

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá D.C.,

Abogado
JUAN P. CADENA SARMIENTO

ASUNTO	Radicación	07 045 686
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	519
	Oficio	
	Folios	7

05551

Patente de Invención

Vía Nacional

Vía PCT (Fase Nacional)

No. Solicitud Internacional

Fecha de Presentación Internacional



PCT/US2005/041237

15/Noviembre/2005

Patente de Modelo de Utilidad

Capítulo I

Capítulo II



Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Folios 40 a 61	08/Mayo/2007
Reivindicaciones:	Folios 62 a 66	08/Mayo/2007
Dibujos:	Folios 67 a 71	08/Mayo/2007
Prioridad:	US 10/993,309	19/Noviembre/2004

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "Composiciones de almidón plastificado, modificado químicamente por procesamiento con extrusión".

El problema planteado en esta solicitud es proporcionar composiciones de almidón plastificado que posean una capacidad de transformación mejorada, viscosidad reducida y útiles al combinarse con otros polímeros termoplásticos. Principalmente que en su proceso no empleen adición de agua.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona (i) una composición de almidón modificado químicamente, biodegradable, (ii) una composición de nanonarcilla-almidón modificado químicamente, biodegradable, (iii) y un procedimiento para su elaboración, mediante un procesamiento con

extrusión reactiva continua.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 08 B 30/12 // C 09 J 103/06

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1 – 7 no se encuentran debidamente sustentadas en la descripción puesto que los ejemplos sólo hacen referencia a composiciones donde se emplea ácido maleico y anhídrido maleico, combinados o solos, y como polímero de almidón, el almidón de maíz, sin mencionar los otros posibles ácidos dibásicos, anhídridos dibásicos y los otros polímeros de almidón. El solicitante debe definir específicamente la materia y el alcance de la invención a través de las características técnicas esenciales que se encuentren enteramente soportadas en la descripción.

Las reivindicaciones 1 y 7 no son claras porque se menciona que la composición tiene una viscosidad reducida lo cual sería un resultado a alcanzar y la composición no se debe definir en términos del resultado a alcanzar, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.

Las reivindicaciones 1 – 4 no son claras porque al tratarse de una composición está debería definirse en términos de sus componentes y proporciones y en las reivindicaciones 1 – 4 no se está mencionando en que proporciones deben ir cada uno de los componentes de cada una de las composiciones objeto de invención. Se sugiere incluir las proporciones de cada componente.

Las reivindicaciones 3, 4 y 22 no son claras porque la expresión “opcionalmente” precediendo una característica es impreciso y relativo, porque hace opcional a las características.

Las reivindicaciones 1 – 4, 22 no son concisas puesto que mencionan compuestos de la clase de los ácidos dibásicos y anhídridos de ácidos dibásicos; pero esos términos abarcan muchos compuestos, además no deben definirse sólo en términos de su función sino por su nombre común o IUPAC. Además no son claras porque se encuentran los términos los “ácidos dibásicos” y “anhídridos de ácidos dibásicos” que no corresponden a terminología empleada en el estado del arte. Se recomienda cambiar los términos de dichos compuestos por los nombres ácidos dicarboxílicos y anhídridos de ácidos dicarboxílicos.

En las reivindicaciones 2 – 4, 7 – 9 y 22 – 23 las expresiones “polímero de almidón”, “plastificante”, “iniciador de radicales libres”, “modificador químico” y “nanoarcilla” son imprecisos puesto que esas expresiones abarcan amplias posibilidades de compuestos, además no deben definirse inequívocamente sólo en términos de su función sino por su nombre común o IUPAC.

Las reivindicaciones 6, 8, 11, 14, 16, 18, 19, 21, 24, 26 no son claras porque contienen la expresión “alrededor de”, la cual es imprecisa, por lo que no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirla por un término preciso o un rango concreto.

En las reivindicaciones 3, 4 y 19 las expresiones "donde la mezcla se ha extruido con calentamiento y purga de agua de la mezcla" y "la mezcla se procesa en una extrusora de doble tornillo a una temperatura en el rango de alrededor de 100°C a 200°C" estarían caracterizando a la composición por un proceso realizado sobre los componentes, lo cual no es una característica adecuada para definir la composición, ya que las composiciones no se definen por el proceso sino por sus componentes y proporciones.

La reivindicación 22 no es clara porque no se sabe a que se está haciendo referencia con la expresión "combinar reactivamente". Además el proceso solo esta presentando la etapa de combinar y según lo mencionado en la descripción son importantes parámetros como velocidad, presión, entre otros.

Descripción (Art 28 D 486)

Dentro de la descripción se encuentra los términos los "ácidos dibásicos" y "anhídridos de ácidos dibásicos" los cuales no corresponden a la terminología de l estado del arte, sino que dichos compuestos son nombrados como ácidos dicarboxílicos y anhídridos de ácidos dicarboxílicos. Se sugiere al solicitante cambiar por dichos términos.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El Estado de la Técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la Solicitud de Prioridad: Noviembre 19 de 2004 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US4011392	Mixed starch esters and the use thereof	08/Marzo/1977
D2	US2003014637	Extrusion of starch	31/Julio/2003

D1:http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19770308&CC=US&NR=4011392A&KC=A divulga (columna 1, renglones 11 – 18; columna 5, renglones 26 – 31; columna 15, renglones 67 – 68; columna 16, renglones 1 – 13 y 22 – 47; columna 19, renglones 14 – 18) una mezcla de esteres de almidón derivados del tratamiento con un agente acilante que consiste de (i) anhídridos de ácidos policarboxílicos y (ii) anhídridos de ácidos monocarboxílicos, además se emplea un cosolvente como un alcohol, tal como Cellosolve. Anhídridos de ácidos monocarboxílicos tales como, anhídrido acético, anhídrido propiónico, anhídrido caproico, anhídrido oleico, entre otros; anhídrido de ácidos policarboxílicos tales como, anhídrido maleico, anhídrido succínico, anhídrido glutárico, anhídrido adípico, entre otros. Además un proceso para la obtención de estas mezclas.

D2:http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20030731&CC=US&NR=2003141637A1&KC=A1 divulga (página 3, párrafo [0035] y [0024], columna 1; página 3, párrafo [35], columna 2) un proceso de extrusión donde el almidón se convierte en derivado de almidón. Durante la extrusión, el almidón puede ser derivatizado empleando cualquier tipo de reactivo convencional para producir un derivado de almidón de cierto tipo. Ejemplos de tales reactivos incluyen, pero no se limitan a, anhídrido acético, anhídrido succínico n-octenil, ácido dicloroacético, anhídrido adípico, entre otros. La temperatura del proceso es preferiblemente entre 120 – 160°C y los reactivos se mezclan en el extrusor o por mezclado externo.

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La **reivindicación 1** consiste en “Una composición que contiene una mezcla de ésteres de almidón de un ácido dibásico o un anhídrido de un ácido dibásico, en donde la mezcla tiene una viscosidad reducida de un almidón natural en sulfóxido de dimetilo”.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
una mezcla de ésteres de almidón de un ácido dibásico o un anhídrido de un ácido dibásico	Mezclas de esteres de almidón de un anhídrido de un ácido policarboxílico o un ácido monocarboxílico

Las características **esenciales** de la composición de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1 da a conocer una mezcla de esteres de almidón derivados del tratamiento con un agente acilante que consiste de (i) anhídridos de ácidos policarboxílicos y (ii) anhídridos de ácidos monocarboxílicos (columna 1, renglones 11 – 18).

En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

La **reivindicación 2** consiste en “Una composición a base de almidón que contiene un mezcla reaccionada de un polímero de almidón biodegradable, un modificador químico seleccionado del grupo conformado por un ácido orgánico dibásico, un anhídrido del ácido orgánico dibásico, o sus mezclas, y un plastificante”.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Una composición	Una mezcla
un polímero de almidón biodegradable	Almidón de maíz, arroz, papa, trigo, yuca
un modificador químico seleccionado del grupo conformado por un ácido orgánico dibásico, un anhídrido del ácido orgánico dibásico, o sus mezclas	un agente acilante que consiste de (i) anhídridos de ácidos policarboxílicos y (ii) anhídridos de ácidos monocarboxílicos
un plastificante	Cellosolve (alcohol polihídrico)

Las características **esenciales** de la composición de la reivindicación 2 habían sido divulgadas previamente en D1 da a conocer una mezcla de esteres de almidón derivados del tratamiento con un agente acilante que consiste de (i) anhídridos de ácidos policarboxílicos y (ii) anhídridos de ácidos monocarboxílicos (columna 1, renglones 11 – 18), además se emplea un cosolvente como un alcohol, tal como Cellosolve (columna 5, renglones 26 – 27). Anhídridos de ácidos monocarboxílicos tales como, anhídrido acético, anhídrido propiónico, anhídrido caproico, anhídrido oleico, entre otros (columna 15, renglones 67 – 68; columna 16, renglones 1 – 13); anhídrido de ácidos policarboxílicos tales como, anhídrido maleico, anhídrido succínico, anhídrido glutárico, anhídrido adípico, entre otro (columna 16, renglones 22 – 47). Además el almidón proviene de una fuente vegetal, tal como maíz, arroz, papa, trigo, yuca, etc (columna 5, renglones 28 – 31).

En consecuencia, la reivindicación 2 carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

Las reivindicaciones dependientes 3 – 10, 13 – 14, 20 y 27 no mencionan alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 2, por lo cual se considera que no son nuevas.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La **reivindicación 22** consiste en “un proceso para preparar una composición a base de almidón que comprende combinar reactivamente una mezcla que contiene un polímero de almidón biodegradable, un modificador químico seleccionado del grupo conformado por un ácido orgánico dibásico, un anhídrido de un ácido orgánico dibásico y sus mezclas, un plastificante y, opcionalmente, un iniciador de radicales libres, en donde la mezcla se extruye con calentamiento y purga de agua de la mezcla”.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un proceso para obtener composiciones esteres de almidón	Un proceso para obtener mezclas de esteres de almidón	Un proceso para obtener derivado de almidón
Combinar reactivamente	Mezclar los ingredientes	los reactivos se mezclan en el extrusor o por mezclado externo
un polímero de almidón biodegradable	Almidón de maíz, arroz, papa, trigo, yuca	Almidón de maíz, papa, yuca
un modificador químico seleccionado del grupo conformado por un ácido orgánico dibásico, un anhídrido del ácido orgánico dibásico, o sus mezclas	un agente acilante que consiste de (i) anhídridos de ácidos policarboxílicos y (ii) anhídridos de ácidos monocarboxílicos	Un reactivo convencional, tal como anhídrido acético, anhídrido succínico n-octenil, ácido dicloroacético, entre otros
un plastificante	Cellosolve (alcohol polihídrico como plastificante)	No se menciona
la mezcla se extruye con calentamiento y purga de agua de la mezcla	Se calienta durante varias horas y se enfría	El almidón puede ser derivatizado por extrusión utilizando un reactivo convencional

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 22, en cuanto que:

El documento D1, considerado el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 22, divulga un proceso donde la mezcla de reacción se mantuvo al altas temperaturas durante varias horas, luego se enfrió y la mezcla de esteres de almidón obtenida se aisló por precipitación en una cantidad en exceso de agua (columna 19, renglones 14 – 18). Dicho proceso para obtener una mezcla de esteres de almidón derivados del tratamiento con un agente acilante que consiste de (i) anhídridos de ácidos policarboxílicos y (ii) anhídridos de ácidos monocarboxílicos (columna 1, renglones 11 – 18), además se emplea un cosolvente como un alcohol, tal como Cellosolve (columna 5, renglones 26 – 27). Además el almidón proviene de una fuente vegetal, tal como maíz, arroz, papa, trigo, yuca, etc (columna 5, renglones 28 – 31).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 22 y el proceso mencionado en el documento D1 consiste en que la mezcla para su obtención se ha extruido con calentamiento, mientras que en el documento D1 se realiza un calentamiento a altas temperaturas y posteriormente se enfría.

No existe evidencia que el emplear el proceso de extrusión para la obtención de mezclas de esteres de almidón de la reivindicación 22, introduzca un efecto técnico inesperado, que represente para la persona de nivel medio versada en la materia una mejora en la obtención de la mezcla de esteres de almidón con propiedades como baja viscosidad y capacidad de transformación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo a resolver es plantear una alternativa al proceso para obtención de mezclas de esteres de almidón conocido según D1 para mejorar la obtención de la mezcla de esteres de almidón con propiedades como baja viscosidad y capacidad de transformación.

Sin embargo, emplear un proceso de extrusión para obtener mezclas de esteres de almidón, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un proceso de extrusión donde el almidón se convierte en derivado de almidón. Durante la extrusión, el almidón puede ser derivatizado empleando cualquier tipo de reactivo convencional para producir un derivado de almidón de cierto tipo. Ejemplos de tales reactivos incluyen, pero no se limitan a, anhídrido acético, anhídrido succínico n-octenil, ácido dicloroacético, anhídrido adípico, entre otros (página 3, párrafo 0035, columna 1). La temperatura del proceso es preferiblemente entre 120 – 160°C (página 3, párrafo 0024, columna 1) y los reactivos se mezclan en el extrusor o por mezclado externo (página 3, párrafo 0035, columna 2).

En consecuencia, el experto en la materia, incluiría un proceso de extrusión con calentamiento de D2 en el proceso del documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 22 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Conclusión:
La reivindicación 22 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

7. Conclusión

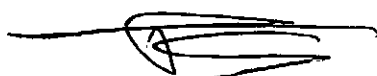
Los requisitos de Patentabilidad de la presente Solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US4011392	1, 2, 3 – 10, 13 – 14, 20 y 27 / 22	Novedad / Nivel Inventivo
D2	US2003014637	22	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante y presentarla por escrito
Expediente 07 045 686 1er Art 45

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.


JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

_____ **11 ABR. 2012**

Elaborado por: Mayra Alejandra Quintero Valbuena
Revisado por: Ana Delia Pinzón García