

REIVINDICACIONES

1. Material que comprende un sustrato transparente (10) revestido de un laminado de capas delgadas, formado sucesivamente, a partir del sustrato, por una alternancia de tres capas metálicas funcionales a base de plata denominadas, partiendo del sustrato, primera (40), segunda (80) y tercera (120) capas funcionales, y de cuatro revestimientos dieléctricos (20,60,100,140) denominados partiendo del sustrato M1, M2, M3 y M4, comprendiendo cada revestimiento dieléctrico una capa dieléctrica (24, 28; 62, 64, 68; 102, 104, 108; 142, 144), de manera tal que cada capa metálica funcional esté dispuesta entre dos revestimientos dieléctricos, caracterizado porque:

- el espesor de la primera capa funcional es inferior al espesor de la segunda capa funcional,
- el espesor de la primera capa funcional es inferior al espesor de la tercera capa funcional,
- los revestimientos dieléctricos M1 y M2 poseen cada uno un espesor óptico $Eo1$ y $Eo2$ que satisface la siguiente relación: $Eo2 < 1,1Eo1$.

2. Material según la reivindicación 1 caracterizado porque la relación del espesor de la tercera capa metálica funcional (120) sobre el espesor de la segunda capa metálica funcional (80) está comprendido entre 0,90 y 1,10, incluyendo estos valores.

3. Material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las tres capas metálicas funcionales satisfacen las siguientes características:

- el espesor de la primera capa metálica (40) funcional está comprendido entre 6 y 12nm
- el espesor de la segunda capa metálica funcional (80) está comprendido entre 13 y 20nm.
- el espesor de la tercera capa metálica funcional (120) está comprendido entre 13 y 20nm.

4. Material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el laminado comprende asimismo una capa de bloqueo (30, 70, 110, 50, 90, 110, 130) situada en contacto con una capa metálica funcional, seleccionadas entre las capas metálicas a base de un metal o de una aleación metálica, las capas de nitruro metálico, las capas de óxido metálico, y las capas de oxinitruro metálico de elementos seleccionados entre el titanio, el níquel, el cromo y el niobio, tales como

una capa de Ti, TiN, TiOx, Nb, NbN, Ni, NiN, Cr, CrN, NiCr, NiCrN.

5. Material según la reivindicación anterior, caracterizado porque el espesor total de todas las capas de bloqueo en contacto con las capas funcionales está comprendido entre 0,1 y 2nm incluyendo estos valores.

6. Material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los revestimientos dieléctricos satisfacen las características siguientes:

- el espesor óptico del primer revestimiento dieléctrico M1 está comprendido entre 85 y 150nm

- el espesor óptico del segundo revestimiento dieléctrico M2 está comprendido entre 80 y 150nm

- el espesor óptico del tercer revestimiento dieléctrico M3 está comprendido entre 135 y 220nm

- el espesor óptico del cuarto revestimiento dieléctrico M4 está comprendido entre 65 y 120nm.

7. Material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada revestimiento dieléctrico (20, 60, 100, 140) comporta una capa dieléctrica (24, 64, 104, 144) de función barrera, a base de compuestos de silicio y/o de aluminio seleccionados entre los óxidos tales como SiO₂ y Al₂O₃, los nitruros de silicio Si₃N₄ y AlN y los oxinitruros SiO_xN_y y AlO_xN_y.

8. Material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada revestimiento dieléctrico (24, 64, 104, 144) comprende una capa dieléctrica (28, 62, 68, 102, 108, 142) de función estabilizante, a base de óxido cristalizado, en particular a base de óxido de zinc, eventualmente aditivado con otro elemento, como aluminio.

9. Material de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque cada capa dieléctrica (28, 62, 68, 102, 108, 142) de función estabilizante se basa en óxido de zinc.

10. Material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada capa funcional está por encima de un revestimiento dieléctrico cuya capa superior es una capa dieléctrica de función estabilizante, a base de óxido de zinc, y/o por debajo de un revestimiento dieléctrico cuya capa inferior es una capa dieléctrica de función estabilizante, preferentemente a base de óxido de zinc.

11. Material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un laminado definido partiendo del sustrato transparente compuesto por:

- un primer revestimiento dieléctrico (20) que comprende una capa dieléctrica (24) de función barrera y una capa dieléctrica (28) de función estabilizante,
- una primera capa funcional (40),
- un segundo revestimiento dieléctrico (60) que comprende una capa dieléctrica de (62) función estabilizante inferior, una capa dieléctrica de función barrera (64) y una capa dieléctrica de función estabilizante superior (68),
- una segunda capa funcional (80),
- un tercer revestimiento dieléctrico (100) que comprende una capa dieléctrica (102) de función estabilizante inferior, una capa dieléctrica (104) de función barrera y una capa dieléctrica de función estabilizante superior (108),
- una tercera capa funcional (120),
- un cuarto revestimiento dieléctrico (140) que comprende una capa dieléctrica (142) de función estabilizante, una capa dieléctrica (144) de función barrera.

12. Material según la reivindicación 11 caracterizado porque comprende una capa de bloqueo (30, 70, 110, 50, 90, 130) entre al menos una de las siguientes:

- un primer revestimiento dieléctrico (20) y una primera capa funcional (40),
- una primera capa funcional (40) y un segundo revestimiento dieléctrico (60),
- un segundo revestimiento dieléctrico (60) y una segunda capa funcional (80),
- una segunda capa funcional (80) y un tercer revestimiento dieléctrico (100),
- un tercer revestimiento dieléctrico (100) y una tercera capa funcional (120),
- una tercera capa funcional (120) y un cuarto revestimiento dieléctrico (140).

13. Material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta una transmisión luminosa inferior a 60% y/o una reflexión luminosa lado externo superior o igual a 20,0%.

14. Vidriado que comprende un material según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, el cual se encuentra montado en un vehículo o edificio.

15. Vidriado según la reivindicación anterior, caracterizado por que el laminado está posicionado en el vidriado de modo tal que la luz incidente proveniente del exterior atraviesa el primer revestimiento dieléctrico antes de atravesar la primera capa metálica funcional.

16. Vidriado según cualquiera de las reivindicaciones 14 o 15, caracterizado porque es en forma de vidriado monolítico, laminado o múltiple, en particular doble vidriado o triple vidriado.