

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTA 8, COLOMBIA

10
118

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 700 4814

Señora Directora

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-011890-00005-0000

Fecha: 2010-03-04 16:31:31 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 36

Trámite : 011 Evento : 444 Actuación : 378

Referencia : Expediente No. 06011890
Asunto : Solicitud de patente para **COMPUESTO ADHESIVO
QUE CONTIENE UNA MEZCLA A BASE DE ALMIDÓN DE
LEGUMINOSAS.**

Solicitante : ROQUETTE FRERES
Fecha de Solicitud: 7 de febrero de 2006

1. Yo, Luz Clemencia de PAEZ, obrando como apoderada del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al Oficio No. **11850** notificado por fijación en lista del 22 de octubre de 2009. Para atender a la mencionada providencia solicité un plazo de treinta (30) días mediante memorial radicado el 20 de enero de 2010.

2. Mediante el Oficio No. **11850** se puso en conocimiento del solicitante el informe del examen de fondo que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente.

3. De la solicitud de patente:

Su Despacho enuncia:

3.1 Reivindicaciones

"El solicitante caracteriza de forma incompleta la reivindicación independiente 1, toda vez que pretende que se le proteja un compuesto adhesivo que tiene dos partes, pero solo enseña la segunda parte, La reivindicación independiente debe ser clara y concisa, por lo que

CAVELIER

ABOGADOS

719
19

deberá señalar cuales son los componentes de la primera parte y de la segunda parte para poder establecer la comparación con el arte previo. Se sugiere combinar las reivindicaciones 1 y 2 formando la reivindicación independiente".

"La reivindicación 5 no es clara, en la medida que señala que uno de los componentes se encuentra entre un 10 y 40% de la mezcla, pero no señala que compuesto es el que tiene dicha proporción. El solicitante deberá aclarar".

"La reivindicación 7 es ambigua toda vez que señala que la composición es libre de agua pero tiene "el agua de constitución de sus partes constitutivas". No es claro si la composición tiene agua o no tiene agua. El solicitante deberá redactar de mejor forma dicha reivindicación y la idea que quiere expresar".

"Los componentes adicionales que figuran en la reivindicación 8 deberían estar dentro de la reivindicación principal".

"No son claras las proporciones que propone el solicitante; deberá establecer una base y establecer todas las proporciones en relación a esa base".

"La expresión "esencialmente" no permite delimitar el objeto de la solicitud".

"No se permiten expresiones como "en forma comercial seca", toda vez que, primero, es ambigua, y segundo, lo que se entiende en un país como comercial puede diferir notablemente como se entiende en otro país".

3.2 Unidad de Invención

"La presente solicitud no tiene unidad de invención, dado que contempla diferentes conceptos inventivos relacionados así:"

- "Cartón ondulado"
- "Composición adhesiva"

3.3 Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso

"Las reivindicaciones 10 a 12, especialmente la 12, buscan que se proteja el uso de la composición de las primeras reivindicaciones, algo que no se admite en la legislación colombiana".

3. Modificación de una solicitud en trámite:

De conformidad con lo establecido en los artículos 34 y 36 de la Decisión 486, que permite al solicitante en cualquier momento del trámite efectuar modificaciones y divisiones sin ampliar el objeto de la invención inicialmente solicitada, me permito presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, que comprende 10 reivindicaciones, y que limita el alcance de la presente solicitud de invención.

En relación con las objeciones formuladas con respecto a la falta de claridad del capítulo reivindicatorio de la presente solicitud quedan superadas respectivamente con las modificaciones realizadas de la siguiente manera:

- El término compuesto ha sido reemplazado por el término composición, con el fin de dar mas claridad a la materia reclamada.
- Los términos "esencialmente" y "comercial" han sido eliminados a lo largo del pliego reivindicatorio con el fin de dar mayor claridad a la invención.
- La reivindicación 1 ha sido redactada nuevamente con el fin de especificar las componentes de la primera parte del compuesto adhesivo reivindicado.
- La reivindicación 5 ha sido redactada nuevamente con el fin de especificar los componentes de la proporción especificada.

CAVELIER

ABOGADOS

- Las reivindicaciones 11 y 12 han sido eliminadas con el fin cumplir con la legislación colombiana siguiendo la sugerencia del Examinador.
- La reivindicación 7 ha sido redactada nuevamente con el fin de especificar que la composición está en forma seca.
- La reivindicación 10 ha sido redactada nuevamente con el fin de incluir las características esenciales del cartón ondulado.

Con relación a la objeción a la reivindicación 5, mi representada desea aclarar que se especificó que "la mezcla" es "una mezcla de almidones de leguminosas y almidones de cereales y/o de tubérculos".

Con la modificación realizada a la reivindicación 7, mi presentada considera que es claro que la composición está en forma seca, lo que implica que la eventual presencia de agua se debería a la humedad inherente de la materia prima.

En lo que se refiere a la objeción de la reivindicación 8, mi representada desea aclarar que no considera que dicha reivindicación deba incluirse dentro de la reivindicación principal, debido a que dicha reivindicación hace referencia a una anterior y adicionalmente contiene todas las características esenciales divulgadas por la independiente, además de características esenciales especificadas en esta reivindicación.

Esta redacción de la reivindicación 8 está adicionalmente acorde con lo que se menciona en el Manual Andino para el Examen de solicitudes de patentes de invención. Adicionalmente, mi representada desea aclarar que las características esenciales adicionales reclamadas en la reivindicación 8 no son necesarias para la preparación de la composición a proteger, ya que aunque en la descripción se indica que el bórax es el mas frecuentemente usado (Ver páginas 2 y 3 de la presente solicitud), una persona versada en la materia entiende que el bórax puede ser reemplazado por cualquier otro compuesto portador de

CAVELIER

ABOGADOS

172 122

boro. Lo que es más importante, es que la composición reclamada puede ser preparada sin el uso de los compuestos mencionados en la reivindicación dependiente 8.

Con respecto a las proporciones indicadas a lo largo del capítulo reivindicatorio, se debe tener en cuenta que estas no poseen unidades y que a pesar de las unidades las proporciones van a ser siempre las mismas, así sean proporciones molares o en peso.

4. Unidad de Invención.

Mi representada respetuosamente aclara que las reivindicaciones 1 a 8 y la reivindicación 10 forman en conjunto un único concepto inventivo, ya que el cartón ondulado comprende una composición de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8. La reivindicación 10 por tanto, revela un producto concebido en función de la composición reivindicada en la reivindicación 1 y por tanto, comparten el mismo concepto inventivo y se encuentra permitida la presencia de dos reivindicaciones independientes de la misma categoría en el pliego reivindicatorio.

Debido a lo anterior y a la modificación realizada a la reivindicación 10, se considera que queda superada la objeción de Unidad de Invención.

5. Análisis de patentabilidad:

5.1 Nivel inventivo.

Respetuosamente mi representada desea poner de presente a su Despacho que no comparte la opinión del Señor Examinador con respecto a que las reivindicaciones 1 a 12 no cumplen con el requisito de Nivel Inventivo toda vez que los documentos presentados como anterioridades no anticipan los elementos característicos de la presente invención.

Su Despacho enuncia:

CAVELIER

ABOGADOS

"El documento D1 relaciona un adhesivo dividido en dos partes, donde una parte comprende almidón de leguminosas, almidón de cereales, almidón de tubérculos o mezclas de ellos, donde una de las partes corresponde a almidones no gelatinizados".

"Los documentos D2 y D3, cada uno de forma independiente, son un complemento del documento D1 y permiten que se encuentre en las combinaciones de documentos todo lo relacionado en el capítulo reivindicatorio de la presente solicitud".

Con respecto a lo señalado por su Despacho mi representada desea señalar lo siguiente:

El documento D1 enseña una composición adhesiva acuosa para ensamblar cartón ondulado (Página 1, líneas 4-6). Dicha composición contiene una parte primaria y una secundaria, las cuales se preparan de forma independiente (Página 2, líneas 22-23). Dicha primera parte contiene almidón granulado seleccionado de leguminosas nativas o modificadas, almidón de cereales o de tubérculos (Página 13, línea 31).

Adicionalmente el documento D1 enseña que si el almidón de la parte primaria es almidón de leguminosas, la parte secundaria se selecciona de un grupo que contiene almidón nativo de leguminosas, almidón de cereal nativo o modificado o almidón de tubérculos, preferiblemente con un contenido de amilosa de menos del 35%, siendo estos seleccionados individualmente o como mezclas. De igual manera, si el almidón de la parte primaria es de cereales o de tubérculos, el almidón de la parte secundaria comprende almidón de leguminosas nativas (Página 13, línea 32 a Página 14, línea 2).

Sin embargo, no existe ejemplo ni indicación en D1 sobre la utilización de mezclas de almidones en la parte secundaria y menos aún de proporciones entre almidones. Por lo tanto, D1 ni enseña ni sugiere lo reclamado en la presente invención.

Así mismo, el documento D2 describe una composición adhesiva a base de almidón que comprende una composición de alcohol polivinílico parcialmente hidrolizado (Col. 3 líneas 30-36). Dicha composición adhesiva a base de almidón podría incluir o no una parte primaria y una secundaria (Col. 5 líneas 14-16).

Del mismo modo, debido a que ninguno de los ejemplos de D2 está relacionado con una composición que tenga partes primaria y secundaria y menos aún, una parte secundaria con una mezcla de almidones, es claro que dicho documento ni enseña ni sugiere lo reclamado en la presente invención.

El documento D3 hace referencia a una composición adhesiva para el ensamblaje de cartón ondulado. Dicha composición puede contener una mezcla de almidón de cereales y harina rica en proteínas, como la harina de guisantes (Col 5, líneas 29-43). De hecho, dicha composición contiene 3 componentes (Abstract, col. 4, líneas 45-69):

1. Una composición adhesiva viscosa no gelatinizada de almidón que tiene un contenido de proteína de al menos 3%.
2. Un reactivo alcalino (para la gelatinización del almidón)
3. Una Resina soluble en agua

Igualmente, el documento D3 ni enseña ni sugiere una composición adhesiva que comprende una parte adhesiva primaria constituida por almidón o almidones gelatinizados y/o hinchados y por una parte secundaria constituida por almidón o almidones no gelatinizados y/o hinchados, tal como se define en la presente invención, lo que significa que el documento D3 ni enseña ni sugiere la materia reivindicada en la presente invención.

Por consiguiente, una persona versada en la materia no podrá utilizar ni D2 ni D3 para subsanar las deficiencias de D1 con el fin de llegar a la presente invención, ya que ninguno de los dos enseña

CAVELIER

ABOGADOS

o sugiere el uso de la mezcla de almidón en una parte secundaria de una composición adhesiva.

Por consiguiente, la presente invención proporciona una solución real a un problema técnico más allá de lo que se enseña o se sugiere en el estado de la técnica. En concreto, no hay enseñanza o sugerencia en el estado del arte de las concentraciones de tintura y de los tiempos de tinción encontrados en la presente invención para la tinción suficientemente uniforme de células de esperma congeladas-descongeladas para su separación de alta pureza, y manteniendo además la viabilidad de las células.

Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, respetuosamente solicito se continúe con su tramitación. Sin embargo, en el evento que el Despacho considere que una modificación adicional es necesaria, respetuosamente le solicito hacer uso de la facultad que le otorga el artículo 45 inciso 2 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina a efecto de requerir nuevamente de nuestra parte cualquier complementación o aclaración.

6. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 10 reivindicaciones
- Nuevo pliego descriptivo
- Formulario para modificaciones.

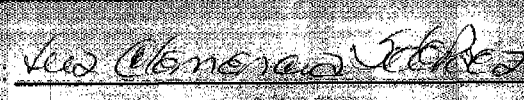
Señora Directora,

Luz Clemencia Paez
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

T.P.A. No. 23.555

COLO-14742-801-001-0
DVF\DVF\ID-166582\DEC14742
No. M-2010-166582\DVF

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1	SOLICITUD DE: ☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una solicitud	
2 SOLICITANTE	Nombre: ROQUETTE FRERES Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Francia. Dirección: 62136 Lestrem Francia Domicilio: Lestrem, Francia Teléfono: 546 09 70 Fax: 249 40 70 E-mail: clientes@cavelier.com	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: Luz Clemencia de PAEZ Dirección: Carrera 4ª No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 217 92 11 E-mail: cavelier@cavelier.com	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: 35.456.344 TP 23.555
4	Número de expediente: 06.011.890	
5	Descripción de la corrección o modificación solicitada: Presento nuevos capítulos descriptivo y reivindicatorio compuesto por 10 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.	
6	Comprobante de pago No. _____ Fecha: _____	
7	Anexos ☐ Comprobante de pago de la tasa por \$114.000, por concepto de modificaciones. ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por. ☐ Poderes, si fuere el caso ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.	
8	NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ FIRMA:  C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P.A. 23.555	

128 127

COMPOSICIÓN ADHESIVA QUE CONTIENE UNA MEZCLA A BASE DE ALMIDÓN DE LEGUMINOSAS

La invención tiene por objeto una composición adhesiva acuosa que contiene, total o parcialmente, una mezcla que comprende al menos un almidón de leguminosas y al menos un almidón derivado de cereales y/o de tubérculos para el ensamble de cartones ondulados.

Se refiere más particularmente a una composición adhesiva acuosa que presenta una parte primaria, esencialmente constituida por uno o varios almidones gelatinizados y/o hinchados, y una parte secundaria esencialmente constituida por uno o varios almidones no gelatinizados y/o por uno o varios almidones hinchados.

Tiene como objetivo, más particularmente, una composición adhesiva acuosa para el ensamble de cartones ondulados, cuya parte secundaria está elaborada a partir de una mezcla que contiene al menos un almidón de leguminosas y al menos un almidón derivado de cereales y/o de tubérculos.

En este caso se puede elaborar la parte primaria a partir de un solo almidón, principalmente de guisantes, pero también se la puede elaborar a partir de una mezcla que contiene al menos un almidón de leguminosas y al menos un almidón derivado de cereales y/o de tubérculos, en particular a partir de la misma mezcla utilizada en la parte secundaria.

Consiste también en un procedimiento de preparación de cartón ondulado que utiliza una composición de acuerdo a la invención que contiene en su parte secundaria, y opcionalmente en su parte primaria, una mezcla idéntica a la que se describe.

Se refiere además al cartón ondulado obtenido gracias a los medios según la invención.

La presente invención consiste en la mezcla de al menos un almidón de leguminosas y al menos un almidón derivado de cereales y/o de tubérculos, y en su utilización para la elaboración de la parte secundaria, y opcionalmente para la confección de la parte primaria de una composición según la invención.

En el contexto de la presente invención se entiende específicamente por la expresión "leguminosas" la familia de las papilionáceas cuyos representantes más importantes son el frijol, los guisantes, la lenteja, las habas, la alfalfa, el trébol y el lupino.

En el sentido de la presente invención se entiende por "almidón de leguminosas" los almidones extraídos de leguminosas, y en particular de los guisantes, que presentan entre otras características un alto contenido en almidón, en particular superior a 90% (seco/seco),

128
128

conjuntamente con un contenido muy bajo en materias coloidales y en residuos fibrosos, ventajosamente inferior a 1% (seco/seco).

El contenido en almidón es preferentemente superior a 95% y, más preferentemente aún, superior a 98% (seco/seco).

Paralelamente el contenido en proteínas es preferentemente inferior a 1% y, más preferentemente aún, inferior a 0.5%, comprendido entre 0.1 y 0.35% (seco/seco).

En el sentido de la presente invención se entiende por "composición adhesiva acuosa" cualquier composición adhesiva acuosa destinada en particular a la confección de cartones ondulados, que contiene una parte de uno o varios almidones solubilizados y/o hinchados denominada soporte o parte primaria, que presenta propiedades suspensivas suficientes en particular con respecto al almidón granular, y una parte denominada parte secundaria de uno o varios almidones no solubilizados y/o solamente hidratados, es decir que se encuentran en estado de gránulos insolubles y/o de gránulos al menos parcialmente hinchados.

Las composiciones que utilizan en su parte secundaria un almidón en forma de gránulos insolubles son frecuentemente preparados según los principios conocidos por los expertos con el nombre de "procedimiento Stein-Hall".

De acuerdo a las normas inherentes a dicho procedimiento o a otros procedimientos similares, como el procedimiento "MINOCAR" por ejemplo (Patente europea EP 0 038 627), se adicionan en una primera etapa al menos un almidón, agua y un agente alcalino.

El calentamiento de este conjunto, moderado en cuba abierta, o intenso al vapor vivo o mediante un cocedor continuo, permite obtener un simple espesamiento o una solución coloidal alcalina que presenta características reológicas entre otras, y es apta para mantener en suspensión partículas insolubles y/o solamente hidratadas, adaptadas.

Dicho procedimiento constituye un modo de preparación de la parte denominada "primaria" o "de soporte".

De acuerdo a otras normas seguidas para dichos procedimientos, se prepara, a la temperatura de alimentación del agua, una dispersión que adiciona agua y uno o varios almidones en estado granular. La mayoría de las veces se les añade un derivado del boro, en particular el bórax. La lechada así obtenida forma la parte "secundaria".

Se procede a mezclar cuidadosamente las partes primaria y secundaria de acuerdo a varios procedimientos continuos o discontinuos.

Según una variante de la invención, es posible añadir sucesivamente a la parte primaria, agua, uno o varios almidones granulares y más frecuentemente, bórax.

De acuerdo a otra variante de la invención, se puede elaborar un producto preparado para el empleo bajo la forma de una composición comercial seca, es decir libre de agua, que

129
122

no tenga más que el agua de constitución de sus componentes, para lo cual basta con una simple dispersión en el agua para obtener una composición de acuerdo a la invención.

Dicha composición preformulada contiene una materia amilácea pregelatinizada derivada de un almidón de leguminosas, de un almidón de tubérculos, de un almidón de cereales o de una de sus mezclas.

Contiene asimismo una materia amilácea en forma de gránulos insolubles y/o hinchados apta para constituir la parte secundaria, que se elabora a partir de una mezcla que contiene al menos un almidón de leguminosas y al menos un almidón derivado de cereales y/o de tubérculos.

Contiene además una parte mineral apta para generar en el agua la alcalinidad deseada. Puede tratarse por ejemplo de una mezcla de carbonato de sodio y de cal apagada.

Finalmente contiene casi siempre un agente portador de boro como el bórax.

Esto no impide, por ejemplo, que la composición preformulada no contenga sino la parte pregelatinizada y la parte granular y/o prehinchada. En dicho caso, se añaden el agente alcalino y el bórax en el agua o en la dispersión de la composición en el agua.

Dichos procedimientos conducen a la obtención de composiciones acuosas adhesivas cuyo extracto seco final, y parámetro esencial, varía normalmente entre 20 y más de 30%.

Existe otro procedimiento conocido con el nombre de "PRISTIM" (Patente europea EP 0 229 741, en nombre de la sociedad solicitante), que consta de una parte primaria que contiene al menos un almidón solubilizado, y de una parte secundaria constituida al menos por un almidón en forma de gránulos.

De acuerdo a este procedimiento se prepara la parte primaria aumentando sensiblemente la temperatura, sin que intervenga ningún agente alcalino.

En algunos casos, sin embargo, se mantiene una dosis muy baja del agente alcalino, en particular para disminuir y ajustar la temperatura necesaria a la gelatinización.

Cualesquiera que sean los procedimientos escogidos para obtener las partes primaria y secundaria, la evolución tecnológica de los materiales ha llevado a los expertos a seleccionar a menudo composiciones adhesivas acuosas que presentan extractos secos elevados, elaborados casi siempre a partir de almidones de cereales y/o de tubérculos.

Este enfoque tiene la ventaja de disminuir la cantidad de agua a evaporar y de arrojar un resultado calórico más favorable; pero de todas formas resulta insuficiente.

Otra solución consiste en utilizar fécula de papa modificada o no. Sin embargo la fécula de papa solubilizada o simplemente hinchada no posee, con los extractos secos considerados, que sea modificada o no, la capacidad suficiente para mantener en suspensión

150

los gránulos de almidón de la parte secundaria, cualquiera que sea su naturaleza, en particular si se trata de fécula de papa.

Por esta simple razón es absolutamente necesario prever en la parte primaria o soporte, la presencia de una materia amilácea que no provenga de la fécula de papa, por ejemplo un almidón de guisantes. Como consecuencia directa de ello es necesario prever el suministro de al menos dos materias amiláceas diferentes para este tipo de composiciones, lo cual puede constituir un handicap importante al momento de utilizarlas, en vista de las instalaciones actuales de acopio y de preparación, en particular con el procedimiento continuo.

Las composiciones elaboradas a partir de almidón de leguminosas ofrecen otra posibilidad. En efecto se puede considerar que entre las distintas fuentes de materias amiláceas es fácil aprovisionarse, en buenas condiciones, en almidones de leguminosas y en particular de guisantes, sobretodo del punto de vista económico.

La propuesta correspondiente descrita en la solicitud de patente internacional WO 2004 / 044082 y depositada en nombre de la sociedad solicitante, no siempre ofrece, por más interesante que sea, todas las garantías de un desempeño plenamente satisfactorio frente a las altas exigencias de los materiales modernos, en particular en lo que se refiere a la energía necesaria al encolado.

Se considera que el uso del almidón de leguminosas, y el almidón de guisantes en particular, es primordial y esencial para conducir a la obtención de composiciones que puedan responder a todas las exigencias de los materiales modernos, en particular en cuanto a facilidad de suministros, de utilización así como en términos de reología y de desempeño.

Sin embargo la invención, tal como está descrita, sufre de falencias más o menos graves que constituyen en ciertos casos un obstáculo totalmente insuperable.

Si bien es cierto que no se puede negar las ventajas mencionadas, especialmente desde el punto de vista reológico, durante las preparaciones efectuadas de acuerdo al procedimiento "Stein-Hall", las composiciones elaboradas únicamente con almidón de leguminosas o a partir de mezclas con altos contenidos de dicho almidón no resultan adecuados cuando se preparan con el procedimiento "MINOCAR".

Efectivamente, el modo de preparación típico de este procedimiento conduce a composiciones que presentan texturas especialmente cortas, lo cual constituye un obstáculo prácticamente insuperable, y totalmente imposibles de utilizar con las máquinas. Para evitar los inconvenientes de textura inadaptada es necesario disminuir considerablemente la dosificación del derivado del boro, generalmente el bórax, lo cual resulta nefasto para las propiedades del encolado.

131
131

Asimismo algunas composiciones elaboradas únicamente a partir de almidón de leguminosas o a partir de mezclas con un alto contenido de dicho almidón, no presentan todas las garantías requeridas cuando se preparan de acuerdo al procedimiento "PRISTIM", especialmente en término de estabilidad de la viscosidad y del mantenimiento de la textura.

Por otra parte conviene resaltar que los técnicos tienden a presentar bases y a tener exigencias más estrictas todavía que la presente solicitud no satisface.

En efecto lo primero que buscan los técnicos son soluciones satisfactorias a nivel técnico, cualquiera que sea, en particular, el perfil de su máquina. Sus exigencias conciernen específicamente la velocidad de la máquina, pero también van más allá y se expresan en términos de costos energéticos que deberán mantenerse lo más bajo posible tanto desde el punto de vista de la alimentación de la materia celulósica y de su eventual precalentamiento, como para el encolado de microacanaladuras y de nanoacanaladuras (por ejemplo de tipo G, N, O u otros) o de cartones pesados.

En lo que concierne a estos aspectos, el aumentar la materia seca de la composición o el disminuir el punto de gelatinización, suponiendo que resulte compatible con un buen desempeño de la máquina, conjuntamente con la ausencia del espesamiento indeseable de la cola, no constituye sino soluciones parciales e insuficientes, en particular cuando la composición contiene sobretodo almidón de guisantes en parte primaria y/o secundaria.

Su alto contenido en amilosis en particular puede llevar, sea en la alimentación de los papeles, sea en su encolado, a un coste energético que el técnico no acepta.

Además se ha observado en los últimos años, desde un punto de vista meramente técnico, que las temperaturas aplicadas en las mesas calorifugadas de la máquina que permiten la gelatinización del almidón de la parte secundaria de la composición adhesiva, revisten la mayor importancia.

Las temperaturas demasiados elevadas causan problemas de encolado, exageradamente limitado en particular a la superficie del papel, dando entonces un cartón demasiado quebradizo.

Con base en estas observaciones, se contempló la posibilidad de reducir la capacidad de calefacción de las mesas calorifugadas, lo cual satisface también a los técnicos preocupados de reducir el gasto energético.

Dichas reflexiones resultan tanto más importantes cuanto se puede observar que, en ciertas máquinas, los perfiles de calefacción se encuentran considerablemente reducidos, inclusive extremadamente reducidos, y se necesita encontrar nuevos enfoques de formulación de las composiciones utilizadas.

TB2
132

Efectivamente el aporte de vapor puede realizarse, en ciertos casos, con baja presión, por ejemplo limitada a 2 bars como máximo, o aun más baja en mesas eventualmente consideradas como frías.

Dichas condiciones hacen que los técnicos sean cada vez más exigentes en cuanto a los aspectos térmicos. Obviamente desean mantener al mismo tiempo las velocidades de máquina a su más alto nivel y así cumplir con los criterios de productividad y rentabilidad.

Las enseñanzas que constan al respecto en la solicitud de patente internacional WO 2004 / 044082 no permiten absolver todas estas inquietudes. Y las satisfacen todavía menos si la composición transferida a la máquina se encuentra a temperaturas más bajas.

Además, el contenido en amilosis relativamente alto del almidón de guisantes podría, en muchos casos, constituir un handicap en la medida en que puede conducir a una demanda energética exagerada, y hasta podría constituir un obstáculo insuperable.

Dicho aspecto es susceptible de acentuarse todavía más si el cartón es pesado y si contiene un número elevado de encolados realizados a distancia de las mesas de la máquina debido a la geometría del cartón producido.

El conjunto de las limitaciones resultantes nos lleva a pensar que es necesario encontrar nuevas mejoras y que existe una verdadera necesidad de seguir adelante y dominar aun más las condiciones de utilización de los almidones de leguminosas.

La sociedad solicitante ha tenido el mérito de haber podido observar, a raíz de numerosos trabajos nuevos realizados en materia de utilización de almidones de leguminosas, y en particular de almidón de guisantes, que existían soluciones específicas de sumo interés para realizar juntas de cola en los materiales de mejor desempeño y más elaborados, especialmente en el marco de producciones particularmente económicas, particularmente para la confección de cartones pesados y el encolado de microacanaluras.

En efecto pudo darse cuenta de que las mezclas binarias de almidón de leguminosas, en particular de guisantes, y de almidón de tubérculos, en particular de fécula de papa o de yuca, resultaban muy interesantes en particular a nivel estricto de la demanda energética y/o de la temperatura necesaria al inicio de la gelatinización de dicha mezcla, y obviamente también porque cumplían con todos los demás criterios exigidos por los técnicos, a saber: número reducido de materias a utilizar, bajo costo, facilidad de suministro y buen desempeño.

Asimismo otras mezclas binarias de almidón de leguminosas, en particular de guisantes y de almidón de cereales, en particular almidón de maíz o de trigo resultaban también de gran interés en términos de gasto energético sin dejar de ser compatibles con el conjunto de las demás exigencias.

133
133/

Se desprende de todas estas observaciones que algunas mezclas consideradas como "ternarias" y que contienen al mismo tiempo uno o varios almidones de leguminosas, uno o varios almidones de tubérculos y uno o varios almidones de cereales, presentan ventajas similares.

Estos aspectos resultan sumamente sorprendentes e inesperados, más aun cuando se sabe que los almidones de leguminosas, de tubérculos y de cereales tomados en forma separada no presentan ninguna de estas ventajas.

En otras palabras la presente invención tiene por objeto una composición adhesiva acuosa para encolado de cartón ondulado, que contiene partes denominadas primaria y secundaria, caracterizado porque la parte secundaria constituida por almidones no gelatinizados y/o por almidones hinchados, comprende esencialmente una mezcla de uno o varios almidones de leguminosas y de uno o varios almidones de cereales y/o de tubérculos, de modo que la proporción entre almidón de leguminosas y almidón de cereales y/o de tubérculos esté comprendida entre 30/70 y 90/10, preferentemente comprendida entre 40/60 y 80/20 y, más preferente aún entre 45/55 y 75/25.

Según una variante especial, la presente invención se refiere a una composición adhesiva acuosa caracterizado porque la parte primaria, constituida por almidones gelatinizados y/o hinchados comprende ella también, y esencialmente, una mezcla de uno o varios almidones de leguminosas y de uno o varios almidones de cereales y/o de tubérculos de modo que la proporción entre almidón de leguminosas y almidón de cereales y/o de tubérculos esté comprendida entre 30/70 y 90/10, preferentemente comprendida entre 40/60 y 80/20, y más preferente aún entre 45/55 y 75/25.

La presente invención se refiere en particular a cualquier procedimiento de elaboración de una composición que presenta una parte primaria, como lo indicamos más arriba, de tipo "Stein-Hall", "Minocar", "Pristim" o cualquier producto bajo la forma de composición comercial seca.

La sociedad solicitante insiste en el hecho de que la formulación misma de las mezclas permite recurrir a cualquier medio adaptado, trátase de mezcladores de polvo, en funcionamiento continuo o discontinuo, en fase seca (mezcladores "VOMM") o en fase de lechada (técnica denominada "annealing" por ejemplo) o de reactores termomecánicos /extrusores "de tornillo simple" o de "doble tornillo" por ejemplo).

Estas alternativas de mezcla que constituyen otras tantas posibilidades de transformación a un costo mínimo ya que se realizan en una sola etapa, pueden desarrollarse tanto para la materia amilácea de la parte primaria como para la de la parte secundaria.

184 121

En particular pueden conducir a la utilización de almidones que presentan una mayoría de gránulos hinchados y sensibles a la acción alcalina en la parte primaria así como en la parte secundaria.

Por lo tanto la invención no excluye el caso límite en que el almidón de la parte primaria y el almidón de la parte secundaria se encuentran en estados físicos vecinos, en particular con respecto al hinchado y al volumen estérico ocupado, especialmente en un medio alcalino.

Dichas composiciones elaborados según las proporciones arriba indicadas y que toman en cuenta la diversidad de las máquinas tanto desde el punto de vista de su diseño como de su funcionamiento, permitirán conservar las ventajas que ofrece el almidón de guisantes sin aumentar el inconveniente del alto contenido en amilosis.

La utilización de mezclas idénticas en la parte primaria y en la parte secundaria presenta además una ventaja crucial a nivel de suministro de una sola materia prima.

Además debemos recalcar que, en vista de las ventajas que ofrece la fécula de papa en términos energéticos y en vista de lo antes descrito acerca de la ausencia de poder suspensivo de la fécula de papa solubilizada o hinchada frente a los gránulos de almidón en particular, puede resultar sumamente útil prever una mezcla de fécula de papa y de almidón de guisantes en la formulación de la parte primaria, para la cual las proporciones se escogerían únicamente en función del criterio de poder suspensivo; dicho procedimiento conduciría a utilizar una cantidad de almidón de leguminosas, en particular de guisantes, eventualmente más baja que aquella recomendada para las mezclas arriba mencionadas.

Otras consideraciones nos llevan a recalcar el interés que ofrece la presencia de fécula de papa en la parte secundaria. En la alimentación de los papeles y en el caso de su precalentamiento en particular, esta significa una baja retención de agua que mejora la mojabilidad de los papeles así como un bajo punto de gelatinización que permite un buen encolado con un precalentamiento reducido.

Por lo tanto existen proporciones fécula de papa/almidón de guisantes comprendidas entre 45/55 y 70/30 que pueden resultar interesantes desde ese punto de vista, que se trate de la parte primaria y/o secundaria.

Debido a la mejor estabilidad de las preparaciones, es justificado escoger mayores proporciones de fécula de papa en la parte primaria, aun por encima de esas cifras.

De todas formas dichas composiciones adhesivas acuosos se caracterizan especialmente porque el almidón de leguminosas y en particular el almidón de guisantes, presenta:

- un contenido en almidón superior a 90% (seco/seco), preferentemente superior a 95% y, más preferentemente aún, superior a 98%,

- 135
132
- un contenido en materias coloidales y en residuos fibrosos inferior a 1% (seco/seco),
 - un contenido en proteínas inferior a 1%, preferentemente inferior a 0.5% y, más preferente aún comprendido entre 0.1 y 0.35% (seco/seco).

La invención se refiere más especialmente a una composición caracterizado porque el almidón de leguminosas, en particular el almidón de guisantes, presenta un contenido en amilosis comprendido entre 15 y 60%, preferentemente entre 20 y 55% y, más preferente aún entre 30 y 52%.

La composición de acuerdo a la invención está ventajosamente caracterizada porque contiene entre 10 y 40% en peso de la mezcla con respecto a la totalidad de dicha composición.

Dichas características son tanto más interesantes cuanto la mencionada fabricación es muy difícil.

En términos generales se puede considerar que la fabricación del cartón llamado "simple cara" o "doble cara" presenta mucho menos dificultades con respecto a la fabricación de los cartones "doble doble" o "triple acanaladura", hasta de "cuádruple acanaladura" o que presentan un número aun mayor de acanaladuras, de microacanaladuras, de nanoacanaladuras y/o de cartones pesados.

La sociedad solicitante tiene asimismo el mérito de proponer un procedimiento de preparación de cartón ondulado adaptado a dichas composiciones, caracterizado porque comprende, al menos una vez, las etapas que consisten en distribuir la composición adhesiva según la invención en las cimas de las acanaladuras de una banda de papel preconformada, en aplicar un papel o cartón plano en las cimas de las acanaladuras así revestidas y en proceder al secado.

Así, mediante el uso de composiciones de acuerdo a la invención y gracias a medios adaptados, resulta posible y fácil confeccionar cartones ondulados que cumplen con los requisitos de la técnica, inclusive para la preparación de cartones pesados, multiacanalados y/o que presentan microacanaladuras.

Las mezclas en el sentido de la invención constituyen felizmente una herramienta o medio sencillo especialmente si se las utiliza en forma idéntica en parte primaria y en parte secundaria, poco oneroso, de fácil suministro en particular con respecto a los almidones de tubérculos, poco sensible a la regulación, de buen desempeño bajo reserva que dichas mezclas se efectúen en las proporciones recomendadas según formulaciones adaptadas.

Así se puede observar que el prever una mezcla de almidón de acuerdo a la invención esencialmente en la parte secundaria, y eventualmente en la parte primaria de la composición adhesiva, tiene un efecto muy positivo en el conjunto de los criterios arriba mencionados, o sea que mejora el conjunto de los parámetros de funcionamiento así como

136
136

todas las características útiles para los cartones ondulados, y en particular mejora sensiblemente el "tack" o adherencia, el encolado denominado "à vert", la velocidad de desarrollo del encolado y la calidad del mismo, al mismo tiempo que reduce drásticamente el gasto energético necesario a la obtención de los resultados esperados.

Con respecto a lo último es importante recalcar que las composiciones de acuerdo a la invención se adaptan y son compatibles con la aparición, en ciertas máquinas, de perfiles de calefacción reducidos, en particular de aporte de vapor bajo presión reducida, por ejemplo bajo presión de 2 bars máximo, y aún de mesas denominadas mesas frías.

En forma algo diferente se observó que en las máquinas más convencionales era posible y hasta deseable reducir sensiblemente el número y/o la temperatura de las mesas calorifugadas.

Ocurre además que las observaciones siguen siendo válidas, e inclusive resultan más interesantes, cuando se transfiere la composición a una temperatura relativamente baja.

Es más, la sociedad solicitante considera que para la preparación de composiciones adhesivas de acuerdo a la invención es totalmente posible utilizar únicamente mezclas de almidones de leguminosas, de tubérculos y/o de cereales no modificados, ni químicamente ni por cualquier otro medio.

Sin embargo es obvio que convienen aun más los almidones modificados, simultánea o separadamente, en particular eterificados o esterificados, y se los toma en cuenta en el marco de la invención.

A pesar de tener un costo generalmente más elevado, el uso de estas materias se justifica por sus propiedades reológicas y la estabilidad de las colas, para el encolado "à vert", por el desarrollo y la calidad del encolado así como por su resistencia al compararlas con las características obtenidas con almidones no modificados.

Se puede en particular utilizar mezclas de almidones modificados o no, parcialmente oxidados o hidrolizados mediante al menos un ácido o una enzima, para la elaboración de composiciones de altas materias secas, de manera a adaptar la viscosidad.

Otra solución interesante para la preparación de la parte primaria consiste en preparar el soporte utilizando un dispositivo de cocción llamado "de vapor directo", en particular en continuo.

Otras modificaciones son posibles, en particular las modificaciones físicas, por ejemplo operaciones termomecánicas como la pregelatinización en tambores secadores o extrusión, o modificaciones térmicas como aquellas conocidas por los técnicos con el nombre de "Hot Moisture Treatment (HMT)" o "Annealing".

Algunos polímeros que presentan generalmente una fuerte viscosidad y conocidos para este tipo de usos tales como los derivados de la celulosa, de los alcoholes de polivinilo, de

137
137

los acetatos de polivinilo o de la polivinilo-pirolidona pueden constituir un aporte adicional, en particular en la parte primaria.

Además, se puede recurrir a unos agentes de reticulación o a una resinas preconformadas desde que las obligaciones industriales necesitarán que las juntas de cola obtenidas mediante las composiciones de acuerdo a la invención sean resistentes a la humedad o al agua.

Además, las composiciones de acuerdo a la invención cumplen más fácilmente con los requisitos específicos de resistencia a la humedad o al agua sin dañar el medio ambiente ni deteriorar las condiciones de higiene y de salubridad, cuando contienen una resina formolada o no, y/o un agente de resistencia al agua no sintético y no formolado adecuadamente seleccionado.

Se observó en particular que la proporción seleccionada de almidón de leguminosas, especialmente de almidones de guisantes, permitía preservar, en igualdad de condiciones para todo lo demás, las ventajas ofrecidas por el almidón de leguminosas con respecto a la resistencia a la humedad o al agua, siempre que la proporción de amilosis de dicho almidón esté comprendida entre 15 y 60%, preferentemente entre 20 y 55% y, más preferente aún entre 30 y 52%.

Se observó asimismo que, en condiciones adaptadas, era posible reducir las cantidades de resina formolada o no, y/o el agente de resistencia al agua no sintético y no formolado.

Se constató también más precisamente que existían medios fáciles de implementar que consistían en utilizar agentes que mejoran la resistencia al agua, de forma complementaria y en poca cantidad y con mínimas modificaciones en las formulaciones, como aquellos seleccionados por ejemplo entre sales de tipo sulfatos, en particular de zinc, de cobre o de alúmina, el fosfato de diamonio o también un compuesto portador de circonio.

En el marco de una composición adhesivo de acuerdo a la invención, es posible asociar en particular las resinas normalmente añadidas para obtener una resistencia adecuada al agua, como las resinas no formoladas o formoladas diversas, de tipo urea-formol, cetona-formol, resorcina-formol o fenol-formol en particular que presentan generalmente una capacidad de by-pass y/o un carácter hidrófobo intrínseco, con sulfatos, especialmente de zinc o de alúmina.

Según una variante, una composición adhesivo de acuerdo a la invención y satisfactorio desde este punto de vista, se caracteriza porque se encuentra libre de resina formolada o aun de resina sintética y comprende una cantidad eficiente de agente químico escogido entre los sulfatos, en particular de zinc, de alúmina o de cobre, los sulfatos portadores de circonio o los fosfatos de diamonio.

138
130

Se entiende por la expresión “cantidad eficiente” una cantidad de resina o de agente químico al menos igual a la cantidad necesaria para que dicha composición adhesiva le confiera al cartón ondulado final características de resistencia al agua que cumplen con los criterios de la prueba FEFCO N°. 9.

Por medio de los ejemplos presentados a continuación, describiremos más detalladamente los diferentes aspectos de la presente invención relativos a la formulación y elaboración de composiciones adhesivas usuales. Dichos ejemplos no son en ningún caso limitativos.

Ejemplo 1:

Se elaboran dos composiciones adhesivas de tipo “Stein-Hall”, uno diseñado a partir de un solo almidón de guisantes nativo AP, es decir no modificado, según la descripción del documento WO 2004 / 044082, y otro diferente del primero por lo que contiene, en la parte secundaria, una mezcla de almidón de guisantes nativo (AP) y de fécula de papa nativa (FPT) en una proporción 80/20.

El almidón de guisantes presenta un contenido en almidón superior a 95%, un contenido en proteínas de 0.30% y en sustancias coloidales inferior a 1%.

El contenido en amilosis de dicho almidón es de 35,7%.

Las dos composiciones obtenidos, especialmente útiles para el encolado del cartón ondulado llamado “triple acanaladura”, se comparan a una formulación convencional que utiliza en fase primaria el almidón de maíz nativo AM y en fase secundaria, la fécula de papa nativa FPT.

Los parámetros esenciales son los siguientes:	Almidón de guisantes (AP) WO 2004/044082	Almidón de guisantes (AP) + fécula de papa (FPT) (Inventiva)	Almidón de maíz (AM)/fécula de papa (FPT)
<u>parte primaria:</u>			
agua	370 ml	370 ml	370 ml
almidón	Ap:35 g	AP; 33 g	AM: 42 g
calefacción	32° C	32° C	32° C
sosa pura/agua	6,3g/10 ml	6,2g/10 ml	4,6g/10ml
Agitación	11 minutos	11 minutos	11 minutos
<u>Parte secundaria:</u>			
Agua	665 ml	665 ml	665 ml

139
129

Almidón	AP: 414,5 g	AP: 333 g	
		FPT: 83,5 g	FPT: 407,5 g
Bórax	3.08 g	3.08 g	2.08 g
Agitación	12 minutos	12 minutos	12 minutos
Viscosidad Lory	30 segundos	21.5 segundos	24.5 segundos
Viscosidad Brookfield	480 mPa.s	430 mPa.s	550 mPa.s
Índice de refracción	4.3	4.1	4.3

En el laboratorio se procede a un encolado llamado “doble cara”:

Punto de gelatinización –			
Parte secundaria después ensamble	45° C	46° C	48.5° C

Encolado à vert – 95° C			
en aparato Strohlein			
Tiempo abierto O:T: 0	17.5 seg.	16 seg.	12.9 seg.
Tiempo abierto O.T. 5	12 seg.	12.9 seg.	11 seg.

Así se constata que en el marco de composiciones obtenidas y mantenidas a bajas temperaturas, aquí en 32° C, las enseñanzas del procedimiento anterior presentado en la solicitud de patente internacional WO 2004 / 044082 no permiten evidenciar, en el laboratorio, ventaja alguna al utilizar el almidón de guisantes en forma general, ni aun al recurrir a una mezcla, almidón de guisantes 80% / fécula de papa 20% utilizada en la parte secundaria.

A la inversa, las observaciones que pueden efectuarse en la máquina, en particular en términos de velocidad de la máquina y de la calidad del encolado, evidencian claramente la ventaja que ofrece la utilización de almidón de guisantes y de mezclas de almidón de guisantes/fécula de papa en las proporciones preconizadas en el marco de esta invención, en particular durante la elaboración de cartones “doble-doble”, “triple acanaladura” y “cuádruple acanaladura”,

Más allá, los límites de las composiciones de acuerdo al procedimiento anterior, que se elaboren a partir de almidón de maíz y de fécula de papa o de un solo almidón de guisantes, se vuelven más obvios cuando disminuyen o varían los aportes energéticos, como por ejemplo aquellos provocados por una baja de presión del vapor que alimenta la máquina.

140
10

Ejemplo 2:

Con el fin de entender mejor el fenómeno observado, se procede ahora a una comparación directa en la máquina durante la fabricación de cartones “triple acanaladura”, a partir de composiciones de tipo “Stein-Hall”, ambos preparados a partir de almidón de guisantes nativo en la parte primaria y que contienen respectivamente en su parte secundaria, almidón de guisantes nativo o una mezcla de acuerdo a la invención que contiene 70% de almidón de guisantes nativo y 30% de fécula de papa nativa.

Se procede a una segunda comparación similar, a partir de una formulación diseñada para el encolado de cartones “doble-doble”.

Materias: primaria secundaria	Formulación para triple acanaladura (TA)	Formulación para cartón Doble-Doble (DD)
<u>Parte primaria:</u>		
Agua	600	600
Almidón de guisantes	73	82
Calefacción	30° C	30° C
Sosa	29 litros	29 litros
Agitación	15 minutos	15 minutos
<u>Parte secundaria:</u>		
Agua	1.500	1.575
Bórax (primer añadido)	7	6
Materia amilácea	A: AP 775	A: AP 655
	B: AP 542.5 + FPT 232.5	B: AP 458.5 + FPT 196.5
Bórax /2do añadido)	5	4
Agitación	15 minutos	15 minutos
<u>Total : agua</u>	2.100	2.175
<u>Total amilácea</u>	848	737
<u>Materia seca global</u>	28.8%	26.5%
<u>Viscosidad Lory</u>	30 segundos	27 segundos
<u>Temperatura de gelatinización</u>	48° C	49° C

24/5
✓

Cuando se utilizan composiciones de tipo “B” que contienen en la parte secundaria una mezcla de almidón de guisantes y de fécula de papa en la proporción 70/30, se observa un aumento sensible de la velocidad de la máquina con respecto a la composición de tipo “A”. Aumenta aproximadamente en 50% con una regulación idéntica de las mesas calorifugadas.

La ganancia de producción registrada refleja una necesidad de energía térmica sensiblemente inferior en caso de utilizar formulaciones de tipo B de acuerdo a la invención, con respecto a las formulaciones de tipo A, para obtener un encolado de calidad.

Por lo tanto el balance energético resulta muy favorable al utilizar la mezcla de almidón de guisantes y de fécula de papa.

Se observa además que las formulaciones A y B presentan características reológicas vecinas y que es posible conservar, por lo tanto, las mismas deposiciones de cola y espesor de película.

Ejemplo 3:

Se preparan dos composiciones adhesivas de tipo Stein-Hall, diseñados para el encolado de cartones doble-doble (“DD”), que contienen ambos almidón de maíz nativo, solo, en la parte primaria.

La formulación C comprende una mezcla de almidón nativo y de fécula de papa nativa en la parte secundaria.

En comparación, la fórmula D comprende una mezcla de maíz nativo y de almidón de guisantes nativo en la parte secundaria.

Materias: primaria secundaria	Formulación C - Secundaria: almidón de maíz - fécula de papa	Formulación D Secundaria: almidones de maíz y de guisantes

Parte primaria:

Agua	960	960
Almidón de maíz	145	147
Calefacción	40° C	42° C
Sosa	46 kilos	45 kilos

742
142

Agitación	15 minutos	15 minutos
<u>Parte secundaria:</u>		
Agua	1.710	1.710
Bórax (primera añadido)	6	6
	AM: 300	AM: 330 (40%)
Materia amilácea	FPT: 600	AP: 500 (60%)
Bórax /2do añadido)	5	5
Agitación	18 minutos	18 minutos
<u>Total : agua</u>	2.670	2.670
<u>Total amilácea</u>	884	860
<u>Materia seca global</u>	23.35 %	23.15 %
<u>Viscosidad Lory</u>	25 segundos	25 segundos
<u>Temperatura de gelatinización</u>	51° C	51° C

Se observa en la máquina que la utilización de la formulación D que contiene la mezcla de almidón de maíz y de almidón de guisantes nativo permite disminuir la deposición de cola y producir un cartón más seco, con velocidades idénticas y calidades de encolado comparables.

Una vez más el balance energético resulta muy favorable al utilizar una mezcla según la invención que contiene almidón de guisantes y, esta vez, almidón de maíz.

Ejemplo 4:

Se preparan dos composiciones, E de acuerdo a la invención y F según el procedimiento anterior, que contienen en su parte secundaria respectivamente, una mezcla de almidón de maíz nativo/almidón de guisantes nativo y una mezcla de almidón nativo/fécula de papa nativa.

Además, la formulación E presenta una parte primaria también constituida por una mezcla de almidón de maíz nativo/almidón de guisantes nativo, siendo mayoritario este último, mientras que la formulación F solo contiene el almidón de maíz nativo en la fase primaria.

Tales composiciones resultan útiles para el encolado "simple cara"

145
12/3

Materias: primaria secundaria	Formulación E - primaria y secundaria: AM/AP	Formulación F secundaria: AM/FPT
<u>Parte primaria:</u>		
Agua	1.200	1.200
Materia amilácea	AP: 100 (62.5%) AM: 60 (37.5%)	AM: 167
Calefacción	40° C	33° C
Sosa	52.5 kilos	48 kilos
Agitación	15 minutos	15 minutos
<u>Parte secundaria:</u>		
Agua	2.100	2.100
Bórax (primer añadido)	7.8 AM: 650 (74%)	7.8 AM: 805
Materia amilácea	AP: 230 (26%)	FPT: 250
Bórax /2do añadido)	5.4	5.4
Agitación	15 minutos	15 minutos
<u>Total : agua</u>	3.300	3.300
<u>Total amilácea</u>	915	1.060
<u>Materia seca global</u>	20.7 %	23.1 %
<u>Viscosidad Lory</u>	18 segundos	21 segundos
<u>Temperatura de gelatinización</u>	52° C	52° C

En este caso el balance energético también resulta favorable. Se lo expresa en forma diferente, recalcando el hecho de que, para una misma velocidad de fabricación, la calidad del encolado es sensiblemente superior con la composición E de acuerdo a la invención, con respecto a la formulación F.

Ejemplo 5:

124
144

Las dos composiciones E y F del ejemplo 4 se utilizan ahora para el encolado de una microacanaladura de tipo G. La obtención de un encolado satisfactorio, con la formulación F, requiere la utilización del conjunto de las mesas calorifugadas de la máquina, o sea de 20 mesas alimentadas con vapor de 14 bars. Por su parte, la formulación E permitió modificar muy sensiblemente el perfil de calefacción. Efectivamente, fue posible reducir a 5 bars la presión de vapor para las cuatro primeras y las seis últimas.

Ejemplo 6:

Se realiza una prueba industrial con miras a comparar los desempeños del almidón de guisantes, solo, utilizado en las partes primaria y secundaria por una parte y, por otra, de una mezcla con 50% de almidón de guisantes y 50% de fécula de papa, también utilizada tanto en la parte primaria como en la secundaria.

Se decide utilizar estos dos tipos de composiciones para efectuar una prueba considerada como particularmente fehaciente, es decir sobre dos cualidades pesadas distintas del cartón "doble-doble".

A partir de las preparaciones con 33% de materias secas, que presentan un punto de gelatinización próximo a 48° C, es fácil comprobar la superioridad de la composición derivada de la mezcla.

Efectivamente, la ganancia de velocidad alcanza 40 metros por minuto. Dicho beneficio se atribuye en particular a la mayor eficacia del precalentamiento de los papeles, si lo hay, cuando la mezcla contiene fécula de papa, así como a la gelatinización más rápida de la parte secundaria.

En el marco de una preparación de tipo "Stein-Hall", los tres primeros ejemplos ilustran las ventajas que presentan las mezclas realizadas a partir de almidón de guisantes cuando se las utiliza en la parte secundaria de la composición, que se trate de tipo "almidón de leguminosas - almidón de tubérculos" o de "almidón de leguminosas - almidón de cereales".

Los tres ejemplos siguientes se refieren a composiciones donde las mezclas están presentes tanto en la parte primaria como en la secundaria.

Las composiciones derivados de mezclas de acuerdo a la invención presentan comportamientos reológicos, desempeños de encolado y/o ventajas económicas comprobadas con respecto al procedimiento anterior. La conclusión sigue siendo válida cuando se los compara en particular con composiciones que contienen únicamente almidón de guisantes en la fase primaria y/o en la fase secundaria.

Ejemplo 7:

Se elabora una composición adhesivo de tipo "Minocar", diseñado a partir de un solo almidón de guisantes nativo AP de acuerdo a las enseñanzas del documento WO 2004 / 044082.

El almidón de guisantes es el mismo del ejemplo 1, con un contenido en almidón superior a 95%, un contenido en proteínas de 0.30% y una proporción de sustancias coloidales inferior a 1%. El contenido en amilosis es de 35.7%.

De acuerdo al principio que rige dicho método, se procede en el laboratorio al hinchado solo parcial y controlado dentro del agua de una cantidad relativamente importante de almidón, la cual constituirá la parte primaria o soporte, a diferencia del procedimiento "Stein-Hall" en el cual se gelatiniza cuidadosamente el almidón primario. Los elementos relativos a la preparación de la parte primaria de la composición son los siguientes:

Primario:

Agua	765
Almidón de guisantes	143
Temperatura	33° C
Sosa/agua (g/g) introducción en 5 minutos	4.9/10

Se agita el conjunto a 1.750 revoluciones por minuto. Se para la reacción después de 9 minutos al añadir el agua destinada a la parte secundaria.

Secundario:

Agua	209
Almidón de guisantes	285
Agua	79
Bórax	4.0

Ahora que la preparación está completa, se la agita durante 15 minutos a 1.750 revoluciones por minuto.

146

A continuación se procede a las mediciones de viscosidad convencionales, a saber la viscosidad Lory y la Brookfield.

Indican respectivamente 19.5 segundos y 2.425 mPa.s, lo cual es típico de una composición que presenta una textura sumamente corta. Esta única observación permite deducir que la composición resulta totalmente inadecuado para la aplicación.

Se puede expresar este estado de incumplimiento al definir la relación B/L (Viscosidad Brookfield/viscosidad Lory). La relación, igual a 124, se encuentra muy lejos de las normas seleccionadas por la sociedad solicitante que se sitúan aproximadamente en 40-50.

Ejemplo 8:

Se procede entonces a comparar unas composiciones que comprenden, respectivamente, tanto en la parte primaria como en la secundaria:

- solo almidón de guisantes (formulación M1),
- una mezcla con 75% de almidón de guisantes y 25% de fécula de papa (formulación M2),
- una mezcla con 50% de almidón de guisantes y 50% de fécula de papa (formulación M3).

Estas tres formulaciones conducen a la obtención de composiciones que presentan las características siguientes:

	M1	M2	M3
Primario:			
Agua	765	765	765
Almidón de guisantes	143	107.25	71.5
Fécula de papa	0	35.75	71.5
Temperatura	33° C	33° C	33° C
Sosa/agua (g/g)	5.1/10	5.1/10	4.9/10
Velocidad de agitación (revoluciones por minuto)	800	800	800
Tiempo de reacción (minutos)	10.5	9	7

Para parar la reacción, se introduce bajo fuerte agitación (1.750 revoluciones por minuto) el agua de la parte secundaria.

	M1	M2	M3
Secundario:			
Agua	209	209	209
Almidón de guisantes	285	213.75	142.5
Fécula de papa	0	71.25	142.5
Agua	79	79	79
Bórax	4	4	4

Se mantiene la agitación durante 15 minutos. Las viscosidades y la relación B/L se establecen de acuerdo al cuadro presentado a continuación:

	M1	M2	M3
Viscosidad Lory (segundos)	16,5	18	19
Viscosidad Brookfield (mPa.s)	2.550	990	700
Relación B/L	154.5	55	37
Punto de gelatinización	45° C	46° C	46° C

Si bien se confirma que la textura de la composición de tipo “Minocar” con el solo almidón de guisantes resulta inadecuada, sin embargo 25% de fécula de papa basta para establecer una relación B/L conveniente.

Más allá, y ello es especialmente cierto para la mezcla 50/50, las composiciones de acuerdo a la invención permiten un mejor mojado de los papeles, en particular cuando se precalienta antes de alimentar la máquina. Entonces mejora la velocidad de cuajado de la cola.

Y es más, al igual que las composiciones de tipo Stein-Hall, dichas formulaciones permiten reducir sensiblemente el gasto energético conjuntamente con un aumento de la velocidad de la máquina.

Ejemplo 9:

Se elaboran dos composiciones P1 y P2 de tipo "Pristim", para las cuales se obtiene la parte primaria por efecto térmico, en ausencia de agente alcalino.

Se prepara P1 utilizando únicamente el almidón de guisantes nativo del ejemplo 1 y P2, empleando para las partes primaria y secundaria una mezcla que incluye 50% de almidón de guisantes y 50% de fécula de papa.

	P1 (procedimiento anterior)	P2 (de acuerdo a la invención)
Primario:		
Agua en 50° C	618	618
Materia amilácea	73	80
Primera calefacción – agitación		
2.000 revoluciones por minuto	66° C- 2mn	64° C- 2mn
Segunda calefacción – agitación		
2.000 revoluciones por minuto	72° C – 20mn	70° C- 20mn
Secundario:		
Agua	1.103	1.103
Bórax	3	3
Materia amilácea	742	735
Sosa/agua	2.5/221	3.5/221
Bórax	3	3
Agitación: 2.000 rev./mn	10 mn	10 mn

Durante esta etapa de la preparación en sí, se observa que las temperaturas necesarias a la gelatinización ya son, con P1, relativamente bajas con respecto a las temperaturas que se debe alcanzar con otras materias amiláceas, en particular con los almidones de cereales, de maíz o de trigo.

Con P2 y el aporte de la fécula de papa en la mezcla utilizada, la temperatura de gelatinización baja aún más, de 2° C o más.

Estas condiciones de preparación permiten, a escala industrial, un almacenamiento a una temperatura suficientemente baja (aproximadamente 35° C) para que no resulte necesario prever una instalación adaptada al mantenimiento de la temperatura como el aislamiento de la cuba por ejemplo.

Las características relativas a la viscosidad por escurrimiento (Lory) y a la cizalladura (Brookfield), así como la relación B/L, son:

	P1	P2
Viscosidad Lory (segundos)	15	17
Viscosidad Brookfield (mPa.s)	690	590
Relación B/L	46	35

Estos datos permiten plantear un diagnóstico de cumplimiento garantizado en cuanto al desempeño de las composiciones recientemente preparadas.

Más allá, sin embargo las composiciones P1 y P2 son sometidos a pruebas de envejecimiento en almacenamiento, durante 24 horas a temperatura ambiente, y posteriormente a una cizalladura de 2.000 revoluciones por minuto de tal modo que se simule las condiciones de funcionamiento en la máquina y así poder observar su reactividad al volver a utilizarlos después de un tiempo de reposo y/o tiempo de almacenamiento.

	P1	P2
5 minutos a 2.000 rev/mn		
Viscosidad Lory (segundos)	Medición Imposible	46
Viscosidad Brookfield (mPa.s)	4.500	1.020
Relación B/L5	---	22

10 minutos a 2.000 rev/mn

REIVINDICACIONES

1. Composición adhesivo para encolado de cartón ondulado que contiene partes primaria y secundaria, la parte primaria constituida por ~~almidón o almidones~~ ~~gelatinizados y/o hinchados~~ y la parte secundaria constituida por ~~almidón o almidones~~ ~~no gelatinizados y/o hinchados~~, caracterizado porque la parte secundaria, comprende una mezcla de almidones de leguminosas y de almidones de cereales y/o de tubérculos, de modo que la proporción entre el almidón de leguminosas y almidón de cereales y/o de tubérculos esté comprendida entre 30/70 y 90/10, preferentemente comprendida entre 40/60 y 80/20 y, más preferente aún entre 45/55 y 75/25.
2. Composición de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque la parte primaria, constituida por almidones gelatinizados y/o almidones hinchados, comprende una mezcla de almidones de leguminosas y almidones de cereales y/o de tubérculos, de modo que la proporción entre almidón de leguminosas y almidón de cereales y/o de tubérculos esté comprendida entre 30/70 y 90/10, preferentemente comprendida entre 40/60 y 80/20 y, más preferente aún entre 45/55 y 75/25.
3. Composición de acuerdo a la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el almidón de leguminosas y en particular el almidón de guisantes, presenta:
 - Un contenido en almidón superior a 90% (seco/seco), preferentemente superior a 95% y, más preferente aún a 98%.
 - Un contenido en materias coloidales y en residuos fibrosos inferior a 1% (seco/seco).
 - Un contenido en proteínas inferior a 1%, preferentemente inferior a 0.5% y, más preferente aún comprendido entre 0.1 y 0.35% (seco/seco).
4. Composición de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el almidón de leguminosas, en particular el almidón de guisantes, presenta un contenido en amilosis comprendido entre 15 y 60%, preferentemente entre 20 y 55% y, más preferente aún entre 30 y 52%.
5. Composición de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque comprende entre 10 y 40% en peso de la mezcla una mezcla de almidones de leguminosas y almidones de cereales y/o de tubérculos con respecto a la totalidad de dicha composición.

153

6. Composición de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la mezcla de almidón es una mezcla de almidones de leguminosas y de almidón derivado de tubérculos, en particular de la papa.
7. Composición de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque se presenta en forma seca.
8. Composición de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque comprende:

- De 0.3 a 5% en peso de una sustancia alcalina con respecto a la totalidad de dicho compuesto.
- De 0.01 a 5% en peso de bórax o de cualquier otro compuesto químico portador de boro con respecto al almidón total,

9. Procedimiento de preparación de cartón ondulado, caracterizado porque comprende, al menos una vez, las siguientes etapas:

- Aplicación en las cimas de las acanaladuras de una banda de papel preconformada con una composición de acuerdo a cualquier reivindicación 1 a 8.
- Aplicación de un papel o de un cartón plano en las cimas de las acanaladuras así revestidas con la composición.
- Secado.

10. Cartón ondulado caracterizado porque comprende:

una banda de papel preconformada fijada a una lamina de papel o cartón plana por medio de una composición de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde dicha composición esta localizada en las cimas de las acanaladuras de dicha banda de papel preconformada.

154
154

Bogotá, D. C., 25 de marzo de 2010

Doctor

Representante Roquette Freres

ASUNTO

06-11890

002

001

430

U

002 04744

Patente de Invención

Patente de Modelo de Utilidad

Vía Nacional

 χ

Vía PCT (fase nacional)



Cap. I

11

Cap. II

70

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 le comunica:

1. Documentos estudiados

1.1. Descripción:

Folios 127 a 151

tal como se radicó inicialmente
tal como se modificó el 1 de
marzo de 2010

1.2. Reivindicaciones:

Folios 152 a 153

tal como se radicó inicialmente
tal como se modificó el 1 de
marzo de 2010

1.3. Prioridad:

Fecha

7 de febrero de 2005

País

Francia

Número

0501215

1.4. Argumentos del solicitante Folios: 120 a 125

2. Modificaciones (Artículo 34 D. 486 y Art. 22 Tratado PCT)

Se aceptan las modificaciones realizadas por el solicitante toda vez que no amplían el objeto inicial de la solicitud.

3. Objeto de la invención

- Título de la solicitud (folio 127)
Composición adhesiva que contiene una mezcla a base de almidón de leguminosas
- Las reivindicaciones 1 a 10 de la solicitud en estudio se refieren a **Composición adhesiva para encolado de cartón ondulado que contiene partes primaria y secundaria, la parte primaria constituida por almidón o almidones gelatinizados y/o hinchados, y la parte secundaria constituida por almidón o almidones no gelatinizados o hinchados caracterizado porque la parte secundaria, comprende una mezcla de almidones de leguminosas y de almidones de cereales y/o de tubérculos, de modo que la proporción entre el almidón de leguminosas y almidón de cereales y/o de tubérculos esté comprendida entre 30/70 y 90/10, preferentemente comprendida entre 40/60 y 80/20 y, más preferente aún entre 45/55 y 75/25.**
- El anterior producto busca mejorar los adhesivos para cartón.
- La Clasificación Internacional de Patentes (IPC) para esta solicitud es **C08L1/00**.

4. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Artículos 14 y 21 D. 486)

La solicitud de patente, en lo referente a los usos, NO cumple con el artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina de Naciones dado que:

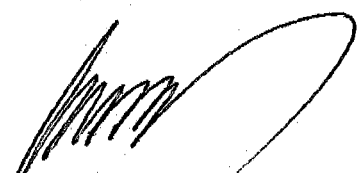
- De acuerdo a las explicaciones dadas por el solicitante, el cartón es una aplicación del adhesivo de las primeras reivindicaciones; dicho adhesivo se hace servir para unir cartón. Nótese que en la reivindicación 9 se hace referencia a la aplicación del adhesivo y en la reivindicación 10 se menciona un cartón en el que se ha empleado dicho adhesivo.

De lo anterior la(s) reivindicación(es) 9 y 10 no pueden ser consideradas invenciones patentables, pues se trata de usos.

5. Conclusión:

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 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.

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 N° 10 de 2001.


Alix Carmenza Céspedes De Vergel

Directora de Nuevas Creaciones (C)

Concepto Técnico No. 1191
Examinador Técnico 202003

08 ABR. 2010

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