

RAD: 12-142186- -5	FECHA: 2013-12-27 08:56:28
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 7
ACT: 519 PRESENTACION	

Abogado(a)/Señor(a)
LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON

Asunto:	Radicación:	12-142186- 5
	Trámite:	11
	Evento:	378
	Actuación:	519
	Oficio:	23689
	Folios:	7

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/EP2011/000242				
Fecha de Presentación Internacional	21/01/2011				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 12-142186-0000	22/Agosto/2012
Reivindicaciones:	Rad. N° 12-142186-0000	22/Agosto/2012
Dibujos:	Rad. N° 12-142186-0000	22/Agosto/2012
Prioridad:	2010/0035	22/Enero/2010

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 15.

Título de la solicitud: “Método para la aplicación de un nanorrevestimiento conformable por medio de un procedimiento de plasma de baja presión” (Pág. 1 de Rad. N° 12-142186-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar procedimiento de aplicación de revestimientos con varias etapas diferentes que no requieren una gran cantidad de energía y / o compuestos químicos y permitan aplicar revestimientos sobre estructuras tridimensionales complejas, especialmente a medida que la escala se hace cada vez más pequeña.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un nanorrevestimiento conformable aplicado mediante un procedimiento de plasma de baja presión. La invención también se refiere a un método para obtener tal nanorrevestimiento conformable sobre una nanoestructura tridimensional, en particular una estructura tridimensional que contiene elementos eléctricamente conductores y no conductores.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B05D 7/24, H01J 37/32, H05K 3/28, H01L 23/29.

4. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

Los usos de las reivindicaciones 13 a 14 no son patentables, de acuerdo con el Art 14, debido a que se refieren al uso del revestimiento producido a través del método de revestimiento en productos electrónicos, como lo es: *“uso del método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12...”*.

5. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

La reivindicación 7, no son claras porque los términos o expresiones siguientes *“mediante el cual la potencia de RF se mantiene de forma continua durante el procedimiento de polimerización por plasma”* -subrayado fuera de texto- son resultados a alcanzar o efectos y no definen la invención, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales y estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Las reivindicaciones 1, 8, 9, 11 y 12 no son claras porque los términos y expresiones siguientes *“elementos eléctricamente conductores y eléctricamente no conductores”, “monómeros polimerizables gaseosos”, “monómeros”, “precursores gaseosos”, “precursores líquidos”, “precursores sólidos”, “se derivan de acrilatos, metilacrilatos o sus mezclas”, “derivan de siloxanos, silanos, silazanos o sus mezclas”* son generales y sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto.

Las reivindicaciones 1 y 10 no son claras porque los términos o expresiones siguientes *“... de baja presión...”, “...uno o más...”* son imprecisos ó relativos y no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas y por lo tanto no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto.

La reivindicación 15 no es clara por que está referida a un ensamblaje con nanorrevestimiento, pero se incluyen características del proceso de obtención del revestimiento, es decir, esta reivindicación de producto se encuentra definida en términos del procedimiento de fabricación. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia

ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aun no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (solida, liquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit) Proceso 129-IP-2007

La reivindicación 15 no es clara ya que indica el uso que puede darse al revestimiento reivindicado, el cual no es una característica técnica que defina a la invención. Se sugiere hacer la aclaración respectiva.

6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: enero 22 de 2010 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 2006/0001700	“Flexible circuit corrosion Protection”	05/01/2006
D2	US 4,628,006	“Passivation of hybrid microelectronics circuits”	09/12/1986
D3	US 2005/0121750	“Microelectronic device having disposable spacer”	05/12/2003

El documento D1¹ divulga un circuito flexible que tiene un mejorada resistencia a la corrosión y método para obtenerlo (Pág. 1, resumen).

El documento D2² divulga la pasivación de un dispositivo de microelectrónica híbrida se obtiene por polimerización de plasma de hexametildisilazano sobre la superficie del dispositivo (Pág. 1, resumen).

El documento D3³ divulga un método de fabricación de un dispositivo microelectrónico que incluye formar una superficie con patrón sobre un sustrato y emplear una fuente de plasma que contiene flúor para depositar una capa de polímero sobre la característica en patrón y el sustrato (Pág. 1, resumen).

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “Método para depositar un nanorrevestimiento conformable sobre todas las superficies....” (Ver página 12 del radicado N° 12-142186-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2	D3
Método para depositar un nanorrevestimiento conformable	Un método para mejorar la resistencia a la corrosión de una estructura de circuito flexible (Pág. 5, reivindicación 14)	Un proceso para la pasivación de un dispositivo microelectrónico (...) exponer el dispositivo a dicho plasma para	Un método de fabricación de un dispositivo microelectrónico, que comprende: la formación de un rasgo

1 <http://www.google.com/patents/US20060001700>

2 <http://www.google.com/patents/US4628006>

3 <http://www.google.com/patents/US20050121750>

	...la capa polimerizada de plasma puede tener un espesor desde alrededor de 100 nanómetros hasta aproximadamente 10 micrones de espesor. (Pág. 4, Párr. 40)	depositar una capa de película fina polimerizada de los HMDS en el dispositivo...(Col. 4, Reivindicación 1) El proceso se llevó a cabo a temperatura ambiente hasta que se depositó una capa de 1000 Å. (100 nm) (Col. 2, líneas 50 a 51)	en patrón sobre un sustrato; depositar una capa de polímero de conformación sobre el rasgo en patrón...(Pág. 3, reivindicación 1) La capa de polímero 140 puede tener un espesor que oscila entre aproximadamente 5 Angstroms (0,5 nm) y aproximadamente 1.000 Angstroms (100 nm) ... (Pág. 2, Párr. 18)
sobre todas las superficies y todas las partes de una estructura tridimensional o ensamblaje compuesto de elementos eléctricamente conductores y no eléctricamente conductores	que incluye un sustrato polimérico que tiene primera y segunda superficie y una capa conductora modelado y desarrollado en la primera superficie del sustrato, (Pág. 5, reivindicación 14)	Dispositivos microelectrónicos ... contienen generalmente circuitos en una película metálica y componentes discretos como condensadores, transistores y diodos adheridos a los circuitos..(Col. 1, líneas 26 a 31).	El dispositivo de circuito integrado (300) también incluye una o más capas aislantes (320), (330) situados en los dispositivos semiconductores (310). La primera capa aislante (320), que en sí misma puede comprender múltiples capas de aislamiento, puede ser aplanada para proporcionar una superficie sustancialmente plana sobre la pluralidad de dispositivos semiconductores (310). El dispositivo de circuito integrado (300) también incluye interconexiones verticales (340), tales como vías o contactos convencionales, y las interconexiones horizontales (350), tales como huellas o corredores convencionales... (Pág. 3, Párr. 27 y 28)
caracterizado porque dicho revestimiento se deposita mediante un procedimiento de polimerización por plasma de baja presión	que comprende: la polimerización de plasma de un material sobre al menos la primera superficie y la capa conductora del circuito flexible para recubrir eficazmente la capa conductora con un material resistente a la corrosión derivada de un monómero ... (Pág. 5, reivindicación 14)	...que comprende las etapas de: realizar un vacío de 10 a 20 micras de mercurio (10 a 20 mTorr) en una cámara de reacción...(Col. 4, Reivindicación 1) ...sometiendo el monómero a la energía electromagnética a una frecuencia de 13,56 Mhz para formar un plasma del mismo dentro de la cámara; (...)	...depositar una capa de polímero de conformación sobre el patrón y el sustrato, empleando una fuente de plasma...(Pág. 3, reivindicación 1) El método (...) en el que la capa de polímero de conformación se deposita en un entorno de plasma reactivo químico (Pág. 3, reivindicación 2)

		continuando dicho depósito hasta que la capa de un grosor deseado se ha depositado en el dispositivo (Col. 4, Reivindicación 1).	La presión ambiente del proceso puede variar entre 0.1 mTorr y sobre 500 Torr (Pág. 2, Párr. 13)
precedido de una etapa de desgasificación de la estructura o ensamblaje.	Una primera salida en la cámara de reacción permite la evacuación del sistema, y otras dos salidas están conectadas a los sistemas de purga de gas...(Pág. 4, Párr. 45) A continuación, el reactor es cargado con el monómero para ser depositado en el sustrato. La presión de funcionamiento típica es 10^{-1} a 10^{-2} Torr.(Pág. 4, Párr. 46)	...que comprende las etapas de: realizar un vacío de 10 a 20 micras de mercurio (10 a 20 mTorr) en una cámara de reacción...(Col. 4, Reivindicación 1)	La presión ambiente del proceso puede variar entre 0.1 mTorr y sobre 500 Torr (Pág. 2, Párr. 13)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1 a D3, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Así mismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: puede ser vaporizado bajo las condiciones de temperatura y presión en la cámara de recubrimiento de plasma (Pág. 2, Párr. 21).
- Reivindicación 3: la capa polimerizada de plasma puede tener un espesor desde alrededor de 100 nanómetros hasta aproximadamente 10 micrones de espesor (Pág. 4, Parr. 40).
- Reivindicación 4: A continuación, el reactor es cargado con el monómero para ser depositado en el sustrato. La presión de funcionamiento típica es 10^{-1} a 10^{-2} Torr (Pág. 4, Párr. 46).
- Reivindicación 5: polimerización de plasma lleva a cabo a una temperatura que va desde unos 60°C a unos 200°C (Pág. 4, Párr. 43).
- Reivindicación 6, 8: Una vez que el flujo ha alcanzado el equilibrio, energía electromagnética con una frecuencia en el rango de unos 13,56 MHz (f) a 3,5 GHz (microondas) es aplicada por el generador de plasma de energía electromagnética entre 10-1000 watts de potencia (Pág. 4, Párr. 46).
- Reivindicación 9, 10, 11, 12: Un material es polimerizado por plasma sobre al menos la primera superficie y la capa conductora del circuito flexible para recubrir eficazmente la capa conductora con un material resistente a la corrosión derivado de un monómero seleccionado del grupo que consiste de monómeros que contienen azufre, monómeros polimerizables de fluorocarbono, monómeros de hidrocarburos polimerizable, monómeros polimerizables que contienen silicio, y mezclas de dos o más de los anteriores (Pág. 1, Párr. 8).
- Reivindicación 15: un circuito flexible que comprende: (...) una capa de plasma polimerizado depositada (Pág. 4, reivindicación 1)

Así mismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: se introduce en una cámara de deposición en el cual se encuentra el dispositivo a recubrir (Col. 1, líneas 60 a 62).
- Reivindicación 3: El proceso se llevó a cabo a temperatura ambiente hasta que se depositó una capa de 1000 A. (100 nm) (Col. 2, líneas 50 a 51).
- Reivindicación 4: que comprende las etapas de: realizar un vacío de 10 a 20 micras

- de mercurio (10 a 20 mTorr) en una cámara de reacción (Col. 4, Reivindicación 1).
- Reivindicación 5: El proceso se llevó a cabo a temperatura ambiente (Col. 2, líneas 50 a 51).
- Reivindicación 6, 8: Una señal de baja potencia en el rango de 10 a 30 w con una frecuencia de 13.56 MHz se utilizó para generar el plasma (Col. 2, líneas 45 a 48).
- Reivindicación 7: Un plasma se genera desde los HMDS mediante la aplicación de energía electromagnética de RF a la cámara (Col. 1, líneas 62 a 64).
- Reivindicación 9, 12: Lo anterior y otros objetos se realizan en la presente invención por medio de un proceso que deposita una capa polimerizada de hexameilidisilazano en la superficie del dispositivo a ser protegido (Col. 1, líneas 55 a 60).

Así mismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: La presión ambiente del proceso puede variar entre 0.1 mTorr y sobre 500 Torr (Pág. 2, Párr. 13).
- Reivindicación 3: La capa de polímero (140) puede tener un espesor que oscila entre aproximadamente 5 Angstroms (0,5 nm) y aproximadamente 1.000 Angstroms (100 nm) (Pág. 2, Párr. 18).
- Reivindicación 4: La presión ambiente del proceso puede variar entre 0.1 mTorr y sobre 500 Torr (Pág. 2, Párr. 13).
- Reivindicación 5: El sustrato (120) puede mantenerse a una temperatura que oscila entre los 150°C. y unos 1100°C(Pág. 2, Párr. 13).
- Reivindicación 7: El material de polímero formando la capa de polímero (140) puede ser inducido por el plasma, en el cual puede generar una fuente de plasma por radio frecuencia (RF) o corriente directa (DC) (Pág. 2, Párr. 17).
- Reivindicación 9 y 10: Los polímeros pueden ser creados por la reacción de los gases que contienen flúor tales como C4F6, C3F8, C4F8, CF4, CF3, C2F2, C2F6, SF6, C3F, CH3F y / o otros fluorocarbonos. Además, HBr y / o otros gases que contienen carbono se pueden emplear en conjunción con reactivos de fluorocarbono tales como CO, CO2, y R-O, en donde R puede ser un ligando que contiene carbono. Los gases reactivos, CHF3, CH2F2, y / o CH3F también o alternativamente se pueden inyectar en el entorno del proceso con o como los gases que contienen flúor (Pág. 2, Párr. 16).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 12 y 15 no mencionan alguna característica que haga nueva la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 1 y 7 a 14 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle novedad al objeto de la reivindicación 1, puesto que estas se encuentran redactadas en términos de resultados a alcanzar, efectos o ventajas y usos.

8. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2006/0001700	1 a 6 y 8 a 12, 15	Novedad/Nivel Inventivo
D2	US 4,628,006	1 a 8, 9 y 12	Novedad/Nivel Inventivo
D3	US 2005/0121750	1 a 5, 7, 9 y 10	Novedad/Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-12-31

Elaboró: Oscar Aragon Caycedo
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez