



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

(21) **PI 1103958-2 A2**



(22) Data de Depósito: 25/08/2011
(43) Data da Publicação: 08/01/2013
(RPI 2192)

(51) *Int.Cl.:*
D06F 58/16

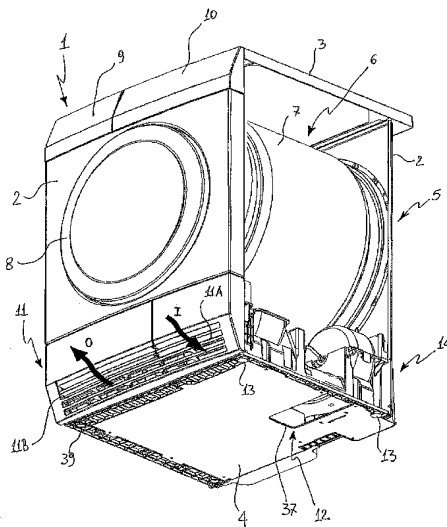
(54) **Título:** MÁQUINA PARA TRATAMENTO EM ROUPAS PARA LAVAR

(30) **Prioridade Unionista:** 25/08/2010 EP 10 173939.9

(73) **Titular(es):** Electrolux Home Products Corporation N.V.

(72) **Inventor(es):** Alessandro Vian, Deborah Palazzin, Fabio Pasut, Riccardo Quaroni

(57) **Resumo:** MÁQUINA PARA TRATAMENTO EM ROUPAS PARA LAVAR. A invenção refere-se a uma máquina de tratar roupas para lavar. Uma máquina de tratar roupas para lavar de acordo com a invenção compreende um gabinete (1) acomodando nele um contêiner de roupas para lavar (6) e uma porção de fundamento (14), o dito fundamento (14) compreendendo locais (18A - 18F) adaptados para receber dispositivos operacionais da máquina (5) e adicionalmente fornecer pelo menos um percurso de ar. Uma máquina de tratar roupas para lavar de acordo com a invenção é caracterizada pelo fato de que o dito pelo menos um percurso de ar se estende por dois níveis do fundamento (14) em diferentes alturas, e um transportador (21, 40) é fornecido para inverter o dito percurso de ar de um dos ditos níveis para o outro.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"MÁQUINA PARA TRATAMENTO EM ROUPAS PARA LAVAR"**.

DESCRIÇÃO

A presente invenção refere-se a máquinas para tratamento em
5 roupas para lavar capazes de executar um processo de secagem em roupas para lavar que geralmente compreendem um gabinete que aloja um contêiner para roupas para lavar, similar a um tambor giratório, onde as roupas para lavar a serem tratadas são recebidas, uma parte de fundamento tendo locais para receber dispositivos operacionais da máquina, e um circuito de ar
10 para executar a operação de secagem pela circulação de ar quente através do contêiner de roupas para lavar. Os meios de circulação de ar e os meios de aquecimento são fornecidos no circuito de ar para circular e aquecer o ar de secagem, respectivamente. Em secadoras do tipo condensador, os meios de condensação são adicionalmente fornecidos no circuito de ar para remover
15 umidade do ar de secagem que passa através dos artigos a serem tratados, permitindo, desse modo, que o dito ar seja recirculado ciclicamente dentro do circuito de ar. A umidade removida dos artigos é tanto coletada em um tanque periodicamente esvaziado por um usuário quanto é descarregada direcionada por um tubo conectado a uma rede de água servida.

20 Os aparelhos para lavagem-secagem, isto é, aparelhos fornecidos para executar operações de lavagem e secagem de artigos em uma máquina simples são também conhecidos e geralmente compreendem um circuito de água incluindo meios de bombeamento para permitir que seja suprida água para lavagem a uma câmara de tratamento de roupas para
25 lavar e um arranjo de secagem como descrito anteriormente para secar roupas para lavar.

A seguir a invenção será descrita com referência particular a uma máquina adequada para executar uma operação de secagem em roupas para lavar tal como uma máquina de secar roupas para lavar ou uma
30 máquina de lavar-secar. No entanto, em geral, os princípios da invenção podem ser aplicados a um aparelho para tratamento de roupas para lavar, por exemplo, em casos quando um fluxo de ar é necessário para resfriar disposi-

tivos de operação de máquinas ou parte deles.

Em uma secadora de roupas para lavar do tipo condensador conhecida, meios para condensar a umidade removida pelos artigos são configurados de diferentes maneiras. Exemplos típicos compreendem um trocador de calor ar-ar ou um evaporador de um circuito de bomba de calor incorporado dentro da secadora. Tais meios de condensação ou seus componentes exigem ser resfriados de modo a constantemente fornecer uma superfície fria onde o ar de secagem úmido pode ser condensado ou para remover o calor produzido pelos ditos componentes, como um compressor em um circuito de bomba de calor. Normalmente, o ar obtido das adjacências da máquina de secar é usado como dispositivo de resfriamento de um condensador ou seus componentes. Por essa razão uma pluralidade de conduítes é fornecida na porção inferior da máquina de tratar roupas para lavar e, geralmente, uma parte de fundamento é apropriadamente projetada para formar pelo menos uma porção de conduítes de resfriamento.

Nas máquinas de secagem de roupas para lavar da técnica anterior tais conduítes de resfriamento compreendem percursos de ar complicados, muitas vezes incluindo juntas, fornecidas para alterar a direção do percurso, que indesejavelmente causam alta resistência de fluxo compreendendo, desse modo, a performance total da máquina.

Uma desvantagem adicional da máquina de secar roupas para lavar da técnica anterior conhecida consiste em que, quando a direção de um percurso de ar deve ser alterada, uma mera câmara é fornecida onde o fluxo de ar é movido de uma direção para outra praticamente sem qualquer direção, mas somente por meio de uma diferença de pressão.

Uma outra desvantagem das máquinas de secar roupas para lavar da técnica anterior descrita acima consiste em um alto ruído produzido pela circulação do ar de resfriamento através de conduítes tendo percursos complexos e tortuosos. Esse ruído indesejado é particularmente desvantajoso porque impede que o aparelho seja usado durante a noite e/ou seja colocado próximo a áreas onde é necessário silêncio, tal como quartos.

O objetivo da presente invenção é, desse modo, solucionar as

desvantagens percebidas e, por conseguinte, fornecer uma máquina de tratar roupas para lavar tendo um arranjo de percurso de ar aperfeiçoado para puxar o ar da/para a máquina de roupas para lavar.

Um objetivo da presente invenção é fornecer uma máquina de
5 tratar roupas para lavar tendo um arranjo mais eficiente para inverter o percurso do ar em comparação com a máquina de tratar roupas para lavar.

Um objetivo adicional da invenção é fornecer uma máquina de tratar roupas para lavar que produza um ruído baixo durante a operação de trabalho em comparação com uma máquina de tratar roupas para lavar do
10 tipo conhecido.

Vantagens, objetivos, e características da invenção serão estabelecidos em parte na descrição e desenhos que seguem e em parte tornar-se-ão aparentes para aqueles tendo ordinária versatilidade na técnica, mediante exame do que segue ou podem ser aprendidos da prática da invenção.

De acordo com a presente invenção é fornecida uma máquina de tratar roupas para lavar compreendendo um gabinete acomodando nele um contêiner para roupas para lavar e uma parte de fundamento, o dito fundamento compreendendo locais adaptados para receber dispositivos operacionais e adicionalmente fornecer pelo menos um percurso do ar, caracteri-
15 zado pelo fato de que o dito pelo menos um percurso do ar se estende por dois níveis do fundamento em diferentes alturas, e um transportador é fornecido para reverter o dito percurso de ar de um dos ditos níveis para o outro.
20

Preferivelmente, os ditos dispositivos operacionais compreendem meios de bombeamento, e o dito pelo menos um percurso de ar compreende pelo menos uma abertura de entrada de fluido e uma abertura de saída de fluido, o dito transportador sendo disposto entre meios de bombeamento e tanto na dita pelo menos uma abertura de entrada de fluido quanto na dita abertura de saída de fluido.
25

Preferivelmente, os ditos dispositivos operacionais compreendem meios de bombeamento e o dito transportador é disposto a montante dos ditos meios de bombeamento.
30

Preferivelmente, o dito fundamento tem uma face superior e uma

face inferior, o dito transportador sendo adaptado para transportar ar da dita face inferior para a face superior e vice-versa.

Preferivelmente, o dito transportador compreende uma área de superfície de seção transversal interna que gradualmente aumenta de um dos ditos níveis para o outro de modo a criar um efeito Venturi.

Preferivelmente, o dito gabinete é formado por paredes laterais, uma porção de parede superior e uma porção de parede de fundo para as quais o dito transportador é anexado, removivelmente.

Preferivelmente, o dito transportador é anexado, removivelmente, à dita parede de fundo através de meios de grampeamento, que podem compreender, por exemplo, um grampo em mola.

Preferivelmente, o dito transportador é perpendicularmente disposto com relação à dita parede de fundo.

Preferivelmente, o dito transportador compreende um corpo como uma xícara alongada tendo duas extremidades opostas e o dito fundamento compreende uma porção se estendendo entre as ditas extremidades definindo, desse modo, duas portas separadas para admitir e drenar ar do transportador.

Preferivelmente, o dito transportador compreende meios de vedação sobreinjetado.

Preferivelmente, o dito transportador é feito de feltro.

Preferivelmente, o dito gabinete é formado por paredes laterais, uma porção de parede superior e uma porção de parede de fundo, a última compreendendo uma passagem de ar em comunicação fluida com o pelo menos um percurso de ar.

Preferivelmente, pelo menos um percurso de ar está em comunicação fluida com uma passagem de ar adicional disposta em pelo menos uma das ditas paredes laterais.

Preferivelmente, o dito fundamento tem um espaço oco formado sobre uma face inferior dele, e o gabinete compreende uma parede de fundo que é associada sob o fundamento para substancialmente fechar o dito espaço oco formando, desse modo, um conduíte de ar.

Preferivelmente, os ditos dispositivos operacionais incluem meios de condensação de umidade e o dito pelo menos um percurso de fluxo de ar compreende um circuito fechado de ar de secagem passando ar através do contêiner das roupas para lavar e um circuito aberto de ar de resfriamento para resfriar pelo menos uma parte do dito recurso de condensação.

Preferivelmente, a dita máquina de tratar roupas para lavar é uma secadora de roupas para lavar ou um aparelho de lavar-secar.

Os desenhos em anexo, que são incluídos para fornecer um entendimento adicional da invenção e são incorporados e constituem uma parte desse relatório descritivo, ilustram uma modalidade possível da invenção e junto com a descrição servem para explicar os princípios da invenção. Os números de referência similares representam características similares por todos os desenhos em anexo, em que:

a figura 1 mostra uma vista do fundo em perspectiva de uma máquina de tratar roupas para lavar de acordo com a invenção com uma parede lateral vertical removida;

a figura 2 mostra uma vista seccional em perspectiva de um fundamento da máquina de tratar roupas para lavar ilustrada na figura 1;

a figura 3 mostra uma vista seccional traseira de meios de bombeamento de ar e meios de condensação dispostos no fundamento da máquina de tratar roupas para lavar ilustrado na figura 2;

a figura 4 mostra uma vista seccional em perspectiva do fundamento da máquina de tratar roupas da figura 2 de uma vista em ângulo inverso;

a figura 5 mostra uma vista de fundo em perspectiva do fundamento da máquina de tratar roupas da figura 2 onde uma porção de parede de fundo foi removida;

a figura 6 mostra uma vista explodida de uma ligação entre um transportador de fluxo de ar e uma parede de fundo do fundamento da máquina de tratar roupas, ilustrado na figura 2;

a figura 7 mostra uma vista parcialmente explodida do fundamento da máquina de tratar roupas, ilustrado na figura 2;

Com referência à figura 1, uma máquina de tratar roupas para lavar de acordo com a invenção compreende um gabinete 1 formado por dois pares de paredes laterais verticais 2 dispostos perpendicularmente um ao outro, respectivamente na parte traseira e frontal da máquina de tratamento, e na sua face lateral. Na figura 1 uma das paredes da face lateral foi removida para mostrar alguns dos dispositivos operacionais da máquina de tratar roupas para lavar 5 acomodados dentro do gabinete 1. Uma porção de parede superior 3 e uma porção de parede de fundo 4 perto das extremidades da estrutura similar a uma caixa formada pelas paredes laterais verticais 2 unidas.

É fornecido um contêiner de roupas para lavar 6 compreendendo um tambor (não mostrado) giratoriamente montado em um tubo 7 dentro do gabinete 1. Uma porta frontal 8, pivotalmente acoplada à parede lateral vertical frontal 2, é fornecida para permitir acesso à região interna do tambor para colocar as roupas para lavar para serem tratadas aí. Um tanque de extrair umidade na forma de uma gaveta 9 é deslizantemente disposto no topo do gabinete 1, para ser periodicamente esvaziada por um usuário em caso da máquina de tratar roupas para lavar não poder ser conectada a uma rede de águas servidas através de um tubo. Uma interface de controle do usuário 10 é disposta no topo do gabinete 1 perto da gaveta 9 para introduzir os programas de tratamento de roupas para lavar e exibir as condições de trabalho da máquina.

Em uma porção de fundo do gabinete 1 e preferivelmente na sua parede lateral vertical frontal 2 uma passagem de ar 11 é fornecida para drenar ar da/para a máquina de tratar roupas para lavar. Na modalidade exemplar da invenção descrita nas figuras, a passagem de ar 11 é dividida em duas porções 11A, 11B para permitir que o ar de resfriamento entre e saia do gabinete 1, como indicado pelas setas "1" e "O" na figura 1, de modo a resfriar os meios de condensação dispostos em um circuito de ar de secagem passando através do contêiner de roupas para lavar 6 para remover a umidade do dito ar de secagem. Se desejado, as porções 11A e 11B da passagem de ar 11 podem ser dispostas em diferentes paredes laterais ver-

taicais 2 diferentes da parede frontal da máquina de tratar roupas para lavar.

De acordo com a invenção, uma passagem de ar 12 é fornada como uma abertura 37 na porção de parede de fundo 4. Tal passagem de ar 12 é sempre acessível ao ar porque a porção de parede de fundo 4 se estende em uma posição que é distanciada e substancialmente paralela a um piso no qual a máquina de tratar roupas para lavar é colocada. A distância entre a porção de parede de fundo 4 e um piso é determinada em uma maneira ajustável através de suportes verticalmente ajustáveis 13 (somente dois deles são mostrados na figura 1) colocados sob o gabinete 1. A porção de parede de fundo 4 compreende uma lâmina que é removivelmente montada sobre uma face inferior 16 (isto é, embaixo) de um fundamento 14 que é preferivelmente feita de material polimérico. A face inferior 16 e a porção de parede de fundo 4 delimitam um espaço oco 38 adaptado para transportar ar do lado de dentro da máquina e/ou descarregar ar do lado de fora da máquina.

Em particular, a porção de parede de fundo 4 se apoia no mesmo nível de uma borda inferior 39 do fundamento 14 que circunda um espaço oco 38 verticalmente limitado por superfícies colocadas em um nível maior com relação à borda 39. Em uma face superior 17 do fundamento 14, são formados locais 18A-18F para receber nesse lugar os dispositivos operacionais 5 da máquina de tratar roupas para lavar, como meios de condensação 19, meios de bombeamento de ar 20, meios de motor para energizar meios de bombeamento de ar 20 e outros dispositivos funcionais para operar a máquina de tratar roupas para lavar para executar um tratamento de secagem nas roupas para lavar como, por exemplo, componentes de circuito de bomba de calor (não mostrados na figura 1) como meios de compressão de fluido, meios de troca de calor, meios de condensação de fluido e/ou de evaporação. Na prática, o fundamento 14 compreende uma face inferior 16 formando pelo menos uma porção de um primeiro percurso de ar em que o ar é puxado do lado de fora da máquina e/ou o ar é descarregado do lado de fora da máquina e adicionalmente compreende uma face superior 17 formando pelo menos uma porção de um segundo percurso de ar que passa

através de um ou mais dos ditos dispositivos operacionais 5.

Como mostrado na figura 2, quando a porção de parede de fundo 4 está associada sob o fundamento 14 faceando a face inferior 16 da última, a dita porção de parede de fundo 4 substancialmente cobre o espaço oco 38 formado na face inferior 16 do fundamento 14 formando, desse modo, um conduíte de entrada 15 para transportar o ar que entra na máquina de tratar roupas para lavar através das passagens de ar 11A, 12 como mostrado por setas "I" e "II". Tal conduíte 15 tem uma superfície inferior 15A definida pela porção de parede de fundo 4 e as superfícies superiores 15B que são definidas pelo próprio fundamento 14 através das superfícies verticais que limitam o espaço oco 38 formadas no fundamento 14 da face inferior 16. Se desejado a passagem de ar 12 no fundamento 14 pode ser somente a abertura para permitir comunicação fluida entre o ambiente onde a máquina de tratar roupas para lavar está instalada e um percurso de ar circulando dentro da dita máquina. Em particular, a passagem de ar 12 pode estar em comunicação fluida com um percurso de fluxo de ar para tratamento de roupas para lavar, tal como o ar de secagem que passa através do tambor.

O conduíte 15 suga o ar obtido do lado de fora através de meios de bombeamento 20 para resfriar os meios de condensação 19 apoiados dentro do local 18A. Os meios de bombeamento 20 são energizados através de um motor elétrico (não mostrado) alojado no local 18B que é formado na face superior 17 do fundamento 14. O dito motor energiza adicionalmente também os meios de bombeamento (não mostrados) que estão dispostos coaxialmente com os meios de bombeamento 20 e recebidos dentro do local 18D para circular o ar de secagem através do contêiner de roupas para lavar 6. Os meios do motor são interpostos entre os meios de bombeamento 20 e estes para circular o ar de secagem. O eixo giratório do eixo geométrico do motor elétrico se estende paralelo ao percurso de fluxo de ar dentro do conduíte 15.

Os meios de bombeamento 20, que preferivelmente compreendem uma ventoinha centrífuga, são dispostos em um nível do fundamento 14 que se estende exatamente sobre o conduíte 15 que se apoia sobre um ní-

vel inferior, desse modo, o percurso do ar ao longo do conduíte 15 é invertido e leva ao dito nível por meio de um transportador 21 disposto entre a porta de entrada de ar dos meios de bombeamento 20 e o conduíte 15. O transportador 21 é preferivelmente feito de feltro e é desenhado para reduzir a resistência do fluxo quando o ar inverte seu percurso de cerca de 180 graus aumentando sua altura com relação ao piso onde a máquina de tratar roupas para lavar se apoia. Dessa maneira a performance da máquina de tratar roupas para lavar não é negativamente afetada, enquanto uma compactação aperfeiçoada na distribuição de dispositivos operacionais no fundamento 14 pode ser alcançada.

Na figura 6 é mostrada, em detalhes, uma configuração de transportador 21 e sua ligação para a porção de parede de fundo 4. O transportador 21 compreende um corpo similar a uma xícara alongada 22 tendo duas extremidades opostas 23, 24 respectivamente adaptadas para serem ligadas a uma seção de conduíte 15 e a uma porta de entrada de ar dos meios de bombeamento 20. As ditas extremidades 23, 24 são unidas uma a outra pelas paredes 25A, 25B, que cooperam com o fundamento 14 para criar um efeito Venturi no conduíte externo 15 do fluxo de ar e introduzir os meios de bombeamento 20 através do transportador 21. Para esse objetivo, a área de superfície de seção transversal interna do transportador 21 gradualmente aumenta da porta de entrada do transportador para ser associada com o conduíte 15 à porta de saída do transportador para ser associada com os meios de bombeamento 20. Desse modo enquanto passa através do transportador 21, o ar aumenta sua pressão e reduz sua velocidade. Uma porção 26 (vide figuras 1 e 3) do fundamento 14 forma pelo menos uma parte de uma voluta 31 e uma porta de entrada de ar para meios de bombeamento 20 e se estende entre as extremidades 23, 24 definindo, desse modo, duas portas separadas para admitir e drenar ar do transportador 21. Como pode ser visto na figura 7, a voluta 31 é formada pela porção 26 do fundamento 14 e por uma cobertura 32 que é removivelmente anexada à porção 26 através de fixadores de ajuste por encaixe 33 (figura 3) fechando, desse modo, o local 18C. Mesmo que não seja mostrado nas figuras, um arranjo

similar é também fornecido para os meios de bombeamento recebidos dentro do local 18D para circular o local de secagem através do contêiner de roupas para lavar 6.

O transportador 21 é disposto perpendicularmente em relação à
5 parede de fundo 4 e é removivelmente anexado à dita parede 4 por meio de um grampo em mola 27 fornecido com porções projetantes 27A, 27B que podem ser recebidas dentro das fendas 28A, 28B formadas na parede de fundo 4 e dentro das fendas 29A formadas sobre um membro de base 30 em uma posição correspondente àquela das fendas 28A. Quando em condição
10 de travamento, o grampo em mola 27 se estende sobre o membro de base 30 com suas porções projetantes 27A e sob a parede de fundo 4 com sua porção projetante 27B. O membro de base 30 se apoia sobre a parede de fundo 4 na superfície inferior 15A do conduíte 15. De modo a firmemente vedar o transportador 21 no conduíte 15 a seção de saída e a porta de entrada de ar dos meios de bombeamento 20, uma gaxeta pode ser sobreinjetada nas bordas do transportador 21 que une o conduíte 15 e a borda da
15 porção 26 definindo a porta de entrada de ar dos meios de bombeamento 20.

O ar sugado pelos meios de bombeamento 20 é centrifugamente
20 saído do último e direcionado para os meios de condensação 19, como mostrado por setas na figura 2. Preferivelmente, os meios de condensação 19 são na forma de um trocador de calor do tipo fluxo cruzado. Quando o ar passa através dos meios de condensação 19 seu percurso se apoia sobre um nível superior comparado ao ar que flui de dentro do conduíte 15. Mesmo
25 que a direção do fluxo de ar dentro do conduíte 15 seja substancialmente perpendicular àquela de ar fluindo através dos meios de condensação 19. O local 18A, que aloja os meios de condensação 19, é conformado para difundir o ar que surge dos meios de bombeamento 20 para toda a superfície dos meios de condensação 19.

30 Na figura 3 é mostrado, de uma vista seccional traseira do fundamento 14, o percurso do ar fluindo através dos meios de condensação 19 e então para baixo em direção à parede de fundo 4. O ar que sai dos meios

de condensação 19 é guiado da dita face superior 17 para uma face inferior 16 do fundamento 14 por meio de uma porção de conduíte, ou transportador, 40 formado no fundamento 14, por exemplo, por união de uma cobertura para uma face superior 17 do fundamento 14. O transportador 40 pode ter as

5 mesmas características do transportador 21, isto é, eles pode ser substancialmente idênticos. O ar transportado pela porção de conduíte 40 é também invertido na sua direção do fluxo de cerca de 180 graus e é então recebido em um conduíte de saída 34 que é formado de uma maneira similar ao conduíte de entrada 15, isto é, por uma superfície inferior 34A definida pela pa-

10 rede de fundo 4 e uma superfície superior 34B que é definida pelo próprio fundamento 14 através da superfície ascendente limitando um adicional espaço ocupado 38 formado no fundamento 14 da face inferior 16. Uma outra vista do percurso de ar que deixa os meios de condensação 19 para introduzir o conduíte de saída 34 é mostrada na figura 4 onde o conduíte de saída

15 34 foi parcialmente recortado e na figura 5 onde a parede de fundo 4 foi removida. O conduíte de saída 34 e o conduíte de entrada 15 são separados e substancialmente firmemente vedados por uma divisão 35 (figuras 3 e 5) que se estende descendentemente (isto é, em direção à parede de fundo 4) da região de união entre a superfície superior 15B do conduíte de entrada 15 e

20 a superfície superior 34B do conduíte de saída 34. As superfícies superiores 15B, 34B e a divisão 35 são feitas integralmente, isto é, como um corpo unitário, tal como uma construção de peça única por moldagem.

O conduíte de saída 34 guia o ar dos meios de condensação 19 para sair da máquina de tratar roupas para lavar através de uma passagem

25 de ar de saída 11B como indicado pela seta "O" nas figuras 1, 4 e 5. O ar que sai da passagem de ar 11B dificilmente afeta a temperatura do ar de resfriamento sugado na máquina de tratar roupas para lavar graças à provisão de uma passagem de ar 12 na parede de fundo 4. De fato, a provisão de passagem de ar 12 como uma porta de entrada de ar única ou auxiliar assegura fornecer a máquina de tratar roupas para lavar com o ar nas condições

30 conforme são no ambiente onde a dita máquina está colocada.

A figura 7 adicionalmente ilustra como o fundamento 14 pode ser

montado com o transportador 21 e adicionais coberturas 32, 36 para alojar dispositivos operacionais da máquina de tratar roupas para lavar. A cobertura 36, em particular, é removivelmente unida preferivelmente por meios de fixação por encaixe na parte superior frontal do fundamento 14 para direcio-
5 nar o fluxo de ar de secagem dos meios de condensação 19 para o contêi-
ner de roupas para lavar 6. A operação de montagem da máquina de tratar roupas para lavar, e, em geral seus dispositivos operacionais, podem ser extremamente simplificados e feitos mais compactos.

Preferivelmente, as superfícies superiores 15B, 34B do funda-
10 mento 14 podem compreender uma ou mais aberturas de modo a direcionar uma parte do ar que flui ao longo da face inferior 16 do fundamento 14 para pelo menos um dos locais 18A-18F para o propósito de resfriamento, por exemplo, para resfriar um motor elétrico ou componentes do circuito de bomba de calor.

15 Conclusivamente pode ser estabelecido que uma máquina de tratar roupas para lavar de acordo com a invenção tenha um arranjo de percurso de ar eficiente para puxar ar da/para a dita máquina. Graças ao arranjo de percurso de ar de acordo com a invenção, o ruído produzido por uma máquina de tratar roupas para lavar para mover a massa de ar pode ser ex-
20 tremamente diminuído permitindo, desse modo, que a máquina seja colocada e operada tanto perto de áreas onde o baixo ruído ou o silêncio é exigido quanto durante as horas da noite. De acordo com a invenção, as performances de uma máquina de tratar roupas para lavar do tipo condensador podem ser aperfeiçoadas por intensificação do fluxo de ar usado para resfriar os
25 meios de condensação ou seus componentes.

A presente invenção pode ser aplicada a percursos de ar ou circuitos de ar de qualquer tipo de máquina de tratar roupas para lavar, tal como secadora de roupas para lavar do tipo condensador e secadoras de roupas para lavar de circuito aberto, ou para máquinas de lavar naqueles casos
30 quando é necessário um suprimento ou descarga de ar. Em particular, a invenção proposta reduz a resistência do fluxo naquelas seções onde o percurso do ar altera sua direção do fluxo. Vantajosamente, de acordo com a

invenção, em tais seções uma direção eficiente do fluxo de ar é obtida através de um transportador similar a uma xícara 21.

REIVINDICAÇÕES

1. Máquina de tratar roupas para lavar compreendendo um gabinete (1) acomodando nele um contêiner de roupas para lavar (6) e uma porção de fundamento (14), o dito fundamento (14) compreendendo locais (18A-18F) adaptados para receber dispositivos operacionais da máquina (5) e adicionalmente fornecer pelo menos um percurso de ar caracterizada pelo fato de que o dito pelo menos um percurso de ar se estende por dois níveis do fundamento (14) em diferentes alturas, e um transportador (21, 40) é fornecido para inverter o dito percurso de ar de um dos ditos níveis para o outro.

2. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com a reivindicação 1, em que os ditos dispositivos operacionais (5) compreendem meios de bombeamento (20) e o dito pelo menos um percurso de ar compreende pelo menos uma abertura de entrada de fluido (11A, 37) e uma abertura de saída de fluido (11B), o dito transportador (21, 40) sendo disposto entre os meios de bombeamento (20) e tanto a dita pelo menos uma abertura de entrada de fluido (11A, 37) quanto a dita abertura de saída de fluido (11B).

3. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com a reivindicação 1, em que os ditos dispositivos operacionais (5) compreendem meios de bombeamento (20) e o dito transportador (21) é disposto a montante dos ditos meios de bombeamento (20).

4. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com qualquer reivindicação precedente, em que o dito fundamento tem uma face superior (17) e uma face inferior (16), o dito transportador (21, 40) sendo adaptado para transportar da dita face inferior (16) para a face superior (17) ou vice-versa.

5. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com qualquer reivindicação precedente, em que o dito transportador (21, 40) compreende uma área de superfície da seção transversal interna que gradualmente aumenta de um dos ditos níveis para o outro de modo a criar um efeito Venturi.

6. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com qualquer reivindicação precedente, em que o dito gabinete (1) é formado por paredes

laterais (2), uma porção de parede superior (3) e uma porção de parede de fundo (4) às quais o dito transportador (21, 40) é removivelmente anexado.

7. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com a reivindicação 6, em que o dito transportador (21, 40) é removivelmente anexado à dita parede de fundo por meio de meios de grampeamento, que podem compreender preferivelmente um grampo em mola (27).

8. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com qualquer reivindicação precedente, em que o dito transportador (21, 40) compreende um corpo como uma xícara alongada (22) tendo duas extremidades opostas (23, 24) e o dito fundamento (14) compreende uma porção (26) se estendendo entre as ditas extremidades (23, 24) definindo, desse modo, duas portas separadas para admitir e drenar ar do transportador (21, 40).

9. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com qualquer reivindicação precedente, em que o dito transportador (21, 40) compreende meios de vedação sobreinjetados

10. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com qualquer reivindicação precedente, em que o dito transportador (21, 40) é feito de feltro.

11. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com qualquer reivindicação precedente, em que o dito gabinete (1) é formado por paredes laterais (2), uma porção de parede superior (3) e uma parede de fundo (4), a última compreendendo uma passagem de ar (12) em comunicação fluida com o pelo menos um percurso de ar.

12. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com a reivindicação 10, em que o pelo menos um percurso de ar está em comunicação fluida com uma adicional passagem de ar (11) disposta em pelo menos uma das ditas paredes laterais (2).

13. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com qualquer reivindicação precedente, em que o dito fundamento (14) tem um espaço oco (38) formado em uma face inferior (16) dele, e o gabinete (1) compreende uma parede de fundo (4) que está associada sob o fundamento (14) para substancialmente fechar o dito espaço oco (38) formando, desse modo, um

conduíte de ar (15).

14. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com qualquer reivindicação precedente, em que os ditos dispositivos operacionais (5) incluem meios de condensação de umidade (19) e o dito pelo menos um percurso de fluxo de ar compreende um circuito fechado de ar de secagem passando ar através do contêiner de roupas para lavar (6) e um circuito aberto de ar de resfriamento para resfriar pelo menos uma parte dos ditos meios de condensação (19).

15. Máquina de tratar roupas para lavar de acordo com qualquer reivindicação precedente, em que a dita máquina é uma secadora de roupas para lavar ou um aparelho de lavar-secar.

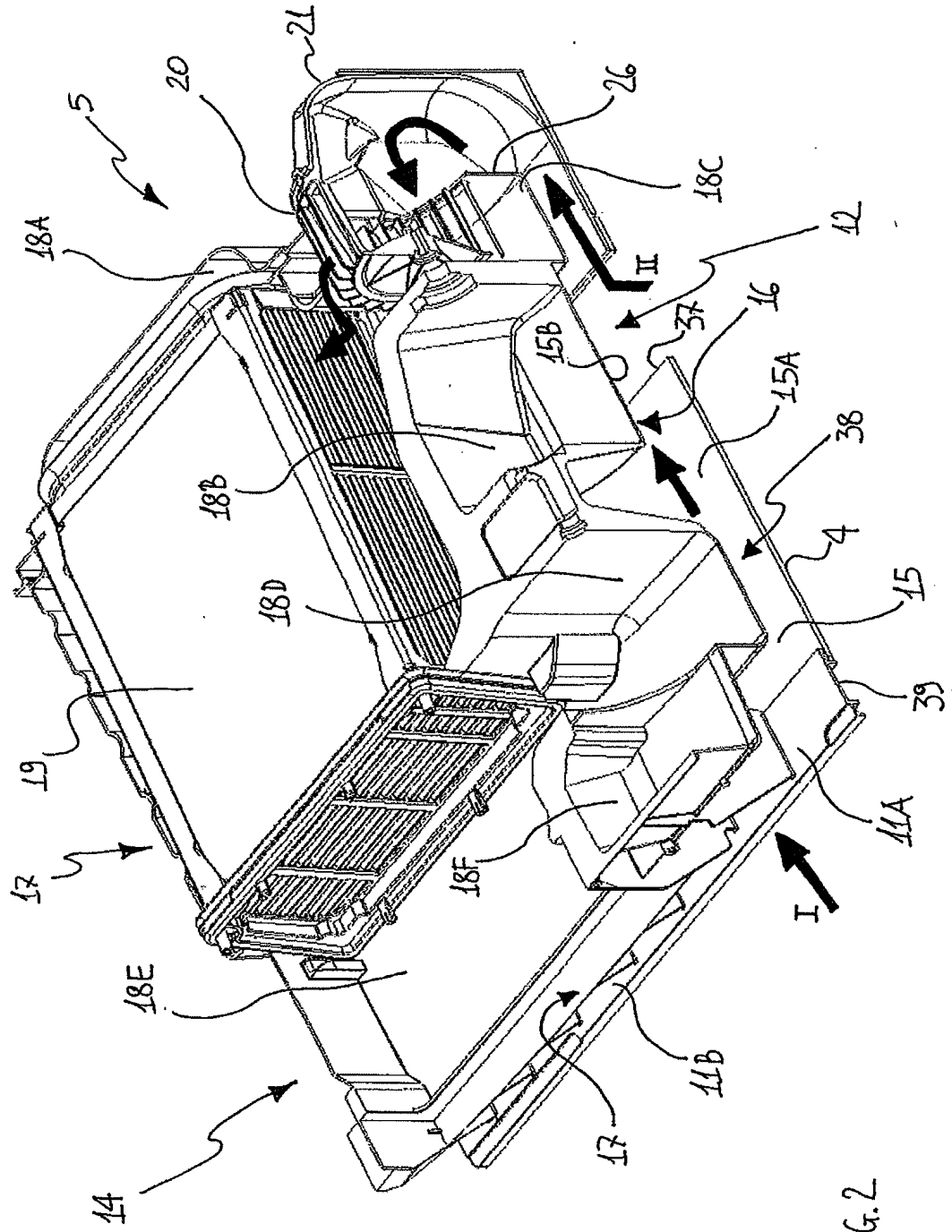
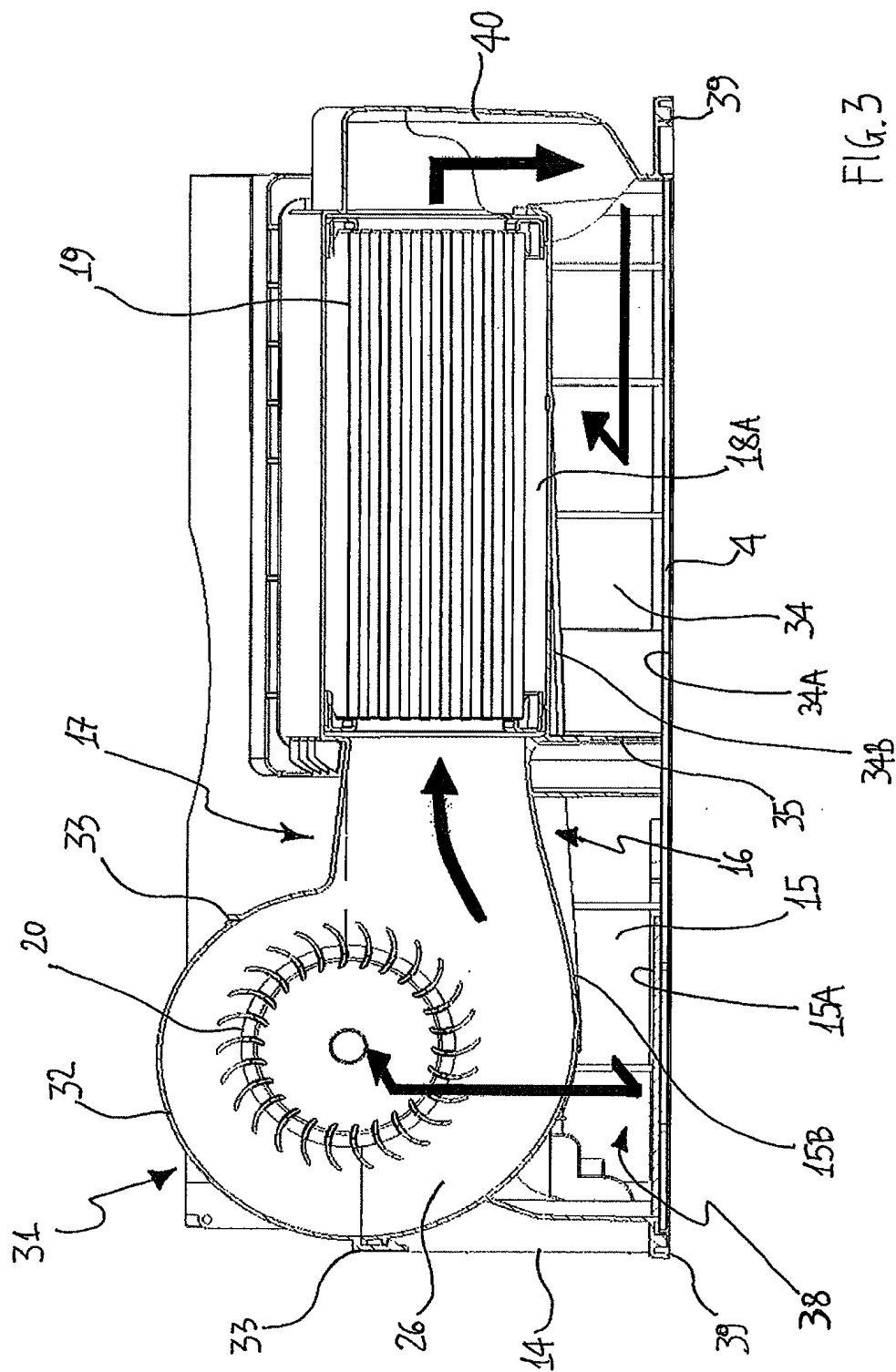


FIG. 2



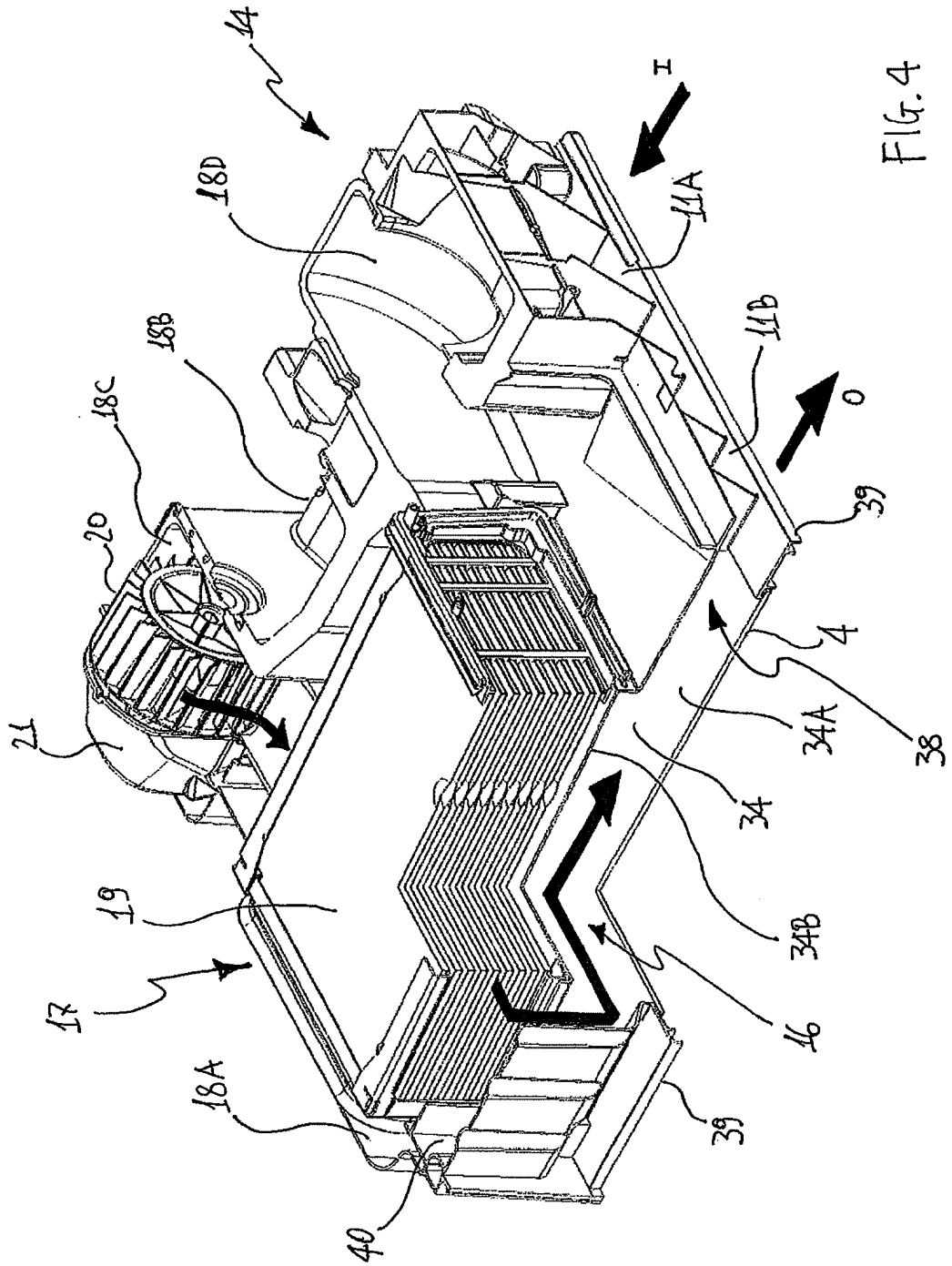


FIG. 4

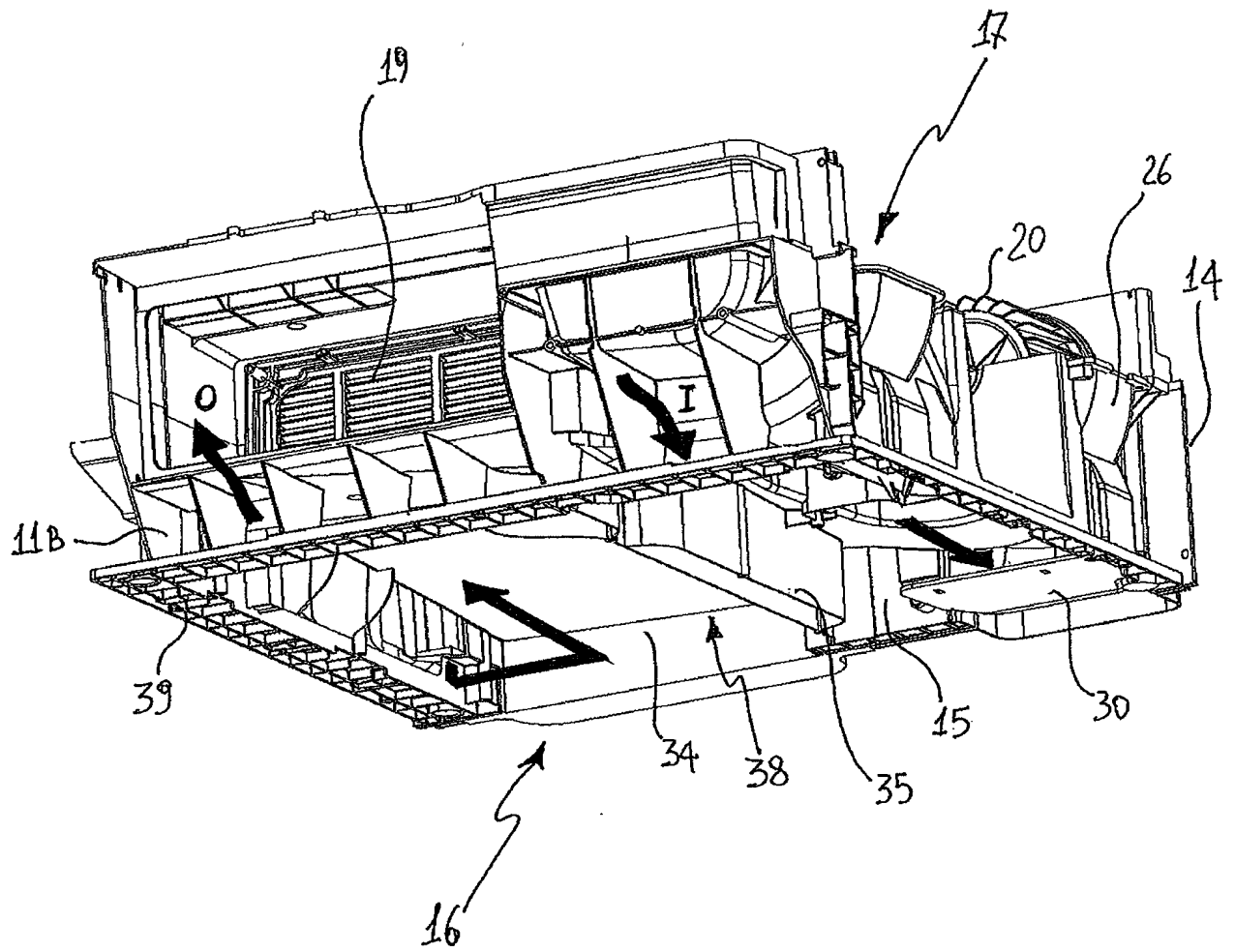


FIG. 5

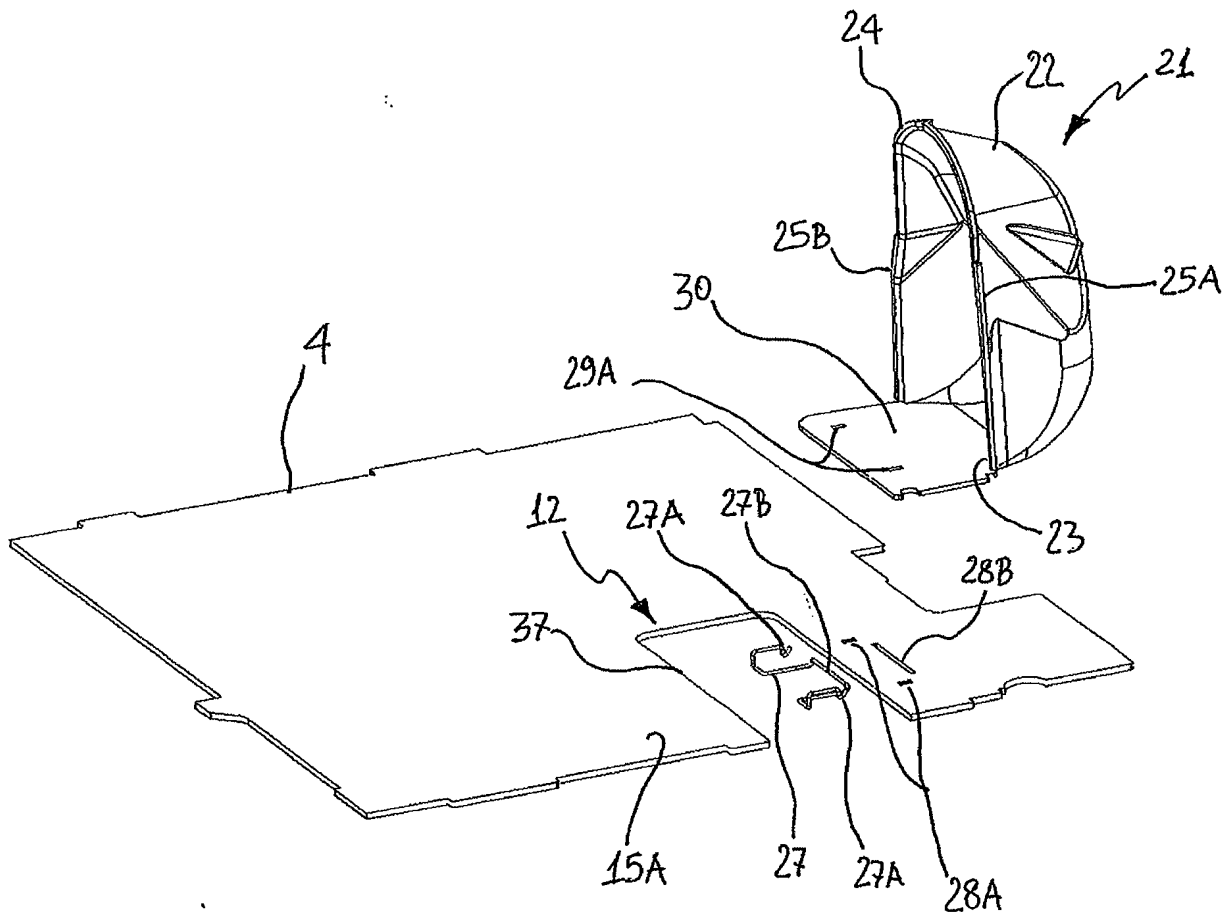
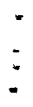


FIG. 6



— — — — —

RESUMO

Patente de Invenção: **"MÁQUINA PARA TRATAMENTO EM ROUPAS PARA LAVAR"**.

A invenção refere-se a uma máquina de tratar roupas para lavar.

- 5 Uma máquina de tratar roupas para lavar de acordo com a invenção compreende um gabinete (1) acomodando nele um contêiner de roupas para lavar (6) e uma porção de fundamento (14), o dito fundamento (14) compreendendo locais (18A-18F) adaptados para receber dispositivos operacionais da máquina (5) e adicionalmente fornecer pelo menos um percurso de ar.
- 10 Uma máquina de tratar roupas para lavar de acordo com a invenção é caracterizada pelo fato de que o dito pelo menos um percurso de ar se estende por dois níveis do fundamento (14) em diferentes alturas, e um transportador (21, 40) é fornecido para inverter o dito percurso de ar de um dos ditos níveis para o outro.