de esfregão 33.

[0045] As características descritas na descrição acima, ou as reivindicações seguintes, ou os desenhos anexos, expressos em sua forma específica ou em termos de um dispositivo para executar a função descrita, ou um método ou processo para atingir o resultado divulgado, como adequado, pode separadamente, ou em qualquer combinação de tais características, ser utilizado para a concretização da invenção em diversas formas da mesma.

REIVINDICAÇÕES

1. Combinação de uma cabeça de esfregão (30) e um dispositivo de torção (10), a cabeça de esfregão (30) inclui um corpo (31) e um suporte (40), o corpo da cabeça de esfregão (31) suportando material do esfregão (33) e o suporte de cabeça de esfregão (40) em uso, montando a cabeça de esfregão (30) em um suporte (45), o suporte de cabeça de esfregão (40) tendo uma primeira parte (41) presa a ou integral com o corpo (31), uma segunda parte (42) a qual inter engata, em uso, ao suporte (45), para montar o suporte (45) à cabeça do esfregão (30), e uma porção de conexão (48) conectando a primeira e a segunda partes de suporte (41, 42), e em que o dispositivo de torção (10) inclui uma câmara de torção (11), um par de barras de pressão (22, 24), e um mecanismo acionador (19, 25) relativamente para mover as barras de pressão (22, 24) entre uma condição aberta, em que as barras de pressão (22, 24) são separadas e o corpo de cabeça de esfregão (31) é recebido entre as barras de pressão (22, 24) na câmara, e uma condição fechada, em que as barras de pressão (22, 24) estão lateralmente uma com a outra e são afastadas uma da outra por um espaço, e as barras de pressão (22, 24) agem na superfície de apoio (50) ou superfícies da cabeça de esfregão (30) para impelir o corpo da cabeça do esfregão (31) na direção de um fundo (17) da câmara de torção (11) para torcer o material de esfregão,

caracterizada pelo fato de que quando as barras de pressão (22, 24) estão em sua condição fechada atuando na superfície de apoio (50) ou superfícies da cabeça de esfregão (30), a porção de conexão (48) do suporte (40) se estende ao longo do espaço (S) entre duas barras de pressão (22, 24), a porção de conexão (48) sendo a única porção do suporte de cabeça de esfregão (40) tendo uma espessura menor do que uma distância de separação ou distância de separação mínima entre o par de barras de pressão (22, 24).

2. Combinação de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o corpo de cabeça do esfregão (31) e a superfície de apoio

(50) ou superfícies são providas como uma fabricação única.

3. Combinação de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que o corpo de cabeça do esfregão (31) e o suporte (40) são fabricados em metal ou são moldados em um material plástico.

4. Combinação de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o corpo da cabeça do esfregão (31) coopera com um membro de suporte separado (34) o qual junto com o corpo da cabeça de esfregão (31), suporta o material de esfregão (33).

5. Combinação de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o suporte (40) coopera com um ou mais outros componentes (47) para prover a montagem do suporte (45).

6. Combinação de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que a superfície de apoio (50) ou superfícies na qual atuam as barras de pressão (22, 24), é uma das superfícies integralmente providas com o corpo (31), ou afixadas ao corpo (31), ou integrais ou afixadas ao suporte (40).

7. Combinação de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que um adaptador (60) é provido, o qual é inserível na câmara de torção (11) para reduzir o tamanho da câmara de torção (11).

8. Combinação de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que o adaptador (60) tem a forma de um membro tipo placa e é colocado no fundo da câmara (60) para reduzir a profundidade efetiva da câmara de torção (11).

9. Combinação de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 ou 8, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de torção (10) provê uma localização para armazenamento para o adaptador (60) quando o adaptador (60) não está em uso.

10. Combinação de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de torção (10) provê uma localização para armazenamento para o adaptador (60) quando o adaptador (60) não está em uso em uma superfície exterior (61) da câmara de torção (11).

11. Combinação de acordo com uma das reivindicações 1 a 10, caracterizada pelo fato de que a porção de conexão (48) tem um comprimento pelo menos tão longo e de preferência pelo menos 1,5 vezes o comprimento da segunda parte do suporte (42).

12. Combinação de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 10, caracterizada pelo fato de que a porção de conexão tem pelo menos 15 mm de comprimento.

13. Combinação de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato de que a porção de conexão (48) tem pelo menos 25mm de comprimento.

14. Combinação de acordo com a reivindicação 13 caracterizada pelo fato de que a porção de conexão (48) tem pelo menos 35 mm de comprimento.

15. Combinação de acordo com a reivindicação 14 caracterizada pelo fato de que a porção de conexão (48) tem pelo menos 40 mm de comprimento.

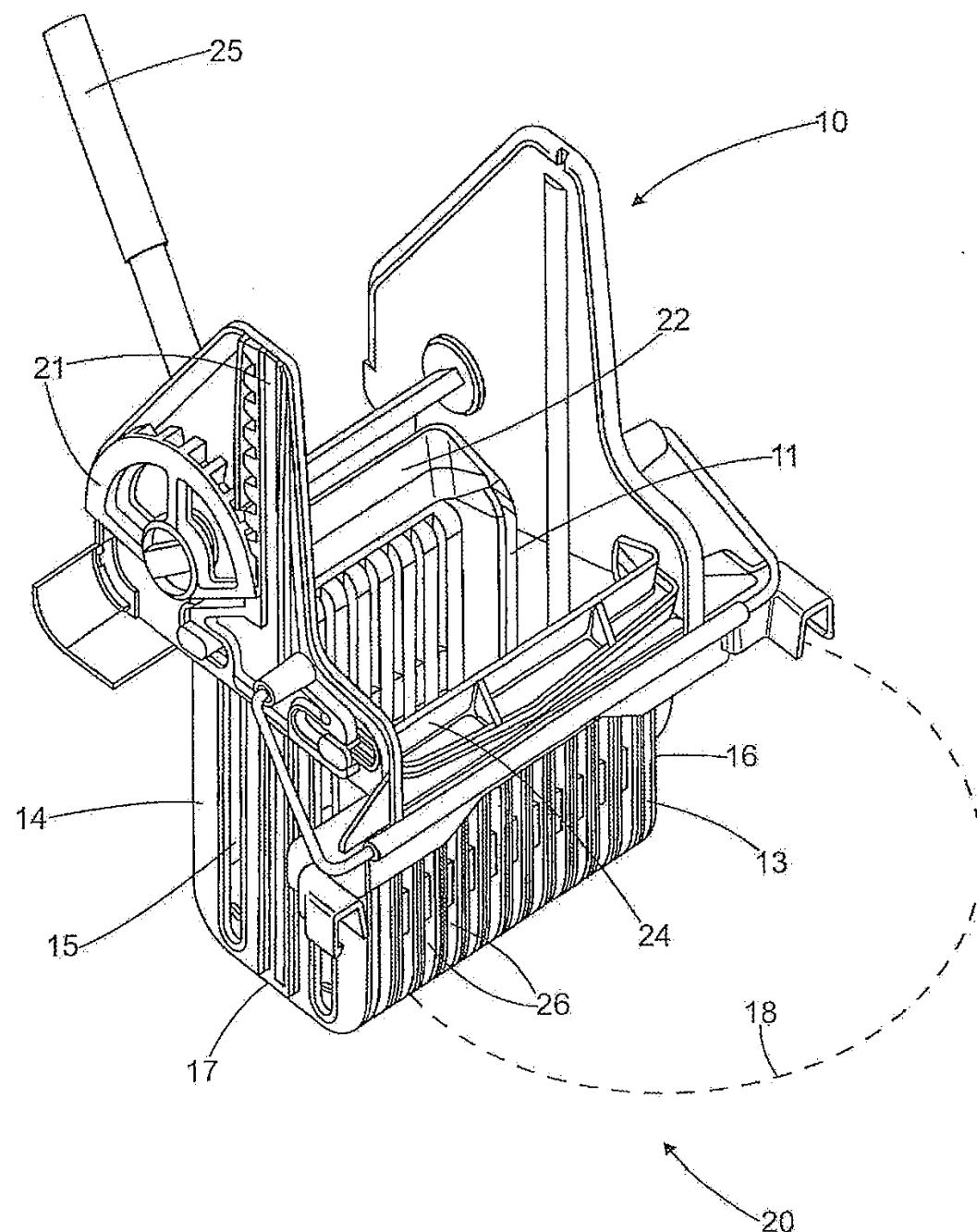


Fig. 1

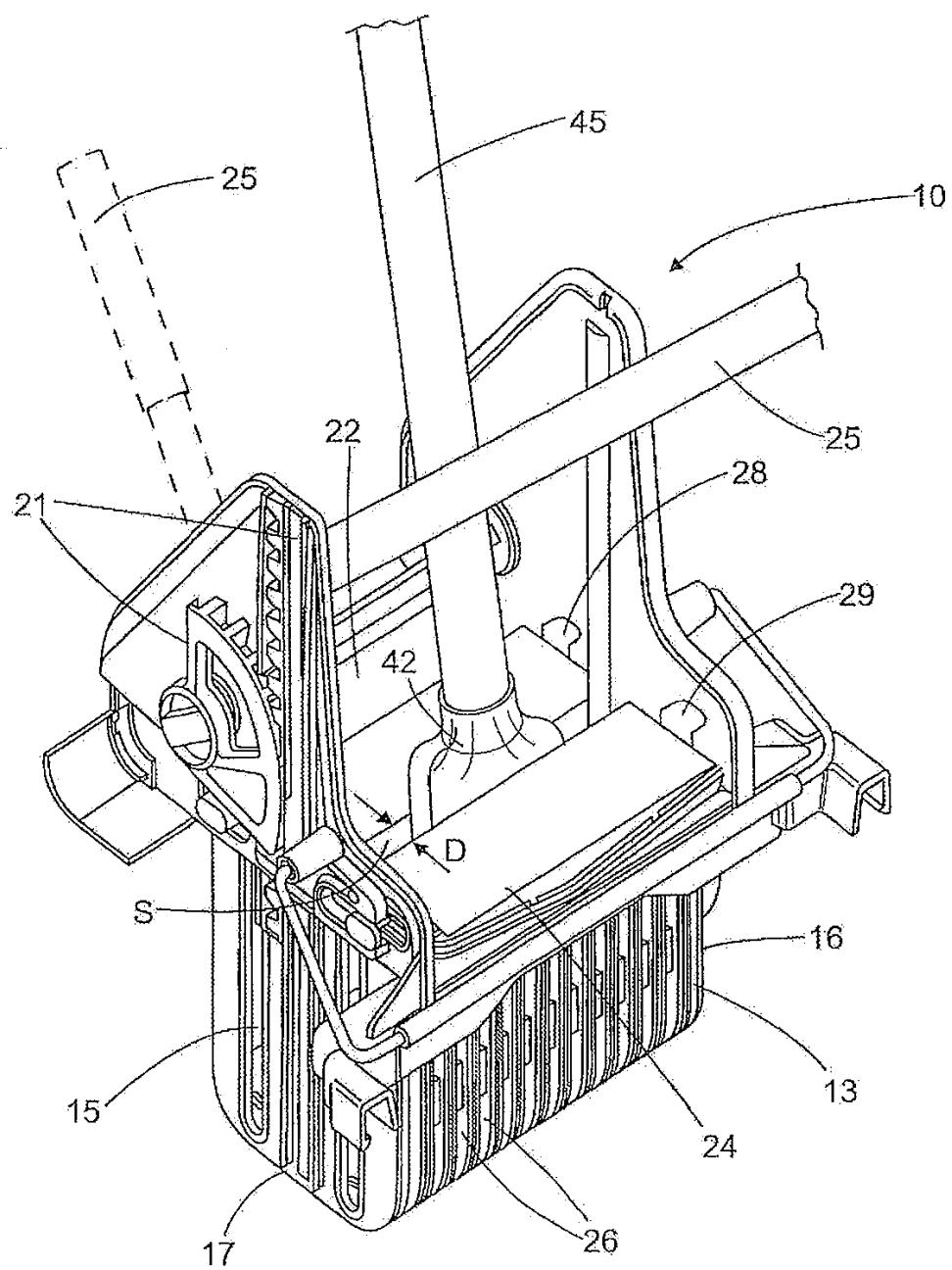


Fig. 2

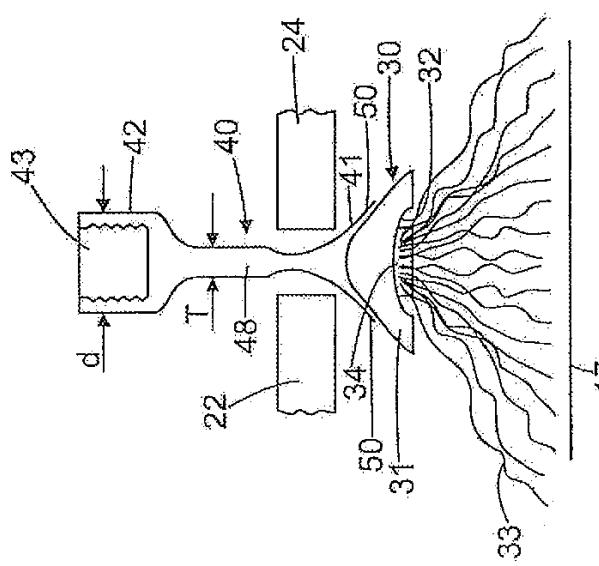
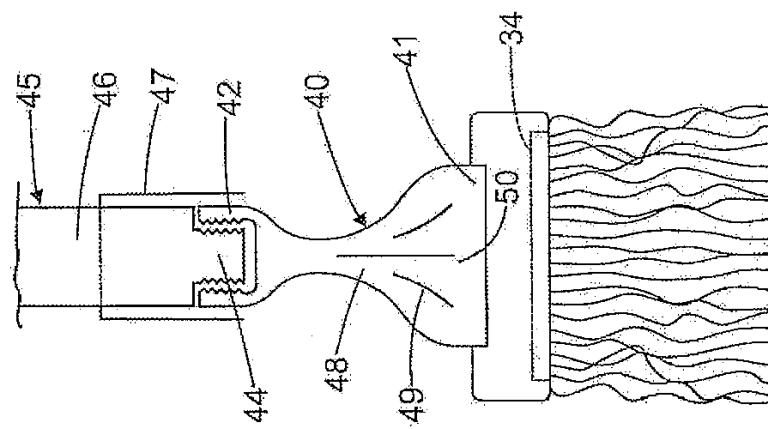


Fig. 3

Fig. 4

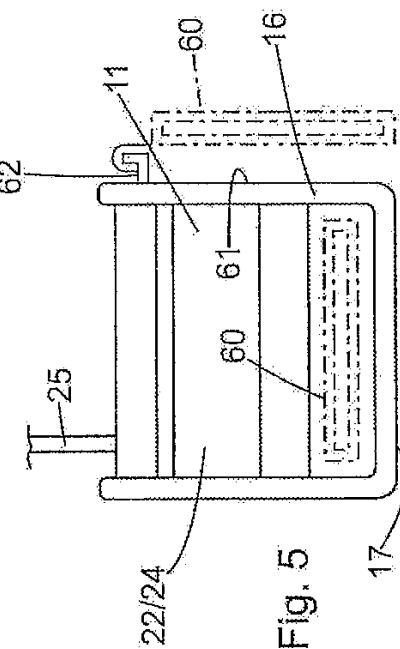


Fig. 5