



(57) Abrégé(suite)/Abstract(continued):

base d'argent ou d'alliage métallique contenant de l'argent, et de « (n + 1) » revêtements antireflet (20, 60, 100, 140), avec n nombre entier ≥ 3 , chaque revêtement antireflet comportant au moins une couche antireflet, de manière à ce que chaque couche fonctionnelle (40, 80, 120) soit disposée entre deux revêtements antireflet (20, 60, 100, 140), caractérisé en ce que ledit empilement comporte au moins deux couches antireflet à haut indice (25, 145), chacune présentant un indice de réfraction $\geq 2,15$ de telle sorte que le revêtement antireflet (20) situé sous la première couche fonctionnelle (40) en partant du substrat et le revêtement antireflet situé au-dessus de la dernière couche fonctionnelle en partant du substrat comportent chacun au moins une couche antireflet à haut indice (25, 145) et que chaque revêtement antireflet (60, 100) qui est disposé entre deux couches fonctionnelles ne comporte pas de couche antireflet à haut indice.

WO 2012/093238 A1

L'invention se rapporte à un substrat (10), notamment substrat verrier transparent, muni d'un empilement de couches minces comportant une alternance de « n » couches fonctionnelles (40, 80, 120) métalliques, notamment de couches fonctionnelles à base d'argent ou d'alliage métallique contenant de l'argent, et de « (n + 1) » revêtements antireflet (20, 60, 100, 140), avec n nombre entier ≥ 3 , chaque revêtement antireflet comportant au moins une couche antireflet, de manière à ce que chaque couche fonctionnelle (40, 80, 120) soit disposée entre deux revêtements antireflet (20, 60, 100, 140), caractérisé en ce que ledit empilement comporte au moins deux couches antireflet à haut indice (25, 145), chacune présentant un indice de réfraction $\geq 2,15$ de telle sorte que le revêtement antireflet (20) situé sous la première couche fonctionnelle (40) en partant du substrat et le revêtement antireflet situé au-dessus de la dernière couche fonctionnelle en partant du substrat comportent chacun au moins une couche antireflet à haut indice (25, 145) et que chaque revêtement antireflet (60, 100) qui est disposé entre deux couches fonctionnelles ne comporte pas de couche antireflet à haut indice.

**SUBSTRAT MUNI D'UN EMPILEMENT A PROPRIETES THERMIQUES, EN
PARTICULIER POUR REALISER UN VITRAGE CHAUFFANT**

- 5 L'invention concerne un substrat transparent notamment en un matériau rigide minéral comme le verre, ledit substrat étant revêtu d'un empilement de couches minces comprenant plusieurs couches fonctionnelles pouvant agir sur le rayonnement solaire et/ou le rayonnement infrarouge de grande longueur d'onde.
- 10 L'invention concerne plus particulièrement un substrat, notamment un substrat verrier transparent, muni d'un empilement de couches minces comportant une alternance de « n » couches fonctionnelles métalliques, notamment de couches fonctionnelles à base d'argent ou d'alliage métallique contenant de l'argent, et de « (n + 1) » revêtements antireflet, avec n nombre
- 15 entier ≥ 3 , de manière à ce que chaque couche fonctionnelle soit disposée entre deux revêtements antireflet. Chaque revêtement comporte au moins une couche antireflet et chaque revêtement étant, de préférence, composé d'une pluralité de couches, dont une couche au moins, voire chaque couche, est une couche antireflet.
- 20 L'invention concerne plus particulièrement l'utilisation de tels substrats pour fabriquer des vitrages d'isolation thermique et/ou de protection solaire. Ces vitrages peuvent être destinés aussi bien à équiper les bâtiments que les véhicules, en vue notamment de diminuer l'effort de climatisation et/ou d'empêcher une surchauffe excessive (vitrages dits « de contrôle solaire »)
- 25 et/ou diminuer la quantité d'énergie dissipée vers l'extérieur (vitrages dits « bas émissifs ») entraînée par l'importance toujours croissante des surfaces vitrées dans les bâtiments et les habitacles de véhicules.
- Ces substrats peuvent en particulier être intégrés dans des dispositifs électroniques et l'empilement peut alors servir d'électrode pour la conduction
- 30 d'un courant (dispositif éclairant, dispositif d'affichage, panneau voltaïque, vitrage électrochrome, ...) ou peuvent être intégrés dans des vitrages

