



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.06.2018 Bulletin 2018/25

(51) Int Cl.:
D06F 75/10 (2006.01) **D06F 75/20 (2006.01)**
D06F 75/26 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17206031.1**

(22) Date de dépôt: **07.12.2017**

(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 MD TN

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

(72) Inventeur: **COLLET, Frédéric**
38200 Vienne (FR)

(74) Mandataire: **Bourrières, Patrice**
SEB Développement SAS
Campus SEB
112 Chemin du Moulin Carron
69134 Ecully Cedex (FR)

(30) Priorité: **13.12.2016 FR 1662365**

(54) **FER A REPASSER COMPORTANT UNE SURFACE DE REPASSAGE, UNE SEMELLE CHAUFFANTE ET UNE CHAMBRE DE VAPORISATION**

(57) Fer à repasser (1) comportant une surface de repassage, une semelle chauffante (3) destinée à chauffer la surface de repassage et une chambre de vaporisation (43), la semelle chauffante (3) comprenant une première résistance électrique (31) disposée à l'aplomb d'une zone dite chaude de la surface de repassage, la chambre de vaporisation (43) étant ménagée dans un corps chauffant (4) comprenant une deuxième résistance électrique (41), la chambre de vaporisation (43) étant disposée à l'aplomb d'une zone dite froide de la surface de repassage comportant des trous (20) de sortie de vapeur, les trous (20) de sortie de vapeur étant alimentés par une chambre de diffusion (7) de vapeur ménagée à l'extérieur de la chambre de vaporisation (43), dans une cavité formée entre la chambre de vaporisation (43) et la zone froide de la surface de repassage, caractérisé en ce que l'ensemble de la surface de repassage est porté par une face inférieure d'une coiffe (2), en un seul morceau, qui est rapportée sous la semelle chauffante ou par une face inférieure de la semelle chauffante (3).

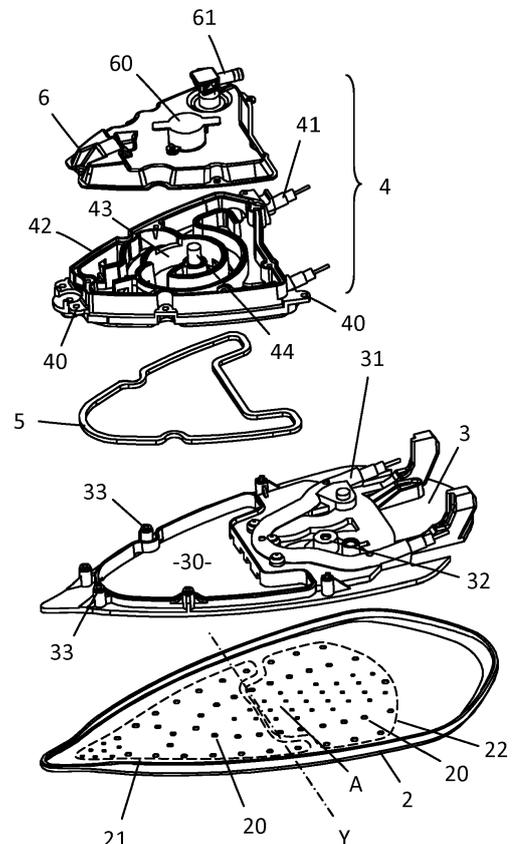


Fig 3

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un fer à repasser comportant une surface de repassage, une semelle chauffante destinée à chauffer la surface de repassage et une chambre de vaporisation, la semelle chauffante comprenant une première résistance électrique disposée à l'aplomb d'une zone dite chaude de la surface de repassage et la chambre de vaporisation étant ménagée dans un corps chauffant comprenant une deuxième résistance électrique. La présente invention se rapporte plus particulièrement à un fer à repasser dans lequel le corps chauffant est disposé à l'aplomb d'une zone dite froide de la surface de repassage comportant des trous de sortie de vapeur, les trous de sortie de vapeur étant alimentés par une chambre de diffusion de vapeur ménagée dans une cavité formée entre la chambre de vaporisation et la zone froide de la surface de repassage.

[0002] Il est connu, de la demande de brevet GB 2 437 283, un fer à repasser avec de telles caractéristiques. Cependant, ce fer à repasser présente l'inconvénient de posséder une construction complexe, avec une surface de repassage en deux parties qui doivent être fixées bord à bord en étant maintenues dans un même plan, ce qui le rend complexe et coûteux à fabriquer. De plus, un tel appareil ne permet pas d'humidifier suffisamment le tissu en train d'être repassé pour obtenir des performances de repassage optimales.

[0003] Aussi, un but de la présente invention est de remédier à cet inconvénient en proposant un fer à repasser qui soit simple et économique à mettre en oeuvre. Un autre but de la présente invention est de proposer un fer à repasser présentant des performances de repassage améliorées.

[0004] A cet effet, l'invention a pour objet un fer à repasser comportant une surface de repassage, une semelle chauffante destinée à chauffer la surface de repassage et une chambre de vaporisation, la semelle chauffante comprenant une première résistance électrique disposée à l'aplomb d'une zone dite chaude de la surface de repassage, la chambre de vaporisation étant ménagée dans un corps chauffant comprenant une deuxième résistance électrique, la chambre de vaporisation étant disposée à l'aplomb d'une zone dite froide de la surface de repassage comportant des trous de sortie de vapeur, les trous de sortie de vapeur étant alimentés par une chambre de diffusion de vapeur ménagée, à l'extérieur de la chambre de vaporisation, dans une cavité formée entre la chambre de vaporisation et la zone froide de la surface de repassage, caractérisé en ce que l'ensemble de la surface de repassage est porté par une face inférieure d'une coiffe, en un seul morceau, qui est rapportée sous la semelle chauffante ou par une face inférieure de la semelle chauffante.

[0005] Par disposé à l'aplomb de la zone, on entend que l'organe est disposé au-dessus de la zone lorsque le fer à repasser repose horizontalement sur la surface de repassage.

[0006] L'appareil ainsi réalisé présente l'avantage de posséder une surface de repassage qui est ménagée sur une pièce en un seul morceau, constituée soit par la coiffe rapportée, soit directement par la semelle chauffante, pour une plus grande simplicité de construction.

[0007] De plus, une telle construction permet d'obtenir un fort gradient thermique entre la zone froide de la surface de repassage utilisée pour diffuser la vapeur et la zone chaude utilisée pour assécher le linge. On obtient ainsi de très bonnes performances de repassage, la zone froide de la surface de repassage favorisant la condensation de la vapeur dans le linge et permettant sa bonne humidification avant son assèchement par la zone chaude.

[0008] Selon une autre caractéristique de l'invention, la zone chaude correspond à la plus petite surface convexe fermée dans laquelle s'inscrit la projection orthogonale de la première résistance électrique.

[0009] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la semelle chauffante et le corps chauffant ne sont pas en contact l'un de l'autre dans la zone située à l'aplomb de la zone froide de la surface de repassage.

[0010] De manière préférentielle, la semelle chauffante et le corps chauffant sont en contact l'un de l'autre uniquement au niveau de surfaces de contact, qui selon une projection orthogonale sur la surface de repassage, sont réparties à la périphérie de la zone froide de façon à établir un gradient thermique contrôlé entre la zone froide et la semelle chauffante.

[0011] Selon une autre caractéristique de l'invention, la surface de repassage est constituée par la face inférieure de la coiffe et la semelle chauffante comporte, en regard de la zone froide, une ouverture qui est au moins partiellement masquée par la coiffe.

[0012] Une telle caractéristique permet à la vapeur issue de la chambre de vaporisation d'être diffusée vers les trous de sortie de vapeur présents sur la zone froide sans circuler sur la semelle chauffante mais en restant dans l'environnement de la zone froide de repassage. On évite ainsi la surchauffe de la vapeur lors de son cheminement de la chambre de vaporisation vers les trous de sortie de vapeur de la zone froide ainsi que réchauffement excessif de la zone froide de la coiffe par la semelle chauffante.

[0013] Selon une autre caractéristique de l'invention, la coiffe est réalisée dans une tôle d'aluminium ou d'acier.

[0014] Selon une autre caractéristique de l'invention, la surface de repassage est constituée par une face inférieure de la semelle chauffante et la semelle chauffante présente en regard de la zone froide, ou entre la zone froide et la zone chaude, une partie où son épaisseur est amoindrie par rapport à l'épaisseur de la semelle chauffante en regard de la zone chaude.

[0015] Une telle restriction de la section de passage de la semelle chauffante au niveau de la zone froide permet de limiter le transfert thermique s'effectuant par conduction au travers de l'épaisseur de la semelle chauffante entre la zone chaude située à l'aplomb de la première

résistance électrique et la zone froide située à l'aplomb du corps chauffant renfermant la chambre de vaporisation.

[0016] Selon une autre caractéristique de l'invention, le corps chauffant et la semelle chauffante sont réalisés dans deux pièces distinctes rapportées l'une sur l'autre, le corps chauffant étant rapporté sur la semelle chauffante.

[0017] Une telle caractéristique permet de réduire l'échange thermique entre le corps chauffant et la semelle chauffante, ce qui permet de les découpler thermiquement et de contrôler plus facilement leur température.

[0018] Selon une autre caractéristique de l'invention, la chambre de diffusion de vapeur est située à l'extérieur du volume balayé par la zone chaude de la surface de repassage lorsque cette dernière est déplacée dans un plan perpendiculaire à la surface de repassage.

[0019] Une telle construction permet d'éloigner la chambre de diffusion de vapeur de l'environnement surchauffé par la semelle chauffante.

[0020] Selon une autre caractéristique de l'invention, la première résistance électrique est une résistance blindée en forme de U et la chambre de diffusion de vapeur est située à l'extérieur du volume balayé par la résistance lorsqu'elle est déplacée dans un plan perpendiculaire à la surface de repassage.

[0021] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'alimentation de la première résistance électrique est réglée au moyen d'un premier thermostat.

[0022] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le premier thermostat comporte une température de consigne, ou de déclenchement, qui est comprise entre 90°C. et 240°C.

[0023] Une telle caractéristique permet d'obtenir une zone chaude dont la température peut être adaptée en fonction du textile à repasser.

[0024] Selon une autre caractéristique de l'invention, la température de consigne du premier thermostat est réglable par l'utilisateur.

[0025] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'alimentation de la deuxième résistance électrique est réglée au moyen d'un deuxième thermostat dont la température de consigne, ou de déclenchement, est comprise entre 100°C et 135°C.

[0026] Une telle caractéristique permet d'obtenir une vapeur avec un fort taux d'humidité à la sortie de la chambre de vaporisation pour de meilleures performances de repassage.

[0027] Selon une autre caractéristique de l'invention, la température de consigne du deuxième thermostat n'est pas réglable par l'utilisateur.

[0028] Selon une autre caractéristique de l'invention, la température de consigne du deuxième thermostat est réglée de façon automatique par une unité de contrôle en fonction de la température de consigne du premier thermostat ou en fonction de la mesure de la température de la semelle chauffante.

[0029] Une telle caractéristique permet d'augmenter

de façon automatique la température de consigne du deuxième thermostat lorsque la température de la semelle chauffante diminue en deçà d'un seuil prédéterminé.

5 **[0030]** Selon une autre caractéristique de l'invention, la zone froide est disposée sur la moitié avant de la surface de repassage et la zone chaude est disposée sur la moitié arrière de la surface de repassage.

[0031] Une telle caractéristique permet, lors d'un déplacement du fer à repasser vers l'avant, d'humidifier dans un premier temps le textile à repasser à l'aide de la vapeur émise au travers de la zone froide de la semelle chauffante, puis de sécher le textile avec la zone chaude.

10 **[0032]** Selon une autre caractéristique, les trous de sortie de vapeur de la zone froide sont répartis sur la surface de repassage sur une largeur représentant au moins 40% de la largeur maximale de la surface de repassage et préférentiellement plus de 65% de cette largeur.

15 **[0033]** Une telle caractéristique permet d'avoir une part importante de la surface de repassage qui contribue à humidifier le linge, lorsque le fer à repasser est déplacé de l'arrière vers l'avant, pour une plus grande efficacité de repassage.

20 **[0034]** Selon une autre caractéristique de l'invention, les trous de sortie de vapeur sont répartis sur la surface de repassage sur une longueur représentant au moins 40% de la longueur totale de la surface de repassage.

25 **[0035]** Une telle caractéristique permet d'avoir une part importante de la surface de repassage qui contribue à humidifier le linge, lorsque le fer à repasser est déplacé latéralement, pour une plus grande efficacité de repassage.

30 **[0036]** Selon une autre caractéristique de l'invention, la zone chaude de la surface de repassage comporte des trous de sortie de vapeur.

35 **[0037]** Une telle caractéristique permet d'améliorer les performances de repassage lorsque le fer à repasser est déplacé d'avant en arrière.

40 **[0038]** Selon une autre caractéristique de l'invention le corps chauffant est couplé mécaniquement à la semelle chauffante par des points de fixation disposés en bordure de la cavité formant la chambre de diffusion.

45 **[0039]** Selon une autre caractéristique de l'invention, le corps chauffant repose en bordure de l'ouverture, un joint d'étanchéité étant avantageusement disposé entre le corps chauffant et la semelle chauffante.

[0040] Une telle caractéristique permet à la fois de limiter le transfert thermique entre le corps chauffant et la semelle chauffante et d'assurer l'étanchéité de la chambre de diffusion.

50 **[0041]** Selon une autre caractéristique de l'invention, l'ouverture, ou la partie de plus faible épaisseur de la semelle chauffante, s'étend en largeur sur plus de 40% de la largeur de la surface de repassage et préférentiellement sur plus de 65% de la largeur de la surface de repassage.

[0042] Une telle caractéristique permet d'obtenir une

zone froide de grande largeur sur la surface de repassage pour une meilleure humidification du linge.

[0043] De préférence, l'ouverture s'étend en largeur sur plus de 40% de la largeur maximale de la surface de repassage et préférentiellement sur plus de 65% de la largeur maximale de la surface de repassage.

[0044] Par largeur maximale, on entend la largeur hors tout de la surface de repassage.

[0045] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'appareil comporte un collecteur se positionnant dans la chambre de diffusion, le collecteur comportant un orifice en regard de chacun des trous de sortie de vapeur de la zone froide de la surface de repassage.

[0046] Une telle caractéristique permet de pré-orienter le flux de vapeur en direction des trous de sortie de vapeur de la zone froide de la surface de repassage pour limiter les échanges thermiques s'établissant entre le flux de vapeur et la semelle chauffante.

[0047] Selon une autre caractéristique de l'invention, le collecteur est fixé sur le corps chauffant.

[0048] Selon une autre caractéristique de l'invention, le collecteur est réalisé dans une tôle d'acier inox ou d'alliage d'aluminium.

[0049] Selon une autre caractéristique de l'invention, le corps chauffant et/ou la semelle chauffante sont réalisés dans une fonderie d'aluminium.

[0050] Selon une autre caractéristique de l'invention, la chambre de vaporisation comporte un dispositif de séparation des condensats de la vapeur.

[0051] Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de séparation des condensats comporte un circuit pour le transport de la vapeur présentant un changement brutal de direction et comprend une cavité de rétention des condensats en aval de ce changement brutal de direction.

[0052] Selon une autre caractéristique de l'invention, la chambre de vaporisation comporte un plot utilisé comme point de mesure de la température et le plot jouxte la cavité de rétention des condensats.

[0053] Selon une autre caractéristique de l'invention, la température de la moitié avant de la surface de repassage est maintenue entre 95°C et 130°C lorsque le fer à repasser est en fonctionnement et ce quelle que soit la température de consigne de la zone chaude.

[0054] Selon une autre caractéristique de l'invention, la surface de repassage est plane.

[0055] L'invention concerne également un appareil de repassage à la vapeur comprenant une base génératrice de vapeur reliée par un conduit à un fer à repasser tel que précédemment décrit.

[0056] Selon une autre caractéristique de l'invention, la base génératrice de vapeur renferme une cuve pour la génération de vapeur sous pression.

[0057] On comprendra mieux les buts, aspects et avantages de la présente invention, d'après la description donnée ci-après de plusieurs modes particuliers de réalisation de l'invention, présentés à titre d'exemples non limitatifs, 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 du dessus d'un sous-ensemble équipant le fer à repasser de l'appareil de repassage de la figure 1 réalisé selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 3 est une vue en perspective éclatée du sous-ensemble de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue de dessus du sous-ensemble de la figure 2 démuné du couvercle de fermeture ;
- la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne V-V de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue en perspective partiellement arrachée du sous-ensemble illustré sur la figure 5 ;
- la figure 7 est une vue en perspective, de dessous, du sous-ensemble de la figure 5 avec la coiffe non assemblée ;
- la figure 8 est une vue en coupe, selon un plan de coupe similaire à celui de la figure 5, d'un sous-ensemble selon un deuxième mode de réalisation ;
- la figure 9 est une vue en perspective éclatée d'un sous-ensemble selon un troisième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 10 est une vue en perspective, de dessous, du sous-ensemble de la figure 9 avec la coiffe non assemblée ;
- la figure 11 est une vue en perspective partiellement arrachée du sous-ensemble de la figure 10 ;
- la figure 12 est une vue en perspective, de dessous, d'un sous-ensemble selon un quatrième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 13 est une vue en perspective partiellement arrachée du sous-ensemble de la figure 12.

[0058] 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.

[0059] On notera que dans ce document, les termes "horizontal", "vertical", "inférieur", "supérieur", "avant", "arrière" employés pour décrire le fer à repasser font référence à ce fer à repasser en situation d'usage lorsque la plaque de repassage est posée sur un plan horizontal.

[0060] 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 conduit 101, le fer à repasser 1 comportant un boîtier en matière plastique intégrant une poignée de préhension.

[0061] 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.

[0062] 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 et l'alimentation électrique du fer à repasser 1 au travers du conduit 101.

[0063] Conformément aux figures 2 à 7, le fer à repasser 1 comporte une coiffe 2 qui comprend une surface inférieure plane définissant une surface de repassage destinée à venir au contact du linge, la coiffe 2 étant accolée à une semelle chauffante 3 comprenant une paroi inférieure sensiblement plane venant directement au contact de la coiffe 2, cette dernière étant collée sur la semelle chauffante 3 par un adhésif silicone.

[0064] La coiffe 2 est avantageusement constituée par une tôle en aluminium, d'une épaisseur de l'ordre de 1,4 mm, recouverte d'émail sur sa face inférieure, et comporte une partie avant, disposée devant l'axe transversal Y passant par le milieu de la coiffe 2, présentant globalement une forme triangulaire avec une pointe à son extrémité avant et une partie arrière, disposée derrière l'axe transversal Y, de plus grande largeur se terminant par un bord arrière arrondi.

[0065] De manière préférentielle, la semelle chauffante 3 est constituée par une fonderie en aluminium dans laquelle est noyé un élément chauffant constitué par une première résistance électrique 31 blindée en forme de U, celle-ci s'étendant uniquement dans une partie arrière de la semelle chauffante 3 surmontant la partie arrière de la coiffe 2 de manière à générer au niveau de la partie arrière de la coiffe 2 une zone dite chaude où la température de la surface de repassage est la plus élevée.

[0066] L'alimentation électrique de la première résistance électrique 31 est régulée au moyen d'un premier thermostat, avantageusement constitué par un relais piloté par une carte électronique reliée à une sonde CTN (non représentés sur les figures) plaquée sur un bossage 32 ménagé sur la partie arrière de la semelle chauffante 3.

[0067] La première résistance électrique 31 présente avantageusement une puissance comprise entre 300 W et 600 W et le premier thermostat comprend une température de consigne qui est réglable par l'utilisateur sur une plage avantageusement comprise entre 90°C et 240°C, et préférentiellement comprise entre 110°C et 200°C, cette température de consigne du premier thermostat correspondant à la température en un point A situé dans la zone chaude de la surface de repassage,

à proximité du centre de la coiffe 2.

[0068] A titre d'exemple, la semelle chauffante 3 pourra être réalisée par moulage dans une fonderie en alliage d'aluminium présentant une masse de l'ordre de 175 g qui est surmoulée sur une résistance électrique blindée d'une puissance de l'ordre de 450 W.

[0069] La semelle chauffante 3 comporte, en regard de la partie avant de la coiffe 2, une partie avant démunie d'élément chauffant, cette partie avant comprenant une ouverture 30 traversante limitant l'échange thermique s'effectuant par conduction entre la semelle chauffante 3 et la coiffe 2 et générant ainsi, dans la partie avant de la coiffe 2, une zone dite froide où la température de la surface de repassage est plus faible que dans la zone chaude située dans la partie arrière de la coiffe.

[0070] Dans l'exemple illustré sur les figures, l'ouverture 30 présente une forme générale triangulaire, épousant la forme de la partie avant de la coiffe 2, dont la largeur représente au moins 65% de la largeur de la coiffe 2. L'ouverture 30 comporte de plus, au niveau de son extrémité arrière, deux excroissances s'étendant de part et d'autre de l'extrémité avant arrondie de la première résistance électrique 31.

[0071] Conformément à la figure 3, le fer à repasser 1 comporte également un corps chauffant 4 qui est rapporté sur la semelle chauffante 3, ce corps chauffant 4 étant préférentiellement constitué par une fonderie en aluminium dans laquelle est noyé un élément chauffant constitué par une deuxième résistance électrique 41 blindée en forme de U, présentant également une puissance avantageusement comprise entre 300 W et 600 W.

[0072] Le corps chauffant 4 est disposé au dessus de l'ouverture 30 et présente un contour de forme générale triangulaire épousant la forme générale de l'ouverture 30, le corps chauffant 4 comportant un bord périphérique comprenant six orifices de fixation 40 destinés à recevoir des vis inox venant se fixer sur six plots de fixation 33 ménagés sur la semelle chauffante 3, en bordure de l'ouverture 30, un joint d'étanchéité 5 en silicone étant avantageusement disposé entre le corps chauffant 4 et la semelle chauffante 3.

[0073] Comme on peut le voir sur les figures 3 et 4, le corps chauffant 4 comporte une face supérieure sur laquelle fait saillie une paroi périphérique 42 qui délimite latéralement un espace comprenant une chambre de vaporisation 43, de type à vaporisation instantanée, la chambre de vaporisation 43 étant disposée à l'aplomb de la zone froide de la surface de repassage et étant fermée à son extrémité supérieure par un couvercle 6 qui vient reposer sur le bord supérieur de la paroi périphérique 42.

[0074] A titre d'exemple, le corps chauffant 4 pourra être réalisé par moulage dans une fonderie en alliage d'aluminium présentant une masse de l'ordre de 175 g qui est surmoulée sur une résistance électrique blindée d'une puissance de l'ordre de 450 W, le couvercle 6 étant réalisé dans une fonderie en alliage d'aluminium présentant une masse de l'ordre de 80 g.

[0075] Le couvercle 6 supporte un deuxième thermostat 60 fixé sur un plot 44 faisant saillie dans la chambre de vaporisation 43 et traversant le couvercle 6, le deuxième thermostat 60 étant relié à la deuxième résistance électrique 41 pour réguler la température de la chambre de vaporisation 43 autour d'une température de consigne fixe, non réglable par l'utilisateur, légèrement supérieure à 100°C et préférentiellement de l'ordre de 105°C.

[0076] Le deuxième thermostat 60 est avantageusement réalisé au moyen d'un thermostat mécanique de type bilame, la précision requise pour la régulation en température du corps chauffant 4 étant moins importante que celle requise pour la régulation en température de la semelle chauffante 3.

[0077] Le couvercle 6 comporte un raccord 61, lequel est connecté à un tuyau de vapeur, non représenté sur les figures, qui est intégré dans le conduit 101 reliant la base 100 génératrice de vapeur au fer à repasser 1, ce raccord 61 permettant d'alimenter la chambre de vaporisation 43 avec la vapeur produite par la cuve 102.

[0078] Conformément aux figures 4 à 6, le raccord 61 débouche dans la chambre de vaporisation 43 au niveau d'un point d'injection 45 à partir duquel la vapeur s'échappe au travers d'un dispositif de séparation des condensats, ce dernier comprenant une première canalisation 43A s'étendant en forme de spirale autour d'un volume central circulaire où fait saillie le plot 44 et une deuxième canalisation 43B communiquant avec ce volume central par une ouverture latérale 43C. La deuxième canalisation 43B s'étend à l'extérieur de la première canalisation 43A et présente une forme telle que le flux de vapeur effectue un virage à 180° en passant de la première canalisation 43A à la deuxième canalisation 43B par l'ouverture latérale 43C. La deuxième canalisation 43B s'étend ensuite en direction de l'extrémité avant du corps chauffant 4 où elle communique avec deux passages 46 traversant le corps chauffant 4 pour déboucher sur la face inférieure du corps chauffant 4, dans une chambre de diffusion 7 de vapeur ménagée dans l'ouverture 30 de la semelle chauffante 3, entre la chambre de vaporisation 43 et la coiffe 2.

[0079] Comme on peut le voir sur les figures 3 et 7, la chambre de diffusion 7 permet d'alimenter en vapeur un premier groupe 21 de trous 20 de sortie de vapeur situés principalement dans la partie avant de la coiffe 2, dans la zone froide de la surface de repassage, et un deuxième groupe 22 de trous 20 de sortie de vapeur disposés dans la partie arrière de la coiffe 2, dans la zone chaude de la surface de repassage. Les trous 20 de sortie de vapeur du premier groupe 21 sont majoritairement disposés directement en regard de la chambre de diffusion 7 de sorte que la vapeur diffusée par ces trous ne vient pas au contact de la semelle chauffante 3 et n'est pas réchauffée par cette dernière avant d'être diffusée à l'extérieur de la coiffe 2.

[0080] De manière préférentielle, les trous 20 de sortie de vapeur du premier groupe 21 sont répartis sur toute la surface de la coiffe 2 surmontée par l'ouverture 30 de

manière à diffuser de la vapeur sur une largeur correspondant au moins à 65% de la largeur de la coiffe 2.

[0081] Les trous 20 de sortie de vapeur du deuxième groupe 22 sont quant à eux alimentés de manière indirecte, par le biais de canaux de distribution 47 ménagés sur la partie arrière de la coiffe 2 au niveau desquels la vapeur est réchauffée avant d'être diffusée à l'extérieur de la coiffe 2.

[0082] Le fonctionnement d'un tel appareil de repassage et les avantages procurés par une telle construction vont maintenant être décrits.

[0083] 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 conduit 101 vers le fer à repasser 1. Lors de cette transmission de la vapeur au travers du conduit 101, la température de la vapeur s'abaisse de sorte que des condensats se forment dans le flux de vapeur arrivant dans le fer à repasser 1.

[0084] Les condensats les plus gros sont éliminés lors du passage du flux de vapeur dans la chambre de vaporisation 43. En effet, l'écoulement de la vapeur au travers des première et deuxième canalisations 43A, 43B permet de séparer les condensats de la vapeur d'eau, le changement brutal de direction du flux de vapeur s'établissant à l'entrée de la deuxième canalisation 43B permettant de séparer les condensats du flux de vapeur et de les retenir dans le volume central. De plus, l'augmentation brutale de la section de passage s'établissant au niveau du volume central de la chambre de vaporisation 43 permet d'abaisser la vitesse du flux de vapeur et de recueillir par gravité, dans le fond du volume central, les condensats transportés sous forme de grosses gouttes ou sous forme de film liquide entraîné sur les parois de la chambre de vaporisation 43 par l'écoulement de la vapeur.

[0085] Ces condensats sont alors progressivement vaporisés par la chambre de vaporisation 43, l'énergie dépensée pour vaporiser les condensats présentant l'avantage de contribuer à abaisser la température de la chambre de vaporisation 43 et d'éviter ainsi qu'elle ne soit surchauffée par le flux thermique produit par la semelle chauffante 3 lorsque la température de consigne de cette dernière est supérieure à 200°C. A l'inverse, lorsque la température de consigne du premier thermostat est faible, proche de 100°C, la présence de la deuxième résistance électrique 41, et sa régulation par le deuxième thermostat 60, permettent de maintenir la température de la chambre de vaporisation 43 à une température proche de 105°C permettant de vaporiser progressivement les condensats recueillis dans le volume central.

[0086] Une telle construction de la chambre de vaporisation 43 permet d'obtenir une vapeur en sortie de la chambre de vaporisation 43 chargée uniquement en microgouttelettes d'eau, cette vapeur passant au travers des passages 46 pour être délivrée dans la chambre de diffusion 7 ménagée au dessus de la partie avant de la coiffe 2.

[0087] La chambre de diffusion 7 étant éloignée de la

zone chaude de la coiffe 2, la vapeur s'y trouvant est diffusée au travers des trous 20 de sortie de vapeur du premier groupe 21 avec un titre d'humidité élevé, c'est-à-dire en étant chargée en microgouttelettes d'eau liquide qui se déposent sur le tissu en train d'être repassé.

[0088] On obtient ainsi une très bonne humidification du linge par la vapeur issue des trous 20 de sortie de vapeur ménagés dans la partie avant de la coiffe 2.

[0089] En particulier, une telle construction permet d'établir un fort gradient thermique entre un point B situé dans la zone froide de la surface de repassage et le point A situé dans la zone chaude de la surface de repassage, grâce à une géométrie qui permet de limiter le flux de chaleur entre le centre de la coiffe 2, soumis directement à la chauffe de la semelle chauffante 3, et la partie avant de la coiffe 2. En effet, l'ouverture 30 ménagée dans la semelle chauffante 3 permet de limiter à environ 18 W le flux de chaleur maximum pouvant passer par conduction au travers des bords périphériques de la semelle chauffante 3 qui bordent latéralement l'ouverture 30, lorsque le point A de la coiffe 2 est à une température de 180°C.

[0090] Ainsi, la température de la semelle chauffante 3, et donc de la partie arrière de la surface de repassage, peut être régulée autour d'une température de consigne pouvant atteindre plus de 240°C, tout en conservant une température dans la partie avant de la surface de repassage, et en particulier au voisinage du point B, de l'ordre de 100°C, la température de la surface de repassage pouvant éventuellement atteindre une température maximale de l'ordre 130°C sur la zone périphérique où la coiffe 2 est en contact avec les bords périphériques de la semelle chauffante 3 qui bordent l'ouverture 30.

[0091] La vapeur, à fort taux d'humidité, émise par les trous 20 de sortie de vapeur du premier groupe 21 peut donc se condenser rapidement dans l'épaisseur du linge, permettant l'obtention de meilleures performances de repassage, cette condensation dans le linge étant favorisée par la faible température de la surface de repassage proche de 100°C au voisinage des trous 20 de sortie de vapeur du premier groupe 21 qui évite de surchauffer le linge.

[0092] Grâce à cette répartition thermique et à la vapeur diffusée à une température proche de la condensation, les performances de défroissage des tissus nécessitant une température de repassage élevée, tels que le lin ou le coton, sont améliorées.

[0093] De plus, lorsque le fer à repasser est déplacé vers l'avant, la zone du linge précédemment humidifiée par les trous 20 de sortie de vapeur de la zone froide de la surface de repassage se trouve alors asséchée par la partie arrière de la surface de repassage qui présente une température plus élevée permettant d'obtenir de très bonnes performances de repassage.

[0094] Lorsque la température de consigne de la surface de repassage est de l'ordre de 100°C, la température de la partie avant de la coiffe 2 reste supérieure à 90°C grâce à l'échange thermique s'établissant par

rayonnement avec le corps chauffant 4, par convection au travers de la vapeur, ou par conduction avec la partie de la semelle chauffante 3 bordant l'ouverture 30, ce qui est suffisant pour éviter à la vapeur de se condenser directement sur la coiffe 2 en créant un mouillage du linge par capillarité qui générerait un temps de séchage trop important.

[0095] Enfin, la vapeur émise par le deuxième groupe 22 de trous 20 de sortie de vapeur présente l'avantage d'avoir un taux d'humidité plus faible que celui de la vapeur émise par le premier groupe 21, du fait du réchauffement de la vapeur s'effectuant lors de sa diffusion au travers des canaux de distribution de la semelle chauffante 3, de sorte que l'émission de la vapeur par ces trous ne vient pas contrarier l'assèchement du linge par la partie arrière de la coiffe 2. A l'inverse, la présence des trous 20 de sortie de vapeur du deuxième groupe 22 permet d'améliorer l'efficacité du fer à repasser lorsque seule la zone particulière du linge sur laquelle le fer à repasser 1 est déplacé uniquement vers l'arrière.

[0096] La figure 8 illustre un sous-ensemble d'un fer à repasser selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0097] Ce sous-ensemble se différencie du fer à repasser précédemment décrit pour le premier mode réalisation en ce que la surface de repassage est constituée directement par une face inférieure plane de la semelle chauffante 3, le fer à repasser ne comportant pas de coiffe rapportée sous la semelle chauffante 3.

[0098] Dans ce mode de réalisation, la semelle chauffante 3 comporte, dans la partie avant de la surface de repassage, une zone 34 où l'épaisseur de semelle chauffante 3 est amoindrie, cette zone 34 étant située en lieu et place de l'ouverture traversante prévue dans le premier mode de réalisation et représentant avantageusement au moins 65% de la surface de la partie avant de la surface de repassage.

[0099] La zone 34 où l'épaisseur de la semelle chauffante 3 est amoindrie forme une cavité dans la partie supérieure de la semelle chauffante 3 qui est fermée dans sa partie supérieure par le corps chauffant 4 et constitue avec ce dernier la chambre de diffusion de vapeur 7, la zone 34 de la semelle chauffante étant munie de trous de sortie de vapeur 20.

[0100] Le fonctionnement du fer à repasser selon ce deuxième mode de réalisation est similaire à celui décrit pour le premier mode de réalisation, l'épaisseur amoindrie de la semelle chauffante 3 au niveau de la zone 34 permettant de limiter le transfert thermique par conduction au travers de la semelle chauffante 3 entre la zone chaude, située dans la partie arrière de la surface de repassage, et la zone froide, située dans la partie avant de la surface de repassage.

[0101] Les figures 9 à 11 illustrent un sous-ensemble d'un fer à repasser selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

[0102] Ce fer à repasser se différencie du fer à repas-

ser décrit dans le premier mode de réalisation uniquement en ce qu'il comporte, en plus de tous les éléments décrits pour le premier mode de réalisation, un collecteur 8 disposé en travers de l'ouverture 30 de la semelle chauffante 3.

[0103] Ce collecteur 8 est mécaniquement solidaire du corps chauffant 4 et présente des dimensions légèrement inférieures à celles de l'ouverture 30 de manière à prendre place dans l'ouverture 30 sans être en contact avec la semelle chauffante 3.

[0104] Le collecteur 8 est avantageusement réalisé par emboutissage d'une tôle d'acier inox ou d'alliage d'aluminium sertie sur des picots faisant saillie sur la face inférieure du corps chauffant 4, le collecteur 8 comportant préférentiellement un orifice 80 d'échappement en regard de chaque trou 20 de sortie de vapeur du premier groupe 21 afin de pré-orienter le flux de vapeur en direction de ces derniers.

[0105] Un tel collecteur 8 permet de limiter encore les échanges thermiques s'établissant entre le flux de vapeur et la semelle chauffante 3, ce qui permet d'abaisser encore la température de la vapeur à la sortie des trous 20 de sortie de vapeur du premier groupe 21, pour une plus grande humidification du linge et une meilleure performance de repassage.

[0106] Les figures 12 et 13 illustrent un sous-ensemble coiffe/semelle chauffante/corps chauffant d'un fer à repasser selon un quatrième mode de réalisation de l'invention.

[0107] Conformément à ces figures, le fer à repasser selon ce mode de réalisation se différencie du fer à repasser selon le premier mode de réalisation à la fois par la présence d'un collecteur 8 en travers de l'ouverture 30 de la semelle chauffante 3 et par la forme de la coiffe 2.

[0108] Dans ce mode de réalisation, le collecteur 8 est muni d'orifices 80 d'échappement qui permettent, tout comme pour le troisième mode de réalisation précédemment décrit, de pré-orienter le flux de vapeur en direction des trous 20 de sortie de vapeur du premier groupe 21 pour limiter les échanges thermiques s'établissant entre le flux de vapeur et la semelle chauffante.

[0109] Le fer à repasser comporte, en outre, une coiffe 2 qui présente la particularité de posséder une zone en creux 23 dans sa partie avant au niveau de laquelle la coiffe 2 comporte un plan qui est en retrait de l'ordre de 2 à 5 mm par rapport au plan de repassage de la coiffe 2 venant au contact du linge.

[0110] Conformément à la figure 11, la zone en creux reçoit une partie des trous 20 de sortie de vapeur du premier groupe 21 formant ainsi une cavité située entre la coiffe 2 et le linge à repasser dans laquelle de la vapeur issue de la chambre de vaporisation 43 est diffusée.

[0111] Une telle zone en creux 23 permet, en limitant l'échange thermique s'effectuant entre la coiffe 2 et le linge, d'améliorer encore l'humidification du linge, la vapeur diffusée dans la cavité venant se condenser de manière plus importante dans le linge du fait de la plus faible température de ce dernier.

[0112] Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemples. 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.

[0113] Ainsi, dans une variante de réalisation non représentée, la coiffe pourra comporter uniquement le premier groupe de trous de sortie de vapeur et être démunie du deuxième groupe de trous de sortie de vapeur.

[0114] 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.

[0115] Ainsi dans une variante de réalisation non représentée, l'élément chauffant pourra être réalisé par un élément chauffant plat sérigraphié.

[0116] Ainsi dans une variante de réalisation non représentée, la température de consigne du deuxième thermostat pourra être réglée de façon automatique par une unité de contrôle en fonction de la température de consigne du premier thermostat ou en fonction de la mesure de la température de la semelle chauffante.

Revendications

1. Fer à repasser (1) comportant une surface de repassage, une semelle chauffante (3) destinée à chauffer la surface de repassage et une chambre de vaporisation (43), la semelle chauffante (3) comprenant une première résistance électrique (31) disposée à l'aplomb d'une zone dite chaude de la surface de repassage, la chambre de vaporisation (43) étant ménagée dans un corps chauffant (4) comprenant une deuxième résistance électrique (41), la chambre de vaporisation (43) étant disposée à l'aplomb d'une zone dite froide de la surface de repassage comportant des trous (20) de sortie de vapeur, les trous (20) de sortie de vapeur étant alimentés par une chambre de diffusion (7) de vapeur ménagée à l'extérieur de la chambre de vaporisation (43), dans une cavité formée entre la chambre de vaporisation (43) et la zone froide de la surface de repassage, **caractérisé en ce que** l'ensemble de la surface de repassage est porté par une face inférieure d'une coiffe (2), en un seul morceau, qui est rapportée sous la semelle chauffante ou par une face inférieure de la semelle chauffante (3).
2. Fer à repasser (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface de repassage est constituée par la face inférieure de la coiffe (2) et **en ce que** la semelle chauffante (3) comporte, en regard de la zone froide, une ouverture (30) qui est au moins partiellement masquée par la coiffe (2).

3. Fer à repasser (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface de repassage est constituée par une face inférieure de la semelle chauffante (3) et **en ce que** ladite semelle chauffante (3) présente en regard de la zone froide, ou entre la zone froide et la zone chaude, une partie (34) où son épaisseur est amoindrie par rapport à son épaisseur en regard de la zone chaude.
4. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le corps chauffant (4) et la semelle chauffante (3) sont réalisés dans deux pièces distinctes et **en ce que** le corps chauffant (4) est rapporté sur la semelle chauffante (3).
5. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la zone chaude de la surface de repassage est définie comme la plus petite surface convexe fermée dans laquelle s'inscrit la projection orthogonale de la première résistance électrique (31) et **en ce que** la chambre de diffusion (7) de vapeur est située à l'extérieur du volume balayé par la zone chaude de la surface de repassage lorsque cette dernière est déplacée dans un plan perpendiculaire à la surface de repassage.
6. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'alimentation de la première résistance électrique (31) est régulée au moyen d'un premier thermostat.
7. Fer à repasser (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la température de consigne du premier thermostat est réglable par l'utilisateur.
8. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'alimentation de la deuxième résistance électrique (41) est régulée au moyen d'un deuxième thermostat (60) dont la température de consigne est comprise entre 100°C et 135°C.
9. Fer à repasser (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la température de consigne du deuxième thermostat (60) n'est pas réglable par l'utilisateur.
10. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la zone froide est disposée sur la moitié avant de la surface de repassage et **en ce que** la zone chaude est disposée sur la moitié arrière de la surface de repassage.
11. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la zone chaude de la surface de repassage comporte des trous (20) de sortie de vapeur.
12. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le corps chauffant (4) est couplé mécaniquement à la semelle chauffante (3) par des points de fixation disposés en bordure de la cavité formant la chambre de diffusion (7).
13. Fer à repasser (1) selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** un joint d'étanchéité (5) est disposé entre le corps chauffant (4) et la semelle chauffante (3).
14. Fer à repasser (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** il comporte un collecteur (8) se positionnant dans la chambre de diffusion (7), le collecteur (8) comportant un orifice (80) en regard de chacun des trous (20) de sortie de vapeur de la zone froide de la surface de repassage.

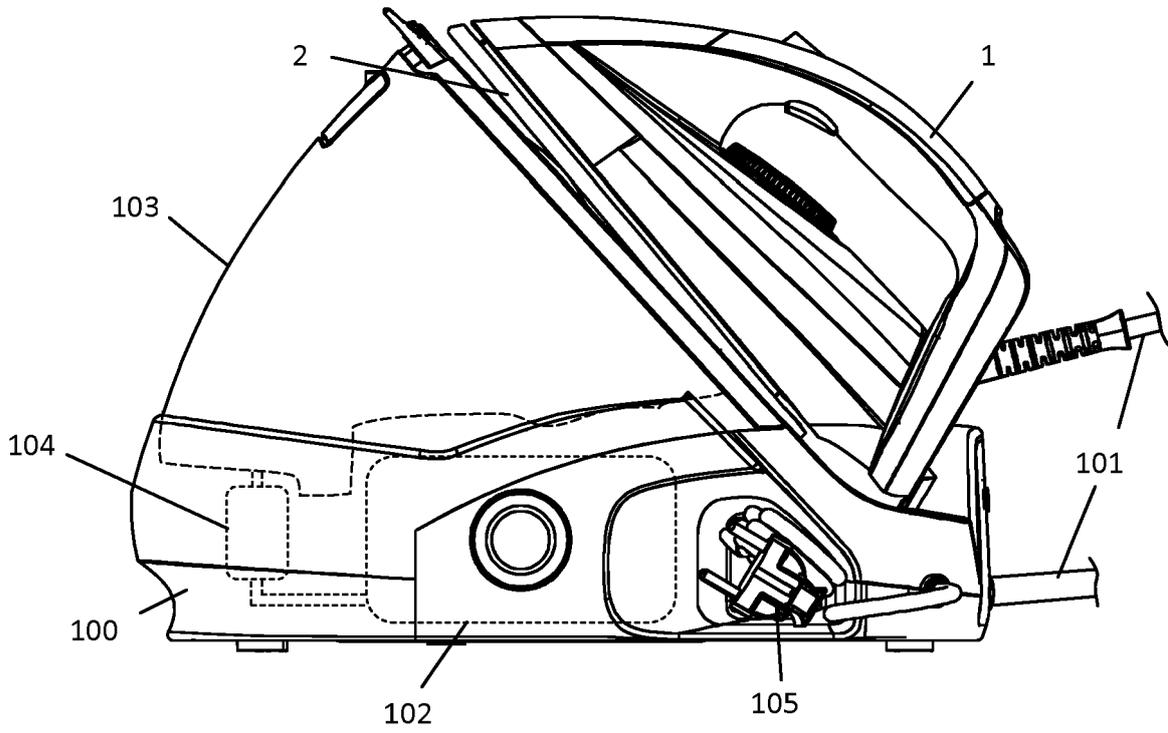


Fig 1

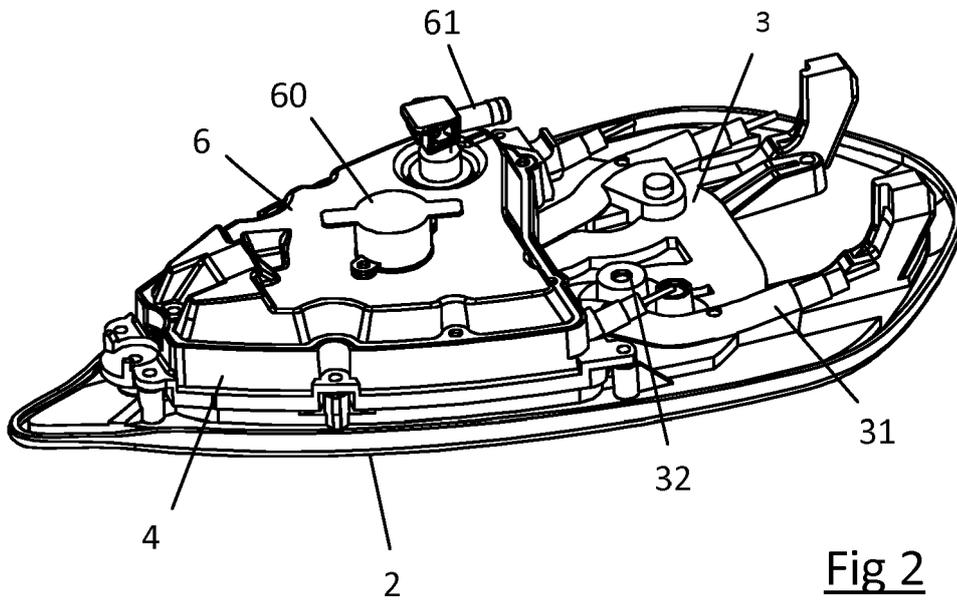


Fig 2

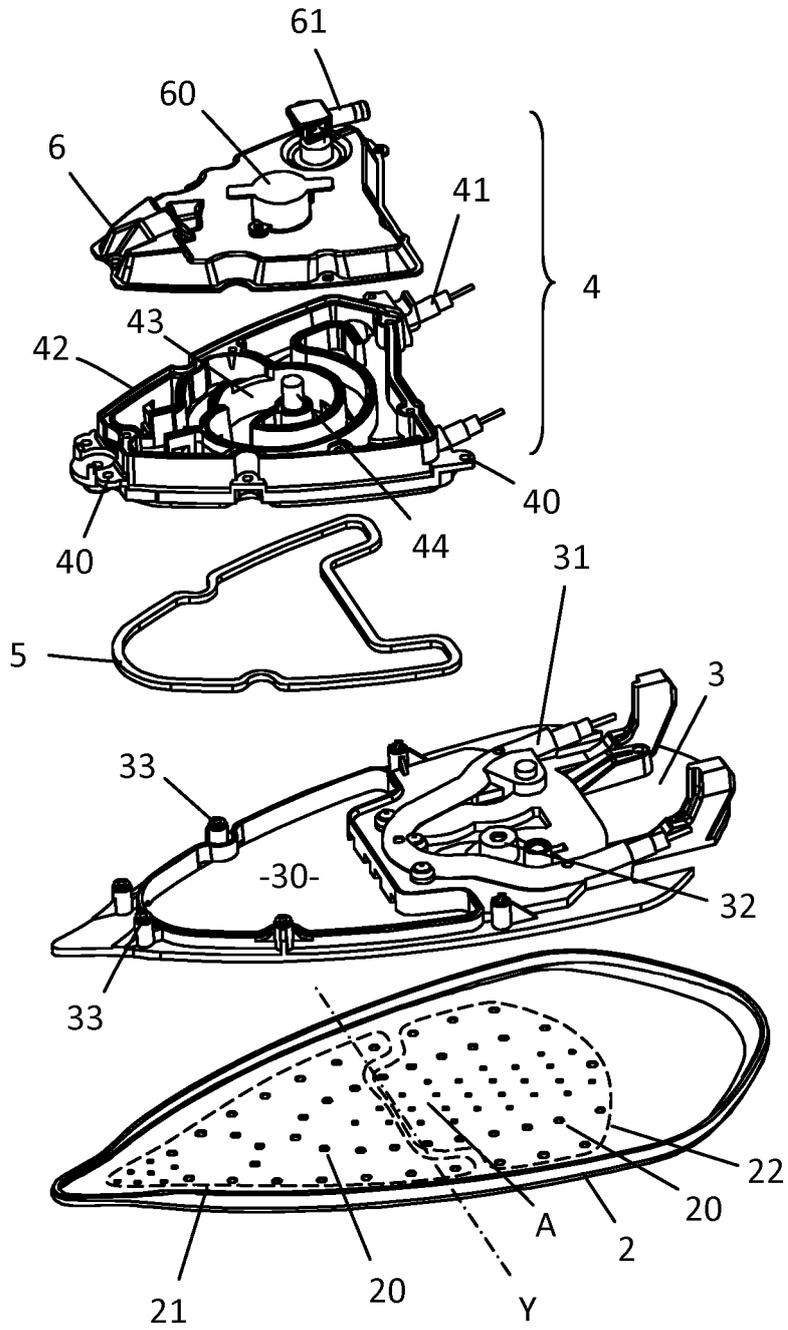


Fig 3

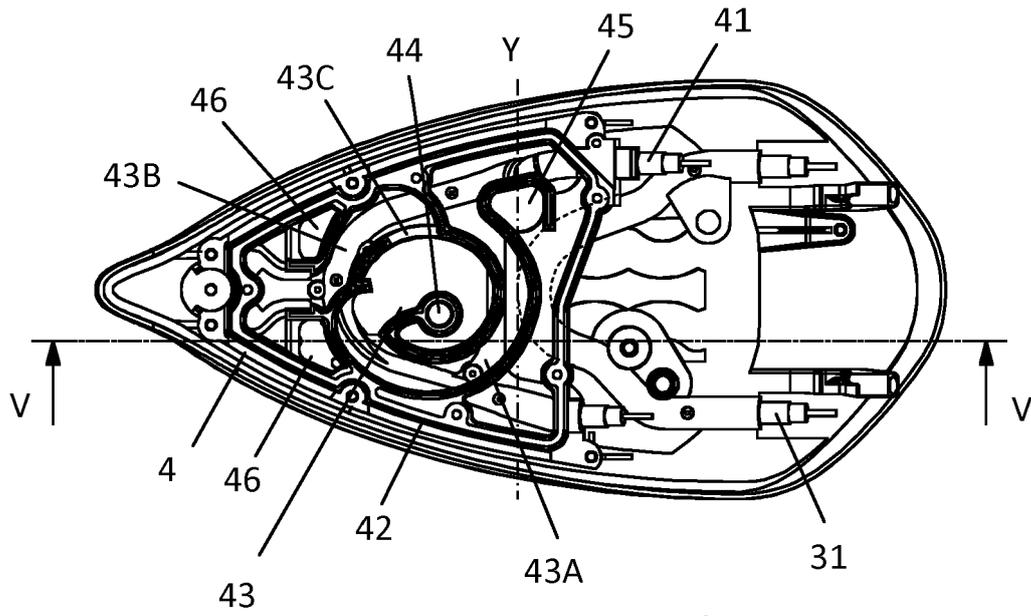


Fig 4

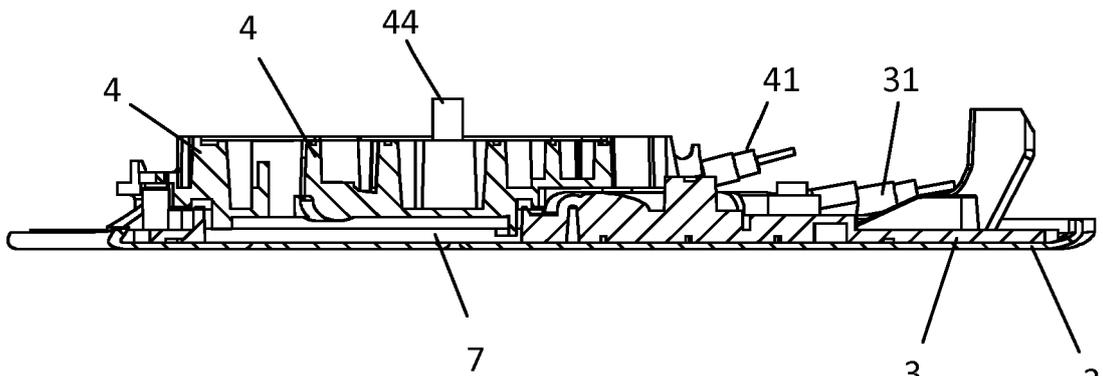


Fig 5

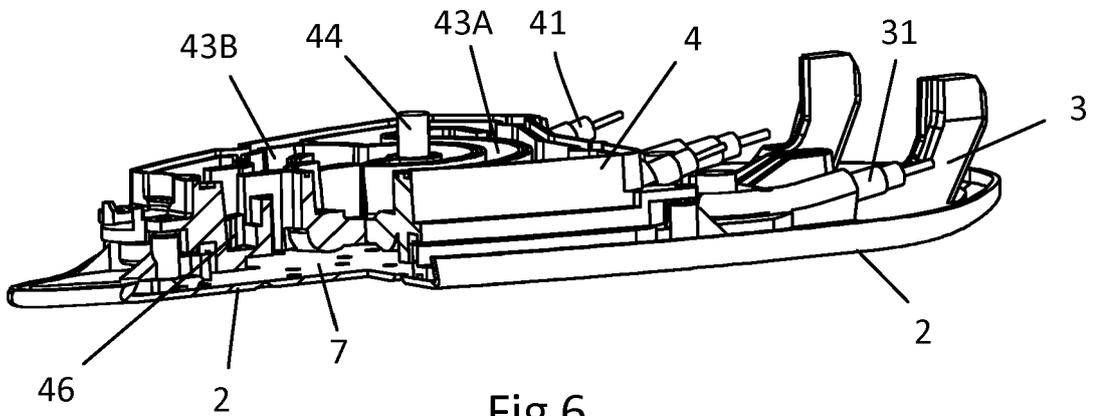


Fig 6

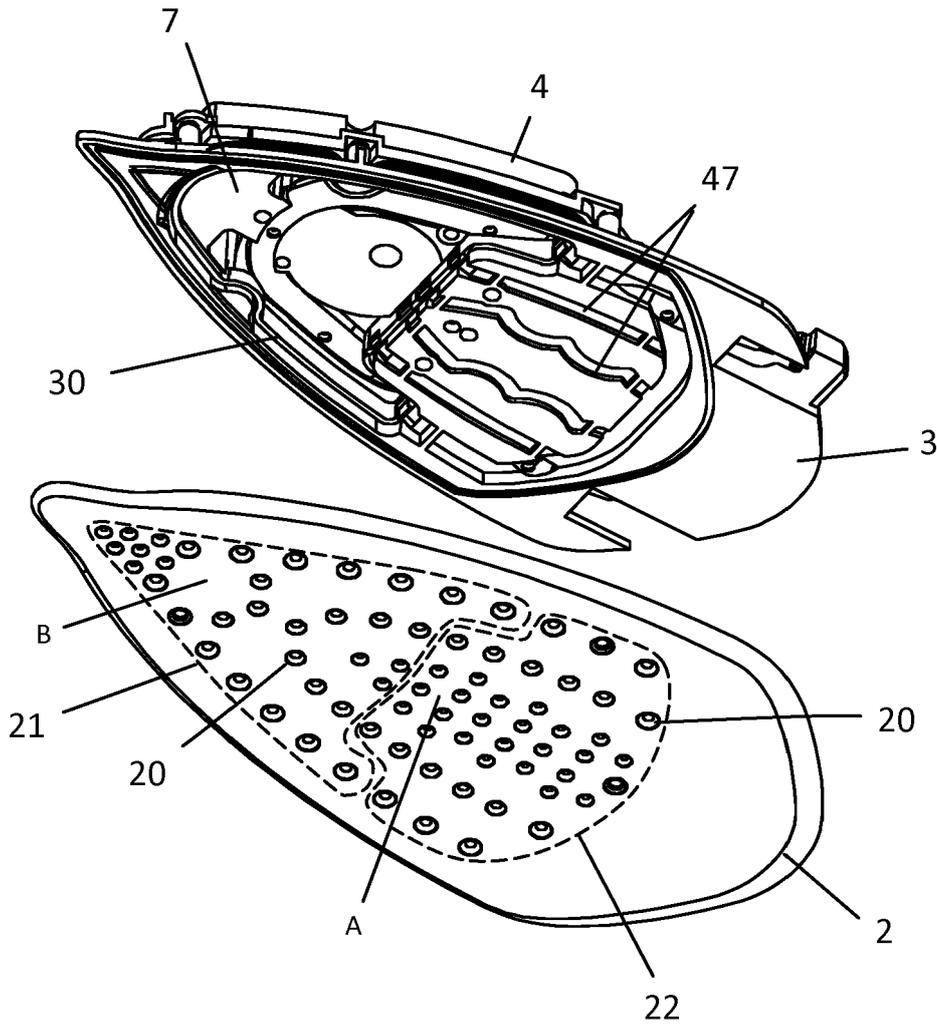


Fig 7

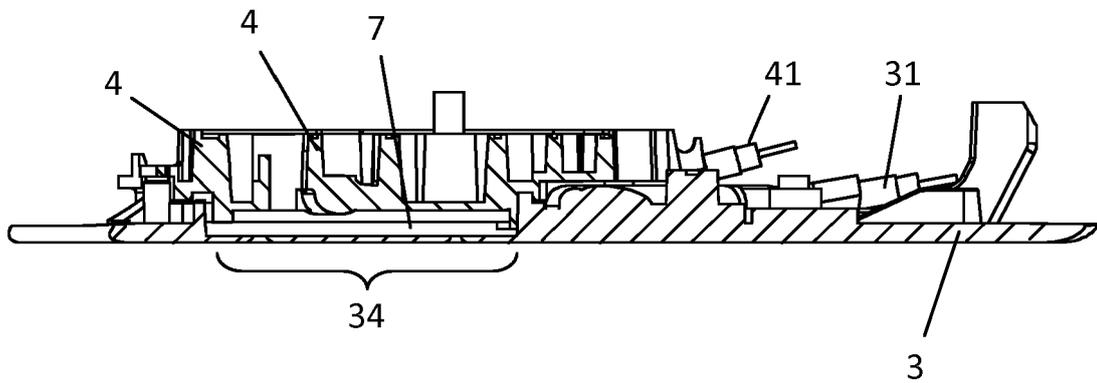


Fig 8

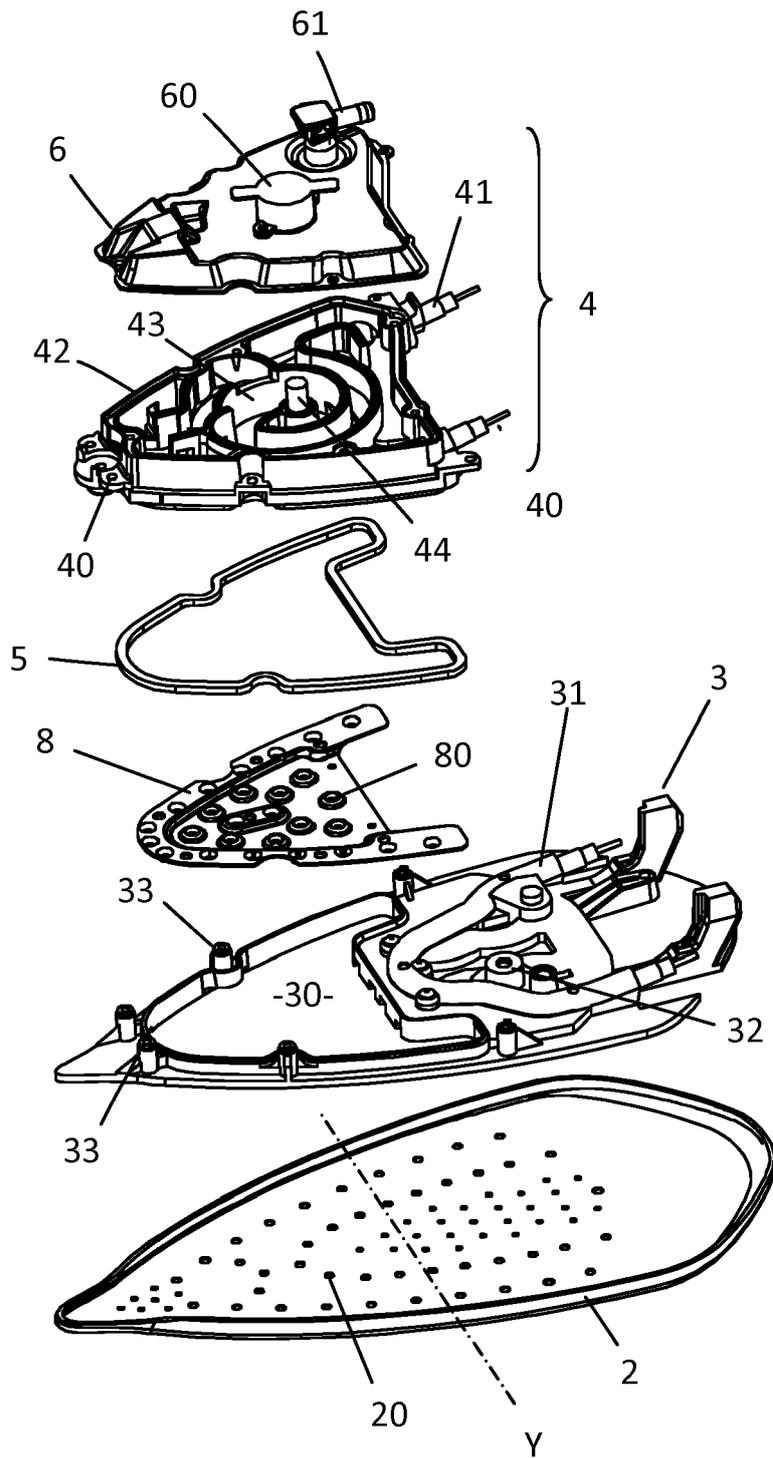


Fig 9

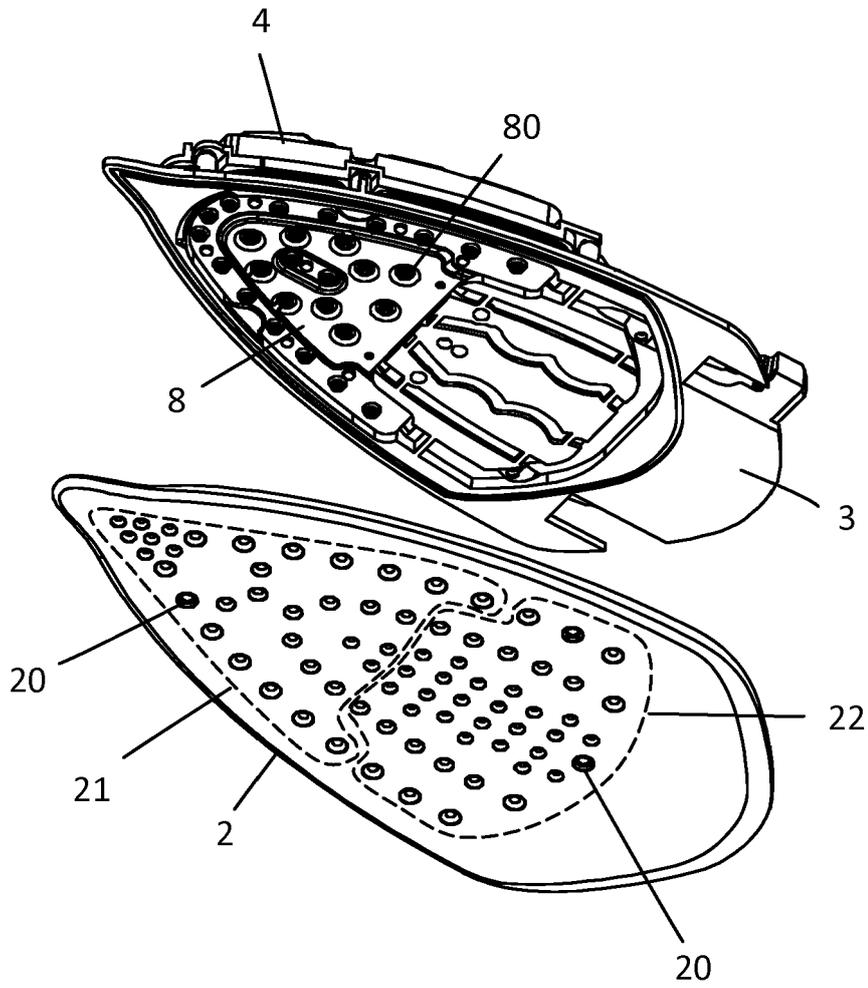


Fig 10

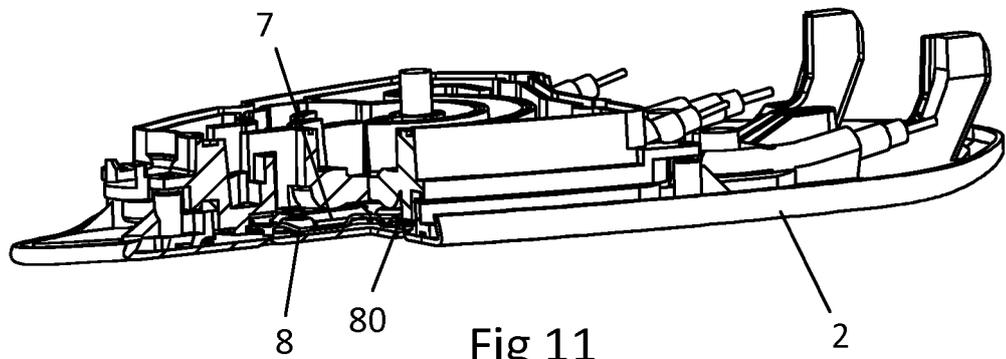
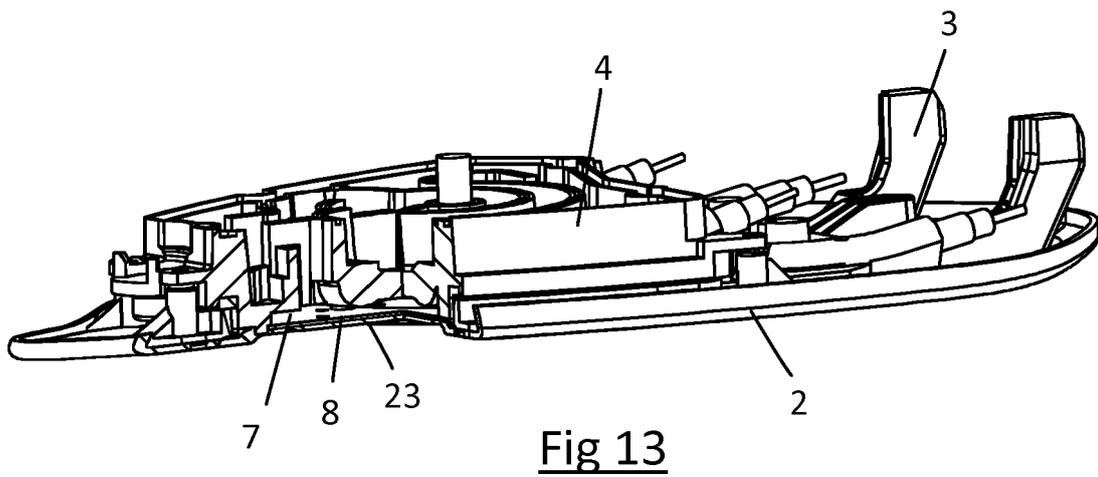
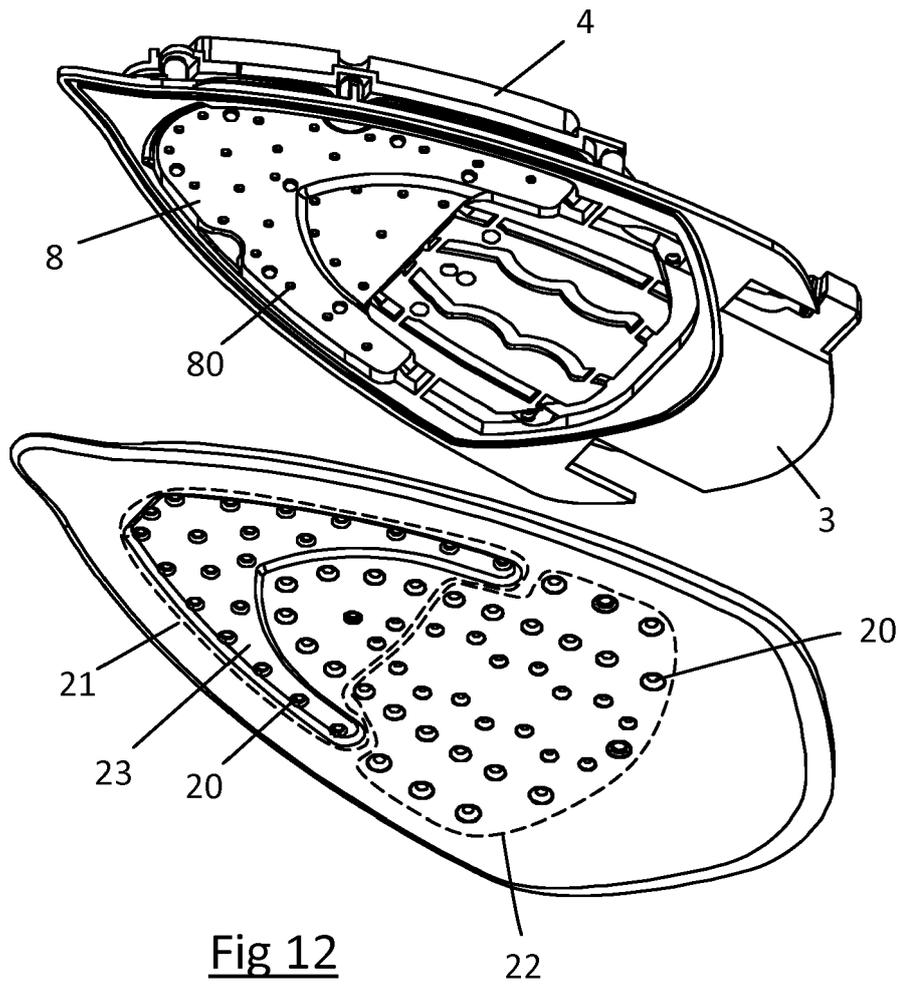


Fig 11





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 17 20 6031

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)
Y,D	GB 2 437 283 A (RICHARDS MORPHY N I LTD [GB]) 24 octobre 2007 (2007-10-24) * page 1 - page 9; figure 1 *	1-14	INV. D06F75/10
Y	EP 1 314 811 A1 (CELAYA EMPARANZA GALDOS SA [ES]) 28 mai 2003 (2003-05-28) * alinéa [0035]; figures 1, 9 *	3,4,12	ADD. D06F75/20 D06F75/26
A		1,2, 5-11,13, 14	
Y	WO 97/17487 A1 (MOULINEX SA [FR]; BOULEAU JEAN PAUL ANGE ANDRE [FR]; MANEVILLE GUY DE) 15 mai 1997 (1997-05-15) * page 2 - page 5; figure 1 *	1-14	
Y	EP 2 503 052 A1 (SEB SA [FR]) 26 septembre 2012 (2012-09-26) * alinéa [0035]; figure 3 *	11,13	
A		1-10,12, 14	
Y	EP 3 098 345 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 30 novembre 2016 (2016-11-30) * alinéa [0026] *	6,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A		1-5,8-14	D06F
A	EP 2 808 438 A1 (SEB SA [FR]) 3 décembre 2014 (2014-12-03) * alinéa [0022] - alinéa [0042]; figure 2 *	1-14	
Y	EP 1 852 544 A2 (DOMENA [FR]) 7 novembre 2007 (2007-11-07) * alinéa [0042]; figures 1, 2 *	5,7-9	
A		1-4,6, 10-14	
A	DE 41 07 236 A1 (BRAUN AG [DE]) 10 septembre 1992 (1992-09-10) * colonne 1 - colonne 5; figures 1-3 *	1-14	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 19 avril 2018	Examineur Spitzer, Bettina
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 17 20 6031

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.

19-04-2018

10

15

20

25

30

35

40

45

50

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	

EP 1314811	A1	28-05-2003	AT 317463 T	15-02-2006
			BR 0204711 A	16-09-2003
			CN 1420226 A	28-05-2003
			EP 1314811 A1	28-05-2003
			ES 2254589 T3	16-06-2006
			HK 1056003 A1	15-02-2008
			JP 4255680 B2	15-04-2009
			JP 2003199999 A	15-07-2003
			US 2003094445 A1	22-05-2003

WO 9717487	A1	15-05-1997	AU 716301 B2	24-02-2000
			CA 2233252 A1	15-05-1997
			CN 1205752 A	20-01-1999
			DE 69611731 D1	08-03-2001
			DE 69611731 T2	02-08-2001
			EP 0858525 A1	19-08-1998
			ES 2155629 T3	16-05-2001
			FR 2740787 A1	09-05-1997
			JP 2000500034 A	11-01-2000
			KR 100429051 B1	09-08-2004
			RU 2167229 C2	20-05-2001
			TR 9800774 T2	21-07-1998
			US 5979089 A	09-11-1999
			WO 9717487 A1	15-05-1997

EP 2503052	A1	26-09-2012	CN 102644191 A	22-08-2012
			EP 2503052 A1	26-09-2012
			FR 2971796 A1	24-08-2012

EP 3098345	A1	30-11-2016	AUCUN	

EP 2808438	A1	03-12-2014	AU 2014202648 A1	18-12-2014
			CA 2849840 A1	30-11-2014
			CN 104213386 A	17-12-2014
			EP 2808438 A1	03-12-2014
			ES 2573658 T3	09-06-2016
			FR 3006337 A1	05-12-2014
			PL 2808438 T3	30-09-2016
			RU 2014120991 A	10-12-2015

EP 1852544	A2	07-11-2007	CN 101067278 A	07-11-2007
			EP 1852544 A2	07-11-2007
			FR 2899907 A1	19-10-2007

EPO FORM P0460

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

55

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

EP 17 20 6031

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.

19-04-2018

10

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4107236	A1	10-09-1992	AUCUN

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0460

55

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

- GB 2437283 A [0002]