



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 200 647
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
13.09.89

(51) Int. Cl.⁴: **D 06 F 75/38, C 23 D 5/00**

(21) Numéro de dépôt: **86400913.9**

(22) Date de dépôt: **24.04.86**

(54) **Semelle de fer à repasser recouverte par un revêtement d'email.**

(30) Priorité: **02.05.85 FR 8506684**

(73) Titulaire: **SEB S.A., F-21260 Selonhey (FR)**

(43) Date de publication de la demande:
05.11.86 Bulletin 86/45

(72) Inventeur: **Piera, Henri, 6 rue Louis Armand,
F-74000 Annecy (FR)**
Inventeur: **Louison, Bernard, Chemin du Badet
Rochetaillée, F-42100 Saint- Etienne (FR)**

(45) Mention de la délivrance du brevet:
13.09.89 Bulletin 89/37

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

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cités:
**EP-A-0 127 489
DE-A-1 952 846
DE-A-2 508 479
DE-A-2 616 286
DE-C-529 412
FR-A-575 630
FR-A-2 289 627
FR-E-57 460
US-A-1 376 242
US-A-3 333 955
US-A-4 460 630**

EP 0 200 647 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne une semelle de fer à repasser, notamment à vapeur.

L'invention vise également les fers à repasser, comportant une telle semelle.

Les semelles de fer à repasser, à sec ou à vapeur, sont actuellement réalisées en alliage d'aluminium moulé notamment par injection sous pression (voir par exemple FR-E-57 460 et US-A-3 333 955).

Ces alliages d'aluminium présentent une dureté relativement faible, de sorte que la surface des semelles de fer à repasser est facilement rayée lors du repassage d'articles textiles comportant des objets durs tels que boutons, fermetures éclair, agrafes, etc.

Ces rayures provoquent une usure de la semelle qui a pour effet d'augmenter le coefficient de glissement de celle-ci par rapport aux articles textiles à repasser en rendant ainsi le repassage de plus en plus pénible pour l'utilisateur.

Par ailleurs, ces semelles en alliage d'aluminium deviennent, en fonction de l'usage, de plus en plus sensibles au tachage dû à l'oxydation provoquée notamment par la vapeur d'eau et aux matières organiques carbonisées provenant des articles textiles.

Ces taches salissent les articles textiles si la semelle de fer à repasser n'est pas fréquemment nettoyée.

Bien entendu, la présence de rayures à la surface de la semelle du fer favorise l'adhérence de ces taches et celles-ci deviennent très difficiles à nettoyer lorsque la semelle est fortement rayée.

Actuellement, les mesures suivantes sont adoptées pour limiter la formation de rayures sur les semelles de fers à repasser:

- les fers à repasser sont livrés aux utilisateurs avec une protection provisoire qui met la semelle à l'abri des chocs mécaniques engendrés lors de la manutention et du transport; cette mesure grève le prix de revient des fers,
- les semelles sont réalisées en alliage d'aluminium renfermant du magnésium, qui est plus dur mais plus onéreux que les alliages d'aluminium plus courants renfermant du silicium,
- la surface de la semelle subit un polissage soigné pour réduire le plus possible son coefficient de glissement par rapport aux articles à repasser; cette opération est également coûteuse.

Le mode de réalisation précité d'une semelle conventionnelle en alliage d'aluminium moulé d'une seule pièce constitue une bonne solution du problème de la fixation de la résistance tubulaire de chauffage à la semelle du fer à repasser, et il permet d'obtenir un bon échange thermique entre la résistance de chauffage et l'alliage d'aluminium, sans aucune déformation

de la semelle.

Par ailleurs, il est connu de déposer une couche d'émail sur un fer à repasser. Cette idée a été décrite dès 1924 dans le FR-575 630, qui est toutefois muet sur la nature de la semelle.

La fixation d'une résistance électrique tubulaire à une tôle laminée en alliage d'aluminium présente des difficultés. En effet, la demanderesse a constaté que si l'on fixe, par exemple par soudage, une résistance tubulaire de chauffage sur une tôle métallique en aluminium, cette dernière se déforme sous l'effet du gradient thermique qui lui est imposé.

Ainsi, une tôle métallique est compatible avec une résistance plane mince de chauffage, mais pas avec une résistance tubulaire.

Par ailleurs, l'inconvénient le plus important présenté par les alliages d'aluminium moulés est que l'on ne peut pas appliquer, en pratique, un revêtement d'émail sur leur surface extérieure.

Le but de la présente invention est de remédier à tous les inconvénients précités.

L'invention vise ainsi une semelle de fer à repasser, notamment à vapeur, présentant sur sa face extérieure une couche d'émail, et comportant une première partie, réalisée en alliage d'aluminium moulé, dans laquelle est noyée une résistance tubulaire de chauffage. Suivant l'invention, cette semelle est caractérisée en ce qu'elle comporte en outre une seconde partie, constituée d'une tôle d'aluminium laminée, fixée directement à la surface de la première partie voisine de ladite tôle, la face extérieure de la tôle laminée étant recouverte d'un revêtement d'émail réalisé à partir d'une composition de fritte d'émail frittée à une température comprise entre 500 et 600°C.

Grâce à ce revêtement d'émail, on augmente considérablement la dureté de la semelle, de sorte que celle-ci résiste remarquablement bien à l'abrasion provoquée par les parties métalliques des articles textiles.

De plus, ce revêtement d'émail protège efficacement la semelle à l'égard de l'oxydation provoquée par la vapeur d'eau et autres produits chimiques.

Par ailleurs, les taches provoquées par le calcaire engendrées par l'évaporation de l'eau ou par la carbonisation des matières organiques provenant des articles repassés, n'offrent aucune prise sur le revêtement d'émail, de sorte que la semelle est aisément nettoyable.

D'autre part, on a constaté que le revêtement d'émail permettait de réduire de façon substantielle le coefficient de glissement de la semelle sur les articles à repasser, ce qui permet aux utilisateurs de repasser sans effort. Cette propriété est surprenante étant donné qu'elle ne résulte pas des propriétés connues des revêtements d'émail. C'est ce qui explique d'ailleurs la raison pour laquelle des revêtements d'émail n'ont jamais été utilisés pour améliorer le coefficient de glissement. En outre, ce revêtement d'émail résiste aux chocs mécaniques et permet par conséquent d'éviter l'emploi d'une protection

provisoire. Il permet également d'utiliser pour la semelle des alliages moins coûteux et de remplacer le polissage coûteux de la semelle, par une simple abrasion mécanique à l'aide d'une toile abrasive.

Le revêtement d'émail permet ainsi, non seulement de prolonger la durée de vie du fer à repasser, de rendre son utilisation et son nettoyage plus aisés, mais permet également de diminuer le coût de ce fer à repasser.

La première partie de la semelle peut être réalisée en alliage d'aluminium, moulé par exemple par injection sous pression, sous vide ou moulé en coquille et renfermant du silicium. Ce type d'alliage d'aluminium est économique, mais relativement mou. Le revêtement d'émail confère toutefois à la surface de la semelle une dureté largement suffisante.

Ces alliages d'aluminium moulés présentent la particularité qu'il subsiste au sein de l'alliage des microbulles d'air. Dans les semelles classiques, non revêtues d'émail, la présence de ces microbulles d'air n'est pas néfaste.

Toutefois, l'expérience a montré que si on applique sur ces semelles un émail classique pour aluminium fritté à une température de l'ordre de 600°C, bien que le revêtement d'émail présente une bonne adhérence, on obtient un taux de refus très élevé, ce que la demanderesse explique de la façon suivante: lorsqu'on chauffe la semelle à une température supérieure à 350°C, les microbulles d'air précitées s'échappent de l'alliage. A partir de 500°C ce phénomène est suffisant pour cloquer le revêtement d'émail. De plus, au-delà de cette température, on constate une déformation des semelles.

Selon une caractéristique importante de la présente invention, l'inconvénient précité est supprimé en appliquant le revêtement d'émail sous forme d'une fritte d'émail fritté à une température comprise entre 500°C et 600°C, non pas directement sur l'alliage d'aluminium moulé, mais sur la seconde partie, constituée d'une tôle d'aluminium laminée fixée à l'alliage d'aluminium précité.

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 coupe transversale d'une semelle de fer à repasser comportant un revêtement d'émail,
- la figure 2 est une coupe à grande échelle et partielle d'un revêtement d'émail composé de deux couches,
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1 concernant une réalisation conforme à l'invention.

Dans la réalisation de la figure 1, la semelle 1 de fer à repasser est en alliage d'aluminium moulé par injection sous pression, sous vide ou en coquille, tel que l'AS9U3, de l'AS9G, de

l'AU4G, de l'AS12 ou de l'AG5 (A désigne l'aluminium, S le silicium, U le cuivre et G le magnésium). Dans l'alliage d'aluminium de la semelle 1, est noyée par surmoulage, une résistance tubulaire blindée de chauffage 2.

Le bossage 3 entourant la résistance 2 délimite une chambre intérieure 4 de vaporisation et une chambre périphérique 5 de distribution de la vapeur. Ces deux chambres 4, 5 sont destinées à être recouvertes par un capot étanche non représenté. La chambre périphérique 5 de distribution de la vapeur débouche à l'extérieur par des canaux 6 de distribution de la vapeur traversant la semelle 1.

La surface 7 de la semelle à qui est destinée à être appliquée sur les articles à repasser, est recouverte par un revêtement d'émail 8.

Ce revêtement d'émail 8 est réalisé en projetant sur la surface 7 de la semelle, une barbotine de fritte d'émail qui est ensuite séchée puis cuite pour faire vitrifier les particules minérales (SiO₂ et autres oxydes métalliques) contenues dans cette barbotine.

Pour éviter le phénomène de cloquage et la déformation de la semelle évoqués plus haut, dûs à la libération de l'air des microbulles d'air emprisonnées dans l'alliage d'aluminium, on peut utiliser une fritte d'émail fritté à une température inférieure à 500°C telle que la fritte commercialisée par la société FERRO sous la dénomination GL 43 - 48 qui fritte à 480 - 490°C. L'épaisseur du revêtement d'émail 8 est généralement comprise entre 20 et 100 microns.

Toutefois, l'adhérence du revêtement d'émail 8 reste insuffisante.

Le revêtement d'émail peut être formé de deux couches d'émail 8a, 8b (voir figure 2) cuites simultanément conformément au procédé décrit dans la demande de brevet français n° 8 306 178 du 15 avril 1983 au nom de la demanderesse, en remplaçant la fritte d'émail décrite dans cette demande de brevet par celle mentionnée plus haut qui fritte à 480 - 490°C.

Au moins la couche extérieure 8b peut renfermer des pigments colorés 9 (voir figure 2) ou peut être appliquée par sérigraphie si l'on veut former un motif ou un décor sur la surface de la semelle 1.

On a constaté par ailleurs que le revêtement d'émail 8 n'avait, compte tenu de sa minceur, aucune influence néfaste sur la conductibilité thermique de la semelle. Ainsi, il est inutile de charger ce revêtement d'émail de particules conductrices.

Pour remédier aux difficultés posées par le phénomène de micro-bullage évoqué ci-dessus, on peut utiliser, pour réaliser la semelle, une tôle d'alliage d'aluminium laminée.

La figure 3 décrit un exemple de semelle de fer à repasser utilisant une tôle d'alliage d'aluminium laminée.

Dans la réalisation de cette figure 3, la tôle d'alliage laminée 1a est assemblée avec une partie supérieure 1b réalisée par injection, comme dans le cas de la réalisation selon la

figure 1. Cet assemblage peut être effectué par exemple par frappe à chaud.

Le revêtement d'émail 8c applique sur la surface de la tôle d'alliage d'aluminium la peut être obtenu à partir d'une composition d'émail classique pour aluminium, frittale à une température comprise entre 500 et 600°C. Il conviendrait bien entendu que l'ensemble supporte cette température.

Revendications

1. Semelle de fer à repasser, notamment à vapeur, présentant sur sa face extérieure une couche d'émail et comportant une première partie (3), réalisée en alliage d'aluminium moulé, dans laquelle est noyée une résistance tubulaire de chauffage (2), caractérisée en ce qu'elle comporte en outre une seconde partie (1a), constituée d'une tôle d'aluminium laminée, fixée directement à la surface de la première partie (3) voisine de ladite tôle, la face extérieure de la tôle laminée étant recouverte d'un revêtement d'émail réalisé à partir d'une composition de fritte d'émail frittale à une température comprise entre 500 et 600°C.

2. Semelle conforme à la revendication 1, caractérisée en ce que le revêtement d'émail comprend deux couches (8a, 8b) au moins la couche extérieure (8b) renfermant des pigments de coloration.

3. Semelle conforme à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la surface (7) de la semelle (1) est abrasée, mais non polie.

4. Semelle conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la surface de la semelle comporte une sous-couche d'accrochage du revêtement d'émail cette sous-couche étant réalisée par chromatisation.

Patentansprüche

1. Sohle für Bügeleisen, insbesondere Dampfbügeleisen, die auf ihrer Außenseite eine Emailschicht aufweist und einen als Gußteil aus einer Aluminiumlegierung ausgeführten ersten Teil (3) umfaßt, in den ein rohrförmiger Heizwiderstand (2) eingebettet ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiters einen von einem Aluminiumwalzblech gebildeten zweiten Teil (1a) umfaßt, der direkt an der dem genannten Blech benachbarten Fläche des ersten Teils (3) befestigt ist, wobei die Außenseite des Walzblechs mit einem Emailbelag beschichtet ist, der aus einer bei einer Temperatur zwischen 500° und 600°C sinterbaren Emailfrittezusammensetzung hergestellt ist.

2. Sohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Emailbelag zwei Schichten (8a, 8b) umfaßt, wobei zumindest die äußere Schicht (8b) Farbpigmente enthält.

3. Sohle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch

gekennzeichnet, daß die Oberfläche (7) der Sohle (1) geschliffen, jedoch nicht poliert ist.

4. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Sohle eine Haftschrift für den Emailbelag aufweist, welche Haftschrift durch Chromatieren aufgebracht ist.

Claims

1. A baseplate for an iron, more particularly a steam iron, the outer surface of which has a coating of enamel, and comprising a first part (3), made of cast aluminium alloy in which a tubular heating resistance (2) is embedded, characterised in that it also comprises a second part (1a) formed by a rolled aluminium sheet fixed directly to the surface of the first part (3) adjacent said sheet, the outer surface of the rolled sheet being covered by an enamel coating produced from an enamel frit composition frittale at a temperature of between 500 and 600°C.

2. A baseplate according to claim 1, characterised in that the enamel coating comprises two layers (8a, 8b), at least the outer layer (8b) containing colouring pigments.

3. A baseplate according to claim 1 or 2, characterised in that the surface (7) of the baseplate (1) is abraded but not polished.

4. A baseplate according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the surface of the baseplate has a keying undercoat for the enamel coating, said undercoat being made by chromatisation.

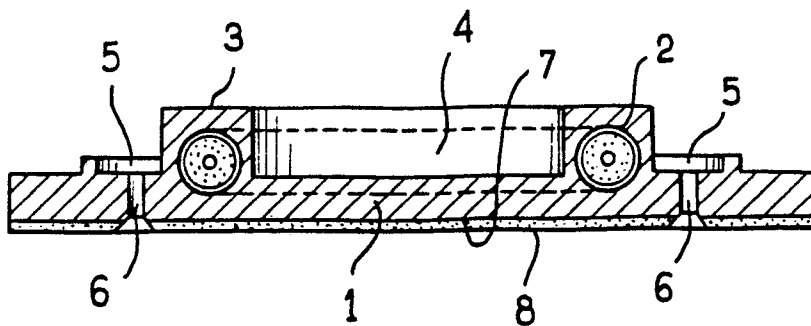


FIG. 1

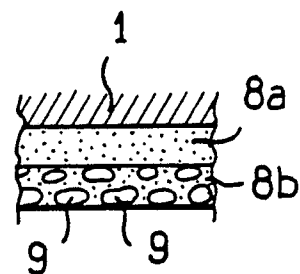


FIG. 2

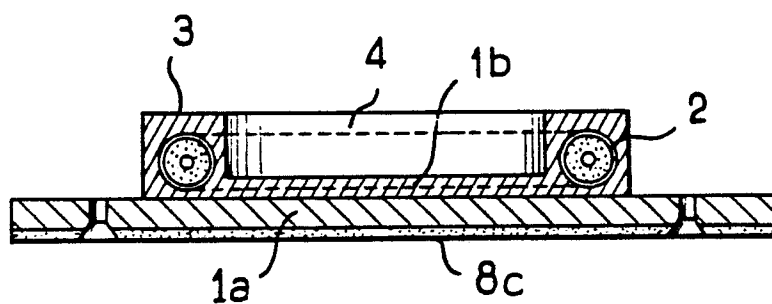


FIG. 3