

(19)



(11)

EP 3 362 598 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

02.10.2019 Bulletin 2019/40

(21) Numéro de dépôt: **16778420.6**

(22) Date de dépôt: **10.10.2016**

(51) Int Cl.:

D06F 75/18 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/EP2016/074245

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2017/064013 (20.04.2017 Gazette 2017/16)

(54) **FER À REPASSER COMPORTANT UNE CHAMBRE DE VAPORISATION MUNIE DE DEUX ZONES D'ÉVAPORATION DISTINCTES**

BÜGELEISEN, DAS EINE DAMPFERZEUGUNGSKAMMER UMFASST, DIE MIT ZWEI VERSCHIEDENEN VERDAMPFUNGZONEN VERSEHEN IST

IRON COMPRISING A STEAM CHAMBER PROVIDED WITH TWO SEPARATE EVAPORATION AREAS

(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

(30) Priorité: **12.10.2015 EP 15189437**

(43) Date de publication de la demande:

22.08.2018 Bulletin 2018/34

(73) Titulaire: **Rowenta Werke GmbH**

64711 Erbach (DE)

(72) Inventeurs:

- **LUKAS, Andrea**
63075 Offenbach (DE)

• **SCHEVE, Bjorn**

64385 Reichelsheim (DE)

• **SPATZ, Dierk**

64711 Erbach (DE)

(74) Mandataire: **Bourrières, Patrice**

SEB Développement SAS

Campus SEB

112 Chemin du Moulin Carron

69134 Ecully Cedex (FR)

(56) Documents cités:

CN-U- 201 660 791 FR-A1- 2 849 453

GB-A- 2 117 012 JP-A- 2005 224 272

EP 3 362 598 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des fers à repasser comportant une semelle de repassage plane, un corps chauffant comprenant une face inférieure en contact thermique avec la semelle et une face supérieure au niveau de laquelle une chambre de vaporisation est ménagée. L'invention se rapporte plus particulièrement à un fer à repasser comportant des moyens pour injecter de l'eau dans la chambre de vaporisation comportant au moins deux orifices d'injection injectant simultanément de l'eau sur deux zones d'évaporation distinctes d'une paroi de fond de la chambre de vaporisation lorsque la semelle du fer à repasser est disposée horizontalement.

[0002] Il est connu, des documents CN201660791U et GB2117012, un fer à repasser comprenant une semelle de repassage plane surmontée d'un corps chauffant comportant une face supérieure munie d'une chambre de vaporisation, le fer à repasser comportant plusieurs orifices d'injection injectant simultanément l'eau sur plusieurs zones distinctes de la chambre de vaporisation. Une telle construction permet de mieux répartir l'eau sur la surface de la paroi de fond de la chambre de vaporisation lorsque le fer à repasser est tenu horizontalement, ce qui améliore l'évaporation.

[0003] Cependant, la construction de la chambre de vaporisation présentée dans ce document présente l'inconvénient d'être particulièrement encombrante de sorte qu'elle ne peut être utilisée sur un fer à repasser compact, de type fer de voyage. De plus, lorsque le fer à repasser est tenu verticalement, l'eau injectée par les orifices peut s'échapper directement par des ouvertures de passage ménagées au sommet des parois effectuant la séparation entre les différentes zones de vaporisation, de sorte que de l'eau peut s'échapper au travers des trous de sortie de vapeur sans avoir été vaporisée.

[0004] L'invention qui suit vise à pallier ces inconvénients en proposant notamment un fer à repasser muni d'une chambre de vaporisation présentant une construction particulièrement compacte et qui assure une parfaite évaporation de l'eau injectée dans la chambre de vaporisation quelle que soit l'orientation, horizontale ou verticale, donnée à la semelle du fer à repasser.

[0005] Le but de l'invention est atteint par un fer à repasser comportant une semelle de repassage plane, un corps chauffant comprenant une face inférieure en contact thermique avec la semelle et une face supérieure au niveau de laquelle une chambre de vaporisation est ménagée, et des moyens pour injecter de l'eau dans la chambre de vaporisation comprenant au moins deux orifices d'injection injectant simultanément de l'eau sur deux zones d'évaporation distinctes d'une paroi de fond de la chambre de vaporisation lorsque la semelle du fer à repasser est disposée horizontalement, la chambre de vaporisation étant bordée latéralement par une paroi latérale s'étendant depuis la paroi de fond jusqu'à un couvercle de fermeture rapporté sur le corps chauffant, la

paroi latérale comportant au moins un passage établissant une communication entre la chambre de vaporisation et un circuit de distribution de vapeur débouchant sur au moins un orifice de sortie de vapeur ménagé dans la semelle, caractérisé en ce que le passage est ménagé à une extrémité longitudinale de la chambre de vaporisation et en ce que la chambre de vaporisation comporte une paroi de séparation s'étendant depuis les deux zones d'évaporation jusqu'au passage pour effectuer un cloisonnement entre les deux zones d'évaporation.

[0006] La paroi de séparation ainsi réalisée présente l'avantage de s'étendre sur toute la hauteur de la chambre de vaporisation, depuis la paroi de fond jusqu'au couvercle de fermeture, et sur toute la longueur de la chambre de vaporisation, depuis les deux zones d'évaporation jusqu'au passage de communication ménagé dans la paroi latérale, de sorte que l'eau injectée dans l'une quelconque des deux zones d'évaporation ne peut être transférée directement par gravité dans l'autre des deux zones d'évaporation lorsque la semelle du fer à repasser est orientée horizontalement ou verticalement.

[0007] On obtient ainsi une meilleure répartition de l'eau pulvérisée sur les différentes surfaces de la chambre de vaporisation susceptibles de vaporiser l'eau.

[0008] Selon une autre caractéristique de l'invention, la paroi latérale et la paroi de séparation présentent une forme adaptée pour que l'eau injectée par l'un des deux orifices d'injection tombe par gravité sur la paroi de séparation tandis que l'eau injectée par l'autre orifice d'injection tombe par gravité sur la paroi latérale lorsque la semelle du fer à repasser est disposée verticalement selon n'importe quelle orientation angulaire.

[0009] Cette caractéristique permet d'optimiser la vaporisation de l'eau injectée dans la chambre de vaporisation lorsque le fer à repasser est tenu verticalement, quelle que soit son orientation angulaire dans le plan vertical. En effet, l'eau injectée dans la chambre de vaporisation est alors répartie équitablement entre les surfaces de la paroi latérale et les surfaces de la paroi de séparation, chacune de ces surfaces jouant alors le rôle de surface de vaporisation.

[0010] Selon une autre caractéristique de l'invention, le corps chauffant comprend au moins une résistance chauffante électrique et de préférence deux résistances chauffantes électriques.

[0011] Selon une autre caractéristique de l'invention, le fer à repasser comporte une première résistance chauffante électrique en forme de U comprenant deux branches s'étendant à la périphérie du corps chauffant et une deuxième résistance chauffante électrique en forme de U s'étendant entre les branches de la première résistance chauffante électrique.

[0012] De manière préférentielle, la puissance de la première résistance chauffante électrique est de l'ordre de 900W et la puissance de la deuxième résistance chauffante électrique est de l'ordre de 550W.

[0013] Selon une autre caractéristique de l'invention, la paroi de séparation s'étend au-dessus ou le long d'une

résistance chauffante électrique.

[0014] Une telle caractéristique permet d'obtenir un excellent transfert thermique entre la résistance chauffante et la paroi de séparation de sorte que les surfaces de la paroi de séparation peuvent vaporiser rapidement toute gouttelette d'eau venant à leur contact.

[0015] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la chambre de vaporisation présente une forme générale en U et comprend une partie centrale où l'eau est injectée par les orifices d'injection et deux extrémités longitudinales où est ménagé un passage établissant une communication avec le circuit de distribution de vapeur.

[0016] Une telle caractéristique permet d'obtenir une chambre de vaporisation particulièrement compacte offrant de très bonne performance de vaporisation.

[0017] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le corps chauffant comporte un dispositif thermostatique qui est disposé à l'extérieur de la chambre de vaporisation, dans un emplacement ménagé entre les branches en forme de U de la chambre de vaporisation.

[0018] Une telle caractéristique permet de conserver un corps chauffant compact dans lequel le dispositif thermostatique est disposé au plus près de la chambre de vaporisation, permettant d'obtenir une très grande réactivité aux changements de température de la chambre de vaporisation.

[0019] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la paroi de séparation présente une forme générale de U et est disposée sensiblement à mi-distance entre une première partie de la paroi latérale, en forme de U, qui délimite la partie avant de la chambre de vaporisation et une deuxième partie de la paroi latérale, également en forme de U, qui délimite la partie arrière de la chambre de vaporisation.

[0020] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le circuit de distribution comporte un canal en forme de U entourant latéralement la chambre de vaporisation, le canal comportant une extrémité avant comprenant une ouverture traversant le corps chauffant et débouchant sur la face inférieure du corps chauffant.

[0021] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le circuit de distribution de vapeur comporte une chambre de diffusion ménagée sur la face inférieure du corps chauffant, la chambre de diffusion comportant une nervure, venant au contact de la semelle, qui canalise la vapeur vers l'arrière du corps chauffant et la force à cheminer le long du bord latéral du corps chauffant avant de sortir par l'orifice de sortie de vapeur de la semelle.

[0022] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la semelle comporte une extrémité avant pointue.

[0023] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la paroi latérale et la paroi de séparation présentent une forme adaptée pour que la surface totale de la paroi latérale et de la paroi de séparation sur laquelle l'eau injectée par les deux orifices d'injection tombe par gravité lorsque le fer à repasser est tenu verticalement

soit sensiblement égale à la surface de la paroi de fond sur laquelle l'eau tombe par gravité lorsque le fer à repasser est tenu horizontalement.

[0024] Une telle caractéristique permet d'obtenir une chambre de vaporisation procurant des performances sensiblement équivalentes lorsque le fer à repasser est tenu horizontalement ou verticalement.

[0025] Selon une autre caractéristique de l'invention, le fer à repasser comporte un boîtier comprenant une poignée de préhension disposée en porte-à-faux par rapport à la semelle, la poignée de préhension comprenant une extrémité arrière libre supportant un cordon d'alimentation.

[0026] Une telle caractéristique présente l'avantage de procurer au fer à repasser une grande maniabilité, que celui-ci soit utilisé horizontalement ou verticalement.

[0027] L'invention se rapporte également à un appareil comprenant un fer à repasser tel que précédemment décrit et une base reliée par un cordon au fer à repasser, caractérisé en ce que la base comprend un réservoir d'eau et une pompe électrique permettant d'envoyer l'eau du réservoir vers les orifices d'injection du 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 :

- 30 - la figure 1 est une vue en perspective d'un fer à repasser selon un mode particulier de réalisation de l'invention ;
- 35 - la figure 2 est une vue en perspective du corps chauffant et de la semelle équipant le fer à repasser de la figure 1 ;
- 40 - la figure 3 est une vue en perspective du dessus du corps chauffant de la figure 2 démunie de sa plaque de fermeture ;
- 45 - la figure 4 est une vue de dessus du corps chauffant de la figure 3 ;
- 50 - la figure 5 est une vue en perspective éclatée du corps chauffant et de la semelle de la figure 2.

[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.

[0030] La figure 1 représente un fer à repasser 1 comportant une semelle 2 plane munie de trous de sortie de vapeur 20, la semelle 2 étant surmontée d'un boîtier 10 en matière plastique comprenant une poignée de préhension 11 disposée en porte-à-faux par rapport à l'extrémité arrière de la semelle 2, la poignée de préhension 11 comprenant une extrémité arrière libre reliée par un

cordon 3 à une base (non illustrée sur la figure) renfermant un réservoir.

[0031] La semelle 2 est réalisée en acier inox et comporte une extrémité avant pointue disposée à l'opposé de la poignée de préhension 11, ainsi qu'une extrémité arrière arrondie présentant une plus grande largeur, la semelle 2 présentant des dimensions réduites procurant une grande maniabilité au fer à repasser 1.

[0032] A titre d'exemple, la semelle 2 présente une longueur inférieure à 15 cm, et avantageusement de l'ordre de 14 cm, et une largeur inférieure à 10 cm et avantageusement de l'ordre de 8 cm, la poignée de préhension 11 faisant latéralement saillie sur une longueur de l'ordre de 12 cm.

[0033] Conformément aux figures 2 à 4, le boîtier 10 du fer à repasser 1 renferme un corps chauffant 4 qui est au contact thermique de la semelle 2, le corps chauffant 4 comprenant une fonderie 40, avantageusement réalisée en aluminium, qui comprend une surface supérieure où une paroi périphérique 41 fait verticalement saillie sur une hauteur de l'ordre de 14 mm. Le corps chauffant 4 comporte également un couvercle de fermeture 5, visible sur la figure 2, qui vient reposer sur la paroi périphérique 41 en étant lié de manière étanche à cette dernière.

[0034] La paroi périphérique 41 et le couvercle de fermeture 5 définissent un volume dans lequel sont ménagés une chambre de vaporisation 6 instantanée, dont le contour est illustré en pointillés sur la figure 4, et un circuit de distribution de vapeur reliant la chambre de vaporisation 6 aux trous de sortie de vapeur 20 de la semelle 2.

[0035] Comme on peut le voir sur la figure 4, la paroi périphérique 41 comporte deux parties latérales 41A qui s'étendent en bordure des bords latéraux du corps chauffant 4, et comporte une partie avant 41B arrondie, disposée légèrement en retrait d'une pointe avant de la fonderie 40 venant au contact de l'extrémité avant pointue de la semelle 2, ainsi qu'une partie arrière 41C comprenant deux parties latérales plane disposées de part et d'autre d'une partie centrale en forme de fer à cheval, s'étendant vers l'avant du corps chauffant 4.

[0036] De manière préférentielle, le corps chauffant 4 renferme une première résistance chauffante 7 et une deuxième résistance chauffante 8, électriques, comprenant chacune deux extrémités de raccordement débouchant à proximité de l'extrémité arrière du corps chauffant 4, à l'extérieur du volume défini par la paroi périphérique 41.

[0037] La première résistante chauffante 7 présente une forme générale en U et s'étend le long des parties latérales 41A et avant 41B de la paroi périphérique 41. Cette première résistance chauffante 7 présente avantageusement une puissance de l'ordre de 925W.

[0038] La deuxième résistance chauffante 8 électrique présente une forme générale en U, de taille réduite par rapport à celle de la première résistance chauffante 7, la deuxième résistance chauffante 8 s'étendant à l'intérieur des branches de la première résistance chauffante 7 en étant disposée sensiblement parallèlement à cette der-

nière. La deuxième résistance chauffante 8 présente avantageusement une puissance de l'ordre de 545W.

[0039] La chambre de vaporisation 6 est ménagée dans la partie centrale du corps chauffant 4 et comprend une paroi de fond 60 au niveau de laquelle sont ménagés deux zones d'évaporation 61, 62 distinctes séparées l'une de l'autre par une paroi de séparation 42, la chambre de vaporisation 6 étant bordée par une paroi latérale 43 s'étendant depuis la paroi de fond 60 jusqu'au couvercle de fermeture 5.

[0040] La paroi latérale 43 de la chambre de vaporisation 6 comprend une première partie 43A en forme de U qui délimite la partie avant de la chambre de vaporisation 6 et qui est avantageusement disposée dans la zone de la paroi de fond 60 s'étendant entre les première et deuxième résistances chauffantes 7, 8.

[0041] La paroi latérale 43 de la chambre de vaporisation 6 comporte également une deuxième partie 43B en forme de U qui délimite la partie arrière de la chambre de vaporisation 6, cette deuxième partie 43B étant incluse entre les branches du U de la première partie 43A de la paroi latérale 43. De manière préférentielle, la deuxième partie 43B de la paroi latérale 43 de la chambre de vaporisation 6 s'étend en bordure de la deuxième résistance 8, à l'intérieur de cette dernière, et est constituée par une portion de la partie arrière 41C de la paroi périphérique 41, une telle construction permettant l'obtention d'un corps chauffant 4 extrêmement compact.

[0042] Les première et deuxième résistances sont régulées au moyen d'un thermostat, non illustré sur les figures, disposé dans un emplacement 9 ménagé entre les branches en forme de U de la deuxième partie 43B de la paroi latérale 43, le thermostat permettant de maintenir la chambre de vaporisation 6 autour d'une température de consigne de l'ordre de 150°C préférentiellement non réglable par l'utilisateur.

[0043] De manière préférentielle, la section de passage de la chambre de vaporisation 6 diminue progressivement depuis sa partie centrale jusqu'à des passages 63 ménagés aux deux extrémités longitudinales de la chambre de vaporisation 6 où la vapeur est libérée dans le circuit de distribution, la distance entre les première partie 43A et deuxième partie 43B de la paroi latérale 43 étant de l'ordre de 2,5 cm au niveau de la partie centrale et diminuant progressivement jusqu'à atteindre une distance de l'ordre de 1 cm au niveau des passages 63.

[0044] La paroi de séparation 42 s'étend sensiblement à mi-distance entre les première et deuxième parties 43A, 43B de la paroi latérale 43 de la chambre de vaporisation 6 et se prolonge au-delà des passages 63 en suivant la courbure de la partie arrière 41C de la paroi périphérique 41. Cette paroi de séparation suit le parcours en U de la deuxième résistance chauffante 8, en étant disposée au-dessus de cette dernière, de manière à être maintenue à haute température par la chaleur dégagée par la deuxième résistance chauffante 8.

[0045] La chambre de vaporisation 6 ainsi réalisée présente une forme générale en U, centrée sur l'axe longi-

tudinal du corps chauffant 4, qui communique avec le circuit de distribution de vapeur par les passages 63 ménagés à ses deux extrémités longitudinales, le circuit de distribution de vapeur comportant un canal 44 en forme de U comportant des branches s'étendant sur le pourtour de la chambre de vaporisation 6.

[0046] Conformément aux figures 4 et 5, le canal 44 comprend deux extrémités arrières communiquant avec les passages 63 ménagés aux extrémités longitudinales de la chambre de vaporisation 6 et comporte une extrémité avant comprenant une ouverture 45 traversant la paroi de fond 60 pour établir une communication avec une chambre de diffusion 46 de vapeur ménagée sur la face inférieure du corps chauffant 4.

[0047] Comme on peut le voir sur la figure 5, la chambre de diffusion 46 de vapeur s'étend sensiblement sur toute la surface de la face inférieure du corps chauffant 4 et comporte une nervure 47 en forme de U qui suit le contour intérieur de la première résistance chauffante 7. La nervure 47 vient au contact de la semelle 2 lorsque cette dernière est assemblée sur le corps chauffant 4 et contribue ainsi au transfert thermique du corps chauffant 4 vers la semelle 2, la température de la semelle 2 étant avantageusement maintenue en deçà de 135°C lors du fonctionnement du fer à repasser 1 à cause des pertes thermiques s'établissant entre la chambre de vaporisation 6 et la semelle 2.

[0048] La nervure 47 ainsi réalisée canalise la vapeur vers l'arrière du corps chauffant 4 et force la vapeur à cheminer le long du bord latéral du corps chauffant 4, c'est-à-dire sous la première résistance chauffante 7, avant de pouvoir s'échapper par les trous de sortie de vapeur 20, ces derniers débouchant dans deux rainures 48 disposées en V sur la partie avant de la semelle 2.

[0049] Conformément à la figure 2, la chambre de vaporisation 6 est alimentée en eau par deux orifices d'injection 51, 52 distincts ménagés dans le couvercle 5 de fermeture, les deux orifices d'injection 51, 52 étant disposés sur l'axe longitudinal du corps chauffant 4 et débouchant respectivement à la verticale des deux zones d'évaporation 61, 62 de la chambre de vaporisation 6 lorsque la semelle 2 du fer à repasser 1 est disposée horizontalement.

[0050] Ces deux orifices d'injection 51, 52 sont alimentés en eau au moyen d'une pompe, non représentée sur les figures, qui est intégrée dans la base et dont le fonctionnement est commandé par une gâchette 12 disposée sous l'extrémité avant de la poignée de préhension 11, la pompe présentant avantageusement un débit de l'ordre de 25 gr/mn lorsque la gâchette 12 est actionnée.

[0051] Le fer à repasser 1 ainsi réalisé présente l'avantage de posséder une grande compacité tout en intégrant une chambre de vaporisation 6 permettant un débit de vapeur important, de l'ordre de 25 gr/mn, et ceci quelle que soit l'orientation verticale ou horizontale de la semelle 2.

[0052] En effet, l'eau injectée par la pompe par les deux orifices d'injection 51, 52 est projetée soit sur les deux

zones d'évaporation 61, 62 de la paroi de fond 60, lorsque le fer à repasser 1 est maintenu horizontalement, soit sur la paroi latérale 43 et la paroi de séparation 42 lorsque le fer à repasser 1 est maintenu verticalement.

[0053] Or, la surface de la paroi de fond 60 qui définit les deux zones d'évaporation 61, 62 présente l'avantage d'être disposée à proximité immédiate des résistances chauffantes 7, 8 de sorte que ces deux zones d'évaporation 61, 62 sont maintenues en permanence à une température élevée assurant une forte vaporisation de l'eau injectée par les orifices d'injection 51, 52 lorsque le fer à repasser 1 est disposé horizontalement.

[0054] De même, lorsque le fer à repasser 1 est disposé verticalement, l'eau injectée par les deux orifices d'injection 51, 52 est envoyée sur deux parois distinctes, constituées par la paroi latérale 43 de la chambre de vaporisation 6 et par la paroi de séparation 42, et ce quelle que soit l'orientation donnée à la pointe avant de la semelle 2 du fer à repasser 1.

[0055] Ainsi, l'eau injectée par les deux orifices d'injection 51, 52 parvient au contact des deux parois distinctes 42, 43 qui sont disposées à proximité immédiate des première et deuxième résistances chauffantes 7, 8 de sorte que ces deux parois 42, 43 sont maintenues en permanence à une température élevée assurant une vaporisation immédiate de l'eau injectée par les orifices d'injection 51, 52 lorsque le fer à repasser 1 est disposé verticalement.

[0056] En particulier la forme et l'orientation de la paroi latérale 43 et de la paroi de séparation 42 empêchent l'eau injectée par les orifices d'injection 51, 52 de sortir directement par l'ouverture 45 sans venir au contact des parois 42, 43 surchauffées de sorte qu'il n'y a pas de risque que l'eau injectée par les orifices s'écoule directement au travers de l'ouverture 45 sans venir au contact d'une des parois latérale 43 ou de séparation 42 de la chambre de vaporisation 6.

[0057] De plus, les éventuelles gouttelettes d'eau qui seraient emmenées par le flux de vapeur en dehors de la chambre de vaporisation 6 se trouvent progressivement vaporisées lorsqu'elles cheminent successivement dans le canal 44 du circuit de distribution ménagé au-dessus de la première résistance chauffante 7 puis dans la chambre de diffusion de vapeur 46 ménagée sous le corps chauffant 4.

[0058] Enfin, dans un tel fer à repasser 1, la surface des parois latérale et/ou de séparation sur lesquelles l'eau issue des orifices d'injection 51, 52 est pulvérisée lorsque la semelle 2 du fer à repasser 1 est orientée verticalement correspond sensiblement à la surface des zones d'évaporation 61, 62 de la paroi de fond 60 sur lesquelles l'eau issue des orifices d'injection 51, 52 est pulvérisée lorsque la semelle 2 du fer à repasser 1 est orientée horizontalement, de sorte que la chambre de vaporisation 6 produit sensiblement le même débit de vapeur que le fer à repasser 1 soit utilisé horizontalement ou verticalement.

[0059] On obtient ainsi un fer à repasser particulière-

ment compact, et donc très maniable, procurant un débit de vapeur de l'ordre de 25 gr/mn quelle que soit l'orientation horizontale ou verticale donnée à la semelle du fer à repasser, permettant à l'utilisateur d'effectuer indifféremment des travaux de repassage en utilisant le fer à

repasser 1 horizontalement sur une table à repasser ou verticalement telle une brosse de défroissage.

[0060] 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.

[0061] Ainsi dans une variante de réalisation non représentée, le fer à repasser pourra comporter encore davantage de zones d'évaporation séparées les unes des autres par des parois de séparation et alimentées par un au moins un orifice d'injection dédié.

[0062] Ainsi dans encore une autre variante de réalisation non représentée les orifices d'injection pourront être remplacés par des buses permettant de pulvériser un brouillard d'eau dans la chambre de vaporisation afin de favoriser encore la vitesse d'évaporation.

Revendications

1. Fer à repasser (1) comportant une semelle (2) de repassage plane, un corps chauffant (4) comprenant une face inférieure en contact thermique avec la semelle (2) et une face supérieure au niveau de laquelle une chambre de vaporisation (6) est ménagée, et des moyens pour injecter de l'eau dans la chambre de vaporisation (6) comprenant au moins deux orifices d'injection (51, 52) injectant simultanément de l'eau sur deux zones d'évaporation (61, 62) distinctes d'une paroi de fond (60) de la chambre de vaporisation (6) lorsque la semelle (2) du fer à repasser (1) est disposée horizontalement, ladite chambre de vaporisation (6) étant bordée latéralement par une paroi latérale (43) s'étendant depuis la paroi de fond (60) jusqu'à un couvercle de fermeture (5) rapporté sur le corps chauffant (4), ladite paroi latérale (43) comportant au moins un passage (63) établissant une communication entre la chambre de vaporisation (6) et un circuit de distribution de vapeur débouchant sur au moins un orifice de sortie de vapeur (20) ménagé dans la semelle (2), ledit passage (63) étant ménagé à une extrémité longitudinale de la chambre de vaporisation (6) et la chambre de vaporisation (6) comportant une paroi de séparation (42) s'étendant depuis les deux zones d'évaporation (61, 62) jusqu'au passage (63) pour effectuer un cloisonnement entre les deux zones d'évaporation (61, 62), la paroi de séparation (42) s'étendant sur toute la hauteur de la chambre de vaporisation (6), depuis la paroi de fond (60) jusqu'au couvercle de fermeture (5), et sur toute la longueur de la chambre de vaporisation (6), depuis les deux zones d'évaporation (61, 62) jusqu'au passage (63) ménagé dans la paroi latérale (43), **caractérisé en ce que** ladite paroi latérale (43) et ladite paroi de séparation (42) présentent une forme adaptée pour que l'eau injectée par l'un des deux orifices d'injection (51, 52) tombe par gravité sur la paroi de séparation (42) tandis que l'eau injectée par l'autre orifice d'injection (51, 52) tombe par gravité sur la paroi latérale (43) lorsque la semelle (2) du fer à repasser (1) est disposée verticalement selon n'importe quelle orientation angulaire.
2. Fer à repasser (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps chauffant (4) comprend au moins une résistance chauffante électrique (7,8) et de préférence deux résistances chauffantes électriques (7,8).
3. Fer à repasser (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte une première résistance chauffante (7) électrique en forme de U comprenant deux branches s'étendant à la périphérie du corps chauffant (4) et une deuxième résistance chauffante (8) électrique en forme de U s'étendant entre les branches de la première résistance chauffante (7) électrique.
4. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 3, **caractérisé en ce que** la paroi de séparation (42) s'étend au-dessus ou le long d'une résistance chauffante électrique (8).
5. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la chambre de vaporisation (6) présente une forme générale en U et comprend une partie centrale où l'eau est injectée par les orifices d'injection (51, 52) et deux extrémités longitudinales où est ménagé un passage (63) établissant une communication avec le circuit de distribution de vapeur.
6. Fer à repasser (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la paroi de séparation (42) présente une forme générale de U et est disposée sensiblement à mi-distance entre une première partie (43A) de la paroi latérale (43), en forme de U, qui délimite la partie avant de la chambre de vaporisation (6) et une deuxième partie (43B) de la paroi latérale (43), également en forme de U, qui délimite la partie arrière de la chambre de vaporisation (6).
7. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 5 à 6, **caractérisé en ce que** le circuit de distribution comporte un canal (44) en forme de U entourant latéralement la chambre de vaporisation (6), ledit canal (44) comportant une extrémité avant comprenant une ouverture (45) traversant le corps

chauffant (4) et débouchant sur la face inférieure du corps chauffant (4).

8. Fer à repasser (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le circuit de distribution de vapeur comporte une chambre de diffusion (46) ménagée sur la face inférieure du corps chauffant (4), et **en ce que** la chambre de diffusion comporte une nervure (47) venant au contact de la semelle (2) qui canalise la vapeur vers l'arrière du corps chauffant (4) et la force à cheminer le long du bord latéral du corps chauffant (4) avant de sortir par l'orifice de sortie de vapeur (20) de la semelle (2). 5
9. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la semelle (2) comporte une extrémité avant pointue. 10
10. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la paroi latérale (43) et la paroi de séparation (42) présentent une forme adaptée pour que la surface totale de la paroi latérale (43) et de la paroi de séparation (42) sur laquelle l'eau injectée par les deux orifices d'injection (51, 52) tombe par gravité lorsque le fer à repasser (1) est tenu verticalement soit sensiblement égale à la surface de la paroi de fond (60) sur laquelle l'eau tombe par gravité lorsque le fer à repasser (1) est tenu horizontalement. 15
11. Fer à repasser 1 selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le fer à repasser (1) comporte un boîtier (10) comprenant une poignée de préhension (11) disposée en porte-à-faux par rapport à la semelle (2), la poignée de préhension (11) comprenant une extrémité arrière libre supportant un cordon (3) d'alimentation. 20
12. Appareil comprenant un fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, et une base reliée par un cordon (3) au fer à repasser (1), **caractérisé en ce que** la base comprend un réservoir d'eau et une pompe électrique permettant d'envoyer l'eau du réservoir vers les orifices d'injection (51, 52) du fer à repasser 1. 25

Patentansprüche

1. Bügeleisen (1), umfassend eine ebene Bügelsohle (2), einen Heizkörper (4), umfassend eine Unterseite in thermischem Kontakt mit der Sohle (2) und eine Oberseite, auf deren Höhe eine Verdampfungskammer (6) angebracht ist, und Mittel zum Injizieren von Wasser in die Verdampfungskammer (6), umfassend mindestens zwei Injektionsöffnungen (51, 52), die gleichzeitig Wasser auf zwei verschiedene Verdampfungsbereiche (61, 62) einer Bodenwand (60) 30

der Verdampfungskammer (6) injizieren, wenn die Sohle (2) des Bügeleisens (1) horizontal angeordnet ist, wobei die Verdampfungskammer (6) seitlich durch eine Seitenwand (43) eingefasst ist, die sich von der Bodenwand (60) bis zu einem auf den Heizkörper (4) aufgesetzten Verschlussdeckel (5) erstreckt, wobei die Seitenwand (43) mindestens einen Durchgang (63) umfasst, der eine Kommunikation zwischen der Verdampfungskammer (6) und einem Dampfverteilungskreislauf etabliert, der in mindestens einer in der Sohle (2) angebrachten Dampfauslassöffnung (20) mündet, wobei der Durchgang (63) an einem längsgerichteten Ende der Verdampfungskammer (6) angebracht ist und die Verdampfungskammer (6) eine Trennwand (42) umfasst, die sich von den zwei Verdampfungsbereichen (61, 62) bis zum Durchgang (63) erstreckt, um eine Unterteilung zwischen den zwei Verdampfungsbereichen (61, 62) zu bewirken, wobei die Trennwand (42) sich ab der Bodenwand (60) bis zum Verschlussdeckel (5) und über die gesamte Länge der Verdampfungskammer (6) über die gesamte Höhe der Verdampfungskammer (6), ab den zwei Verdampfungsbereichen (61, 62) bis zum in der Seitenwand (43) angebrachten Durchgang (63) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwand (43) und die Trennwand (42) eine Form aufweisen, die daran angepasst ist, dass das durch eine der zwei Injektionsöffnungen (51, 52) injizierte Wasser durch die Schwerkraft auf die Trennwand (42) fällt, wohingegen das durch die andere Injektionsöffnung (51, 52) injizierte Wasser durch die Schwerkraft auf die Seitenwand (43) fällt, wenn die Sohle (2) des Bügeleisens (1) vertikal entsprechend beliebiger Winkelorientierung positioniert ist. 35

2. Bügeleisen (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heizkörper (4) mindestens einen elektrischen Heizwiderstand (7, 8) und vorzugsweise zwei elektrische Heizwiderstände (7, 8) umfasst. 40
3. Bügeleisen (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen ersten elektrischen Heizwiderstand (7) in U-Form beinhaltet, umfassend zwei Schenkel, die sich an der Peripherie des Heizkörpers (4) erstrecken, und einen zweiten elektrischen Heizwiderstand (8) in U-Form, der sich zwischen den Schenkeln des ersten elektrischen Heizwiderstands (7) erstreckt. 45
4. Bügeleisen (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (42) sich über oder entlang eines elektrischen Heizwiderstands (8) erstreckt. 50
5. Bügeleisen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdampfungskammer (6) eine allgemeine U-Form aufweist 55

und einen Mittelteil beinhaltet, in dem Wasser durch die Injektionsöffnungen (51, 52) injiziert wird, und zwei längsgerichtete Enden, in denen ein Durchgang (63) angebracht ist, der eine Kommunikation mit dem Dampfverteilungskreislauf etabliert.

6. Bügeleisen (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (42) eine allgemeine U-Form aufweist und im Wesentlichen auf halbem Wege zwischen einem ersten Teil (43A) der Seitenwand (43), in U-Form, die den Teil vor der Verdampfungskammer (6) abgrenzt, und einem zweiten Teil (43B) der Seitenwand (43), ebenfalls in U-Form, der den hinteren Teil der Verdampfungskammer (6) abgrenzt, positioniert ist.
7. Bügeleisen (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verteilungskreislauf einen Kanal (44) in U-Form beinhaltet, der die Verdampfungskammer (6) seitlich umgibt, wobei der Kanal (44) ein vorderes Ende umfasst, beinhaltend eine Öffnung (45), die den Heizkörper (4) durchquert und auf der Unterseite des Heizkörpers (4) mündet.
8. Bügeleisen (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dampfverteilungskreislauf eine auf der Unterseite des Heizkörpers (4) angebrachte Diffusionskammer (46) umfasst, und dadurch, dass die Diffusionskammer einen mit der Sohle (2) in Kontakt kommenden Wulst (47) umfasst, der den Dampf zur Rückseite des Heizkörpers (4) kanalisiert und ihn zwingt, vor dem Verlassen durch die Dampfauslassöffnung (20) der Sohle (2), der seitlichen Einfassung des Heizkörpers (4) entlang zu ziehen.
9. Bügeleisen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sohle (2) ein zugespitztes Vorderkantenende umfasst.
10. Bügeleisen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwand (43) und die Trennwand (42) eine Form aufweisen, daran angepasst, dass die Gesamtoberfläche der Seitenwand (43) und der Trennwand (42), auf welche das durch die zwei Injektionsöffnungen (51, 52) injizierte Wasser durch Schwerkraft fällt, wenn das Bügeleisen (1) vertikal gehalten wird, im Wesentlichen gleich der Oberfläche der Bodenwand (60) ist, auf welche das Wasser durch Schwerkraft fällt, wenn das Bügeleisen (1) horizontal gehalten wird.
11. Bügeleisen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bügeleisen (1) ein Gehäuse (10) umfasst, beinhaltend einen bezüglich der Sohle (2) überhängend positionierten Handgriff (11), wobei der Handgriff (11) ein hinteres, freies, ein Stromkabel (3) stützendes Ende beinhaltet.

12. Gerät, beinhaltend ein Bügeleisen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, und eine durch ein Kabel (3) mit dem Bügeleisen (1) verbundene Basis, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis einen Wasserbehälter und eine elektrische Pumpe beinhaltet, die es erlaubt, Wasser des Behälters zu den Injektionsöffnungen (51, 52) des Bügeleisens (1) zu schicken.

Claims

1. Iron (1) comprising a flat ironing soleplate (2), a heating body (4) comprising a lower face in thermal contact with the soleplate (2) and an upper face at which a vaporisation chamber (6) is arranged, and means for injecting water into the vaporisation chamber (6) comprising at least two injection openings (51, 52) that simultaneously inject water onto two separate evaporation areas (61, 62) of a bottom wall (60) of the vaporisation chamber (6) when the soleplate (2) of the iron (1) is arranged horizontally, said vaporisation chamber (6) being bordered laterally by a side wall (43) extending from the bottom wall (60) to a closing cover (5) attached to the heating body (4), said side wall (43) comprising at least one passage (63) establishing communication between the vaporisation chamber (6) and a steam distribution circuit leading to at least one steam outlet opening (20) arranged in the soleplate (2), said passage (63) being arranged at a longitudinal end of the vaporisation chamber (6) and the vaporisation chamber (6) comprising a separation wall (42) extending from the two evaporation areas (61, 62) to the passage (63) so as to provide a partition between the two evaporation areas (61, 62), the separation wall (42) extending over the entire height of the vaporisation chamber (6), from the bottom wall (60) to the closing cover (5), and over the entire length of the vaporisation chamber (6), from the two evaporation areas (61, 62) to the passage (63) arranged in the side wall (43), **characterised in that** said side wall (43) and said separation wall (42) have a suitable shape so that the water injected by one of the two injection openings (51, 52) falls by gravity onto the separation wall (42) while the water injected by the other injection opening (51, 52) falls by gravity onto the side wall (43) when the soleplate (2) of the iron (1) is arranged vertically according to any angular orientation whatsoever.
2. Iron (1) according to claim 1, **characterised in that** the heating body (4) comprises at least one electrically heated resistance element (7, 8) and preferably two electrically heated resistance elements (7, 8).
3. Iron (1) according to claim 2, **characterised in that** it comprises a first electrically heated resistance el-

- ement (7) in the shape of a U comprising two branches extending at the periphery of the heating body (4) and a second electrically heated resistance element (8) in the shape of a U extending between the branches of the first electrically heated resistance element (7).
4. Iron (1) according to any of claims 2 to 3, **characterised in that** the separation wall (42) extends above or along an electrically heated resistance element (8).
5. Iron (1) according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** the vaporisation chamber (6) has the general shape of a U and comprises a central portion where the water is injected by the injection openings (51, 52) and two longitudinal ends where is arranged a passage (63) establishing communication with the steam distribution circuit.
6. Iron (1) according to claim 5, **characterised in that** the separation wall (42) has the general shape of a U and is arranged substantially midway between a first portion (43A) of the side wall (43), in the shape of a U, which delimits the front portion of the vaporisation chamber (6) and a second portion (43B) of the side wall (43), also in the shape of a U, which delimits the rear portion of the vaporisation chamber (6).
7. Iron (1) according to any of claims 5 to 6, **characterised in that** the distribution circuit comprises a channel (44) in the shape of a U laterally surrounding the vaporisation chamber (6), said canal (44) comprising a front end comprising an opening (45) passing through the heating body (4) and leading to the lower face of the heating body (4).
8. Iron (1) according to claim 7, **characterised in that** the steam distribution circuit comprises a distribution chamber (46) arranged on the lower face of the heating body (4), and **in that** the distribution chamber comprises a rib (47) coming into contact with the soleplate (2) which channels the steam towards the rear of the heating body (4) and forces it along the side edge of the heating body (4) before exiting via the steam outlet opening (20) of the soleplate (2).
9. Iron (1) according to any of claims 1 to 8, **characterised in that** the soleplate (2) comprises a pointed front end.
10. Iron (1) according to any of claims 1 to 9, **characterised in that** the side wall (43) and the separation wall (42) have a suitable shape so that the total surface of the side wall (43) and of the separation wall (42) whereon the water injected by the two injection openings (51, 52) falls by gravity when the iron (1)
- is held vertically is substantially equal to the surface of the bottom wall (60) whereon the water falls by gravity when the iron (1) is held horizontally.
11. Iron 1 according to any of claims 1 to 10, **characterised in that** the iron (1) comprises a case (10) comprising a gripping handle (11) arranged cantilevered in relation to the soleplate (2), the gripping handle (11) comprising a free rear end supporting a power cord (3).
12. Appliance comprising an iron (1) according to any of claims 1 to 11, and a base connected by a cord (3) to the iron (1), **characterised in that** the base comprises a water tank and an electric pump that makes it possible to send water to the injection openings (51, 52) of the iron (1).

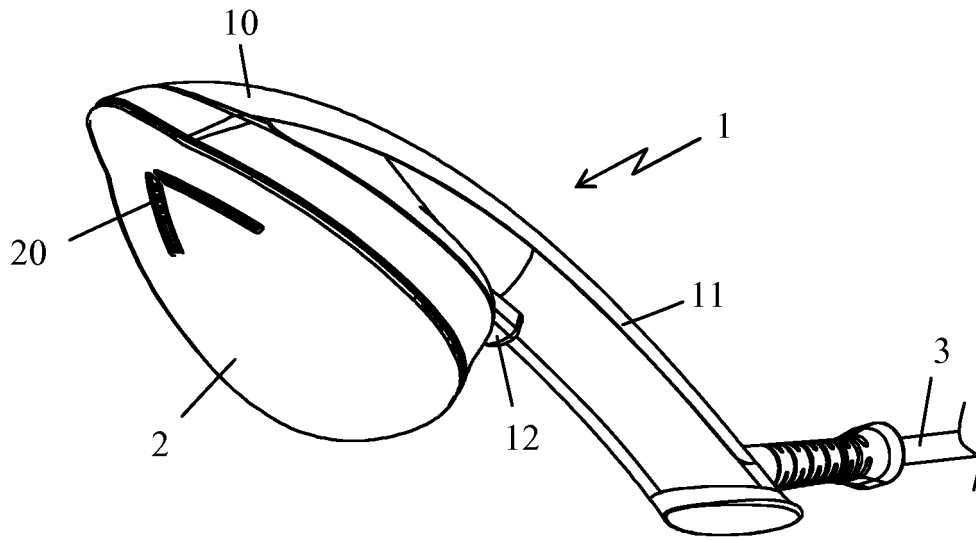


Fig 1

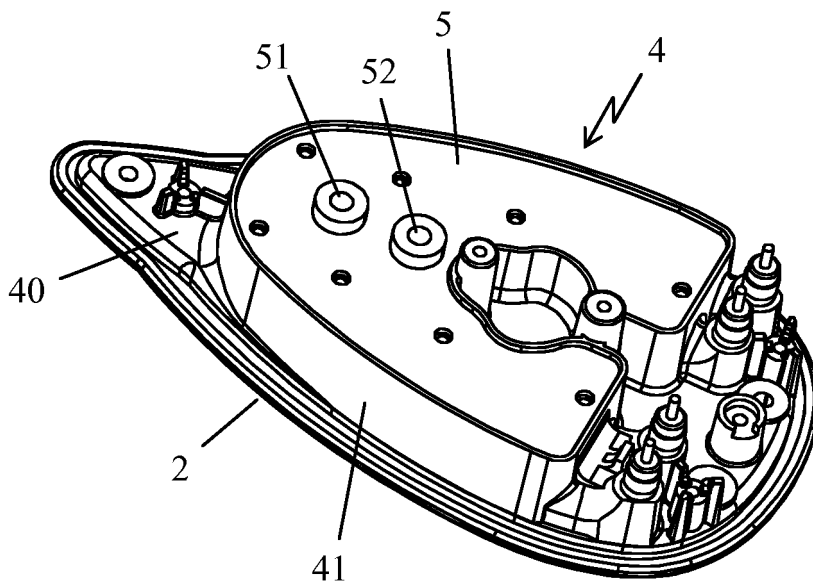


Fig 2

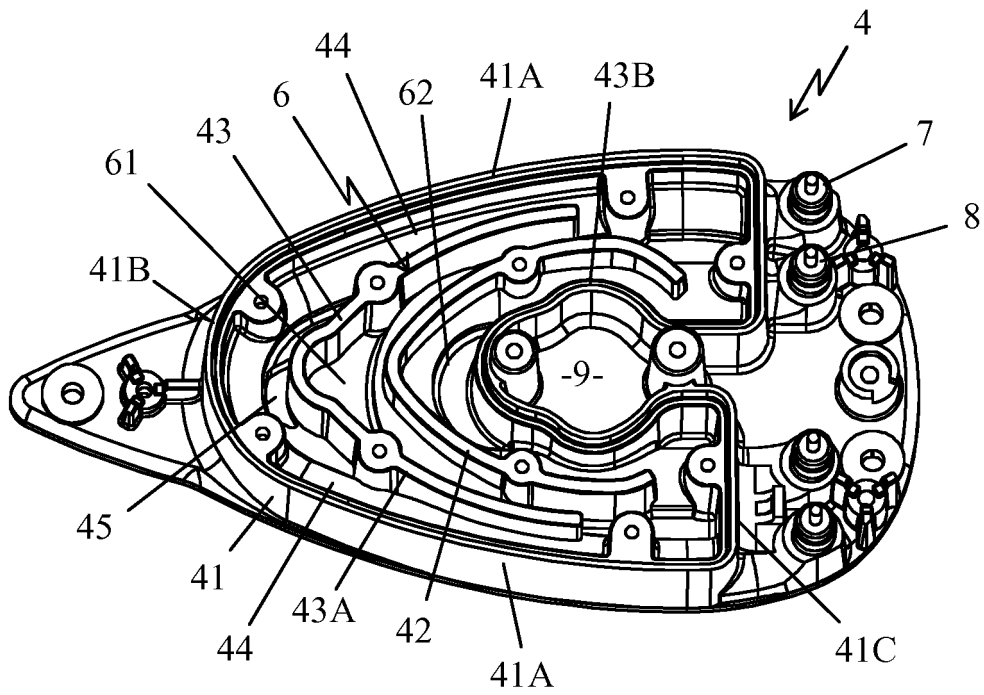


Fig 3

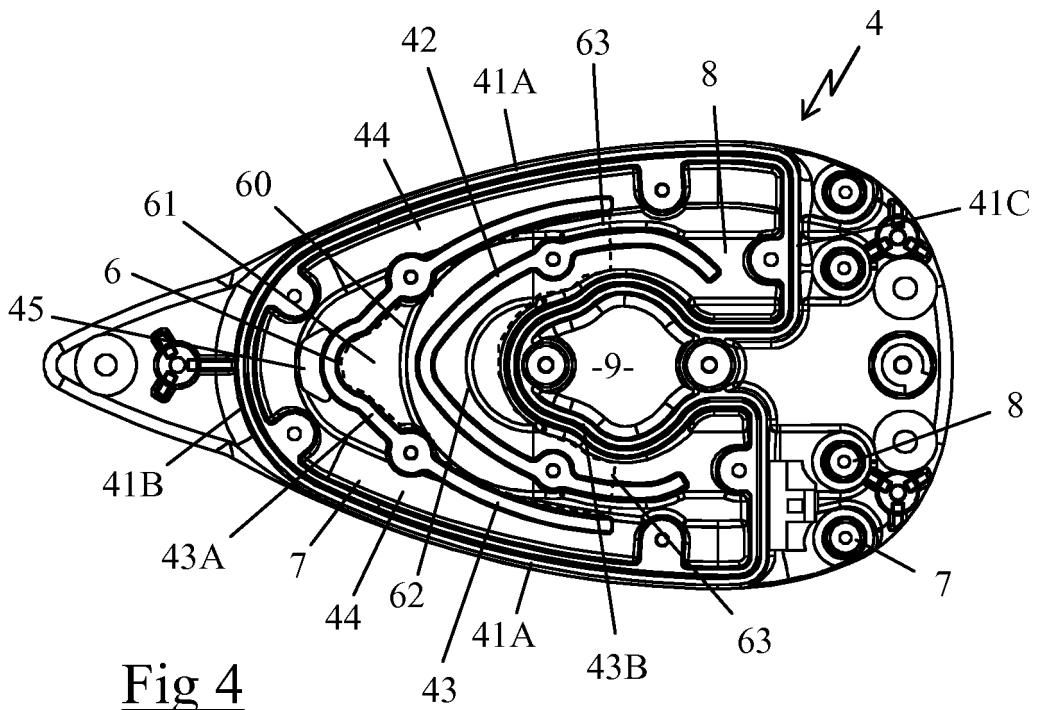


Fig 4

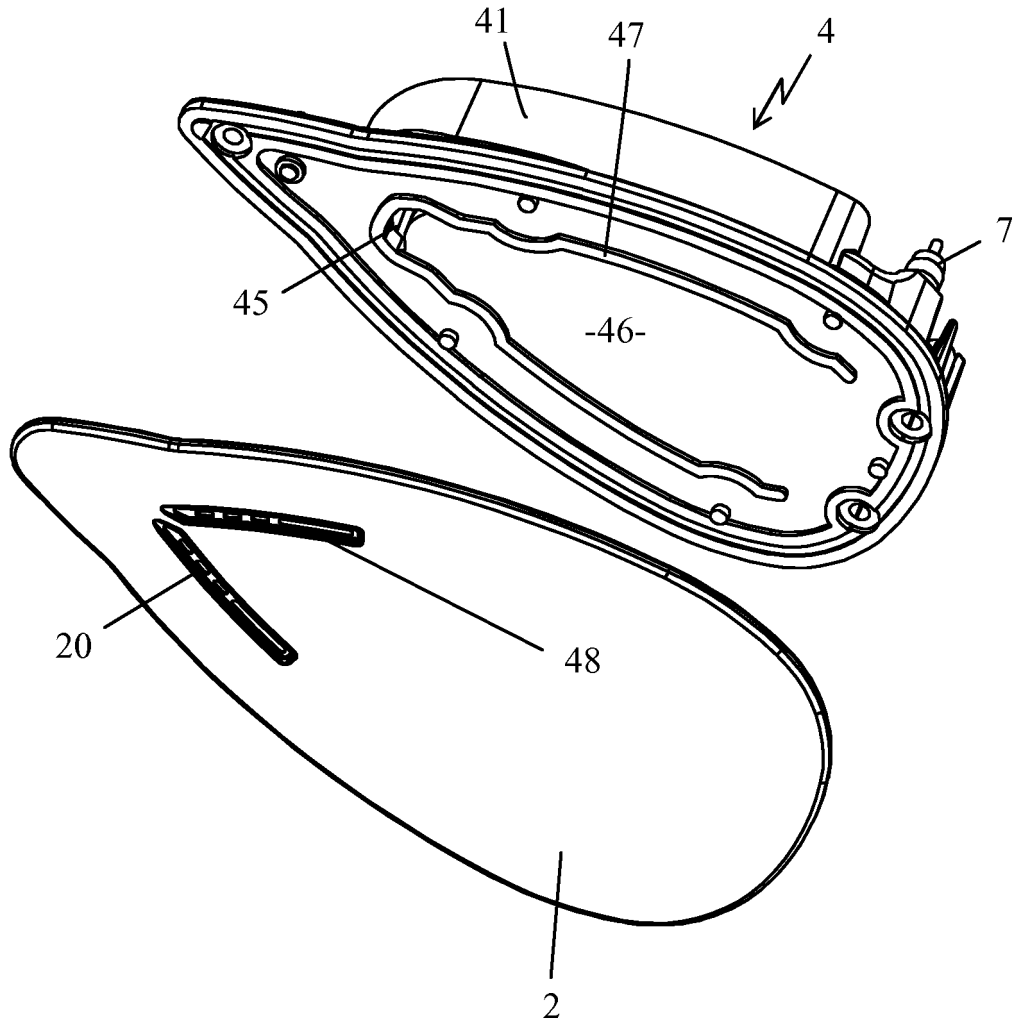


Fig 5

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

- CN 201660791 U [0002]
- GB 2117012 A [0002]