

Reivindicaciones

- 1) Un acristalamiento compuesto por un sustrato transparente provisto de una pila de capas delgadas que comprenden:
 - (i) primera y segunda capas funcionales con propiedades de reflexión en el rango de radiación infrarroja y/o solar;
 - (ii) Recubrimientos dieléctricos primero, segundo y tercero, cada uno compuesto por dos o más capas dieléctricas, en los que cada capa dieléctrica comprende independientemente un material dieléctrico y en los que cada capa funcional está intercalada entre dos recubrimientos dieléctricos; y
 - (iii) al menos una capa absorbente que absorba la luz visible que comprenda niobio situada en el segundo recubrimiento dieléctrico, de modo que la capa absorbente esté en contacto y entre dos capas dieléctricas del segundo recubrimiento dieléctrico, caracterizado porque:

La relación entre el espesor de la primera capa funcional que comprende plata o una aleación de plata y el espesor de la segunda capa funcional que comprende plata o una aleación de plata oscila entre 0,75 y 1,5 para que el acristalamiento tenga una transmisión visible entre el 45% y el 60%.
- 2) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que la capa absorbente comprende nitruro de niobio u oxinitruro de niobio.
- 3) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que la capa absorbente comprende niobio parcialmente oxidado.
- 4) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que al menos una de las capas dieléctricas comprende nitruro de aluminio o nitruro de silicio.
- 5) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que cada una de las capas dieléctricas comprende nitruro de aluminio o nitruro de silicio.
- 6) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que al menos uno de los recubrimientos dieléctricos comprende una capa dieléctrica de óxido metálico.
- 7) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que cada uno de los recubrimientos dieléctricos comprende al menos una capa dieléctrica de óxido metálico.
- 8) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que el segundo recubrimiento dieléctrico comprende al menos dos capas dieléctricas de óxido metálico.
- 9) El acristalamiento según la reivindicación 6, en el que la capa dieléctrica de óxido metálico está separada de la primera y segunda capas funcionales.

- 10) El acristalamiento según la reivindicación 9, en el que la capa dieléctrica de óxido metálico se selecciona del grupo que consiste en óxido de zinc, óxido de estaño, óxido de niobio, dióxido de silicio, óxido de titanio, óxido de aluminio, óxido de circonio o sus combinaciones de los mismos.
- 11) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que la capa absorbente que comprende niobio se encuentra entre la primera y la segunda capa funcional que comprende plata o una aleación de plata.
- 12) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que la capa absorbente que comprende niobio tiene un espesor que oscila entre 0,5 nm y 3 nm.
- 13) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que al menos una de las capas funcionales está intercalada dentro de capas de barrera compuestas de Ni y Cr.
- 14) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que la primera y segunda capa funcional se intercalan dentro de capas de barrera compuestas por Ni y Cr.
- 15) El acristalamiento según la reivindicación 13, en el que las capas de barrera comprenden un subóxido de Ni y Cr.
- 16) El acristalamiento según la reivindicación m 13, en el que las capas de barrera comprenden además nitrógeno.
- 17) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que la pila de capas delgadas tiene una resistencia de lámina no mayor que 3.0 ohmios/cuadrado y una emisividad no mayor que 0.04.
- 18) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que la pila de capas delgadas tiene una reflexión externa menor o igual al 24%; y un color de reflexión externa definido por a^*G entre -5 y 0, b^*G entre -20 y -1.
- 19) El acristalamiento según la reivindicación 1, en el que el acristalamiento es un acristalamiento laminado, un acristalamiento asimétrico o un acristalamiento múltiple del tipo de doble acristalamiento.
- 20) El acristalamiento según la reivindicación 19, en el que el acristalamiento es un acristalamiento de tipo doble acristalamiento que tiene una transmisión de luz visible entre el 45% y el 60%, una reflexión interna inferior al 17% y un color de reflexión externa definido por a^*G entre -5 y -1, b^*G entre -20 y -1.
- 21) El acristalamiento según la reivindicación 19, en el que el acristalamiento es un acristalamiento de tipo doble acristalamiento que tiene una transmisión de luz visible entre el 45% y el 60%, una reflexión interna inferior al 17% y un color azul de reflexión externa.

- 22) El acristalamiento, según la reivindicación 1, comprende opcionalmente una capa de recubrimiento que comprende óxido de titanio u óxido de circonio de titanio o nitruro o oxinitruro o carbono o sus combinaciones de los mismos sobre y en contacto directo con la capa dieléctrica que comprende nitruro de aluminio o nitruro de silicio.
- 23) El acristalamiento, según la reivindicación 1, se trata térmicamente para templar, doblar o endurecer el acristalamiento.
- 24) Un acristalamiento que comprende un sustrato transparente provisto de una pila de capas delgadas con una reflexión interna inferior al 17% y una amplia gama de colores de reflexión externa, en la que la pila de capas delgadas comprende:
- (i) primera y segunda capas funcionales con propiedades de reflexión en el rango de radiación infrarroja y/o solar;
 - (ii) Recubrimientos dieléctricos primero, segundo y tercero, cada uno compuesto por dos o más capas dieléctricas, en los que cada capa dieléctrica comprende independientemente un material dieléctrico y en los que cada capa funcional está intercalada entre dos recubrimientos dieléctricos; y
 - (iii) al menos una capa absorbente que absorba la luz visible que comprenda niobio situada en el segundo recubrimiento dieléctrico, de modo que la capa absorbente esté en contacto y entre dos capas dieléctricas del segundo recubrimiento dieléctrico, caracterizado porque:
la relación entre el espesor de la primera capa funcional que comprenda plata o una aleación de plata y el espesor de la segunda capa funcional que comprenda plata o una aleación de plata oscila entre 0,75 y 1,5 para que el acristalamiento tenga una transmisión visible entre el 45% y el 60%.
- 25) Un acristalamiento que comprende un sustrato transparente provisto de una pila de capas delgadas con una reflexión interna inferior al 17% y una amplia gama de colores de reflexión externa, en la que la pila de capas delgadas comprende:
- primera y segunda capas funcionales que reflejan la radiación infrarroja y/o solar compuesta por plata o una aleación de plata, la primera capa funcional situada más cerca del sustrato transparente que la segunda capa funcional; primer recubrimiento dieléctrico compuesto por dos o más capas dieléctricas situado por debajo de la primera capa funcional;

una primera capa de barrera inferior que comprende la ubicación de Ni y Cr por debajo y que entra en contacto directo con la primera capa funcional;

una primera capa de barrera superior compuesta por Ni y Cr situado sobre la primera capa funcional y en contacto directo con ella;

segundo recubrimiento dieléctrico que comprende dos o más capas dieléctricas ubicadas por encima de la primera capa funcional;

al menos una capa absorbente que absorbe la luz visible que comprende niobio ubicada en el segundo recubrimiento dieléctrico, de modo que la capa absorbente está en contacto y entre dos capas dieléctricas del segundo recubrimiento dieléctrico;

una segunda capa de barrera inferior que comprende la ubicación de Ni y Cr por debajo y que entra en contacto directo con la segunda capa funcional;

una segunda capa de barrera superior compuesta por Ni y Cr situado sobre la segunda capa funcional y en contacto directo con ella;

tercer recubrimiento dieléctrico que comprende dos o más capas dieléctricas ubicadas por encima de la segunda capa funcional; y

opcionalmente, comprendiendo además una capa de recubrimiento compuesta por óxido de titanio u óxido de circonio de titanio y/o carbono sobre y en contacto directo con la capa dieléctrica compuesta por nitruro de aluminio o nitruro de silicio, caracterizado porque:

La relación entre el espesor de la primera capa funcional que comprende plata o una aleación de plata y el espesor de la segunda capa funcional que comprende plata o una aleación de plata oscila entre 0,75 y 1,5 para que el acristalamiento tenga una transmisión visible entre el 45% y el 60%.