

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2137 de 13 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0009672

Señores

SUN CHEMICAL CORPORATION

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODOS DE ATRAPAMIENTO EN HÚMEDO PARA IMPRIMIR SOBRE SUSTRATOS QUE COMPRENDE APLICAR CAPAS DE TINTAS O RECUBRIMIENTOS CON Y SIN FOTOINICIADORES Y CURAR DICHAS CAPAS SIMULTÁNEAMENTE AL FINAL DE LA CORRIDA DE IMPRESIÓN”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/021010

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 6 de marzo de 2018.

PRIORIDAD: 7/08/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/541,838

31/05/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/512,791

7/03/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/467,859

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 14 de julio de 2023 bajo el número NC2023/0009462, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de un método más eficiente y redituable de impresión de capas múltiples de tintas y/o recubrimientos sobre un sustrato.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método de atrapamiento en húmedo para preparar un artículo impreso donde se aplica sobre un sustrato una o más capas de recubrimiento o tinta curables por energía (A) que contienen uno o más fotoiniciadores y una o más capas de recubrimiento o tinta curables por energía (B) que no contienen fotoiniciadores, luego se curan todas las capas de recubrimiento y/o tintas simultáneamente al final de la corrida de impresión mediante exposición a radiación electromagnética; también se proporcionan los artículos o sustratos preparados a partir del método.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 14 de julio de 2023, bajo el radicado N° NC2023/0009462.

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

Oficio N° 2137 de 13 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0009672

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que los términos: “menos de” (Reiv. 1), “igual o más” (Reiv. 1), “uno o más” (Reiv. 2, 6, 10, 17 a 21, 26), “más” (Reiv. 4), son imprecisos, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos.

Las expresiones: “y/o” y “o”, (Reiv. 1, 2, 4, 5, 6, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20 a 26) precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación.

La reivindicación 1 no es concisa porque las definiciones de “sustrato”, “fotoiniciadores tipo I” y “fotoiniciadores tipo II”, comprenden un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere incluir cada una de dichas alternativas de manera más específica teniendo soporte en la descripción.

La reivindicación 1 no es clara porque menciona las etapas de un método pero no las condiciones, se recuerda que un método se define por sus etapas y las condiciones en cada una de ellas, se sugiere mencionar las condiciones que se tengan mencionadas en la descripción.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 7 de marzo de 2017, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D4	US2012304879	“Wet trapping of energy curable flexographic inks and coatings”	06 de diciembre de 2012
D5	US2003138617	“Selectively embossed surface coverings and processes of manufacture”	24 de julio de 2003

D4¹ divulga un método para captura húmeda se puede lograr aplicando capas de tinta sucesivas de una tinta líquida flexográfica curable por energía, preferiblemente una tinta curable por UV, y luego curando simultáneamente las capas de tinta aplicadas con radiación actínica. (Párr. 23)

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2012304879A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20121206&D B=&locale=en_EP

Oficio N° 2137 de 13 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0009672

D5² divulga métodos y aparatos para la impresión flexográfica en color y, más particularmente, para implementar el “trapping húmedo” en la impresión flexográfica utilizando tintas líquidas flexográficas curables por energía.(Párr. 18)

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2023/0009462 del 14 de julio de 2023) refiere a: “*Método de atrapamiento en húmedo para imprimir capas múltiples (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D4	D5
Método de atrapamiento en húmedo para imprimir capas múltiples de tintas y/o recubrimientos sobre un sustrato, caracterizado porque comprende:	Método de atrapamiento en húmedo de tintas curables por energía, que comprende (Párr. 18)	Método para fabricar un revestimiento de superficie, que comprende: (Reiv. 1)
proporcionar el sustrato	proporcionar el sustrato (implícito)	Aplicar sobre un sustrato (Reiv. 1)
aplicar al sustrato una capa de recubrimiento o tinta curables por energía (A) que contiene 3 a 20% en peso de fotoiniciadores seleccionados a partir del grupo que consiste en: fotoiniciadores tipo I, fotoiniciadores tipo II y combinaciones de los mismos	Aplicar el componente curable por energía (Párr. 81) Adicionando el fotoiniciador está en un rango de 0,5% a 10%en peso total de la solución polimerizable (Párr. 93) --	Aplicar la primera tinta que contiene el fotoiniciador (P1) entre un 1% y un 15% (Párr. 38) o en una concentración del 20% (Párr. 50) O un fotoiniciador (P2) (Párr. 79)
aplicar al sustrato una capa de recubrimiento o tinta curable por energía (B) que contiene menos de 2% en peso de fotoiniciadores	Aplicar una capa de tinta sucesiva curable por energía (Párr. 23) Adicionando el fotoiniciador está en un rango de 0,5% a 10%en peso total de la solución polimerizable (Párr. 93)	Aplicar segunda tinta de impresión contiene un fotoiniciador (Párr. 38) --
curar por energía todas las capas de recubrimiento y/o tintas simultáneamente al final de la corrida de impresión mediante exposición a radiación electromagnética seleccionada a partir de haz de electrones y luz UV	curable por energía, preferiblemente una tinta curable por UV, y luego curando simultáneamente las capas de tinta aplicadas con radiación actínica, como luz ultravioleta, haz de electrones (Párr. 23)	El recubrimiento curable que contiene el monómero u oligómero acrílico curable por UV se retícula con radiación ultravioleta dentro de un recinto. (Párr. 19)

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/description?CC=US&NR=2003138617A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20030724&DB=&locale=en_EP



Oficio N° 2137 de 13 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0009672

donde curable por energía significa curable por radiación electromagnética seleccionada a partir de haz de electrones, luz UV, IR y microondas	polimerizable o reticulable mediante la aplicación de suficiente radiación de haz de electrones. (Párr. 81) O curable por energía (UV o EB) (Párr. 25)	Curable por radiación UV que genera una importante radiación infrarroja (IR), técnicas de reticulación por haz de electrones (Párr. 18 y Párr. 26)
en donde las capas de tinta y/o recubrimientos curables por energía contienen cada una igual o más del 40% en peso de materiales de curación por energía que son curables por exposición a radiación electromagnética	Las capas de tinta pueden contener de 57,43% a 68,55% de oligómeros, monómeros, resinas del componente curable (Ejemplos, Párr. 95 a 97 y 109 a 111)	Un recubrimiento curable que contiene un reactivo, monómero, y/o oligómero reticulable entre un 2 y un 40% (Párr. 55)
en donde las capas son aplicadas en cualquier orden	--	en donde las capas son aplicadas en cualquier orden (Párr. 17)
en donde todas las capas del paso d) resultan completamente curadas tras su exposición a radiación electromagnética	Las tintas curables por radiación que se atrapen húmedas unas sobre otras sin volver a atraparlas en las placas con curado UV completo (Párr. 18 y Párr. 119)	--
según la prueba de giro del pulgar o la prueba de "set-off", donde la densidad óptica transferida es de menos de 0,1 unidades desde la cara posterior de la tinta curada adyacente al sustrato sobre un papel	Prueba de curado, donde la densidad óptica de menos de 0,1 unidades puede determinarse de manera implícita (Párr. 68 a 73)	

D4 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para captura húmeda se puede lograr aplicando capas de tinta sucesivas de una tinta líquida flexográfica curable por energía, preferiblemente una tinta curable por UV, y luego curando simultáneamente las capas de tinta aplicadas con radiación actínica. (Párr. 23)

Las diferencias entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D4, consisten en la etapa b) donde se emplean fotoiniciadores seleccionados de los grupos fotoiniciadores tipo I, fotoiniciadores tipo II y combinaciones de los mismos y en donde las capas son aplicadas en cualquier orden.

No hay evidencia de que el incluir específicamente en en la etapa b) donde se emplean fotoiniciadores seleccionados de los grupos fotoiniciadores tipo I, fotoiniciadores tipo II y combinaciones de los mismos y en donde las capas son aplicadas en cualquier orden, proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D4, puesto que un método para captura húmeda se puede lograr aplicando capas de tinta sucesivas de una tinta líquida flexográfica curable por energía, preferiblemente una tinta curable por UV, ya había sido previsto en dicho documento. (Párr. 23)

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D4 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir la etapa b) donde se emplean fotoiniciadores seleccionados de los grupos fotoiniciadores tipo I, fotoiniciadores tipo II y combinaciones de los mismos y en donde las capas son aplicadas en cualquier orden, ya está divulgado en D5 que se refiere



Oficio N° 2137 de 13 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0009672

a un método para la impresión flexográfica en color y, más particularmente, para implementar el “trapping húmedo” en la impresión flexográfica utilizando tintas líquidas flexográficas curables por energía. (Párr. 18) donde la primera y segunda tinta de impresión contienen un fotoiniciador. Solo a modo de ejemplo, y no como limitación, los siguientes iniciadores de reticulación ultravioleta se pueden utilizar de acuerdo con la presente invención: benzofenona, 2-cloro-tioxantona, 2-metil-tioxantona, 2-isopropil-tioxantona, benzoína, 4,4'-dimetoxibenzoína, éter etílico de benzoína, éter isopropílico de benzoína, bencildimetilcetal, 1,1,1-tricloro-acetofenona, 1-fenil-1,2-propanoiona-2-(etoxicarbonil)-óxido, dietoxiacetofenona y dibenzosuberona. Las tintas que contienen los fotoiniciadores deben contener entre un 1% y un 15% (Párr. 38). En las partes de lechada de este patrón la tinta contenía un inhibidor y un fotoiniciador (P1) y en algunos campos de la cerámica la tinta contenía un fotoiniciador (P2). (Párr. 79) También se apreciará que los términos “primera tinta de impresión” y “segunda tinta de impresión” sirven únicamente para diferenciar las tintas y no necesariamente se refieren al orden en el que se aplican a la capa de plástico gelificado o directamente al sustrato ni tampoco implica que solo haya dos tintas de impresión para lograr el patrón de producto deseado en los colores deseados (Párr. 17).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa b) donde se emplean fotoiniciadores seleccionados de los grupos fotoiniciadores tipo I, fotoiniciadores tipo II y combinaciones de los mismos y en donde las capas son aplicadas en cualquier orden del D5 en el método de D4, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D4 divulga que los componentes curables por energía pueden ser, por ejemplo, acrilatos de poliéster y acrilatos di- o multifuncionales etoxilados o propoxilados. Entre los materiales que pueden utilizarse se encuentran compuestos orgánicos polifuncionales terminalmente insaturados, incluidos los poliésteres de ácidos etilénicamente insaturados, como el ácido acrílico y el ácido metacrílico, y un alcohol polihídrico. Ejemplos de algunos de estos compuestos polifuncionales son los poliácridatos y polimetacrilatos de trimetilolpropano, pentaeritritol, dipentaeritritol, etilenglicol, trietilenglicol, propilenglicol, glicerina, sorbitol, neopentilglicol, 1,6-hexanodiol y poliésteres con terminación hidroxil, resinas epoxi con terminación hidroxil y poliuretanos con terminación hidroxil. (Párr. 82) una tinta líquida flexográfica curable por energía, preferiblemente una tinta curable por UV, y luego curando simultáneamente las capas de tinta aplicadas con radiación actínica. (Párr. 23) Se puede utilizar, por ejemplo, cualquier pigmento adecuado, siempre que el colorante sea dispersable con los demás componentes de la composición (Párr. 79) Una tinta flexográfica EC puede comprender opcionalmente además uno o más componentes adicionales opcionales tales como, por ejemplo, un agente humectante, una cera, talco, un surfactante, un modificador de reología, una sílice, una silicona, un agente desembolsador, un desaireador o combinaciones de los mismos (Párr. 85)

Así mismo, D5 divulga a modo de ejemplo únicamente, los monómeros reticulables adecuados para su uso en relación con la presente invención incluyen, pero no se limitan a, los siguientes compuestos: dimetacrilato de etilenglicol, diacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de dietilenglicol, diacrilato de dietilenglicol, dimetacrilato de trietilenglicol, diacrilato de trietilenglicol, dimetacrilato de tetraetilenglicol, diacrilato de tetraetileno, dimetacrilato de polietilenglicol, diacrilato de polietilenglicol, dimetacrilato de 1,3-butilenglicol, dimetacrilato de 1,4-butilenglicol, diacrilato de 1,3-butilenglicol, diacrilato de 1,4-butilenglicol, dimetacrilato de 1,6-hexanodiol, diacrilato de 1,6-hexanodiol, diacrilato de neopentilglicol, dimetacrilato de neopentilglicol, (etoxilado) dimetacrilato de bis-fenol A, divinilbenceno, diviniltolueno, trimetacrilato de trimetilolpropano, triacrilato de trimetilolpropano, triacrilato de pentaeritritol, trimetacrilato de glicerilo, tetraacrilato de

Oficio N° 2137 de 13 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0009672

pentaeritritol y tetrametacrilato de pentaeritritol. (Párr. 54) La primera, segunda y otras tintas de impresión pueden ser pigmentadas o no pigmentadas y pueden incluir pigmentos orgánicos o partículas de pigmentos inorgánicos tales como dióxido de titanio, óxido de hierro, negro de carbón, mica, perlado y similares. También se pueden incluir partículas reflectantes decorativas, como las metálicas, como parte de una o más composiciones de tinta de impresión. Los tipos y componentes de la primera, segunda y otras tintas de impresión pueden ser iguales o diferentes. (Párr. 37)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 27 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D4	US2012304879	1 a 27	Nivel inventivo
D5	US2003138617	1 a 27	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir 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.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 2137 de 13 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0009672

**INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0009672		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2018/021010		6 de marzo de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
07/03/2017				X					
Solicitante									
SUN CHEMICAL CORPORATION									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 27
Palabras clave utilizadas	Trapping method and print or flexographic or offset and coating layer and coating agent and uv radiation and cured and photoinitiator and energy cured and PD<=(20170307) and CI=(B05D 1/36 or B05D 1/00 or B05D 3/06 or B41M 1/18 or B41M 7/00 or C09D 11/101)
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B05D 1/36, B05D 1/00, B05D 3/06, B41M 1/18, B41M 7/00, C09D 11/101

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	11091100	21/07/2011	-	-	A
	06036271	17/04/2006	-	-	A
	06081186	16/08/2006	-	-	A
	95002806	26/01/1995	-	-	A
	98054395	21/09/1998	-	-	A
	97012829	10/03/1997	-	-	A
ISA	US4105806	08/08/1978	-	-	A
	US2007263060	15/11/2007	-	-	A
	US2011195256	11/08/2011	-	-	A
	US5314741	24/05/1994	-	-	A
EPO	US2003138617	24/07/2003	1 a 27	Todo el documento	Y
	US2003154871	21/08/2003	-	-	A
	US2011274891	10/11/2011	-	-	A
	WO2014165323	09/10/2014	-	-	A
Patbase	US2018201541	19/07/2018	-	-	A
	US2011247508	13/10/2011	-	-	A
	EP1480819	01/12/2004	-	-	A
	US2007289459	20/12/2007	-	-	A
Orbit	US8729147	20/05/2014	-	-	A
	US9365064	14/06/2016	-	-	A
	US6772683	10/08/2004	-	-	A
Espacenet	US2010242757	30/09/2010	-	-	A
	US5945489	31/08/1999	-	-	A
	US6025410	15/02/2000	-	-	A
	US2005245630	03/11/2005	-	-	A
Derwent	JP2001002969	09/01/2001	-	-	A
	US2014302307	09/10/2014	-	-	A
	EP1935662	25/06/2008	-	-	A
Googlepatent	US20120304879	06/12/2012	1 a 27	Todo el documento	Y
	JPS61287743	18/12/1986	-	-	A
	JP3723883	07/12/2005	-	-	A



Oficio N° 2137 de 13 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0009672

(1) Cita completa literatura no patente (LNP)	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.	
O	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.	
Fecha del reporte de búsqueda: (30/01/2025)	