



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

(11) BR 112014031976-6 B1



(22) Data do Depósito: 24/06/2013

(45) Data de Concessão: 25/05/2021

(54) Título: CÂMARA DE ÁGUA PARA UM APARELHO DE VAPORIZAÇÃO; UNIDADE BASE; VAPORIZADOR DE ROUPA; E FERRO COM SISTEMA À VAPOR

(51) Int.Cl.: D06F 75/14.

(30) Prioridade Unionista: 25/06/2012 US 61/663,658.

(73) Titular(es): KONINKLIJKE PHILIPS N.V..

(72) Inventor(es): SEN KEE CHEN.

(86) Pedido PCT: PCT IB2013055162 de 24/06/2013

(87) Publicação PCT: WO 2014/001989 de 03/01/2014

(85) Data do Início da Fase Nacional: 19/12/2014

(57) Resumo: CÂMARA DE ÁGUA PARA UM APARELHO DE VAPORIZAÇÃO; UNIDADE BASE; VAPORIZADOR DE ROUPA; E FERRO COM SISTEMA À VAPOR. O presente pedido se refere a uma câmara de água(6) para um aparelho de vaporização compreendendo um invólucro (8) tendo uma base, uma abertura (15) no invólucro pela qual a água pode ser inserida na câmara de água, e uma parede (23) distendendo do invólucro à câmara de água para definir uma passagem (25) na câmara de água se estendendo da abertura, a distância entre o nível de uma borda superior de uma extremidade inferior (24) da parede e a base sendo menor do que a distância entre o nível de uma borda inferior (21) da abertura e a base de modo que a água seja restrita de fluir ao longo da passagem da câmara de água quando a câmara de água é inclinada de sua orientação operacional normal. O presente pedido ainda se refere a uma unidade base para um aparelho de vaporização, um vaporizador de roupa e um ferro com sistema a vapor.

CÂMARA DE ÁGUA PARA UM APARELHO DE VAPORIZAÇÃO;
UNIDADE BASE; VAPORIZADOR DE ROUPA; E FERRO COM SISTEMA À
VAPOR

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção se refere a uma câmara de água para um dispositivo gerador de pressão. A presente invenção ainda se refere a uma unidade base para um dispositivo gerador de pressão, um vaporizador de roupa e um ferro com sistema a vapor.

HISTÓRICO DA INVENÇÃO

[002] Um ferro com sistema a vapor produz vapor que é geralmente direcionado a uma roupa para remover dobras da roupa. Este ferro com sistema a vapor ou ferro gerador de vapor tem uma unidade base e uma unidade principal. A unidade base tem uma câmara de água na qual uma quantidade de água é armazenada. A água é inserida da câmara de água a um gerador de vapor para converter a água em vapor pressurizado. Uma mangueira flexível se estende entre a unidade base e a unidade principal pela qual o vapor produzido pelo gerador de vapor é inserido na unidade principal.

[003] A unidade principal é mantida por um usuário e tem uma única placa que é pressionada contra o tecido de uma roupa. O vapor pressurizado gerado pelo gerador de vapor na unidade base flui ao longo da mangueira à unidade principal e é descarregado da unidade principal através dos furos na placa única que é então aplicada em um tecido de uma roupa para remover as dobras do tecido.

[004] A água na câmara de água é inserida no gerador de vapor por uma bomba de fluído. O gerador de vapor

então aquece a água inserida da câmara de água para converter a água em vapor em uma alta pressão, ou é então esgotado do gerador de vapor através de uma saída de vapor na mangueira flexível.

[005] Para encher a câmara de água com uma quantidade de água, uma abertura é provida no invólucro da câmara de água pela qual a água é inserida.

[006] Entretanto, um problema ao prover uma entrada de água à câmara de água é que a água pode vaziar através da abertura que define a entrada de água quando a unidade base está inclinada da sua orientação normal. Por exemplo, com alguns ferros do sistema é conhecido montar a unidade principal à unidade base para transporte e armazenamento. Durante o transporte a unidade montada pode ser mantida por uma alavanca da unidade principal. Isso faz com que a unidade base incline com relação à posição operacional normal. Assim, a água na câmara de água na unidade base flui em direção à entrada de água e pode derramar da unidade base.

[007] É conhecido prover uma válvula unidirecional para impedir o vazamento de água através da entrada de água à câmara de água. Entretanto, as válvulas existentes tendem a ter uma disposição complicada.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[008] É um objeto da invenção prover uma câmara de água para um dispositivo gerador de vapor que substancialmente alivia ou supera os problemas mencionados acima.

[009] De acordo com as realizações da presente invenção, é provida uma câmara de água para um aparelho de vaporização compreendendo um invólucro tendo uma base, uma

abertura no invólucro pela qual a água pode ser inserida na câmara de água, e uma parede distendendo do invólucro à câmara de água para definir uma passagem na câmara de água estendendo da abertura, a distância entre o nível de uma borda superior de uma extremidade inferior da parede e a base sendo menor do que a distância entre o nível de a borda inferior da abertura e a base de modo que a água é restrita de fluir ao longo da passagem da câmara de água quando a câmara de água está inclinada de sua orientação operacional normal, e em que uma abertura de liberação de ar é formada na parede para permitir a liberação de ar quando a água é inserida na câmara de água através da abertura.

[010] Assim, a parede e a passagem definidas pela parede podem agir como uma trava da água. A água é impedida de fluir da câmara de água através da abertura quando a câmara de água é inclinada de sua posição operacional normal. Isso significa que um usuário pode manobrar a câmara de água, e assim a unidade base, sem espalhar água contida na câmara de água. Com a disposição acima, bloqueios de ar são impedidos durante o enchimento da câmara de água com água.

[011] A abertura pode ser provida em uma parte superior do invólucro.

[012] A câmara de água pode ter uma base e o nível da borda superior da extremidade inferior da parede pode estender mais próximo à base do que o nível de uma borda inferior da abertura.

[013] A distância entre o nível da borda superior da extremidade inferior da parede e o nível da borda inferior da abertura pode ser igual ao produto da distância entre a borda superior da extremidade inferior da parede e a borda

inferior da abertura, e o seno do ângulo máximo que a borda inferior da abertura é giratória com relação à borda superior da extremidade inferior da parede da orientação operacional normal da câmara de água antes da água fluir da abertura quando o nível de água na câmara de água em sua orientação operacional normal é igual ao nível da borda superior da extremidade inferior da parede.

[014] A diferença entre o nível da borda superior da extremidade inferior da parede e o nível da borda inferior da abertura pode ser pelo menos 3 mm.

[015] A câmara de água pode ainda compreender um painel estendendo pela passagem, em que uma ou mais aberturas podem ser definidas no painel.

[016] Assim, é possível restringir o ingresso de resíduo à câmara de água.

[017] O nível da borda superior da extremidade inferior da parede pode ser definido como a borda de uma ou mais aberturas definidas no painel.

[018] A parede pode estender ao redor da periferia da abertura para definir a passagem.

[019] O invólucro pode ter uma parede lateral, a parede e a parede lateral sendo dispostas de modo que a passagem seja definida entre a parede e a parede lateral.

[020] Assim, a passagem é facilmente formada no invólucro.

[021] A abertura de liberação de ar pode ser disposta entre uma borda inferior da abertura e a extremidade inferior da parede.

[022] Assim, a abertura de liberação de ar é submersa quando a câmara de água é inclinada em um ângulo de

sua posição operacional normal e o ar não pode escapar através da abertura de liberação de ar.

[023] O invólucro pode compreender uma parede superior e a parede pode distender para baixo da parede superior.

[024] O invólucro pode ainda compreender uma parte de entrada de água, a abertura e a parede sendo definidas pela parte de entrada de água.

[025] Assim, a abertura e a parede são facilmente formadas.

[026] De acordo com outro aspecto das realizações da invenção, é provida uma unidade base para um aparelho de vaporização compreendendo uma câmara de água, de acordo com qualquer reivindicação anterior.

[027] A unidade base pode ainda compreender um gerador de vapor e/ou uma bomba para fornecer água ao gerador de vapor.

[028] De acordo com outro aspecto das realizações da invenção, é provido um vaporizador de roupa compreendendo uma unidade base.

[029] De acordo com outro aspecto das realizações da invenção, é provido um ferro com sistema a vapor compreendendo uma unidade base.

[030] Estes e outros aspectos da invenção serão evidentes e esclarecidos com referência às realizações descritas a seguir.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[031] As realizações da invenção agora serão descritas, em forma de exemplo apenas, com referência aos desenhos anexos, em que:

[032] A figura 1 mostra uma vista lateral de uma unidade base para um dispositivo gerador de vapor orientado em uma posição inclinada de acordo com a presente invenção;

[033] A figura 2 mostra uma vista lateral transversal esquemática de uma câmara de água da unidade base mostrada na figura 1 em uma posição operacional normal;

[034] A figura 3 mostra uma vista lateral transversal esquemática da câmara de água da unidade base mostrada na figura 1 orientada em uma posição inclinada;

[035] A figura 4 mostra uma vista lateral transversal esquemática de outra realização de uma câmara de água de uma unidade base em uma posição operacional normal;

[036] A figura 5 mostra uma vista lateral transversal esquemática da câmara de água da unidade base mostrada na Figura 4 orientada em uma posição inclinada;

[037] A figura 6 mostra uma vista lateral transversal esquemática de uma realização de uma câmara de água de uma unidade base de acordo com a presente invenção em uma posição operacional normal;

[038] A figura 7 mostra uma vista lateral transversal esquemática da câmara de água da unidade base de acordo com a presente invenção mostrada na Figura 6 orientada em uma posição inclinada.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS REALIZAÇÕES

[039] Agora com referência à figura 1, um ferro com sistema a vapor 1 é mostrado. Tal ferro é ainda conhecido como um ferro gerador de vapor e compreende uma unidade base 2, uma unidade principal 3, e uma mangueira flexível 4. A mangueira flexível conecta a unidade base 2 à unidade principal 3. A unidade base 2 é configurada para estar

localizada em uma superfície horizontal e a unidade principal 3 é configurada para ser mantida e manobrada por um usuário. A unidade principal 3 tem uma alavanca 5 para auxiliar a agarrar e manobrar a unidade principal 3. A unidade principal 3 pode estar localizada na unidade base 2 para armazenamento e ainda para auxiliar a manobra do ferro com o sistema a vapor. A unidade principal 3 é configurada para ser de forma removível montada na unidade base 2. Quando a unidade principal 3 é montada na unidade base 2, a unidade base 2 combinada e a unidade principal 3 podem ser mantidas e manobradas por um usuário agarrando a alavanca 5 da unidade principal 3.

[040] A unidade base 2 tem uma câmara de água 6 e uma câmara de componente 7. A câmara de água 6 é configurada para segurar a água, que será convertida em vapor. Os componentes para operar o ferro com sistema a vapor estão dispostos na câmara de componente 7. Uma caldeira (não mostrada), agindo como um gerador de vapor é disposta na câmara de componente 7. A caldeira (não mostrada) é configurada para converter a água inserida da câmara de água 6 em vapor. Um tubo (não mostrado), agindo como uma passagem de fluido, comunica de forma fluida a câmara de água 6 com a caldeira. Assim, a água na câmara de água 6 pode ser inserida à caldeira. Uma bomba (não mostrada) está disposta ao longo da passagem de fluido para inserir a água da câmara de água 6 à caldeira.

[041] Uma saída de vapor (não mostrada) comunica entre a caldeira e a mangueira flexível 4. Assim, a caldeira está em comunicação fluida com a mangueira flexível 4. O vapor sob uma alta pressão produzida pela caldeira é inserido

da caldeira à mangueira flexível 4. Como o vapor está em uma alta pressão, o vapor flui ao longo da mangueira flexível 4 para a unidade principal 3. A unidade principal 3 tem uma única placa (não mostrada) com furos formados nela. O vapor inserido através da mangueira à unidade principal 3 flui através dos furos na única placa para ser direcionada a uma roupa para vaporizar e/ou passar.

[042] A unidade base 1 tem uma unidade de fonte de alimentação (PSU). A PSU (não mostrada) está disposta na câmara de componente 7. A PSU fornece energia elétrica aos componentes na unidade base 1, por exemplo, a caldeira e a bomba. Um controlador (não mostrado) está disposto na câmara de componente 7. O controlador é configurado para operar os componentes do ferro com o sistema a vapor, como a caldeira e a bomba.

[043] Os fios condutores (não mostrados) estão dispostos na mangueira flexível 4 para eletricamente conectar a unidade base 2 com a unidade principal 3. Isso é, os fios estão configurados para passar a energia elétrica e os sinais elétricos entre a base e as unidades principais 2, 3. Uma unidade de entrada do usuário, por exemplo, um ou mais interruptores e/ou botões estão dispostos na unidade principal e/ou unidade base. Assim, o controlador é configurado para operar o ferro com sistema a vapor 1 em resposta a uma entrada do usuário.

[044] Com referência às figuras 2 e 3, a câmara de água 6 é mostrada. A câmara de água 6 age como um reservatório de água para armazenar a água a ser convertida em vapor. A câmara de água 6 é definida por um invólucro 8. O invólucro 8 define uma proteção externa da câmara de água 6.

O invólucro é formado de um material rígido, por exemplo, um plástico. Pelo menos parte do invólucro é translúcido ou transparente para permitir que um usuário visualize o nível da água na câmara de água 6. Assim, o usuário pode determinar quando a quantidade de água na câmara de água 6 está secando, e assim, pode determinar quando a câmara de água 6 precisa ser preenchida novamente com água.

[045] O invólucro 8 da câmara de água 6 tem uma parte da base 9 e uma parte superior 10. O invólucro 8 ainda tem uma parede lateral externa 11 e uma parede lateral interna 12 (referência à figura 1). A parede lateral externa 11 se estende entre a parte da base 9 e a parte superior 10. A parte da base 9, parte superior 10 e parede lateral externa 11 determinam as extremidades externas da câmara de água 8. A parede lateral interna 12 é recebida no espaço definido pela parede lateral externa 11. A parede lateral interna 12 se estende entre a parte da base 9 e a parte superior 10. A parede lateral interna 12 define a câmara de componente 7. Na presente realização, a câmara de componente 7 é recebida dentro do alcance da câmara de água 6 de modo que a câmara de água 6 se estende ao redor da periferia da câmara de componente 7. Entretanto, será entendido que a unidade base pode ter uma disposição alternativa, por exemplo, a câmara de componente 7 pode ser disposta abaixo, acima ou em um lado da câmara de água 6. Nestas disposições, será observado que a parede lateral interna 12 pode ser omitida.

[046] Na presente disposição, a parte da base 9 forma a base da unidade base 2. A parte da base 9 tem uma superfície de base 14. A superfície de base 14 é configurada para ser colocada em uma superfície horizontal, como um tampo

de mesa ou uma unidade da cozinha. De modo alternativo, os pés de suporte 13, como pontos de borracha, estão montados na superfície de base 14, de modo que a superfície de base se estende paralela, mas espaçada, da superfície horizontal (referência à figura 1). Quando a unidade base 2 está posicionada na superfície horizontal, será entendido que a unidade base 2, e assim a câmara de água 6 está na sua posição operacional normal. Isso é, a unidade base 2, e assim a câmara de água 6, está na sua orientação correta para operação.

[047] A parte superior 10 se estende pela extremidade superior da câmara de água 6. A parte superior 10 é fixamente montada na parede lateral externa 11. Entretanto, será entendido que a parte superior 10 pode ser removível para permitir o acesso à câmara de água 6, ou pode ser integralmente formada com a parede lateral externa 11. Semelhantemente, a parte da base 9 pode ser integralmente formada com a parede lateral externa 11. A parte superior 10 é configurada para liberavelmente montar a unidade principal 3 à unidade base 2 pelo uso de uma unidade principal que recebe um encaixe e um prendedor. Assim, a unidade principal 3 pode ser fixamente montada na unidade base 2 de modo que um usuário possa pegar a unidade base combinada 2 e a unidade principal 3.

[048] A parte superior 10 define uma parede superior 17 do invólucro 8 da câmara de água 6. A parte da base 9 define uma parede inferior 18 do invólucro 8 da câmara de água 6.

[049] Uma abertura 15 é formada no invólucro 8 da câmara de água 6. A abertura 15 comunica um espaço receptor

de água 19 da câmara de água 6 com a parte externa da câmara de água 6. Assim, é possível inserir a água na câmara de água 6 através da abertura 15 para encher a câmara de água 6.

[050] A abertura 15 da câmara de água 6 é formada em uma extremidade superior do invólucro 8. Na presente realização, a abertura 15 é formada por uma parte de entrada de água 16 (referência à figura 1).

[051] A parte de entrada de água 16 se estende para baixo da parte superior 10 e é recebida em um recesso formado na parede lateral externa 11. A abertura 15 é formada na parte de entrada de água 16. Entretanto, será entendido que a abertura 15 pode ser formada na parede lateral externa 11 e/ou parte superior 10. Estas disposições são mostradas esquematicamente nas figuras 2 a 5.

[052] Nas figuras 2 e 3 a câmara de água 6 é mostrada esquematicamente no corte transversal. A parte de entrada de água 16 não é mostrada e a abertura 15, parede lateral externa 11 e parte superior 10 estão integralmente formadas. A parede superior 17, a parede inferior 18 e a parede lateral externa 11 definem o espaço receptor de água 19. A abertura 15 é formada na parede superior 17 e a parede lateral externa 11. Em uma disposição alternativa a abertura 15 é formada na parede superior 17 apenas.

[053] A abertura 15 tem uma borda periférica 20 que define a extensão da abertura. Uma borda inferior 21 da borda periférica 20 define a distância entre a abertura 15 e a base da câmara de água 6. Isso é, a borda inferior 21 da borda periférica 20 da abertura 15 está em um nível acima da base da câmara de água 6.

[054] Uma parede 23, agindo como uma parede de separação, distende para baixo da parede superior 17. A parede 23 se estende na câmara receptora de água do invólucro 8. A parede 23 se estende da parede superior 17 e tem uma extremidade inferior 24 na sua extremidade livre. A parede 23 se estende ao longo da borda periférica 20 da abertura 15 no invólucro 8. A parede 23 se estende da parede lateral externa 11 ao longo das bordas verticais da parede. A parede 23 define uma passagem 25. Isso é, uma passagem 25 é definida entre a parede 23 e a parede do lado externo 11. A passagem 25 se estende da abertura 15 à extremidade inferior 24 da parede 23. Assim, a passagem 25 definida pela parede 23 é separada do restante do espaço definido pelo invólucro 8 pela parede 23. A parede 23 na presente realização forma uma forma geralmente em U, embora a forma da parede 23 seja geralmente dependente da forma e orientação da abertura 15 no invólucro 8.

[055] O nível de uma borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 se estende abaixo do nível da borda inferior 21 da abertura 15. Isso é, a distância entre o nível da borda inferior 21 da abertura 15 e uma base, por exemplo, definida pela parede inferior 18 da câmara de água 6, é maior do que a distância entre o nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 e uma base definida pela parede inferior 18 da câmara de água 6. O nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 é definida pelo nível da parte mais alta da extremidade livre da parede 23. A extremidade inferior 24 da parede 23 é espaçada da borda inferior 21 da abertura 15. A distância entre o nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 e o

nível da borda inferior 21 da abertura 15 é mostrada na figura 2 pela notação 'A'. A largura da passagem 25 entre a parede 23 e a parede lateral externa 11 é mostrada na figura 2 pela notação 'B'. Na figura 3, o ângulo de rotação da câmara de água 6 de sua orientação operacional normal é mostrado na figura 3 pela notação 'C'.

[056] A parede 23 separa a passagem 25 de uma parte do espaço definido pelo invólucro 8, mas é aberto em uma extremidade ao espaço. A parte do espaço definida pelo invólucro e pela parede 23 se estende acima do nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede de separação 23.

[057] Quando um usuário enche a câmara de água 6 com água, a água é inserida através da abertura 15. A água flui ao longo da passagem 25 definida pela parede 23 e pela parede externa 11 e ao espaço receptor de água 19 no invólucro 8. A água enche até a câmara de água 6, e um indicador (não mostrado) indica a um usuário que o nível máximo de água foi atingido. Na presente realização, o indicador máximo é determinado como o nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 definida quando a câmara de água 6 está na sua posição operacional normal, que é a unidade base 2 está disposta em uma superfície horizontal. Na presente disposição, a abertura é acessível de um aspecto vertical, entretanto um usuário pode achar mais fácil inclinar a unidade base com relação a sua posição operacional normal de modo que a abertura seja mais acessível.

[058] Quando a câmara de água 6 é preenchida com água, o usuário pode operar o ferro com sistema a vapor 1, e

assim a unidade base 2. A água na câmara de água 6 é inserida na caldeira (não mostrada) para ser convertida em vapor. O vapor então flui da unidade principal 3 e é direcionado a uma roupa a ser vaporizada.

[059] Quando um usuário terminou de operar o ferro com sistema a vapor 1, ele pode colocar a unidade principal 3 na unidade base 2. A unidade principal 3 é montada na unidade base 2 e assim o usuário pode pegar a unidade base 2 e a unidade principal 3 como uma unidade combinada. Assim, um usuário pode carregar a unidade combinada pela alavanca 5 da unidade principal 3. Será entendido que quando a unidade base 2 for manobrada dessa forma, ou por outros meios, que a unidade base 2, e assim a câmara de água 6, será inclinada em um ângulo para sua posição operacional normal.

[060] O ângulo de rotação da câmara de água 6 de sua orientação operacional normal é mostrado na figura 3 pela notação 'C'. A unidade base 2 é ainda mostrada inclinada em um ângulo na sua posição operacional normal na figura 1.

[061] Quando a câmara de água 6 é inclinada em um ângulo para sua posição operacional normal na direção da abertura 15 no invólucro 8, a água é estimulada para fluir em direção à abertura 15. O invólucro 8 é girado de modo que o nível da borda inferior 21 da abertura 15 esteja abaixo do nível da água na câmara de água 25. Entretanto, a parede 23 restringe o fluxo de água em direção à abertura 15 devido à parede 23 que define uma passagem 25. A parede 23 efetivamente cria uma trava da água que mantém a água sem fluir da abertura 15 ao invés do nível da água na câmara de água 6 estar disposto acima do nível da borda inferior 21 da abertura 15.

[062] Será entendido que o ângulo pelo qual a câmara de água 6 pode ser inclinada de sua posição operacional normal é dependente das dimensões da passagem 25. Em particular, o ângulo pelo qual a câmara de água 6 pode ser inclinada sem a água fluir pela abertura 15 é dependente da distância A da passagem 25 entre o nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 e o nível da borda inferior 21 da abertura 15 e a largura B da passagem 25 entre a parede 23 e a parede do lado externo 11.

[063] Por exemplo, para garantir que a água não flui ao longo da passagem 25 e sobre o lábio formado pela borda inferior 21 da abertura 15, a dimensão A é maior do que zero quando o tanque de água é inclinado em um ângulo na sua posição operacional normal. A troca de ar ao longo da passagem 25 e no restante do espaço é impedida quando a câmara de água 6 é inclinada de modo que a água não flui apesar do nível de água estar acima da borda inferior 21 da abertura 15 em uma direção vertical.

[064] O ar é impedido de fluir ao espaço na câmara de água 6 acima da extremidade inferior 24 da parede 23 pela borda superior da extremidade inferior da parede sendo submersa na água (abaixo do nível da água conforme a câmara de água é inclinada). Assim, a água é retida no espaço (acima da linha tracejada) pela trava da água formada pela parede 23 e assim a água é impedida de fluir ao longo da passagem 25 e fora da abertura 15.

[065] Será entendido que o ângulo C que pode ser obtido sem a água fluir da câmara de água 6 pode ser determinado pela razão entre a distância A da passagem 25 entre o nível da borda superior da extremidade inferior 24 da

parede 23 e o nível da borda inferior 21 da abertura 15 e a largura B da passagem 25 entre a parede 23 e a parede do lado externo 11.

[066] A distância entre o nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 e o nível da borda inferior 21 da abertura 15 é igual ao produto de uma distância 'Y' entre a borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 e a borda inferior 21 da abertura 15, e o seno do ângulo máximo 'Z' que a borda inferior 21 da abertura 15 é giratória com relação à borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 da orientação operacional normal da câmara de água 6 antes da água fluir da abertura 15 quando o nível de água na câmara de água 6 em sua orientação operacional normal é igual ao nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23. Será entendido que o nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 é definido pelo nível da parte mais alta da extremidade livre da parede 23 quando a câmara de água 6 está na sua orientação operacional normal.

[067] Isso é:

$$[068] A = Y \times \sin Z$$

[069] em que A é a distância entre o nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 e o nível da borda inferior 21 da abertura 15,

[070] Y é a distância entre a borda superior da extremidade inferior 24 da parede e a borda inferior 21 da abertura 15, e

[071] Z é o ângulo máximo que a borda inferior 21 da abertura 15 é giratória com relação à borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 da orientação

operacional normal da câmara de água 6 antes da água fluir da abertura 15 quando o nível de água na câmara de água 6 na sua orientação operacional normal é igual ao nível da extremidade inferior 24 da parede 23.

[072] Por exemplo, quando a razão das dimensões A e B é 1:1 o ângulo máximo pelo qual o invólucro 8 pode ser inclinado de sua posição operacional normal sem a água fluir da câmara de água 6 é igual a 45 graus. Com referência à figura 3, a linha tracejada indica o nível da água que a câmara de água 6 poderia manter sem derramar se a parede 23 foi omitida. Quando o invólucro 8 é inclinado em um ângulo de modo que o nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 esteja acima do nível de borda inferior 21 da abertura 15 em uma direção vertical, a água fluirá pela abertura 15.

[073] Em outra realização, um painel (não mostrado) é formado pela passagem 25. O painel se estende pela passagem 25 da extremidade inferior 24 da parede 23. De modo alternativo, o painel é espaçado da extremidade inferior 24 da parede 23. Uma ou mais aberturas estão formadas através do painel para permitir que a água flua da passagem 25 ao restante do espaço definido pelo invólucro 8.

[074] Uma ou mais aberturas no painel (não mostrado) são formadas como uma grelha. As aberturas (não mostradas) impedem o ingresso de resíduos na câmara de água 6 enquanto permite que a água passe pela passagem 25 na câmara de água 6. O painel pode ainda indicar o nível máximo da água para preencher a câmara de água 6.

[075] Com referência às figuras 4 e 5, uma diferente disposição da câmara de água é mostrada. Nesta

disposição, a câmara de água 6 é geralmente a mesma e assim uma descrição detalhada será omitida. Na disposição mostrada nas figuras 4 e 5, a abertura 15 é formada em uma parte verticalmente disposta do invólucro, por exemplo, a parede lateral externa 11. Entretanto, será entendido que a abertura 15 é formada na parte superior do invólucro 8 da câmara de água 6. Além disso, a parede 23 é espaçada da abertura 15. Isso é, a parede é espaçada da borda periférica 20 da abertura 15. Nas figuras 4 e 5 a câmara de água 6 é ainda mostrada com a água preenchida acima do nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23. Nesta situação, será entendido que o ângulo no qual a câmara de água 6 pode ser inclinada antes da água fluir sobre a aba formada pela borda inferior 21 da abertura 15 será inferior do que se uma quantidade inferior de água for retida na câmara de água. Entretanto, é evidente que o ângulo é maior do que se a parede for omitida.

[076] Com referência às figuras 6 e 7, uma disposição da câmara de água 6 de acordo com a presente invenção é mostrada. Nesta disposição, a câmara de água 6 é geralmente a mesma e assim uma descrição detalhada será omitida. Na disposição mostrada nas figuras 6 e 7, a parede 23 se estende ao redor de toda a periferia da abertura 15. Nesta disposição, a passagem 25 é definida pela parede 23 e não é formada pela parede lateral externa 11. A extremidade inferior 24 da parede 23 define a comunicação entre a passagem 25 e a parte do espaço definida pelo invólucro 8.

[077] Uma abertura de liberação de ar 26 é formada na parede 23 entre a extremidade inferior 24 da parede 23 e a borda inferior 21 da abertura 15. A abertura de liberação de

ar 26 é formada através da parede 23 e comunica entre a passagem 25 e o restante do espaço definida pelo invólucro 8.

[078] Quando água é inserida na câmara de água 6 através da abertura 15 no invólucro 8, a água flui ao longo da passagem 25. Conforme a água é inserida na câmara de água 6 ela desloca o ar para a câmara de água 6. Se o ar não pode fluir da câmara de água 6 então um bloqueio ocorre e é difícil para um usuário inserir mais água na câmara de água 6. A abertura de liberação de ar 26 age como uma passagem para permitir que o ar na câmara de água 6 flua da câmara conforme a água é inserida na câmara de água 6. O posicionamento da abertura de liberação de ar 26 entre a borda inferior 21 da abertura 15 e a extremidade livre da parede 23 garante que a abertura de liberação de ar 26 seja submersa quando a câmara de água 6 é inclinada de sua posição operacional normal. Assim, o ar não pode fluir ao longo da abertura de liberação de ar 26 conforme a câmara de água 6 é inclinada e assim a abertura de liberação de ar 26 é impedida de agir como uma passagem de liberação de ar.

[079] Será entendido que, com referência às realizações descritas acima, o nível da borda superior da extremidade inferior 24 da parede 23 é definido pelo nível da parte mais alta da extremidade livre da parede 23 quando a câmara de água 6 é inclinada com relação a sua posição operacional normal. Assim, desde que a parte mais alta da extremidade livre da parede esteja em contato ou esteja submersa em água na câmara de água 6, então não é possível para o ar fluir ao restante do espaço definido pelo invólucro 8. Assim, a água não fluirá da abertura.

[080] Embora nas realizações descritas acima, a câmara de água seja integralmente formada com o invólucro da unidade base, será entendido que em uma realização alternativa a câmara de água pode ser formada em uma parte removível.

[081] Embora uma caldeira seja utilizada para converter água em vapor nas realizações descritas acima, será entendido que o gerador de vapor pode ser qualquer unidade adequada que seja configurada para converter água em vapor.

[082] Embora nas realizações descritas acima a caldeira, agindo como um gerador de vapor, esteja disposta na unidade base, será observado que em uma realização alternativa a caldeira pode ser disposta na unidade principal. Em tal disposição, uma bomba está disposta na unidade base para inserir a água da câmara de água, ao longo da mangueira à unidade principal. A água é então convertida em vapor pela caldeira na unidade principal.

[083] Embora nas realizações descritas acima o aparelho de vaporização seja um ferro com sistema a vapor, será entendido que a invenção não é limitada a ele e que o aparelho de vaporização pode ser ou formar parte de outro dispositivo que gera vapor, por exemplo, um vaporizador de roupa.

[084] Será observado que o termo "compreendendo" não exclui outros elementos ou etapas e que o artigo indefinido "um" ou "uma" não exclui uma pluralidade. Um único processador pode realizar as funções de vários itens recitados nas reivindicações. O mero fato que certas medições são recitadas em diferentes reivindicações mutuamente dependentes não indica que uma combinação destas medições não

pode ser utilizada como uma vantagem. Quaisquer sinais de referência nas reivindicações não devem ser construídos para limitar o escopo das reivindicações.

[085] Embora as reivindicações sejam formuladas neste pedido para combinações particulares de características, deve ser entendido que o escopo da revelação da presente invenção ainda inclui quaisquer características novas ou quaisquer combinações novas das características reveladas neste documento tanto explicitamente quanto implicitamente ou qualquer generalização a estas, ou não se refere à mesma invenção conforme atualmente reivindicado em qualquer reivindicação e se ou não mitiga qualquer ou todos os mesmos problemas técnicos como faz a invenção matriz. Os requerentes pelo presente notificam que as novas reivindicações podem ser formuladas nestas características e/ou combinações das características durante a execução do presente pedido ou de qualquer outro pedido derivado deste.

REIVINDICAÇÕES

1. CÂMARA DE ÁGUA (6) PARA UM APARELHO DE VAPORIZAÇÃO, que compreende:

um invólucro (8) tendo uma parte da base definindo uma parede inferior (18) do invólucro, uma parte superior (10) definindo uma parede superior (17) do invólucro e pelo menos uma parede lateral externa (11) se estendendo entre a parte da base e a parte superior,

uma abertura (15) provida em uma porção superior do invólucro pela qual a água pode ser inserida na câmara de água,

e uma parede (23) que compreende uma porção de parede de separação se estendendo a partir da parede superior (17) do invólucro à câmara de água (6) com uma extremidade inferior (24) na sua extremidade livre, para definir uma passagem (25) na câmara de água (6) estendendo da abertura (15),

a distância entre o nível de uma borda inferior da extremidade inferior (24) da porção de parede de separação e a parte da base (9) sendo menor do que a distância entre o nível de uma borda inferior (21) de uma periferia da abertura (15) e a parte da base (9),

caracterizada pela água ser restrita de fluir ao longo da passagem (25) da câmara de água (6) quando a câmara de água (6) é inclinada de sua orientação operacional normal na direção da abertura (15) no invólucro (8),

e em que uma abertura de liberação de ar (26) é formada na parede (23) para permitir a liberação de ar quando a água é inserida na câmara de água (6) através da abertura (15).

2. CÂMARA DE ÁGUA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por

$$A = Y \times \sin Z$$

em que A é a distância entre o nível da borda da extremidade, da extremidade inferior (24) da porção da parede de separação e o nível da borda inferior (21) da abertura (15),

Y é a distância entre a extremidade da borda e a extremidade inferior da porção de parede de separação e a borda inferior da abertura, e

Z é o ângulo máximo que a borda inferior da abertura é giratória com relação à extremidade da borda da extremidade inferior da porção de parede de separação da orientação operacional normal da câmara de água antes da água fluir da abertura quando o nível de água na câmara de água em sua orientação operacional normal é igual ao nível da extremidade da borda da extremidade inferior da porção de parede de separação.

3. CÂMARA DE ÁGUA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pela diferença entre o nível da extremidade da borda da extremidade inferior (24) da porção de parede de separação e o nível da borda inferior (21) da abertura (15) ser de pelo menos 3 mm.

4. CÂMARA DE ÁGUA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender ainda um painel que se estende pela passagem (25), em que uma ou mais aberturas são definidas no painel.

5. CÂMARA DE ÁGUA, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo nível da extremidade da borda da extremidade inferior (24) da porção de parede de separação

ser definido como a borda de uma ou mais aberturas definidas no painel.

6. CÂMARA DE ÁGUA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pela parede (23) se estender ao redor da periferia da abertura (15) para definir a passagem (25).

7. CÂMARA DE ÁGUA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pela abertura de liberação de ar (26) ser formada na parede (23) entre a borda inferior (21) da abertura (15) e a extremidade inferior (24) da parede (23).

8. CÂMARA DE ÁGUA, de acordo com a reivindicação 1, em que o invólucro (8) é caracterizado por compreender ainda uma parte de entrada de água (16), a abertura (15) e a parede (23) sendo definida pela parte de entrada de água.

9. CÂMARA DE ÁGUA, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pela abertura (26) é submergida quando a câmara de água está inclinada da sua orientação normal de operação.

10. UNIDADE BASE (2) para um aparelho de vaporização, caracterizado por compreender uma câmara de água (6), conforme definido em qualquer uma das reivindicações anteriores.

11. VAPORIZADOR DE ROUPA, caracterizado por compreender uma unidade base (2), conforme definido na reivindicação 10.

12. FERRO COM SISTEMA À VAPOR, caracterizado por compreender uma unidade base (2), conforme definido na reivindicação 10.

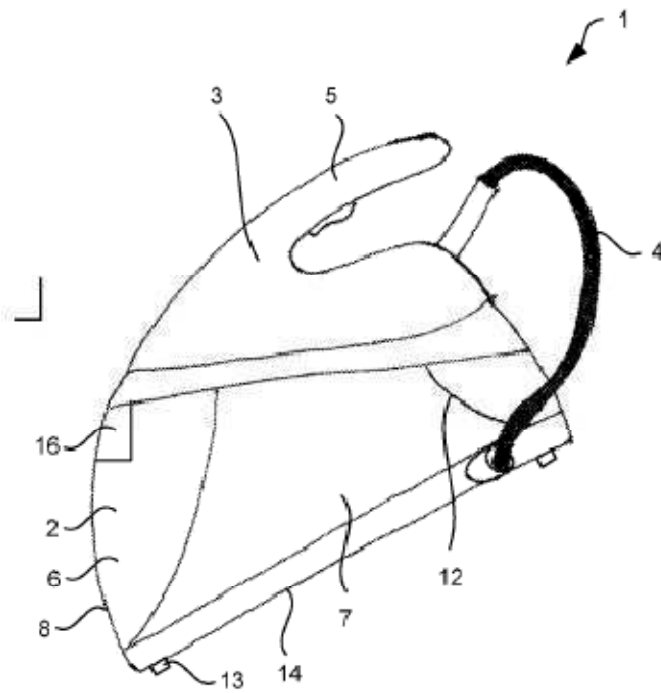


Figura 1

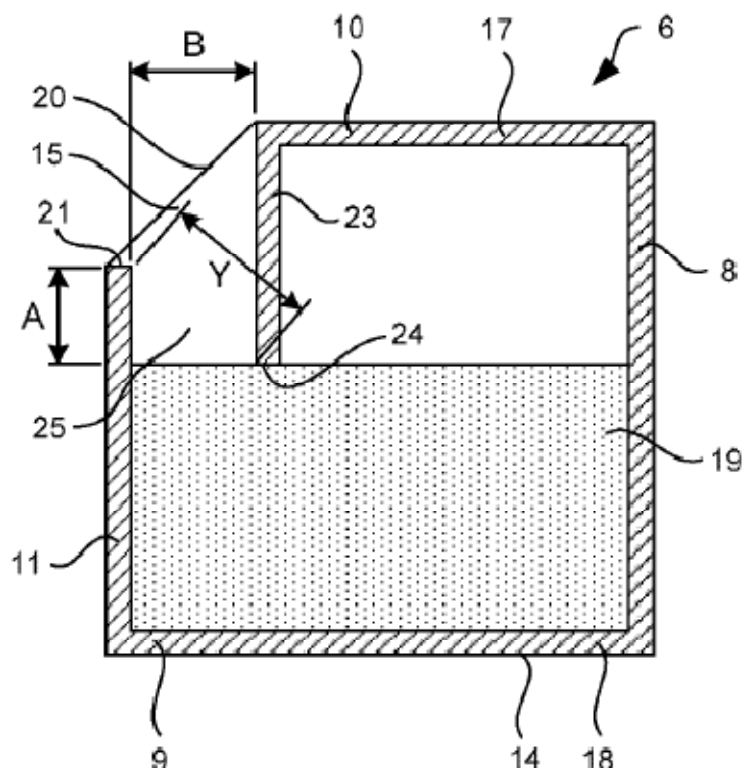


Figura 2

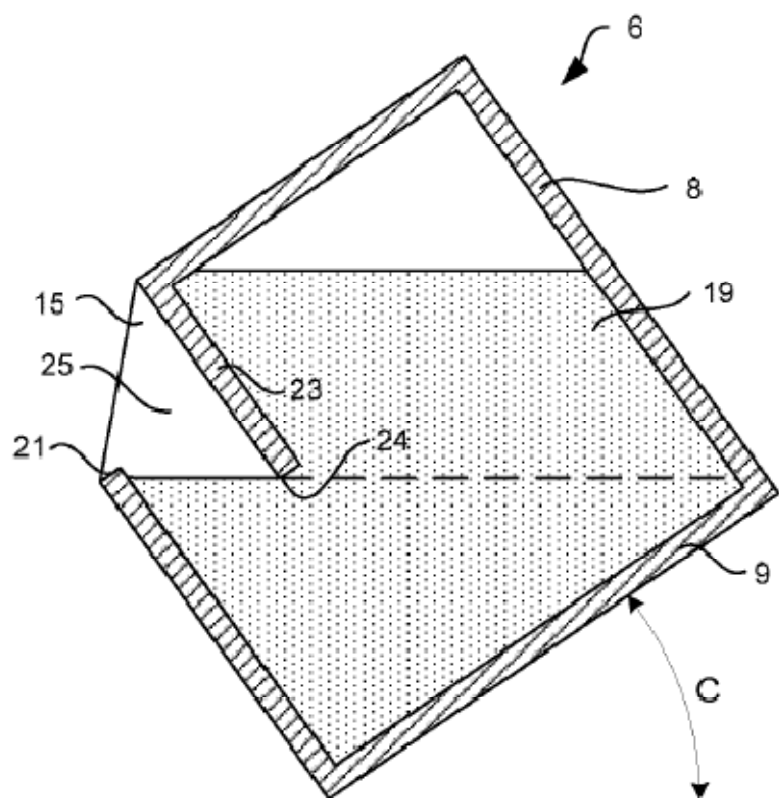


Figura 3

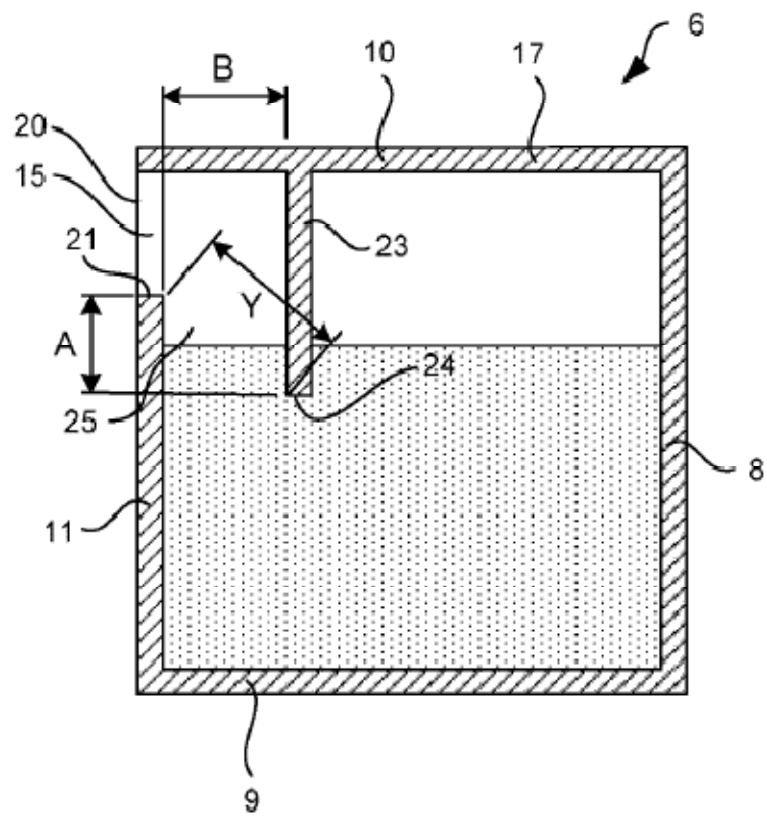


Figura 4

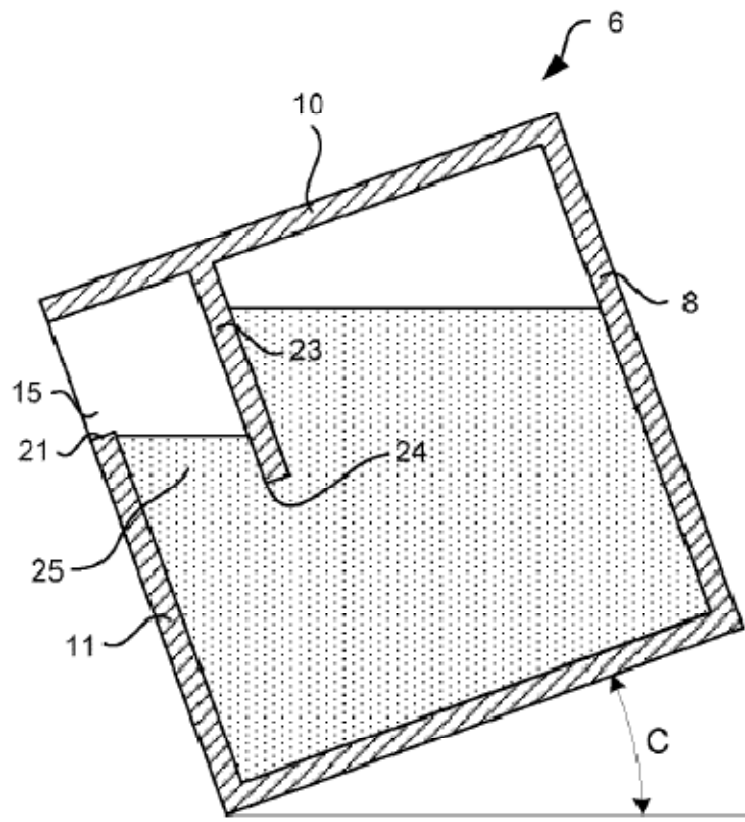


Figura 5

Figura 7