



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 30154 B1** (51) Cl. internationale : **F21V 9/04; G02B 5/08**
- (43) Date de publication : **02.01.2009**

-
- (21) N° Dépôt : **31106**
- (22) Date de Dépôt : **11.07.2008**
- (30) Données de Priorité : **16.12.2005 US 11/303,836**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/US2006/062046 13.12.2006**
- (71) Demandeur(s) : **ALLIANCE FOR SUSTAINABLE ENERGY, LLC, 1617 cole boulevard lakewood co 80401 (US)**
- (72) Inventeur(s) : **JORGENSEN, Gary, J. ; GEE, Randy**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

-
- (54) Titre : **MIROIRS D'ARGENT RESISTANTS AUX ULTRAVIOLETS DE POINTE POUR UNE UTILISATION DANS DES REFLECTEURS SOLAIRES**
- (57) Abrégé : La présente invention concerne une construction de miroir d'argent qui maintient un pourcentage élevé de facteur de réflexion hémisphérique partout dans le spectre UV et visible lorsqu'elle est utilisée dans des réflecteurs solaires, comprenant : a) une couche adhésive sensible à la pression positionnée sous un revêtement d'argent ; b) un film polymère disposé sur le revêtement d'argent ; c) une couche adhésive positionnée sur le film polymère ; et d) un film acrylique de protection contre les UV disposé sur la couche adhésive.

RESUME

La présente invention concerne une construction de miroir d'argent qui maintient un pourcentage élevé de facteur de réflexion hémisphérique partout dans le spectre UV et visible lorsqu'elle est utilisée dans des réflecteurs solaires, comprenant : a) une couche adhésive sensible à la pression positionnée sous un revêtement d'argent ; b) un film polymère disposé sur le revêtement d'argent ; c) une couche adhésive positionnée sur le film polymère ; et d) un film acrylique de protection contre les UV disposé sur la couche adhésive.

**MIROIRS D'ARGENT RESISTANTS AUX ULTRAVIOLETS DE POINTE POUR
UNE UTILISATION DANS DES REFLECTEURS SOLAIRES**n° 31106
du 11.07.2008**Origine contractuelle de l'invention**

Le gouvernement des Etats-Unis a des droits dans la présente invention conformément au contrat numéro AC36-99GO10337 entre le ministère de l'énergie des Etats-Unis et le Laboratoire National de l'Energie renouvelable, division de l'Institut de Recherche du Midwest.

Domaine technique

L'invention se rapporte à des miroirs d'argent lisses résistants aux ultraviolets de pointe pour utilisation dans des réflecteurs solaires, et est une demande de continuation partielle de la demande de brevet américain numéro 09/762,719 déposée le 9 février 2001. Plus particulièrement, l'invention se rapporte à des miroirs d'argent spéculaires de pointe et résistants aux ultraviolets pour utilisation dans des réflecteurs solaires, lesdits miroirs sont caractérisés par une longévité optique sensiblement améliorée et une résistance supérieure à l'effet tunnel ou au décollement dans des conditions environnementales extérieures.

Art de contexte

La protection insuffisante contre les conditions atmosphériques et la dégradation causée par les ultraviolets sont les problèmes rencontrés lors de l'utilisation de réflecteurs solaires faits d'un miroir d'argent spéculaire flexible. Quand utilisés dehors, ces miroirs doivent être la durable et résistante à la lumière ultraviolette (UV) afin de maintenir leur stabilité dimensionnelle, leur aspect esthétique, et leur réflectivité spéculaire dans les longueurs d'onde visible, ultraviolette, et infrarouge.

La réflectivité spéculaire est fournie à un miroir d'argent flexible par un lamina composite d'argent, ayant une couche mince d'argent déposée sous vide sur la surface d'un substrat de polymère flexible. L'argent est le métal préféré parce que sa réflectivité est sensiblement plus élevée que celle d'autres métaux, tels que l'aluminium. Pour maintenir la réflectivité spéculaire sur le temps, l'art antérieur s'est concentré sur l'application d'adhésifs de pointe et de couches protectrices, enduites au-dessus du substrat de polymère et de la couche d'argent, pour protéger les miroirs contre l'abrasion, l'exposition aux intempéries, et la dégradation causée par les ultraviolets. Les techniques utilisées jusqu'ici pour protéger les miroirs solaires contre l'abrasion, l'exposition aux intempéries, et la dégradation causée par les ultraviolets ont été développées avec des miroirs en aluminium. Par exemple, dans le brevet américain n° 4,307,150, un réflecteur solaire est révélé où une surface en aluminium opaque, déposée sous vide sur une feuille flexible de polyester, est protégée contre la corrosion et l'exposition aux intempéries avec une couche inter-polymère de copolymères d'acrylate ou de méthacrylate. La feuille de support se compose d'un lamina orienté biaxialement de téréphtalate de polyéthylène ayant les agents conventionnels de glissance, pour faciliter l'enroulement, et un deuxième lamina de téréphtalate de polyéthylène qui ne contient aucun agent de glissance.

L'argent a une réflexion spéculaire plus élevée que l'aluminium. Ainsi, la prétention logique était de substituer l'argent à l'aluminium dans le réflecteur solaire décrit ci-dessus. Cependant, cette approche a été rapportée, dans le brevet américain n° 4,645,714, comme ayant pour conséquence deux phénomènes indésirables. Le premier est que l'argent est sensible à la corrosion soit par le développement de piqûres dans l'enduit d'acrylate ou le long des parties périphériques du film enduit d'argent. Deuxièmement, une couche mince d'argent, à la

différence d'une couche mince d'aluminium, a une fenêtre spectrale par laquelle la lumière ultraviolette ("UV") passe aisément. La transmission maximale de cette lumière est de 320 nm, et la lumière du soleil contient une lumière ultraviolette dans cette longueur d'onde. La transmission de la lumière ultraviolette à travers la couche d'argent dégrade le substrat sous-jacent de polyester causant des bulles dans les adhésifs, généralement utilisés pour faire adhérer le substrat à un support rigide. Cette dégradation et la constitution de bulles réduit les propriétés fonctionnelles esthétiques et spéculaires du miroir solaire.

Les inhibiteurs de corrosion et les absorbeurs des UV, intégrés aux adhésifs ou aux enduits du film protecteurs recouvrant un substrat de polyester et un miroir d'argent, ont été utilisés pour maintenir ces propriétés fonctionnelles. Cependant, alors que les inhibiteurs de corrosion réduisent la corrosion, ils donnent fréquemment une couleur inacceptable au miroir, avec le temps, et ne bloquent pas la lumière ultraviolette. En revanche, quand des absorbeurs de lumière ultraviolette sont intégrés à un recouvrement protecteur de polymère, le taux de dégradation du support polyester est réduit, mais la corrosion d'argent est aggravée. Ainsi, des tentatives ont été faites pour isoler l'inhibiteur de corrosion et les éléments d'absorption des ultraviolets des composants réactifs du miroir afin d'éliminer ces effets indésirables.

Dans Roche, brevet américain numéro 4,645,714, un miroir d'argent résistant à la corrosion est révélé où un inhibiteur de corrosion, et un absorbant d'ultraviolets chacun sont intégrés aux recouvrements minces séparés d'une peinture d'acrylate inter polymère. Les miroirs réfléchissants spéculaires sont constitués d'argent déposé sous vide au-dessus d'un film de support en polyester. La dégradation par les ultraviolets du support en polyester, et la formation de bulles résultantes dans l'adhésif sous-jacent, est réduite près par l'intégration des absorbeurs des UV dans un deuxième enduit en polymère qui est appliqué sur un premier enduit en polymère, qui intègre un inhibiteur de corrosion. Le premier enduit de polymère est appliqué directement au-dessus de la surface réfléchitive d'argent. Le substrat de polymère, une toile de polyester biaxialement orientée co-extrudée, comporte : (i) un lamina de téréphtalate de polyéthylène contenant les agents conventionnels de glissance pour faciliter l'enroulement ; et (2) un lamina de téréphtalate de polyéthylène ne contenant aucun agent de glissance, qui a comme conséquence une surface exposée lisse sur le plan optique. La couche réfléchitive spéculaire d'argent recouvre la surface lisse du film co-extrudé, et est collée là-dessus. Posée au-dessus de l'argent est un premier enduit d'acrylate ou de méthacrylate inter polymère, ayant 0,5 à 2,5% de dispersant de dimercaptoacétate glycol, qui sert d'amorce d'agent de couplage, et l'inhibiteur de corrosion. Cet enduit pèse 1 à 4 g/m². Recouvrant le premier enduit d'acrylate est un deuxième enduit d'acrylate contenant un absorbant des UV efficace dans toute la gamme du nanomètre de 300 à 400. Le poids du deuxième enduit est de 4 à 8 g/m². L'inclusion de l'inhibiteur de corrosion et de l'absorbant des UV dans des couches séparées est conçue pour garder l'absorbant des UV loin du contact avec l'argent, et pour éviter n'importe quel effet corrodant. Du côté opposé du support en polyester co-extrudé est un enduit uniforme, pesant environ 10 à 15 g/m³, d'un adhésif visqueux et sensible à la pression (95:5 isoocetyl acrylate : copolymère acrylamide). Un recouvrement conventionnel de dégagement, tel qu'un film de polyester enduit de silicone, peut être utilisé pour protéger l'adhésif avant l'utilisation. La révélation du brevet américain numéro 4,645,714 est intégrée aux présentes par référence comme si entièrement contenu.

Il est crue, cependant, par Hutchinson, brevet américain numéro 5,118,540, que les films réfléchitifs décrits dans les brevets américains numéros 4,307,150, et 4,645,714 sont généralement peu convenables pour des applications à l'énergie solaire. Dans des conditions extérieures, le mince enduit d'inondation d'acrylate, de ces films, tend à survivre mal et à s'éroder rapidement. Ces enduits constituent ainsi une barrière protectrice insuffisante à l'abrasion et à l'humidité. Quand le miroir solaire comporte un substrat ayant une feuille de

support en polyester et une couche d'argent, comme enduit externe d'inondation d'acrylate, contenant les absorbants UV, la lumière UV érode et dégrade le support en polyester, et l'aspect esthétique du miroir et l'efficacité optique se perdent. Afin d'atténuer ce problème, Hutchinson révèle l'utilisation des inhibiteurs de corrosion et les absorbants UV dans un adhésif, qui est utilisé pour coller un enduit protecteur de fluorocarbonate résistant à l'abrasion et à l'humidité au-dessus d'un polyester et d'un substrat de miroir d'argent. Le mode de réalisation pertinent, là-dedans, décrit un film réfléchissant flexible résistant à la corrosion et à la lumière UV, où les inhibiteurs et absorbants respectifs sont intégrés aux enduits séparés d'un adhésif. Une couche mince d'argent est déposée sous vide sur une feuille de support flexible de soutien en polyester, produisant la surface d'argent spéculaire. L'adhésif est utilisé pour coller le film de fluorocarbonate, ayant une fonction de résistance à l'abrasion et au temps, à la surface de l'argent. L'adhésif est appliqué dans deux couches séparées. La première couche adhésive est adjacente au dépôt d'argent et contient un inhibiteur de corrosion. La deuxième couche adhésive contient un absorbant UV et recouvre la première couche adhésive pour usage en collant le film protecteur de fluorocarbonate sur la surface d'argent. L'utilisation des adhésifs pour coller le film de fluorocarbonate sur la surface d'argent est un élément requis de cette construction parce que les films de fluorocarbonate ne collent pas sur des surfaces en métal. Cependant, cette construction n'est pas sans failles une fois utilisée, avec le temps, comme miroir solaire. Sous la lumière UV, l'application des adhésifs avancés (ces comportant des absorbants UV et des inhibiteurs de corrosion) directement sur un substrat d'argent a eu comme conséquence la dégradation de l'interface argent/adhésif. Quand l'argent est adhérent directement aux films acryliques, des défauts de décollement se sont également produits. D'ailleurs, les films protecteurs de fluorocarbonate, sans absorbants UV fournissent souvent un bouclier résistant au temps insuffisant. Pour ces raisons, on croit que ces miroirs d'argent si appliqués en tant que réflecteurs solaires restent défectueux sur le plan de longévité à long terme, qui a comme conséquence une perte d'efficacité optique et d'aspect esthétique.

Un besoin existe pour un miroir d'argenté résistant aux ultraviolets de pointe, qui bloque efficacement la lumière UV, maintient son efficacité optique spéculaire et son aspect esthétique, présente une longévité optique sensiblement améliorée par rapport aux miroirs réflecteurs de polymères antérieurs, et présente une résistance extraordinaire aux défauts de décollement.

Révélation de L'invention

Un objet de l'invention est de fournir une construction d'un matériel de réflecteur solaire de pointe ayant une longévité optique améliorée par rapport aux constructions de réflecteur en polymères de l'art antérieur.

Un autre objet de l'invention est de fournir la construction d'un matériel de réflecteur solaire de pointe ayant une résistance améliorée au défaut de piqures ou de décollement.

Un autre objet de l'invention est de fournir une construction d'un miroir de réflecteur solaire de pointe dans lequel la couche d'argent est située sous une couche de film de polyester pour maintenir le côté supérieur de la couche d'argentée loin du contact avec l'adhésif pour permettre le blocage des UV extensif par la couche supérieure, afin de protéger le polyester et l'interface d'argent/polymère contre la dégradation par les UV.

Encore un objet de l'invention est de fournir une construction d'un miroir de réflecteur solaire de pointe dans lequel la couche d'argent est située sous une couche de film de polyester pour maintenir le côté supérieur de la couche d'argent loin du contact avec l'adhésif pour permettre le blocage extensif des UV par la couche supérieure, afin de protéger le polyester et l'interface

argent/polymère contre la dégradation par les UV ; et où une couche de cuivre est ajoutée au-dessous de la couche d'argent pour permettre la séparation du derrière de l'argent de l'adhésif sensible à la pression.

Brièvement, l'invention fournit une construction d'un miroir de réflecteur solaire de pointe dans lequel la couche d'argent est située sous une couche de film de polyester pour maintenir le côté supérieur de la couche d'argent loin du contact avec l'adhésif pour permettre le blocage extensif des UV par la couche supérieure, pour protéger le polyester et l'interface argent/polymère contre la dégradation par les UV.

Les objets et les avantages spécifiques ci-dessus de l'invention sont d'illustration de ceux qui peuvent être réalisés par la présente invention et ne sont pas prévus pour être exhaustifs ou restrictifs des avantages possibles qui peuvent être réalisés. Ainsi, ceux et d'autres objets et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-dessus ou peuvent être appris de la pratique de l'invention, aussi bien selon les modes de réalisation décrits dans les présentes que telle qu'elle peu être modifiée en raison de toutes les variations qui peuvent être évidentes aux personnes expérimentées en la matière.

À moins que ce soit spécifiquement autrement indiqué, tous les termes techniques ou scientifiques utilisés dans les présentes ont la même signification que généralement admis par toute personne de compétence ordinaire en la matière à laquelle la présente invention appartient. Bien que n'importe quels méthodes et matériaux semblables ou équivalent à ceux décrits dans les présentes puissent être utilisés dans la pratique ou l'essai de la présente invention, les méthodes et les matériaux préférés sont maintenant décrits.

Description succincte des dessins

La figure 1 est une vue de section en travers présentant le réflecteur solaire de pointe dans lequel la couche d'argent est située sous une couche de film de polyester selon la construction de l'invention.

La figure 2 est une vue de section en travers présentant un mode de réalisation alternatif du réflecteur solaire de pointe dans lequel la couche d'argent est située sous une couche de film de polyester, et une couche de cuivre est disposée sous la couche d'argent.

La figure 3 est un graphique présentant la réflectivité hémisphérique (%) contre le temps d'exposition équivalent en années en utilisant "l'exposition aux intempéries accélérée de matériaux non métalliques en utilisant la lumière solaire concentrée" sur la construction de miroir d'argent résistant aux UV de pointe de l'invention et la construction du miroir SS-95 de 3M comme révélé dans le brevet américain numéro 4,645,714.

La figure 4 est un graphique présentant le pourcentage de surface qui n'a pas subi les défauts de décollement en fonction de la période d'immersion dans l'eau sur la construction de miroir d'argent résistant aux UV de pointe de l'invention et les échantillons de miroirs acryliques épais d'argent.

Meilleur mode pour réaliser l'invention

La présente invention fournit des miroirs argentés spéculaires résistants aux ultraviolets de pointe, pour l'usage dans les réflecteurs solaires, où les miroirs sont caractérisés par une longévité optique sensiblement améliorée et une résistance supérieure au défaut de piqures et de décollement dans des conditions environnementales extérieures.

Référence est maintenant faite aux figures des dessins, dans lesquelles les numéros représentent les éléments indiqués, et où on présente généralement le miroir d'argent 10, dans la fig. 1, dans sa configuration la plus basique. Le miroir d'argent 10 est composé d'un film acrylique 11 de blocage des UV disposé sur une couche adhésive 12 déposée sur un film de polyester 13. Le recouvrement d'argent 14 est placé sous la couche de film de polyester, maintenant de ce fait le côté lumineux supérieur de la couche d'argent loin du contact avec l'adhésif, qui est un matériau qui peut causer la dégradation de la couche d'argent. Une couche adhésive sensible à la pression 15 est placée sous le recouvrement d'argent 14.

Dans la construction présentée dans la fig. 1, la couche d'argent est située sous une couche de film de polyester, et bien que ceci ait comme conséquence une réflectivité légèrement inférieure par rapport à une construction dans laquelle la couche d'argent est au-dessus de la couche de polyester, cette construction maintient le côté supérieur de la couche d'argenté (le côté lumineux), et donc le côté plus soumis à la dégradation activée par les UV (loin du contact avec l'adhésif), qui est un matériau qui peut favoriser la dégradation de l'argent. L'adhésif est fortement optiquement transmissible à la lumière visible, ultraviolette, et s'approchant de l'infrarouge. La clef de la longévité et de la résistance à l'exposition aux intempéries extérieures de cette construction est le blocage extensif des UV par la couche supérieure qui protège le polyester (de la dégradation par les UV) et l'interface argent/polymère (qui est également soumis à la dégradation par les UV).

L'invention se base sur la nouvelle manière précédemment révélée pour construire un miroir d'argent de pointe dans lequel les matériaux disponibles sur le marché, qui sont individuellement inadéquats comme des miroirs solaires, sont combinés d'une manière unique pour donner un réflecteur solaire extérieur durable et résistant aux intempéries. La construction antérieurement décrite à une construction de réflecteur solaire dans laquelle SS-95, un réflecteur solaire à bas prix qui a été développé par la société 3M, est combiné (par divers moyens de liaison) avec un film de filtrage des UV. SS-95 lui-même ne possède pas la résistance aux conditions atmosphérique extérieur suffisante pour être un matériel viable pour l'usage sur des dispositifs solaires. La résistance aux conditions atmosphériques extérieures de SS-95 est en soi très limitée parce que les recouvrements très minces qui sont utilisés pour fabriquer le produit ne peuvent pas assurer une protection suffisante à la couche réfléchive d'argent sous jacente. Cependant, une fois protégée avec un film beaucoup plus épais de filtrage des UV, la résistance aux conditions atmosphériques extérieures est obtenue.

Dans la présente invention il y a des améliorations et des additions à ce concept. Un film à base d'acrylique de filtrage des UV (appelé Korad™) est un produit disponible sur le marché. Ce produit possède des propriétés qui en font une bonne couche supérieure pour le réflecteur solaire de pointe. Tandis que d'autres films de réflecteur d'argent (différents de SS-95) s'avéraient disponibles sur le marché, ces autres films de réflecteur d'argent disponibles sur le marché ne possèdent pas la bonne résistance aux conditions atmosphériques extérieures en raison des limitations inhérentes à ces matériaux et leurs constructions. Ces films d'argent disponibles sur le marché sont faits pour l'usage d'intérieur, tel qu'augmenter la performance des montages de lumière de bureau. Avec l'addition d'une couche supérieure d'un film de filtrage des UV (par exemple Korad™), on obtient un réflecteur solaire approprié, qui présente une résistance aux conditions atmosphériques extérieures beaucoup plus améliorée.

En référence à la fig. 2, il est présenté un autre mode de réalisation du miroir d'argenté résistant aux ultraviolets de pointe pour l'usage dans des réflecteurs solaires. Dans ce mode de réalisation, une couche de cuivre 16 est située au-dessous de la couche d'argent 14 et au-dessus de la couche adhésive sensible à la pression 15. Cette construction produit un miroir d'argent résistant aux ultraviolets de pointe, qui une fois utilisé dans des réflecteurs solaires,

fournit une meilleure résistance aux conditions atmosphériques extérieures en raison de la séparation du derrière de la couche d'argent de la couche d'adhésif sensible à la pression 15.

L'essai de l'exposition accélérée effectué sur les constructions des figures 1 et 2, par exemple, en utilisant des essais d'exposition atmosphériques accélérée et d'exposition atmosphérique contrôlés au laboratoire démontre la longévité optique sensiblement améliorée par rapport aux miroirs de réflecteur polymères antérieurs, du fait que les miroirs de polymère de l'art antérieur étaient particulièrement plus sensibles au mode de défaillance connu sous le nom de piqûres dans lesquelles le réflecteur solaire se délamine de manière catastrophique de la couche de polymère en présence de l'humidité. De plus, les essais d'exposition atmosphérique accélérée de cette nouvelle construction (qui ne comporte pas de minces couches d'enduit d'inondation acrylique) prouvent que cette construction présente une longévité optique extraordinaire par rapport au matériau commercialisé par 3M (SS-95) du brevet Roche numéro 4,465,714.

Applicabilité Industrielle

La figure 3 présente une amélioration dramatique dans la longévité optique de la nouvelle construction de réflecteur de l'invention (qui ne comporte pas de minces couches d'enduit d'inondation acrylique) par rapport au matériau commercialisé par 3M (SS-95) sur la base du brevet Roche. Les symboles non remplis du triangle présentent le changement de la réflectivité pour le réflecteur SS-95 en fonction d'une exposition en temps réel à Phoenix, AZ. Les symboles remplis dépeignent les résultats pour un mode de réalisation préféré de construction d'un stratifié réflecteur amélioré. Ces matériaux ont été soumis à l'exposition extérieure accélérée à environ ~5 la lumière du soleil naturel. Ces expositions ont été faites en utilisant un dispositif d'exposition aux conditions environnementales ACUVEX® (exposition contrôlée précise aux ultraviolets), selon le standard d'essai ASTM G 90 "exposition accélérée aux conditions environnementales des matériaux non métalliques en utilisant la lumière du soleil naturel concentrée." Les symboles carrés remplis sont pour notre réflecteur amélioré ayant la construction d'un filtre acrylique des UV d'une épaisseur de 2,4 mm / PET / Ag / Cu / PSA, où PET est le téréphtalate de polyéthylène (un polyester) et PSA est un adhésif sensible à la pression. L'équivalent de temps d'exposition pour ACUVEX® des matériaux exposés est basé sur la dose en ultraviolets cumulative de la lumière du soleil.

Comme peut être vu, alors que la réflectivité initiale du matériau SS-95 est légèrement plus grande que le réflecteur amélioré, la réflectivité du SS-95 chute très rapidement après environ ~2 ans d'exposition extérieure. Le miroir amélioré d'invention, cependant, maintient la réflectivité élevée pendant l'équivalent de plus de 9 ans d'exposition extérieure.

Une autre défaillance de l'art antérieur a été liée aux constructions dans lesquelles des films acryliques d'argent épais ont été indiqués. L'adhérence inhérente de l'argent déposé sous vide avec un film acrylique est faible. Lors de l'exposition à l'humidité pendant l'utilisation à l'extérieur, les miroirs solaires qui intègrent une construction d'argent/acrylique se sont avérés particulièrement susceptibles à un mode de défaillance connu sous le nom de piqûres où la couche d'argent se décolle de manière catastrophique du film acrylique sous-jacent. Le film acrylique épais absorbe l'humidité et développe des bosses, produisant des efforts mécaniques qui induisent le décollement avec la couche d'argent. Cet effet est explicitement présenté dans la fig. 4. Ces résultats sont pour les essais dans lesquels les constructions de miroir solaire de polymère argenté candidats sont immergés dans l'eau et les % des secteurs décollés sont mesurés en fonction de la durée du temps d'immersion. Pour des échantillons de films acryliques épais argentés comme indiqués dans l'art antérieur cité, 60% des surfaces de miroir

a eu des décollements après seulement 4 jours. Ceci constitue une défaillance complète et inacceptable.

Alors que l'invention a été décrite en référence à des modes de réalisation spécifiques, il est à comprendre que diverses modifications et changements de l'invention deviendront évidents aux personnes expérimentées en la matière, et de telles modifications et changements peuvent être faits sans s'écarter de la portée et de l'esprit de l'invention qui est définie par les revendications ci-après.

Nouvelles revendications

1. Une construction de miroir d'argent qui maintient un pourcentage élevé de réflectivité hémisphérique dans tout le spectre UV et visible quand utilisé dans des réflecteurs solaires, comportant :
 - a) une couche adhésive sensible à la pression placée sous un recouvrement d'argent ;
 - b) un film de polymère disposé sur ledit recouvrement d'argent ;
 - c) une couche adhésive placée sur ledit film de polymère ; et
 - d) un film acrylique de filtrage UV disposé sur ladite couche adhésive.
2. La construction de miroir d'argent de la revendication 1, où une couche de cuivre est interposée au-dessous dudit recouvrement d'argent et au-dessus de ladite couche adhésive sensible à la pression.
3. La construction de miroir d'argent de la revendication 1 ou 2, où ledit film de polymère est un polyester.
4. La construction de miroir d'argent de la revendication 3, où ledit film de polyester est le téréphtalate de polyéthylène.
5. La construction de miroir d'argent de la revendication 4, où ladite couche de filtrage UV à une épaisseur de d'environ 2,4 mm.
6. La construction de miroir d'argent de la revendication 5, où ledit pourcentage élevé de réflectivité hémisphérique dépasse 90% pour une période de plus de deux ans.
7. La construction de miroir d'argent de la revendication 6, où ladite période dépassant environ 2 ans dépasse environ 9 ans.

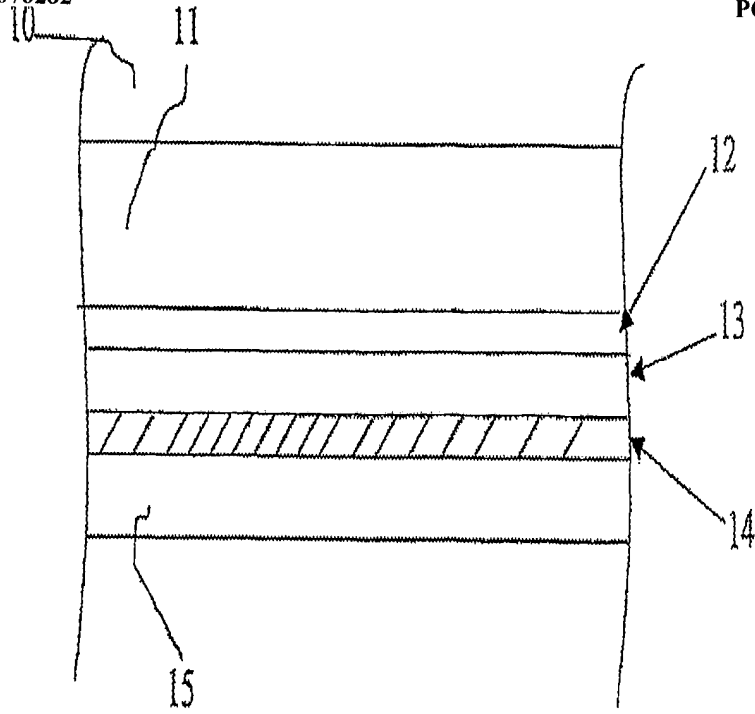


FIG. 1

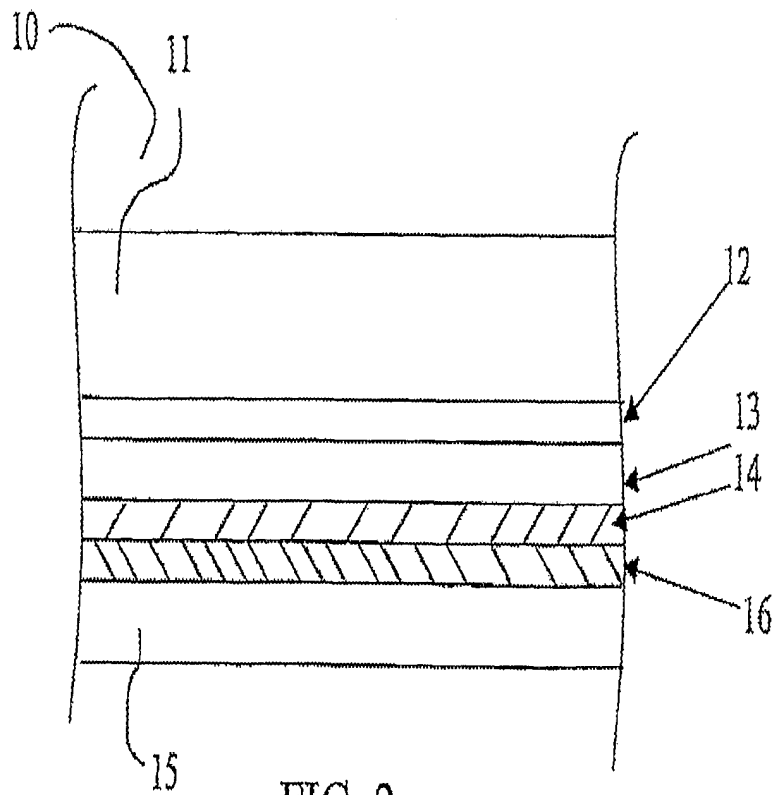


FIG. 2

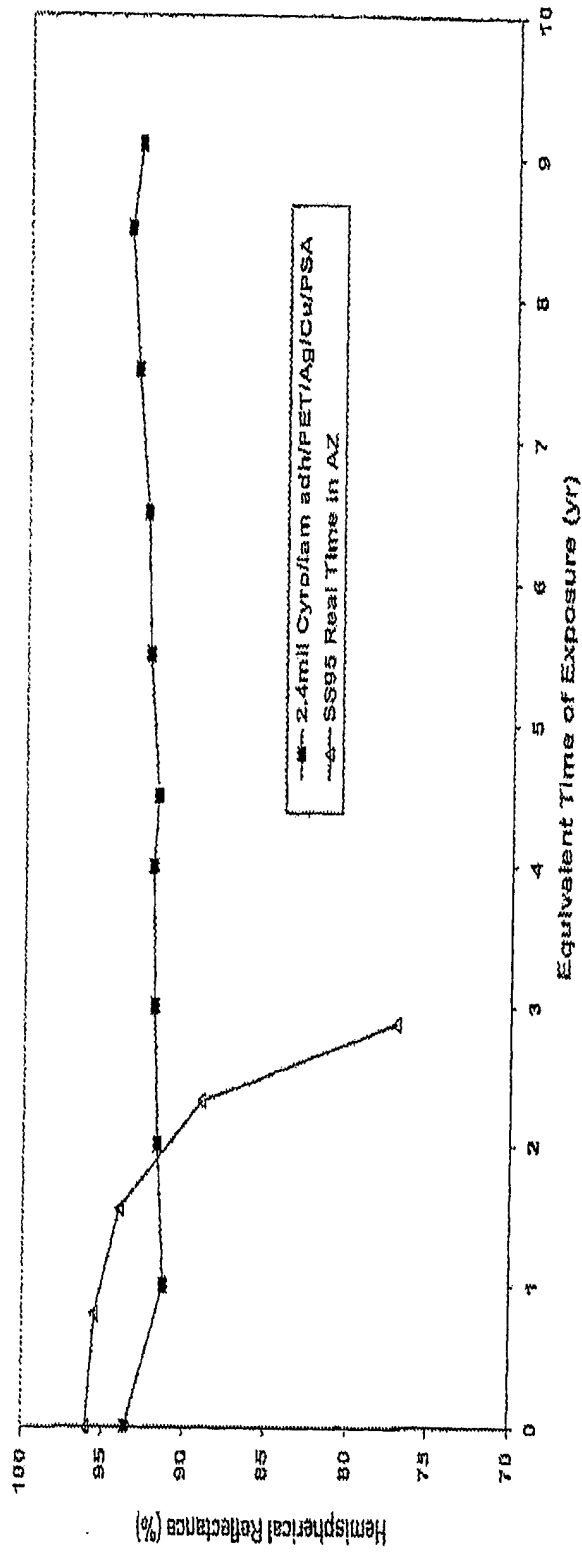


FIG. 3

2

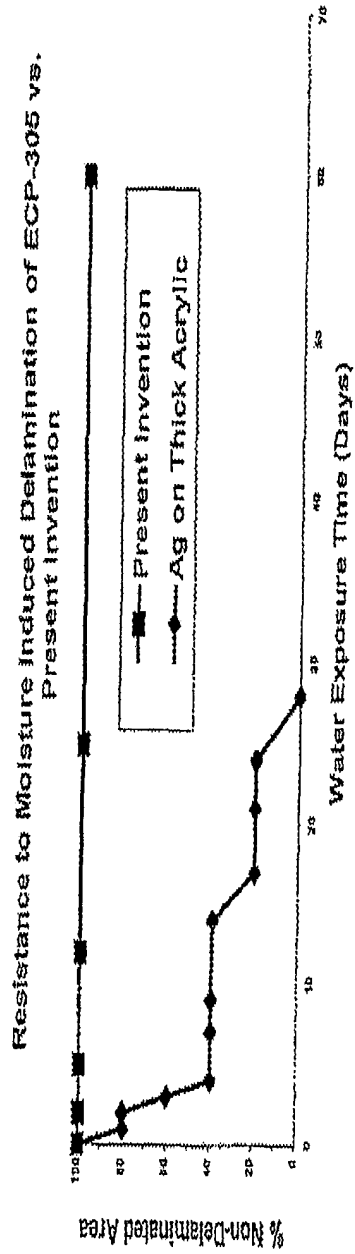


FIG. 4