

Intellinova Consultoria Empresarial Ltda
CNPJ [Registro Nacional de Personas Jurídicas]: 22.329.714/0001-80
Rua Lauro Linhares, 2055, Sala 402, Edifício Max Flora – Torre Max – Trindade –
Florianópolis, SC, Brasil. Código postal: 88036-003.

Florianópolis, 15 de septiembre de 2023

Solicitud de examen preliminar internacional de conformidad con el Artículo 31 del Tratado de Cooperación en materia de Patentes

El abajo firmante solicita, en este orden, que la Petición Internacional que se especifica a continuación sea objeto de un examen preliminar internacional de conformidad con el Tratado de Cooperación en materia de Patentes.

Número de petición: PCT/BR2022/050442.

Fecha de presentación de la petición: 16/11/2022.

Las prioridades: BR 1020220105758; BR 102021023134-3; BR132022022389-0.

Solicitante: ALL4LABELS GRÁFICA DO BRASIL LTDA.

Título: ENVASES BIODEGRADABLES Y SUS PROCESOS DE FABRICACIÓN.

Examinador de la ISA: Excelentísima Doctora Letícia Pedretti Ferreira.

En primer lugar:

Inicialmente, el Solicitante aclara que le gustaría continuar el debate sobre el fondo de la petición de patente antes mencionada, a la vista del Informe de Búsqueda Internacional y la Opinión Escrita de la Examinadora del PCT, emitida por la Autoridad de Búsqueda el 21/03/2023.

La presente petición está motivada por el hecho de que el Solicitante no está de acuerdo con la opinión desfavorable respecto de la patentabilidad de la petición y, por lo tanto, de conformidad con lo establecido en el Artículo 34 del PCT, solicita, en tiempo y forma, el Examen Preliminar Internacional.

En este contexto, luego de analizar el contenido revelado en la petición de patente objeto de examen, así como las anteriores D1-D3, presentadas por la respetada y eminente Examinadora, Señora Letícia Pedretti Ferreira, el Solicitante presenta, en este momento, enmiendas al cuadro de reivindicaciones, así como al informe descriptivo de la petición, además de argumentos (ver más abajo) para ayudar a la Excelentísima Examinadora en cuanto a la debida comprensión de esta invención, así como para dilucidar las diferencias y ventajas que presenta en relación con los objetos del estado del arte.

En este sentido, el Solicitante pretende demostrar al Examinador que la presente invención sí reúne todos los requisitos de patentabilidad, a saber, APLICACIÓN

INDUSTRIAL, NOVEDAD e incluso **ACTIVIDAD INVENTIVA** - requisito juzgado negativo por la Autoridad de Búsqueda en todas las reivindicaciones de la invención.

Cabe reiterar de antemano que esta invención se refiere a un envase biodegradable con aplicación principalmente para alimentos conservados congelados, que pueden ser llevados al congelador y a hornos de cocción convencionales y microondas y, como tal, ciertas propiedades deben estar presentes en el envase, para ser apropiados para este fin.

Asimismo, cabe señalar que las razones que se exponen a continuación, así como las modificaciones al cuadro de reclamaciones de la Petición, se refieren a la petición **tal como se presentó originalmente**, sin adición de materia.

Con respecto a la opinión escrita de la Excelentísima Examinadora (WO-ISA):

En primer lugar, respecto de las reivindicaciones 1 y 2 de la presente solicitud, relativas a las características anticipadas por el documento D1, cabe señalar que el Excmo. La examinadora tiene razón en sus alegaciones de que el documento D1 ya revela algunas características, como un envase biodegradable, compuesto por capas, con un sustrato hecho de papel y un revestimiento, que cubre el sustrato, compuesto por una resina biodegradable caracterizada por el hecho de que dicha resina es de origen vegetal, siendo dicho origen vegetal una fuente no alimentaria, puede ser un biopoliuretano.

Con respecto a la afirmación 4, la Excelentísima Examinadora también tiene razón cuando afirma que la característica de origen vegetal libre de valores nutricionales ya está revelada en D1.

Con respecto a la reivindicación 7, la Excelentísima Examinadora también tiene razón al afirmar que D1 ya anticipa que la resina de D1 es capaz de reciclarse como papel usado.

Respecto a la reivindicación 8, la Excelentísima Examinadora también tiene razón al afirmar que D1 ya revela que la resina puede estar presente en cualquiera de las superficies, entendiéndose así que dicha resina puede estar en contacto directo con el alimento y, por tanto, ser un envase primario.

Sin embargo, la presente invención y, en consecuencia, la presente petición de patente, incluyen características que no son reveladas por estas características previas, tanto en el producto como en el proceso, tal y como se revela en el informe descriptivo y detallado de la siguiente manera.

Modificaciones del cuadro de reclamaciones de la petición PCT/BR2022/050442

En este sentido, y con el fin de adecuar mejor el alcance reclamado, el Solicitante presenta un nuevo cuadro de reclamaciones enmendado, y a continuación se transcribe la nueva reclamación independiente enmendada 1 (los extractos tachados referidos a los textos originales excluidos):

1. Envases biodegradables, dichos envases constituidos por capas, con un sustrato (10) hecho de papel, y un recubrimiento (20), que cubre el sustrato (10), compuesto por una resina biodegradable, denominada resina de origen vegetal; dicha resina vegetal de origen no alimentario; Dicha resina vegetal puede ser un biopoliuretano,

En que el

Dicho envase es susceptible de ser termoformado;

Dicha resina incluye aceite de ricino o aceite de palma en su composición;

Dicho empaque es sellable con una tapa de papel de cartón o papel

recubierto con resina biodegradable;

Dichos envases son totalmente compostables;

Dicho envase es impermeable a aceites, grasas y humedad a temperaturas comprendidas entre -35°C y 280°C.

La reivindicación 1 fue modificada para cumplir con el Artículo 33(2) del PCT, incluyendo las características previstas en los documentos citados por la Excelentísima Examinadora en su preámbulo. Por otra parte, el alcance de algunas reivindicaciones dependientes, consideradas de extrema importancia en términos de novedad y actividad inventiva, se incorporaron a la reivindicación 1, en su parte caracterizadora, como se detalla a continuación:

- a) En cuanto a la capacidad de termoformado (Reivindicaciones originales 14 y 18):

La flexibilidad del envase para permitir el termoformado, obtenida tras exhaustivos experimentos de laboratorio es, a juicio del Solicitante, un gran diferencial de esta invención. Esta flexibilidad se logró exponiendo el material recubierto (cartón + resina biodegradable) y ya curado, a una segunda temperatura y sometiéndolo a un molde a presión, lo que permitió lograr una alta resistencia mecánica y propiedades de

termoformado. Este efecto técnico permitió el correcto equilibrio entre maleabilidad y rigidez

Como se revela en la descripción de la invención, el cartón en cuestión se produce a partir de una mezcla de fibras de maderas largas y cortas, siendo la fibra larga responsable de la maleabilidad y la fibra corta de la resistencia mecánica. Dicho papel de cartón se produce con componentes de baja migración, siendo apto para el contacto directo con alimentos y teniendo la capacidad de soportar, sin pérdida de calidad del producto envasado, temperaturas características de horno microondas u horno de cocción convencional o ser llevado al congelador con temperaturas de -35°C.

Por otro lado, con respecto a la resina biodegradable, con el fin de lograr los efectos de flexibilidad del embalaje de la presente invención, los experimentos de laboratorio demostraron que es esencial que la resina comprenda, en su composición, principalmente ácidos palmíticos, linoleico, esteárico y oleico.

b) En cuanto a que la composición de la resina sea totalmente compostable (Reivindicación original 6):

La composición de la resina, según el informe descriptivo, se compone principalmente de aceite de ricino o aceite de palma o ambos

El documento D1 no menciona que su resina es compostable. El PLA, la composición de la resina D1, es compostable solo en un entorno muy específico, a niveles de oxígeno muy específicos y temperaturas que superan el 140°F o 60°C. Esto ocurre en un entorno de compostaje industrial.

El documento D2 describe una aplicación en recubrimientos de poliuretanos anticorrosivos y antimicrobianos. De esta forma, se entiende que el material no es totalmente biodegradable y compostable, ya que de lo contrario no sería un material anticorrosivo.

La resina de esta invención contiene principalmente aceite de ricino y/o aceite de palma y contiene la propiedad de ser compostable y biodegradable simultáneamente.

Los envases de alimentos biodegradables con esta composición no han sido identificados en el estado de la técnica, siendo tanto biodegradables como compostables. Su efecto técnico radica en la asimilación con el cartón producido con fibras mixtas que aprovechaban otras propiedades apropiadas para esta aplicación, como el termoformado, pudiendo estar en contacto con alimentos y barrera grasa.

c) Sellabilidad, impermeabilidad, temperaturas de cocción y congelación (Reivindicaciones 9, 10, 11, 12 y 13):

En este aspecto, destaca la característica de la "autosellabilidad". El envase biodegradable es un envase primario y, debido al efecto sinérgico del sustrato y a la composición de la resina asociada a la alta presión y temperatura, puede ser sellable con el mismo material que el envase y, de esta forma, permitiendo una barrera total a la grasa, la humedad y los aceites y permitiendo también la exposición de todo el envase a altas temperaturas. Otros envases de última generación pierden su característica de impermeabilización.

Por ejemplo, D1 no menciona ser impermeable a la grasa cuando se somete al calor de un horno de cocción y no parece soportar altas temperaturas, solo menciona la permeabilidad al agua a 40°C.

Además, permítanos discrepar con la Excelentísima Examinadora cuando afirma que el documento D3 revela un embalaje con recubrimiento similar al presente invento. D3, como se describe en su resumen, revela un "pre-recubrimiento" formado a partir de un copolímero de emulsión acuosa como el etileno acetato de vinilo (EVA, para portugués). El EVA se considera no biodegradable y, por lo tanto, no puede considerarse similar al producto revelado en esta invención, y no puede ser un parámetro de comparación con la presente invención en términos de impermeabilidad y resistencia a temperaturas extremas, horno o congelador.

Tenga en cuenta, Señora Examinadora, que las partes de la parte caracterizadora que caen bajo los artículos 33(2) y 33(3) del PCT en la versión reformulada de la reivindicación 1 no han sido tenidas en cuenta y que, de acuerdo con la opinión técnica de la Opinión Escrita, la materia reivindicada en esta solicitud ya no está anticipada por los documentos **D1**, **D2** y **D3**, en lo que respecta a las características mencionadas en los puntos a), b) y c) anteriores.

Es la opinión del Solicitante que la reivindicación independiente 1, tal como se ha modificado y transcrito anteriormente, debe considerarse nueva y con actividad inventiva, como se demostrará con los argumentos presentados a continuación en este documento (cuadro comparativo de las características y ventajas de esta invención).

Asimismo, en lo que respecta al proceso de fabricación del envase, es necesario reformular la reivindicación independiente 14, de forma que incluya el proceso completo de termoformado, incorporando las reivindicaciones 17 y 18 porque, como se ha señalado anteriormente, estas son las características que más implican actividad inventiva respecto al proceso descrito en esta invención. Dicho proceso de termoformado no es obvio para un técnico en el tema, ya que fue motivo de exhaustivas pruebas de laboratorio, en las que se concluyó que primero se debe curar el material, sometiéndolo a una primera temperatura. Posteriormente, para realizar el

termoformado, el material se somete a una segunda temperatura de calentamiento, siendo presionado contra un molde, para que asuma la forma deseada.

Además, los procesos de recubrimiento utilizados de forma innovadora en esta aplicación, especialmente el *Comma Roll*, permiten obtener un peso deseable para el tipo de envase ajustando la altura del cilindro con el fin de estandarizar y optimizar la aplicación de la resina y definir un material recubierto con el fin de conseguir adecuadamente las propiedades de termoformado, barrera y sellabilidad. Este proceso definitivamente no es obvio desde las múltiples dimensiones que lo rodean.

También es importante destacar que ninguna formación anterior, ni mucho menos D1, D2 y D3, menciona, en el proceso de fabricación de envases, el proceso de termoformado aquí descrito.

Por lo tanto, la Reivindicación 14, que, después de la reformulación del marco de la reivindicación, se convierte en la Reivindicación 11, está ahora redactada de la siguiente manera:

11. Proceso de fabricación de envases biodegradables, tal como se define en la reivindicación 1, **en que** el hecho comprende las siguientes etapas:

Someter el sustrato (10) a un proceso de recubrimiento con el fin de aplicar resina biodegradable en un lado del sustrato (10) para diseñar un material recubierto (60);

Someter el material recubierto (60) a un proceso de curado, que consiste en someter el material recubierto (60) a una primera temperatura predeterminada durante un período de tiempo con el fin de catalizar la polimerización, y diseñar un material recubierto (60) que ya haya sido curado;

Someter el material recubierto ya curado (60) a un proceso de termoformado para configurar un envase biodegradable, que consiste en calentar el material recubierto ya curado (60) a una segunda temperatura predeterminada y someterlo contra un molde, bajo presión, para que asuma la forma de bandeja deseada y configure un envase biodegradable.

Asimismo, es opinión del Requirente que la reivindicación independiente 11, tal como fue enmendada y transcrita anteriormente, debe considerarse nueva y con actividad inventiva, como se demostrará con los argumentos expuestos a continuación en este razonamiento (cuadro comparativo de las características y ventajas de esta invención).

Análisis del estado de la técnica y del fondo de la petición PCT/BR2022/050442

El siguiente Cuadro presenta una comparación en términos de las características relevantes, presentes en la reivindicación 1 y en las reivindicaciones dependientes reformuladas a la luz de las anteriores presentadas por la Excelentísima Examinadora. En este Cuadro, para una mejor visualización de los argumentos, incluimos una columna

de comentarios con el fin de profundizar en la comparación y defensa de la novedad y actividad inventiva de las características relevantes de esta invención.

Leyenda:

Sí, característica presente en la invención o en el documento del estado de la técnica.

No: característica que NO está presente en la invención o documento anterior.

Indefinida: característica indefinida en la invención o en el documento anterior.

Características relevantes	Presente invención	D1	D2	D3	Observaciones
La resina se compone principalmente de ácidos palmítico, linoleico, esteárico y oleico.	Sí	No	Sí	No	D2 no utiliza la composición para el envasado de alimentos y no consigue el efecto sinérgico obtenido en la invención.
La resina puede fabricarse con aceite de ricino o de palma.	Sí	No	Sí	No	En D2 la resina revelada es de un PU anticorrosivo y antimicrobiano. En la presente invención el objetivo es diferente, es decir, obtener una barrera de agua y grasa, en la que, al combinarse con la composición de cartón, de fibras cortas y largas se consigue el efecto sinérgico adecuado para este fin. Se entiende, por lo tanto, que el uso de aceite de ricino o aceite de palma no es obvio para esta aplicación.
Envases totalmente biodegradables y compostables	Sí	No	Indefinida	No	a) por lo que se refiere al hecho de que los envases biodegradables sean totalmente biodegradables y compostables: Esta característica se mantuvo como un crédito dependiente. Cuando un material original se descompone en moléculas más pequeñas y, en algunos casos, se transforma en agua, CO ₂ y biomasa, en un tiempo relativamente corto, por ejemplo, en 90 días, se dice que el material es totalmente biodegradable. En sentido estricto, para ser considerado biodegradable, un material debe cumplir con algunas normas internacionales, entre ellas la brasileña ABNT NBr 15448 de biodegradación y compostaje. Se considera que el material de la presente invención es totalmente biodegradable y totalmente compostable. La resina revelada en el documento D1 no parece ser totalmente biodegradable, dado que en su párrafo [0138] informa que "La frase "que contiene una resina biodegradable como componente principal" aquí significa que contiene un 50% en peso o más de una resina biodegradable", lo que lleva a la conclusión de que no es 100%

					biodegradable. Também, em seu parágrafo [0051] o documento D1 revela que "O material barreira da presente invenção tem preferivelmente um grau de biomassa de 70% ou mais, mais preferivelmente 75% ou mais, mais preferivelmente 80% ou mais, ainda mais preferivelmente 85% ou mais, particularmente preferivelmente 90% ou mais. Lo que nos leva a concluir que a resina D1 não é totalmente compostável. Do mesmo modo, a resina de D2 não é totalmente biodegradável e compostável porque inclusive está destinada a ser anticorrosiva. Entendemos que a reivindicação 6 deve manter-se como uma reivindicação dependente.
Los envases pueden sellarse con películas poliméricas	Sí	Sí	Indefinida	No	A Excelentíssima Examinadora diz que esta característica é conhecida por um técnico na matéria. Não estamos de acordo com esta afirmação considerando que não toda resina é selável e esta propriedade está condicionada à composição da resina.
Embalaje sellable con cartón o incluso con papel recubierto con la resina desarrollada.	Sí	No	Indefinida	No	Según la Excelentísima Examinadora, esta característica parece ser de conocimiento común para un técnico en el tema. Nos permite discrepar, porque la invención trata de envases alimentarios y es importante que sean totalmente sellables. Como se está considerando un envase autosellante, esta condición sólo se consiguió con varios experimentos de laboratorio y la composición del papel recubierto con la resina de la invención (ácidos palmítico, linoleico, esteárico y oleico) permitió alcanzar dicha condición.
Envase impermeable al aceite, la grasa y la humedad.	Sí	No	Indefinida	No	A temperaturas más altas, los envases tienden a perder su impermeabilidad. La presente invención revela un material impermeable a aceites, grasas y humedad, características relevantes para la aplicación de esta invención a temperaturas extremas, es decir, de -35°C a 220°C o más. Por otro lado, D1 revela un material que es impermeable solo a temperaturas alrededor de 40° C. D1 aún no menciona que es resistente a la grasa cuando se somete al calor de un horno.
Resistente a hornos convencionales o microondas.	Sí	No	Indefinida	Sí	O documento D3 cita ser resistente a las altas temperaturas, tal y como se revela en su resumen y en su detallada descripción. Sin embargo, contrariamente a lo que indica la opinión, el recubrimiento de D3 no es similar al de la presente invención. El material D3 no es biodegradable. El

					SBS es reciclable una vez que se ha molido. Esta invención revela un recubrimiento resistente a la cocción convencional en horno o microondas, siendo resistente a temperaturas de hasta 280°C y un material totalmente biodegradable, caracterizando, por tanto, un importante diferencial del estado del arte.
Resistencia térmica hasta - 35°C	Sí	No	Indefinida	No	El documento D1 no revela temperaturas negativas y D3 menciona temperaturas de 0°C como resistentes, pero no menciona temperaturas inferiores a 0°C. Tanto el papel de cartón como la resina biodegradable revelada en este invento pueden ir al congelador.
Capaz de someterse a un proceso de termoformado.	Sí	No	No	No	Dicha característica es una de las principales características inventivas de la presente invención. D1, D2 y D3 no mencionan poder someterse a un proceso de termoformado. La presente invención logra esta propiedad por los efectos sinérgicos del cartón, la composición de la resina, así como el proceso específico de termoformado no visto en el estado de la técnica para el envasado de alimentos.
Proceso de recubrimiento de Slot Die y Comma Roll	Sí	No	No	No	Los procesos descritos en esta invención, <i>Slot Die</i> y <i>Comma Roll</i>, son de hecho métodos de recubrimiento de última generación, pero nunca antes se han utilizado para esta aplicación de embalaje y para este tipo de resina. Además, su actividad inventiva, a nuestro entender, también radica particularmente en la reacción de polimerización acelerada a la que se somete después del recubrimiento, dicha catalización es posible a través de la exposición a altas temperaturas en un método limpio y respetuoso con el medio ambiente, ya que no libera gases tóxicos. Directamente adherido y dependiente del proceso de recubrimiento, como ya se mencionó anteriormente, después de curar la resina a una temperatura específica, se ejecuta el proceso de termoformado, para conformar el producto final en un procedimiento innovador, con el uso de un molde calentado con alta temperatura y utilizando presión, permitiendo así que el material recubierto y ya curado, Es decir, se moldea la película de sustrato, dando al producto final las formas y características más diferentes posibles, según el destino y la finalidad del envase, un proceso en el que garantizamos que no hay ninguna obviedad para un técnico sobre el tema.

					En este proceso, al igual que en la reivindicación 1, es donde reside uno de los aspectos fundamentales de nuestra invención y de las actividades inventivas de esta petición de patente.
--	--	--	--	--	---

En cuanto a los comentarios de la Excelentísima Examinadora Señora Doctora Letícia Pedretti Ferreira, en el Cuadro VIII del dictamen (Opinión Escrita), de acuerdo con el Artículo 5 del PCT, tenemos que comentar lo siguiente:

Entendemos que la resina vegetal, específicamente de origen no alimentario, originaria del aceite de ricino y/o aceite de palma, es de conocimiento común en el mercado técnico, normalmente comercializada, y su proceso de obtención está disponible en la literatura. Por ejemplo, podemos citar los artículos de Barbalho y da Silva (2018) y da Silva (2003). Por lo tanto, entendemos que no es necesario especificar su composición. Además, se reformuló el marco de la reivindicación y la resina en sí misma no es el objeto de la reivindicación independiente, sino el efecto técnico que genera el componente, ya utilizado en otras aplicaciones, cuando se combina con otros componentes mencionados y en el contexto del proceso descrito.

Conclusión

Por lo tanto, el Solicitante espera que la Administración de Examen Preliminar Internacional, considerando las razones expuestas anteriormente, vuelva a examinar la petición de patente No. PCT/BR2022/050442 y, sobre la base de lo dispuesto en el Artículo 33 del PCT, reconozca su mérito, en vista de las diferencias enumeradas anteriormente y las ventajas inherentes que confieren al objeto de esta invención.

El Requiriente reitera que, junto con esta carta de argumentación, protocoliza, para el presente caso, enmiendas a la tabla de reclamaciones, en una versión con marcas de cambios y una versión limpia.

Además, debe tenerse en cuenta que todas las modificaciones tenían como único y exclusivo objetivo adaptar mejor el alcance de la protección reclamada, y de ninguna manera agregar nuevos elementos a la petición.

Referencias

Barbalho, G. H. N., da Silva, J. R. 2018. **Desempenho do poliuretano vegetal originado do óleo de mamona, para produção da resina vegetal aplicada na impermeabilização de madeiras** [*Rendimiento del poliuretano vegetal fabricado a partir de aceite de ricino para producir resina vegetal para impermeabilizar madera*] Universidad Santa Cecília (UNISANTA). *Anales del Encuentro Nacional de Estudios de Posgrado – VII ENPG Vol.. p271-275 (2018). Santos, São Paulo. Brasil.*

Da Silva, R. V. 2003. *Compósito de resina poliuretano derivada de óleo de mamona e fibras vegetais* [*Compuesto de resina de poliuretano derivada del aceite de ricino y fibras vegetales*]. Tesis de doctorado (USP).