



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.04.2016 Bulletin 2016/14

(51) Int Cl.:
D06F 75/20 (2006.01) D06F 75/38 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15185583.0**

(22) Date de dépôt: **17.09.2015**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA

(72) Inventeurs:
• **LEMAIRE, Stéphanie**
69620 Le Bois d'Oingt (FR)
• **BOLOTA, José**
69780 Mions (FR)

(74) Mandataire: **Bourrières, Patrice**
SEB Développement
Service Propriété Industrielle
Les 4 M - Chemin du Petit Bois
B.P. 172
69134 Ecully Cedex (FR)

(30) Priorité: **03.10.2014 FR 1459520**

(71) Demandeur: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(54) **APPAREIL DE REPASSAGE A LA VAPEUR COMPRENANT UN FER A REPASSER COMPORTANT UNE SEMELLE SURMONTÉE D'UN CORPS MUNI D'UN ELEMENT CHAUFFANT**

(57) Appareil de repassage à la vapeur comprenant un fer à repasser (1) comportant une semelle (2) surmontée d'un corps (4) muni d'un élément chauffant (3), la semelle comportant une zone d'humidification (21) du linge, munie de trous de sortie de vapeur (20), et une zone d'assèchement (22) du linge, démunie de trous de sortie de vapeur, l'élément chauffant (3) étant disposé dans une première partie (4A) du corps (4) s'étendant uniquement au-dessus de la zone d'assèchement (22)

et les trous de sortie de vapeur (20) étant alimentés par une chambre de diffusion (47) s'étendant au-dessus de la zone d'humidification (21), caractérisé en ce que la chambre de diffusion (47) est au moins partiellement ménagée dans une deuxième partie (4B) du corps (4) qui est démunie d'élément chauffant et qui est séparée de la première partie (4A) du corps par un espace de séparation (7), le corps (4) comprenant au moins un bras de liaison (71, 72) traversant l'espace de séparation (7).

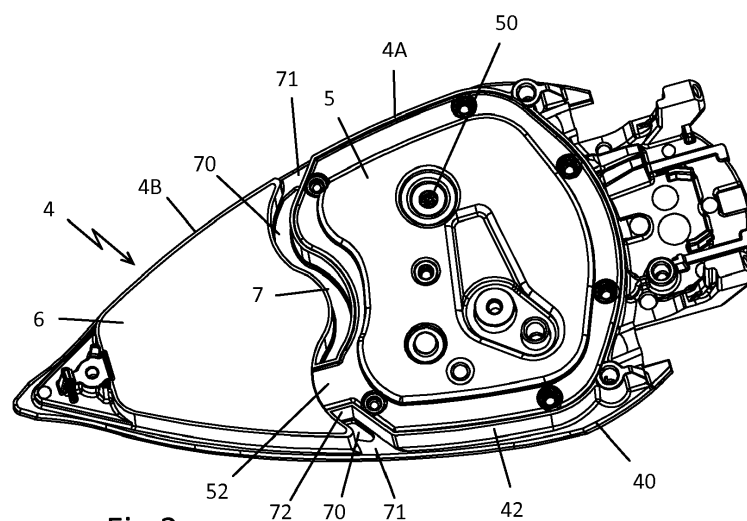


Fig 3

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un appareil de repassage à la vapeur comprenant un fer à repasser comportant une semelle surmontée d'un corps muni d'un élément chauffant, la semelle comportant une zone d'humidification du linge munie de trous de sortie de vapeur et une zone d'assèchement du linge démunie de trous de sortie de vapeur. L'invention se rapporte plus particulièrement à un appareil de repassage dans lequel l'élément chauffant est disposé seulement dans une première partie du corps s'étendant uniquement au-dessus de la zone d'assèchement de la semelle et dans lequel les trous de sortie de vapeur sont alimentés par une chambre de diffusion s'étendant au-dessus de la zone d'humidification de la semelle.

[0002] Il est connu, de la demande de brevet déposée par la demanderesse sous le numéro de demande FR 1354961, un appareil de repassage à la vapeur comportant un fer à repasser comprenant une semelle surmontée d'un corps chauffant, la semelle étant munie d'une partie avant munie de trous de sortie de vapeur et une partie arrière démunie de trous de sortie de vapeur, le corps chauffant étant uniquement au contact thermique de la partie arrière de la semelle et les trous de sortie de vapeur de la semelle étant alimentés par une chambre de diffusion ménagée dans un corps non chauffant disposé sur la partie avant de la semelle.

[0003] Un tel appareil de repassage présente l'avantage de posséder une semelle munie d'une zone d'émission de la vapeur, non chauffée, assurant une très bonne humidification du linge.

[0004] Cependant, cet appareil de repassage présente un corps chauffant et un corps non chauffant qui sont distincts, et qui doivent être rapportés indépendamment l'un de l'autre sur la semelle, ce qui complique l'opération d'assemblage du fer à repasser et augmente le temps nécessaire à l'assemblage.

[0005] Aussi, un but de la présente invention est de remédier à cet inconvénient en proposant un appareil de repassage présentant des performances de repassage similaires à celles du fer à repasser décrit dans la demande FR 1354961 et qui soit plus simple et plus économique à mettre en oeuvre.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un appareil de repassage à la vapeur comprenant un fer à repasser comportant une semelle surmontée d'un corps muni d'un élément chauffant, la semelle comportant une zone d'humidification du linge munie de trous de sortie de vapeur et une zone d'assèchement du linge démunie de trous de sortie de vapeur, l'élément chauffant étant disposé dans une première partie du corps s'étendant uniquement au-dessus de la zone d'assèchement de la semelle et les trous de sortie de vapeur étant alimentés par une chambre de diffusion s'étendant au-dessus de la zone d'humidification de la semelle, caractérisé en ce que la chambre de diffusion est au moins partiellement ménagée dans une deuxième partie du corps qui est démunie

d'élément chauffant et qui est séparée de la première partie du corps par un espace de séparation contribuant à isoler thermiquement la première partie de la deuxième partie, le corps comprenant au moins un bras de liaison traversant l'espace de séparation pour relier localement la première partie et la deuxième partie.

[0007] Une tel espace de séparation, s'étendant à la frontière entre la première et la deuxième partie du corps, présente l'avantage d'assurer une bonne isolation thermique de la chambre de diffusion de vapeur ménagée dans la deuxième partie du corps par rapport à la première partie du corps munie de l'élément chauffant, tout en conservant un corps en une seule partie pouvant être assemblé rapidement sur la semelle lors du processus de fabrication du fer à repasser.

[0008] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'espace de séparation est en communication avec l'air extérieur au fer à repasser.

[0009] Une telle caractéristique permet la circulation d'air frais, en provenance de l'extérieur du fer à repasser, dans l'espace de séparation, ce qui permet d'améliorer l'isolation thermique entre les première et deuxième parties.

[0010] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'espace de séparation s'étend sur une largeur supérieure à 5 mm.

[0011] Une telle caractéristique permet l'établissement d'une lame d'air assurant une très bonne isolation thermique. De plus, l'éloignement de la première partie par rapport à la deuxième partie permet de réduire l'échauffement lié au rayonnement thermique.

[0012] Selon une autre caractéristique de l'invention, le corps est une fonderie, avantageusement en aluminium.

[0013] Une telle caractéristique présente l'avantage d'assurer une bonne diffusion thermique de la première partie du corps vers la zone d'assèchement de la semelle et d'être peu couteuse à mettre en oeuvre.

[0014] Selon une autre caractéristique de l'invention, la première partie du corps comporte un circuit de distribution de vapeur qui alimente en vapeur la chambre de diffusion.

[0015] Une telle caractéristique permet de surchauffer la vapeur, en la faisant circuler dans un circuit de distribution ménagé dans la première partie du corps munie de l'élément chauffant, ce qui permet d'éliminer les éventuels condensats transportés par la vapeur.

[0016] Selon une autre caractéristique de l'invention, le bras de liaison forme un conduit de vapeur reliant le circuit de distribution de vapeur à la chambre de diffusion.

[0017] Une telle caractéristique permet d'intégrer directement le conduit de vapeur dans le bras de liaison et d'éviter d'avoir recours à un conduit indépendant devant être rapporté dans une opération de montage spécifique. Il s'ensuit une réduction du temps d'assemblage et du cout de fabrication.

[0018] Selon une autre caractéristique de l'invention, le corps comporte une paroi inférieure, avantageuse-

ment sensiblement plane, venant au contact de la semelle, la chambre de diffusion et le circuit de distribution étant ménagés sur une face supérieure du corps, la paroi inférieure comportant au moins une ouverture qui débouche dans l'espace de séparation.

[0019] Une telle ouverture permet de limiter l'échange thermique s'établissant entre les première et deuxième parties du corps, notamment dans l'épaisseur de la paroi inférieure.

[0020] Selon une autre caractéristique de l'invention, le corps chauffant comporte un élément chauffant présentant une puissance comprise entre 500 et 800W.

[0021] Selon une autre caractéristique de l'invention, la première partie du corps referme une résistance électrique, le circuit de distribution de vapeur comportant un canal de surchauffe pour la vaporisation des condensats.

[0022] Selon une autre caractéristique de l'invention, le corps chauffant est en aluminium.

[0023] Selon une autre caractéristique de l'invention, la surface de la semelle recouverte par la chambre de diffusion représente au moins 20% de la surface totale de la semelle.

[0024] Selon une autre caractéristique de l'invention, la zone d'humidification de la semelle est constituée par une partie avant de la semelle et la zone d'assèchement de la semelle est constituée par une partie arrière de la semelle.

[0025] Selon une autre caractéristique de l'invention, la semelle est en une seule partie.

[0026] Selon une autre caractéristique de l'invention, la semelle est en aluminium revêtu d'émail ou en inox.

[0027] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'appareil comporte une base génératrice de vapeur renfermant une cuve pour la génération de vapeur sous pression reliée par un cordon au fer à repasser.

[0028] On comprendra mieux les buts, aspects et avantages de la présente invention, d'après la description donnée ci-après d'un mode particulier de réalisation de l'invention, présenté à titre d'exemple non limitatif, en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté d'un appareil de repassage selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée d'un sous-ensemble équipant le fer à repasser de l'appareil de repassage de la figure 1, la semelle étant représentée séparée du corps ;
- la figure 3 est une vue en perspective du dessus du sous-ensemble de la figure 2 une fois assemblé ;
- la figure 4 est une vue de dessus du corps de fonderie équipant le sous-ensemble de la figure 2 ;
- la figure 5 est une vue en perspective éclatée du dessous du corps de fonderie avec son couvercle et sa plaque de fermeture.

[0029] Seuls les éléments nécessaires à la compréhension de l'invention ont été représentés. Pour faciliter la lecture des dessins, les mêmes éléments portent les mêmes références d'une figure à l'autre.

5 **[0030]** La figure 1 représente un appareil de repassage comportant une base 100 génératrice de vapeur et un fer à repasser 1 reliés entre eux par un cordon 101, le fer à repasser 1 comportant classiquement une semelle 2 de repassage surmontée d'un boîtier en matière plastique intégrant une poignée de préhension.

10 **[0031]** La base 100 comporte un plan incliné sur lequel le fer à repasser 1 peut venir reposer lors de phases inactives de repassage et renferme, de manière connue en soi, une cuve 102 pour la production de vapeur sous une pression de l'ordre de 4 à 6 bars, la cuve 102 étant alimentée en eau en provenance d'un réservoir 103 au moyen d'une pompe 104.

15 **[0032]** La base 100 est reliée au réseau électrique domestique par un fil électrique 105 qui permet à la fois l'alimentation électrique de moyens de chauffage de la cuve 102, non représentés sur les figures, et l'alimentation électrique du fer à repasser 1 au travers du cordon 101.

20 **[0033]** Conformément aux figures 2 à 4, la semelle 2 du fer à repasser comporte une zone d'humidification 21 du linge, munie de trous de sortie de vapeur 20, avantageusement constituée par une partie avant de la semelle, et une zone d'assèchement 22 du linge, démunie de trous de sortie de vapeur, avantageusement constituée par la partie arrière de la semelle 2.

25 **[0034]** La semelle 2 est réalisée en acier inox, ou dans une feuille d'aluminium qui est recouverte d'émail sur sa face inférieure, et est surmontée par un corps 4 comprenant une paroi inférieure 40 sensiblement plane venant directement au contact de la semelle 2, le corps 4 étant préférentiellement constitué par une fonderie en aluminium dans laquelle est noyé un élément chauffant avantageusement constitué par une résistance électrique 3 blindée en forme de U.

30 **[0035]** Plus particulièrement selon l'invention, la résistance électrique 3 s'étend uniquement dans une première partie 4A du corps surmontant la zone d'assèchement 22, le corps 4 comportant une deuxième partie 4B démunie d'élément chauffant s'étendant au-dessus de la zone d'humidification 21 de la semelle 2.

35 **[0036]** Conformément à la figure 2, la première partie 4A du corps comporte avantageusement un circuit de distribution de vapeur qui est délimité par la paroi inférieure 40 du corps et par une paroi périphérique 42 faisant saillie sur la face supérieure du corps 4 au niveau de sa partie arrière, le circuit de distribution étant fermé dans sa partie supérieure par une plaque de fermeture 5 rapportée sur le corps 4.

40 **[0037]** La plaque de fermeture 5 comporte un orifice d'entrée de vapeur 50 sur lequel est connecté un tuyau de vapeur, non représenté sur les figures, qui est intégré dans le cordon 101 reliant la base 100 génératrice de vapeur au fer à repasser 1, ce tuyau de vapeur permet-

tant d'alimenter le circuit de distribution avec la vapeur sous pression produite par la cuve 102.

[0038] De manière préférentielle, le circuit de distribution de vapeur comporte une chambre de détente 43 au niveau de laquelle débouche l'orifice d'entrée 50, et comprend un canal de surchauffe 44, disposé dans le prolongement de la chambre de détente 43. Le canal de surchauffe 44 présente avantageusement une section de passage réduite, sensiblement constante, et contourne un bossage 45 destiné à recevoir un thermostat de régulation de la résistance chauffante 4, puis serpente au voisinage de la résistance électrique 3 en faisant le tour de la chambre de détente 43.

[0039] La résistance électrique 3 présente avantageusement une puissance comprise entre 500 W et 800 W qui permet une régulation de la température de la surface inférieure du corps chauffant 4 autour d'une température de consigne du thermostat comprise entre 100°C et 210°C lors d'une séance de repassage, une telle puissance permettant également la vaporisation de l'intégralité des éventuels condensats présents dans le flux de vapeur issu du cordon 101 lors du parcours de la vapeur dans le canal de surchauffe 44.

[0040] Le canal de surchauffe 44 est relié par un conduit de vapeur 46 à une chambre de diffusion 47 de vapeur ménagée dans la deuxième partie 4B du corps, la chambre de diffusion 47 étant délimitée par la paroi inférieure 40 du corps et par une paroi périphérique 48 faisant saillie sur la face supérieure du corps 4, la chambre de diffusion 47 étant fermée dans sa partie supérieure par un couvercle 6 rapporté sur le corps 4.

[0041] Conformément à la figure 5, le couvercle 6 comporte avantageusement des parois 60 faisant saillie à l'intérieur de la chambre de diffusion 47 qui forment un canal de diffusion 61 muni de fentes latérales, non représentées sur les figures, assurant une répartition homogène de la vapeur dans la chambre de diffusion. La chambre de diffusion 47 est mise en communication avec une chambre de distribution 41, ménagée sur la face inférieure du corps 4, par des orifices de passage 49 réalisés dans la paroi inférieure 40 du corps, la chambre de distribution 41 s'étendant en regard des trous de sortie de vapeur 20 de la semelle 2 de manière à ce que la vapeur en provenance de la chambre de distribution 41 s'échappe par ces trous de sortie de vapeur 20.

[0042] Plus particulièrement selon un mode particulier de réalisation de l'invention, un espace de séparation 7 est ménagé entre la première partie 4A et la deuxième partie 4B du corps, cet espace de séparation 7 s'étendant entre la paroi périphérique 48 de la chambre de diffusion 47 intégrée dans la deuxième partie 4B du corps et la paroi périphérique 42 du circuit de distribution intégré dans la première partie 4A du corps.

[0043] De manière préférentielle, la paroi inférieure 40 comporte des ouvertures 70 débouchant dans l'espace de séparation 7, ces ouvertures 70 s'étendant entre la paroi périphérique 48 de la chambre de diffusion 47 et la paroi périphérique 42 du circuit de distribution, en

épousant la forme extérieure de ces dernières. Les ouvertures 70 s'interrompent au niveau de deux bras de liaison 71 latéraux, de section de passage réduite, disposés en bordure du corps et d'un bras de liaison 72 additionnel intégrant avantageusement le conduit de vapeur 46 reliant l'extrémité du canal de surchauffe 44 à la chambre de diffusion 47, le bras de liaison 72 étant fermé dans sa partie supérieure par une extension 52 de la plaque de fermeture 5 du circuit de distribution.

[0044] Comme on peut le voir sur la figure 5, l'extension 52 comporte avantageusement un bossage 53 qui s'insère à l'intérieur du conduit de vapeur 46 et réduit progressivement la section de passage de la vapeur avant l'entrée dans le canal de diffusion 61 permettant ainsi de ralentir le flux de vapeur pour mieux le refroidir dans la chambre de diffusion 47.

[0045] Le fonctionnement d'un tel appareil de repassage va maintenant être décrit.

[0046] Au démarrage de l'appareil, la cuve 102 est chauffée et l'eau qu'elle contient est amenée à ébullition, la vapeur sous pression produite par la cuve 102 étant transmise au travers du cordon 101 vers le fer à repasser 1. Lors de cette transmission de la vapeur au travers du cordon 101, la température de la vapeur s'abaisse de sorte que des condensats peuvent se former dans le flux de vapeur arrivant dans le fer à repasser 1, notamment lorsque le cordon 101 est froid au démarrage de l'appareil.

[0047] Ces éventuels condensats sont éliminés lors du passage du flux de vapeur dans le circuit de distribution du corps chauffant 4 en étant vaporisés dans le canal de surchauffe 44, puis la vapeur surchauffée est transmise par le conduit de vapeur 46 dans la chambre de diffusion 47 de vapeur s'étendant au-dessus de la zone d'humidification 21 de la semelle 2.

[0048] Le passage du flux de vapeur dans la chambre de diffusion 47 s'accompagne d'une baisse de la température de la vapeur, du fait de la faible température régnant dans la chambre de diffusion 47 grâce à l'excellente isolation thermique établie entre la première partie 4A du corps, munie de la résistance électrique 3, et la deuxième partie 4B du corps, démunie d'élément chauffant, cette isolation thermique étant réalisée par l'espace de séparation 7 et par les ouvertures 70 ménagées dans la paroi inférieure 40 du corps, cette espace de séparation 7 recevant de l'air à température ambiante en provenance de l'extérieur du fer à repasser.

[0049] La température de la vapeur chute alors jusqu'à atteindre une température préférentiellement comprise entre 100°C et 120 °C au niveau des trous de sortie de vapeur 20 de la semelle 2, un tel abaissement de la température de la vapeur ayant pour conséquence d'augmenter le taux d'humidité de la vapeur en augmentant le nombre de gouttelettes d'eau de petite taille, d'un diamètre inférieur à 10 µm, contenues dans le flux de vapeur.

[0050] La diffusion de ce flux de vapeur humide permet de garantir une excellente humidification du linge, sans

formation de goutte d'eau visible sur le linge, la zone d'humidification 21 de la semelle 2 surmontée par la chambre de diffusion 47 présentant également l'avantage d'être à une température peu élevée, avantageusement inférieure à 110°C, qui ne surchauffe pas le linge dans l'entourage des trous de sortie de vapeur 20 et contribue à une meilleure condensation de la vapeur dans le linge à repasser.

[0051] L'appareil de repassage ainsi réalisé présente donc une semelle 2 munie d'une zone d'humidification 21, non chauffée, munie de trous de sortie de vapeur 20 qui permet d'obtenir une excellente humidification du linge, garante d'une bonne performance de repassage, alors que la zone d'assèchement 22 de la semelle qui est chauffée et démunie de trous de sortie de vapeur permet d'évaporer rapidement toute l'humidité contenue dans le linge lors du déplacement du fer à repasser 1 vers l'avant.

[0052] On obtient ainsi un appareil de repassage présentant des performances optimales de repassage.

[0053] De plus, une telle construction, dans laquelle la première partie et la deuxième partie du corps sont mécaniquement solidaires l'une de l'autre tout en étant isolée thermiquement l'une par rapport à l'autre par l'espace de séparation s'étendant à la frontière entre la première partie et la deuxième partie du corps, présente l'avantage de faciliter le processus de fabrication du fer à repasser. En effet, le corps qui est rapporté sur la semelle présente l'avantage de rester en une seule partie de sorte que sa fixation et son positionnement sont facilités.

[0054] Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

[0055] Ainsi, dans une variante de réalisation non représentée, la cuve pour la production de vapeur pourra être embarquée directement dans le fer à repasser et/ou être constituée par une chambre de vaporisation instantanée.

[0056] Ainsi, dans une variante de réalisation non représentée, l'espace de séparation entre la première et la deuxième partie du corps pourra recevoir un matériau thermiquement isolant.

[0057] Ainsi dans une variante de réalisation non représentée, l'élément chauffant pourra être réalisé par un élément chauffant plat sérigraphié.

Revendications

1. Appareil de repassage à la vapeur comprenant un fer à repasser (1) comportant une semelle (2) surmontée d'un corps (4) muni d'un élément chauffant (3), ladite semelle comportant une zone d'humidification (21) du linge munie de trous de sortie de va-

peur (20) et une zone d'assèchement (22) du linge démunie de trous de sortie de vapeur, l'élément chauffant (3) étant disposé dans une première partie (4A) du corps (4) s'étendant uniquement au-dessus de la zone d'assèchement (22) et les trous de sortie de vapeur (20) étant alimentés par une chambre de diffusion (47) s'étendant au-dessus de la zone d'humidification (21), **caractérisé en ce que** la chambre de diffusion (47) est au moins partiellement ménagée dans une deuxième partie (4B) du corps (4) qui est démunie d'élément chauffant et qui est séparée de la première partie (4A) du corps par un espace de séparation (7) contribuant à isoler thermiquement la première partie (4A) de la deuxième partie (4B), le corps (4) comprenant au moins un bras de liaison (71, 72) traversant l'espace de séparation (7) pour relier localement la première partie (4A) et la deuxième partie (4B).

2. Appareil de repassage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit espace de séparation (7) est en communication avec l'air extérieur au fer à repasser.

3. Appareil de repassage selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** l'espace de séparation (7) s'étend sur une largeur supérieure à 5 mm.

4. Appareil de repassage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit corps (4) est une fonderie, avantageusement en aluminium.

5. Appareil de repassage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la première partie (4A) du corps (4) comporte un circuit de distribution de vapeur qui alimente en vapeur la chambre de diffusion (47).

6. Appareil de repassage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ledit bras de liaison (72) forme un conduit de vapeur reliant le circuit de distribution de vapeur à la chambre de diffusion (47).

7. Appareil de repassage selon l'une quelconque des revendications 5 à 6, **caractérisé en ce que** le corps (4) comporte une paroi inférieure (40) venant au contact de la semelle (2), la chambre de diffusion (47) et le circuit de distribution étant ménagés sur une face supérieure du corps (4), la paroi inférieure (40) comportant au moins une ouverture (70) qui débouche dans l'espace de séparation (7).

8. Appareil de repassage selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la première partie (4A) du corps (4) referme une résistance électrique (3) et **en ce que** le circuit de distribution

de vapeur comporte un canal de surchauffe (44) pour la vaporisation des condensats.

9. Appareil de repassage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément chauffant (3) présente une puissance comprise entre 500 et 800W. 5
10. Appareil de repassage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la zone d'humidification (21) de la semelle est constituée par une partie avant de la semelle (2) et la zone d'assèchement (22) de la semelle est constituée par une partie arrière de la semelle (2). 10
11. Appareil de repassage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** comporte une base (100) génératrice de vapeur renfermant une cuve (102) pour la génération de vapeur sous pression reliée par un cordon (101) au fer à repasser (1). 20

25

30

35

40

45

50

55

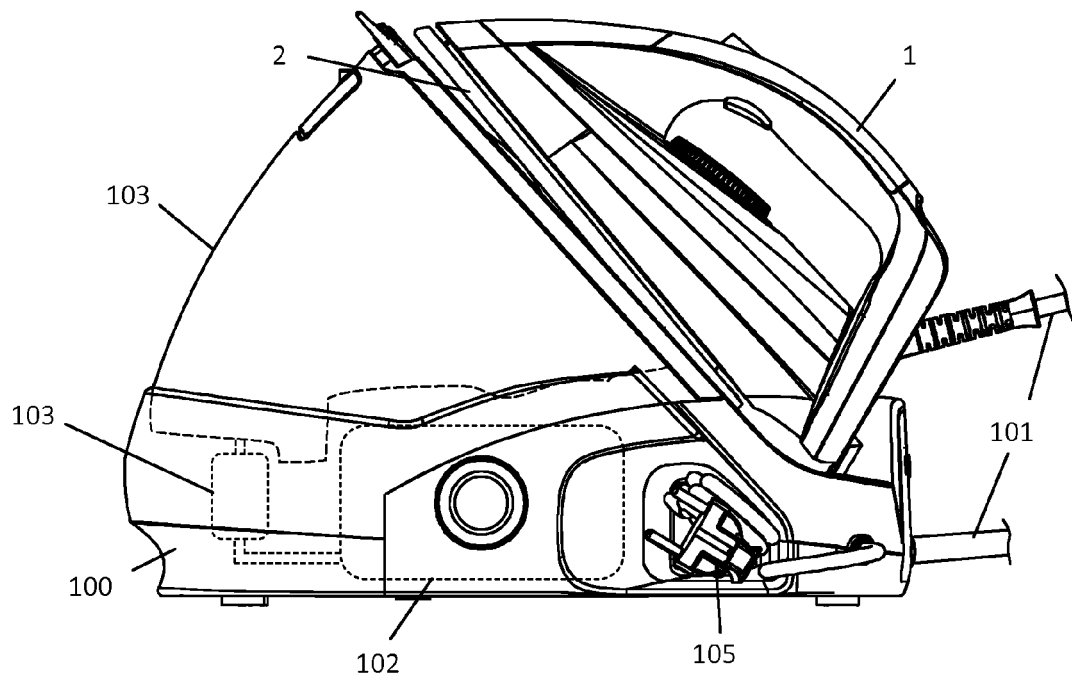


Fig 1

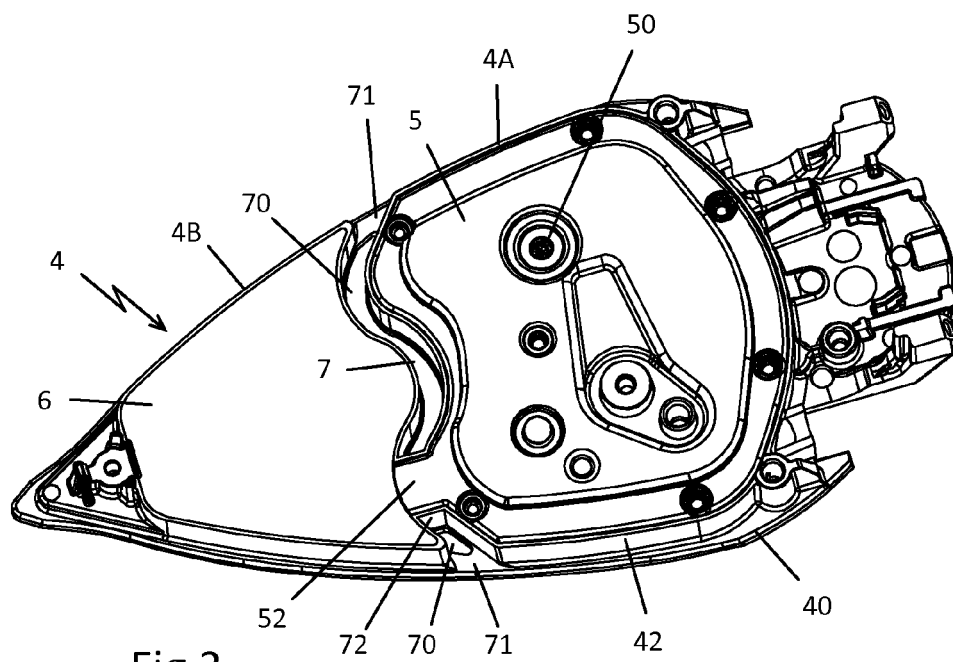


Fig 3

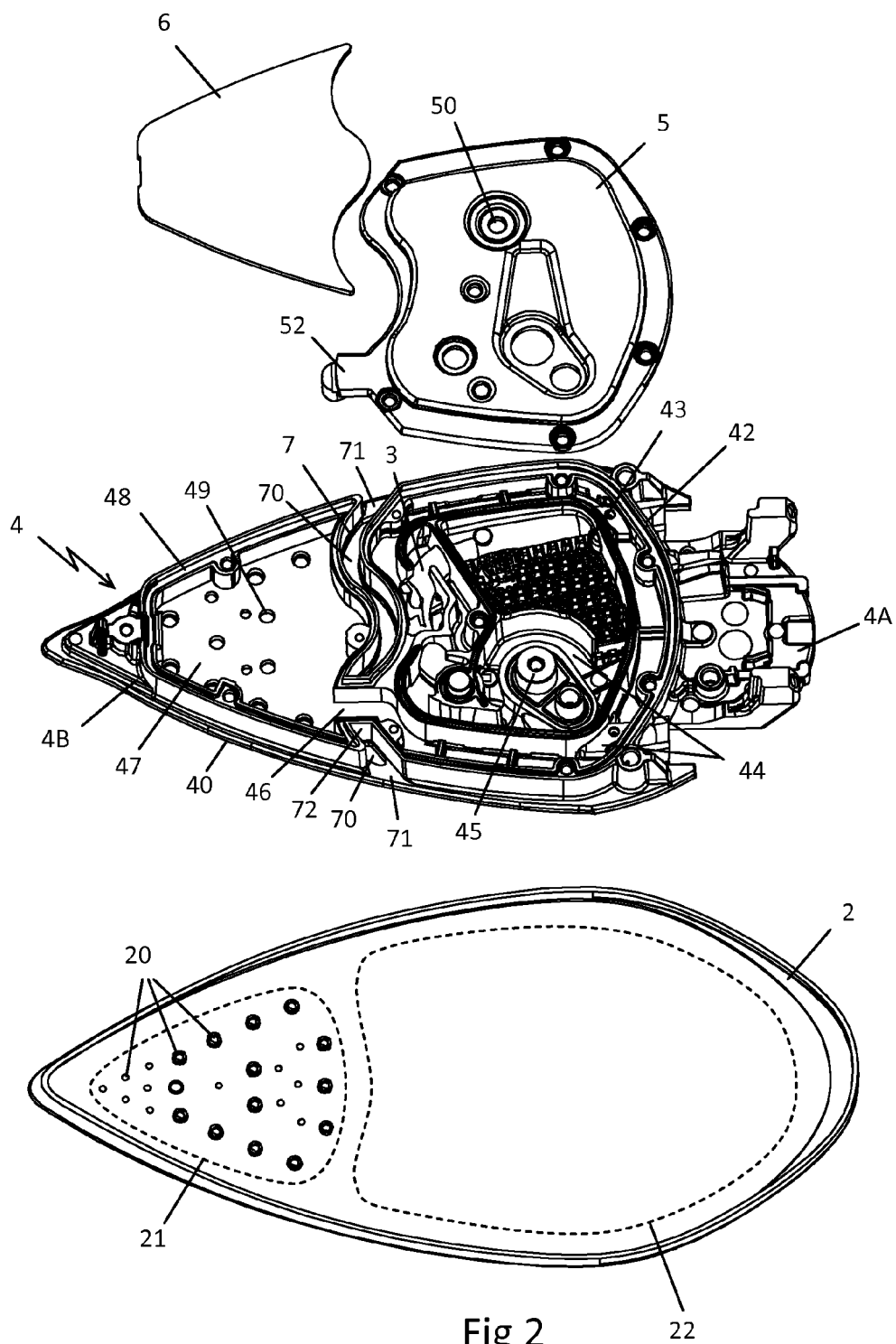


Fig 2

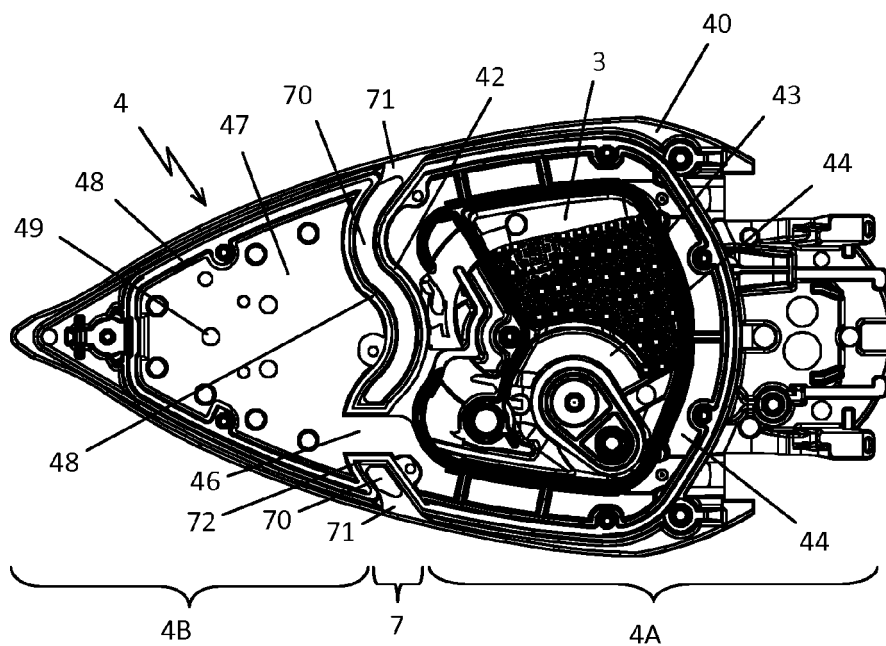


Fig 4

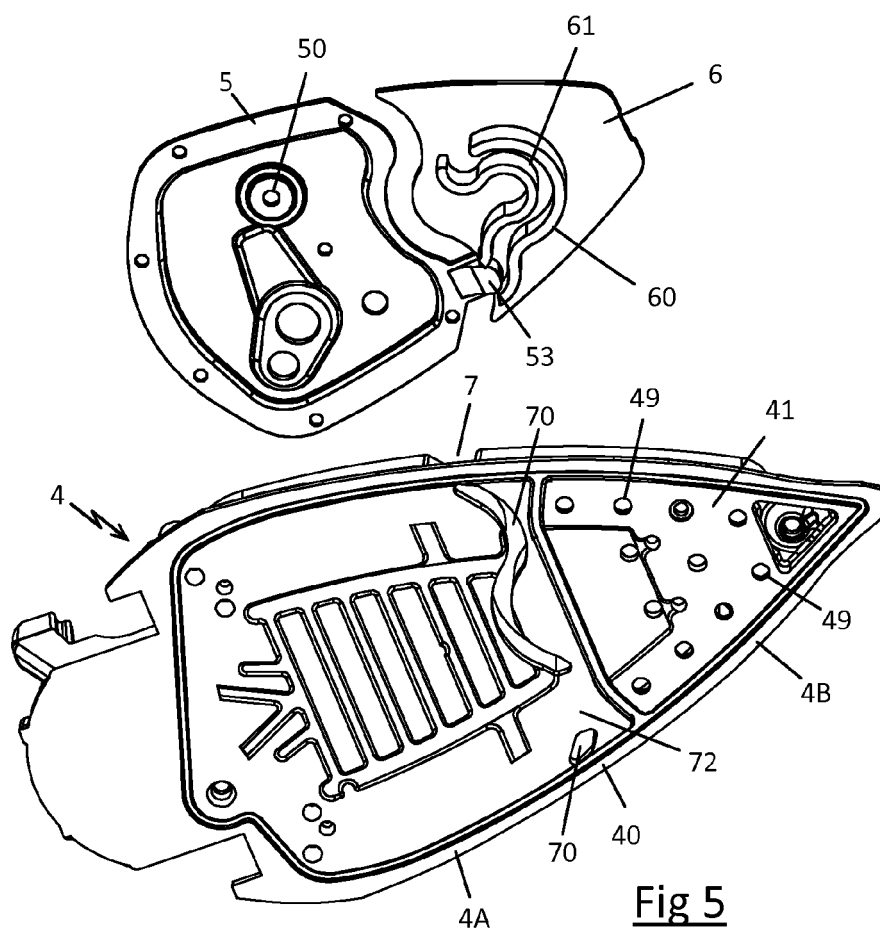


Fig 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 18 5583

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	GB 2 437 283 A (RICHARDS MORPHY N I LTD [GB]) 24 octobre 2007 (2007-10-24) * le document en entier *	1	INV. D06F75/20 D06F75/38
A	GB 2 478 577 A (HUNTER CHRISTOPHER GLEN [GB]) 14 septembre 2011 (2011-09-14) * figure 2 *	1-11	
A	US 2 161 009 A (BRAVE PETER H) 6 juin 1939 (1939-06-06) * figure 1 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			D06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 2 février 2016	Examineur Diaz y Diaz-Caneja
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 15 18 5583

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

02-02-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2437283 A	24-10-2007	AUCUN	
GB 2478577 A	14-09-2011	AUCUN	
US 2161009 A	06-06-1939	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 1354961 [0002] [0005]