

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

**0 378 479
A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21)

Numéro de dépôt: **90400076.7**

(51)

Int. Cl.⁵: **D06F 75/38, C23D 5/00**

(22)

Date de dépôt: **10.01.90**

(30)

Priorité: **11.01.89 FR 8900251**

(43)

Date de publication de la demande:
18.07.90 Bulletin 90/29

(64)

Etats contractants désignés:
CH DE ES FR GB IT LI NL

(71)

Demandeur: **SEB S.A.**

F-21260 Selongey(FR)

(72)

Inventeur: **Maurin, Bruno**
4 Allée de Belair, Solaize
F-69360 Saint-Symphorien d'ozon(FR)
Inventeur: **Piera, Henri**
Rue Louis Armand
F-74000 Annecy(FR)

(74)

Mandataire: **Bouju, André**
Cabinet Bouju 38 avenue de la Grande
Armée
F-75017 Paris(FR)

(54)

Semelle de fer émaillée.

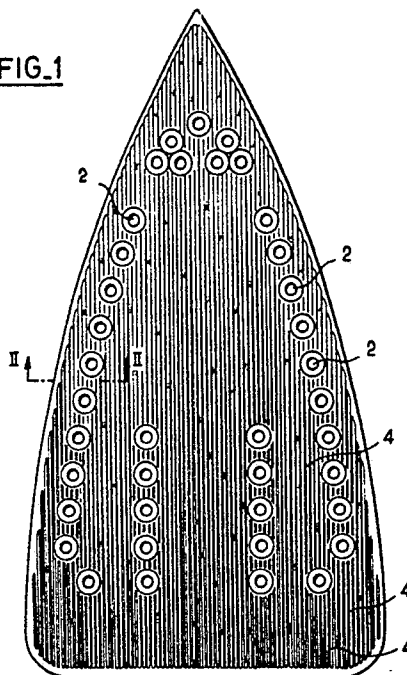
(57)

La semelle de fer à repasser présente un revêtement d'émail sur sa surface destinée à être appliquée sur les articles à repasser.

Cette surface comporte des bandes d'émail (4) en relief sensiblement parallèles et s'étendant dans la direction longitudinale de la semelle.

Utilisation pour améliorer la glisse du fer.

FIG.1



Xerox Copy Centre

EP 0 378 479 A1

Semelle de fer émaillée

La présente invention concerne une semelle de fer à repasser, notamment à vapeur, dont la surface destinée à être appliquée sur les articles à repasser est revêtue d'émail.

Actuellement, les semelles des fers à repasser sont réalisées en métal (acier inoxydable ou aluminium) dont la surface est polie. On a pensé en effet que le meilleur moyen d'obtenir une bonne qualité de repassage était d'utiliser une semelle à surface la moins rugueuse possible, de façon à obtenir un bon transfert thermique entre la semelle et les articles à repasser, tout en réduisant le coefficient de frottement, ce qui améliore la "glisse" du fer sur les articles.

De telles semelles polies sont cependant sensibles aux rayures et aux taches surtout lorsqu'elles sont en aluminium.

La demanderesse a éliminé cet inconvénient en proposant des semelles de fer revêtues d'une couche d'émail, comme décrit dans son brevet français 2 581 402.

Elle a constaté par ailleurs que cette couche d'émail améliorait de façon surprenante la "glisse" de la semelle du fer, notamment à chaud.

La demanderesse a poursuivi ses recherches dans le but d'améliorer la qualité du repassage et en particulier la glisse de la semelle des fers à repasser.

De nombreuses tentatives ont été effectuées dans cette voie. En particulier, le brevet américain 2 270 316 décrit une semelle de fer à repasser dont la surface comporte une multitude de sillons microscopiques obtenus par abrasion à la toile émeri ou analogue, et s'étendant dans la direction longitudinale de la semelle. La surface ainsi gravée est revêtue d'une fine couche de chrome qui épouse le profil des sillons sous-jacents.

Le brevet précité indique que la semelle ainsi traitée présente une résistance à la friction réduite par rapport à la surface à repasser.

Toutefois, une telle semelle est très coûteuse à réaliser et elle est très sensible aux taches qui sont difficiles à nettoyer, de sorte que l'amélioration de la glisse qu'elle permet théoriquement d'obtenir aboutit très rapidement à un résultat inverse.

Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients ci-dessus, en proposant une semelle émaillée présentant une "glisse" nettement améliorée, insensible aux taches et peu coûteuse à fabriquer.

Suivant l'invention, la surface de la semelle destinée à être appliquée sur les articles à repasser comporte des bandes d'émail en relief sensiblement parallèles et s'étendant dans la direction longitudinale de la semelle.

Ces bandes d'émail en relief permettent de réduire la surface de contact de la semelle avec les textiles à repasser et donc de réduire le coefficient de frottement, notamment dans la direction longitudinale de la semelle, c'est-à-dire dans la direction dans laquelle doit être déplacée la semelle pour obtenir une bonne qualité de repassage.

Ces bandes d'émail, contrairement aux microsillons gravés dans le métal de la semelle connue, ne rendent pas la semelle sensible aux taches.

Du fait que ces bandes d'émail n'exigent aucune préparation particulière de la surface de la semelle, elles n'affectent pas le coût de fabrication de celle-ci.

De plus, dans le cas d'une semelle à vapeur, ces bandes d'émail en relief favorisent la diffusion de la vapeur entre la semelle et les textiles.

Selon une version préférée de l'invention, le bord des bandes est arrondi. Cet arrondi favorise nettement la glisse.

Selon une version avantageuse de l'invention, lesdites bandes d'émail sont appliquées sur une couche d'émail.

Cette caractéristique permet d'obtenir une excellente adhérence des bandes d'émail, tout en rendant l'ensemble de la surface de la semelle insensible aux taches.

De préférence, lesdites bandes d'émail sont appliquées par sérigraphie. Cette technique permet d'obtenir des bandes d'émail ayant un tracé très précis et net, c'est-à-dire sans bavures susceptibles de réduire la glisse de la semelle.

De préférence également, lesdites bandes d'émail sont réalisées par vitrification d'une composition de particules d'émail.

Cette vitrification a pour effet d'arrondir les bords des bandes et de glacer la surface de celle-ci, ce qui favorise également la glisse.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

Aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue en plan de la semelle émaillée conforme à l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe à plus grande échelle suivant le plan II-II de la figure 1.

La semelle de fer à vapeur représentée sur les figures comprend une plaque métallique 1, par exemple en aluminium laminé, percée d'orifices 2 pour le passage de la vapeur.

5 La surface de cette semelle destinée à venir en contact avec les articles à repasser est recouverte d'une couche continue d'email 3. Cette couche d'email 3 est elle-même recouverte de bandes d'email 4 en relief, parallèles les unes aux autres et s'étendant dans la direction longitudinale de la semelle. Ces bandes en relief 4 présentent en section un profil arrondi.

De préférence, la couche d'email 3 est appliquée par pulvérisation d'une composition aqueuse de particules d'email vitrifiables. Les bandes d'email 4 sont appliquées par sérigraphie sur la couche d'email 3 à partir d'une composition de particules d'email vitrifiables sensiblement à la même température que celles de ladite couche 3. Cette couche 3 et ces bandes 4 sont cuites simultanément, ce qui permet d'obtenir une excellente adhérence de ces bandes 4 à la couche d'email 3.

Les bandes d'email en relief 4 peuvent présenter une épaisseur comprise entre 10 et 100 μm .

15 La largeur des bandes 4 peut être comprise entre quelques centièmes de mm et quelques millimètres.

Par ailleurs, les bandes d'email 4 ont de préférence une section transversale qui diminue progressivement de l'avant vers l'arrière de la semelle.

De ce fait, le coefficient de frottement par unité de surface entre la surface de la semelle et les articles à repasser diminue progressivement de l'avant vers l'arrière de la semelle, ce qui est favorable à l'obtention d'une bonne qualité de repassage.

20 D'autre part, la demanderesse a constaté lors d'essais qu'il était avantageux que le rapport surface des bandes en relief 4 sur surface de la semelle non recouverte par les bandes soit compris entre 0,5 et 2,5.

Les meilleurs résultats ont été obtenus lorsque ledit rapport est compris entre 1,8 et 2 à l'avant de la semelle, entre 0,75 et 0,85 au centre de la semelle et entre 0,6 et 0,7 à l'arrière de la semelle. De plus, il a été établi qu'il était avantageux que la surface de la semelle qui présente les bandes en relief 4 présente une cavité centrale qui couvre entre 25 et 70% de la surface de la semelle et dont la profondeur varie progressivement entre 0 près des bords de la semelle et une valeur comprise entre 0,3 et 1 mm près du centre de la semelle. Cette cavité permet encore de réduire davantage la glisse de la semelle de fer sur les articles à repasser. Il a également été constaté qu'il était avantageux que la dureté de l'email constituant les bandes en relief 4 soit plus élevée que celle de l'email 3 sur laquelle lesdites bandes 4 sont appliquées.

30 De ce fait, on réduit l'usure des bandes en relief au détriment de celle de la couche d'email sur laquelle sont appliquées les bandes. Cette usure plus rapide de la couche d'email augmente l'amplitude du relief des bandes et réduit la glisse.

Il est avantageux que la dureté de l'email des bandes en relief 4 soit supérieure d'au moins 15% de celle de l'email de la couche sous-jacente.

Ainsi, la dureté de la couche d'email sous-jacente mesurée avec une pointe Vickers appliquée sous une force de 0,3 daN est de préférence comprise entre 470 et 570, tandis que celle de l'email des bandes en relief se situe de préférence entre 540 et 650.

On donne ci-après un exemple de mise en oeuvre du revêtement d'email de la semelle conforme à l'invention.

40 On pulvérise sur la surface de la plaque en aluminium 1 de la semelle une barbotine aqueuse de fritte d'email (pour aluminium) pour constituer la première couche 3. Après séchage de cette première couche 3, on applique sur celle-ci, à travers un masque sérigraphique reproduisant les bandes 4, une seconde couche d'email sous la forme d'une pâte huileuse qui renferme:

45 a) 100 parties en poids d'une fritte d'email pour aluminium renfermant par exemple :

34% de SiO_2
20% de Na_2O
10% de K_2O
2% de Li_2O
50 20% de TiO_2
2% de Al_2O_3
2% de P_2O_5
10% de V_2O_5

b) 5 à 10 parties de pigments minéraux résistant à une température au moins égale à 600 ° C.

55 c) 25 à 45 parties d'huile de pin.

Cette couche est séchée.

Les deux couches d'email ainsi obtenues sont cuites simultanément à une température de l'ordre de 550 ° C.

Cette cuisson fait vitrifier les particules d'émail. Ce frittage a pour effet d'arrondir les bords des bandes d'émail 4 et de lisser la surface de celles-ci, en supprimant tout angle vif et toute aspérité.

Les bandes en émail 4 formées sur la surface de la semelle réduisent notablement la surface de contact entre la semelle et les textiles à repasser. De plus, grâce au profil arrondi et lisse de ces bandes 4, la "glisse" de la semelle est nettement améliorée, notamment dans son sens longitudinal qui correspond au sens normal de repassage.

Les bandes d'émail 4 ont également pour effet d'espacer de quelques dizaines de microns la surface de la semelle, de laquelle débouchent les orifices 2 de passage de la vapeur, par rapport à la surface des articles textiles, ce qui crée des canaux de diffusion de la vapeur répartis sur l'ensemble de la semelle, qui favorisent l'action de cette vapeur sur les textiles.

Le tableau I ci-après, démontre l'amélioration surprenante de glisse d'une semelle conforme à l'invention à l'égard d'autres semelles.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

TABLEAU I

Référence du fer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Revêtement de la semelle	Aluminium	Email	Acier inox	Acier chromé	Email	PTFE	Acier chromé	Laiton chromé	Email +bandes
Poids du fer vide	1,375g	1,380g	1,400g	1,530g	1,130g	1,080g	1,510g	1,090g	1,380g
Tissus repassés	Effort de traction mesuré								
Polyester	309g	352g	331g	431g	346g	217g	456g	353g	232g
Laine	244g	192g	270g	324g	171g	203g	302g	385g	115g
Polyester-coton 50/50	300g	189g	228g	349g	179g	204g	338g	303g	129g
Coton	312g	157g	283g	336g	143g	295g	244g	401g	85g
Coton avec vapeur	347g	210g	298g	392g		274g	245g	378g	176g

Sur ce tableau, le fer n° 2 comporte une semelle émaillée, comme décrite dans le brevet français n° 2 581 402 de la demanderesse.

Le fer n° 9 est équipé d'une semelle en aluminium émaillée et portant des bandes émaillées, conformément à la présente invention.

Les valeurs de l'effort de traction mesuré illustrent l'aptitude au glissement de la semelle.

Ces valeurs montrent que la semelle selon l'invention glisse nettement mieux que les autres, quelle que soit la nature du textile repassé, la température de repassage et avec ou sans vapeur.

Cette amélioration surprenante de la glisse est également démontrée par le tableau II ci-après, sur lequel on a représenté les coefficients de frottement obtenus pour différents revêtements de semelles de fer.

TABLEAU II

15	Référence du fer	1	2	3	4	5
	Revêtement de la semelle	aluminium	émail	acier inox	chrome	émail + bandes (invention)
20	Tissus repassés	Coefficient de frottement				
	Polyester	0,225	0,255	0,24	0,33	0,18
	Coton	0,225	0,11	0,205	0,185	0,06
25	Laine	0,175	0,14	0,195	0,22	0,09
	Coton avec vapeur	0,25	0,155	0,22	0,195	0,135
30	Polyester-coton 50/50	0,22	0,14	0,16	0,24	0,10

Le tableau II ci-dessus montre en particulier que la semelle à bandes en relief selon la présente invention, fournit dans tous les cas - quelle que soit la matière textile repassée, les coefficients de friction les plus faibles.

Revendications

1. Semelle de fer à repasser dont la surface destinée à être appliquée sur les articles à repasser est revêtue ou non d'émail, caractérisée en ce que ladite surface comporte des bandes d'émail (4) en relief sensiblement parallèles et s'étendant dans la direction longitudinale de la semelle.

2. Semelle conforme à la revendication 1, caractérisée en ce que le bord des bandes (4) est arrondi.

3. Semelle conforme à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que lesdites bandes d'émail (4) sont appliquées sur une couche d'émail (3).

4. Semelle conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que lesdites bandes d'émail (4) sont appliquées par sérigraphie.

5. Semelle conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que lesdites bandes d'émail (4) sont réalisées par frittage d'une composition de particules d'émail.

6. Semelle conforme à l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que ladite couche d'émail (3) est appliquée par pulvérisation d'une composition de particules d'émail vitrifiables, les bandes d'émail (4) étant appliquées par sérigraphie sur ladite couche (3) à partir d'une composition de particules d'émail vitrifiables sensiblement à la même température que celles de ladite couche (3), cette couche (3) et ces bandes (4) étant cuites simultanément.

7. Semelle conforme à l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que lesdites bandes (4) présentent une épaisseur comprise entre 10 et 100 μm .

8. Semelle conforme à l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la largeur des bandes (4)

est comprise entre quelques centièmes de mm et quelques millimètres.

9. Semelle conforme à l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les bandes (4) ont une section transversale qui diminue progressivement de l'avant vers l'arrière de la semelle.

10. Semelle conforme à l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le rapport surface des
5 bandes en relief (4) sur surface de la semelle non recouverte par les bandes, est compris entre 0,5 et 2,5.

11. Semelle conforme à la revendication 10, caractérisée en ce que ledit rapport est compris entre 1,8 et 2 à l'avant de la semelle, entre 0,75 et 0,85 au centre de la semelle et entre 0,6 et 0,7 à l'arrière de la semelle.

12. Semelle conforme à l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que la surface de la
10 semelle qui présente les bandes en relief (4) présente une cavité centrale qui couvre entre 25 et 70% de la surface de la semelle et dont la profondeur varie progressivement entre 0 près des bords de la semelle et une valeur comprise entre 0,3 et 1 mm près du centre de la semelle.

13. Semelle conforme à l'une des revendications 3 à 12, caractérisée en ce que la dureté de l'émail
15 constituant les bandes en relief (4) est plus élevée que celle de l'émail (3) sur laquelle lesdites bandes (4) sont appliquées.

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

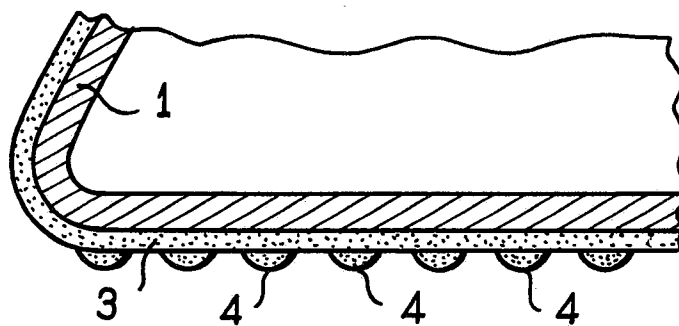
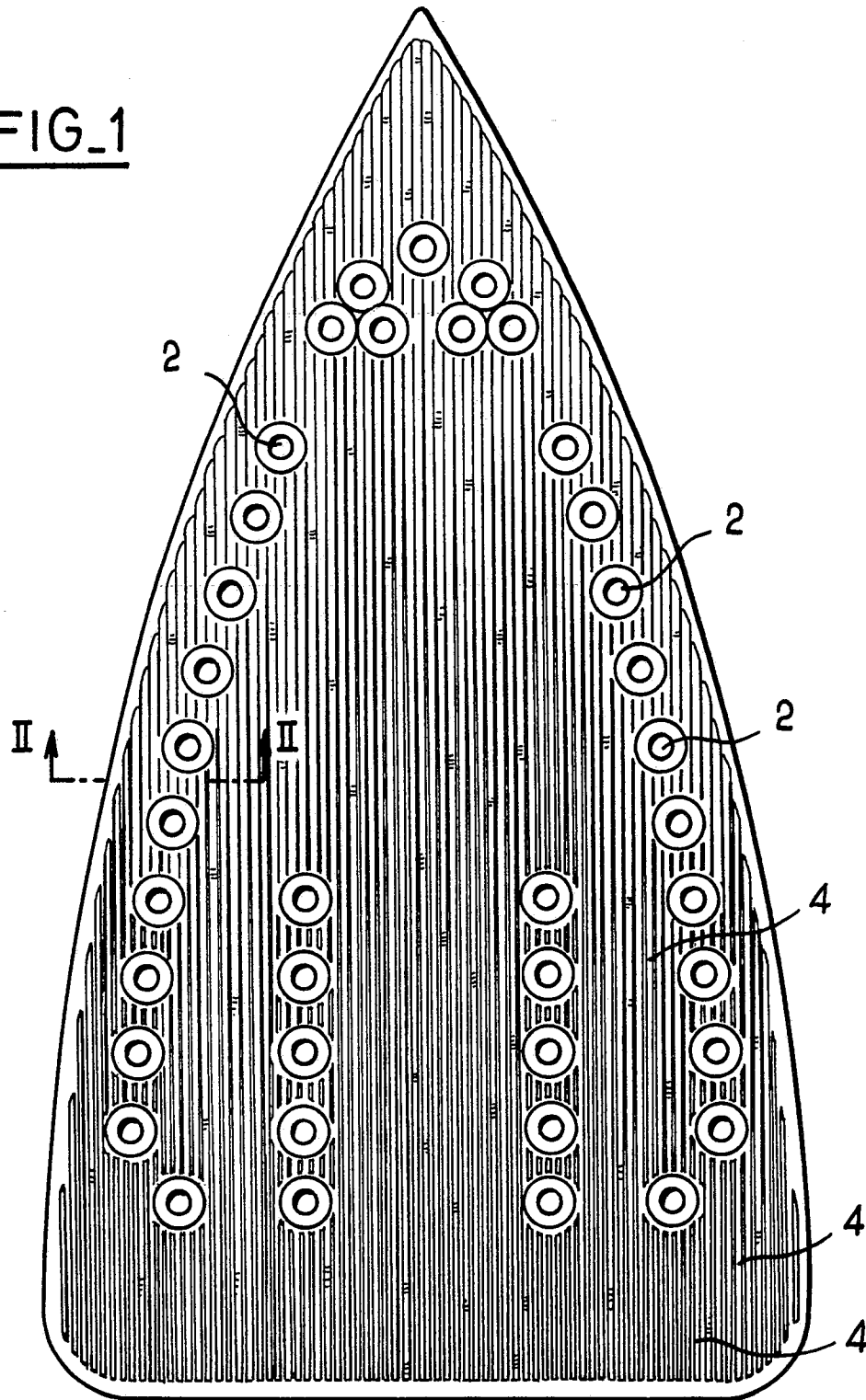


FIG. 2



EP 90 40 0076

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.5)
Y,D	EP-A-0200647 (SEB) * le document en entier * ---	1-8	D06F75/38 C23D5/00
Y	GB-A-2091527 (BOUSSOIS) * page 3, lignes 75 - 87 * ---	1-8	
Y,D	US-A-2270316 (KUHN ET AL.) * le document en entier * ---	1-8	
A	EP-A-0206121 (HEINZEL) * le document en entier * ---	1	
A	DE-A-2508479 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG) * le document en entier * ---	1	
A	DE-A-2616168 (KERAMAIL SILIKAT-GLASUR) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D06F A47J
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 AVRIL 1990	Examineur RAYBOULD B. D. J.
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			