



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.01.2008 Bulletin 2008/02

(51) Int Cl.:
H05B 3/84 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07111543.0**

(22) Date de dépôt: **02.07.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

- **Laniesz, François**
77510, Villeneuve Sur Bellot (FR)
- **Mennechez, Françoise**
45000, Orleans (FR)
- **Odile, Jean-Pierre**
77510, Villeneuve Sur Bellot (FR)

(30) Priorité: **07.07.2006 FR 0652852**

(74) Mandataire: **Cardin, Elise**
Saint-Gobain Recherche
39, quai Lucien Lefranc
93300 Aubervilliers Cedex (FR)

(71) Demandeur: **SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE**
92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeurs:
• **Bousquet, Virginie**
02400, Nogentel (FR)

(54) **Miroir chauffant électrique**

(57) Miroir chauffant électrique (100) comportant :
- un substrat en verre (1) comportant des première (12) et deuxième faces principales (11),
- une couche réfléchissante formant miroir (2) sur la première face principale,

- un élément de chauffage électrique (3) en regard de l'une des première ou deuxième faces principales,

la couche réfléchissante étant à base de chrome et le substrat en verre étant trempé thermiquement.

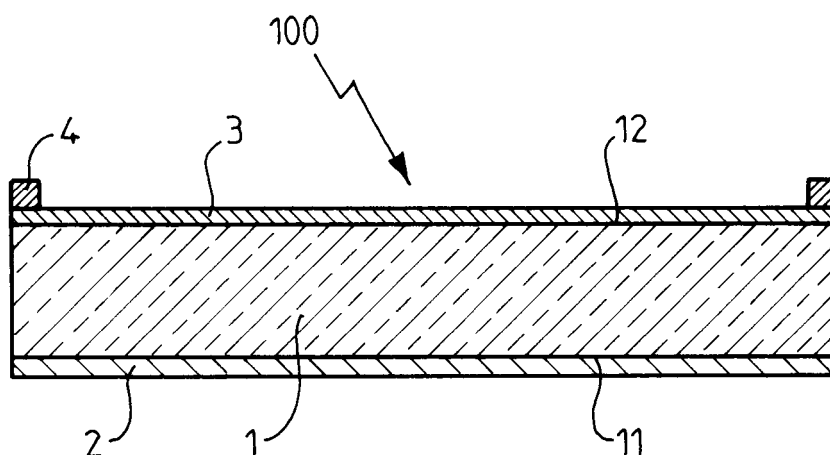


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un miroir chauffant électrique et plus particulièrement un miroir chauffant électrique comportant un substrat en verre, une couche réfléchissante formant miroir et un élément de chauffage électrique.

[0002] Les miroirs chauffants électriques connus pour salle de bains remplissent deux fonctions différentes. Outre leur fonction première de réfléchir les rayons lumineux comme tout miroir, ils dégagent également un peu de chaleur pour enlever la buée qui se forme sur la face avant du miroir.

[0003] Dans une structure connue, le miroir chauffant électrique comprend une feuille de verre comportant sur sa face arrière un miroir à couche à l'argent revêtu d'une couche de protection et un film chauffant résistif collant.

[0004] Ces miroirs chauffants électriques sont fragiles. Aussi, la présente invention a pour principal objet de fournir un miroir chauffant électrique robuste de préférence de conception et/ou de fabrication simple. L'invention se propose en outre d'élargir la gamme des miroirs chauffants électriques disponibles et/ou de rendre possible de nouvelles applications.

[0005] L'invention propose à cet effet un miroir chauffant électrique comportant :

- un substrat en verre comportant des première et deuxième faces principales,
- une couche réfléchissante formant miroir sur la première face principale,
- un élément de chauffage électrique en regard de l'une des première ou deuxième faces principales,

le verre étant trempé thermiquement et la couche réfléchissante étant une couche à base de chrome.

[0006] Du fait de la trempe thermique, le miroir chauffant électrique selon l'invention est plus résistant et sûr, et moins dangereux en cas de casse, notamment lors du transport ou à l'installation. La trempe thermique est naturellement la dernière étape de fabrication du miroir réalisée à haute température, c'est-à-dire à une température supérieure à 250°C. Bien entendu, cela n'exclut pas des opérations locales et/ou rapides de soudure pour la connectique ou encore d'assemblage.

[0007] La trempe thermique est en outre moins onéreuse et moins longue à réaliser que la trempe chimique et plus efficace qu'un simple durcissement.

[0008] Le miroir chauffant électrique selon l'invention peut être utilisé dans des conditions de sollicitations mécaniques élevées, par exemple comme cloison, façade, panneau mural, dalle, plafonnier. Le miroir chauffant électrique peut être utilisé en intérieur ou à l'extérieur.

[0009] La couche chrome est apte à subir une trempe thermique ce qui permet une souplesse de fabrication.

[0010] La couche chrome n'est pas altérée par une atmosphère humide, contrairement à la couche à l'argent qui nécessite l'ajout d'une couche anti corrosion. Ainsi,

le miroir chauffant électrique peut être à usage domestique, notamment dans une salle de bains, des toilettes, ou industriel, notamment une piscine, un sauna, un hammam.

[0011] Cette couche chrome présente en outre une résistance aux rayures comparable aux couches pyrolysées, et est résistante au nettoyage, aux produits industriels de désinfection.

[0012] Le miroir chauffant selon l'invention peut former une cloison, un panneau mural, une façade de meuble, notamment d'armoire de salle de bains.

[0013] Le miroir chauffant selon l'invention peut avoir une fonction anti-condensation ou, à plus haute puissance, peut véritablement servir de chauffage, principal ou d'appoint, notamment être un radiateur mural ou sur pieds, un radiateur sèche-serviette avec ou sans porte serviette rajouté.

[0014] La trempe thermique peut être réalisée sur le substrat en verre revêtu de la couche chrome et éventuellement doté d'un émail, notamment émail opaque de masquage et/ou décoratif.

[0015] La trempe thermique peut être aussi réalisée sur le substrat en verre revêtu de la couche chrome, éventuellement doté d'un émail de préférence opaque, et déjà doté de l'élément de chauffage électrique (sur la première face ou la deuxième face).

[0016] Dans un premier mode de réalisation de l'invention, ledit élément de chauffage électrique est rapporté, associé à un support distinct du substrat avec la couche, élément qui est espacé et/ou assemblé avec le substrat.

[0017] Cet élément de chauffage électrique peut comprendre de préférence l'un des moyens suivants :

- un réseau chauffant sous forme de pistes conductrices, notamment en émail conducteur ou à base d'aluminium,
- une couche électroconductrice chauffante couvrant sensiblement la première ou la deuxième face, notamment à base d'oxyde métallique ou en peinture organique conductrice,
- une résistance électrique tubulaire notamment dans une enceinte métallique.

[0018] Le réseau chauffant en aluminium peut être sur un support plastique tel qu'une feuille en polyéthylène téréphtalate (PET) et sous un film adhésif acrylique pour l'assemblage.

[0019] Le réseau chauffant à base d'un émail conducteur peut être sous forme d'une suspension des particules métalliques comme l'argent et de fritte de verre dans un liant organique. Cet émail peut être déposé sur un support en verre par pulvérisation, par enduction au rouleau ou au rideau, ou encore par sérigraphie et en soumettant le verre ainsi revêtu à une cuisson à une température de l'ordre de 500 à 650°C. Ce support en verre peut aussi être trempé thermiquement ensuite.

[0020] Pour masquer le réseau chauffant, un émail

opaque peut être disposé entre la couche chrome et le réseau chauffant, sur la première face ou sur la deuxième face.

[0021] La couche conductrice chauffante à base d'oxyde métallique peut être déposée sur un support en verre éventuellement trempé thermiquement ensuite.

[0022] La peinture organique conductrice peut être à base d'un liant de type acrylique, époxy ou uréthane chargé avec des charges conductrices de type graphite, nickel, cuivre et/ou de préférence argent.

[0023] La résistance électrique tubulaire dans une enceinte peut former un corps de chauffe d'un radiateur.

[0024] L'élément rapporté peut être assemblé au substrat par tout moyen d'assemblage.

[0025] On peut choisir un moyen mécanique agencé sur la tranche du miroir chauffant électrique tel qu'un entourage par exemple métallique et de section latérale droite ou en U, ou encore par une carcasse (en tôle...).

[0026] On peut aussi choisir un moyen d'assemblage chimique notamment par l'une des faces du substrat, moyen couvrant cette face d'assemblage ou les bords de cette face. Le moyen d'assemblage chimique peut être notamment :

- une colle, notamment une résine coulée de type uréthane acrylate, simple de mise en oeuvre,
- un adhésif double face,
- un intercalaire de feuillette en matière thermoplastique notamment en polyuréthane (PU), en polyvinylbutyral (PVB), en éthylène vinylacétate (EVA).

[0027] Dans un deuxième mode de réalisation, l'élément de chauffage électrique peut être une couche électroconductrice chauffante déposée sur le substrat et au-dessus de la couche chrome - préférentiellement directement sur un émail intermédiaire - ou encore sur la deuxième face principale.

[0028] Cette couche peut être sous forme de pistes conductrices chauffantes, de préférence en émail conducteur ou encore cette couche peut être à base d'oxyde métallique ou en peinture organique conductrice de préférence couvrant sensiblement la couche chrome ou la deuxième face principale. Cette dernière couche est une couche couvrante continue ou en plusieurs bandes couvrantes isolées par de fines zones sans couche. Cette couche pouvant être absente sur le périmètre à des fins d'isolation.

[0029] Le miroir à couche électroconductrice chauffante selon l'invention est compact, facile à installer, simple de conception et de mise en oeuvre.

[0030] La couche électroconductrice chauffante peut être déposée sur un émail - créant de fait une certaine rugosité - garde sa fonctionnalité même lorsque cette couche est d'épaisseur nettement inférieure à l'épaisseur de l'émail. Pour la couche chauffante la continuité électrique est préservée. De préférence, lorsque l'émail couvre partiellement ladite face, son épaisseur peut être inférieure ou égale à 50 μm , de préférence inférieure ou

égale à 20 μm .

[0031] Les méthodes de dépôts de la couche électroconductrice chauffante peuvent être tous moyens connus de l'homme du métier notamment des dépôts, par enduction d'une peinture, par voie poudre, par voie liquide, par « dip-coating », par « spin-coating », par « flow-coating », par pulvérisation « PVD » ou « CVD » etc.

[0032] La couche conductrice chauffante peut être transparente plus préférentiellement en oxyde d'étain dopé au fluor ou encore d'oxyde d'indium dopé à l'étain, ces couches étant trempables. De telles couches obtenues généralement par procédé de pyrolyse (par voie poudre, liquide ou CVD) sont choisies pour leur adhérence, leur stabilité, leur dureté, leur résistance mécanique et/ou à l'air.

[0033] De manière avantageuse, ladite couche conductrice en oxyde métallique peut présenter une épaisseur (moyenne) inférieure ou égale à 1 μm , de préférence, inférieure ou égale à 500 nm. Une couche renfermant un oxyde métallique tel que l'oxyde d'étain dopé au fluor présente une résistance spécifique ou résistance par carré R1 typiquement de 5 à 500 ohms.

[0034] On peut aussi choisir d'autres couches transparentes de la famille des « TCO » (pour transparent conductive oxyde en anglais).

[0035] On connaît en particulier plusieurs moyens qui permettent de pyrolyser sur un verre chaud des sels organiques qui se transforment en oxydes conducteurs. Parmi ceux-ci, celui du brevet EP 0 125 153 permet de déposer une couche mince à base d'oxyde d'étain dopé au fluor sur du verre plat en continu entre la sortie d'un bain "float" et l'entrée dans l'étenderie de recuisson. Ce procédé permet de disposer de plaques de verre à couche transparente et conductrice de dimensions infinies pour un prix de revient réduit. Cette plaque de verre est ensuite assemblée à froid comme déjà vu.

[0036] Le dépôt de la couche électroconductrice chauffante peut aussi être réalisé en reprise sur le substrat avec la couche miroir ou sur le deuxième verre, ceci pour plus de flexibilité (choix de type de verre, choix de l'épaisseur, ou surépaisseur possible de couche....).

[0037] Cette couche électroconductrice chauffante est connectée à des éléments de raccordement électrique aux câbles d'amenée de courant, ces éléments étant appelés pièces de connexion ou cosses d'amenée du courant ou bandes distributrices ou « bus bars », lesquels sont disposés généralement sur deux côtés opposés de la couche. Ces éléments sont désignés ci-après plus simplement par « distributeurs ». Ces distributeurs se présentent par exemple sous forme de lamelles métalliques (par exemple sous forme de clinquants de cuivre étamé) fixées par exemple par soudage ou collage sur le substrat ou sous forme de bandes métalliques sérigraphiées en argent, en cuivre, en peinture organique conductrice.

[0038] La couche chrome formant miroir peut être (essentiellement) visible via la première face et la deuxième face, notamment avec une couche électroconductrice chauffante transparente.

[0039] Le miroir chauffant électrique selon l'invention peut bénéficier de l'émissivité orientée de l'oxyde d'étain dopé fluor (flux orienté vers la pièce) par exemple dans le cas d'une façade de radiateur.

[0040] La couche chrome peut être obtenue par pulvérisation magnétron. La couche chrome peut être une multicouche par exemple la couche utilisée dans le produit Mirastar vendu par la société SAINT GOBAIN GLASS.

[0041] La couche chrome n'est pas nécessairement complètement opaque. La couche chrome de type Mirastar présente typiquement une réflexion lumineuse de l'ordre de 60% et une transmission lumineuse de l'ordre de 3%.

[0042] Le miroir peut ainsi être utilisé pour préserver l'intimité, voire comme miroir « espion » dans certaines conditions d'éclairage. En effet, une personne n'est pas visible du côté du miroir moins éclairé voire sombre, par exemple une première pièce, mais peut toutefois observer le côté opposé, par exemple une deuxième pièce. Par exemple ce miroir peut être une porte, une partie d'une porte, une partie de fenêtre, une cloison.

[0043] Un fond uniforme opaque peut être prévu si cette transmission n'est pas souhaitée, on utilise par exemple un émail opaque - noir, blanc, éventuellement coloré - disposé entre la couche chrome et l'élément de chauffage électrique.

[0044] La couche chrome peut couvrir entièrement la première face, être dans une zone ou dans une pluralité de zones séparées entre elles par exemple par sablage. Le miroir peut par exemple être sous forme de bandes parallèles, d'espacements constants ou éventuellement variables, servant alors éventuellement pour préserver l'intimité.

[0045] Le substrat en verre peut être de toute forme, notamment rectangulaire, carrée et de toute taille.

[0046] Le miroir peut comprendre un isolant électrique au-dessus de l'élément de chauffage électrique, notamment un film plastique ou un verre, éventuellement porteur de l'élément de chauffage électrique ou collé sur l'élément de chauffage électrique.

[0047] D'autres détails et caractéristiques avantageuses de l'invention apparaissent à la lecture des exemples de miroirs chauffants illustrés par les figures suivantes :

[0048] Les figures 1 à 4 représentent schématiquement des vues en coupe ou de face de miroirs chauffants électriques dans différents modes de réalisation de l'invention.

[0049] Dans un souci de clarté, les éléments ne sont pas représentés à l'échelle.

Exemple 1

[0050] La figure 1 représente schématiquement une vue en coupe d'un miroir chauffant électrique dans un premier mode de réalisation de l'invention.

[0051] Ce premier miroir chauffant électrique 100 est par exemple destiné à garnir une paroi, un mur. Ce pre-

mier miroir chauffant électrique 100 convient tout particulièrement dans un environnement humide, tel que par exemple une salle de bains ou une piscine, dans lequel un léger chauffage est prévu pour enlever la buée qui se forme sur la face avant 11 du miroir (face orientée vers la pièce).

[0052] Ce premier miroir chauffant électrique 100 est monolithique. Il comporte une feuille en verre 1, par exemple rectangulaire, par exemple en verre silicosodocalcique et de 4 ou 6 mm d'épaisseur.

[0053] La face avant 11 de la feuille 1 comprend une couche à base de chrome 2, telle que la (multi)couche du produit Mirastar de Saint Gobain Glass, couche couvrant en totalité ou quasi-totalité cette face avant 11.

[0054] La face arrière 12 de la feuille 1 comprend, dans cet ordre :

- une couche électroconductrice chauffante 3 en oxyde d'étain dopé fluor, déposée par pyrolyse sous forme vapeur (dite CVD) sur la face arrière 12, couche couvrant en totalité ou quasi-totalité cette face arrière 12,
- deux bandes 4 en pâte d'argent et sérigraphiées formant distributeurs, déposées sur la couche chauffante 3 le long des bords latéraux de la feuille de verre 1.

[0055] Pour sa fabrication, après passage dans un four de cuisson, le miroir chauffant électrique a subi une trempe thermique. Après la trempe, les distributeurs sont classiquement connectés à des câbles électriques. Pour masquer complètement les distributeurs, on peut prévoir un entourage.

[0056] Alternativement, on peut prévoir le dépôt d'un émail sous la couche électroconductrice 3, sous forme de deux bandeaux identiques aux collecteurs.

[0057] La circulation du courant électrique dans la couche conductrice développe de la chaleur par effet Joule. Cette chaleur est répartie sur toute la surface du miroir de sorte que chaque point de la surface accessible au toucher soit à une température pas trop élevée pour éviter tout risque de brûlure.

[0058] Dans sa fonction anti-condensation, le miroir chauffant est alimenté à très basse tension, par exemple 24 V. Il ne présente pratiquement aucun danger pour les personnes et notamment aucun danger d'électrocution. La température de surface peut être entre 25°C et 50°C, typiquement de l'ordre de 35°C. La puissance surfacique peut être entre 300 et 800 W/m².

[0059] Le miroir chauffant électrique 100 peut être intégré à un élément de salle de bains, notamment au-dessus d'un évier.

[0060] En variante, les deux côtés du miroir sont accessibles, le miroir chauffant électrique 100 étant par exemple intégré dans une cloison séparatrice. La couche chauffante 3 étant transparente, le miroir 3 peut être visible via la face avant 11 et la face arrière 12.

[0061] En variante, la couche chauffante électrique est

une peinture organique conductrice ou encore un réseau en émail à l'argent et l'on supprime les deux collecteurs.

Exemple 2

[0062] La figure 2 représente schématiquement une vue en coupe d'un miroir chauffant électrique 200 dans un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0063] Ce deuxième miroir chauffant électrique 200 diffère du premier miroir 100 par les caractéristiques suivantes :

- la couche chauffante est remplacée par un film chauffant autoadhésif composé :
- d'une feuille plastique 7 en PET, par exemple d'épaisseur 0,05 à 0,2 mm, revêtue d'un réseau chauffant en aluminium 30,
- d'un film adhésif acrylique 32, d'épaisseur 0,05 à 0,2 mm,
- le film chauffant autoadhésif est collé sur un émail opaque 5 formant un fond uniforme.

Exemple 3

[0064] La figure 3a représente schématiquement une vue en coupe d'un miroir chauffant électrique 300 dans un troisième mode de réalisation de l'invention.

[0065] Ce troisième miroir 300 se distingue du premier miroir 100 par les éléments décrits ci-après.

[0066] La couche miroir 2 est déposée en face arrière 12 et l'on dispose un émail opaque 5 entre la couche miroir et la couche chauffante 3, par exemple pour former un fond uniforme de masquage.

[0067] Ce troisième miroir chauffant 300 est conçu pour dégager suffisamment de chaleur pour former un radiateur d'appoint ou principal. Typiquement, la puissance surfacique est entre 1200 W/m² et 1500 W/m².

[0068] Ce troisième miroir chauffant 300 est un radiateur mural ou est mobile. Il peut être sur pieds, prévu pour être disposé en hauteur sur un plan de salle de bains ou un meuble de salle de bains.

[0069] Ce troisième miroir chauffant électrique 300 peut aussi servir de radiateur sèche-serviette. La serviette est à cheval entre les deux faces principales du miroir 200 ou est étalée sur un porte-serviette (non montré) par exemple sous forme d'une barre horizontale préférentiellement fixée à mi-hauteur par ses extrémités dans deux éléments de support mural saillants prévus à cet effet.

[0070] Pour une application haute puissance, on prévoit pour une sécurité électrique, un isolant 6 à l'arrière, par exemple un film plastique ou un autre verre.

[0071] Dans une autre configuration de sèche-serviette, montrée en vue de face sur la figure 3b, le miroir 300 forme la partie supérieure d'un sèche-serviette 310, la partie inférieure étant par exemple sous forme de lames de verre chauffantes 300'. Deux montants verticaux 80,

de part et d'autre des bords opposés verticaux du sèche-serviette 310, maintiennent le miroir 300 et les lames 300'.

5 Exemple 4

[0072] La figure 4 représente schématiquement une vue en coupe d'un miroir chauffant électrique 400 dans un quatrième mode de réalisation de l'invention.

10 **[0073]** Il s'agit d'un radiateur doté d'un élément de chauffage électrique sous forme d'une résistance tubulaire 30' incrustée dans une plaque métallique 7', typiquement en aluminium. Cette plaque 7' sert à répartir la chaleur de façon plus homogène. La face de la plaque 7' tournée vers la pièce à chauffer (face avant) est revêtue d'une peinture noire haute émissivité pour orienter le flux de chaleur (non montrée).

[0074] La couche chrome 2, de type Mirastar, est en regard de la face avant de la plaque 7'.

20 **[0075]** Le substrat 1 avec la couche miroir 2 et la plaque 7' sont assemblés au moyen d'une carcasse 70, couvrant la face arrière de la plaque 7'.

[0076] Les premiers et deuxièmes miroirs chauffants électriques 100 et 200 peuvent aussi servir de radiateurs 25 (sèche-serviette) avec, pour une sécurité électrique de préférence, un isolant à l'arrière, par exemple un film plastique ou un autre verre collé sur l'élément chauffant électrique.

30 Revendications

1. Miroir chauffant électrique (100 à 400) comportant :

- un substrat en verre (1) comportant des première (12) et deuxième faces principales (11),
- une couche réfléchissante formant miroir (2) sur la première face principale,
- un élément de chauffage électrique (3, 30, 30') en regard de l'une des première ou deuxième faces principales,

caractérisé en ce que la couche réfléchissante est à base de chrome et **en ce que** le substrat en verre est trempé thermiquement.

2. Miroir chauffant électrique (200, 400) selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** ledit élément de chauffage électrique (30, 30') est rapporté, espacé et/ou assemblé avec le substrat, et **en ce que** l'élément de chauffage électrique comprend de préférence l'un des moyens suivants :

- un réseau chauffant (3') sous forme de pistes conductrices, notamment en émail conducteur ou à base d'aluminium,
- une couche électroconductrice chauffante couvrant sensiblement la première ou la deuxième

face, notamment à base d'oxyde métallique ou en peinture organique conductrice,
- une résistance électrique tubulaire (30') notamment dans une enceinte métallique (7').

- 5
3. Miroir chauffant électrique (100, 300) selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** l'élément de chauffage électrique (3) est une couche électroconductrice chauffante déposée sur le substrat au-dessus de la couche chrome (2) ou sur la deuxième face principale (11), la couche étant discontinue formant ainsi des pistes conductrices, de préférence en émail conducteur ou la couche (3) est à base d'oxyde métallique ou en peinture organique conductrice et de préférence couvre sensiblement la couche chrome ou la deuxième face principale. 10
- 15
4. Miroir chauffant électrique (100) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la couche chrome formant miroir (2) est visible via la première face et la deuxième face. 20
- 25
5. Miroir chauffant électrique (100) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la couche chrome (2) présente une réflexion lumineuse de l'ordre de 60% et une transmission lumineuse de l'ordre de 3%.
- 30
6. Miroir chauffant électrique (200, 300) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'**un émail (5), de préférence opaque, est disposé entre la couche chrome (2) et l'élément de chauffage électrique (3', 3). 35
- 40
7. Miroir chauffant électrique (100 à 200) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'**il est à fonction anti-condensation, à usage domestique, notamment pour salle de bains, pour toilettes, ou industriel, notamment pour piscine, sauna, et/ou forme une cloison, un panneau mural, une façade de meuble. 45
- 45
8. Miroir chauffant électrique (300 à 400) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'**il sert de chauffage, notamment forme un radiateur mural ou sur pieds, un radiateur sèche-serviette avec ou sans porte serviette.
- 50
9. Miroir chauffant électrique (200, 300) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'**il comprend un isolant électrique (6, 7) au-dessus de l'élément de chauffage électrique (3'), notamment un film plastique ou un verre. 55

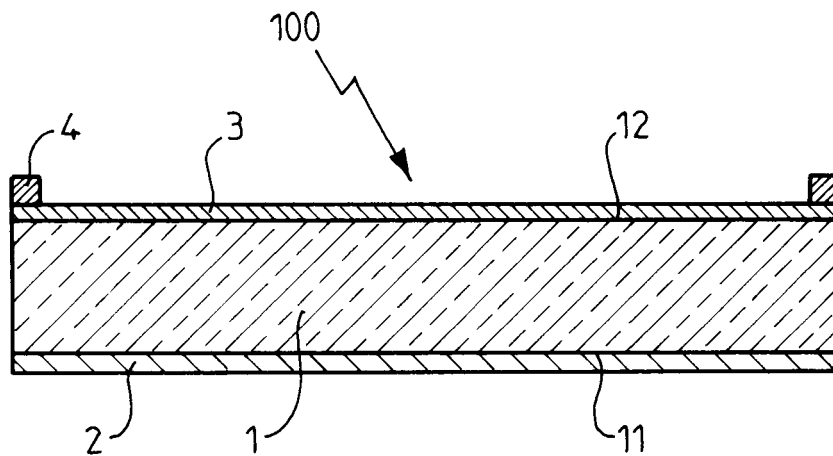


FIG.1

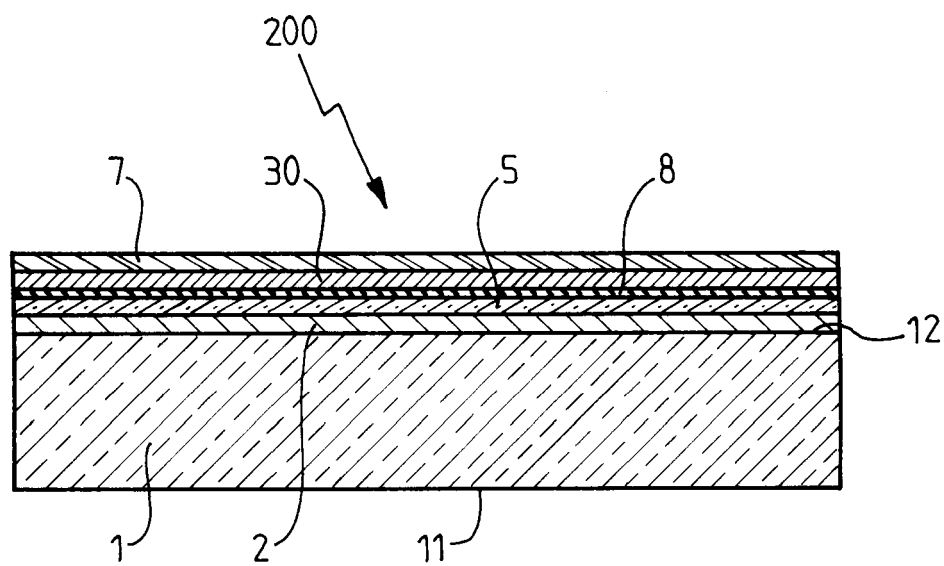
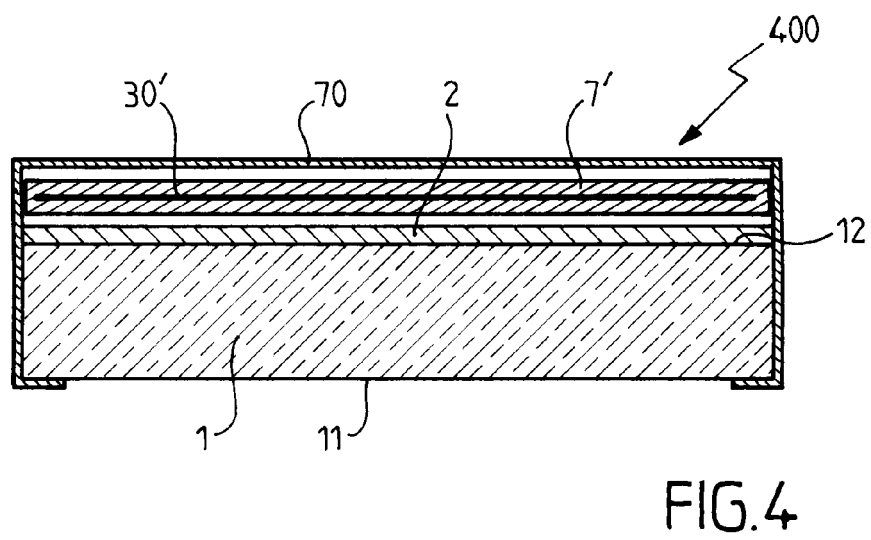
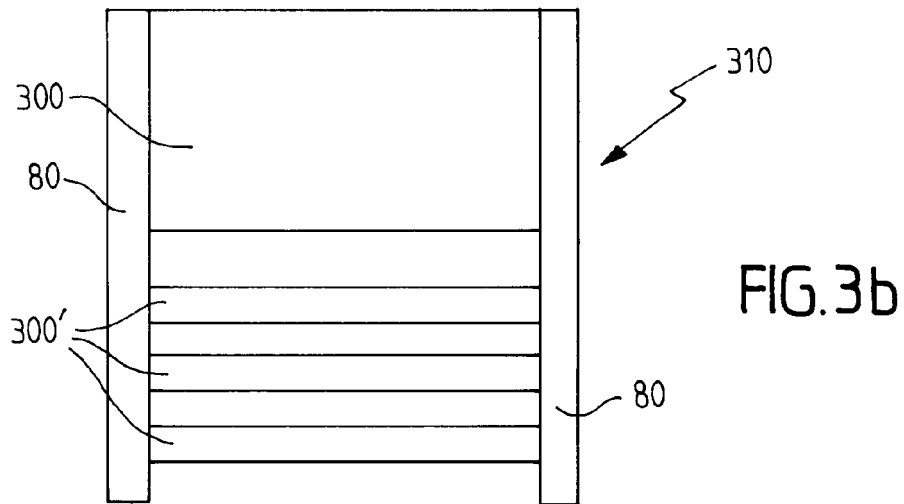
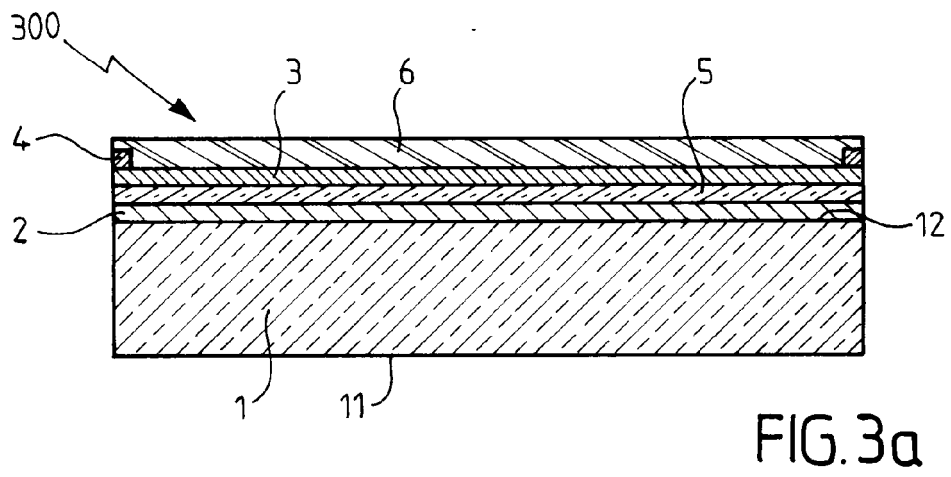


FIG.2



9

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 11 1543

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-09-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3790748 A	05-02-1974	AT 327343 B	26-01-1976
		AT 496472 A	15-04-1975
		BE 784185 A1	30-11-1972
		CA 981319 A1	06-01-1976
		CH 558123 A	15-01-1975
		DE 2227712 A1	21-12-1972
		FR 2140415 A1	19-01-1973
		GB 1391425 A	23-04-1975
		IE 36459 B1	10-11-1976
		IL 39610 A	31-08-1975
		IT 965098 B	31-01-1974
		NL 7207822 A	12-12-1972

EPO FORM P0450

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0125153 A [0035]