

Doctora
Sandra Isabel Calderón Rodríguez
Directora de Nuevas Creaciones
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-
E. S. D.

TOBOS ABOGADOS S.A.S.
Carrera 7C No. 138-19
Oficina 901 Bogotá D.C.
Colombia
NIT 900.367.556-3
Tel +57 1 812 3335
Cel +57 315 790 1662
Fax +57 1 812 3335
www.tobos.com.co
tobos@tobos.com.co

Referencia: Solicitud de patente de invención No. NC2019/0009672
Solicitante: SUN CHEMICAL CORPORATION
Título Actual: “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”

RESPUESTA AL EXAMEN DE PATENTABILIDAD DEL OFICIO No. 2137 DEL 13 DE FEBRERO DE 2025

ANDREA TOBOS MATEUS, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad SUN CHEMICAL CORPORATION, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al cuarto examen de patentabilidad dentro del término legal.

En resumen, el resultado del referido examen de patentabilidad indica que la solicitud no cumple con los requisitos establecidos por la Ley.

Se solicita reconsideración de las objeciones y deficiencias señaladas con base en los siguientes argumentos y modificaciones:

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

1.1. Reivindicaciones 1, 2, 4, 6, 10, 17 a 21 y 26 – Términos imprecisos

1.1.1. La Examinadora 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. La Examinadora sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

1.1.2. En respuesta a esta observación, la solicitante realiza las siguientes modificaciones:

1.1.2.1. Reivindicación 1: Sustituir el término “*menos de*” cuando se refiere a la densidad óptica transferida por los rangos específicos: “*0.01 a ...*”, sustento a esta modificación se encuentra en las tablas

12, 13 y 14 de la descripción original. En cuanto a la siguiente aparición del término “*menos de*”, cuando se refiere al contenido en peso de fotoiniciadores, la solicitante elimina la palabra: “*menos*” quedando entonces el rango específico de “*0.05 a ...*”; esta modificación tiene sustento en la página 40, línea 5.

1.1.2.2. Reivindicación 1: Sustituir el término “*igual o más de*” por el rango específico: “*... a 95%*”, como se muestra en el conjunto de reivindicaciones anexo. Esta modificación tiene sustento en la página 41, línea 3.

1.1.2.3. Reivindicación 2: Reemplazar la frase: “*uno o más de*”, cuando se refiere a los componentes que están sobre las múltiples capas de tinta o recubrimiento curable por energía; por la frase: “*o combinaciones de los mismos*” al final de la lista de opciones de componentes. Se elimina la palabra “*o*” para coherencia de la frase.

1.1.2.4. Reivindicación 4: En cuanto a la observación hacia la palabra “*más*”, la solicitante reemplaza la frase: “*más de o igual a*” por el rango específico: “*... a 95%*”, como se muestra en el conjunto de reivindicaciones anexo. Esta modificación tiene sustento en la página 41, línea 3.

1.1.2.5. Reivindicación 6: Sustituir el término “*uno o más*” por “*las*”.

1.1.2.6. Reivindicación 10: Se elimina.

1.1.2.7. Reivindicación 17: Sustituir el término “*tres o más*” por “*las*”.

1.1.2.8. Reivindicaciones 18, 19 y 20: Suprimir el término “*una o más*”.

1.1.2.9. Reivindicación 21: Se eliminó el término: “*dos o más*”.

1.1.2.10. Reivindicación 26: Se eliminó el término: “*tres o más*” de la nueva reivindicación dependiente 26, que se deriva de la reivindicación 26 original.

1.2. Reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 6, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20 a 26 – Características no limitativas

1.2.1. La Examinadora objeta que las expresiones: “*y/o*” y “*o*”, (Reiv. 1, 2, 4, 5, 6, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20 a 26) cuando preceden una característica, puesto que hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación.

1.2.2. La solicitante realiza las siguientes modificaciones a las reivindicaciones:

1.2.2.1. Eliminar la expresión “*y/*” de la reivindicación 1.

1.2.2.2. Insistir en el término “*o*” al referirse a “*tinta o recubrimiento*” en las reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 6, 11, 13, 15, 16, 17, 22 a 26. La solicitante insiste en este término por cuanto su invención está dirigida a tintas y recubrimientos indistintamente según se explica en la descripción página 15, líneas 12 a 15.

1.2.2.3. Sustituir el término “*tres o más*” por “*las*” en la reivindicación 17.

1.2.2.4. Eliminar el término “*uno o más*” de las reivindicaciones 18, 19 y 20.

1.2.2.5. Eliminar el término “*dos o más*” de la reivindicación 21.

1.2.2.6. Eliminar el término “*tres o más*” de la reivindicación 26. Particularmente, se eliminó de la reivindicación 26 la limitación: “*o caracterizado porque tres o más tintas o capas de recubrimientos son aplicadas, y la primera tinta hacia abajo o capa de recubrimiento, y la última capa hacia abajo o capa de recubrimiento, contiene fotoiniciadores, y todas las capas intermedias no contienen fotoiniciadores.*”; pero

se añade una nueva reivindicación dependiente para proteger esta características pero sin referirse al término: “tres o más” objetado así: *“El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque las tintas o capas de recubrimientos son aplicadas, y la primera tinta hacia abajo o capa de recubrimiento, y la última capa hacia abajo o capa de recubrimiento, contiene fotoiniciadores, y todas las capas intermedias no contienen fotoiniciadores.”*

1.3. Reivindicación 1 – Falta de concisión

1.3.1. La Examinadora menciona que 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.

1.3.2. En respuesta a esta observación, la solicitante incluye las características del sustrato de la reivindicación 27 en la reivindicación 1; e incluye las características de los fotoiniciadores tipo I y tipo II de la reivindicación 10 en la reivindicación 1, para describir de manera más clara los términos objetados. De esta forma, las reivindicaciones 10 y 27 son eliminadas.

1.4. Reivindicación 1 – Falta de claridad

1.4.1. La Examinadora argumenta que la reivindicación 1 no es clara porque menciona las etapas de un método, pero no las condiciones. La Examinadora sugiere mencionar las condiciones que se tengan mencionadas en la descripción.

1.4.2. En respuesta a esta observación, la solicitante argumenta que los pasos b) y d) de la reivindicación 1 y las modificaciones realizadas a las reivindicaciones proporcionan suficientes etapas del método para que sea claro y ejecutable por una persona versada en la materia.

1.5. Se presenta pago por modificación de reivindicaciones en trámite. El capítulo reivindicatorio que ahora se propone contiene 26 reivindicaciones y, por lo tanto, no se presenta pago de reivindicaciones adicionales por cuanto el número de reivindicaciones disminuyó de 27 a 26.

2. EXAMEN DE PATENTABILIDAD

2.1. La Examinadora informa que después de realizada la búsqueda de anterioridades en este caso, la novedad y el nivel inventivo del objeto de la solicitud se encuentran afectados por lo divulgado en los siguientes documentos:

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
----	--------------	---	---------------------

2.2. Nivel Inventivo

2.2.1. En cuanto a la reivindicación 1, la Examinadora considera que:

“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 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 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 poliacrilatos y polimetacrilatos de trimetilolpropano, pentaeritritol, dipentaeritritol, etilenglicol, trietilenglicol, propilenglicol, glicerina, sorbitol, neopentilglicol, 1,6-hexanodiol y poliésteres con terminación hidroxil,

resinas epoxi con terminación hidroxí y poliuretanos con terminación hidroxí. (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 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.”

2.3. Argumentos a favor del nivel inventivo de la invención

2.3.1. El nivel inventivo de una solicitud se define en la Decisión 486 como:

“Artículo 18. Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.”

2.3.2. Precisamente, las enseñanzas contenidas en US2012304879 (D4) y US2003138617 (D5) no llevan de forma inmediata a la invención propuesta en las 26 reivindicaciones de la presente solicitud por cuanto los documentos D4 y D5, a pesar de que se refieren a invenciones relacionadas con la invención, no proporcionan una solución al problema que se pretende resolver con el método para imprimir capas múltiples de tintas o recubrimientos sobre un sustrato.

2.3.3. En primer lugar, el documento D4 revela un método para captura o atrapamiento en húmedo aplicando sucesivas capas 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. Sin embargo, el documento D4 no describe el método de captura o atrapamiento húmedo según se reclama en las reivindicaciones de la presente invención. **D4 se refiere a un método en el que el éxito del atrapamiento húmedo se logra mediante el control del módulo de almacenamiento G’.** Por medio de controlar este módulo de almacenamiento G’ se puede hacer impresión de tintas en húmedo, sin que sea

necesario esperar a que la tinta de la primera capa seque o fragüe, para imprimir la segunda capa, y de esta forma, se realiza una impresión más rápida. El documento D4 busca medir y controlar el módulo de almacenamiento G' de las diversas tintas a aplicar sobre un sustrato, para que, por medio de controlar los valores de este módulo en las tintas, se tenga una impresión en húmido rápida. Particularmente, D4 explica que el módulo de almacenamiento G' de las tintas permite garantizar que la tinta con el G' más alto se imprima primero, y los colores sucesivos se impriman en orden descendente de sus valores G' . De este modo, una imagen en tinta húmeda se puede imprimir sobre otra imagen en tinta húmeda de un color diferente, sin que la primera tinta se impregne sobre los recubrimientos posteriores de la impresión. Más aún, en el documento D4 encontraron que la separación o diferencia entre los valores de los módulos G' debe ser tal que permita que no haya transferencia entre las tintas; por ejemplo, dice el documento D4 que la diferencia debe ser del 20 % al 50 %, o del 10 % al 65 %, medido mediante un método de deformación controlada con un reómetro de cono y placa en modo oscilatorio, que también se divulga en el documento D4. La invención contenida en D4 encontró que valores de separación G' de tan solo 1,0 Pascales de color a color, pueden ser suficientes para garantizar un buen atrapamiento, siempre que dicho grado de separación se mantenga en el rango de deformación del 20 % al 50 %, o del 10 % al 65 % (ver párrafo [0018] de D4). Entonces, D4 no puede ser tenido en cuenta para afectar el nivel inventivo de la presente solicitud, por cuanto la presente solicitud no plantea monitorear o controlar el módulo de almacenamiento G' de las tintas a imprimir.

2.3.4. Además, la presente invención difiere del método planteado en D4, no solamente en que en la presente invención no se controla el módulo de almacenamiento G' de las tintas a imprimir, sino que la presente invención busca reducir los fotoiniciadores en la impresión de las tintas o recubrimientos. D4 utiliza fotoiniciadores en su proceso de impresión tal y como se describe en los ejemplos de D4, el único caso en que no se utiliza un fotoiniciador en D4 es cuando la formulación es curable por radiación tipo *electron beam* (EB), situación en la cual ninguna de las capas contiene fotoiniciador (Ver párrafo [0093] en D4). En cambio, si las tintas y recubrimientos no están formulados específicamente para curado por EB, **todas las composiciones contienen fotoiniciador** en D4. De esta manera, el documento D4 no menciona en ningún momento los problemas relacionados con la migración de un fotoiniciador de una capa a otra.

2.3.5. Por su parte, el documento D5 describe un método para estampar mecánicamente una capa de desgaste que recubre al menos una tinta de impresión que contiene un fotoiniciador y que ha sido impresa en un patrón o diseño. Solo la capa de desgaste se describe como un recubrimiento curable por UV. Aunque la tinta de impresión contiene un fotoiniciador, su función es migrar hacia dicho recubrimiento para facilitar su curado. En ningún momento en D5, se describe que la tinta de impresión sea curable por UV. De hecho, en el párrafo [0037], página 4 del documento D5, la tinta de impresión se identifica como una tinta plastisol, o bien formulaciones a base de solvente o agua; es decir, sistemas que no son curables por UV. La mera presencia de un fotoiniciador no implica necesariamente que una composición sea curable por radiación, especialmente cuando el método descrito se basa en la migración del fotoiniciador hacia una capa específicamente formulada para ser curada por UV. Un experto en la materia entendería

que tintas como las plastisol, que requieren temperaturas elevadas para su curado, no se consideran curables por radiación, según la definición establecida en esta solicitud. De hecho, el curado por energía, tal como se define en la página 15, línea 16 a página 16, línea 7 de la presente descripción, excluye expresamente el uso de calor. Por lo tanto, el documento D5 solo describe la aplicación de un único recubrimiento curable por UV.

2.3.6. En contraste, **la reivindicación 1 de la presente invención exige la presencia de dos o más recubrimientos curables por radiación**, lo que marca una diferencia técnica sustancial frente a lo divulgado en D5.

3. La solicitante respetuosamente afirma que todas las objeciones y motivos de rechazo indicados han sido superados o se han vuelto discutibles. En consecuencia, la solicitante respetuosamente considera que todas las reivindicaciones pendientes son admisibles y que la solicitud está en condiciones de ser otorgada por cuanto cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Atentamente,



ANDREA TOBOS MATEUS

C.C. 52.223.325 de Bogotá

T.P. 148648

tobos@tobos.com.co

11402210co_memorial4examen_140525.docx