

REIVINDICACIONES

1) Un artículo recubierto (100) que incluye una pila de capas (110) proporcionada en la superficie del sustrato de vidrio (101), la pila de capas (110) que funciona con radiación solar CARACTERIZADA PORQUE comprende:

una capa funcional (112) y una o más capas superiores protectoras (120, 130) depositadas en una parte de la capa funcional (112), donde la pila de capas (110) está libre de plata y libre de aleaciones metálicas que contienen plata; donde las capas superiores protectoras (120, 130) comprenden Titanio zirconio hafnio o Nitruro de titanio zirconio y hafnio con o sin carbono y contribuyen a la resistividad a rayas del artículo recubierto (100) antes del tratamiento de calor hasta 5N en la prueba de rayas de Erichsen.

2) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE las capas superiores protectoras (120, 130) comprenden una capa de Titanio zirconio hafnio o Nitruro de titanio zirconio y hafnio proporcionada directamente por debajo y en contacto con otra capa de carbono.

3) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE las capas superiores protectoras (120, 130) comprenden Titanio zirconio hafnio o Nitruro de titanio zirconio y hafnio posiblemente con dopaje con carbono.

4) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE las capas superiores protectoras (120, 130) se depositan mediante pulverización reactiva de un objetivo que comprende 70% a 80% de Titanio, 10% a 30% de Zirconio y 0,1% a 10% de Hafnio, en la presencia de argón y nitrógeno.

5) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, las capas superiores protectoras (120, 130) pueden comprender nitrógeno, cuyo porcentaje atómico varía de 0,1% a 50%.

6) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE el artículo recubierto (100) tiene previsto someterse a un tratamiento con calor.

7) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE el artículo recubierto (100) es templado o hibridado.

8) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE el artículo recubierto (100) es templado, esmaltado, laminado y/o doblado.

9) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE la capa funcional (112) comprende predominantemente uno o más metales o aleaciones metálicas que pertenecen al grupo que consiste en niobio, tantalio, zirconio, níquel.

10) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE la capa funcional (112) se basa en un metal formado en nitruro parcial o completamente que pertenece al grupo que consiste en niobio, tantalio, zirconio, níquel.

11) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE la capa funcional (112) se posiciona entre una capa superior (113) a base de nitruro u óxido u oxinitruro u oxinitruro de aluminio de silicio o aluminio o una mezcla de dos o más de estos compuestos y una capa inferior (111) a base de nitruro u óxido u oxinitruro u oxinitruro de aluminio de silicio o aluminio o una mezcla de dos o más de estos compuestos.

12) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE la pila de capas (110) comprende una pluralidad de capas inferiores (111) entre el sustrato de vidrio (101) y la capa funcional (112) y/o una pluralidad de capas superiores (113) entre la capa funcional (112) y las capas superiores protectoras (120, 130).

13) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE la pila de capas (110) comprende una o más capas funcionales (112) de Niobio o Nitruro de niobio o Tantalio o Zirconio o Nitruro de zirconio o Cromo de Níquel, una capa superior (113) de nitruro de silicio y una capa inferior (111) de nitruro de silicio.

14) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE la pila de capas (110) comprende una o más capas funcionales (112) hechas de Niobio o Nitruro de niobio o Tantalio o Zirconio o Nitruro de zirconio o Cromo de Níquel, una capa superior (113) hecha de nitruro de silicio, una capa inferior (111) de nitruro de silicio, otra capa superior (113) entre las capas funcionales (112) y las capas superiores protectoras (120, 130) y otra capa inferior (111) entre el sustrato de vidrio (101) y las capas funcionales (112).

15) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE el grosor de las capas superiores protectoras (120, 130) que comprende Titanio zirconio hafnio o Nitruro de titanio zirconio y hafnio varía entre 0,5 nm y 5 nm.

16) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE el grosor de las capas superiores protectoras (120, 130) que comprende carbono varía entre 0,1 nm y 5 nm.

17) El artículo recubierto (100) según lo reivindicado en la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE el artículo recubierto (100) tiene una variación colorimétrica en la reflexión lateral de vidrio y reflexión lateral de recubrimiento, ΔE^*_{Rg} y ΔE^*_{Rc} de menos de 3,5 cuando dicho artículo recubierto (100) se somete a una temperatura entre 630 °C y 670 °C.