



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) Número de Publicação: **PT 768058 E**

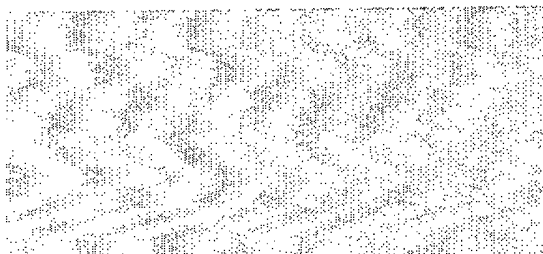
(51) Classificação Internacional: (Ed. 6)
A47L009/18 A

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

<p>(22) <i>Data de depósito:</i> 1996.10.10</p> <p>(30) <i>Prioridade:</i> 1995.10.13 IT PD950189 1996.07.12 IT PD960178</p> <p>(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1997.04.16</p> <p>(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2000.04.26</p>	<p>(73) <i>Titular(es):</i> T.P.A. IMPEX S.P.A. PIAZZETTA ALBERE, 3 4 I-36060 ROMANO EZZELINO, VICENZ IT</p> <p>(72) <i>Inventor(es):</i> ANDREA AMORETTI IT</p> <p>(74) <i>Mandatário(s):</i> JORGE BARBOSA PEREIRA DA CRUZ RUA DE VÍTOR CORDON 10-A 3/AND. 1200 LISBOA PT</p>
---	---

(54) *Epígrafe:* MÁQUINA MELHORADA PARA A LIMPEZA DOM+ESTICA

(57) *Resumo:*





DESCRIÇÃO

"MÁQUINA MELHORADA PARA A LIMPEZA DOMÉSTICA"

O presente invento diz respeito a uma máquina melhorada para a limpeza doméstica.

Mais em particular, o invento diz respeito aos aspiradores ou às máquinas com uma secção para limpeza por aspiração combinada com outras secções, por exemplo com uma secção para limpeza com vapor.

Os aspiradores eléctricos convencionais tal como são descritos, por exemplo, na WO-A-3510972 estão substancialmente dentro de um corpo semelhante a uma caixa, têm uma ventoinha que está acoplada a um motor eléctrico cuja entrada está ligada a uma conduta para a aspiração da sujidade.

Em particular, a conduta para aspiração da sujidade conduz a um saco de filtragem de papel finamente perfurado que por sua vez está localizada na entrada para a ventoinha.

Desta forma, o ar passa através das perfurações do saco e a sujidade é retida dentro do saco.

São conhecidos outros modelos de realização, com filtros de outros tipos, mas que se baseiam no mesmo princípio.

O principal problema que se verifica nestes aspiradores reside no



facto da eficiência da aspiração da sujidade diminuir à medida que os referidos sacos de filtragem ficam cheios e os orifícios do papel ficam obstruídos.

Um outro inconveniente que ocorre deve-se ao facto do saco de filtragem não poder em qualquer dos casos reter cem por cento da sujidade aspirada.

Os aspiradores que utilizam a água como um meio para remover a sujidade contida no fluxo de ar aspirado têm recentemente sido imaginados a fim de resolver estes inconvenientes.

Na prática, uma ventoinha que roda a uma velocidade muito elevada está disposta com um separador apropriado, por cima do recipiente com a água no qual a conduta de aspiração termina.

A rotação da ventoinha produz um movimento turbulento do ar dentro do recipiente e agita e faz mexer a água enquanto se faz a aspiração através da conduta de aspiração.

O ar com a sujidade flui assim para dentro do recipiente e entra na água e as partículas ficam húmidas e são recolhidas. Uma tal disposição é divulgada, por exemplo na US-A-42512410.

No que respeita aos aspiradores convencionais, o poder de aspiração permanece sempre inalterado, desde que não haja filtros ou sacos de filtragem, a eficiência é mais elevada, e os custos de funcionamento são mais baixos.

Contudo, há custos de fabrico mais elevados, em consequência da



necessidade de uma ventoinha que rode a velocidades muito elevadas e pela presença da água e conseqüentemente de juntas, protecções, etc.

Além do mais, o motor da ventoinha está necessariamente localizado na parte superior do recipiente da água e fica conseqüentemente sujeito continuamente à humidade, com os conseqüentes problemas da durabilidade, e fica particularmente próximo da sujidade.

Além do mais, sob o ponto de vista da segurança do utilizador, dever-se-á notar que a fim de ter acesso ao recipiente é necessário remover o motor (obviamente depois de desligar o fio para a ligação eléctrica ao sector) e em seguida é que se extrai o recipiente do corpo.

O motor, com a ventoinha a ele associada, está sujo e húmido na região que fica em frente do recipiente, o que causa problemas ao utilizador, que terá que o apoiar em zonas que acabaram de ser limpas.

Um outro tipo recente de aspirador tem um recipiente para a água que não está associado ao motor e uma conduta de aspiração para o fluxo de ar com sujidade no qual se proporciona um ramal que puxa a água do referido recipiente da água por acção do efeito de Venturi.

Por isso, a água que é aspirada em conjunto com o ar com sujidade, humedece as partículas e remove-as para dentro do recipiente.

Conseqüentemente, a água é aspirada pela redução da pressão, e a quantidade da referida água que flui dentro da conduta de aspiração é directamente proporcional à eficiência da remoção das partículas de sujidade e depende da redução da pressão que se produz dentro da conduta de aspiração.



Isto limita o sistema do ponto de vista funcional, uma vez que não é possível regular independentemente a quantidade da água que é fornecida à conduta de aspiração.

O principal objectivo do presente invento consiste em proporcionar uma máquina melhorada para a limpeza doméstica com uma secção de limpeza por aspiração que elimina os inconvenientes acima referidos das máquinas convencionais.

Dentro do alcance da finalidade acima referida, um primeiro objectivo consequente consiste em proporcionar uma máquina com um secção de limpeza por aspiração que remove a sujidade por meio da água mas que permite regular a quantidade de água para a remoção da sujidade independentemente do fluxo de ar que aspira a sujidade.

Um outro objectivo importante consiste em proporcionar uma máquina que tem uma secção de limpeza por aspiração na qual o recipiente da água para remover a sujidade está separado da unidade do motor de aspiração e é por isso mais fácil e mais prática para a manutenção pelo utilizador.

Um outro objectivo importante consiste em proporcionar uma máquina que tenha uma secção de limpeza por aspiração que seja mais simples construtivamente e por isso menos dispendiosa do que as máquinas correntes.

Esta finalidade e estes objectivos, e outros que se tornarão aparentes daqui em diante são alcançados por meio de uma máquina para a limpeza doméstica que compreende, num corpo semelhante a uma caixa, uma secção de limpeza por aspiração constituída por uma ventoinha que está acoplada



a um motor eléctrico, estando a entrada da ventoinha ligada a uma conduta de aspiração da sujidade, caracterizada por os meios do referido corpo, a montante da referida ventoinha, para gerarem um fluxo de ar secundário, separado do fluxo principal que contém a sujidade, em pelo menos uma conduta de Venturi que aspira água de um recipiente com água e que termina numa região onde o referido fluxo principal de ar passa, de modo a humedecer e remover a sujidade contida no referido fluxo principal.

Outras características e vantagens do invento tornar-se-ão aparentes a partir da descrição pormenorizada que se segue de dois dos seus modelos de realização, que se mostram somente a título de exemplo não limitativo nos desenhos que a acompanham, em que:

A figura 1 é uma vista em perspectiva do aspirador;

A figura 2 é uma vista em perspectiva da máquina da figura 1, em que o recipiente e a tampa que recolhe a sujidade foram levantados;

A figura 3 é uma vista esquemática do corte da máquina;

A figura 4 é uma vista esquemática do corte de um segundo modelo de realização em que se retirou a parte destinada a remover a sujidade.

Fazendo referência às figuras 1 a 3 acima, uma máquina melhorada para um aspirador doméstico, de acordo com o invento, compreende um corpo 10 semelhante a uma caixa com as rodas 11 no qual a secção do “aspirador” contém uma ventoinha 12 que está acoplada a um motor eléctrico 13.

A entrada para a ventoinha 12 está ligada à conduta de aspiração 14



da sujidade, sendo a sua parte terminal 15 constituída por uma mangueira flexível que se mostra em parte nas figuras e que pode ser manuseada pelo utilizador.

Tal como se mostra nas figuras 1 e 2, a máquina está convenientemente provida com um fio 16 para alimentação da energia eléctrica e com um painel de controlo 17 com os botões e os indicadores para a monitorização.

De acordo com o invento, a sujidade aspirada pelo ar pela parte terminal 15 da conduta de aspiração 14 é conduzida para dentro de um recipiente 19 com água que está convenientemente fechado hermeticamente por meio da tampa 20 e, em conjunto com a referida tampa, acomoda-se num compartimento 21 do corpo 10 semelhante a uma caixa (figura 2).

Mais em particular, a parte terminal 15 está ligada a uma primeira parte 22 que está rigidamente ligada ao corpo 10 e tem uma ligação vertical 23 que casa com uma segunda parte vertical 24 que faz um bloco com o recipiente 19 e que termina dentro da cúpula 25 e que se desenvolve para baixo a partir da tampa 20, com a qual faz um bloco.

A entrada para a ventoinha 12 por sua vez casa com uma terceira parte 26 que se forma na tampa 20 e termina dentro do recipiente 19 com uma ligação vertical 27 que é interrompida pelo flutuador 28, o qual é mantido para baixo por meio de um elemento de grelha 29 em forma de taça que pode ser fornecido com uma esponja de filtragem 30 no exterior.

O nível da tampa do flutuador 28 é convenientemente mais baixo do que saída da parte vertical 24.



Consequentemente, o fluxo principal de ar é forçado a passar por dentro do recipiente 19 antes passar através da ventoinha 12.

Uma divisória vertical 19a amovível está disposta entre o elemento de grelha 29 em forma de taça e a cúpula 25 no recipiente 19 e está adaptada para aumentar a circunvalação da passagem do ar e otimizar a remoção.

Também de acordo com o invento, o corpo 10 contém os meios para gerar um fluxo secundário de ar que são constituídos neste caso, pela descarga da ventoinha 12, que está ligada, por meio dos ramos 31a e 31b de um tubo 31 que estão montados nas extremidades 31c e 31d disposto verticalmente dentro do recipiente 19, para duas condutas de Venturi 32a e 32b dispostas no referido recipiente 19 de modo a ficarem diametralmente opostas em relação à segunda parte 24 do fluxo principal.

Tal como se mostra em particular na figura 3, as condutas 32a e 32b aspiram a água do recipiente 19 e terminam na saída superior da segunda parte 24 para o fluxo principal.

A água aspirada pelo efeito de Venturi pelo fluxo de ar secundário encontra em seguida o fluxo principal de ar na cúpula 25 e humedece e remove a sujidade aí contida, que se deposita no fundo do recipiente 19.

Também é possível proporcionar, na saída das condutas do Venturi 32a e 32b, bicos que pulverizam a água aspirada mas que não se mostram nas figuras.

A máquina também compreende, dentro do corpo 10 semelhante a uma caixa, uma secção para vapor de um tipo em si conhecido que se mostra com



linha tracejada na figura 1 e que se designa de uma maneira geral pelo número de referência 33.

Fazendo agora referência à figura 3 acima referida, noutra modelo de realização do invento há de novo um recipiente com água, agora designado pelo número de referência 100, com uma parte vertical 101 para o fluxo de ar com sujidade e uma cúpula 102.

As condutas de Venturi 103 e o tubo 104 estão de novo presentes ao lado da conduta 101 e transportam o fluxo de ar secundário produzido neste caso pela ventoinha secundária 105 que está separada da primária e está acoplada a um motor eléctrico 106 só para ela.

O funcionamento é o mesmo do modelo de realização anterior, com a possibilidade suplementar de regulação do segundo fluxo de ar independentemente do fluxo principal.

Na prática observou-se que a principal finalidade e os objectivos do presente invento foram alcançados.

De facto, em relação às máquinas convencionais que aspiram água do recipiente e que fazem com que essa água se encontre com o fluxo principal de ar com sujidade, o efeito de Venturi tornou-se independente das condições dinâmicas do fluxo principal.

A unidade é construtivamente simples, e no que respeita à manutenção, só se tem simplesmente que levantar a tampa e tirar o recipiente do corpo semelhante a uma caixa.

Isto pode ser feito mesmo sem se desligar da fonte de alimentação

de energia, uma vez que as partes que contêm água estão totalmente separadas das partes eléctricas.

O invento assim concebido é susceptível de numerosas modificações e variações, todas elas dentro do alcance do conceito do invento.

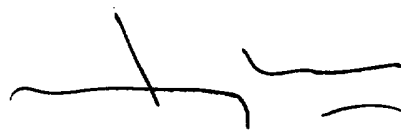
Assim, por exemplo, pode haver também mais do que duas condutas de Venturi, de acordo com os requisitos de funcionamento.

Todos os pormenores podem, além do mais, ser substituídos por outros com elementos tecnicamente equivalentes.

Na prática, os materiais utilizados, desde que sejam compatíveis com as contingências de utilização, assim como com as dimensões, podem ser quaisquer uns desde que estejam de acordo com os requisitos.

Onde as características técnicas mencionadas em qualquer das reivindicações forem seguidas por números de referência, esses números de referência foram incluídos com a única finalidade de aumentar a inteligibilidade das reivindicações e conseqüentemente, tais referências não têm qualquer efeito limitativo na interpretação de cada elemento identificado para exemplo com os tais números de referência.

Lisboa, 10 de Julho de 2000



JORGE CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 14
1200 LISBOA

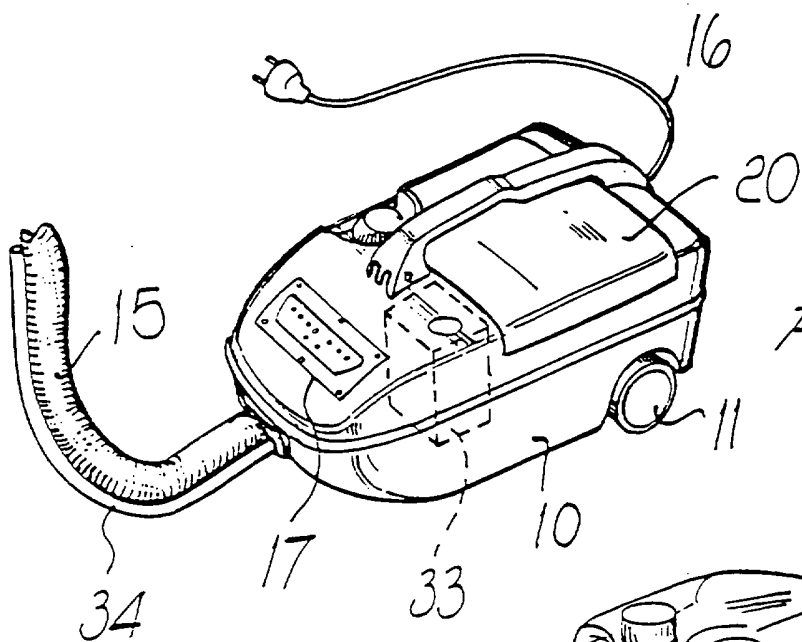


FIG. 1

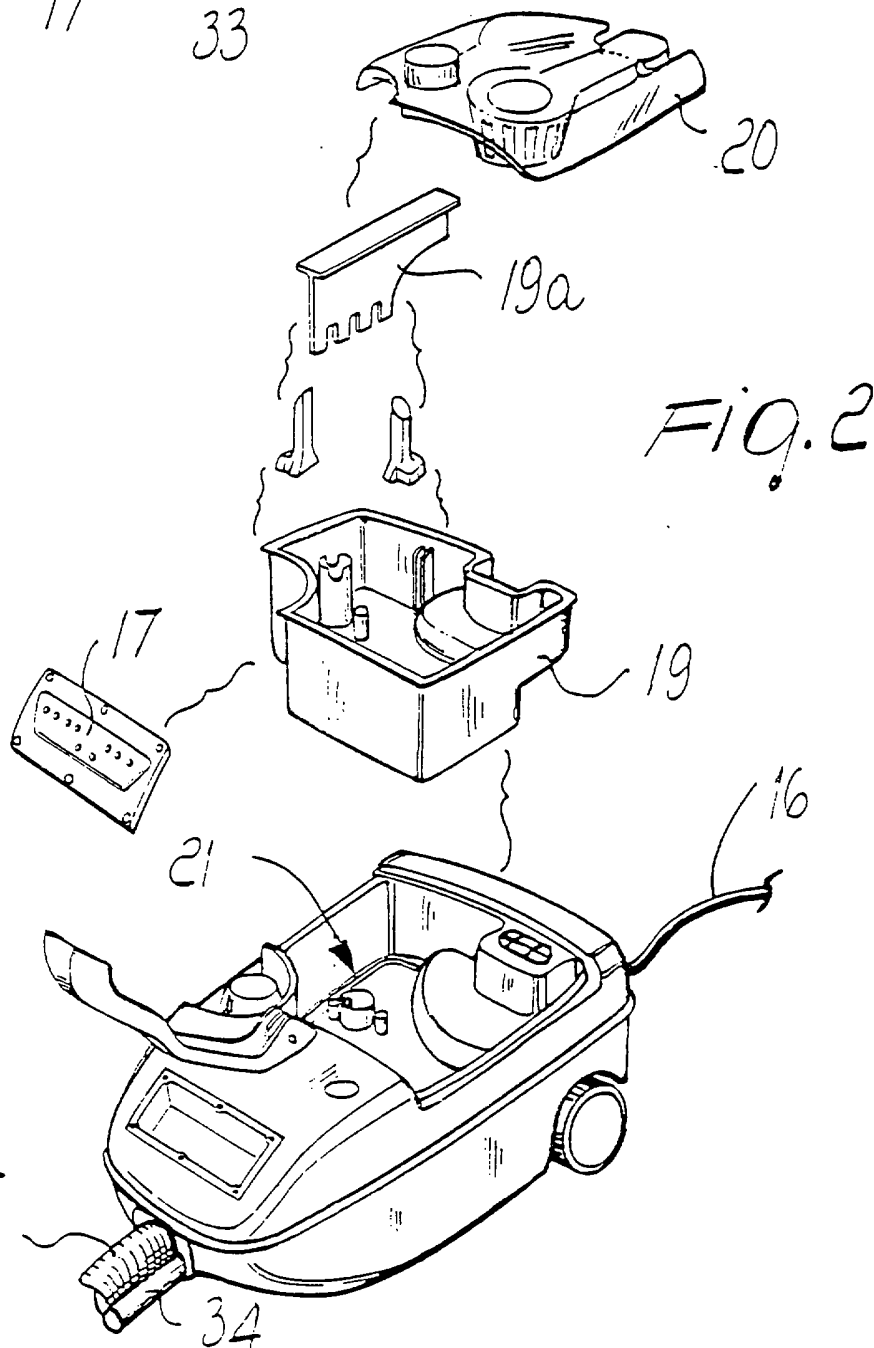


FIG. 2

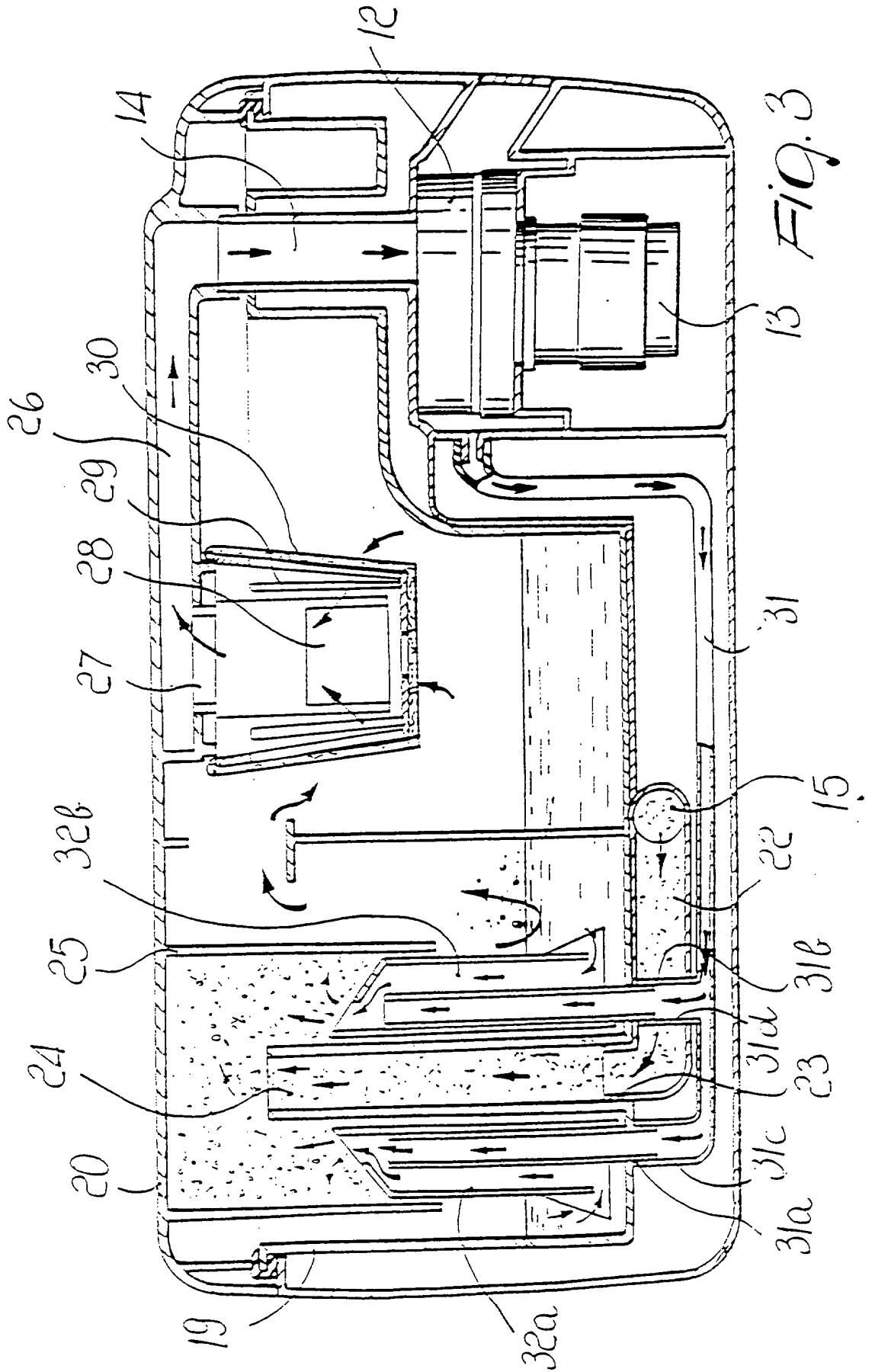


FIG. 3

11

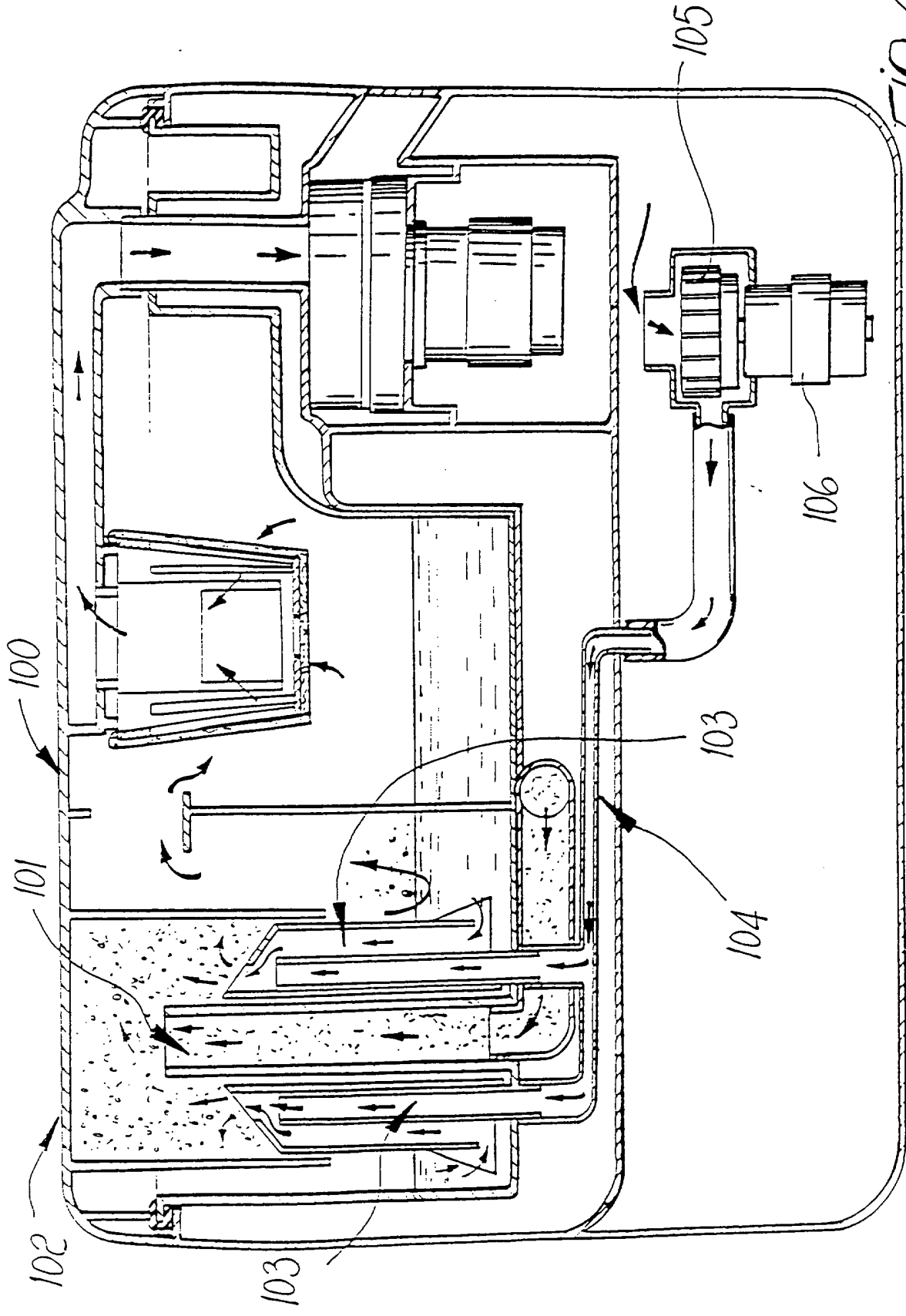


FIG. 4



REIVINDICAÇÕES

1. Máquina para a limpeza doméstica que compreende, um corpo (10) semelhante a uma caixa, uma secção para a limpeza por aspiração constituída por uma ventoinha (12) que está acoplada a um motor eléctrico (13), estando a entrada da ventoinha (12) ligada à conduta de aspiração (14) da sujidade, caracterizado por os meios (31, 31a, 31b, 104) do referido corpo, a montante da referida ventoinha, gerarem um fluxo de ar secundário, separado do fluxo principal que contém a sujidade, por meio de pelo menos uma conduta de Venturi (32a, 32b, 103) que aspira água do recipiente (19) que contém a água e termina numa região em que o referido fluxo principal passa, de modo a humedecer e remover a sujidade contida no referido fluxo principal.

2. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por o fluxo de ar secundário ser gerado pela descarga da referida ventoinha (12).

3. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por os referidos meios que geram um fluxo de ar secundário serem constituídos por uma ventoinha (105) que está separada da ventoinha (12) do fluxo principal e por estar acoplada a um motor eléctrico só para ela.

4. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por o referido recipiente para a água estar hermeticamente fechado por meio da tampa (20) e estar acomodado, juntamente com a referida tampa, num compartimento adaptado do referido corpo (10) semelhante a uma caixa.

5. Máquina de acordo com a reivindicação 4, caracterizada por a referida parte (24, 101) da extremidade da conduta de aspiração estar na vertical



e estar disposta no referido recipiente com água (19) e terminar dentro da cúpula (25) desenvolvendo-se para baixo a partir da tampa.

6. Máquina de acordo com a reivindicação 4, caracterizada por a entrada da ventoinha estar ligada a uma parte da conduta (14) que termina na parte superior do referido recipiente com água.

7. Máquina de acordo com a reivindicação 6, caracterizada por a referida parte superior da conduta (14) ter uma extremidade que se desenvolve para baixo cuja ligação vertical é interrompida por um flutuador (28) que está retido num recipiente de grelha (29) sendo o nível da tampa do referido flutuador mais baixa do que a saída da referida extremidade que fica dentro do referido recipiente.

8. Máquina de acordo com a reivindicação 7, caracterizada por a parte amovível estar disposta entre a referida cúpula e o referido recipiente de grelha (29) dentro do referido recipiente com água (19) e por ser apropriado para aumentar a circunvalação do fluxo dentro do referido recipiente com água.

9. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por os referidos meios que geram o fluxo de ar secundário estarem ligados por meio dos ramais da tubagem (31a, 31b) a uma ou mais condutas de Venturi (32a, 32b) as quais se proporcionam no referido recipiente com água (19) do lado da saída da parte terminal da referida conduta de aspiração da sujidade.

10. Máquina de acordo com a reivindicação 9, caracterizada por, na saída das referidas condutas de Venturi, se proporcionarem bicos que

pulverizam a água aspirada.

Lisboa, 10 de Julho de 2000

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, connected strokes. The signature is positioned above the typed name and address.

JORGE CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 14
1200 LISBOA