

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.03.95.

③0 Priorité : 25.03.94 DE 4410410.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 29.09.95 Bulletin 95/39.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : BOSCH-SIEMENS HAUSGERATE GMBH Société de Droit Allemand — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Ostermaier Albert.

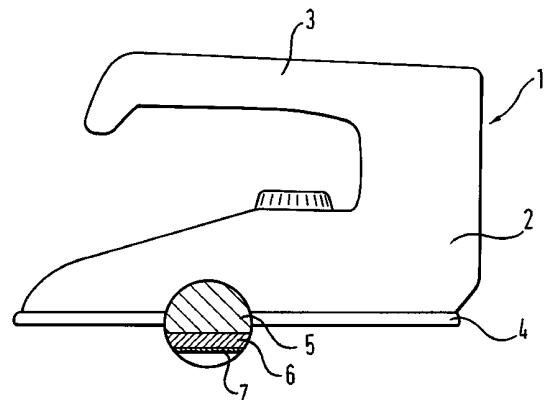
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Dupuis-Latour Dominique, Bertrand André, Wagner Francine.

⑤4 Semelle de fer à repasser.

⑤7 Les fers à repasser ayant une semelle de repassage multicouche présentent souvent une couche métallique (6) conductrice de la chaleur, peu sollicitée mécaniquement, sur laquelle est appliqué une couche dure (7). Les différentes couches sont appliquées à l'aide d'un procédé dispendieux et peuvent s'écailler en raison de l'application des couches par pulvérisation.

Selon la présente invention, la couche dure est formée en une surface de repassage par durcissement anodique de la couche métallique. La couche dure est ainsi inséparablement liée au métal de base et ne peut pas s'écailler.



La présente invention concerne un fer à repasser avec une semelle de repassage multicouche, présentant une plaque support métallique chauffée et une couche d'oxyde métallique, formant surface de repassage.

5 Un tel fer à repasser est décrit dans le EP-A-0 217 014, où la plaque support est composée d'un matériau conducteur de la chaleur relié au dispositif de chauffe du fer à repasser, et qui présente une couche de céramique adhérant à la plaque support. Cette surface céramique présente une résistance importante à l'usure et aux chocs et possède, après
10 polissage, des propriétés améliorées vis-à-vis de l'adhérence et du frottement de glissement. La couche céramique protège la plaque support en aluminium sous-jacente des dégradations provenant d'un effort mécanique. En détail, la semelle composite du fer à repasser est composée d'une partie support en aluminium comportant une surface rendue rugueuse par sablage et une couche céramique pulvérisée sur celle-
15 ci, qui est ensuite polie jusqu'à une qualité de surface d'au moins 1 μm de profondeur de rugosité. L'inconvénient de cette semelle composite est, d'une part, le fait que la couche céramique, qui n'est que pulvérisée, n'est de ce fait pas solidement liée à la plaque support et risque de
20 s'écailler et, d'autre part, la porosité de la couche céramique. De ce fait, elle absorbe en particulier l'eau, l'humidité, l'air et d'autres impuretés qui peuvent s'infiltrer jusqu'à la plaque support. Ainsi, une corrosion peut atteindre le côté repassage de la plaque support en aluminium, ce qui peut provoquer l'écartement ou la formation de cloques et même le
25 décolllement de la couche en céramique.

D'après le GB-A-956 740 on connaît un revêtement de surface utilisable aussi pour des semelles de fer à repasser. Ce revêtement de surface est composé par exemple d'une matière céramique qui est pulvérisée sur une couche métallique, avec colmatage de la couche de substance dure à l'aide par exemple de polytétrafluoroéthylène (PTFE).
30 Cette couche de substance dure ainsi colmatée est ensuite polie jusqu'à ce qu'apparaissent sur la couche de colmatage PTFE des îlots formés de pics s'élevant de la couche de substance dure qui est appliquée sur la matière de base. Du fait de la porosité de la couche de substance dure
35 qui est pulvérisée, les effets négatifs mentionnés ci-dessus apparais-

sent à nouveau sur ces "îlots", pouvant provoquer l'écaillage de la couche céramique.

Dans le EP-A-0 227 111 est décrite une semelle de fer à repasser qui présente une couche fermée de glissement ou de liaison appliquée sur une couche de substance dure. Entre la surface du métal bon conducteur de la chaleur et la couche de substance dure est appliquée une couche adhésive avant tout revêtement par la couche de substance dure. On peut aussi rendre rugueuse la surface du métal afin de permettre une meilleure adhésion de la couche de substance dure. L'adhésif ainsi que la couche de substance dure sont appliquées par pulvérisation à la flamme ou au plasma. La surface de la couche de substance dure est poncée jusqu'à une profondeur de rugosité de 5 μm à 10 μm avant pulvérisation de l'adhésif, afin de permettre ensuite de recouvrir les crêtes de la couche de substance dure par un mince film d'adhésif. Ainsi, la semelle de fer à repasser est composée de plusieurs couches qui doivent respectivement être traitées mécaniquement. De plus, en raison de l'application des couches par pulvérisation, il existe un risque d'écaillage de certaines parties de la semelle du fer. En cas de dégradation de la couche adhésive qui colmate la couche poreuse de substance dure, des phénomènes tels que ceux mentionnés ci-dessus peuvent survenir.

Le DD-A-284 700 décrit un procédé de revêtement de surface métallique d'appareil ménager selon lequel une couche adhésive est appliquée entre la surface métallique et la couche de substance dure non métallique. Cette couche adhésive, produite par oxydation anodique, présente une épaisseur de 5 à 20 μm et sert exclusivement à l'amélioration de l'adhérence de la couche de substance dure, laquelle est appliquée sur le métal. Pour finir, un colmatage à l'aide d'une couche adhésive sur une base PTFE est effectué.

Le but de l'invention est de proposer une semelle de repassage du type générique précité, qui puisse être fabriquée économiquement et dont la surface de repassage soit solidement liée à la semelle de repassage.

Ce but est atteint, conformément à l'invention, en ce que la couche d'oxyde métallique est formée sur la surface de repassage par durcisse-

ment anodique de la plaque support. La couche d'oxyde métallique est ainsi, par traitement de la plaque support conductrice de chaleur, durablement liée au matériau de base et ne peut pas s'écailler. En raison du durcissement anodique, la couche d'oxyde métallique présente un volume de pores extrêmement réduit et une profondeur de rugosité suffisamment faible. Ceci est très approprié au moins pour un fer à repasser à sec.

Dans un mode de réalisation préférentiel, la plaque support est en aluminium. Ce matériau est particulièrement approprié pour une oxydation anodique.

Dans un autre mode de réalisation préférentiel, la plaque support est épaisse d'environ 1 à 5 mm, particulièrement d'environ 3 mm. De cette manière on garantit, d'une part, une capacité thermique et une stabilité suffisantes de la semelle de repassage et, d'autre part, la possibilité de repasser à l'envers des boutons, fermetures à glissière, etc.

Dans un mode de réalisation avantageux, la couche d'oxyde métallique est épaisse d'environ 20 à 100 μm , particulièrement entre 40 et 60 μm . En conséquence, cette couche est suffisamment épaisse d'un point de vue mécanique et suffisamment mince d'un point de vue thermique.

Selon un autre mode de réalisation préférentiel, la couche d'oxyde métallique est polie jusqu'à une profondeur de rugosité d'environ 0,1 μm à 3 μm , particulièrement d'environ 0,5 μm . Ainsi on garantit une capacité de glissement de la semelle de repassage comparable à celle d'une semelle en acier spécial. Du fait du polissage, la surface de la semelle de repassage est de plus compactée et colmatée.

Selon un autre mode de réalisation préférentiel, la couche d'oxyde métallique est garnie d'une couche colmatée, laquelle est intercalée et frittée dans la couche d'oxyde métallique. Elle améliore les propriétés de glissement de la semelle de repassage et renforce la protection de la couche de substance dure contre une pénétration de vapeur en particulier.

La couche colmatée peut difficilement être enlevée en raison de son insertion dans la couche de substance dure. Le polytétrafluoroéthylène (PTFE) est particulièrement avantageux et éprouvé pour des fers à

repasser comme matériau utilisé pour la couche colmatée, anti-adhésive et thermiquement stable. De manière avantageuse, la couche d'oxyde métallique présente une multitude d'îlots d'oxyde métallique qui s'élèvent de la couche colmatée. Ces îlots d'oxyde métallique prennent
5 en charge la fonction de support de la semelle de repassage et protègent ainsi la couche colmatée contre toute dégradation lorsque le fer à repasser est posé sur la semelle de repassage. De plus, ces îlots d'oxyde métallique prennent principalement en charge la fonction de frottement de la semelle de repassage. Les propriétés de frottement
10 sont alors améliorées par rapport à celles des semelles de repassage en PTFE. Le rapport entre la surface des îlots d'oxyde métallique et la surface de la plaque support se situe environ entre 0,25 et 0,75, particulièrement à 0,5.

Selon un mode de réalisation préférentiel, la plaque de semelle
15 multicouche est rivée à un dispositif de chauffe. On évite ainsi toute déformation ou altération éventuelle du revêtement de la semelle de repassage lors de la consolidation de la plaque support par bordage, particulièrement en bout de fer.

Dans un autre mode de réalisation, les rebords latéraux, du moins
20 la partie inférieure de leur hauteur, sont avantageusement couverts par une couche d'oxyde métallique. Grâce au traitement des rebords latéraux avant tout durcissement anodique, le linge est protégé contre tout contact direct avec l'aluminium de la semelle de repassage et contre tout noircissement qui en résulterait.

Dans un mode de réalisation de fer à repasser à vapeur, les
25 rainures à vapeur ainsi que les ouvertures d'échappement de vapeur de la plaque support peuvent être anodisées. À cet effet, les plaques support sont à traiter en conséquence avant durcissement anodique. Selon les besoins respectifs, soit la semelle de repassage est traitée
30 avant durcissement anodique comme indiqué plus haut, soit la plaque non traitée est d'abord durcie anodiquement puis traitée comme indiqué plus haut.

◇

35 Les semelles de repassage selon l'invention sont décrites à l'aide de

représentations schématiques des modes de réalisation.

La figure 1 représente une vue de profil d'un fer à repasser avec une vue de détail de la semelle de repassage en coupe transversale selon un premier mode de réalisation,

5 La figure 2 représente une vue agrandie du détail d'une semelle de repassage en coupe transversale selon un deuxième mode de réalisation,

La figure 3 représente une vue encore plus détaillée de la semelle de repassage de la figure 2.

10

◇

Le fer à repasser 1, représenté sur la figure 1, possède un boîtier 2 et une poignée 3 par laquelle un utilisateur du fer à repasser multicouche le fait glisser sur le linge (non représenté). La coupe transversale
15 détaillée de la figure 1 représente un dispositif de chauffe 5 coulé sous pression en aluminium auquel est rivée une plaque support 6 en aluminium sur laquelle est formée une couche d'oxyde métallique 7 en Al_2O_3 . La couche métallique 7 est devenue partie intégrante de celle-ci grâce à un durcissement anodique de la surface de repassage et des bords ar-
20 rondis de la plaque support en aluminium 6,. La couche d'oxyde métallique 7 fait corps avec la surface de l'aluminium et est ainsi inséparablement liée avec le métal de base. L'épaisseur de la couche d'oxyde métallique 7 atteint environ 50 μm , l'épaisseur de la semelle de repassage 4 étant d'environ 3 mm. La profondeur de rugosité de la semelle
25 de repassage multicouche 4 atteint après polissage de la couche d'oxyde métallique 7 environ 0,5 μm .

Sur la figure 2 est représentée une semelle de repassage 4 selon un deuxième mode de réalisation. À la différence de la semelle de repassage de la figure 1, la couche de substance dure 7 n'est pas polie mais en
30 revanche munie d'une couche supplémentaire de colmatage 8 en PTFE. Celle-ci est coulée dans la couche d'oxyde métallique 7 à l'aide d'un procédé de frittage avec une température de four d'environ 400 °C pendant quelques minutes. A cette occasion, le PTFE pénètre en forme liquide dans la couche d'oxyde métallique et forme un ensemble avec la couche
35 d'oxyde 7. En raison de l'état ondulé de la surface (profondeur de rugo-

sité d'environ 5 à 10 μm) de la couche d'oxyde métallique 7, la couche de colmatage 8 ne couvre pas entièrement la couche d'oxyde métallique 7. Une multitude d'îlots d'oxyde métallique 9 s'élève de la couche de colmatage 8. La semelle de repassage 4 glisse essentiellement sur les îlots d'oxyde métallique 9 qui recouvrent environ 40 % de la surface de la semelle de repassage et qui est colmatée par du PTFE entre les îlots d'oxyde métallique 9.

10

15

20

25

30

35

REVENDEICATIONS

1. Fer à repasser avec une semelle de repassage multicouche, comportant une plaque support (6) métallique chauffante et une couche
5 d'oxyde métallique (7) formant surface de repassage, caractérisé en ce que la couche d'oxyde métallique est formée par durcissement anodique de la plaque support.

2. Fer à repasser selon la revendication 1, caractérisé en ce que la
10 plaque support (6) est en aluminium.

3. Fer à repasser selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la plaque support (6) est épaisse d'environ 1 à 5 mm, particulièrement d'environ 3 mm.
15

4. Fer à repasser selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la couche d'oxyde métallique (7) est épaisse d'environ 20 à 100 μm , particulièrement de 40 à 60 μm .

20 5. Fer à repasser selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la couche d'oxyde métallique (7) est polie jusqu'à une profondeur de rugosité d'environ 0,1 μm à 3 μm , particulièrement d'environ 0,5 μm .

25 6. Fer à repasser selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la couche d'oxyde métallique (7) est munie d'une couche de colmatage (8) coulée et frittée dans celle-ci.

7. Fer à repasser selon la revendication 6, caractérisé en ce que le
30 matériau de la couche de colmatage (8) est du polytétrafluoroéthylène.

8. Fer à repasser selon les revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que la couche d'oxyde métallique (7) forme une multitude d'îlots d'oxyde métallique (9) s'élevant de la couche de colmatage (8).
35

9. Fer à repasser selon la revendication 8, caractérisé en ce que le rapport de la surface des îlots d'oxyde métallique (9) à la surface de la plaque support (6) est d'environ 0,25 à 0,75, particulièrement d'environ 0,5.

5

10. Fer à repasser selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la semelle de repassage multicouche (4) est rivée à un dispositif de chauffe (5).

10 11. Fer à repasser selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la couche d'oxyde métallique (7) couvre au moins la partie inférieure de la hauteur des rebords latéraux de la semelle de repassage (4).

15



20

25

30

35

Fig. 1

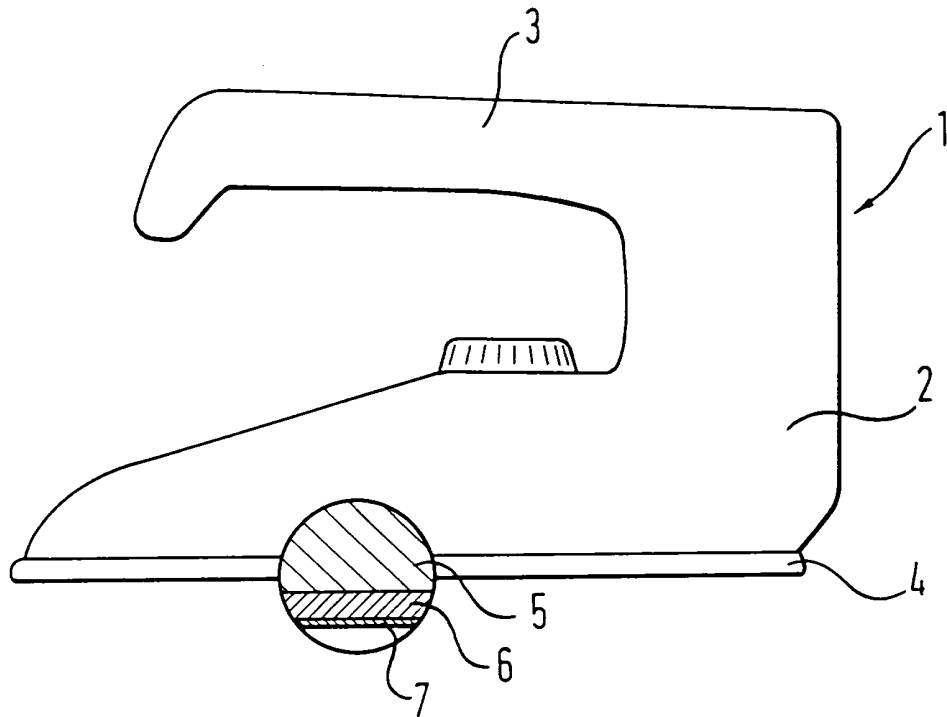


Fig. 2

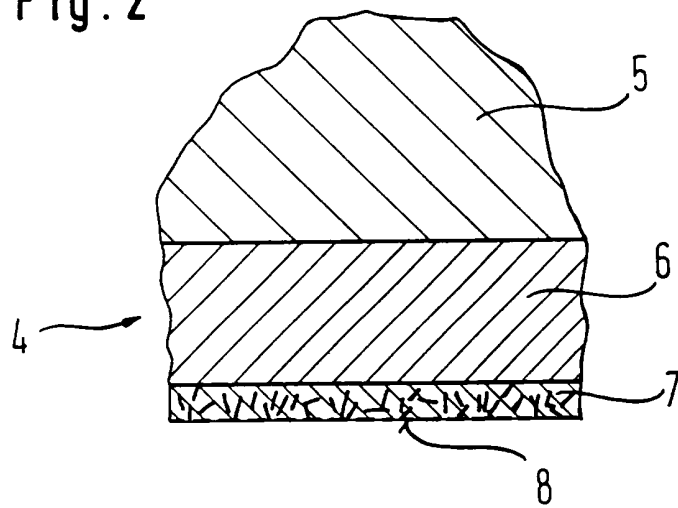


Fig. 3

