

C 1

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-163273- -00006-0000

Fecha: 2013-10-30 16:59:59 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 523 RESPUESTA Folios: 8

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. \_\_\_\_\_ S. \_\_\_\_\_ D. \_\_\_\_\_

Re: PI.-PPG INDUSTRIES OHIO, INC.-Solicitud de Patente de  
Invención en Fase Nacional PCT para "RECUBRIMIENTOS DE  
CONTROL SOLAR CON CAPA METÁLICA DISCONTINUA".-Clase  
C03C 17/36.-Expediente número 12-163.273.-

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho notificado por fijación en lista de 6 de Agosto de 2013.

2. Con el fin de responder a las objeciones expuestas por el Señor Examinador bajo los acápites de claridad de las reivindicaciones y novedad, me permito presentar los siguientes argumentos técnicos y las siguientes modificaciones en el capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente en cuestión, por medio de lo cual se superan completamente dichas objeciones.

3. **Claridad del capítulo reivindicatorio**

Atendiendo a las objeciones y sugerencias del señor Examinador, el solicitante ha decidido realizar las siguientes modificaciones en el capítulo reivindicatorio:

- Eliminar la expresión '*al menos*' de todo el capítulo reivindicatorio;
- Incluir los números de referencia para cada uno de los elementos que conforman el artículo reivindicado, de conformidad con los dibujos de la solicitud; y,
- Incluir en las reivindicaciones 1, 9, 13, 16 y 17 la característica de acuerdo con la cual cuando la capa metálica subcrítica es de plata su espesor

es menor a 50 Å, lo cual encuentra pleno sustento en, por ejemplo, las páginas 23 y 24 de la descripción.

Visto lo anterior me permito señalar que el nuevo capítulo reivindicatorio cumple a cabalidad con las disposiciones de patentabilidad establecidas en el Artículo 30 de la Decisión 486 de 2000, toda vez que es claro, conciso y encuentra pleno sustento en la descripción de la solicitud.

#### **4. Análisis de la novedad de la solicitud**

Finalmente, de acuerdo con el señor Examinador la presente invención no es novedosa frente a las enseñanzas del documento US 2006/0147727 (**D1**). En vista de lo anterior, y con el ánimo de demostrar que el nuevo capítulo reivindicatorio de la solicitud en cuestión es novedoso frente a las enseñanzas de dicha anterioridad, atentamente me permito presentar ante ese Despacho las siguientes consideraciones técnicas:

- El documento D1 divulga recubrimientos de control solar y baja emisividad con capa doble de plata que comprenden una pila de recubrimiento conformada por capas dieléctricas y capas metálicas.

Ahora bien, de manera específica en D1 se afirma que si una capa de plata es bombardeada directamente sobre una capa de dióxido de titanio se obtienen capas discontinuas con poros, donde estos últimos resultan inadecuados porque para lograr una película de plata de baja emisividad se requiere que dicha película tenga una resistividad tan baja como sea posible, pero los poros en una película de plata incrementan su resistencia y por lo tanto también incrementan su emisividad.

Debido a lo anterior, en el párrafo [0007] del documento D1 se especifica que la película de plata debe ser suficientemente gruesa con el objetivo de prevenir la formación de poros, y en este sentido D1 enseña que puede obtenerse una película de plata continua si una capa de plata es bombardeada encima de una capa de óxido de zinc sobre una capa de dióxido de titanio amorfo y de superficie lisa (ver párrafo [0013] del documento D1).

En este sentido, el documento D1 enseña un recubrimiento que comprende una primera capa continua de plata de entre 80Å a 160Å (preferiblemente 120Å de acuerdo con el párrafo [0014] del D1), y comprende

**JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.**

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

una segunda capa continua de plata de entre 80Å a 240Å (preferiblemente 160Å de acuerdo con el párrafo [0036] del D1).

- De lo anterior es completamente claro que en D1 se enseña un recubrimiento que comprende una doble capa continua de plata, e incluso se enseñan las razones técnicas por las cuales dicha doble capa no debe ser discontinua.

- Contrario a esto, la solicitud de patente en cuestión se encuentra dirigida a proteger una película metálica discontinua capaz de incrementar la absorción de luz visible y, en combinación con capas dieléctricas seleccionadas, capaz de proveer un recubrimiento con reflectancia asimétrica (ver, por ejemplo, lo establecido en la página 3 de la descripción), características técnicas que pueden lograrse incluso sobre capas de óxido de zinc si el metal es bombardeado por debajo de su grosor crítico (que para la plata es menor a 50Å).

Con base en lo anteriormente planteado, me permito manifestar ante ese Despacho que la materia revelada en el nuevo capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente en cuestión presenta un inequívoco carácter novedoso frente a las enseñanzas del documento D1, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con las disposiciones de patentabilidad establecidas en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000.

## 5. **Conclusión**

De conformidad con los argumentos presentados para demostrar la claridad y la novedad del nuevo capítulo reivindicatorio de la presente invención frente a las enseñanzas del documento D1, resulta completamente claro que se han superado las objeciones expuestas por el señor Examinador en su Concepto Técnico, y por lo tanto, dicha invención es merecedora del privilegio de patente solicitado.

6. Anexo me permito presentar copia de las páginas **68** a **73** que corresponde al nuevo capítulo reivindicatorio, el cual está compuesto por **17** reivindicaciones y reemplaza al documento actualmente presentado.

**JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.**

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

---

7. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de las modificaciones y los argumentos presentados y conceder el privilegio de patente solicitado.

Señor Superintendente,



ALICIA LLOREDA RICAURTE

T. P. 53.215

Dirección para Notificaciones: **notificacionespatentes@lloedacamacho.com**

## REIVINDICACIONES

1. Un artículo recubierto (10) que comprende:
  - un sustrato (12, 18);
  - 5 una pila de recubrimiento (30) sobre una parte o todo el sustrato (12, 18), que comprende una variedad de capas metálicas (46, 58, 70) y una variedad de capas dieléctricas (40, 50, 62, 74), donde una o más de las capas metálicas (46, 58, 70) comprende una capa metálica subcrítica que tiene regiones metálicas discontinuas (91), y donde para plata la capa metálica subcrítica tiene un grosor
  - 10 subcrítico menor que 50Å.
2. El artículo de la reivindicación 1, donde una o más de las capas metálicas (46, 58, 70) comprende una capa metálica continua.
- 15 3. El artículo de la reivindicación 1, donde la pila de recubrimiento (30) comprende:
  - una primera capa dieléctrica (40) formada sobre una parte o todo del sustrato (12, 18);
  - una primera capa metálica continua (46) formada sobre una parte o toda la
  - 20 primera capa dieléctrica (40);
  - una segunda capa dieléctrica (50) formada sobre una parte o toda la primera capa metálica (46);
  - una segunda capa metálica subcrítica (58) formada sobre una parte o toda la segunda capa dieléctrica (50), de modo que la capa metálica subcrítica forme
  - 25 regiones metálicas discontinuas (91); y
  - una tercera capa dieléctrica (62) sobre una parte o toda la capa metálica sustancial (58).

4. El artículo de la reivindicación 1, donde el metal subcrítico se selecciona de plata, oro, cobre, paladio o mezclas de estos.
5. El artículo de la reivindicación 2, donde la capa metálica continua (46)  
5 comprende el mismo metal que la capa metálica discontinua (58).
6. El artículo de la reivindicación 3, que incluye una capa primaria (60) formada sobre una parte o toda la capa metálica subcrítica (58), la capa primaria seleccionada de titanio, aleaciones con níquel y cromo, silicio, dióxido de silicio,  
10 nitruro de silicio, oxinitruro de silicio, NiCr, zirconio, aluminio, aleaciones de silicio y aluminio y aleaciones con cobalto y cromo.
7. El artículo de la reivindicación 3, que incluye una tercera capa metálica continua (70) formada sobre una parte o toda la tercera capa dieléctrica (62), y  
15 una cuarta capa dieléctrica (74) formada sobre una parte o toda la tercera capa metálica (70).
8. El artículo de la reivindicación 3, donde la primera capa metálica (46) comprende plata metálica y la capa metálica subcrítica (58) comprende regiones  
20 de plata discontinuas (91).
9. Un artículo recubierto (10) que comprende:  
un sustrato de vidrio (12, 18); y  
un recubrimiento (30) sobre una parte o todo el sustrato (12, 18), que  
25 comprende:  
una primera capa dieléctrica (40) formada sobre una parte o todo el sustrato de vidrio (12, 18);  
una primera capa metálica continua (46) formada sobre una parte o toda la primera capa dieléctrica (40);

una segunda capa dieléctrica (50) formada sobre una parte o toda la primera capa metálica (46);

una capa metálica subcrítica (58) formada sobre una parte o toda la segunda capa dieléctrica (50), de modo que la capa metálica subcrítica (58) forme  
5 regiones metálicas discontinuas (91), y donde para plata la capa metálica subcrítica (58) tiene un grosor subcrítico menor a 50Å;

una tercera capa dieléctrica (62) formada sobre una parte o toda la capa metálica subcrítica (58);

una tercera capa metálica continua (70) formada sobre una parte o  
10 toda la tercera capa dieléctrica (62);

una cuarta capa dieléctrica (74) formada sobre una parte o toda la tercera capa metálica (70); y

una capa protectora (80) formada sobre una parte o toda la tercera capa metálica.

15

10. El artículo de la reivindicación 9, donde la capa metálica subcrítica (58) se selecciona de plata, oro, cobre, paladio y mezclas de estos.

11. El artículo de la reivindicación 9, donde la capa metálica continua (46, 70) se  
20 selecciona de oro, cobre, plata, aluminio y mezclas de estos.

12. El artículo de la reivindicación 9, que incluye una capa primaria (60) formada sobre una parte o toda la capa metálica subcrítica (58), el material de la capa primaria seleccionado de silicio, dióxido de silicio, nitruro de silicio, oxinitruro de  
25 silicio, NiCr, zirconio, aluminio, aleaciones de silicio y aluminio, aleaciones de níquel y cromo y aleaciones con cobalto y cromo.

30

13. Un artículo recubierto (10) que comprende:

un sustrato (12, 18); y

un recubrimiento (30) sobre una parte o todo el sustrato (12, 18), que comprende:

5 una primera capa dieléctrica (40) formada sobre una parte o todo el sustrato (12, 18);

una primera capa metálica (46) formada sobre una parte o toda la primera capa dieléctrica (40);

10 una segunda capa dieléctrica (50) formada sobre una parte o toda la primera capa metálica (46);

una segunda capa metálica (58) formada sobre una parte o toda la segunda capa dieléctrica (50); y

una tercera capa dieléctrica (62) formada sobre una parte o toda la segunda capa metálica (58);

15 donde una o más de las capas metálicas (46, 58) es una capa metálica subcrítica que tiene regiones metálicas discontinuas (91), y donde para la plata la capa metálica subcrítica tiene un espesor subcrítico menor que 50Å.

14. El artículo de la reivindicación 13, donde una o más de las capas metálicas  
20 (46, 58) es una capa metálica continua.

15. El artículo de la reivindicación 13, que incluye adicionalmente una tercera capa metálica (70) sobre la tercera capa dieléctrica (62), y una cuarta capa dieléctrica (74) sobre una parte o toda la tercera capa metálica (70).

25

16. Un artículo recubierto (10) que comprende:

un sustrato (12, 18);

una pila de recubrimiento (30) sobre una parte o todo el sustrato (12, 18), que comprende:

30 una primera capa dieléctrica (40);

una o más capas metálicas discontinuas (46, 58, 70) sobre la primera capa dieléctrica (40), donde para plata la capa metálica subcrítica (46, 58, 70) tiene un espesor subcrítico menor que 50Å; y

una segunda capa dieléctrica (50, 62, 74) sobre la capa metálica discontinua (46, 58, 70).

17. Un artículo recubierto (10) que comprende:

un sustrato (12, 18); y

un recubrimiento (130) sobre una parte o todo el sustrato (12, 18), que comprende:

una primera capa dieléctrica (140) formada sobre una parte o todo el sustrato (12, 18) y que comprende una capa de óxido de zinc (144) sobre una capa de estanato de zinc (142);

una primera capa de plata metálica continua (146) que comprende plata sobre la primera capa dieléctrica (140);

una primera capa primaria (148) sobre la primera capa de plata metálica continua (146), donde dicha primera capa primaria (148) comprende titanio;

una segunda capa dieléctrica (150) sobre la primera capa primaria (148) que comprende una capa de estanato de zinc (154) sobre una capa de óxido de zinc (152);

una segunda capa de plata metálica discontinua (158) sobre la segunda capa dieléctrica (150), donde dicha capa de plata metálica discontinua (158) tiene un espesor subcrítico menor a 50Å;

una segunda capa primaria (160) sobre la segunda capa de plata metálica discontinua (158) y que comprende una aleación de níquel y cromo;

una tercera capa dieléctrica (162) sobre la segunda capa primaria (160) y que comprende una capa de óxido de zinc (164), una capa de estanato de zinc (166) y otra capa de óxido de zinc (168);

una tercera capa de plata metálica continua (170) sobre la tercera capa dieléctrica (162);

una tercera capa primaria (172) que comprende titanio sobre la tercera capa de plata metálica continua (162);

5 una cuarta capa dieléctrica (174) que comprende una capa de estanato de zinc (178) sobre una capa de óxido de zinc (176) sobre la tercera capa primaria (172); y

un recubrimiento protector (180) que comprende titanio sobre el cuarto recubrimiento dieléctrico (174).