

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 713 937 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
29.05.1996 Bulletin 1996/22

(51) Int Cl.⁶: **D06F 75/38**

(21) Numéro de dépôt: **95420330.3**

(22) Date de dépôt: **24.11.1995**

(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT NL

(30) Priorité: **25.11.1994 FR 9414418**

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

(72) Inventeurs:
• **Brandolini, Jean Louis**
F-42100 St. Etienne (FR)
• **Forest, Michel**
F-38200 Vienne (FR)

(54) **Fer à repasser comportant une semelle améliorée**

(57) L'invention concerne un fer à repasser comprenant un corps de chauffe (4), une semelle (1), associée au corps de chauffe, un circuit de chauffe, associé ou non à une chambre de vaporisation.

Conformément à l'invention, la semelle (1) est constituée par :

- un premier matériau (5) à faible coefficient de frottement recouvrant au moins en partie sa surface inférieure et possédant des caractéristiques mécani-

ques lui conférant des qualités de résistance à l'usure, de glisse et de nettoyabilité,

- un second matériau (6) recouvrant au moins une partie de son contour (4c) et possédant des caractéristiques mécaniques lui conférant des qualités de résistance aux chocs.

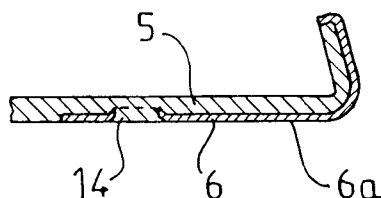


FIG. 5A

EP 0 713 937 A1

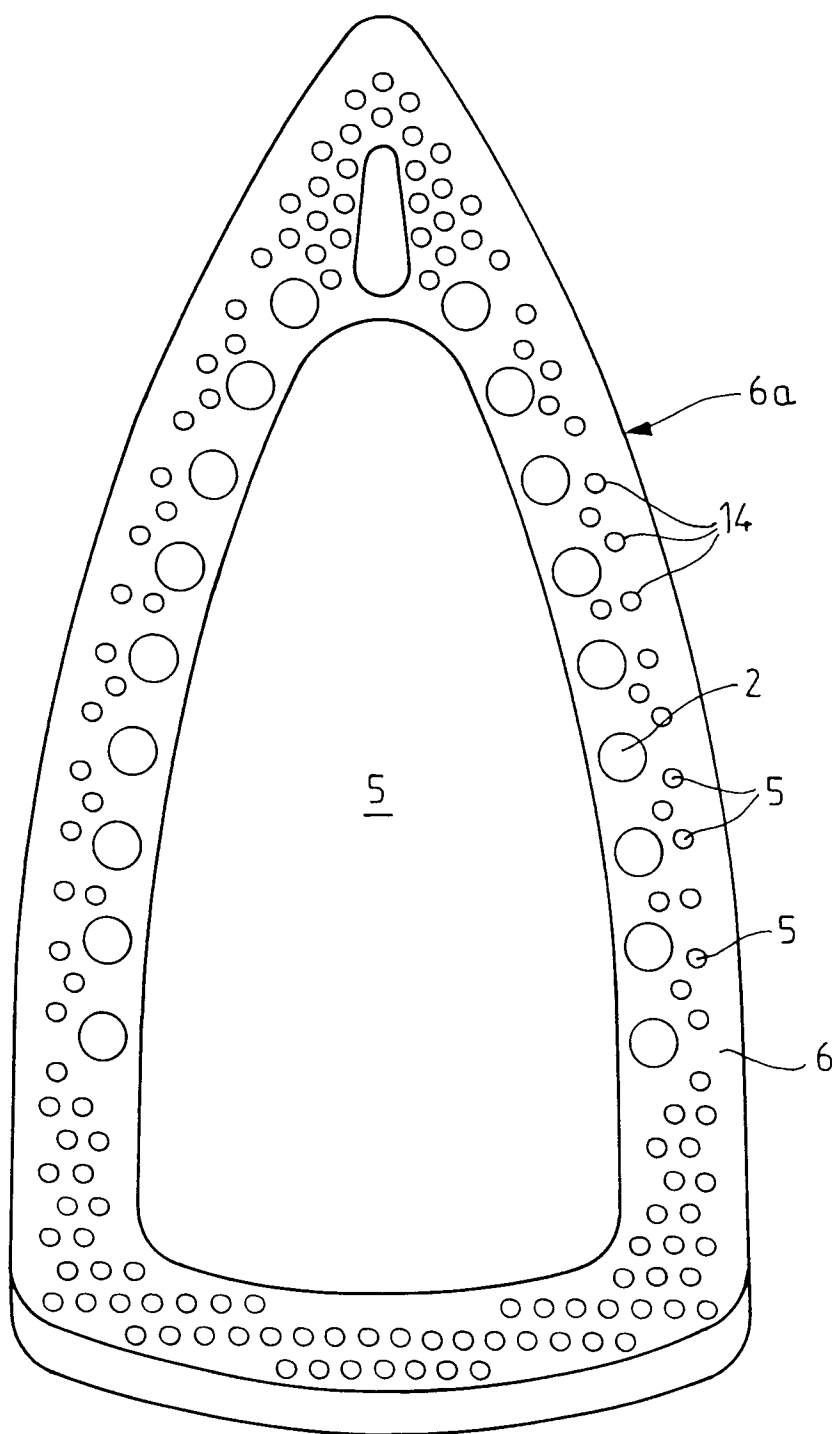


FIG. 5

Description

La présente invention se rapporte au domaine technique général des appareils conçus pour assurer la mise en forme d'un article textile tel qu'un vêtement, en le soumettant à l'action combinée d'un traitement thermique, d'un traitement mécanique de repassage et éventuellement d'un traitement à la vapeur.

La présente invention concerne un fer à repasser comprenant un corps de chauffe, une semelle associée au corps de chauffe, un circuit de chauffe, associé ou non à une chambre de vaporisation.

Dans les fers à repasser de l'art antérieur, l'énergie thermique transmise à la semelle de repassage, est classiquement fournie par des éléments chauffants tels que des éléments chauffants tubulaires ou encore par des éléments chauffants de type plat incluant une piste résistive. Dans ce dernier cas, la piste résistive forme un circuit de chauffe définissant sur la semelle de repassage une zone de chauffe, ladite piste étant insérée entre deux films d'isolant électrique adhérent l'un contre l'autre et maintenant en place également la piste résistive. Dans l'un ou l'autre cas il importe de maintenir ou contrôler la température de la semelle de repassage en deçà d'une température de consigne. A cette fin il est classique d'avoir recours à des moyens de régulation ou capteurs de température, par exemple un thermostat, disposés dans le fer à repasser en relation thermique avec l'élément chauffant.

La présente invention se rapporte aux semelles de tels fers à repasser, plus particulièrement au niveau de la surface extérieure de celles-ci destinées à être en contact avec le linge.

Les semelles de fer à repasser actuellement sur le marché sont classiquement réalisées à partir d'une pièce de fonderie en alliage d'aluminium constituant le corps de chauffe, comportant l'élément chauffant et dont la surface extérieure destinée à être en contact avec le linge est émerisée et/ou polie. Cette solution relativement ancienne tend à disparaître car donnant des performances médiocres en glissement et en facilité d'entretien.

Il est également connu, selon une technique plus récente, de réaliser des semelles en acier inoxydable qui offre une bonne résistance à l'usure et aux chocs, notamment des bords, mais des performances moyennes en glissement sur le linge.

Il a également été proposé des semelles en aluminium ou en cuivre émaillé, ayant des bonnes performances en glissement et en facilité d'entretien. Par contre, pour de telles semelles, la résistance à l'usure et aux chocs, en particulier des bords est nettement moins bonne que dans le cas précité de l'inox.

On connaît également des modes d'exécution consistant à utiliser des semelles en aluminium ayant subi des traitements de surface. Toutefois dans ce cas, c'est la durée de vie liée à l'usure du traitement de surface qui est le plus souvent mis en cause.

Selon une technique différente, il est connu de réaliser une semelle, toujours à partir d'une pièce de fonderie le plus souvent en aluminium sur laquelle est rapportée par différents moyens, notamment par vissage, une plaque ou une coiffe destinée à être au contact avec le linge. Comme précédemment, cette plaque ou coiffe peut être revêtue, au choix, de chrome, d'émail, ou encore être réalisée en inox ou à partir d'un colaminé aluminium-inox.

L'inconvénient des différentes techniques qui viennent d'être énumérées est qu'elles conduisent à mettre le linge en contact avec une surface mono-matériau, donc contraignant le concepteur à privilégier une caractéristique de la semelle, par exemple la glisse, sans qu'il puisse optimiser d'autres caractéristiques mécaniques également importantes telle que par exemple la résistance aux chocs mécaniques du bord d'attaque de la semelle.

En conséquence l'invention a pour objet de réaliser une semelle de fer à repasser en combinant au moins deux matériaux de telle façon que l'on cumule les avantages des uns et des autres en fonction des caractéristiques optimales recherchées pour chaque zone de la semelle.

En particulier, elle a pour objet de réaliser une semelle dont le matériau de la surface inférieure, notamment la portion centrale de la semelle, est sélectionné de façon à privilégier surtout la glisse et la nettoyabilité, le ou les bords d'attaque de ladite semelle étant réalisés en un matériau privilégiant surtout la résistance aux chocs.

Un autre but de l'invention consiste à réaliser une semelle dont les caractéristiques de repassage sont améliorées.

A cet effet, l'invention concerne un fer à repasser comprenant un corps de chauffe, une semelle, associée au corps de chauffe, un circuit de chauffe, associé ou non à une chambre de vaporisation, caractérisé en ce que la semelle est constituée par :

- un premier matériau à faible coefficient de frottement recouvrant au moins en partie sa surface inférieure et possédant des caractéristiques mécaniques lui conférant des qualités de résistance à l'usure, de glisse et de nettoyabilité,
- un second matériau recouvrant au moins une partie de son contour de façon à former un élément de bordure et possédant des caractéristiques mécaniques lui conférant des qualités de résistance aux chocs.

Selon un exemple d'application la semelle est réalisée à partir de deux matières : aluminium émaillé et inox. Les bords de la semelle sont en inox et la portion sensiblement centrale de la semelle est en aluminium, de préférence émaillé.

Ainsi constituée, la semelle présente une meilleure résistance, notamment lors de la dépose sur le repose

fer, car l'expérience montre que ce sont les bords qui sont le plus exposés. La portion sensiblement centrale de la semelle émaillée conserve ses propriétés de bonne aptitude au glissement.

La présente invention concerne également les caractéristiques qui ressortiront au cours de la description qui va suivre et qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles. Cette description, donnée à titre d'exemples non limitatifs, fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue en plan d'une semelle selon un premier mode de réalisation de l'invention; la figure 2 est une vue en coupe à échelle agrandie selon la coupe II-II de la figure 1; la figure 3 représente une vue en plan d'une semelle selon un second mode de réalisation de l'invention; la figure 4 est une vue en coupe à échelle agrandie selon la coupe IV-IV de la figure 3; les figures 5 et 6 représentent une troisième forme d'exécution de la semelle où la bande de renfort est fixée par frappe à froid; les figures 5A et 6A correspondent à des sections partielles desdites semelles; la figure 7 représente une vue agrandie du point d'interpénétration des deux matériaux de la figure 6A.

Les figures 1 et 2 illustrent une première forme d'exécution préférentielle du fer selon l'invention, comportant une chambre de vaporisation (non montrée). Des cheminées 3 ménagées dans un corps de chauffe 4 assurent l'acheminement de la vapeur depuis la chambre vers les orifices de vaporisation 2.

Les caractéristiques relatives à la semelle à bords renforcés selon l'invention sont décrites ci-après. Il va de soi que ces caractéristiques s'appliquent également à un fer sec.

Selon la caractéristique de base de l'invention, la semelle est globalement constituée par un premier matériau à faible coefficient de frottement recouvrant au moins en partie sa surface inférieure et possédant des caractéristiques telles à lui conférer des qualités de résistance à l'usure, mais surtout de glisse et de nettoyabilité.

Un second matériau recouvre au moins une partie latérale et/ou inférieure de son contour 4c et possède des caractéristiques lui conférant des qualités de résistance aux chocs.

Aux figures 1 et 2, on peut voir la partie intérieure 4a du corps de chauffe 4. Celui-ci est réalisé le plus souvent par moulage d'un alliage léger tel que l'aluminium. Sur la surface inférieure plane 4b de la partie 4a, est rapportée une plaque 5 à faible coefficient de frottement, occupant de préférence la plus grande portion de la semelle, notamment de sa partie sensiblement cen-

trale, le contour 4c de la partie inférieure 4a dudit corps de chauffe 4 étant recouvert au moins partiellement par un élément de bordure 6.

Selon la forme d'exécution préférentielle des figures 1 et 2, l'élément de bordure 6 recouvre d'une part la partie inférieure du bord 4c, formant ainsi la bordure inférieure de la semelle 6a; d'autre part, le rebord 6 comporte un prolongement 6b replié de façon à recouvrir également au moins une portion du bord latéral de la semelle.

Dans l'exemple illustré, la bordure latérale 6b est formée par un prolongement de la bordure inférieure de la semelle 6a replié de façon à s'étendre de manière sensiblement verticale le long du contour 4c. Il est entendu que l'inclinaison et la hauteur de cette portion 6b peuvent varier selon la construction du fer. Il en est de même pour la largeur de la portion 6a. Selon des variantes simplifiées, il est prévu de limiter la semelle renforcée dans un premier cas à la seule portion 6a; dans un second cas, à la seule portion 6b.

Dans cet exemple de réalisation (figure 1), l'élément de bordure 6 est disposé dans la zone de la pointe 7 de la semelle 1. Toutefois l'élément de bordure 6 peut être disposé à la fois dans la zone de la pointe 7 et/ou dans la zone du talon 8 de ladite semelle, et/ou dans toute autre portion avantageuse du contour de la semelle, suivant les caractéristiques recherchées.

Egalement on peut prévoir que l'élément de bordure 6 entoure la totalité du contour de cette semelle.

Par ailleurs l'élément de bordure 6 est fixé sur la pointe 7 et/ou le talon 8 de la partie inférieure 4a du corps de chauffe 4, d'une part par collage C de la bordure inférieure 6a contre la surface inférieure 4b dudit corps 4 et d'autre part par des pattes de fixation 9 issues ponctuellement dudit rebord 6 et aptes à pénétrer dans des logements 10 de la partie inférieure 4a du corps de chauffe 4 pour y être immobilisées par vrillage.

Le collage est préférentiellement réalisé par l'intermédiaire d'une colle au silicone.

La seconde variante de réalisation représentée sur les figures 3 et 4 diffère essentiellement de la précédente en ce que l'élément de bordure 6A est constitué à partir d'un feuillard, mis en forme pour constituer un profilé de section en forme de U, refermé sur lui-même et disposé avantageusement sur la totalité du contour de la partie inférieure 4a du corps de chauffe 4 pour l'enserrer fixement par sertissage périphérique. Bien entendu d'autres types de section pourront être envisagés.

De manière à parfaire la fixation, au moins l'une des branches 11, 12 du U du profilé constituant l'élément de bordure 6A, de manière préférentielle, la branche inférieure 12, est collée sur la surface inférieure 4b du corps de chauffe 4 avec laquelle il est en contact de manière à renforcer sa fixation.

Ici encore il s'agira d'une colle au silicone C. Il est évident que la colle peut également entourer toute la surface interne du U formé par l'élément de bordure 6A.

En outre, s'agissant d'un fer comportant une cham-

bre de vaporisation, la plaque à faible coefficient de frottement 5 est obtenue par découpe d'un matériau sélectionné, sur laquelle sont prévues des orifices de vaporisation 2 destinés en outre à assurer une fixation par sertissage, de type connu, de ladite plaque 5 dans des trous correspondants 13 de la partie inférieure 4a du corps de chauffe 4.

Cette fixation peut être renforcée ici encore par association d'une colle C au silicone interposée entre la plaque 5 et le corps de chauffe 4.

Bien que dans les diverses formes d'exécution décrites jusqu'à présent la fixation des différents éléments de la semelle soit réalisée le plus souvent par collage, il est possible, selon diverses variantes, de fixer la plaque de semelle 5 et/ou l'élément de bordure 6 par d'autres moyens de types connus, associés ou non au collage, comme par exemple par vissage, rivetage, sertissage, surmoulage, soudage, etc. Par ailleurs, dans ces formes d'exécution, il est possible d'utiliser d'autres types de matériaux que ceux présentés jusqu'ici. Ainsi, par exemple, l'élément de bordure 6 peut être fabriqué à partir d'un autre type d'alliage métallique, comme par exemple le titane, ou à partir d'un matériau non-métallique, comme par exemple un matériau de type céramique.

Selon les exemples de réalisation successifs présentés aux figures 5 et 6, le mode de fixation de la bordure 6 diffère légèrement. A la figure 5, la plaque 5 à faible coefficient de frottement comporte de préférence un rebord latéral replié vers le haut. Par ailleurs, contrairement au mode d'exécution précédent, cette plaque occupe avantageusement une surface correspondant sensiblement à toute la surface de la semelle.

L'assemblage de la bordure 6 présentant de bonnes caractéristiques de résistance aux chocs est obtenu de préférence par matriçage ou frappe à froid sous forte pression de la plaque 6 en matériau relativement dur contre la plaque 5 en matériau plus mou pour assurer leur liaison par interpénétration des matériaux; le matériau le plus mou 5 pénétrant dans les ouvertures 14 prévues dans le matériau le plus dur 6, tel que montré à la figure 7. D'autres modes d'assemblages conférant des résultats similaires, comme par exemple la frappe à chaud, peuvent également être envisagés.

Comme on le voit sur cette figure, l'effet du pressage à froid est double: il y a à la fois pénétration du matériau dur 6 dans le matériau mou 5 et fluage du matériau mou qui vient remplir les orifices 14 prévues dans le matériau dur. Cet effet de remplissage, comparable à la pose d'un rivet, procure un maintien rigide et durable. Sur ce mode de fixation, il est avantageux de prévoir une multiplicité d'orifices 14 répartis selon un agencement donné sur la surface de la bordure inférieure de la semelle 6a. L'agencement ou la répartition des orifices peut varier selon une infinité de possibilités, en fonction de la forme de la bordure 6a, du nombre d'ouvertures 14, de leur forme, de leur dimension, etc. Dans l'exemple présenté, les ouvertures sont circulaires. Selon di-

verses variantes, ces ouvertures peuvent prendre une multitude de formes, au gré de l'imagination du concepteur. Ceci permet de réaliser un design qui soit à la fois fonctionnel et esthétique, la répartition pouvant même servir à procurer certains effets visuels, décoratifs, ou permettre de reproduire certaines formes géométriques, motifs, lettrages ou autre. Les limites dimensionnelles sont très variables, selon la configuration, les matériaux utilisés, la pression de frappe, etc. L'espace de pénétration doit être suffisamment grand pour permettre le fluage du matériau mou, sans toutefois utiliser des dimensions excessives, qui risqueraient de rendre difficile la liaison mécanique entre les deux matériaux.

Par ailleurs, il est à noter que ce mode de fixation de la bande 6 par interpénétration des matériaux permet d'obtenir un effet d'arêtes dû à la présence des micro-arêtes 15 situées à la jonction des deux matériaux, à la périphérie des ouvertures 14. Il a été constaté que le présence de ces micro-arêtes 15 occasionne un effet bénéfique sur le repassage.

De manière non limitative dans le choix des matériaux, la plaque 5 à faible coefficient de frottement est obtenue par découpe d'un flan d'aluminium de préférence émaillé, alors que l'élément de bordure 6 est de préférence en acier inoxydable. La plaque 5 et/ou l'élément de bordure 6 peuvent évidemment être fabriqués à partir d'autres types de matériaux. Ainsi, par exemple, l'élément de bordure 6 peut être fabriqué en alliage de titane.

La figure 6 illustre une variante de cette dernière forme d'exécution où la plaque 5 est remplacée par le corps 4 dont la surface inférieure 4' est conformée pour jouer le rôle de la plaque 5 de la forme d'exécution précédente. La plaque 5 est donc en fait substituée par la surface inférieure 4' du corps 4. Le matériau utilisé doit évidemment se prêter à la frappe à froid, et rencontrer les exigences de glisse et de nettoyabilité souhaitées pour la portion centrale de la semelle.

Selon d'autres variantes non illustrées, il est prévu de construire une semelle à bords renforcés selon l'invention dont une partie de la bande 6 est prévue en un matériau donné, au moins une autre partie étant réalisée en au moins un autre matériau.

Enfin il est intéressant de noter que le pourcentage de la partie recouverte de matériaux relativement durs par rapport aux matériaux relativement plus mous peut varier librement en particulier en fonction de considérations économiques, esthétiques, mécaniques, etc.

Dans les parties recouvertes par le matériau relativement dur, le pourcentage de matériau relativement mou affleurant à travers les ouvertures qui servent à l'accrochage peut varier considérablement, mais se situe en général entre 5 % et 40 %, et de préférence autour de 20 %.

Revendications

1. Fer à repasser comprenant un corps de chauffe (4),

une semelle (1), associée au corps de chauffe, un circuit de chauffe, associé ou non à une chambre de vaporisation, caractérisé en ce que la semelle (1) est constituée par :

- un premier matériau (5; 4') à faible coefficient de frottement recouvrant au moins en partie sa surface inférieure et possédant des caractéristiques mécaniques lui conférant des qualités de résistance à l'usure, de glisse et de nettoyabilité,
- un second matériau (6) recouvrant au moins une partie de son contour (4c) de façon à former un élément de bordure et possédant des caractéristiques mécaniques lui conférant des qualités de résistance aux chocs.

2. Fer selon la revendication 1, dans lequel la semelle (1) est rapportée et fixée contre la surface inférieure (4b) de la partie inférieure (4a) du corps de chauffe.

3. Fer selon la revendication 1, dans lequel la portion de la semelle en premier matériau (4') est conformationnée dans la portion inférieure du corps de chauffe (4).

4. Fer selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le premier matériau (4'; 5) occupe la plus grande portion de la semelle (1), notamment de sa partie sensiblement centrale.

5. Fer selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'élément de bordure (6) recouvre au moins une portion de la partie inférieure du bord (4c) de façon à former une bordure inférieure (6a) de la semelle et/ou au moins une portion de la partie latérale du bord (4c) de façon à former une bordure latérale (6b).

6. Fer selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel l'élément de bordure (6) est disposé dans la zone de la pointe (7) de la semelle et/ou dans la zone de talon (8) du fer.

7. Fer selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel l'élément de bordure (6) est disposé sur la totalité du pourtour de la semelle.

8. Fer selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'élément de bordure (6) est fixé sur le bord (4c) de la partie inférieure (4a) du corps de chauffe (4) d'une part par collage (C) de la bordure inférieure (6a) de la semelle et d'autre part par des pattes de fixation (9) issues ponctuellement dudit rebord (6) et aptes à pénétrer dans des logements (10) de la partie inférieure (4a) du corps de chauffe (4) pour y être immobilisées par vrillage.

9. Fer selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'élément de bordure (6A) est constitué, à partir d'un feuillard mis en forme pour constituer un profilé de section donnée, notamment en forme de U, refermé sur lui-même et disposé sur au moins une portion du pourtour de la partie inférieure (4a) du corps de chauffe (4) pour l'enserrer fixement par sertissage périphérique.

10. Fer selon la revendication 9, dans lequel au moins l'une des branches (11, 12) du profilé constituant l'élément de bordure (6A) préférentiellement celle inférieure (12) est collée sur la surface inférieure (4b) du corps de chauffe (4) avec laquelle il est en contact, de manière à renforcer sa fixation.

11. Fer selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'élément de bordure (6; 6A) est fixé par une méthode de fixation mécanique tel le vissage, rivetage, sertissage, surmoulage, soudage, associé ou non à un collage.

12. Fer selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'assemblage de l'élément de bordure (6) est obtenu notamment par matriçage ou frappe à froid sous forte pression dudit élément (6) en matériau relativement dur contre la plaque (4'; 5) en matériau plus mou pour assurer leur liaison par interpénétration des matériaux ; le matériau le plus mou (4'; 5) pénétrant dans les ouvertures (14) prévues dans le matériau le plus dur (6).

13. Fer selon la revendication 12, dans lequel l'effet du pressage à froid est tel qu'il procure à la fois pénétration du matériau dur (6) dans le matériau mou (4'; 5) et fluage du matériau mou qui vient remplir les orifices (14) prévus dans le matériau dur.

14. Fer selon l'une des revendications 12 ou 13, dans lequel une multiplicité d'orifices (14) sont répartis selon un agencement donné sur la surface de la bordure inférieure de la semelle (6a).

15. Fer selon l'une des revendications 12 à 14, dans lequel l'agencement des ouvertures (14) procure certains effets visuels, décoratifs, ou permet de reproduire certaines formes géométriques, motifs, lettrages ou autre.

16. Fer selon l'une des revendications 12 à 15, dans lequel les ouvertures (14) ont une forme quelconque, notamment circulaire.

17. Fer selon l'une des revendications 12 à 15, dans lequel des micro-arêtes (15) sont conformées à la jonction des deux matériaux, à la périphérie des ouvertures (14).

18. Fer selon l'une des revendications 1 à 17, dans lequel la plaque (4'; 5) en premier matériau est fabriquée en alliage d'aluminium, notamment en aluminium émaillé.
19. Fer selon l'une des revendications 1 à 17, dans lequel la plaque (4'; 5) en premier matériau est fabriquée en alliage de titane.
20. Fer selon l'une des revendications 1 à 17, dans lequel l'élément en second matériau (6) est en acier inoxydable.
21. Fer selon l'une des revendications 12 à 17, dans lequel l'élément en second matériau (6) est en matériau non métallique, notamment en matériau de type céramique.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

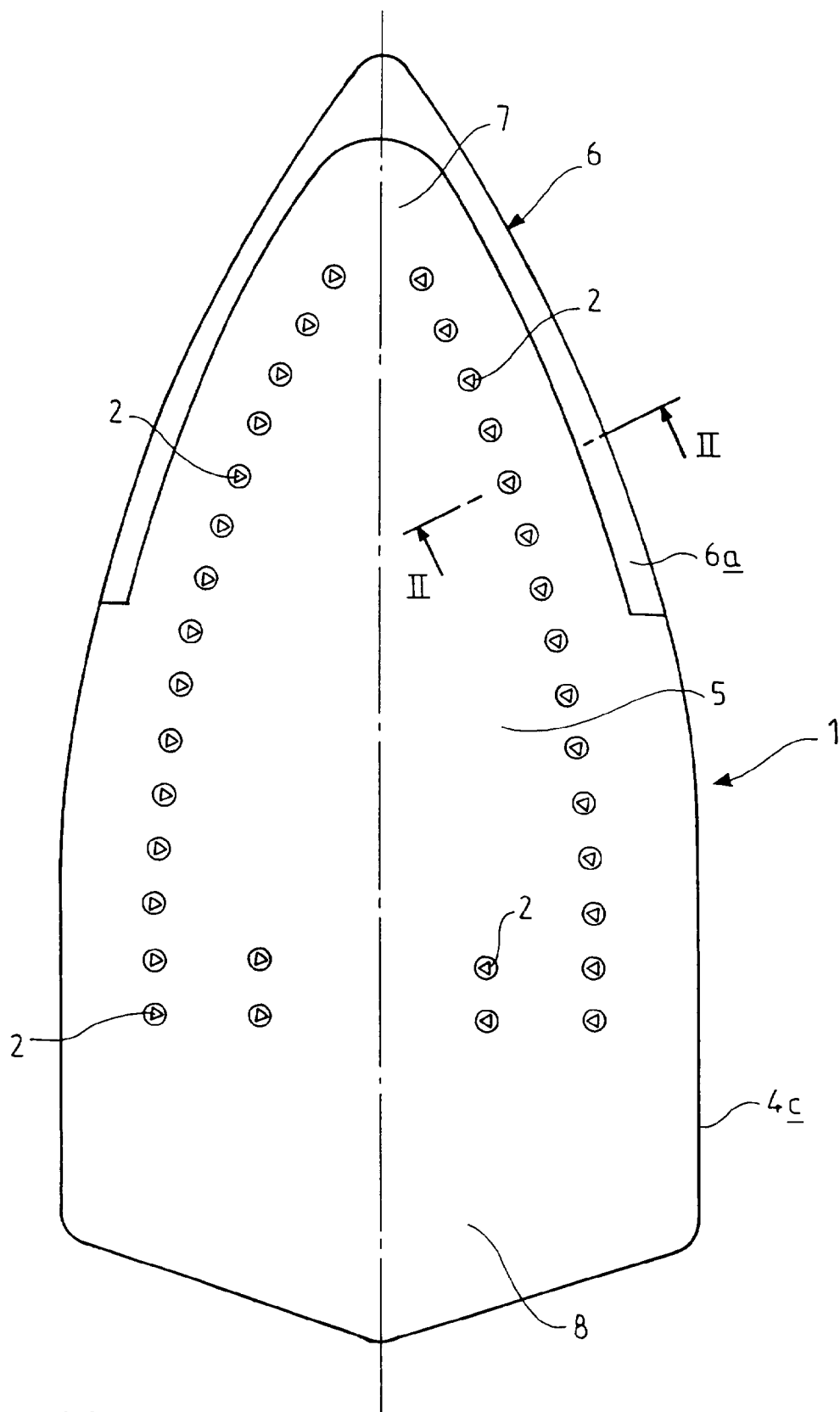
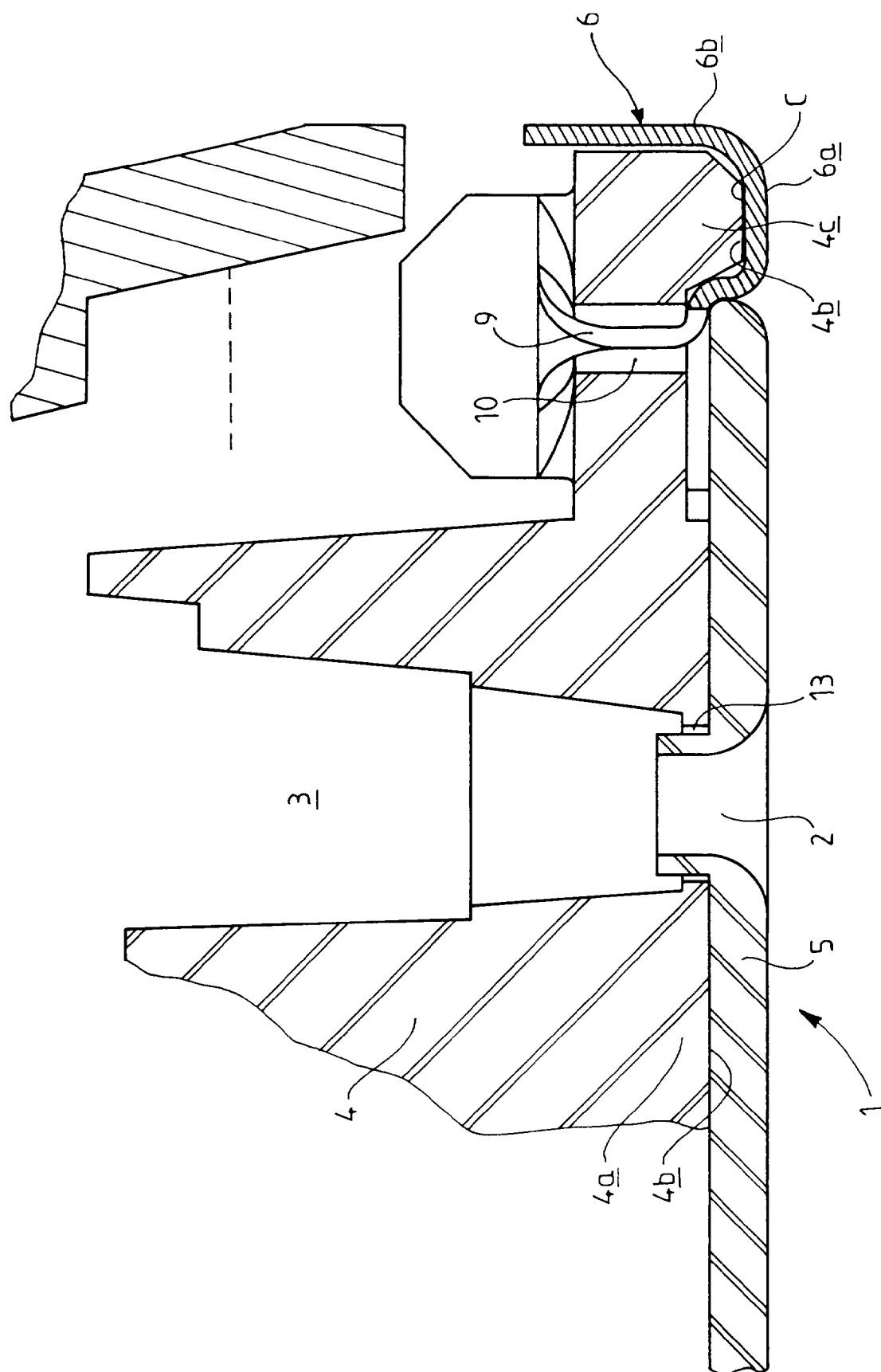


FIG.1



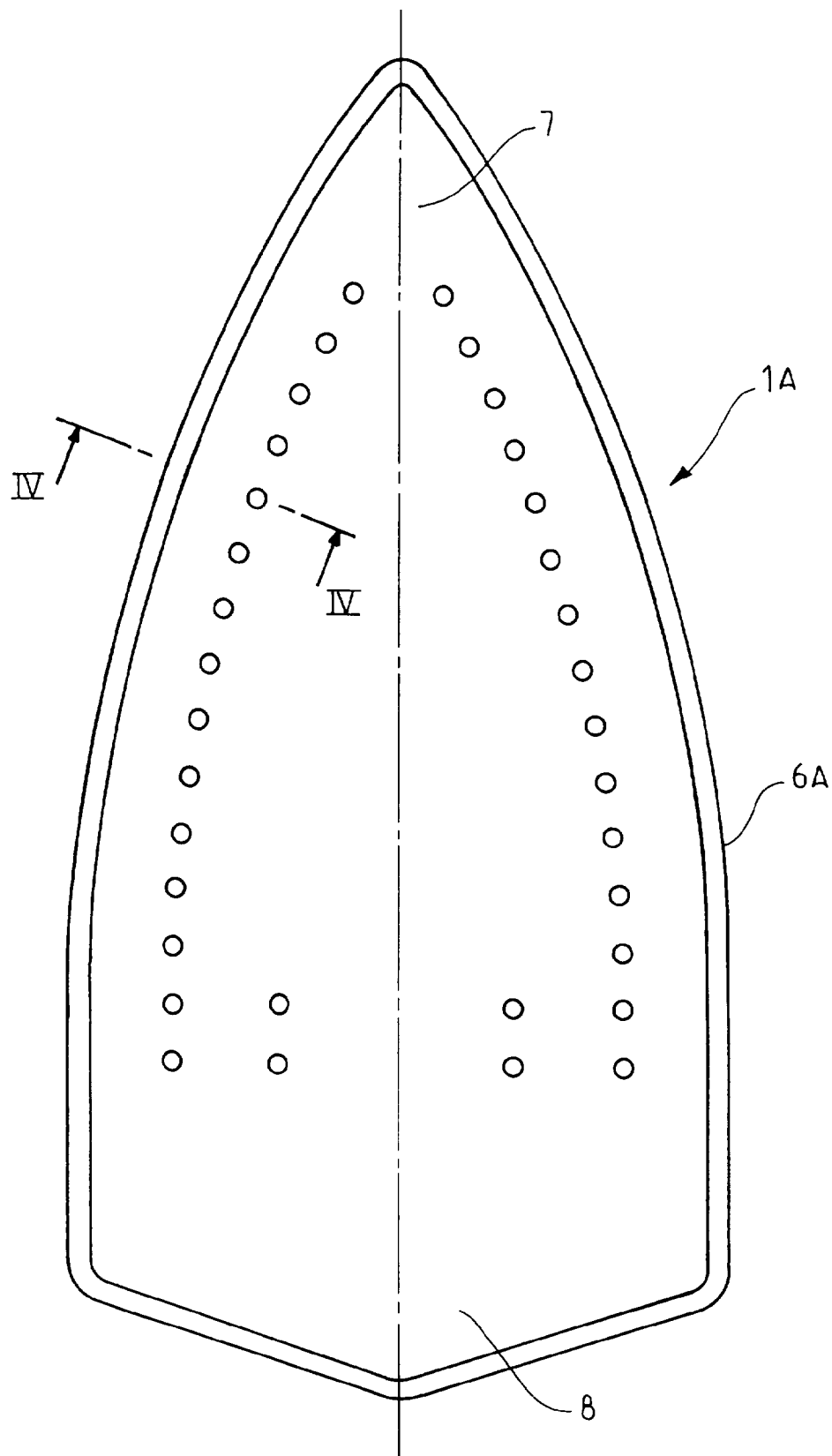


FIG. 3

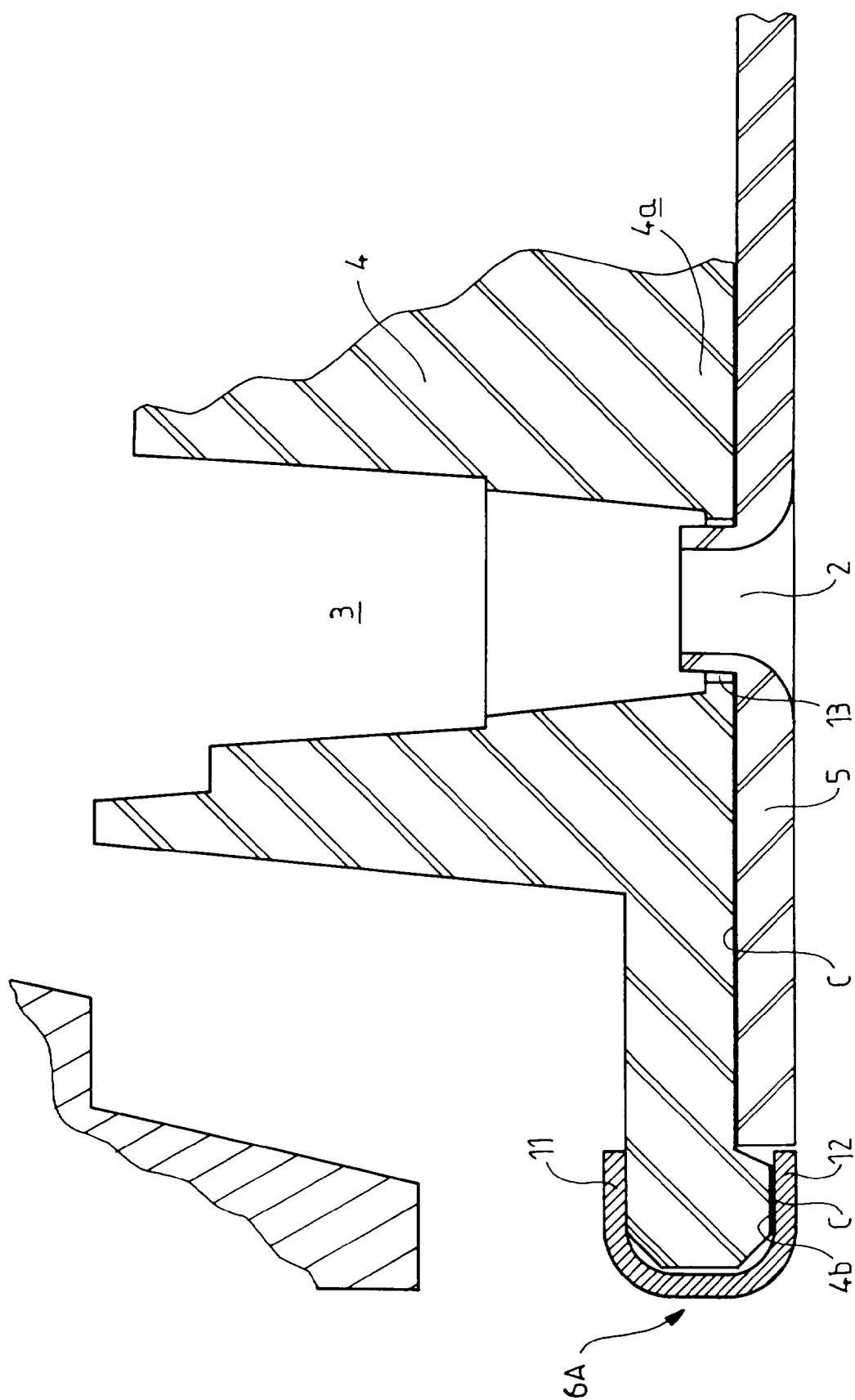
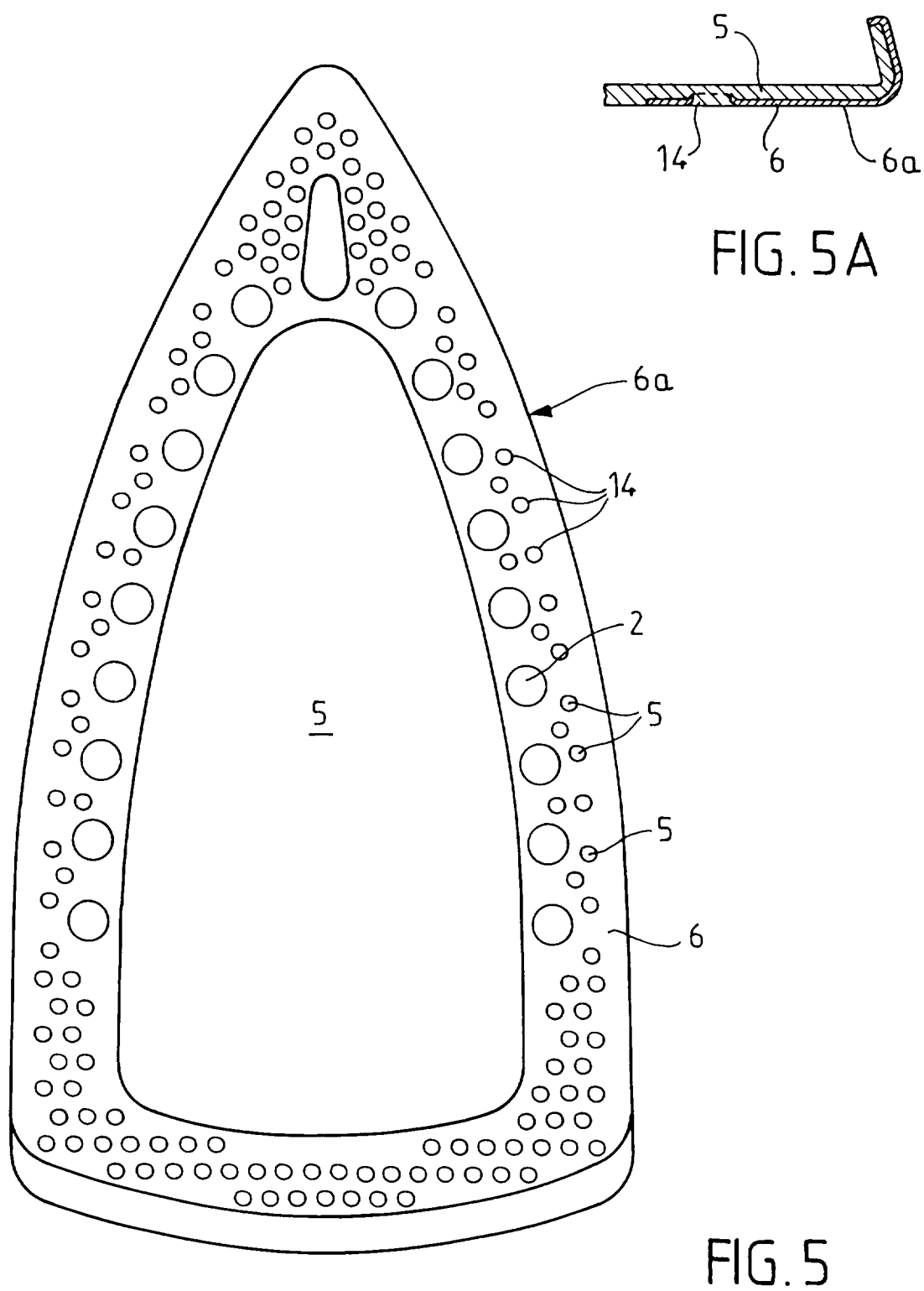


FIG. 4



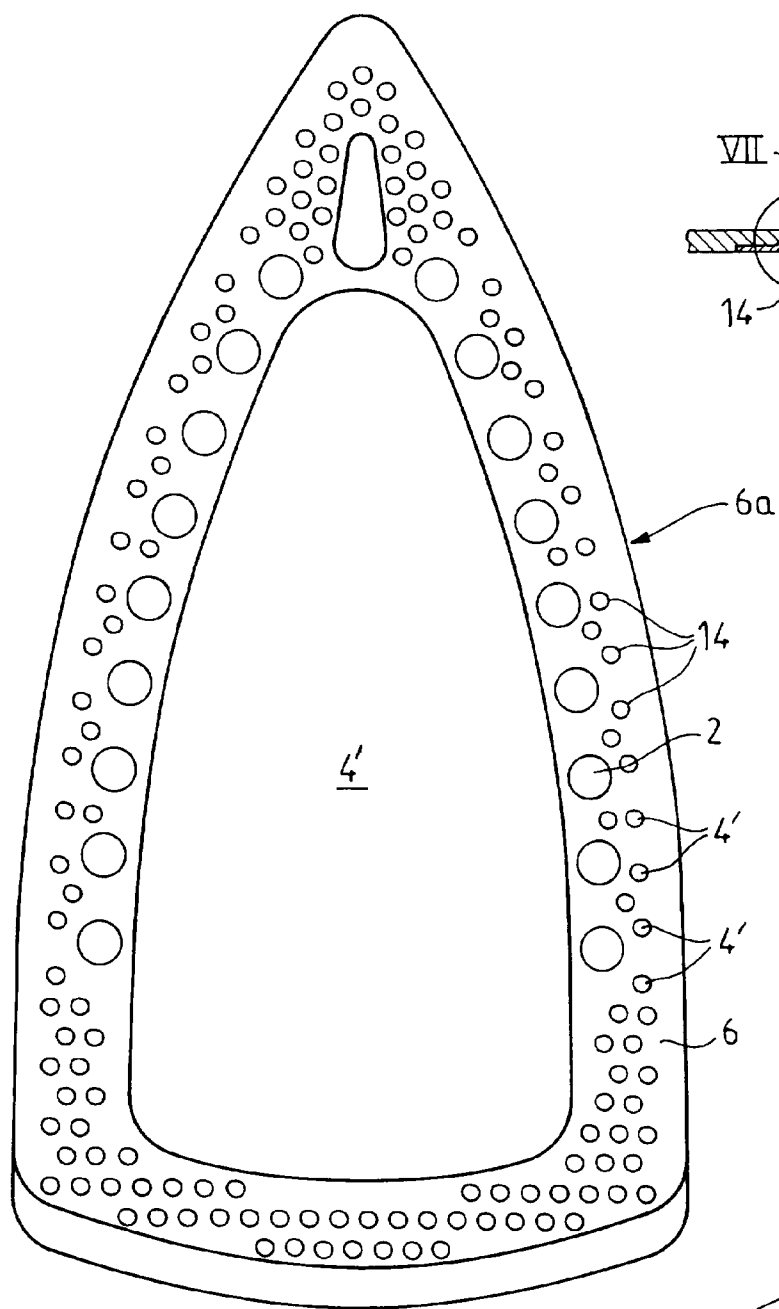


FIG. 6

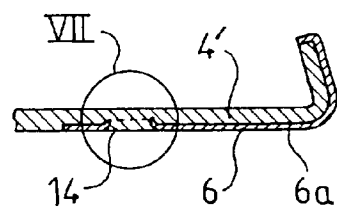


FIG. 6 A

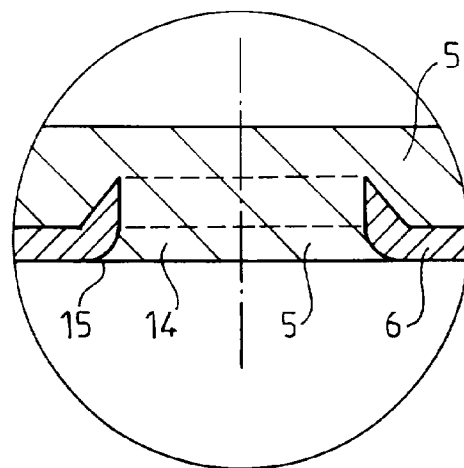


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 42 0330

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US-A-3 738 033 (GENERAL ELECTRIC COMPANY) * colonne 3, ligne 5 - ligne 52; figures * ---	1,5-7, 11,18	D06F75/38
A	DE-A-41 07 236 (BRAUN AG) * abrégé; figures * ---	1,3-6,11	
A	FR-A-2 567 929 (D.M.D. S.R.L.) * figures * ---	1	
A	EP-A-0 378 479 (SEB S.A.) ---		
A	GB-A-778 224 (THE GENERAL ELECTRIC COMPANY LIMITED) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			D06F
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		5 Mars 1996	Courrier, G
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 (F04C02)