



PI04072570
PI04072570

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0407257-0

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0407257-0

(22) Data do Depósito: 30/01/2004

(43) Data da Publicação do Pedido: 19/08/2004

(51) Classificação Internacional: A47L 5/24; A47L 9/16

(30) Prioridade Unionista: 10/02/2003 SE 0300355-5

(54) Título: ASPIRADOR DE PÓ MANUAL

(73) Titular: AKTIEBOLAGET ELECTROLUX, Empresa Sueca. Endereço: SE -105 45 Stockholm, Suécia (SE).

(72) Inventor: MIEFALK HAKAN; BERGLING FREDRIK; JOHSSON, STEFAN; SVANTESSON ESBJORN; AGREN, CHRISTIAN

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 03/02/2015, observadas as condições legais.

Expedida em: 3 de Fevereiro de 2015.

Assinado digitalmente por:

Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes



"ASPIRADOR DE PÓ MANUAL"

A presente invenção trata de um aspirador de pó
5 manual que compreende uma carcaça que suporta uma unidade
de motor-ventilador, um recipiente para poeira e uma
passagem de ar terminando no recipiente para poeira,
através da qual o ar carregado de poeira é direcionado ao
recipiente para poeira, o aspirador de pó compreende também
10 ao menos um filtro disposto após o recipiente para poeira,
tal como visto no sentido do fluxo, o recipiente para
poeira constituindo uma parte de um separador de ciclone
disposto entre a passagem de ar e o filtro.

Aspiradores de pó manuais que funcionam tanto por
15 meio de bateria quanto por energia de fontes principais,
são conhecidos previamente, ver o documento US 4967443, por
exemplo, e são usados para a limpeza rápida de pequenas
superfícies. É importante que tais aspiradores de pó sejam
facilmente acessíveis e projetados para serem confortáveis
20 para o usuário. Estes aspiradores de pó são projetados
geralmente de maneira que o recipiente para poeira,
juntamente com o filtro, pode ser removido da parte
restante da carcaça do aspirador de pó que contém a unidade
de ventilador. A fim de esvaziar o aspirador de pó também o
25 filtro tem que ser removido do recipiente para poeira antes
que o conteúdo possa ser esvaziado através da abertura que
é formada quando o filtro é removido. A remoção da poeira
do recipiente para poeira é incômoda, faz sujeira e consome
tempo. Deve-se mencionar, neste contexto, que o volume do
30 recipiente para poeira para este tipo de aspiradores de pó

é muito limitado e que o filtro é obstruído rapidamente, o que significa que ocorre perda de eficiência na sucção e que o esvaziamento tem que ser feito em intervalos curtos.

É conhecido ainda o documento EP 914795, que ensina
5 um aspirador de pó manual do tipo mencionado acima com uma grande abertura coberta por uma tampa pivotável a fim de facilitar o esvaziamento, mas, uma vez que a poeira geralmente se agarra ao filtro, esta não pode ser despejada facilmente para fora da abertura. Além disso, desde que o
10 sistema convencional de filtro é obstruído rapidamente, a eficiência de sucção não é ainda suficiente.

Também é conhecido previamente usar aspirador de pó manual do tipo descrito acima em combinação com uma parte de haste cuja porção inferior suporta um bocal (denominado
15 aspirador de haste), ver, por exemplo, o documento SE 9701543-2. A parte de haste é provida com uma conexão de tubo por meio da qual o ar carregado de poeira é transferido do bocal à entrada de ar do aspirador de pó manual que é fixado removivelmente à parte de haste. Isto
20 significa que o aspirador de haste pode ser usado de uma maneira confortável para a finalidade de limpeza do assoalho. Naturalmente este tipo de aspiradores de pó tem também as mesmas desvantagens que o aspirador de pó manual descrito acima com respeito à obstrução e manuseio do
25 filtro quando do esvaziamento.

A finalidade desta invenção é criar um arranjo que elimine a obstrução demasiadamente rápida do filtro e que facilite o esvaziamento do aspirador de pó nos tipos de aspirador de pó descritos acima. Isto é alcançado por meio

de um dispositivo que tem as características mencionadas nas reivindicações.

Uma concretização da invenção será descrita agora com referência aos desenhos anexos onde a Figura 1 é uma vista em perspectiva do aspirador de pó em questão junto com uma parte de haste; a Figura 2 é uma vista seccional esquemática através da parte da haste mostrada na Figura 1; a Figura 3 é uma vista em perspectiva do aspirador de pó sendo removido; a Figura 4 é uma vista seccional através do aspirador de pó; a Figura 5 é uma vista explodida que mostra o aspirador de pó sendo separado e no procedimento de esvaziamento; a Figura 6 é uma vista em perspectiva do aspirador de pó que mostra um método diferente para esvaziar o aspirador de pó, enquanto que a Figura 7 mostra em uma vista em perspectiva um método adicional para esvaziar o aspirador de pó.

Como fica aparente na Figura 1, o aspirador de pó mostrado compreende uma parte alongada (10) de haste na qual um aspirador de pó manual (11) é disposto removivelmente. A extremidade inferior da parte de haste suporta um bocal (12) de assoalho que inclui um rolo de escova eletricamente acionado (13), não descrito em detalhe, e que é fixado rotativamente à parte (10) de haste. O bocal tem uma abertura alongada de sucção (14) que se estende no sentido do comprimento do bocal e a abertura de sucção é conectada ao aspirador de pó manual (11) através de uma passagem tubular flexível (15) de uma

maneira que será descrita abaixo. A porção superior da parte (10) de haste é formada como um punho (16) e tem um botão de operação (17) que, através de um circuito elétrico não mostrado em detalhe, está conectado ao aspirador de pó manual quando este for fixado à parte de haste. A parte de haste pode também incluir uma ou diversas baterias (18) que são conectadas ao circuito elétrico.

O bocal (12) é provido de uma parte de sustentação (12a) tendo uma extremidade que é disposta pivotavelmente, através de uma haste, em torno de um primeiro eixo (A) que se estende essencialmente horizontalmente e essencialmente paralelamente à abertura de sucção (14). A outra extremidade da parte de sustentação (12a) é fixada pivotavelmente à porção inferior da parte (10) de haste aproximadamente um segundo eixo "B" que é essencialmente perpendicular ao sentido do comprimento da parte (10) de haste e ao primeiro eixo (A). Isto significa que há um arranjo de ligação duplo entre a parte de haste (10) e o bocal (11) que dá uma maneabilidade excelente ao aspirador de pó ao ser usado como um aspirador de haste. Este arranjo também torna possível esconder facilmente os fios elétricos entre a parte (10) de haste e o bocal dentro do braço de sustentação (12a). A fim de criar uma ligação de bocal confiável as extremidades da haste que definem o eixo (A) são suportadas por dois suportes de haste que compreendem unidades separadas que são introduzidas removivelmente em bolsos no bocal.

O aspirador de pó manual (11) compreende uma carcaça (20) com um punho (21) e a carcaça inclui uma

unidade (22) de motor-ventilador acionada por uma ou diversas baterias (23) colocadas no punho (21). A unidade de motor-ventilador é controlada por meio de um botão de controle (24) colocado no punho e a parte do circuito elétrico que está disposta no aspirador de pó manual é conectada através de uma conexão (25) à parte do circuito que está disposta na parte de haste (10) quando o aspirador de pó manual é encaixado à parte de haste (10). A carcaça é provida com diversas aberturas (26) através das quais o ar que corre através da unidade do ventilador deixa a carcaça. A carcaça tem também uma canaleta de entrada (27) se estendendo da parte dianteira da carcaça até uma abertura de saída (28) disposta na parte média da carcaça. Na canaleta (27) uma parte (29) de tubo é disposta deslizantemente, a extremidade exterior da parte do tubo sendo formada como um bocal. Quando o aspirador de pó manual é preso à parte de haste, a parte de tubo (29) é introduzida na canaleta (27) e se torna desse modo uma continuação direta da passagem (15) de tubo da parte de haste. A parte de tubo pode também ser puxada para fora para uma posição estendida e por meio de um mecanismo de retenção, não mostrado, pode ser travada temporariamente na posição prolongada.

A carcaça é provida com um rebaixo (30) em que um recipiente (31) de poeira é disposto removivelmente, o recipiente para poeira sendo removido por meio de botões de travamento (32) dispostos em cada lado do recipiente. O recipiente (31) de poeira é formado como um corpo alongado com uma extremidade aberta e feito parcialmente de material

transparente. Perto da extremidade aberta do recipiente para poeira há uma entrada (33) que está coaxialmente em relação à abertura de saída (28) da canaleta (27). A extremidade aberta é coberta parcialmente por um forro (34) de filtro que acompanha o recipiente para poeira quando este é removido da carcaça, mas que está disposto removivelmente com respeito ao recipiente para poeira. O forro de filtro compreende uma porção em forma de colar (35) que repousa de encontro a um assento disposto na parede do recipiente para poeira, a porção em forma de colar prossegue em uma porção em forma de luva (36) disposta centralmente no recipiente para poeira. A porção em forma de luva tem um flange (37) ligando a distância entre a porção em forma de luva (36) e a parede circunvizinha do recipiente e se estende em torno de uma parte da circunferência da porção em forma de luva. A parte da porção em forma de luva (38) que está repousando em um lado do flange (37) é feita, juntamente com a porção em forma de colar (35), de material homogêneo de modo que a parte que é colocada no outro lado do flange compreende uma estrutura de grade que é coberta por um filtro grosseiro (39) que se estende também sobre a extremidade (40) da porção em forma de luva. O filtro grosseiro (39) compreende preferivelmente uma tela plástica lavável finamente reticulada. O forro de filtro (34) é provido ainda com uma parede se estendendo radialmente (41) que se estende entre o flange (37) e a porção em forma de colar (35) próximo da entrada (33). A parede (41) impede que a poeira no recipiente para poeira venha a cair para fora através da entrada (33) se o aspirador de pó for virado de cabeça para

baixo e também limita um canal anular de fluxo em torno de uma parte da circunferência do forro de filtro (34). Quando o ar carregado de poeira corre através deste canal contribui para a criação de um vórtice no recipiente para poeira que operará assim como um separador de ciclone, no qual as partículas maiores são separadas do fluxo de ar, ao mesmo tempo em que o processo é visualizado através da parede transparente do recipiente. Assim, o ciclone impede que o filtro seja obstruído pelas partículas maiores de poeira e pela sujeira. Por meio da parede transparente do recipiente é também possível ver o nível de poeira no recipiente e assim determinar também quando é hora de esvaziar o recipiente.

O forro de filtro (34) envolve um corpo removível (42) da sustentação para um filtro fino (43), por exemplo, um filtro de papel circular plano que pode ser fixado entre o corpo de sustentação (42) e o forro de filtro (34). O corpo de sustentação (42) tem essencialmente a mesma forma de luva que o forro de filtro (34), mas é um tanto menor e forma uma passagem (44) de fluxo para o ar que corre através do filtro grosseiro (39) e do filtro fino (43) para a abertura de entrada (45) da unidade de ventilador. Alternativamente o filtro fino pode ser substituído por um corpo de espuma plástica ou semelhante para separar as partículas mais finas além do filtro grosseiro, por meio do que o corpo é fixado de uma maneira apropriada no forro de filtro.

O recipiente para poeira tem uma ampla abertura de esvaziamento (46) se estendendo sobre toda parte de fundo

do recipiente para poeira e a abertura é coberta normalmente por uma tampa (47) suportada por um garfo (48) fixado rotativamente em cada lado do recipiente para poeira o garfo sendo atuado por meio de duas molas (49) que
5 pressionam normalmente a tampa de encontro a uma vedação (50) que cerca a abertura (46).

A tampa (47) suporta uma aleta (51), a qual é presa pivotavelmente à tampa (47) por meio de tarugos (52), e está escondendo normalmente uma pequena abertura de
10 esvaziamento, circular (53) que é conectada ao interior do recipiente para poeira. Esta abertura pode ser coberta por uma lingüeta (54) de material elástico que é preso por um de seus lados e assenta de encontro a um assento (55) que envolve a abertura (53), a lingüeta atuando como uma
15 válvula de verificação que abre quando um tubo (56), conectado a uma fonte externa de vácuo, é pressionado de encontro ao assento (55) ou introduzido na abertura (53). Em vez de usar uma lingüeta elástica é naturalmente possível prover o assento (55) ou a aleta (51) com uma
20 vedação que impede que o ar flua através da abertura de esvaziamento (53) para o recipiente para poeira quando a aleta é fechada.

O aspirador de pó manual é usado e opera da seguinte maneira. No uso normal o aspirador de pó manual
25 (11) é removido da parte de haste (10) depois do que a parte de tubo (29) é retirada para a posição externa. A unidade de ventilador do motor é iniciada então atuando sobre o botão de operação (24). Isto significa que o ar, junto com partículas de sujeira, é sugado para dentro

através da parte de tubo (29) e da canaleta de entrada (27). O ar carregado de poeira corre através da abertura de saída (28) e de entrada (33) do recipiente para poeira (31), depois do que o ar carregado de poeira flui para a
5 canaleta que é limitada pelo forro de filtro (34), pelo flange (37) e pela parede do recipiente para poeira e se estende em torno da porção em forma de luva (36). Um vórtice é criado desse modo no recipiente para poeira, o vórtice separando as partículas mais pesadas do fluxo de ar
10 que podem ser coletadas no fundo do recipiente. O ar flui então além através do filtro grosseiro (39) e do filtro fino (43) para a passagem de fluxo (44), da qual o ar limpo sai para a abertura de entrada (45) da unidade de ventilador. Depois de ter passado pela unidade de
15 ventilador o ar sai então para a atmosfera através das aberturas (26).

A fim de esvaziar o aspirador de pó manual existem três alternativas diferentes. Abrindo manualmente a tampa (46) contra a ação das molas (49) o operador pode expor a
20 abertura de esvaziamento (46) e a poeira coletada pode assim cair livremente para fora pela abertura ou ser sacudida para fora dela. Isto significa uma rápida função de esvaziando sem a necessidade de remover o recipiente para poeira do aspirador de pó manual. Uma segunda
25 alternativa de esvaziamento rápido é, quando o operador usa um tipo de aspirador de pó de armazenamento durante uma operação de limpeza a vácuo convencional, abrir a aleta (51) e pressionar a abertura de entrada do punho tubular (56) do aspirador de pó maior de encontro ao assento (55).

Isto significa que a lingüeta (54) por causa do vácuo criado pelo aspirador de pó maior descobrirá a abertura (53) e o conteúdo no recipiente para poeira (31) será sugado para o recipiente para poeira do aspirador de pó maior. Desse modo também o filtro grosseiro (39) e o filtro fino (43) serão limpos pelo ar que flui para trás através do aspirador de pó manual. Uma alternativa de esvaziamento mais adicional é remover o recipiente para poeira (31) da carcaça (20) acionando os botões travamento (32). O recipiente para poeira é removido desse modo junto com o forro de filtro (34), o filtro fino (43) e o corpo de sustentação (42). Removendo as três últimas porções mencionadas do recipiente para poeira, este pode ser esvaziado e o recipiente para poeira (31), o forro de filtro (34) com o filtro grosseiro (39) e o corpo de sustentação (42) podem ser limpos separadamente e um filtro fino novo (43) pode ser então aplicado no corpo de sustentação (43) antes que seja introduzido outra vez no forro de filtro (34). O filtro fino plano será dobrado então de tal forma que consegue uma área grande de filtragem. O forro (34) de filtro pode ser então introduzido outra vez no recipiente para poeira (31) antes que o recipiente para poeira seja travado na carcaça (20).

O aspirador de pó manual (11) pode, se o operador desejar assim, ser unido à parte (10) de haste por meio do que a parte de tubo (29) é movida para sua posição retraída ao mesmo tempo em que o circuito elétrico do aspirador de pó manual, através da conexão (25), é conectado ao circuito elétrico na parte de haste. Isto significa que a unidade de

ventilador e de motor do aspirador de pó manual e o motor elétrico do rolo (13) da escova agora podem ser atuados por meio do botão de operação (17) onde a energia adicional é provida por meio das baterias (18) na parte de haste. A
5 parte de haste pode então ser usada como um usualmente denominado aspirador de haste para limpeza de superfícies maiores, tais como um assoalho, em consequência do que, o ar carregado de poeira é sugado para dentro através do bocal (12). Este ar passa através das passagens tubulares
10 flexíveis (15) para a canaleta (27) de entrada do aspirador de pó manual, depois do que as partículas de poeira são separadas no recipiente para poeira (31) de uma maneira descrita acima.

Deve-se entender que o aspirador de pó manual e/ou
15 a parte de haste estão providos, de uma maneira convencional, de uma conexão, não mostrada, para que um carregador elétrico carregue as baterias, as quais são dispostas na parte de haste e/ou no aspirador de pó manual. O aspirador de pó pode naturalmente também ser acionado
20 diretamente pela corrente elétrica principal.

REIVINDICAÇÕES

1. Aspirador de pó manual possuindo uma carcaça (20) compreendendo uma unidade de motor-ventilador (22), um recipiente para poeira (31) e uma passagem de ar (27) que abre para dentro do recipiente para poeira, através do que o ar carregado de poeira é dirigido ao recipiente para poeira, o aspirador de pó compreendendo também ao menos um filtro (39) disposto após o recipiente para poeira, como visto no sentido de fluxo, o recipiente para poeira (31) sendo provido de uma primeira abertura de esvaziamento (46), normalmente sendo coberta por uma tampa (47) e tendo tal tamanho que a abertura permite que a poeira coletada no recipiente para poeira caia para fora através da abertura quando a tampa é aberta, caracterizado pelo fato de que o recipiente para poeira constitui parte de ou se comunica com um separador de ciclone disposto entre a passagem de ar (27) e o filtro (39), o recipiente para poeira (31) sendo provido com um forro de filtro removível (34) compreendendo uma parte de extremidade de parede (35) que continua em uma porção em forma de luva (36) que se estende para o recipiente para poeira e através da qual o ar que sai do recipiente para poeira flui para a unidade de motor ventilador (22), o forro de filtro (34) suportando em sua parte externa um flange (37) para cobrir a distância entre o forro de filtro (34) e a parede circunvizinha do recipiente para poeira, o flange se estendendo em torno de uma parte da circunferência do forro.

2. Aspirador de pó, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o recipiente para poeira (31) é provido de uma segunda abertura de esvaziamento (53)

que é adaptada para ser conectada a uma fonte externa de vácuo através de uma conexão (56).

3. Aspirador de pó, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o recipiente para 5 poeira (31) é disposto removivelmente na carcaça.

4. Aspirador de pó, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o forro de filtro (34) suporta um filtro grosseiro (39).

5. Aspirador de pó, de acordo com a reivindicação 1 10 ou 4, caracterizado pelo fato de que o forro do filtro (34) envolve um corpo de espuma plástica, atuando como um separador de partículas mais finas.

6. Aspirador de pó de, acordo com a reivindicação 1 ou 4, caracterizado pelo fato de que o forro do filtro (34) 15 envolve um corpo de sustentação (42) removível disposto coaxialmente para um filtro fino (43) disposto entre o forro de filtro (34) e o corpo de sustentação (42).

7. Aspirador de pó, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o filtro fino (43) 20 compreende uma folha fina, plana de filtro que é aplicada no corpo de filtro (42) de tal forma que, quando o corpo de filtro é introduzido no forro de filtro (34), ela toma uma forma dobrada.

8. Aspirador de pó, de acordo com qualquer uma das 25 reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que o recipiente para poeira (31) é feito, ao menos parcialmente, de material transparente.

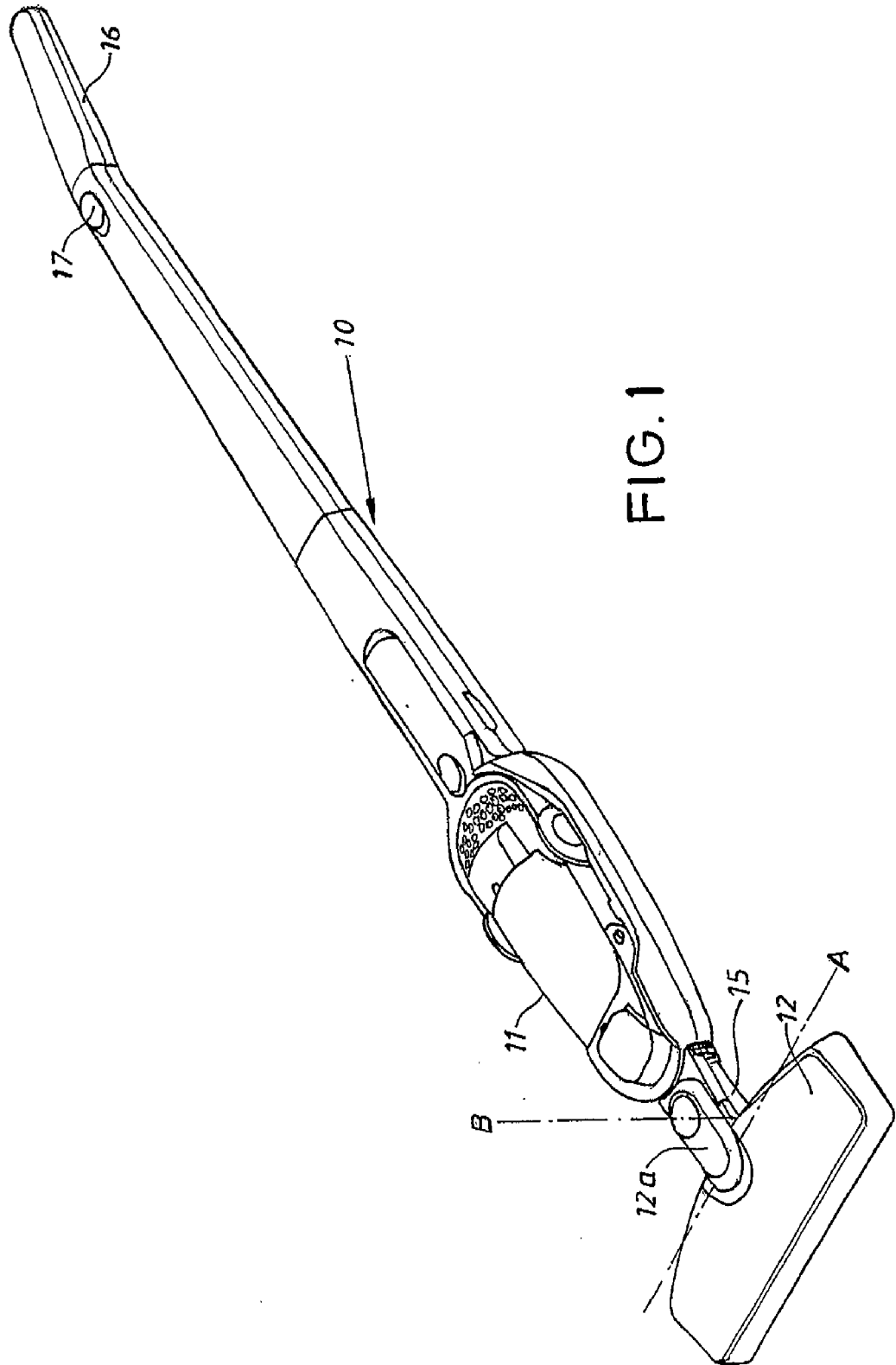
9. Aspirador de pó, de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de estar 30 fixado removivelmente a uma parte de haste (10) que suporta

um bocal de assoalho (12) que tem uma abertura alongada de sucção (14) se estendendo no sentido do comprimento do bocal, o bocal de assoalho conectado através de uma conexão de tubo (15) à passagem de ar (27) do aspirador de pó.

5 10. Aspirador de pó, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o bocal de assoalho (12) e a parte de haste (10) são conectados entre si através de um arranjo de ligação duplo, que compreende um primeiro eixo de pivô (A) que está disposto essencialmente
10 horizontalmente e paralelamente à abertura de sucção do bocal de assoalho e de um segundo eixo de pivô (B) que é perpendicular a um eixo longitudinal da parte de haste, bem como ao dito primeiro eixo de pivô (A).

 11. Aspirador de pó, de acordo com a reivindicação
15 9 ou 10, caracterizado pelo fato de que a conexão de tubo (15) compreende ao menos parcialmente uma mangueira flexível.

 12. Aspirador de pó, de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 11, caracterizado pelo fato de que o
20 bocal de assoalho (12) compreende um rolo de escova (13) eletricamente acionado que, através de um circuito elétrico, está conectado a uma ou diversas baterias.



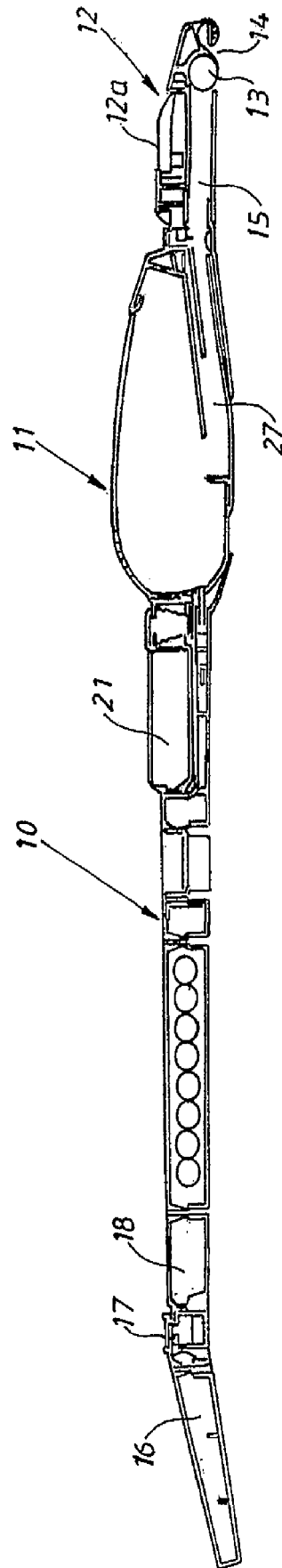


FIG. 2

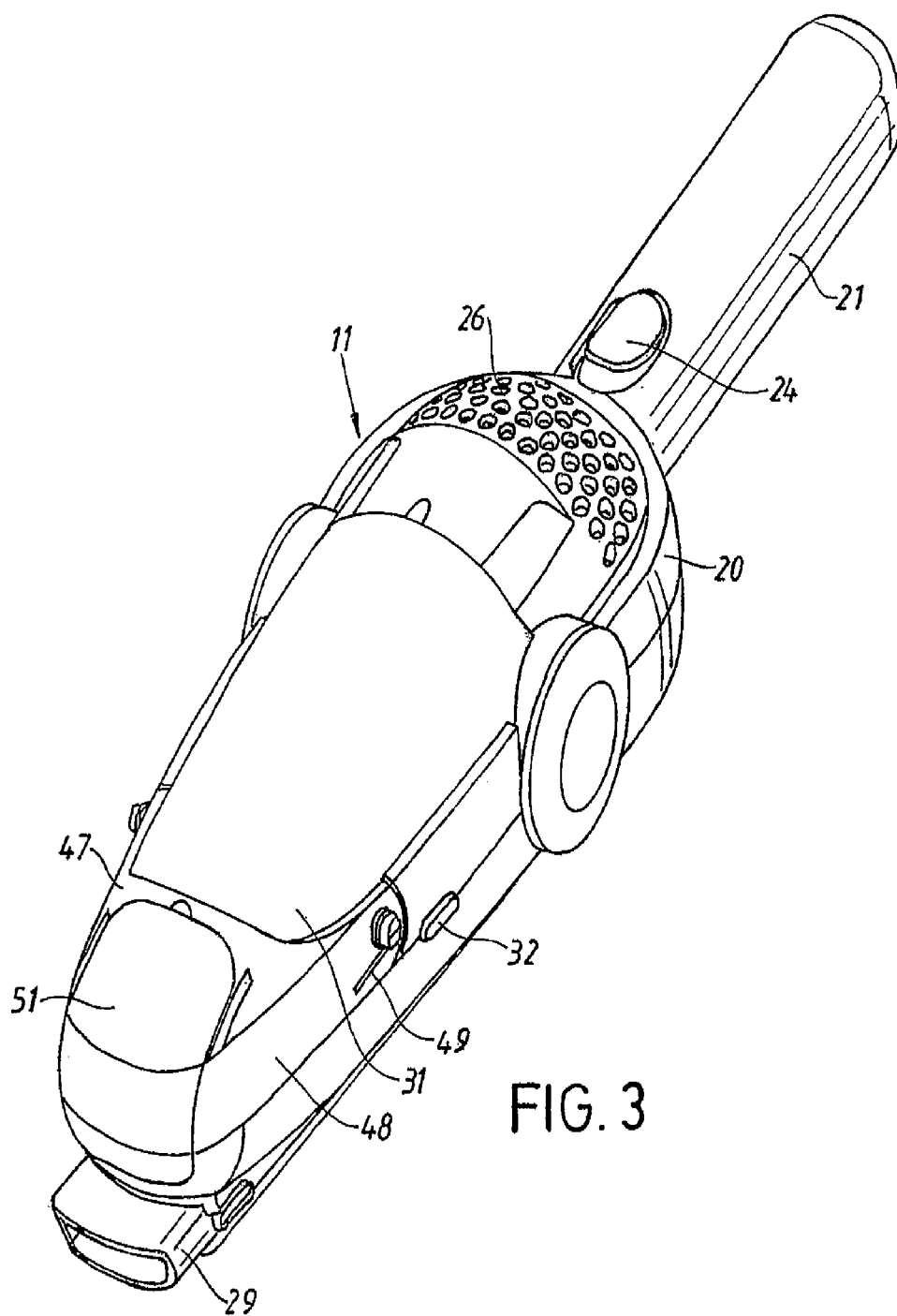


FIG. 3

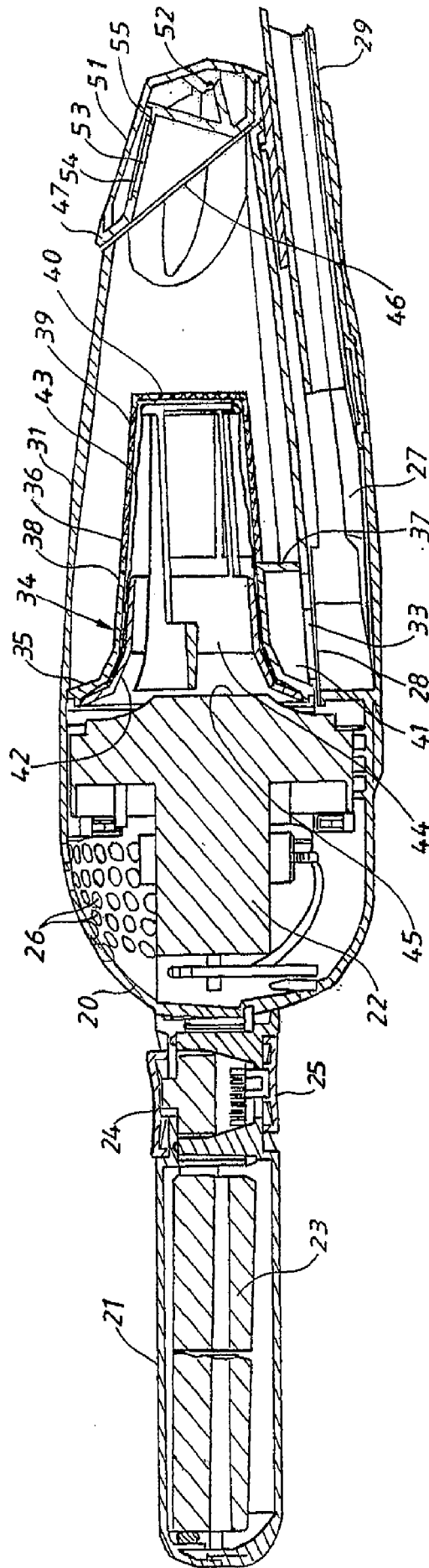
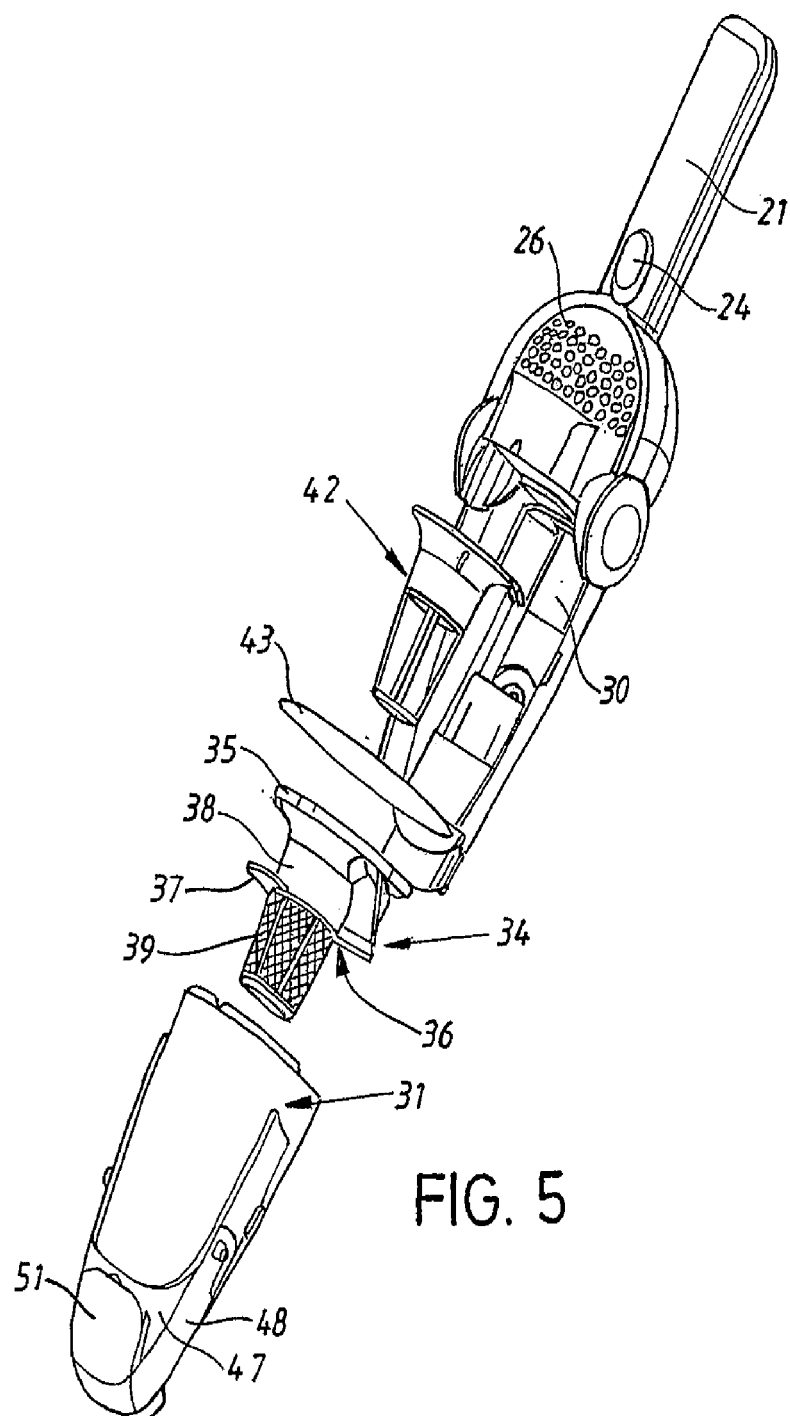
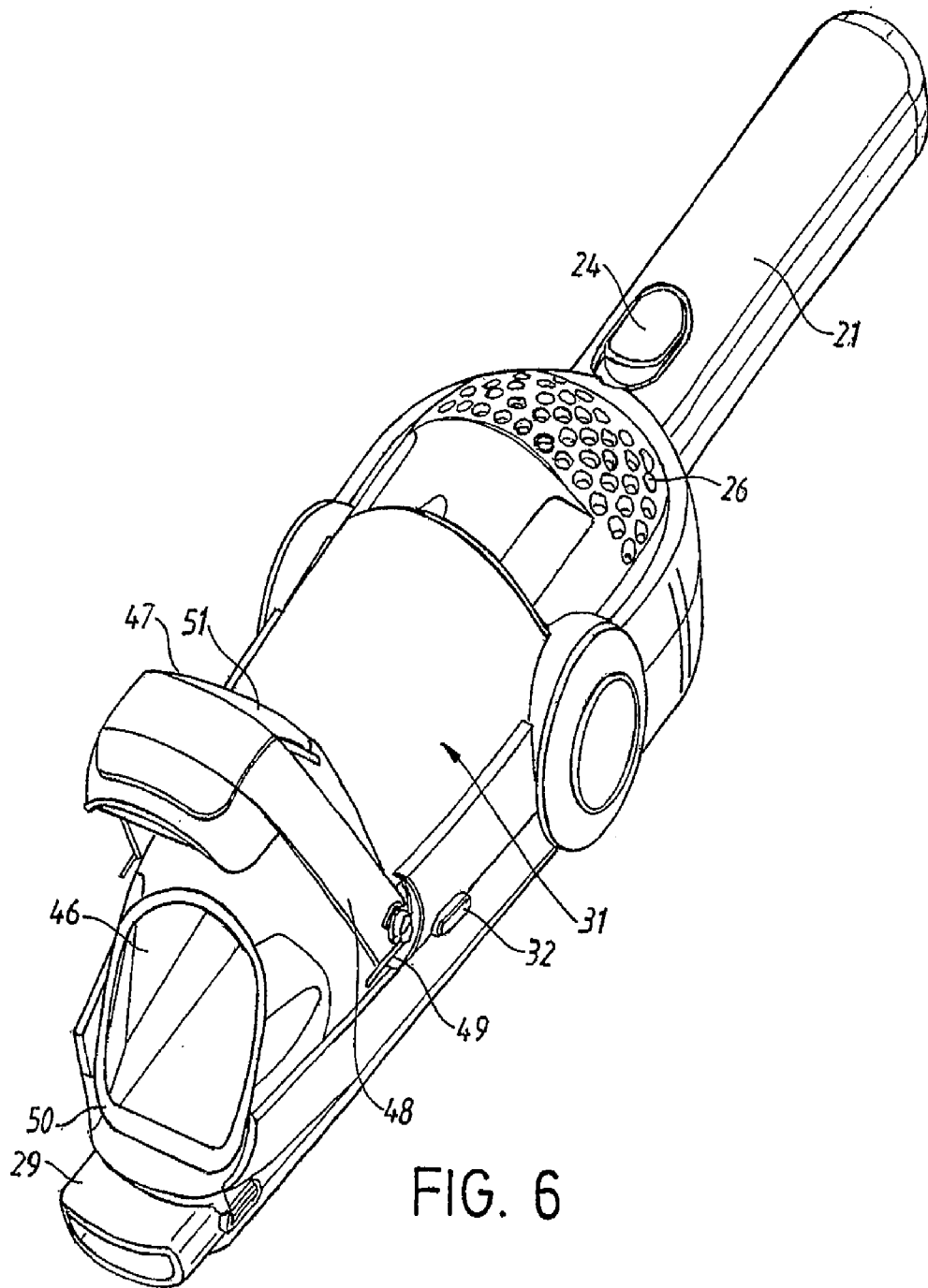


FIG. 4





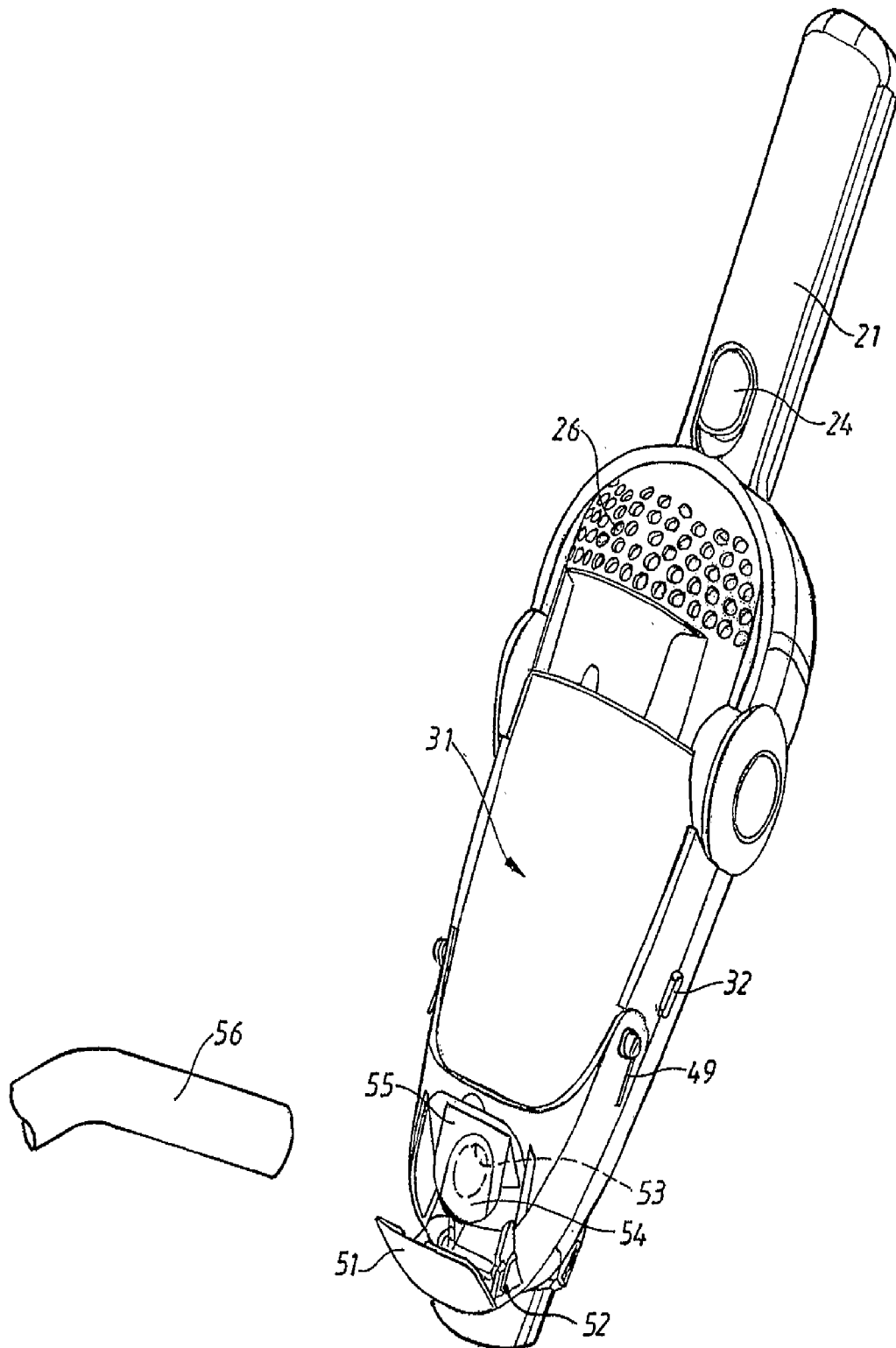


FIG. 7

RESUMO

"ASPIRADOR DE PÓ MANUAL"

Esta invenção relaciona-se a um aspirador de pó manual que compreende uma carcaça (20) que suporta uma
5 unidade de motor-ventilador (22), um recipiente para poeira (31) e uma passagem de ar (27) que termina no recipiente para poeira, através da qual o ar carregado de poeira é direcionado ao recipiente para poeira. O aspirador de pó compreende também ao menos um filtro (39) disposto além do
10 recipiente para poeira, tal como visto no sentido do fluxo. O recipiente para poeira (31) é fornecido com uma primeira abertura de esvaziamento (46) que está coberta normalmente por uma tampa (47) a abertura tem tal tamanho que, quando a tampa é aberta, permite que a poeira coletada no recipiente
15 para poeira caia para fora através da abertura. O recipiente para poeira constitui uma parte de um separador de ciclone disposto entre a passagem de ar (27) e o filtro (39).