



Medellín, 28 de Abril de 2017

[M.DE-080]

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. 13-016,117

**Solicitud de Patente de Invención titulada: "MÉTODO Y APARATO
PARA LA PERFORACIÓN ELÉCTRICA DE LÁMINAS"**

Solicitante: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

RESPUESTA AL OFICIO No. 1472, REQUERIMIENTO DE

FECHA 02 DE FEBRERO DE 2017

(SEGUNDO EXAMEN DE FONDO)

LAURA MARCELA MANZANO JIMÉNEZ, mayor de edad y vecina de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderada de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. En primer lugar, me permito presentar voluntariamente un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado en la solicitud original. Así entonces, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto contiene los siguientes cambios:

- se reemplazó el término "lámina" por "lámina orgánica" en las Reivindicaciones 1, 2, 5, 6, 10, 12 y 17. El soporte de dicho término se encuentra a lo largo de la página 6 del Capítulo Descriptivo;
- se incorporó la anterior Reivindicación 4 en la Reivindicación independiente 1;
- se reescribió el paso (d) de la Reivindicación 1 de la siguiente manera:

"proporcionar entre los electrodos y dentro de un contenedor, un fluido que está en contacto con el segundo electrodo" por:

"proporcionar un fluido dentro de un contenedor (11), el cual está ubicado entre la lámina orgánica (10) y el segundo electrodo sumergido en dicho fluido (13)".

El soporte de estas modificaciones se encuentran en la Fig. 1(B), Fig. 1(C) Fig. 1(D), Fig. 1(E) y Fig. 1(F), Ejemplo 2 Páginas 20 y 21,

- En el paso (e) de la Reivindicación 1 se agregó la frase "a través del fluido" y "en la lámina orgánica (10)". El soporte de esta modificación se encuentra en la página 5 del Capítulo Descriptivo, Fig. 1(C);
- En la Reivindicación independiente 16 se realizaron los siguientes cambios:
 - se cambió "dispositivo" por "aparato" en el preámbulo. El soporte de esta modificación se encuentra en las pagina 5, 7, 9, 13 y 20, y el ejemplo 2 del Capítulo Descriptivo;

- se cambió la expresión “en contacto con” por “sumergido dentro”. El soporte de esta modificación se encuentra en la página 22, ejemplo 4 del Capítulo Descriptivo;
- se agregó la expresión “de número y duración” para aclarar más aún la característica del equipo controlador;
- Se eliminó la Reivindicación 4;
- Se incluyeron los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención.

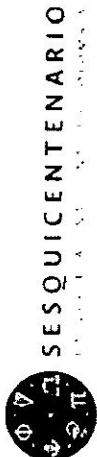
Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original.

2. a- La Examinadora objeta la claridad del Capítulo Reivindicatorio de la siguiente manera:

i) Las Reivindicaciones 1 a 16 mencionan un método, pero este no se define mediante una secuencia lógica de etapas y condiciones técnicas específicas;

ii) Las Reivindicaciones 3, 4, 5, 6, 13, 14 y 15 tiene como encabezado “método” pero no enseñan etapas del proceso reclamado sino que mencionan características de dispositivo con el cual se lleva a cabo. La Examinadora sugiere separar las reivindicaciones de método y dispositivo;

iii) La Reivindicación 1 presenta resultados a alcanzar, los cuales no definen las características estructurales esenciales, puesto que incluiría no solo la solución propuesta, sino todas las alternativas presentes o futuras



que lleguen a esos resultados. La expresión objetada es: "para crear una perforación";

Universidad
Nacional
de Colombia

iv) La Reivindicación 17 contiene frases de carácter general, las cuales sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones no descritas. Algunas de las expresiones objetadas son: "un equipo controlador de pulsos de descarga eléctrica a través de electrodos", "un sistema de soporte de los electrodos de manera que se ubiquen en los lados opuestos de la lámina; donde al menos un electrodo está en contacto con un fluido (13) dentro de un contenedor (11)".

b- En primer lugar y en respuesta a las objeciones de la Examinadora, llamo respetuosamente su atención sobre las drásticas limitaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, como lo indiqué en el numeral 1 del presente memorial. En respuesta a las anteriores objeciones, me permito señalar lo siguiente:

i) Ante la objeción de que la Reivindicación 1 menciona un método pero que no está definiendo pasos o etapas, me permito señalar respetuosamente a la Examinadora que difiero de su opinión, pues dicha reivindicación reclama un método para perforar eléctricamente una lámina orgánica mediante una secuencia lógica de pasos a) a e), donde se especifican los componentes que permiten llevar a cabo una perforación a una lámina orgánica, indicando de manera clara y completa los componentes (pasos a, b, c, d en el que se indica cómo se deben disponer la lámina, los electrodos y fluido) y las acciones necesarias para llevar a cabo dicho método (pasos d y e, en donde se establece que la disposición de los elementos de los pasos anteriores deben proporcionar una descarga solo a través de un fluido). Por consiguiente, considero superadas las objeciones relacionadas con la forma de redactar una reivindicación de proceso.



ii) Así mismo, en relación con las Reivindicaciones 3, 4, 5, 6, 13, 14 y 15, en las que supuestamente indican un método pero definen características de dispositivo, me permito señalar respetuosamente a la Examinadora que es perfectamente aceptable definir características técnicas de cada uno de los elementos de los pasos reclamados en las reivindicaciones de método. Por otro lado, se debe entender que las reivindicaciones dependientes contienen las características reclamadas en las reivindicaciones independientes, y tienen la función de especificar características de elementos específicos reclamados en sus reivindicaciones independientes. Es decir, no se tiene que evaluar la característica de la reivindicación dependiente por sí sola, sino que se tiene que tener en cuenta que la definición debe hacer referencia a un elemento que hace parte de un paso del método reclamado.

Adicionalmente, como se mencionó en la respuesta al primer examen de fondo, dada esta relación de dependencia entre la Reivindicación 1 y sus dependientes, las características de la Reivindicación 1 de método inherentemente están presentes en las reivindicaciones dependientes. Es más, las reivindicaciones dependientes pueden definir características que se encuentren en el estado del arte, o definir características que le permitan a la persona medianamente versada en la materia entender las limitaciones de modalidades preferidas de la invención, y como en este caso, entender qué parámetros o variables están sujetas al método de perforación reclamado.

En el presente caso, la reivindicación independiente 1 establece claramente cinco pasos (a, b, c, d, e) para llevar a cabo un proceso de perforación eléctrica sobre una lámina orgánica. Así, la función que deberían cumplir las reivindicaciones dependientes, es la de definir características adicionales de los elementos y pasos definidos eventualmente involucrados en la invención. Por ejemplo, la Reivindicación 2 define la característica de que la lámina (definida en el paso (a) de la Reivindicación 1), debe tener un inicio mecánico sobre ella, es decir, se



debe llevar a cabo un proceso de ralladura con un objeto punzante o abrasivo sobre la lámina que se desea perforar eléctricamente (ver página 7 del Capítulo Descriptivo para ver el sustento de este requisito). En el caso de que no se reclamara esta característica, se le estaría impidiendo al inventor su derecho de especificar esta característica preferida, que de cualquier manera se encuentra protegida de manera genérica en el alcance de la Reivindicación independiente 1, importante además para en ciertas modalidades de ejecución de la invención, controlar la perforación eléctrica sobre la lámina.

iii) Ante la objeción del lenguaje que expresa ventajas, y resultados a alcanzar, me permito resaltar que tal terminología es aceptada por el Manual Andino de Patentes (MAP) y la Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad de la SIC, en donde dichas guía y manual establecen que un resultado a alcanzar y el lenguaje funcional no es una característica técnica de la invención, pero puede aparecer en la reivindicación acompañado de las características técnicas que definen la invención.^{1,2}

iv) En relación con las frases de carácter general, me permito señalar respetuosamente a la Examinadora que difiero de sus observaciones, en tanto un inventor está en su derecho de reclamar protección para la totalidad de un concepto inventivo desarrollado, sin importar la amplitud de éste, siempre y cuando se conserve el principio de unidad de invención y no exista arte previo que afecte su patentabilidad. Es decir, un capítulo reivindicatorio puede ser tan amplio como se requiera para así poder enmarcar la totalidad del concepto inventivo desarrollado y no solamente las modalidades preferidas o específicamente ejemplificadas en la solicitud. En particular, la persona mediana-

¹ Comunidad Andina de Naciones, Manual Andino de Patentes, 2004, Sección 4.6.6 (disponible en http://www.comunidadandina.org/public_patentes.pdf).

² Superintendencia de Industria y Comercio, Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad, 2014, Sección 2.6.5.8 (disponible en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf).



mente versada en la materia está en total capacidad de comprender el alcance de las expresiones objetadas, partiendo de la lectura del Capítulo Descriptivo y de sus conocimientos generales de la técnica.

Asimismo, me permito señalar que el inventor está en la obligación de reclamar el concepto inventivo desarrollado sólo a través de sus características **esenciales**. En el presente caso, resulta relevante explicar que la Reivindicación 16 (antigua Reivindicación 17) consiste en un aparato para perforar eléctricamente una lámina orgánica, lo cual se logra gracias al empleo de un equipo controlador de número y duración de pulsos para la descarga eléctrica a través de un fluido, un sistema de soporte de electrodos ubicados de manera opuesta.

Es decir, para poder reproducir la presente invención no es necesario conocer alguna característica particular del controlador de pulsos para producir descargas eléctricas, pues la persona medianamente versada en la materia entendería sin dificultad que lo esencial de la invención es que se emplee dicho equipo. De manera similar, ya que el objeto principal del aparato del presente invento es perforar láminas orgánicas de manera eléctrica mediante el control de pulsos eléctricos a través de dos electrodos, y en el que uno de ellos está sumergido en un fluido, la persona medianamente versada en la materia entendería con facilidad que la estructura particular del equipo controlador y el sistema de soporte no resulta esencial para reproducir la invención reclamada. De esta manera, el aparato reclamado se encuentra debidamente definidos por sus características **esenciales** necesarias para diferenciarlo del estado de la técnica, y una persona medianamente versada en la materia entendería sin dificultad que las características específicas del aparato para reproducir la invención.

De hecho, incluir características **no esenciales** correspondería a una limitación injustificada del concepto inventivo desarrollado, del cual un posible competidor

podría tomar provecho sin incurrir en una infracción, desdibujando el sistema de patentes y sus propósitos.

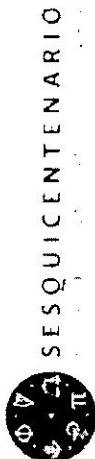
Universidad
Nacional
de Colombia

3. a- La Examinadora sostiene que los documentos US 3,227,855 (D1), US 2,707,744 (D2) y US 8262890 (D3) afectan la novedad y el nivel inventivo de la presente invención.

i) Novedad: La Examinadora argumenta que el documento D1 afecta la novedad de la Reivindicación independiente 1. El documento D1 divulga un método y un aparato para formar agujeros microscópicos eléctricamente en materiales dieléctricos, más particularmente a nuevos métodos y aparatos para la perforación de lentes de contacto con el fin de formar uno o más agujeros a través de la lente para el propósito de ventilar la superficie del ojo por debajo de la lente de contacto. Como se puede leer en la Columna 1, líneas 10 a 15.

La Examinadora señala que las características esenciales del método de la Reivindicación 1 están divulgadas por D1 de la siguiente manera:

- Proporcionar una lámina (10), proporcionar un electrodo de un lado de la lámina (10) y Proporcionar un segundo electrodo del otro lado de la lámina (10): D1, reivindicación 1, Fig. 4;
- Proporcionar un fluido (13) entre los electrodos y dentro de un contenedor (11), en donde el segundo electrodo está sumergido en dicho fluido (13): D1, Columna 5, líneas 321 a 33, reivindicación 3;
- Generar una descarga eléctrica (1) entre los electrodos: D1, reivindicación 1;



Las características esenciales del dispositivo reclamado en la Reivindicación 16 están divulgadas por D1 de la siguiente manera:

- Un equipo controlador de pulsos de descarga eléctrica (1) a través de electrodos: D1, reivindicación 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12
- Un sistema de soporte de los electrodos de manera que se ubican en los lados opuestos de la lámina (10): D1, columna 2, líneas 47 a 65;
- Donde al menos un electrodo está en contacto con un fluido (13) dentro de un contenedor (11): D1, Figura 4.

Del mismo modo, la Examinadora considera que las reivindicaciones dependientes también son anticipadas por D1 de la siguiente manera:

- Reivindicación 4: D1, Columna 3, líneas 52 a54;
- Reivindicación 13: D1, reivindicación 11;
- Reivindicación 14: D1, Columna 6, líneas 16 a 25.

ii) Nivel Inventivo: La Examinadora considera que D1 y D2 son los documentos más cercanos a la Reivindicación dependientes 3 de la presente invención, porque divulgan equipos de perforación en telas y similares que emplean electrodos (resumen).

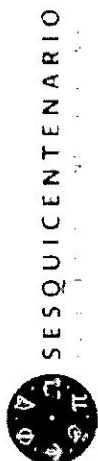
- La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 3 y el procedimiento divulgado en D1 consiste en que no se menciona que un electrodo se encuentre en forma de barra y el otro en forma de placa. No se revela un efecto técnico en la selección del tipo de electrodos, como lo enseña el documento D2 el tipo de

electrodos se puede modificar dependiendo del diseño que se quiera crear en la lámina. En consecuencia, la Examinadora argumenta que una persona versada en la materia encontraría obvio incluir un electrodo en forma de barra y un segundo electrodo en forma de placa para llegar así al objeto de la Reivindicación 3 de la solicitud.

- La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 10 y 11 con el procedimiento divulgado en D1 consiste en que no se menciona que el fluido se pueda impregnar a una lámina y que se seleccione entre pinturas, tintes, colorantes y sustancias de distintos grados de hidrofobicidad. No se revela un efecto técnico en la selección del tipo de fluidos, como lo enseña el documento D3 la electrodeposición es una técnica conocida en el estado de la técnica. En consecuencia, la Examinadora argumenta que una persona versada en la materia estaría motivado a seleccionar diferentes fluidos para conseguir un recubrimiento en la lámina para llegar así al objeto de la Reivindicación 10 y 11 de la solicitud.

b- A continuación me permito exponer las características técnicas del presente invento y el arte citado, para después diferenciar las características novedosas e inventivas del presente invento en relación con las anterioridades citadas.

i) De acuerdo con lo anterior, y para facilitar el análisis de novedad, me permito llamar la atención de la Examinadora sobre el nuevo alcance de las reivindicaciones, el cual reclama particularmente un método y un



dispositivo para perforar eléctricamente una lámina orgánica, mediante un método caracterizado por:

Universidad
Nacional
de Colombia

- a) Proporcionar una lámina orgánica (10);
- b) Proporcionar un electrodo de un lado de la lámina orgánica (10);
- c) Proporcionar un segundo electrodo del otro lado de la lámina orgánica (10);
- d) Proporcionar un fluido (13) dentro de un contenedor (11), el cual está ubicado entre la lámina y el segundo electrodo sumergido en dicho fluido (13);
y
- e) Generar una descarga eléctrica (1) entre los electrodos a través del fluido para para crear una perforación en la lámina orgánica (10).

El método del presente invento permite realizar perforaciones de tamaño reproducible, ajustando (página 5, líneas 18-19) la frecuencia de emisión de las descargas eléctricas (página 5, líneas 24-25). El presente invento también permite fijar sustancias (pinturas, tintes y sustancias de distinto grado de hidrofobicidad) en los bordes de las láminas perforadas eléctricamente utilizando un electrodo con un tubo capilar que contiene líquido con la sustancia a fijar (página 5, líneas 25-29), mientras que el arte previo citado, como se explicará en detalle, no lo permite. Adicionalmente, el presente invento permite el control de variables electroquímicas que modulen la intensidad de la descarga eléctrica, como son: i) el tipo de sal; y ii) la concentración de sal disuelta en líquido (página 7, líneas 29-32).



También es de destacar que el método del presente invento permite controlar las características finales de las perforaciones en láminas, es decir, se controla el tamaño de la perforación, la circularidad de la perforación, la uniformidad del borde de la perforación, y la deposición o impregnación de sustancias tales como pinturas, tintes, colorantes o sustancias de distintos grados de hidrofobicidad en la zona de la perforación (página 7, líneas 34-39).

Es más, a continuación se describe cómo se realiza la perforación de acuerdo con el alcance de las reivindicaciones:

- A) El material (10) sobre el cual se pueden realizar perforaciones puede ser un material orgánico (tejidos, telas, papel, etc.) e inorgánico (vidrio, etc.), que puede ser una tira de material, o una lámina;
- B) El primer electrodo que tiene forma de barra (8) se fija a una plataforma metálica conectada a tierra en la parte superior del material (10);
- C) El segundo electrodo o balín (12) está sumergido dentro de un líquido o gel (13) que está contenido en un contenedor (11), y que está ubicado en el lado opuesto del primer electrodo (8);
- D) La descarga eléctrica (1) se genera entre los electrodos (8) y (12), pasando a través de la lámina orgánica (10).

Es claro que en la presente invención la descarga eléctrica se realiza a través de los siguientes materiales: un primer electrodo barra (8) – material lámina orgánica (10) humidificado – y un segundo electrodo (12) sumergido dentro de líquido (13). La siguiente figura muestra el esquema de lo reclamado por la presente invención:



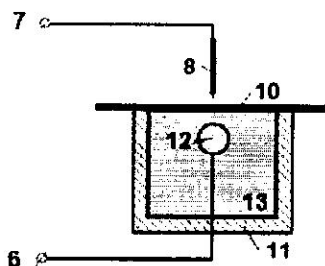


Figura característica del presente invento

ii) Ahora bien, en relación con el arte previo citado, me permito señalar que D1 divulga un método y aparato para perforar eléctricamente agujeros microscópicos lentes de contacto utilizadas en optometría, filtros y similares (Columna 3, líneas 8 a 13, columna 6 líneas 45 a 48). El aparato tiene dos electros retraíbles opuestos entre sí (Columna 3. Líneas 40 a 51, Columna 4, líneas 59 a 75, columna 5 línea 1 a 4, Figura 1, Figura 2). La lente se coloca en una superficie inferior de un soporte de lente donde dos puntas de unos electrodos pueden ponerse en contacto con la lente en el punto apropiado en el que se va a realizar una perforación (Columna 5, línea 27 a 30). Una cantidad suficiente de fluido dieléctrico se coloca en la cavidad del soporte de lente de manera que la lente se sumerge completamente en el fluido. El fluido se coloca deseablemente en el soporte antes de que la lente con el fin de asegurar que el fluido fluya a través de un orificio para aislar el electrodo inferior. (Columna 5, líneas 31 a 35, Figura 1, Figura 2). Los electrodos se ponen en contacto con la lente (Columna 5, líneas 50 a 54, Columna 5, líneas 68 a 71). El aparato está listo para que la perforación se haga imprimiendo un alto voltaje sobre los electrodos, cuando los dos electrodos están en contacto con la lente, provocando una descarga eléctrica entre ellos ya través del material de la lente (Columna 6, líneas 3 a 6). Unas conexiones se realizan en un temporizador con una fuente de alimentación para seleccionar el intervalo de tiempo deseado durante el cual se suministra potencia a los electrodos para perforar una lente. En el temporizador se proporciona un conmutador de botón para iniciar el ciclo de temporización. (Columna 7, líneas 4 a 9).

iii) **Análisis de Novedad (Reivindicación 1):** Así las cosas, en cuanto a la novedad de la invención, es oportuno señalar que la presente invención se diferencia clara y abiertamente del estado del arte de la siguiente manera:

- D1 no divulga perforaciones en láminas orgánicas;
- D1 no divulga una descarga eléctrica entre electrodos a través de un fluido un segundo electrodo sumergido en un fluido;
- D1 no divulga una descarga eléctrica entre electrodos a través de un fluido;

D1 tiene puntas metálicas que están en contacto directo con la lente de contacto. La función del fluido dieléctrico del documento D1 no es para realizar descargas eléctricas a través de la lente, sino al contrario, para evitar descargas eléctricas entre los electrodos metálicos en la superficie de la lente, es decir, para asegurar que la descarga eléctrica ocurra a través de la lente en la zona donde hay contacto directo entre las puntas metálicas, y no alrededor de la lámina. Es por esto que el líquido del documento D1 debe ser específicamente dieléctrico, porque si es conductor como un electrolito, la perforación eléctrica a través de la lente de contacto no ocurre. En la presente invención, el aparato de perforación incluye medios de perforación eléctrica, con líquido o gel como medio de conducción para la descarga eléctrica, y como soportes para las láminas; también como medios para disolver o mezclar sales, pinturas, tintes, colorantes y sustancias de distintos grados de hidrofobicidad; también incluye medios para producir descargas eléctricas giratorias apropiadas para la formación de perforaciones circulares y de bordes uniformes.



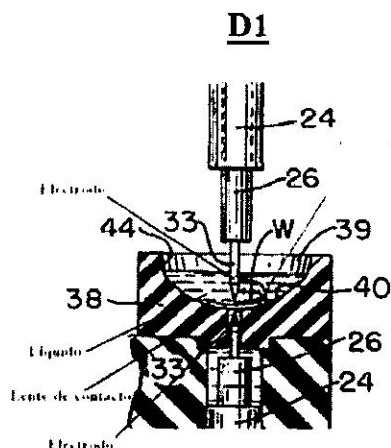


Figura 2 de D1

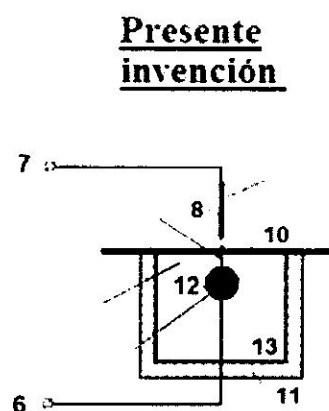


Figura 1 (B) de la presente invención

En la figura de D1, los electrodos mantienen contacto directo con la lente de contacto (material dieléctrico) a perforar, como se puede ver en la figura del documento D1, la descarga eléctrica no pasa por el líquido; el líquido se utiliza para evitar que ocurran descargas eléctricas por fuera (ejemplo: trayectorias en líneas rojas de la imagen) del punto de contacto de los electrodos. A diferencia de D1, la presente invención, la descarga que pasa por la lámina orgánica debe pasar por el medio aire (u otro medio) y el medio líquido (trayectoria línea azul).

Para las Reivindicaciones 3, 4, 10, 11, 13 y 14, las cuales son dependientes de la Reivindicación 1, al ser dependientes de dicha reivindicación, incluyen todas las características divulgadas en esta. Esto es, las reivindicaciones dependientes mencionadas al incluir las características novedosas de la Reivindicación independiente 1, son también novedosas a la luz del arte previo citado.

De acuerdo con lo anterior, con el fin de fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, el arte previo debe divulgar explícitamente

todas y cada una de las características de la invención.³ Es más, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que para establecer una objeción válida contra la novedad, la divulgación del arte previo debe ser lo suficientemente detallada para que una persona versada en la materia pueda usar dicha información para reproducir y explotar la invención.⁴

iii) **Análisis de Novedad (Reivindicación 16):** Por otro lado, en cuanto a la novedad de la Reivindicación independiente 16 de la presente invención, es oportuno señalar que la presente invención se diferencia del estado del arte de la siguiente manera:

- D1 no divulga un equipo de control de número y duración de pulsos con dos fuentes de voltaje que alimenta a un generador de pulsos digitales programables (Pagina 14, de la presente invención);
- D1 no divulga un soporte de electrodos donde al menos un electrodo está sumergido dentro un fluido, (Figura 1, de la presente invención)

iv) **Análisis de nivel inventivo (Reivindicación 3):** Ahora bien, teniendo claro el alcance de la materia ahora reclamada, y en vista del arte previo citado, me permito realizar un análisis de nivel inventivo de acuerdo con la Guía para Examen de Solicitudes de Patente y Modelos de Utilidad de la SIC (en adelante, Guía de la SIC)⁵. La Guía de la SIC señala que "Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de

³ Manual Andino de Patentes. (2004). Sección 9.4. (disponible en <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>).

⁴ Proceso 06-IP-89 (<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc>); y Proceso 36-IP-2004 (<http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm>)

⁵ Superintendencia de Industria y Comercio. Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC. 2014. sección 2.13.5. páginas 131-134



las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva ("hindsight" ó "a posteriori"), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método "problema-solución" (subrayado fuera de texto).

A. Identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada.

Para el presente caso, tal como lo hizo la Examinadora en su análisis, tomaré a D1 como el documento más cercano a la materia reclamada en la presente solicitud. Como se mencionó anteriormente, el documento D1 divulga un método y un aparato para formar agujeros microscópicos eléctricamente en materiales dieléctricos, más particularmente a nuevos métodos y aparatos para la perforación de lentes de contacto con el fin de formar uno o más agujeros a través de la lente para el propósito de ventilar la superficie del ojo por debajo de la lente de contacto.

B. Determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano.

La diferencia entre la materia divulgada en D1 y la materia reclamada en la presente solicitud es que el material que se perfora en la presente invención es de carácter orgánico mientras en D1 son lentes de contacto utilizados en optometría, filtros y similares. Adicionalmente, la presente invención tiene un equipo de control de número y duración de pulsos con dos fuentes de voltaje que alimenta a un generador de pulsos digitales programables. Por otro lado, D1 tiene un líquido dieléctrico que no realiza descargas eléctricas a través de la lente, sino al contrario, para evitar descargas eléctricas entre los electrodos metálicos en la



superficie de la lente, mientras la presente invención la descarga que perfora la lámina orgánica, debe pasar por el medio aire (u otro medio) y el medio líquido (o gel).

C. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial.

El efecto técnico relacionado a las diferencias, descritas en el ítem anterior es que el líquido o gel es usado como medio de conducción para la descarga eléctrica, y como soportes para las láminas. Adicionalmente, el uso de un electrolito (presentes en el líquido) tiene la ventaja de reducir la quemadura de los bordes de las perforaciones durante la descarga eléctrica, y el uso de gel facilita las descargas eléctricas en orientaciones distintas a la vertical.

Valga anotar que la Examinadora no está atribuyendo ningún efecto técnico a lo que se reclama en la Reivindicación dependiente 3: El método de la Reivindicación 1, caracterizado porque el primer electrodo está en forma de barra (8) y el segundo electrodo está en forma de placa sumergido en el fluido (13). Se debe tener en cuenta, que las diferencias con el documento D1, no son las mencionadas aquí, sino también las mencionadas anteriormente.

Por lo tanto, contrario a la opinión del Examinador, la presente invención si muestra un efecto técnico, en cuanto usar el líquido o gel como medio de descarga minimiza los daños en la lámina orgánica y permite tener más opciones para la orientación de la perforación.

D. Deducir el problema técnico a solucionar.

En cuanto a la formulación del problema técnico, me permito señalar que la Guía de la SIC establece que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: "¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?"⁶. Adicionalmente, me permito aclarar que de acuerdo con el Manual Andino de Patentes (MAP) "se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente"⁷ (énfasis fuera del texto).

Tomando lo anterior en consideración y teniendo en cuenta que la Examinadora falla a la hora detectar los efectos técnicos derivados de las diferencias estructurales entre la presente invención y el arte previo más cercano, también se equivoca al señalar que el problema técnico es ¿Cómo mejorar el método para la aplicación de descargas eléctricas sobre láminas, reducir el calentamiento de la zona perforada eléctricamente, mejorar la uniformidad del borde de la perforación y controlar el tamaño de las perforaciones modulando algunas variables electroquímicas como son concentración y tipo de sal en un electrolito?

En consecuencia, el problema técnico resuelto por la presente invención debe formularse así: ¿Cómo mejorar el método para la aplicación de descargas eléctricas sobre láminas orgánicas, reduciendo el calentamiento de la zona perforada eléctricamente y realizar descargas eléctricas en diferentes orientaciones de los electrodos o la lámina orgánica?

E. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia.

⁶ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC (Guía de la SIC), 2014, sección 2.13.5, páginas 131-134.

⁷ Comunidad Andina de Naciones, Manual Andino de Patentes, 2004, sección 10.2.1 (disponible en <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>).



i) En este punto me permito nuevamente resaltar la Guía de la SIC que establece: "esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada" (énfasis fuera del texto). Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza y guía específica para hacer las modificaciones necesarias y no otras que lo lleven con certeza a la materia reclamada.

Tal y como lo señalé anteriormente, D1 se diferencia de la presente invención de cómo realizar la perforación sobre una lámina y de ninguna manera guía a la persona medianamente versada en la materia derivaría la invención sin requerir de una actividad inventiva.

Ahora bien, en cuanto al documento D2, este documento divulga un aparato y método para la fabricación de ranuras o filas de perforaciones por medio de chispas eléctricas o arcos. D2 muestra un aparato de construcción simple y consiste principalmente en dos electrodos entre los que ocurre una descarga de chispa. En el documento D2 los electrodos mantienen contacto con el papel, por lo tanto, la descarga eléctrica no pasa por medio de un fluido, mientras en la presente invención la descarga eléctrica pasa por medio de fluido.

Teniendo en cuenta lo anterior, los documentos D1 y D2 divulgan electrodos en contacto con la lámina a perforar (siendo la lámina el lente en el documento D1



y el papel en el documento D2), y D1 no menciona todas las características esenciales de la presente invención, al igual que D2; y teniendo en cuenta que las Reivindicaciones dependiente incluyen las características de la reivindicación dependiente, no habría enseñanzas suficiente a la luz de los documentos D1 y D2 para que motiven a una persona mediadamente versada en la materia a modificar o adaptar el estado del arte para derivar la presente invención de manera obvia.

D2 incluso no divulga un electrodo sumergido en un fluido.

Por lo tanto, se concluye que ninguno de los documentos de arte previo citados por la Examinadora sugiere o enseña un método para perforar eléctricamente una lámina orgánica con las características estructurales del método de la presente de la invención. Por consiguiente, la materia reclamada resulta inventiva a la luz de D1, D2 y D3.

v) Como se observó en el análisis de nivel inventivo de la Reivindicación 3, el estado del arte no enseña o sugiere las características reclamadas en el presente invento, por lo que dicha reivindicación es inventiva. Así mismo, me permito señalar que las reivindicaciones dependientes 10 y 11, que reclaman características de la sustancia a impregnar en el borde de la perforación, éstas al ser dependientes, heredan todas las características novedosas e inventivas de la reivindicación de la que dependen. Por lo tanto, dichas reivindicaciones son igualmente novedosas e inventivas.

El documentó D3 divulga un sistema de pintura de electrodeposición. En el documento D3 se pintan piezas metálicas porque se sumergen en un baño de pintura, la fijación ocurre por electrodeposición. El campo eléctrico que facilita la



fijación de la pintura ocurre porque un electrodo (ánodo) sumergido en el baño de pintura conduce electricidad hasta un cátodo, que para este caso es una pieza metálica para pintar, mientras en la presente invención se menciona una fijación de pintura pinturas, tintes, colorantes o sustancias hidrofóbicas en los bordes de perforación en los bordes de la perforación, esto para dar propiedades en el borde de la perforación.

Teniendo en cuenta lo anterior, los cuentos D1 mencionan electrodos en contacto con la lámina, mientras el documento D3 solo menciona un electrodo y una lámina sumergida que es usada como un segundo electrodo sin realizar perforaciones. D3 incluso no realiza perforaciones sobre la lámina.

vi) Así las cosas, y a la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo, vale la pena señalar que de acuerdo con el MAP, para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve al técnico con conocimientos medios a combinar las enseñanzas de los documentos⁸.

Resulta relevante notar que en el momento de la realización del Examen de fondo, la Examinadora no parece haberse regido por lo estipulado en la Guía de la SIC en cuanto la evaluación de nivel inventivo, ya que ésta debe basarse únicamente en si existen **sugerencias explícitas y suficientes** en el arte previo que indicarían de manera clara cómo desarrollar de manera obvia el método aquí reclamado, que, como se demostró anteriormente, no existen. En consecuencia, no es aceptable a quien examina o a quién concede o deniega una patente desvirtuar el nivel inventivo de la misma por simplemente desglosar sus elementos separadamente y luego buscar referencias en el estado del arte que

⁸ Comunidad Andina de Naciones, *op. cit.*, Sección 10.2.1 - Ejemplo 1.



los incluyan, como si de armar un rompecabezas con piezas aisladas, o una colcha de retazos, se tratara. En este caso particular, y contrario al análisis de la Examinadora, como es evidente del análisis del arte previo realizado anteriormente, la única forma en que una persona medianamente versada en la materia podría llegar al método de la presente invención siguiendo los argumentos de la Examinadora, sería al realizar un análisis en retrospectiva una vez conoce la invención aquí reclamada.

Sin embargo, el estudio de solicitudes de patente que conduzca a ese tipo de conclusiones anticipadas corresponde abiertamente a un análisis conocido en el ámbito de patentes como "análisis hindsight" o en retrospectiva. Para entender el análisis equivocado que realiza la Examinadora, podemos citar nuevamente el MAP, que indica claramente que "...la búsqueda de anterioridades se efectúa a posteriori, tomando como punto de partida la misma invención, (La SIC) debe realizar el esfuerzo intelectual de colocarse en la situación que ha tenido que afrontar el técnico con conocimientos medios en la materia en un momento en que la invención no era conocida, es decir antes de la invención"⁹. Por ende, no es apropiado anticiparse a los resultados presentados por la invención, ya que así, siempre resultará "obvio" todo objeto de una solicitud de patente, pues inevitablemente está parecerá derivada de la teoría en que se basa su desarrollo, sin dar mayor importancia al trabajo, intelecto y creatividad involucrados en la invención para llegar a la solución del problema planteado en la solicitud.

Aceptar el estándar de nivel inventivo de la Examinadora y de la SIC, donde supuestamente el desarrollo del método aquí reclamado, así como sus resultados mejorados, son obvios, equivaldría a desdibujar el objetivo principal del sistema de patentes, que es precisamente fomentar la investigación y desarrollo de mejoras incrementales. Nada se inventa de la nada. Necesariamente, la tec-

⁹ Comunidad Andina de Naciones. *op. cit.*, Sección 10.2.1.

nología avanza en pasos discretos constituida por mejoras concretas a lo que se conoce. El sistema de patentes recompensa al inventor que proporciona una solución que no resultaría previsible a partir del estado de la técnica. Lo anterior además quiere decir que el resultado inventivo no podría ser desarrollado sin algún grado de experimentación o que presente resultados inesperados.

En este sentido, resulta evidente que la Examinadora rechaza el nivel inventivo de la presente invención mediante la búsqueda sesgada de las características esenciales aquí reclamadas en D1 y D2, y D1 y D3, sin considerar adecuadamente si el arte previo comprende enseñanzas claras y evidentes que guíen inequívocamente a la persona medianamente versada en la materia a obtener la presente invención de manera obvia. De hecho, el análisis en retrospectiva se hace evidente al considerar que un método de perforación de agujero en un material dieléctrico y un aparato de perforación por medio de chispas eléctricas o arco, o un método de perforación de agujero en un material dieléctrico y sistema y método de pintura por electrodeposición como el de la presente invención.

En conclusión, según la aproximación problema-solución utilizada anteriormente, la presente invención es inventiva a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D1 y D2, y D1 y D3, la persona medianamente versada en la materia no obtendría la materia reclamada, ni podría esperar que ésta presentase los resultados que en efecto reviste.

En tal sentido, a la luz de la clara evidencia en favor del nivel inventivo suministrada anteriormente la invención no habría podido ser dilucidada ni mucho menos prevista a partir de la información aportada por D1 o D2 o D3. La persona medianamente versada en la materia no habría encontrado sugerencia o moti-



vacación alguna que la condujera directamente a desarrollar el método para perforación eléctrica de láminas orgánicas aquí reclamada.

**Universidad
Nacional
de Colombia**

4. Finalmente, considero que la presente solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486 y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,


LAURA MARCELA MANZANO JIMÉNEZ
C.C. No. 1091666812 de Ocaña
T.P. 248.536 del C. S. de J.


V.Bo. ANDRÉS OSORIO ARIAS
Director de Investigación, Extensión y Bibliotecas
Sede Medellín

Anexo:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado con control de cambios
- Capítulo Reivindicatorio Modificado sin control de cambios