

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
2 mai 2002 (02.05.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/34996 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : D06F 75/18

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
ROWENTA WERKE GMBH [DE/DE]; Herrnrainweg
5, 63067 Offenbach (DE).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB01/01901

(22) Date de dépôt international :
12 octobre 2001 (12.10.2001)

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **WALTHER,
Harald** [DE/DE]; Hauptstrasse 117, 64720 Michelstadt
(DE).

(25) Langue de dépôt : français

(74) Mandataire : **KIEHL, Hubert**; SEB Développement,
Chemin du Petit Bois, B.P. 172, F-69132 Ecully Cedex
(FR).

(26) Langue de publication : français

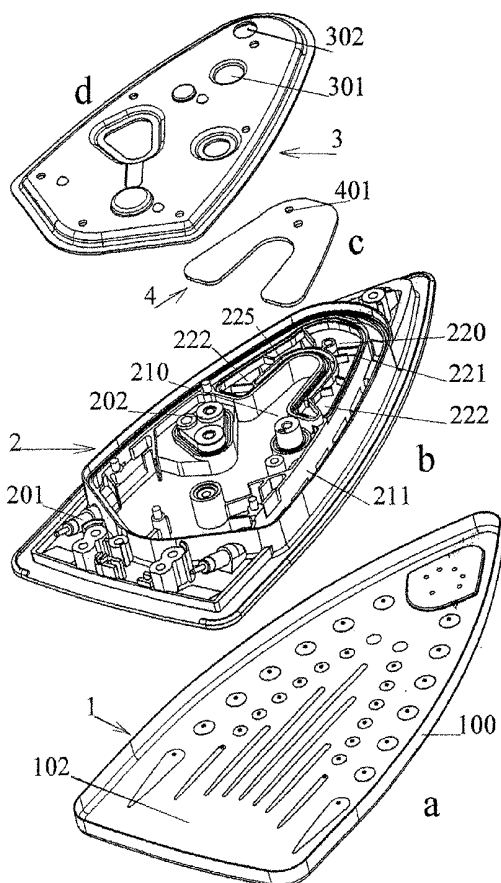
(30) Données relatives à la priorité :
00/13647 24 octobre 2000 (24.10.2000) FR

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AT
(modèle d'utilité), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: IRON WITH SURGE STEAM FUNCTION

(54) Titre : FER AVEC FONCTION DE SURPLUS DE VAPEUR



(57) Abstract: The invention concerns an iron having a soleplate (1) with a heating element (2), the heating element (2) comprising a first steam chamber (210) used for current ironing and a second independent steam chamber (220) used to obtain surge steam, each of the chambers being associated with a steam circuit terminated by a set of steam orifices in the soleplate. The invention is characterised in that the second steam circuit associated with the second chamber (220) comprises above the heating element (2) an upper channel (222) oriented towards the chamber rearwards of the soleplate connected to a lower channel extending from the rear towards the tip of the soleplate located beneath the soleplate heating element.

(57) Abrégé : L'invention concerne un fer à repasser ayant une semelle (1) avec un corps chauffant (2), le corps chauffant (2) comprenant une première chambre de vaporisation (210) utilisée pour le repassage courant et une deuxième chambre de vaporisation (220) indépendante utilisée pour obtenir un surplus de vapeur, chacune des chambres étant associée à un circuit de vapeur se terminant par un jeu d'orifices de vapeur dans la semelle, remarquable en ce que le deuxième circuit de vapeur associé à la deuxième chambre (220) comporte au dessus du corps chauffant (2) un canal supérieur (222) dirigé de la chambre vers l'arrière de la semelle relié à un canal inférieur allant de l'arrière vers la pointe de la semelle situé sous le corps chauffant de la semelle.

WO 02/34996 A1



CH, CN, CO, CR, CU, CZ, CZ (modèle d'utilité), DE, DE (modèle d'utilité), DK, DK (modèle d'utilité), DM, DZ, EC, EE, EE (modèle d'utilité), ES, FI, FI (modèle d'utilité), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (modèle d'utilité), SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen

(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

FER AVEC FONCTION DE SURPLUS DE VAPEUR

La présente invention concerne les fers à repasser à vapeur ayant deux
chambres de vaporisation instantanée de l'eau séparées et associées chacune à
5 un circuit de vapeur qui se termine par un jeu d'orifices de distribution de vapeur
sous la semelle du fer.

Alors que les premiers fers à vapeur ne disposaient que d'une seule chambre de
vaporisation, les constructeurs devaient choisir entre une vaporisation continue
avec une évacuation de la vapeur répartie sur la face de repassage, ou une
10 vaporisation brutale sous pression, la sortie de vapeur pouvant être concentrée
dans une zone plus faible de la semelle, par exemple à la pointe de la semelle
comme le montre par exemple le brevet US2700236.

Les constructions plus récentes de fers avec deux chambres de vaporisation
séparées permettent les deux modes de fonctionnement très différents grâce à la
15 spécialisation de chaque chambre de vaporisation dans un mode déterminé.

Le brevet EP0342302, par exemple, décrit un fer comportant une première et
une deuxième chambres de vapeur, dont la deuxième est à proximité de la
pointe de la semelle et son jeu d'orifices est concentré à la pointe de la semelle.
Le fer fonctionne suivant un mode de repassage conventionnel avec la première
20 chambre et en un mode de surplus de vapeur instantané dit sur-vapeur, en
utilisant la deuxième chambre de vapeur, ce dernier mode étant plus
particulièrement utile pour défroisser des endroits difficiles du tissu repassé.

On connaît aussi le brevet EP0621365 qui décrit un fer similaire comportant deux
chambres de vaporisation associées à deux séries d'orifices dans la surface de
25 repassage. Le brevet voisin FR2740787 précise la position de la deuxième
chambre et des trous de vapeur associés à l'avant de la semelle.

Mais la deuxième chambre recevant brutalement une quantité d'eau importante à
évaporer est nécessairement concentrée à l'avant de la semelle pour laisser
suffisamment de place à la vaporisation normale, ce qui conduit cette deuxième
30 chambre à disposer seulement d'un circuit de vapeur tortueux et passant à
proximité des parois d'évaporation de la première chambre ou trop court. Un tel

circuit qui s'éloigne de l'élément chauffant réchauffe mal la vapeur, ce qui ne garantit pas une totale évaporation de toutes les gouttelettes d'eau, spécialement quand l'utilisatrice se sert beaucoup d'une des fonctions de vaporisation normale ou de sur-vapeur avant d'utiliser l'autre fonction de vaporisation.

5 L'invention qui suit pallie à ces inconvénients.

Le but de l'invention est atteint par un fer à repasser ayant une semelle avec un corps chauffant muni d'un élément chauffant, le corps chauffant comprenant une première chambre de vaporisation utilisée pour le repassage courant et une deuxième chambre de vaporisation indépendante utilisée pour obtenir un surplus
10 de vapeur, chacune des chambres étant associée à un circuit de vapeur se terminant par un jeu d'orifices de vapeur dans la semelle, caractérisé en ce que le deuxième circuit de vapeur associé à la deuxième chambre comporte le long de l'élément chauffant au dessus du corps chauffant un canal supérieur dirigé de la chambre vers l'arrière de la semelle relié à un canal inférieur allant de l'arrière
15 vers la pointe de la semelle situé sous le corps chauffant de la semelle.

Le trajet de la vapeur est ainsi allongé avant sa sortie sur le linge repassé. Les échanges de chaleur entre la vapeur et la semelle ont mieux le temps de s'opérer et l'évaporation de toutes les gouttes d'eau est mieux assurée.

De préférence le circuit de vapeur de la deuxième chambre est isolé des parois
20 d'évaporation de la première chambre par une lame d'air.

L'usage de la vaporisation continue dans la première chambre ne refroidit pas la deuxième chambre ni ses canaux maintenus chauds pour pouvoir obtenir un surplus de vapeur efficace à tout moment.

De préférence, la deuxième chambre de vaporisation est dans l'axe de la
25 semelle et le circuit de vapeur comporte des deuxièmes canaux supérieur et inférieur, sensiblement symétriques aux premiers.

On profite ainsi de la symétrie du corps chauffant de la semelle et de son élément chauffant pour augmenter efficacement les échanges thermiques.

De préférence les canaux inférieurs se rejoignent dans leur partie terminale vers
30 la pointe de la semelle.

On assure ainsi l'équilibre des pressions dans les canaux inférieurs pour obtenir une vaporisation homogène sur le linge.

De préférence les orifices de vapeur associés à la deuxième chambre du corps chauffant débouchent dans la semelle le long des canaux inférieurs et dans leur
5 partie terminale.

La zone repassée concernée par le surplus de vapeur peut ainsi être étendue par un tracé adapté des canaux inférieurs.

De préférence la jonction terminale des canaux inférieurs est prolongée par un canal élargi.

10 Cette disposition permet de disposer plus de trous de vapeur débouchant dans la partie terminale des canaux inférieurs où la vapeur est la mieux réchauffée.

L'invention sera mieux comprise au vu des exemples ci après et des dessins annexés.

La figure 1 est une vue éclatée en perspective d'un ensemble de semelle de fer
15 selon l'invention visible de dessus, comprenant :

- . La figure 1a qui est un détail de la figure 1 montrant la semelle d'un fer selon l'invention vue en perspective partiellement de dessus.
- . La figure 1b qui est un détail de la figure 1 montrant le corps chauffant de la semelle du fer de la figure 1 vu en perspective partiellement de dessus.
- 20 . La figure 1c qui est un détail de la figure 1 montrant la plaque de fermeture d'une chambre de vaporisation du fer de la figure 1 vue en perspective partiellement de dessus.
- . La figure 1d qui est un détail de la figure 1 montrant la plaque de fermeture
25 d'une autre chambre de vaporisation du fer de la figure 1 vue en perspective partiellement de dessus.

La figure 2 est une vue éclatée en perspective de l'ensemble de semelle de fer de la figure 1 visible de dessous, comprenant :

- . La figure 2a qui est un détail de la figure 2 montrant la semelle du fer de la figure 2 vue en perspective partiellement de dessous.

- . La figure 2b qui est un détail de la figure 2 montrant le corps chauffant de la semelle du fer de la figure 2 vu en perspective partiellement de dessous.
- . La figure 2c qui est un détail de la figure 2 montrant la plaque de fermeture d'une chambre de vaporisation du fer de la figure 2 vue en perspective partiellement de dessous.
- . La figure 2d qui est un détail de la figure 2 montrant la plaque de fermeture d'une autre chambre de vaporisation du fer de la figure 2 vue en perspective partiellement de dessous.

10 Dans une version préférée de l'invention, le fer à repasser à vapeur, de forme pointue à l'avant, comporte un ensemble de semelle visible dans les figures 1 et 2. Ce sous ensemble situé classiquement au dessous du réservoir d'eau du fer à repasser comporte une semelle 1, un corps chauffant 2, une plaque de fermeture 3, et une autre plaque de fermeture 4.

15 La semelle 1 est en tôle emboutie pour avoir les bords 100 relevés; la face inférieure 101 sensiblement plane et visible en figure 2, est la face de repassage.

Le corps chauffant 2 comprenant un élément chauffant résistif 201 cintré en fer à cheval s'adapte de façon connue sur la face interne 102 de la semelle pour lui être mécaniquement et thermiquement lié. Un bossage 202 au moins est prévu pour recevoir un thermostat de régulation de température.

20 Le corps chauffant 2 comporte dans sa partie supérieure une première chambre de vaporisation 210 de grandes dimensions et fermée par la plaque de fermeture 3. L'eau du réservoir arrive goutte à goutte dans cette chambre 210 par l'orifice 301 de la plaque 3, se vaporise, et la vapeur distribuée par des canaux 211 traverse le corps 2 pour en sortir sur le tissu repassé par les trous 212 et les trous correspondants 103 de la semelle 1.

La chambre de vaporisation 210 recevant de l'eau goutte à goutte produit la vapeur pour un repassage normal et classique et son fonctionnement est connu.

Le corps chauffant 2 comporte aussi à l'avant de sa partie supérieure une deuxième chambre de vaporisation 220 entourée par le circuit de vapeur précédemment décrit et fermée par la plaque 4. Cette chambre de vapeur limitée par des nervures 221 est située dans l'axe de la semelle au dessus d'un coude

30

de l'élément chauffant 201. Deux canaux chicanés 222 prolongent cette deuxième chambre en longeant, vers l'arrière de la semelle, l'élément chauffant 201 et sont reliés à leur extrémité par un trou traversant verticalement le corps 2 à deux canaux 223 situés sous le corps chauffant. Ces canaux 223 longent
5 l'élément chauffant 201 puis se rejoignent à l'avant du fer où ils se prolongent par un canal 224 élargi.

Avantageusement, une gorge profonde 225, fermée par la plaque 4, longe les parois de la chambre 210 près desquelles l'eau se vaporise goutte à goutte. Cette gorge 225 immobilise une lame d'air. La chambre 210 se trouve
10 thermiquement isolée par cette lame d'air de la chambre 220 et de son circuit de vapeur 221.

Un orifice 302 est ménagé dans la plaque 3 et un orifice 401 est ménagé dans la plaque 4, ces orifices permettant l'introduction d'un tube d'arrivée d'eau dans la chambre de vaporisation 220. De préférence l'eau arrive sous une pression due
15 à l'action de l'opératrice sur une pompe.

Dans la semelle 1 des trous de sortie de vapeur 104 sont en correspondance avec les canaux 223 et 224. Le circuit de vapeur associé à la deuxième chambre 220 est ainsi totalement indépendant du circuit de vapeur associé à la première chambre 210 de vaporisation.

20 Lorsque l'opératrice désire un surplus de vapeur elle commande la pompe associée à la deuxième chambre de vapeur 220. L'eau arrive brutalement dans cette chambre et se vaporise grâce à la chaleur accumulée dans la masse du fer et grâce à l'élément chauffant 201 situé immédiatement au dessous de la chambre 220. Même si le fer a précédemment été utilisé longtemps en vapeur
25 normale, la chambre 220 et ses canaux de vapeur sont chauds car ils sont isolés de la chambre 210 par la gorge 225. La vapeur s'échappe dans les canaux chicanés 222 situés au dessus de l'élément chauffant dans une partie massive du corps 2, en entraînant des gouttes avec elle. Mais grâce au développement en longueur des canaux, et à leur protection thermique par la
30 gorge 225, ces gouttes s'y vaporisent complètement. La vapeur atteint ensuite les canaux inférieurs 223 et les gouttes qui n'auraient pas pu le faire suffisamment, notamment par suite d'un usage trop intensif de la sur-vapeur,

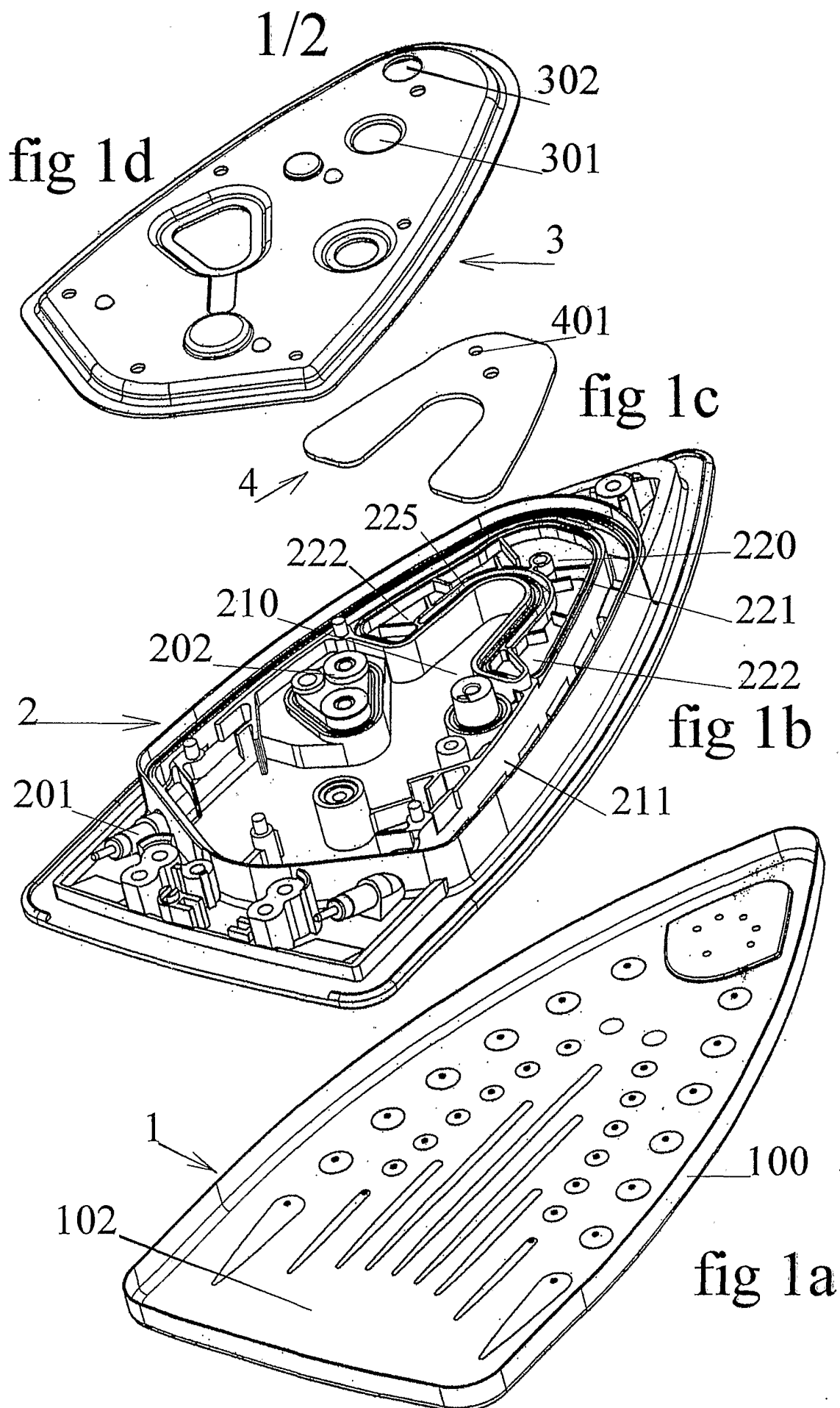
continuent à échanger de la chaleur avec le corps chauffant 2. Cet échange est d'autant plus intense que, de préférence, les canaux sont tracés de façon à suivre le trajet de l'élément chauffant 201 dans le corps 2. Le trajet de la vapeur étant allongé par ces moyens, la vapeur sort par les trous 104 de la
5 semelle 1 sans aucune chance d'entraîner des gouttes d'eau sur le tissu repassé.

Avantageusement les canaux inférieurs 223 se rejoignent à leur extrémité où la vapeur est sèche, ce qui équilibre les pressions de vapeur et homogénéise l'action sur le linge. Les canaux réunis peuvent sans inconvénient se prolonger
10 par un canal unique susceptible de concerner des trous de vapeur 104 situés dans des endroits où deux canaux ne se justifieraient pas et n'auraient pas leur place tel qu'à l'avant du fer.

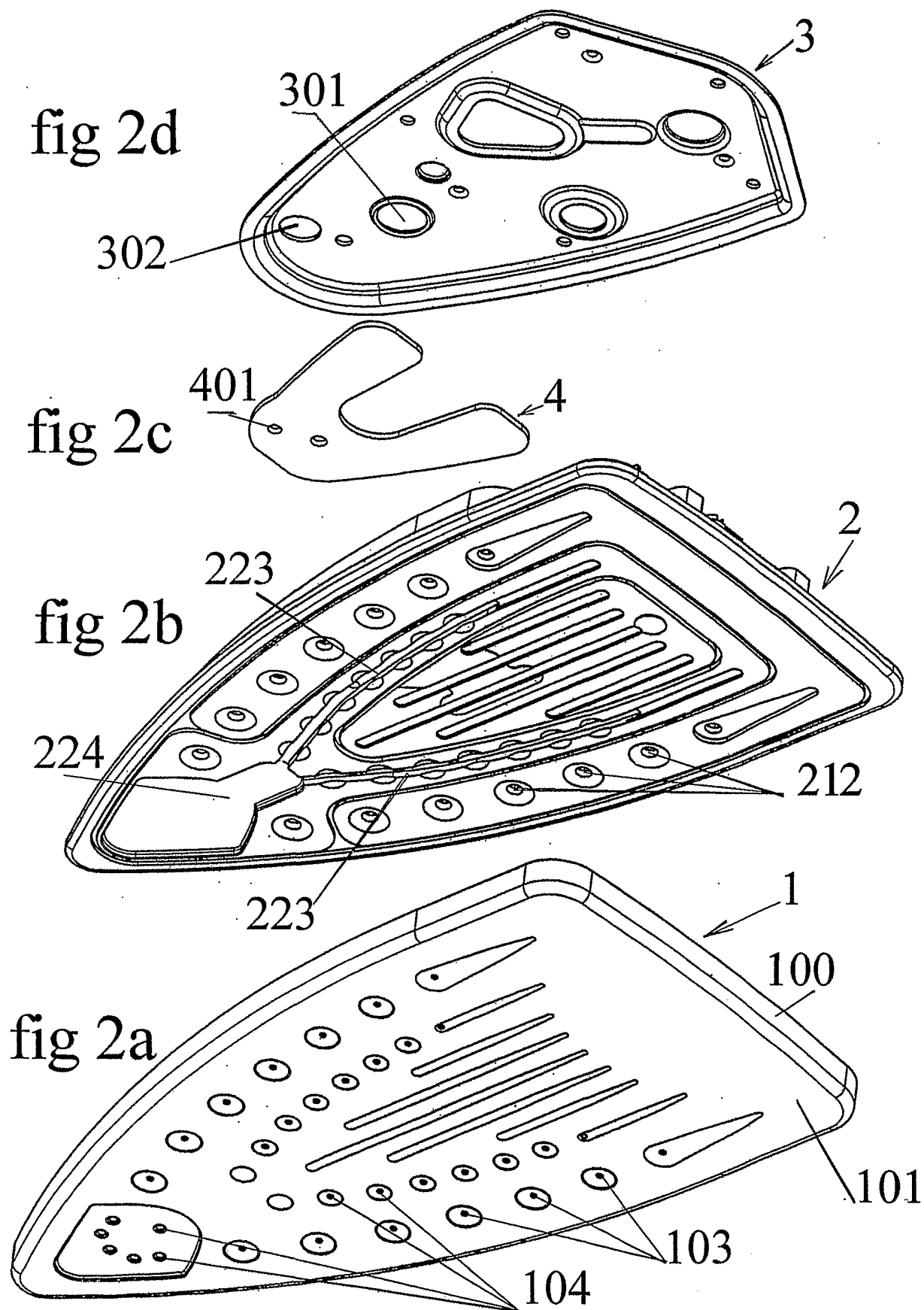
Par ces moyens on obtient un surplus de vapeur efficace, permettant un usage intensif de ce mode de repassage sans risquer des gouttes et des coulures sur
15 le linge.

REVENDECATIONS

1. Fer à repasser ayant une semelle (1) avec un corps chauffant (2) muni d'un
élément chauffant (201), le corps chauffant (2) comprenant une première
5 chambre de vaporisation (210) utilisée pour le repassage courant et une
deuxième chambre de vaporisation (220) indépendante utilisée pour obtenir
un surplus de vapeur, chacune des chambres étant associée à un circuit de
vapeur se terminant par un jeu d'orifices de vapeur dans la semelle,
caractérisé en ce que le deuxième circuit de vapeur associé à la deuxième
10 chambre (220) comporte le long de l'élément chauffant (201) au dessus du
corps chauffant (2) un canal supérieur (222) dirigé de la chambre vers
l'arrière de la semelle relié à un canal inférieur (223) allant de l'arrière vers
la pointe de la semelle situé sous le corps chauffant de la semelle.
2. Fer à repasser selon la revendication précédente caractérisé en ce que le
15 circuit de vapeur de la deuxième chambre (220) est isolé des parois
d'évaporation de la première chambre (210) par une lame d'air (225).
3. Fer à repasser selon la revendication précédente caractérisé en ce que la
deuxième chambre de vaporisation (220) est dans l'axe de la semelle et le
circuit de vapeur comporte des deuxièmes canaux supérieur (222) et
20 inférieur (223), sensiblement symétriques aux premiers.
4. Fer à repasser selon la revendication précédente caractérisé en ce que les
canaux inférieurs (223) se rejoignent dans leur partie terminale vers la
pointe de la semelle.
5. Fer à repasser selon la revendication précédente caractérisé en ce que les
25 orifices de vapeur (104) associés à la deuxième chambre (220) du corps
chauffant (2) débouchent dans la semelle (1) le long des canaux inférieurs
(223) et dans leur partie terminale.
6. Fer à repasser selon la revendication précédente caractérisé en ce que la
jonction terminale des canaux inférieurs (223) est prolongée par un canal
30 élargi (224).



2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC. B 01/01901

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 D06F75/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 740 787 A (MOULINEX SA) 9 May 1997 (1997-05-09) cited in the application the whole document ---	1
A	FR 2 254 669 A (GEN ELECTRIC) 11 July 1975 (1975-07-11) the whole document ---	1
A	FR 1 356 984 A (SUNBEAM CORP) 3 July 1964 (1964-07-03) the whole document ---	1
A	DE 44 30 548 A (BRAUN AG) 29 February 1996 (1996-02-29) the whole document ---	1
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 December 2001

Date of mailing of the international search report

28/12/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Debard, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/JP 01/01901

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 5 718 071 A (ZBRIGER MICHAEL J) 17 February 1998 (1998-02-17)</p> <p>-----</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PC 1, 1B 01/01901

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2740787	A	09-05-1997	FR 2740787 A1	09-05-1997
			AU 716301 B2	24-02-2000
			AU 7498396 A	29-05-1997
			CA 2233252 A1	15-05-1997
			CN 1205752 A ,B	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
			WO 9717487 A1	15-05-1997
			JP 2000500034 T	11-01-2000
			TR 9800774 T2	21-07-1998
			US 5979089 A	09-11-1999
FR 2254669	A	11-07-1975	AU 7599774 A	03-06-1976
			CA 1024435 A1	17-01-1978
			DE 2458830 A1	19-06-1975
			FR 2254669 A1	11-07-1975
			GB 1489897 A	26-10-1977
			IT 1027617 B	20-12-1978
			JP 50132288 A	20-10-1975
			NL 7415772 A ,C	17-06-1975
			US 3919793 A	18-11-1975
FR 1356984	A	03-04-1964	DE 1289510 B	
			GB 991209 A	05-05-1965
			US 3407522 A	29-10-1968
DE 4430548	A	29-02-1996	DE 4430548 A1	29-02-1996
			AT 167712 T	15-07-1998
			AU 681807 B2	04-09-1997
			AU 3165995 A	22-03-1996
			DE 59502657 D1	30-07-1998
			WO 9606970 A1	07-03-1996
			EP 0777778 A1	11-06-1997
			ES 2120763 T3	01-11-1998
US 5718071	A	17-02-1998	BR 9800170 A	04-05-1999
			CA 2225114 A1	10-07-1998
			EP 0857811 A2	12-08-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De  Internationale No
PCT, IB 01/01901

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 D06F75/18

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 D06F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 740 787 A (MOULINEX SA) 9 mai 1997 (1997-05-09) cité dans la demande le document en entier ----	1
A	FR 2 254 669 A (GEN ELECTRIC) 11 juillet 1975 (1975-07-11) le document en entier ----	1
A	FR 1 356 984 A (SUNBEAM CORP) 3 juillet 1964 (1964-07-03) le document en entier ----	1
A	DE 44 30 548 A (BRAUN AG) 29 février 1996 (1996-02-29) le document en entier ----- -/-	1

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *G* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 décembre 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/12/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Debard, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De l'Internationale No
PL., IB 01/01901

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>US 5 718 071 A (ZBRIGER MICHAEL J) 17 février 1998 (1998-02-17)</p> <p>-----</p>	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatif

membres de familles de brevets

Del Internationale No

PC., IB 01/01901

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2740787 A	09-05-1997	FR 2740787 A1 AU 716301 B2 AU 7498396 A CA 2233252 A1 CN 1205752 A ,B DE 69611731 D1 DE 69611731 T2 EP 0858525 A1 ES 2155629 T3 WO 9717487 A1 JP 2000500034 T TR 9800774 T2 US 5979089 A	09-05-1997 24-02-2000 29-05-1997 15-05-1997 20-01-1999 08-03-2001 02-08-2001 19-08-1998 16-05-2001 15-05-1997 11-01-2000 21-07-1998 09-11-1999
FR 2254669 A	11-07-1975	AU 7599774 A CA 1024435 A1 DE 2458830 A1 FR 2254669 A1 GB 1489897 A IT 1027617 B JP 50132288 A NL 7415772 A ,C US 3919793 A	03-06-1976 17-01-1978 19-06-1975 11-07-1975 26-10-1977 20-12-1978 20-10-1975 17-06-1975 18-11-1975
FR 1356984 A	03-04-1964	DE 1289510 B GB 991209 A US 3407522 A	05-05-1965 29-10-1968
DE 4430548 A	29-02-1996	DE 4430548 A1 AT 167712 T AU 681807 B2 AU 3165995 A DE 59502657 D1 WO 9606970 A1 EP 0777778 A1 ES 2120763 T3	29-02-1996 15-07-1998 04-09-1997 22-03-1996 30-07-1998 07-03-1996 11-06-1997 01-11-1998
US 5718071 A	17-02-1998	BR 9800170 A CA 2225114 A1 EP 0857811 A2	04-05-1999 10-07-1998 12-08-1998