

Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-023080- -0002-0000

Fecha: 2014-07-22 16:34:31 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 24

Trámite : 002
Evento : 001
Actuación : 523

Referencia : Expediente No. 14.023.080
Asunto : Solicitud de patente para **PROCESO DE OBTENCIÓN DE POLIURETANOS A PARTIR DE ACEITE DE PALMA Y POLIURETANOS OBTENIDOS**
Solicitante : **INDUSTRIAL AGRARIA LA PALMA LTDA. (INDUPALMA)**
Fecha de solicitud : 3 de octubre de 2011

1. Yo, LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, obrando como apoderada del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al oficio No. **4793** notificado por fijación en lista de 29 de abril de 2014.
2. Mediante oficio No. **4793** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Atiendo a las observaciones de la manera siguiente:

2.1. Claridad en las reivindicaciones

De acuerdo al Señor Examinador, el capítulo reivindicatorio carece de claridad debido a:

- 2.1.1. El peso molecular del polirol de la reivindicación 2 es un resultado a alcanzar y se sugiere reemplazarla por las características esencial+es estructurales.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

CAVELIER

A B O G A D O S

En primer lugar queremos resaltar que el objetivo a lograr de acuerdo con el capítulo reivindicatorio estudiado es un poliuretano y no un poliol. Por consiguiente, no puede considerarse que un resultado a alcanzar sea una característica definida de un reactivo cuando lo que se busca alcanzar es un tipo específico del producto de la reacción, en este caso un poliuretano. Por tanto las características del poliol son fundamentales para alcanzar el producto deseado (poliuretano) y no pueden tomarse como un resultado a alcanzar.

En segundo lugar queremos llamar la atención que una persona versada en la materia conoce que los reactivos deben caracterizarse adecuadamente para establecer y definir el producto final que se desea obtener; para el presente caso el reactivo que permitirá obtener el poliuretano deseado no puede ser cualquier tipo de poliol. Entonces, es necesario definir el poliol que debe ser utilizado en el proceso fisicoquímico que se desea emplear para alcanzar el poliuretano deseado; una persona que entienda del arte nunca pensaría que las características específicas necesarias del poliol sean un resultado a alcanzar. La primera característica que deben tener los polioles para preparar poliuretanos es la presencia de grupos hidroxilo terminales y su cantidad. La funcionalidad de un poliol indica el número de grupos hidroxilo existente en la molécula. Las partes de una molécula que son susceptibles a reaccionar (grupos hidroxilo) se llaman grupos funcionales. El contenido en grupos hidroxilo dentro de un compuesto se llama índice de hidroxilo o índice OH. En el momento de elegir un poliol, aparte de conocer la naturaleza química, es necesario conocer su índice de hidroxilo. (Ver <http://www.calzawebperu.com/PDF/poliuretanos.pdf>). El Número de Hidroxilo es definido como el valor cuantitativo de la cantidad de grupos hidroxilos disponibles para la reacción con isocianatos. (Ver Hydroxil Number. Cap. 3.1.

<http://books.google.com.co/books?id=TnUGLC604XgC&pg=PA32&lpg=PA32&dq=Hydroxyl+number+%2B+polyurethane&source=bl&ots=jFITQP7GcV&sig=U0k4mxgQQgcnpiyg3nx4VVSzGhI&hl=es&sa=X&ei=M1VVU5nXA5LnsASkpILgCA&ved=0CFMQ6AEwBA#v=onepage&q=Hydroxyl%20number%20%2B%20polyurethane&f=false> Pág. 32).

Queremos citar uno de los documentos relacionados por el mismo examinador en un Oficio anterior, el 17788, para demostrar que el argumento esgrimido en la Resolución

CAVELIER

A B O G A D O S

de Negación carece de cualquier sustento técnico y no es una afirmación propia de una persona versada en la materia. Zhang relaciona que se debe entender la naturaleza del polioli para encontrar la espuma de poliuretano deseada: (...An initial attempt to understand natural oil polyols showed that flexible foams could be synthesized from castor oil, a naturally occurring polyol, but not from soybean oil-derived polyol (SBOP), which produced a rigid foam. Characterization results indicated that both foams were phase-mixed and the glass transition temperature (Tg) was the predominant factor that determines the rigidity of the foam. The high Tg of SBOP foam was attributed to the low number of covalent bond between crosslinkers). Zhang, haciendo una recopilación de lo que debe conocer un técnico medio, enseña que el nombre poliuretano se debe a los enlaces "uretano" que son formados por la reacción de un isocianato con un hidroxilo; en consecuencia la cantidad de hidroxilos es fundamental para determinar el poliuretano final. "...Polyurethane is named after the urethane bond formed via the reaction of isocyanate with hydroxyl. In flexible foam formation, the hydroxyl-isocyanate reaction is also known as the gelling reaction. In addition to the gelling reaction, the blowing reaction that produces gas is also involved in flexible foam synthesis. The blowing reaction occurs between water and isocyanate...". Además enseña que se debe controlar con mucho detalle la cinética de la reacción y donde los reactantes, el isocianato y el polioli, deben mirarse con mucho cuidado por la gran cantidad de estructuras químicas y variantes estructurales que se pueden lograr: "...The process to make flexible foam requires precise kinetic control over these two competing reactions. If the blowing reaction is much faster than the gelling reaction, a foam will likely to collapse early on. If the gelling reaction is faster than the blowing reaction, then a formed polymer network will likely entrap the gas and suppress bubble formation. Therefore, it is an intricate, and yet, critical step before manufacturing to find a kinetic balance point for the foaming process. Industrially, catalysts have always been used to provide kinetic leverages [5-7]. The main reactants used in flexible foams, polyol and diisocyanate, deserve quite some attention because of the wide variety of these materials and their effects on foam properties".

Aún más, Zhang indica que hay pocas opciones en los diisocianatos en comparación a las variaciones que se tienen con los polioles: "Diisocyanates, compared to polyol, has fewer options(...) polyols come in a much wider range of varieties based on chemical structure, molecular weight, and functionality". Queremos resaltar que la variedad de los polioles es muy alta y sus características tienen un profundo impacto en las propiedades viscoelásticas de la espuma de poliuretano buscada."(...)polyols come in a much wider range of varieties based on chemical structure, molecular weight, and functionality. The type of polyol used in a formulation has a profound impact on foam's visco-elastic properties(...)".

Y aún más, Zhang indica que la funcionalidad, esto es el Número de Hidroxilo en la cadena, es extremadamente importante para encontrar el poliuretano deseado: "The third important variation between polyols is functionality. Functionality of a polyol simply implies the number of functional groups, in the case of polyol: hydroxyls, per molecule. Unlike molecular weight, functionality of a polyol cannot be controlled during polymerization but rather through initiator selection..."

Una segunda característica del polioli es su peso molecular. Tan importante es el peso molecular del polioli, que no se emplea un polioli de cualquier peso molecular, se emplea normalmente un oligómero. En química, un oligómero, como lo sabe una persona versada en la materia, consiste en un número finito de monómeros (del griego ολιγος, que significa poco o pocos), en contraste con un polímero que, por lo menos en principio, consiste en un número ilimitado de monómeros. En la bibliografía citada por el examinador, en el oficio 17788 ya citado, así como en todos los libros o documentos que relacionen procesos de fabricación de poliuretanos, el peso molecular de los polioles resulta fundamental para la obtención del poliuretano deseado. Evidentemente un técnico medio nunca cuestionaría las características de un reactivo para la obtención de un polímero, tal y como sí lo hace el examinador. El texto de Zhang indica que los polioles deben tener pesos moleculares específicos para poder lograr los productos deseados "...polyols can also vary in molecular weight: from just a couple hundred up to slightly over six thousand grams per mole. For use in flexible foams, a polyol needs to have a molecular weight of 3000 g/mol or higher. Targeted

CAVELIER

A B O G A D O S

molecular weight is achieved via a close monitoring of the monomer conversion and a tight control over the initiator to-monomer ratio". Por consiguiente, no puede aceptarse que alguien pueda afirmar que el peso molecular de un reactivo sea un resultado a alcanzar cuando es una variable de alta importancia para conseguir un objetivo establecido.

Las características del reactivo, en este caso los polioles, son absolutamente importantes para una persona que conozca del arte en el momento de diseñar un polímero. Queremos traer otro documento de la misma bibliografía citada por el examinador en el Oficio 17788. P. C. MAZO et al., indica las características, especialmente el Número de Hidroxilo, que debe tener un aceite de ricino en el proceso de maleinización para reacciones específicas de polimerización, por ejemplo poliuretanos. "...Because of its hidroxyl functionality, the oil is suitable for use in isocyanate reactions to make polyurethanes elastomers (Quipeng et al., 1990), polyurathe millable (Yeganeh and Mehdizadeh, 2004), adhesives and coatings (Trevino and Trumbo, 2002; Somani et al., 2003), interpenetrating polymer network from castor oil-based polyurethane (Xie and Guo, 2002) and some semi-rigid polyurethane foams that have potential uses in thermal insulation were produced when castor oil/polyether mixture was reacted with toluene diisocyanate (Ogunniyi et al., 1996). Maleinization reaction has been used to make chemical modification of vegetable oils through Diels-Alder (conjugated dienes), esterification (alcohols) and "ene" reactions (compounds with allylic hydrogens) with maleic anhydride...". "Maleinization reaction is an esterification reaction obtained from maleic anhydride and the secondary hydroxyl group of castor oil. In our autocatalytic system, this reaction follows a first-order kinetics with respect to the anhydride concentration. At temperatures below 100 °C are not observed dimers or trimers formed by condensation. The mathematical model predicts the concentration of active species during the reaction and the decrease in anhydride." Por favor noten que para poder establecer el modelo se deben considerar dos características muy importantes: el número de hidroxilo y el peso molecular del oligómero (dímero o trímero).

CAVELIER

ABOGADOS

Para demostrar aún más el error que comete el examinador, también queremos llamar la atención de lo indicado en el **Instructivo para el Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad** emitido por la Superintendencia de industria y Comercio en relación a como evaluar los resultados a alcanzar:

- Una reivindicación independiente es la que contiene todas las características esenciales de la invención y es autosuficiente (Pág. 37)
- El examinador debe tener en cuenta que la dependencia está dada porque todas las características esenciales de la reivindicación independiente están presentes en la reivindicación dependiente. Las características esenciales son el conjunto de elementos que soluciona el problema técnico. En consecuencia, una reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger. (Ibídem)
- Las reivindicaciones dependientes pueden referirse a características particulares de algún elemento de la reivindicación independiente bien sea que se encuentre en el preámbulo o en la parte caracterizadora de dicha reivindicación independiente. (Ibídem)
- El resultado a alcanzar no es una característica técnica de la invención. Puede aparecer en la reivindicación, pero siempre acompañando las características técnicas que definen la invención. (Pág. 41).

Como ya se ha demostrado, lo objetado por el examinador no es un resultado a alcanzar. Sin embargo, si existiera un resultado a alcanzar (este no es el caso) en una reivindicación dependiente, se debe recordar que todas las características esenciales de la reivindicación independiente están presentes en la reivindicación dependiente, tal y como lo señala el Instructivo de la Superintendencia. Por consiguiente, un resultado a alcanzar (este no es el caso) puede aparecer acompañando las características técnicas de la invención.

De lo anterior, se considera superada la objeción hecha y nos permitimos insistir en la reivindicación objetada.

2.1.2. La reivindicación 15 presenta una falsa dependencia. Se sugiere definir el producto por sus características estructurales

Queremos llamar la atención que el examinador está exigiendo elementos no contemplados en la legislación. Aún más, va en contra de lo establecido en la legislación y jurisprudencia vigente.

Con respecto a la objeción hecha a la reivindicación 15 por incluir una falsa dependencia, se desea resaltar que el "INSTRUCTIVO EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD" de su Despacho define las falsas dependencias en el punto **2.6.4.3**:

"La relación que existe entre reivindicaciones no es siempre de dependencia. Si una reivindicación se refiere a otra, pero no depende de ella, se considera que hay una "falsa dependencia".

Por ejemplo:

Una reivindicación de una categoría se refiere otra de otra categoría, pero no depende de ella:

- Reivindicación 1. Un producto...*
- Reivindicación 2. Un proceso para fabricar el producto de la reivindicación 1...*
- Reivindicación 3. Un aparato para llevar a cabo el proceso de la reivindicación 2..."*

De lo anterior, puede notarse que dicho instructivo de hecho avala la presencia de falsas dependencias en las reivindicaciones (**...la relación que existe entre reivindicaciones no es siempre de dependencia...**). El instructivo **define lo que es una falsa dependencia** (*Si una reivindicación se refiere a otra, pero no depende de ella, se considera que hay una "falsa dependencia"*), que corresponden simplemente a una definición de la relación entre reivindicaciones que no implica necesariamente una dependencia, sino una mención de las características definidas en una reivindicación previa. Nótese que el ejemplo del Instructivo señala que "Una

reivindicación de una categoría se refiere otra de otra categoría, pero no depende de ella”, es decir es permitido hacerlo para efectos de claridad, algo totalmente contrario a lo establecido por el Examinador. **Queremos resaltar que ni el instructivo, ni la legislación, ni la jurisprudencia vigente rechazan las falsas dependencias.**

Por otro lado, y contrario a lo planteado por el examinador, puede notarse además que **las falsas dependencias ayudan considerablemente a que las reivindicaciones sean concisas**, al evitar la repetición de características técnicas previamente definidas, y denotan claramente los grupos de características que pueden definir la unidad de invención entre reivindicaciones.

Para demostrar lo anterior, y para una mayor claridad del examinador, las **“DIRECTRICES DE EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE”** del DEPARTAMENTO DE PATENTES E INFORMACIÓN TECNOLÓGICA de la OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS definen, con respecto a la misma materia que:

“(…) en ocasiones, una reivindicación de una determinada categoría hace mención a otra reivindicación de otra categoría. Esta situación constituye una falsa dependencia, ya que se trata únicamente de una referencia o relación con otra reivindicación que, además, puede ser necesaria a fin de observar el requisito de unidad de invención (…)

“^[1] (Resaltado nuestro)

Aunque es claro que las directrices de la Oficina Española de Patentes no tienen vigencia legal en Colombia, sí denota explícitamente la definición de falsa dependencia que está de acuerdo a lo definido en el “INSTRUCTIVO EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD” de la SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO de Colombia.

Así las falsas dependencias no son, ni pueden ser, susceptibles de objeción ni de rechazo, toda vez que no existe ninguna norma que lo prohíba y una apreciación personal no puede ser el argumento para rechazar por claridad un grupo de reivindicaciones. Este tipo de relación entre reivindicaciones (a pesar de su aparente

^[1] http://www.oepm.es/export/sites/oepm/comun/documentos_relacionados/PDF/DirectricesExamenPatentes.pdf

CAVELIER

ABOGADOS

connotación negativa: "falsa dependencia") tampoco constituye una falta de claridad, y, por el contrario, representa una importante herramienta para favorecer la concisión y la claridad del pliego reivindicatorio.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se entiende como superada la objeción a reivindicación 15 por incluir una falsa dependencia.

2.1.3. Las expresiones "densidad", "módulo de Young" y "esfuerzo máximo" son parámetros del poliuretano obtenido y no deberían caracterizar solamente al poliuretano.

En relación a esta objeción, queremos citar el **Instructivo para el Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad** emitido por la Superintendencia de industria y Comercio:

- Una reivindicación independiente es la que contiene todas las características esenciales de la invención y es autosuficiente (Pág. 37)
- El examinador **debe tener en cuenta que la dependencia está dada porque todas las características esenciales de la reivindicación independiente están presentes en la reivindicación dependiente.** Las características esenciales son el conjunto de elementos que soluciona el problema técnico. En consecuencia, una reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger. (Ibídem)
- Las reivindicaciones dependientes pueden referirse a características particulares de algún elemento de la reivindicación independiente bien sea que se encuentre en el preámbulo o en la parte caracterizadora de dicha reivindicación independiente. (Ibídem)

Queremos reiterar que una reivindicación dependiente puede hacer referencia al preámbulo o a la parte caracterizadora de la reivindicación independiente. Ahora bien,

CAVELIER

ABOGADOS

el Instructivo señala que "...las reivindicaciones deben definir la invención por sus características técnicas esenciales, estructurales...". Por consiguiente:

- En el oficio 4793 se ha reconocido que la reivindicación independiente posee características técnicas esenciales.
- **Todas las características esenciales de la reivindicación independiente están presentes en la reivindicación dependiente**, tal y como lo señala el Instructivo de la Superintendencia.
- Las expresiones "densidad", "módulo de Young" y "esfuerzo máximo", contrario a lo manifestado por el Examinador, ayudan a caracterizar el poliuretano de la reivindicación 15.

Por tanto, es totalmente válida la definición del poliuretano como se ha hecho en el capítulo reivindicatorio objetado.

Además de lo anterior, el examinador debe tener en cuenta que, como lo conoce cualquier experto en el arte, frecuentemente es imposible definir las características estructurales de un polímero; esto es lo que sucede en el presente caso. Por favor noten que solamente unas pocas características pueden ser medidas en el producto final obtenido tales como "densidad", "módulo de Young" y "esfuerzo máximo", sin que por eso quede totalmente definido el producto final. Sin embargo, dichas características ayudan a definir partes del producto obtenido. Por favor noten que el objetivo de la solicitud no es alcanzar dicha densidad, o un valor del módulo de Young específico. El objetivo es alcanzar procesos para la obtención de poliuretanos y los mismos poliuretanos. Por tanto características como las objetadas ayudan a definir una invención, de por sí difícil de caracterizar.

Por lo anterior, nos permitimos insistir en dichas expresiones y consideramos superada la objeción hecha.

2.2. Análisis de novedad

El Examinador refiere que el documento D3 (EP1006133) afecta la novedad de las reivindicaciones 15 a 17.

Queremos llamar la atención sobre los profundos errores conceptuales que aparecen en el oficio 4793.

La forma de llevar a cabo el examen de novedad está claramente estipulada en el INSTRUCTIVO DE EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD:

"El examinador debe evaluar si la invención es nueva o no, de la siguiente manera:

- Definir cuáles son las características técnicas esenciales de la primera reivindicación independiente*
- Comparar, elemento por elemento, las características técnicas esenciales con las características de la materia divulgada en cada documento del estado de la técnica.*
- Verificar, según la comparación anterior, si la invención reivindicada es idéntica a lo revelado en el estado de la técnica, en cuyo caso se considera que no tiene novedad.*
- Examinar de la misma manera las otras reivindicaciones independientes, y*
- Revisar si las reivindicaciones dependientes mencionan elementos nuevos"*

(Resaltado nuestro)

Queremos llamar la atención que la reivindicación 15 es una reivindicación independiente con una falsa dependencia, permitida como ya se ha establecido antes, y que dicha reivindicación no está caracterizada por densidad alguna. El examinador, de manera incorrecta, hace la evaluación de novedad de la reivindicación 15 basado en la reivindicación dependiente 16 y/o 17. Como conclusión, es claro que el examinador interpretó de manera equivocada la legislación y la jurisprudencia y efectuó erróneamente un análisis de novedad pues debió tomar en cuenta las características técnicas estructurales de la reivindicación 15 y no traer las características de las reivindicaciones 16 y 17 para hacer la evaluación de novedad.

Así, el producto objeto de la solicitud la reivindicación 15 (reivindicación independiente) se caracteriza porque se obtiene por un proceso que consta de los siguientes pasos:

- a) mezclar, calentar y agitar aceite de palma con hidróxido de sodio y una solución etanol-agua 1:1
- b) adicionar ácido sulfúrico concentrado a la mezcla del paso a) hasta que se observe la separación de las fases
- c) adicionar solución saturada de cloruro de sodio a la mezcla del paso b)
- d) descartar la fase acuosa obtenida en el paso c), después de la completa separación de las fases
- e) lavar con agua a una temperatura entre 70 °C y 80 °C la fase orgánica restante del paso d)
- f) calentar y agitar la fase orgánica del paso e) y someter a evaporación al vacío obteniéndose los ácidos grasos
- g) mezclar los ácidos grasos obtenidos en el paso f) con glicerol previamente bloqueado y un catalizador, calentar y agitar
- h) lavar con agua a una temperatura entre 70 °C y 80 °C la mezcla del paso g)
- i) separar la fase acuosa obtenida en el paso h) y descartarla
- j) tratar la fase orgánica restante en el paso i) mediante evaporación al vacío para obtener monoglicérido bloqueado
- k) adicionar al monoglicérido bloqueado del paso j) anhídrido maléico, calentar y agitar bajo atmósfera de nitrógeno
- l) enfriar la mezcla del paso k) hasta 100 °C
- m) adicionar ácido sulfúrico al producto de la reacción del paso l)
- n) lavar con agua a una temperatura entre 70 °C y 80 °C y decantar el producto de reacción obtenido en el paso m)
- o) separar la fase acuosa obtenida en el paso m)
- p) lavar la fase orgánica obtenida en el paso m)
- q) evaporar la fase orgánica del paso n) para obtener el poliol

CAVELIER

A B O G A D O S

- r) Al poliol obtenido del paso q), se le adiciona surfactante y metil etil cetona y hacer reaccionar la mezcla a una temperatura de 50 °C durante un período de treinta minutos
- s) Adicionar toluen diisocianato con agitación mecánica a una temperatura de 70°C
- t) Enfriar a 50 °C
- u) Adicionar metil etil cetóxima hasta bloquear los grupos NCO libres
- v) Adicionar trietilamina en un reactor agitado
- w) Adicionar agua, gota a gota, para formar una emulsión en una cantidad de 50% en peso.

Queremos llamar la atención que el mismo INSTRUCTIVO de la Superintendencia indica que *"Las reivindicaciones de productos definidas en términos de un proceso de fabricación son admisibles cuando no se pueden definir por sus características estructurales. Un caso típico es de los polímeros. Preferentemente se deben redactar de la forma "Producto X obtenible por el proceso Y"...".* Por favor noten que en el presente caso se trata de un polímero, que no se puede definir por otro tipo de características estructurales y la definición de la reivindicación de ha hecho de la forma "poliuretano (producto) obtenible por el proceso de la reivindicación 1". En consecuencia, es totalmente claro el objeto a proteger.

Como se ha reiterado en este escrito, describir un polímero resulta extremadamente complejo y por ende es necesario caracterizarlo por el proceso de producción. Por consiguiente, y como se puede observar en los antecedentes citados, los procesos para producir los polioles y subsecuentes poliuretanos de dichos antecedentes son totalmente diferentes a los relacionados en la presente invención. Por favor recuérdese que un técnico medio conoce muy bien que una pequeña variación en el proceso de elaboración del polímero lleva a un producto totalmente diferente.

El documento citado como anterioridad, EP1006133, se relaciona con una espuma de poliuretano que se obtiene por reacción de un componente de hidrógeno activo polimerizable por adición, que comprende un compuesto que tiene un grupo que

contiene hidrógeno activo y un grupo funcional polimerizable por adición o que comprende tanto este compuesto y un compuesto que contiene al menos 2,5 grupos (en promedio) que contienen hidrógeno activo y que no contiene grupos funcionales polimerizables por adición con un poliisocianato orgánico en presencia o ausencia de al menos un auxiliar seleccionado del grupo que consiste de agentes espumantes y aditivos para polimerizar el grupo funcional polimerizable por adición y simultáneamente formar un poliuretano, y que tiene una estructura en la que las cadenas formadas por la polimerización por adición se han reticulado a las cadenas de poliuretano.

Nótese que se trata de reactivos totalmente diferentes los relacionados en la anterioridad en comparación con los de la presente invención, con propiedades muy distantes y que no pueden llevar al mismo producto final. No son comparables de ninguna forma los productos obtenidos de la anterioridad con los productos de la presente invención puesto que provienen de materias primas totalmente diferentes. En el documento D3, en la descripción, se menciona la posibilidad de usar aceites vegetales para la producción de polioles, pero no los usan y por el contrario, los productos obtenidos en este documento son obtenidos de glicoles comerciales como glicerol, sorbitol, entre otros, a los cuales se les realiza una modificación química con acrilato y posteriormente se usan en la producción de poliuretanos. Si los reactivos son totalmente diferentes en ambos procesos, y los pasos para llevar a cabo dichos procesos lo son también, por ende, los productos obtenidos son claramente diferentes. Luego no son comparables.

En consecuencia, las reivindicaciones objetadas son totalmente nuevas y el documento D3 no puede afectarlas.

Por otra parte, y en relación a las reivindicaciones 16 y 17, queremos nuevamente reiterar que una reivindicación dependiente puede hacer referencia al preámbulo o a la parte caracterizadora de la reivindicación independiente. Ahora bien, el Instructivo señala que "...las reivindicaciones deben definir la invención por sus características técnicas esenciales, estructurales...". Por consiguiente:

- En el oficio 4793 se ha reconocido que la reivindicación independiente posee características técnicas esenciales.
- **Todas las características esenciales de la reivindicación independiente están presentes en la reivindicación dependiente**, tal y como lo señala el Instructivo de la Superintendencia.
- Las expresiones "densidad", "módulo de Young" y "esfuerzo máximo", contrario a lo manifestado por el Examinador, ayudan a caracterizar el poliuretano de la reivindicación 15.

Por tanto, es totalmente válida la definición del poliuretano como se ha hecho en el capítulo reivindicatorio objetado y el examinador no puede de ninguna forma objetar la forma de su redacción y mucho menos negarse a su análisis.

Por último en este aparte, queremos llamar la atención sobre la extraña observación del examinador en donde indica que "...llama la atención que con un mismo procedimiento se obtengan dos espumas de características diferentes". Al respecto queremos citar lo dicho por Instructivo para el Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad emitido por la Superintendencia de industria y Comercio:

- Una reivindicación independiente es la que contiene todas las características esenciales de la invención y es autosuficiente (Pág. 37)
- Si bien la reivindicación independiente debe especificar todas las características esenciales necesarias para definir la invención, no es necesario que mencione las características que estén implícitas. (Ibídem)

Un técnico que conozca del arte sabe qué modificar en un proceso de polimerización para obtener el polímero deseado. Por favor noten que cualquier documento sobre polimerización señala todas las variables inmersas en el proceso y genera modelos donde los cambios de dichas variables permiten obtener uno u otro producto. Por dar un ejemplo, P. C. MAZO, citado por su Despacho en la solicitud de la cual depende la

presente solicitud, tiene un modelo sobre cómo al modificar ciertas variables conocidas por un conocedor del arte se obtienen productos diferentes. Por lo mismo, esas son características que están implícitas en un proceso de polimerización y una persona medianamente versada en la materia conoce. Por consiguiente, y tal y como lo dice el instructivo emitido por la Superintendencia, no es necesario que mencione las características que estén implícitas. Otro ejemplo es el relacionado por Zhang, también citado por su Despacho en la solicitud de donde se desprende la presente solicitud. Allí se indica como el experto en el arte controla los productos finales basados en las cinéticas de las reacciones y principalmente en los reactantes. *"...Polyurethane is named after the urethane bond formed via the reaction of isocyanate with hydroxyl. In flexible foam formation, the hydroxyl-isocyanate reaction is also known as the gelling reaction. In addition to the gelling reaction, the blowing reaction that produces gas is also involved in flexible foam synthesis. The blowing reaction occurs between water and isocyanate... The process to make flexible foam requires precise kinetic control over these two competing reactions. If the blowing reaction is much faster than the gelling reaction, a foam will likely to collapse early on. If the gelling reaction is faster than the blowing reaction, then a formed polymer network will likely entrap the gas and suppress bubble formation. Therefore, it is an intricate, and yet, critical step before manufacturing to find a kinetic balance point for the foaming process".*

En consecuencia, lo señalado por el examinador va en contravía de lo que conoce un técnico medio versado en la materia.

Por todo lo anterior, se tiene que tal y como están redactadas las presentes reivindicaciones, el documento D3 no afecta la novedad de la presente solicitud.

2.3. **Análisis de nivel inventivo**

De acuerdo al examinador, los documentos D1 y D2 afectan el nivel inventivo de las reivindicaciones originales 1 a 14.

La interpretación 173-IP-2013 relaciona como se debe efectuar el análisis de nivel inventivo:

"10.2 Método para la evaluación del nivel inventivo

10.2.1 Análisis problema-solución

Para determinar si el objeto de la reivindicación resulta obvio o se deriva de manera evidente del estado de la técnica se recurre, siempre que sea posible, al método problema-solución.

Para ello deben cumplirse las siguientes etapas:

- identificación del estado de la técnica más cercano;*
- identificación de las características técnicas de la invención que son diferentes con respecto a la anterioridad; y*
- definición del problema técnico a solucionar sobre la base del estado de la técnica más cercano.*

La pregunta es ¿qué problema resuelven las diferencias técnicas entre la invención y el estado de la técnica más cercano?

Dichas diferencias, en términos de características técnicas, entre la invención y el estado de la técnica más cercano representan la solución al problema técnico en cuestión.

Se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente.

El problema técnico no siempre será el indicado en la solicitud y a veces tiene que ser replanteado en función de los resultados de la búsqueda. El estado de la técnica más cercano puede ser diferente del conocido por el solicitante y del cual él partió.

Evaluar, partiendo del estado de la técnica más cercano Y del problema técnico, si la invención reivindicada resulta obvia para la persona versada en la materia."

En primer lugar queremos llamar la atención que para llevar a cabo el método problema solución **se debe escoger UN DOCUMENTO** que represente el estado de la técnica más cercano. Por eso se habla de identificación del estado de la técnica más

cercano. Para corroborar esto, nos remitimos al Instructivo emitido por la Superintendencia:

"- Identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada

El estado de la técnica cercano es un documento que se encuentra en el mismo campo técnico que la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno semejante. Suele ser el que tiene más características en común con la invención o presenta leves modificaciones de estructura e indica la misma función, propósito.

*En caso de que haya varios documentos relacionados, **el estado de la técnica cercano es el documento** que menciona una función, propósito, problema a resolver ó actividad semejante al de la invención."* (Resaltado nuestro)

El Examinador señala que: "(...) Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1". Por consiguiente, el examinador realiza todo el examen de nivel inventivo de forma equivocada, pues toma varios documentos y realiza sobre ellos pasos mezclados que no corresponden a lo dictado por la jurisprudencia y la técnica usual.

El examinador debió tomar el documento más cercano; si hubieran existido varias posibilidades **el examinador debió escoger uno sólo**, tal y como lo dicta la jurisprudencia, donde el estado de la técnica cercano es el documento que menciona una función, propósito, problema a resolver ó actividad semejante al de la invención. Como esto no fue lo que realizó el examinador, el examen resulta inválido.

El paso siguiente a la identificación del estado de la técnica más cercano corresponde a la identificación de las características técnicas de la invención que son diferentes con respecto a la anterioridad. Reiteramos que la jurisprudencia señala expresamente **a la anterioridad** y nunca **a las anterioridades**. Por favor noten que el examinador refiere que "*La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método del documento D1 consiste en que D1 no menciona que la obtención de poliol sea a partir de aceite de palma como materia prima.*" También señala el examinador que "*La*

CAVELIER

ABOGADOS

diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método del documento D2 consiste en que en D2 no se menciona la reacción de maleinización con un monoglicérido bloqueado ni la reacción de polimerización con TDI."

Por favor nótese que, comienzan a observarse los problemas de emplear dos documentos como el estado de la técnica más cercano debido a que no hay una secuencia lógica y coherente de análisis pues se tergiversa totalmente la metodología de estudio por el método problema-solución. Esto claramente está en contra de lo que dicta la jurisprudencia y ya es una evidencia de que el examen fue mal efectuado.

Si se tomara el documento D1 como el más cercano, ya que teóricamente es el que más comparte más características con la presente invención, se deben establecer **todas las diferencias** de la invención con respecto a la anterioridad. En el presente caso, el examinador estableció que *La diferencia entre la invención, y el método del documento D1 consiste en que D1 no menciona que la obtención de polioli sea a partir de aceite de palma como materia prima*. Sin embargo, el examinador no estableció **todas las diferencias**.

Por favor nótese que:

- El antecedente D1 parte de una materia prima diferente a la de la presente solicitud (aceite de girasol vs. aceite de palma)
- El antecedente D1 señala que se realizan *varios* lavados con agua en el paso e). No menciona temperatura alguna. En la presente solicitud la temperatura del agua debe estar entre 70 °C y 80 °C.
- El antecedente D1 señala que se realizan *varios* lavados con agua en el paso h). No menciona temperatura alguna. En la presente solicitud la temperatura del agua debe estar entre 70 °C y 80 °C.
- En el paso i) se habla en el antecedente D1 sobre el empleo de tolueno. La presente solicitud no lo señala.

CAVELIER

ABOGADOS

- El antecedente D1 señala que se realizan *varios* lavados con agua en el paso n). No menciona temperatura alguna. En la presente solicitud la temperatura del agua debe estar entre 70 °C y 80 °C.

Como se observa, el examinador omitió varias diferencias.

Como consecuencia de lo anterior, *el problema técnico a solucionar sobre la base del estado de la técnica más cercano* debería ser *¿cómo modificar ó adaptar el procedimiento revelado en D1 para obtener espumas de poliuretano rígidas a partir de polioles provenientes de aceite de palma, sin emplear tolueno y efectuando los lavados durante el proceso con temperaturas específicas*?

Para resolver el problema planteado no es posible modificar o adaptar lo relacionado en D1 de acuerdo a lo enseñado en el documento D2, toda vez que esta anterioridad D2 relaciona una metodología totalmente diferente a la enseñada por D1 y por tanto no puede ser complementaria. Como bien lo refiere el examinador en su cuadro, los procesos de los antecedentes D1 y D2 son totalmente diferentes; aún más son incompatibles. Por consiguiente, una persona versada en la materia no podría simplemente afirmar que la materia prima de un proceso resulta obvio aplicarlo en otro y se obtendrán los mismos resultados. Es inadmisibles decir que como D2 relaciona aceite de palma en un método para producir poliuretanos entonces el aceite de palma sirve en cualquier método para producir poliuretanos.

También queremos llamar la atención que el proceso de D2 es totalmente diferente al de la presente solicitud. Por favor noten que en el cuadro relacionado por el examinador, donde compara las características técnicas de la invención con D1 y D2, el proceso de D2 sólo tiene en común con la presente solicitud el preámbulo de la reivindicación 1. Es decir, ninguna característica técnica esencial de D2 hace parte de la presente invención. En consecuencia, no puede considerarse que a partir de las enseñanzas de D2 pueda extraerse información de proceso (etapas, condiciones, etc.) para alcanzar el proceso de las actuales reivindicaciones.

CAVELIER

A B O G A D O S

Por tanto, D2 no puede ser tenido en cuenta como anterioridad que afecte la altura inventiva de la presente solicitud pues sus enseñanzas no relacionan ninguna de las características técnicas esenciales de la presente invención.

En una primera conclusión lo relacionado en D2 es totalmente ajeno a lo relacionado en la presente solicitud y a lo relacionado en D1 y de ninguna forma puede ser tomado como antecedente o complemento de la presente solicitud o de D1.

Retomando la metodología problema- solución, encontramos que un cambio de materia prima (aceite de girasol por aceite de palma) no resulta obvio para la persona media versada en la materia. En el presente caso queremos llamar la atención que la persona versada nunca considera que el aceite de girasol equivale a un aceite de palma y que es factible su intercambio directamente en cualquier proceso. Para sustentar aún más esto, por favor tengan en cuenta el siguiente cuadro extraído de Bueno Ferrer (BUENO FERRER, Carmen. "Bio-compuestos termoplásticos basados en aceites vegetales". Universidad de Alicante. 2012. El documento se consultó el 29 de abril en http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/26479/1/Tesis_Bueno%20Ferrer.pdf). Este documento ilustra las características totalmente diferentes del aceite de palma en relación a otro tipo de aceites:

Tabla 2.1. Contenido en ácidos grasos presentes en distintos aceites vegetales (expresado en g ácido graso/100 g aceite).

Ácido graso	C:DE ^a	Algodón	Colza	Girasol	Linaza	Maíz	Oliva	Palma	Ricino	Soja
Mirístico	14:0	0,7	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	1,0	0,0	0,1
Miristoleico	14:1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Palmitico	16:0	21,6	4,1	6,1	5,5	10,9	13,7	44,4	1,5	11,0
Palmitoleico	16:1	0,6	0,3	0,0	0,0	0,2	1,2	0,2	0,0	0,1
Estearico	18:0	2,6	1,8	3,9	3,5	2,0	2,5	4,1	0,5	4,0
Oleico	18:1	18,6	60,9	42,6	19,1	25,4	71,1	39,3	5,0	23,4
Linoleico	18:2	54,4	21,0	46,4	15,3	59,6	10,0	10,0	4,0	53,2
Linolénico	18:3	0,7	8,8	1,0	56,6	1,2	0,6	0,4	0,5	7,8
Ricinoleico	18:1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,5	0,0
Araquídico	20:0	0,3	0,7	0,0	0,0	0,4	0,9	0,3	0,0	0,3
Gadoleico	20:1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eicosadienoico	20:2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Behénico	22:1	0,2	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
Erúxico	22:1	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lignocérico	24:0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DE/triglicérido		3,9	3,9	4,7	6,6	4,5	2,8	1,8	2,7	4,6
Índice de yodo (I)		104-117	91-108	110-143	168-204	107-120	84-86	44-58	82-88	117-143

a Nomenclatura de los ácidos grasos: C, número de átomos de carbono; DE, número de dobles enlaces C = C

Los componentes fundamentales de los dos aceites son totalmente diferentes y los procesos fisicoquímicos llevado a cabo con ellos dan como resultado productos con propiedades totalmente diferentes. El etanol y el metanol, por dar sólo un ejemplo químico, se comportan fisicoquímicamente de forma muy diferente entre sí a pesar que sólo se diferencian por un átomo de carbono y un par de átomos de hidrógeno; no puede decirse que es obvio reemplazar etanol por metanol en un proceso fisicoquímico establecido o viceversa. En este caso las diferencias en aceite de palma y aceite de girasol son mucho más profundas. Por favor nótese la diferencia tan importante en el índice de yodo; nótese las composiciones tan diferentes; nótese como la cantidad de dobles enlaces por triglicéridos es mucho más del doble en el aceite de girasol que en el aceite de palma; etc.

Por consiguiente, el examinador no puede afirmar que *una persona versada en la materia incluiría el aceite de palma como triglicérido para obtener un poliol* y también *incluir el poliol de D2 en el procedimiento de D1*. Primero, quien trabaje en el arte de los aceites sabe que de ninguna forma puede establecerse que un aceite se pueda cambiar por otro y se obtendrá el mismo resultado, toda vez que un aceite no es equivalente a otro; este trabajador conoce que cada aceite tiene sus particularidades

CAVELIER

A B O G A D O S

y que la aplicación de cada uno dependerá de su composición y los objetivos a lograr. Segundo, lo relacionado en D2 no tiene absolutamente nada que ver con la presente solicitud o con D1.

Por todo lo anterior, la presente solicitud tiene el nivel inventivo para que se le conceda el privilegio solicitado.

Queremos llamar la atención que el examinador cita el proceso 44-IP-2002 e indica que *"el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención"* para justificar nuevos documentos que afectarían las reivindicaciones dependientes. Al respecto, queremos indicar que los documentos citados por el examinador no representan el conocimiento general de un técnico medio sino que corresponden a desarrollos científicos muy puntuales y especializados. El saber general en la materia y los conocimientos en el campo específico debieron reseñarse con libros de texto, enciclopedias o similares. No con artículos científicos muy especializados. Lo que ha hecho el examinador es demostrar que la presente solicitud tiene el nivel inventivo para que se conceda el privilegio solicitado toda vez que ha tenido que recurrir a afectar la patentabilidad con tres documentos simultáneamente: D1, D2 y Sinadinovic et al. para las reivindicaciones 4 y 8; D1, D2 y Souza et al. para las reivindicaciones 5, 7 y 9; D1, D2 y Yang et al. para las reivindicaciones 12 y 13; D1, D2 y Tanaka et al. para la reivindicación 14.

En consecuencia las reivindicaciones dependientes también poseen altura inventiva.

3. De acuerdo con los argumentos y modificaciones presentados con este escrito, la presente solicitud cumple a cabalidad con los requerimientos exigidos en la Decisión 486 y las objeciones formuladas por el Examinador se ven superadas.
4. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción.

CAVELIER

A B O G A D O S

oficial No. 4793, toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. No. 23.555

COLO-18331-0801-002-6
RBL\RBL\ID-268914\WPC18331
No. M-2014-268914\RBL