

Señora Jefe

Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E.

S.

D.

Expediente : **NC2019/0003385**

Referencia : Solicitud de la PCT patente de invención denominada:
**“BOLSA DE COMPRAS SOLUBLE EN AGUA Y SU MÉTODO
DE ELABORACIÓN”**

Solicitantes : **POLYE MATERIALS CO. LTD
SOLUBAG SPA**

RESPUESTA A REQUERIMIENTO

CAROLINA VERA MATIZ, obrando como apoderada de las sociedades solicitantes, oportunamente doy respuesta al requerimiento de Oficio No. 14807 notificado el día 27 de noviembre de 2020 por su Despacho, dentro del término previsto en el artículo 45 de la Decisión 486.

1. ACLARACIÓN DE INFORMACIÓN

En primer lugar, con el propósito de cumplir con los requerimientos exigidos por su Despacho y ofrecer aún mayor claridad respecto a la materia reclamada, me permito presentar un Capítulo Descriptivo modificado y un nuevo pliego de Reivindicaciones que reemplazan completamente los presentados al momento de radicar la solicitud y que ahora incluyen las siguientes modificaciones:

REIVINDICACIONES

- Para la reivindicación 1, la examinadora solicita definir por su nombre químico específico los siguientes elementos: “compuesto plastificante”, “ayudante de procesamiento” y “agente de deslizamiento”, ya que, no son concisos.

En respuesta a esta objeción, considero que el requerimiento excede la práctica internacional habitual en materias de patentes de invención, pues, es universalmente aceptado que, en una primera reivindicación independiente, se pueden indicar elementos o característica por su descripción general, permitiéndose que en reivindicaciones dependientes se entreguen especificaciones de dicha característica, lo cual, efectivamente sucede en el presente caso.

Por otra parte, cualquier técnico con conocimiento real en este campo técnico, sabría cuál es la variedad de elementos que pueden constituir cada uno de dichos términos, así como también sabrá su efecto técnico en la formación de una bolsa.

Finalmente, resulta extraño y paradójico, entregar el nombre químico de dichos elementos, cuando a lo largo de todo el informe, se utiliza las mismas expresiones (sin dar nombres químicos) cuando se describe los antecedentes contenidos en los documentos D1 y D2.

Por todo lo anterior, considero que no sobrepasa ninguna norma técnica al mencionar los elementos en su forma general, por lo tanto, solicito respetuosamente a la examinadora que acepte dichas expresiones, tal como aparecen en la reivindicación 1.

- Para la reivindicación 2, la examinadora, señala que los términos “alcoholizado” y “grado de alcoholisis” son incorrectos y corresponden a hidrolizado y grado de hidrolisis respectivamente, por lo que sugiere corregirlo.

En respuesta a esta objeción, agradezco la sugerencia de la examinadora, pero, considero que no es necesaria la corrección sugerida, pues, el alcohol polivinílico

(PVOH o PVA), también llamado poli (alcohol vinílico), es un polímero sintético soluble en agua, de fórmula química general $(C_2H_4O)_n$, el cual, no debe confundirse con acetato de polivinilo (pegamento de madera). A diferencia de muchos polímeros vinílicos, el PVOH no es preparado por la polimerización del correspondiente monómero. Dado que el alcohol vinílico es inestable con respecto a la isomerización a acetaldehído su polímero debe prepararse por métodos indirectos. El monómero, alcohol vinílico, existe casi exclusivamente en la forma tautoméricas, el acetaldehído. El PVOH se prepara por alcoholísis (se emplean también los términos menos exactos para este caso, como son hidrólisis y saponificación) parcial o total de acetato de polivinilo para eliminar los grupos acetato. Para efectuar la alcoholísis puede utilizarse etanol o metanol, con un ácido o una base como catalizador. La hidrólisis alcalina es mucho más rápida. La hidrólisis ácida es más probable que produzca algunos enlaces en la cadena por medio de un mecanismo que implica la pérdida de una molécula de agua de dos grupos hidroxilos adyacentes. Se trata de una reacción no deseable. La alcoholísis se lleva a cabo usualmente disolviendo el poli (acetato de vinilo) en el alcohol, añadiendo el catalizador y calentando. El poli(alcohol de vinilo) precipita de la disolución. Por lo tanto, considero que es correcto usar los términos “alcoholizado” y “grado de alcoholísis”.

- Para las reivindicaciones 2 y 5, la examinadora, sugiere eliminar los nombres comerciales.

Agradezco la sugerencia de la examinadora, pero, considero que no es necesaria su eliminación, si bien al incluir los nombres comerciales de los elementos, los mismos otorgan certeza a la descripción y limitan el alcance de la invención.

- Para la reivindicación 3, la examinadora señala que no le resulta clara la relación en masa que ahí se expresa.

Al respecto, solicito que dicha relación en masa, debe ser interpretada tal como aparece: alcohol polihidroxilado (poliol), éter de alcohol polihidroxilado (éter de poliol) y amina de ácido graso o amina de alcohol graso en una relación en masa de 6: 3: 1, es decir, por 6 partes en masa de alcohol polihidroxilado (poliol), el

compuesto plastificante también comprende 3 partes en masa de éter de alcohol polihidroxilado (éter de poliol) y 1 parte en masa de amina de ácido graso o amina de alcohol graso.

- Para las reivindicaciones 3 y 4, la examinadora, señala que los compuestos etilendiamina, dietanolamina y trietanolamina, no corresponden con “la familia química”.

No logro comprender la inquietud objetiva que plantea la examinadora, por consiguiente, respetuosamente solicito especificar y aclarar este punto, con el fin de entregar una óptima respuesta.

- Para la reivindicación 5, la examinadora, solicita correcciones menores, las cuales fueron efectuadas.
- Para la reivindicación 7, la examinadora, señala que al utilizar la expresión “tal como” hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación y sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

Me permito informar a este despacho, que la reivindicación 7 ya es una reivindicación dependiente, por lo cual considero, que no es necesario agregar una nueva reivindicación dependiente para definir dichas características.

- Para la reivindicación 7, en donde se emplean unidades de malla, la examinadora, sugiere hacer la conversión de unidades al Sistema Internacional (mm).

La utilización de la unidad de “malla”, en el presente caso, se ajusta adecuadamente al contexto técnico de la invención, sin embargo, acepto realizar la conversión a mm.

DESCRIPCIÓN

- De conformidad con lo requerido por este despacho, procedí a realizar las correcciones en las páginas 4, 7, 8, 12, 13, 14, 16 y 17.

Estas modificaciones cumplen con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

2. ACLARACIONES SOBRE LOS REQUISITOS DE PATENTABILIDAD

NIVEL INVENTIVO

La examinadora considera al documento D1 (CN102675786) como el más cercano en el estado de la técnica y claramente señala que: *“divulga una composición para la elaboración de una bolsa de película desechable soluble en agua que no tiene impacto sobre el medio ambiente, la bolsa puede tener simultáneamente dos velocidades de solubilización en agua, en donde el material A tiene una solubilidad en agua más rápida, es decir, se requiere la desintegración en 30 segundos en agua, y el material B es completamente soluble en agua en 10 minutos. La composición comprende: alcohol polivinílico, un plastificante, almidón, un agente de control, un agente de deslizamiento y un agente antibloqueo”.* Agrega la examinadora que: *“la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada en D1 consiste en el incremento de la concentración de alcohol polivinílico”.*

Respetuosamente discrepo de la opinión de la examinadora, pues, en el documento D1 se divulga un método para preparar la materia prima (pellet) que puede servir (en otro proceso separado) para fabricar una bolsa con dos tipos de películas distintas. Tal como se menciona en la memoria descriptiva de D1, claramente se señala y así aparece en los ejemplos, que se disponen de dos composiciones distintas (composición A y composición B) cuyo contenido de alcohol polivinílico se encuentra entre 30 y 60 partes en peso, nunca se superan las 60 partes en cada composición, además, en los ejemplos claramente se indica

que cada una de esas composiciones se “peletiza” (formar pellet) por medio de una extrusora de doble tornillo, también se especifica que las temperaturas de extrusión son distintas. En el mismo documento se menciona, sin mayor profundidad, como una posible aplicación de dichos pellets, que se pueden preparar bolsas que tienen dos distintos tipos de películas que son solubles en agua a velocidades diferentes. Como bien se puede observar, D1 nunca divulga una bolsa soluble que esté conformada por una única composición que comprenda 100 partes de alcohol polivinílico, como es el caso de la bolsa reivindicada en la solicitud de autos, en D1, por lo tanto, no se puede asumir que la única diferencia consiste en el incremento de la concentración de alcohol polivinílico, pues, en D1 siempre se tienen dos composiciones distintas, al contrario, en la invención se reivindica una bolsa de compras soluble en agua formada a partir de sólo una composición.

Tal como se menciona en la memoria descriptiva del expediente NC2019/0003385, el alcohol polivinílico es un polímero soluble en agua que es ampliamente utilizado en diversos campos técnicos, pero, debido a su rendimiento extremadamente bajo en el procesamiento termoplástico, rara vez se utiliza como un termoplástico en procesamiento y moldeo. La composición que caracteriza a la bolsa para compras soluble en agua, reivindicada permite que ella sea procesada mediante un moldeo por soplado, lo que le otorga una alta capacidad de carga y permite que sea soluble en agua fría (lo que se indica como una de las ventajas técnicas en la memoria descriptiva). En el estado de la técnica no existe ninguna descripción explícita y detallada de alguna bolsa en base a alcohol polivinílico que pueda ser moldeada por soplado, de hecho, en el documento D1, citado por la examinadora, no se detalla la formación de la bolsa o la bolsa misma, sino que se divulga un “método para preparar materias primas”, es decir, la formación de pellets por extrusión. Dichos pellets podrían ser utilizados en la formación de bolsas por medio de una extrusión por moldeo de lámina. Así, entonces, considero que los argumentos utilizados por la examinadora para atacar el nivel inventivo de la invención, carecen de fundamento técnico, pues, el documento D1, en primer lugar, no divulga una bolsa, sino que divulga el método para preparar una materia prima, particularmente, dos tipos de pellets distintos. D1 tampoco apunta a obtener una bolsa de material soluble en agua que tenga una alta capacidad de

carga y que sea soluble en agua fría a una misma velocidad de solubilidad, por lo cual, no corresponde asumir que el documento D1 apunte a resolver exactamente el mismo problema técnico que se propone en el expediente NC2019/0003385 y, mucho menos, considerar a partir de D1 únicamente, que la bolsa reivindicada en la cláusula 1 no tiene nivel inventivo.

Se reconoce que existen composiciones de materiales termoplásticos que incluyen alcohol polivinílico, pero, no existe una bolsa cuya única composición permita que ella sea moldeada por soplado y, a su vez, posea una alta capacidad de carga, lo cual, sí se consigue con la composición que conforma a la bolsa soluble en agua de la invención que se presenta en la solicitud de autos.

Luego, la examinadora señala que: *“No hay efecto asociado en incrementar la concentración del alcohol polivinílico; especialmente teniendo en cuenta que las bolsas enseñadas en D1 también son solubles en agua y biodegradables”*. Al respecto, se infiere que no se atendió las realizaciones que se ejemplifican en la descripción del expediente NC2019/0003385, pues, claramente en ellas, se puede apreciar que las bolsas preparadas en las distintas realizaciones, pudieron soportar cargas de hasta 15 kg y su tiempo de disolución en agua a temperatura ambiente fue desde 1 hasta 10 minutos, sin tener que aumentar la temperatura del agua y todo el material se disolvió de una vez. Se debe hacer presente que en D1 no hay mención a la resistencia de las bolsas a la carga y esto es por una razón muy sencilla, en D1 no se busca proteger algún tipo de bolsa, sino que sólo menciona un proceso que, a partir de dos composiciones distintas, forma dos pellets distintos que se pueden mezclar en la fabricación de una bolsa, sin entregar mayores detalles respecto a la bolsa misma.

Posteriormente, la examinadora, plantea el problema técnico objetivo que, según su criterio, pretende resolver la invención, el cual, según la examinadora, se puede formular así: *“¿Cómo modificar las bolsas conocidas en D1 con el fin de obtener bolsas solubles en agua alternativas?”*. Respetuosamente, refuto dicho planteamiento técnico, si bien, el documento D1 no plantea como problema técnico el disponer de bolsas hidrodegradables con una capacidad de carga suficiente para transportar productos adquiridos en el comercio. El objetivo de D1 es

disponer de una materia prima que se pueda utilizar en la fabricación de bolsas hidrodegradables que tienen dos composiciones distintas. Ningún técnico de real conocimiento en la materia, podría imaginar que a partir de lo divulgado en D1 se pueden tener bolsas de alta resistencia mecánica y que pueden contener una alta carga, menos aún podría pensar que dicha bolsa se podría fabricar a partir de sólo una composición, ya que D1 siempre menciona las dos composiciones que se disuelven a distintas velocidades y a distintas temperaturas.

Luego, la examinadora, considera que: *“emplear concentraciones de 100 partes en peso de alcohol polivinílico en bolsas solubles, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere al uso de esta proporción de alcohol polivinílico en la composición para la elaboración de bolsas solubles en agua”,* y agrega que: *“En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la concentración de alcohol polivinílico de D2 en la bolsa de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia”.* Una vez más, estoy en desacuerdo con el análisis realizado por la examinadora, pues, D2 tiene como objetivo mejorar eficazmente el rendimiento de termosellado y la eficiencia de producción de una película soluble en agua, para proporcionar un detergente líquido de rápida disolución, que se pueda disolverse rápida y completamente en agua fría, que tenga una buena capacidad de termosellado y excelente desempeño integral. D2 divulga una película de envasado y disolución instantánea de detergente líquido para ropa. Como bien se puede observar, D2 no describe una bolsa de compras soluble en agua, sino que apunta a una película (film delgado y sin resistencia mecánica) que actúa como soporte para un detergente, es decir, un campo de aplicación totalmente diferente al de la invención en referencia. Así, entonces, no existe ningún indicio técnico a partir de la combinación de D1 y D2, que permita considerar que la bolsa de compras soluble en agua, reivindicada en el expediente NC2019/0003385 no tenga nivel inventivo. Sumado a todo lo anterior, se debe considerar que el método reivindicado en la cláusula 8 está exclusivamente indicado para la elaboración de la bolsa para compras soluble en agua, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, es decir, mantiene una unidad de forma y fondo con la bolsa previamente reivindicada, así entonces, el análisis de nivel inventivo del método, debe ser realizado dentro del contexto dado para la bolsa para compras soluble en agua.

En conclusión, las objeciones presentadas por el Examinador en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y se proceda con la concesión de la patente.

Cordialmente,



CAROLINA VERA MATIZ

C.C. No. 52.225.999

T.P. 91835

Anexo: Capítulo Descriptivo modificado y nuevo pliego de Reivindicaciones conformado por diez (10) Reivindicaciones.

Copia del recibo de pago de la tasa oficial *“Solicitud de modificaciones y correcciones a solicitudes en trámite relacionadas con el capítulo descriptivo, reivindicatorio o listado de secuencias”*.

BOLSA DE COMPRAS SOLUBLE EN AGUA Y SU MÉTODO DE ELABORACIÓN

RESUMEN

La presente invención se refiere a una bolsa de compras soluble en agua y su método de elaboración. La bolsa de compras soluble en agua consta de los siguientes componentes según las siguientes partes en peso: 100 partes de alcohol polivinílico; de 8 a 20 partes de un compuesto plastificante; de 10 a 30 partes de un derivado de polisacárido; de 1 a 5 partes de un ayudante de procesamiento; de 0,1 a 0,5 partes de un agente de deslizamiento de película; y de 0,5 a 3,0 partes de agente de antibloqueo de película. El método de elaboración comprende los siguientes pasos: mezclar los componentes según las partes en peso, extruir la mezcla por medio de un extrusor de doble tornillo para formar gránulos después del mezclado, luego, realizar un moldeo por soplado para formar una película por medio de una máquina de extrusión termoplástica y soplado de película, y luego preparar varios tipos y tamaños de bolsas de compras solubles en agua mediante una máquina para fabricar bolsas. La bolsa de compras soluble en agua posee mayor capacidad de carga y solubilidad en agua fría, es adecuada para su uso en entornos sin agua, y después de su uso, se disuelve al entrar en contacto con agua sin producir contaminación.

CAMPO DE LA INVENCION

La invención se refiere a una bolsa para compras amigable con el medio ambiente, particularmente, una bolsa para compras amigable con el medio ambiente soluble en agua fría y su método de elaboración.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente las bolsas para compras utilizadas en el comercio corresponden a bolsas plásticas. Dentro de estas, un tipo corresponde a las fabricadas de plásticos

comunes, entre los que se encuentran: polietileno (PE), polipropileno (PP), cloruro de polivinilo (PVC) y similares. El uso de bolsas plásticas para compras es muy conveniente para los clientes, pero, al mismo tiempo genera una gran cantidad de residuos plásticos en el medio ambiente natural. Porque tales bolsas plásticas son muy difíciles de degradar en el medio ambiente natural, produciendo mucha contaminación blanca en el medio ambiente, se destruye el suelo y se contamina la calidad del agua de las fuentes de aguas, causando un grave daño a la ecología natural. La otra opción para la elaboración de bolsas para compras es una materia prima biodegradable para producir bolsas desechables biodegradables, tales como polilactida (PLA), polibutileno succinato (PBS), adipato-tereftalato de polibutileno (PBAT) y similares. Este tipo de bolsas para compras en un ambiente natural puede ser biodegradable, de modo de evitar la contaminación y el daño al ambiente natural. Pero, este tipo de materias primas tiene un costo de fabricación mayor, su valor es generalmente 3 veces más alto que el plástico ordinario, por lo que el rango de uso se ve limitado por el costo de fabricación y su uso masivo se dificulta. Además de ello, la degradación biológica en el medio natural de este tipo de material también requiere de un cierto tiempo. La presente invención tiene como objetivo desarrollar una bolsa para compras biodegradable y soluble en agua, que supere la serie de deficiencias y desventajas de las bolsas para compras convencionales utilizadas en la actualidad.

El alcohol polivinílico (PVA), como un polímero soluble en agua, es ampliamente utilizado en fibras de viscosa, adhesivos, revestimientos y similares. Al mismo tiempo, el alcohol polivinílico es altamente biodegradable y su demanda biológica y química de oxígeno es extremadamente baja, por lo que, al solubilizar la bolsa, no se produce contaminación ni daños a la calidad del agua. La disolución de alcohol polivinílico en el suelo no solo no causa contaminación ni daños al suelo, sino que también cumple un papel de mejoramiento del suelo y retención de agua, lo que permite que se convierta en un material amigable con el medio ambiente. Pero, debido a su rendimiento extremadamente bajo en el procesamiento termoplástico, rara vez se utiliza como un termoplástico en

procesamiento y moldeado.

Ya existen en el estado de la técnica publicaciones donde se divulgan algunos tipos de bolsas o composiciones poliméricas para producir bolsas que incluyen alcohol polivinílico. Así se tiene que el documento CN 1711307 ya divulga una composición de alcohol polivinílico granular plastificado (PVA) adecuada para formar una película soplada por extrusión, entregando mayores detalles respecto al método de preparación, pero, dicha película está compuesta por una composición que incorpora un exceso de componentes que la hacen ser de costos mayores. Por otra parte, en CN 1711307, no se especifica que la bolsa sea soluble en agua, sólo se indica que la bolsa es biodegradable.

El documento CN 105646922 divulga una película de gel con sal de amonio cuaternario y alcohol polivinílico, especificando la aplicación de la película de gel en el aspecto antibacteriano. La sal de amonio cuaternario y el alcohol polivinílico se usan como materiales formadores de película para la película de gel. El alcohol polivinílico se emulsiona y se modifica hidrofóbicamente con la ayuda de sustancias grasas. Esta película sólo tiene un fin protector para el envasado de productos, en ningún caso se busca obtener una película soluble en agua.

De acuerdo a la presente invención, el alcohol polivinílico (PVA) es efectivamente plastificado y se adoptan tecnologías de procesamiento de lubricación internas y externas del proceso, de modo que el alcohol polivinílico se procesa y moldea eficazmente durante un procesamiento termoplástico para elaborar la bolsa para compras de la presente invención. En la presente invención, las bolsas no solo presentan la capacidad de moldeo del termoplástico, sino también tiene biodegradabilidad y solubilidad en agua, y visualmente puede desaparecer al contacto con el agua después de su uso, realizando "una degradación visible" y brindando una protección eficaz del medio ambiente.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

El propósito de esta invención es superar las deficiencias de productos existentes y que están siendo utilizados, y proporcionar un método de elaboración de bolsas para compras biodegradables y solubles en agua. La solución técnica específica se describe a continuación.

Una bolsa para compras soluble en agua comprendida por los siguientes componentes de acuerdo a las partes en peso:

- 100 partes de alcohol polivinílico (PVA),
- 8 a 20 partes de un compuesto plastificante
- 10 a 30 partes de un derivado de polisacárido,
- 1 a 5 partes de un coadyuvante de elaboración,
- 0,1 a 0,5 partes de una película de un agente suavizante de abertura, y
- 0,5 a 3,0 partes de una película de agente anti-bloqueo.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, el PVA es alcohol polivinil alcoholizado parcialmente con un grado de polimerización entre 300 y 2400, y su grado de alcoholisis es de 88%, pudiendo ser elegido del grupo compuesto por: PVA-0388, PVA-0588, PVA-1788, PVA-2088, PVA-2288 y PVA-2488, en forma de uno o más materiales en polvo.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, el compuesto plastificante comprende alcohol polihidroxiado (poliol), éter de alcohol polihidroxiado (éter de poliol) y amina de ácido graso o amina de alcohol graso en una relación en masa de 6: 3: 1.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, el poliol es poliol soluble en agua, elegido entre glicerol, etilenglicol, dietilenglicol, sorbitol, trimetilolpropano, pentaeritritol y manitol.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, el éter de poliol es éter de poliol soluble en agua, el cual es uno de entre éter monoetílico de etilenglicol, éter dietílico de etilenglicol, éter butil etilenglicol y éter metílico de etilenglicol.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, la amina de ácido graso o la amina de alcohol graso son solubles en agua, comprendiendo uno de entre etilendiamina, dietanolamina y trietanolamina.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, el polisacárido y el derivado de polisacárido es seleccionado a partir de sustancias alquil glucósidos (AGP) sintetizados a partir de recursos renovables de alcoholes grasos naturales y glucosa, que son internacionalmente reconocidas y preferidas "materias primas ecológicas y ambientalmente amigables", no solo tienen una alta actividad superficial, una muy buena seguridad ecológica y compatibilidad, son suaves, no tóxicas, no irritantes y de fácil biodegradación. El polisacárido y los derivados de polisacáridos comprenden uno de entre AGP0810, AGP1214, AGP0814, AGP0816 y AGP1216.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, el coadyuvante de elaboración es seleccionado de un ayudante de moldeo termoplástico del alcohol polivinílico en el procesamiento termoplástico del alcohol polivinílico, el cual comprende principalmente un coadyuvante de lubricante interno y un coadyuvante de lubricante externo. El coadyuvante de elaboración está compuesto de un lubricante interno y un lubricante externo en una relación en masa de 8: 2.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, el coadyuvante de elaboración de lubricación interna es seleccionado de óxido de polietileno (OPE) que no solo es un tipo de polímero soluble en agua, sino que también tiene excelente procesamiento termoplástico y es compatible con el

alcohol polivinílico (PVA). El coadyuvante de elaboración de lubricación interna comprende uno de entre OPE-3, OPE-6, OPE-8, OPE-10 y OPE-15.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, el lubricante externo es seleccionado entre ácidos grasos o alcoholes grasos saturados con una cadena de 12 a 18 carbonos. Los ácidos grasos saturados comprenden uno de ácido dodecanóico, ácido tetradecanóico (ácido mirístico), ácido hexadecanóico (ácido palmítico) y ácido octadecanóico (ácido esteárico). Los alcoholes grasos comprenden uno de alcohol laurílico, alcohol tetradecílico (alcohol mirístico), hexadecil alcohol (alcohol palmítico) y octadecil alcohol (estearil alcohol).

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, la película de un agente suavizante de abertura es un ácido graso de alquilo, sal de ácido graso de alquilo o alquil amida grasa.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, los ácidos grasos de alquilo comprenden ácido esteárico.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, las sales de ácidos grasos de alquilo comprenden una sal de estearato monovalente u oleato sódico, y la sal de estearato monovalente comprende estearato de sodio y estearato de potasio.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, la alquil amida grasa comprende uno de estearamida, oleamida y erucamida.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, el agente antibloqueo es seleccionado de polvo inorgánico superfino con un tamaño de grano de 0,0025 a 0,0018 mm (5000 a 8000 mallas), el cual comprende uno de entre polvo de talco, carbonato de calcio liviano, sílica y

dióxido de titanio.

Cualquier método de preparación para la elaboración de la bolsa para compras soluble en agua antes mencionada, comprende las siguientes etapas: mezcla de los componentes descritos según las partes en peso indicadas, extrusión de la mezcla por medio de una extrusora de doble tornillo para formar los *pellets*, luego, la formación de una película de moldeo por soplado por medio de una máquina de película soplada por extrusión termoplástica, y elaborar la bolsa para compras soluble en agua con diferentes tipos y tamaños por medio de una máquina de producción de bolsas.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, la mezcla se realiza en un mezclador de alta velocidad, y los componentes son agitados a una velocidad baja de 200 r/min durante 3 a 5min, y luego a una velocidad alta de 1000 r/min durante 20 min, controlando que la temperatura del material no exceda los 60 °C; finalmente se disminuye a la velocidad baja de 200 r/min y la mezcla es descargada para su uso posterior cuando la temperatura es reducida bajo 30 °C.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, una temperatura para la extrusión para formar pellets es 120°C / 140°C / 150°C / 160°C / 170°C / 180°C / 180°C / 18°C / 180°C / 180°C.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, una temperatura para la formación de una película de moldeo por soplado es 140°C / 160°C / 180°C / 185°C / 185°C / 180°C.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, el espesor de la película soluble en agua obtenida por moldeo por soplado es de 10 a 80 µm.

En una optimización adicional de la solución técnica de la presente invención, los diversos tipos de bolsas para compras soluble en agua, comprenden bolsas tipo camiseta, bolsas plegables con asa y bolsas no plegables con asa o manillas adicionadas, y la bolsa para compras soluble en agua puede ser transparente, traslúcida u opaca, y se puede preparar en varios colores.

En comparación con el arte previo, la presente invención tiene las siguientes ventajas y efectos técnicos:

- (1) la bolsa para compras soluble en agua de la invención es biodegradable con alta capacidad de carga y soluble en agua fría;
- (2) la bolsa para compras soluble en agua de la invención tiene una baja demanda biológica y química de oxígeno en el medio ambiente y, cuando se disuelve en el suelo y el agua, no contamina ni daña el suelo ni las fuentes de agua;
- (3) la bolsa para compras soluble en agua de la invención no produce contaminación blanca después de su uso; y
- (4) la bolsa para compras soluble en agua de la invención tiene una amplia fuente de materiales, la mayor parte del material utilizado es un recurso renovable, es más económico que las materias primas utilizadas para la producción de bolsas para compras convencionales o de otros materiales biodegradables, además son adecuados para su uso en un entorno sin agua, y al entrar en contacto con un medio ambiente acuoso "desaparecen" rápidamente después de su uso.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

FIG. 1 muestra la forma de la bolsa para compras soluble en agua elaborada de acuerdo a la presente invención;

FIG. 2a muestra la forma de la bolsa para compras soluble en agua elaborada de acuerdo a la presente invención;

FIG. 2b muestra la forma de la bolsa para compras soluble en agua elaborada

de acuerdo a la presente invención;

FIG. 3a muestra la forma de la bolsa para compras soluble en agua elaborada de acuerdo a la presente invención;

FIG. 3b muestra la forma de la bolsa para compras soluble en agua elaborada de acuerdo a la presente invención;

FIG. 4a muestra la forma de la bolsa para compras soluble en agua elaborada de acuerdo a la presente invención;

FIG. 4b muestra la forma de la bolsa para compras soluble en agua elaborada de acuerdo a la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

A continuación, se proporciona una descripción detallada de la invención, pero, el ámbito de aplicación y protección de la invención, no se limita sólo a esta descripción.

Las bolsas de para compras solubles en agua de esta modalidad pueden tener muchas formas diferentes, como se muestra en la figura 1, figura 2a, figura 2b, figura 3a, figura 3b, figura 4a y figura 4b.

Ejemplo 1

Una bolsa para compras soluble en agua, constituida por un material que incluye, como partes en peso, los siguientes componentes:

60 partes de alcohol polivinílico (PVA-1788),

40 partes de alcohol polivinílico (PVA-0588),

4, 8 partes de glicerina,

2,4 partes de etilenglicol butil éter

0,8 partes de dietanolamina

30 partes de alquilglucósido (AGP0816)

0,8 partes de OPE-10

0,2 partes de hexadecol

0,1 partes de estearato de sodio

0,5 partes de talco de 0,0025 mm (malla 5000)

Los componentes anteriores se midieron con precisión y se añadieron al mezclador de alta velocidad, y se mezclaron durante 3 minutos a velocidad baja de 200 r/min, a continuación, se agitaron a velocidad alta de 1000 r/min, durante 20 minutos y la temperatura del material se controló para que no excediera los 60 °C; luego se volvió a la velocidad baja de 200 r/min, y la mezcla fue descargada para su uso posterior cuando la temperatura fue reducida a temperatura ambiente;

después de mezclar y agitar a alta velocidad, la mezcla anterior se alimentó a un extrusor de doble tornillo para extrudir los *pellets*, y la temperatura de extrusión para la formación de *pellets* se controló para ser de: 120°C / 140°C / 150°C / 160°C / 170°C / 180°C / 180°C / 180°C / 180°C / 180°C;

después de la extrusión para formación de *pellets*, los materiales fueron sometidos a un moldeo por soplado para formar la película de moldeo por soplado, por medio de una máquina de soplado de película de extrusión termoplástica, y la temperatura para realizar el moldeo por soplado para formar la película fue controlado a 140°C / 160°C / 180°C / 185°C / 185°C / 180°C;

después del moldeo por soplado termoplástico por extrusión, se obtuvo una bolsa camiseta de 30 cm de ancho, 45 cm de alto, un borde de inserción de 7,5 cm y un espesor de 35µm (Fig. 1) y la capacidad de carga máxima de la bolsa camiseta fue de 8 kg en un ambiente sin agua y el tiempo de disolución completa de la bolsa en agua fría fue de 3 minutos a una temperatura ambiente de 23 °C.

Ejemplo 2

Una bolsa para compras soluble en agua, constituida por un material que incluye, como partes en peso, los siguientes componentes:

100 partes de alcohol polivinílico (PVA-2088),

12 partes de etilenglicol

6 partes de éter metílico de etilenglicol

2 partes de trietanolamina

10 partes de alquilglucósido (AGP1214)

4 partes de OPE-6

1 partes de ácido tetradecanoico

0,5 partes de oleato de sodio

3 partes de dióxido de titanio de 0,0018 mm (malla 8000)

Los componentes anteriores se midieron con precisión y se añadieron al mezclador de alta velocidad, y se mezclaron durante 5 minutos a velocidad baja de 200 r/min, a continuación, se agitaron a una velocidad alta de 1000 r/min durante 20 minutos y la temperatura del material se controló para que no excediera los 60 °C; luego se volvió a la velocidad baja 200 r/min, y la mezcla fue descargada para su uso posterior cuando la temperatura fue reducida a 28 °C;

después de mezclar y agitar a alta velocidad, la mezcla anterior se alimentó a un extrusor de doble tornillo para extrudir los *pellets*, y la temperatura de extrusión para la formación de *pellets* se controló para ser de: 120°C / 140°C / 150°C / 160°C / 170°C / 180°C / 180°C / 180°C / 180°C / 180°C;

después de la extrusión para formación de *pellets*, los materiales fueron sometidos a un moldeo por soplado para formar la película de moldeo por soplado, por medio de una máquina de soplado de película de extrusión termoplástica, y la temperatura para realizar el moldeo por soplado para formar la película fue controlado a 140°C / 160°C / 180°C / 185°C / 185°C / 180°C;

después del moldeo por soplado termoplástico por extrusión, se obtuvo una bolsa de borde plano de 40 cm de ancho, 60 cm de alto, un borde de inserción de 6,0 cm y un espesor de 45µm (Fig. 2a) y la capacidad de carga máxima de la bolsa de borde plano fue de 14 kg en un ambiente sin agua y el tiempo de disolución completa de la bolsa en agua fría fue de 5 minutos a una temperatura ambiente de 23 °C.

Ejemplo 3

Una bolsa para compras soluble en agua, constituida por un material que incluye, como partes en peso, los siguientes componentes:

50 partes de alcohol polivinílico (PVA-2488),

50 partes de alcohol polivinílico (PVA-0388),
6 partes de trimetilolpropano
3 partes de éter metílico de etilenglicol
1 partes de etilendiamida
20 partes de alquilglucósido (AGP0810)
2,4 partes de OPE-6
0,6 partes de octadecil alcohol
0,3 partes de estearamidas
1 parte de sílica de 0,0022 mm (malla 6000)

Los componentes anteriores se midieron con precisión y se añadieron al mezclador de alta velocidad, y se mezclaron durante 4 minutos a velocidad baja de 200 r/min, a continuación, se agitaron a una velocidad alta de 1000 r/min durante 20 minutos y la temperatura del material se controló para que no excediera los 60 °C; luego se volvió a la velocidad baja 200 r/min, y la mezcla fue descargada para su uso posterior cuando la temperatura fue reducida a temperatura ambiente;

después de mezclar y agitar a alta velocidad, la mezcla anterior se alimentó a un extrusor de doble tornillo para extrudir los *pellets*, y la temperatura de extrusión para la formación de *pellets* se controló para ser de: 120°C / 140°C / 150°C / 160°C / 170°C / 180°C / 180°C / 180°C / 180°C / 180°C;

después de la extrusión para formación de *pellets*, los materiales fueron sometidos a un moldeo por soplado para formar la película de moldeo por soplado, por medio de una máquina de soplado de película de extrusión termoplástica, y la temperatura para realizar el moldeo por soplado para formar la película fue controlado a 140°C / 160°C / 180°C / 185°C / 185°C / 180°C;

después del moldeo por soplado termoplástico por extrusión, se obtuvo una bolsa de borde plano de 20 cm de ancho, 30 cm de alto, un borde de inserción de 3,0 cm y un espesor de 10µm (Fig. 3a) y la capacidad de carga máxima de la bolsa de borde plano fue de 2 kg en un ambiente sin agua y el tiempo de disolución completa de la bolsa en agua fría fue de 1 minuto a una temperatura ambiente de 23 °C.

Ejemplo 4

Una bolsa para compras soluble en agua, constituida por un material que incluye, como partes en peso, los siguientes componentes:

- 80 partes de alcohol polivinílico (PVA-1788),
- 20 partes de alcohol polivinílico (PVA-0388),
- 9 partes de glicerina
- 4,5 partes de éter monoetilico de etilenglicol
- 1,5 partes de trietanolamina
- 15 partes de alquilglucósido (AGP1216)
- 3,2 partes de OPE-8
- 0,8 partes de hexadecil alcohol
- 0,2 partes de erucamida
- 2 partes de sílica de 0,0020 mm (malla 7000)

Los componentes anteriores se midieron con precisión y se añadieron al mezclador de alta velocidad, y se mezclaron durante 5 minutos a velocidad baja de 200 r/min, a continuación, se agitaron a una velocidad alta de 1000 r/min durante 20 minutos y la temperatura del material se controló para que no excediera los 60 °C; luego se volvió a la velocidad baja 200 r/min, y la mezcla fue descargada para su uso posterior cuando la temperatura fue reducida a temperatura ambiente;

después de mezclar y agitar a alta velocidad, la mezcla anterior se alimentó a un extrusor de doble tornillo para extrudir los *pellets*, y la temperatura de extrusión para la formación de *pellets* se controló para ser de: 120°C / 140°C / 150°C / 160°C / 170°C / 180°C / 180°C / 180°C / 180°C / 180°C;

después de la extrusión para formación de *pellets*, los materiales fueron sometidos a un moldeo por soplado para formar la película de moldeo por soplado, por medio de una máquina de soplado de película de extrusión termoplástica, y la temperatura para realizar el moldeo por soplado para formar la película fue controlado a 140°C / 160°C / 180°C / 185°C / 185°C / 180°C;

después del moldeo por soplado termoplástico por extrusión, se obtuvo una bolsa de borde plano de 45 cm de ancho, 60 cm de alto y un espesor de 80µm (Fig. 4a) y

la capacidad de carga máxima de la bolsa de borde plano fue de 15 kg en un ambiente sin agua y el tiempo de disolución completa de la bolsa en agua fría fue de 10 minutos a una temperatura ambiente de 23 °C.

Los ejemplos anteriores son meramente ilustraciones técnicas de la presente invención, no representando ninguna limitación a la misma. Aunque la presente invención ha sido descrita en detalle con referencia a realizaciones preferidas, los expertos en la técnica podrán apreciar que la invención no es específica y que se pueden realizar modificaciones para las distintas aplicaciones sin apartarse del espíritu técnico de la presente invención, a través de lo cual quedaría cubierto el alcance técnico tal y como se reivindica.

REIVINDICACIONES

1. Una bolsa para compras soluble en agua CARACTERIZADA porque está comprendida por los siguientes componentes de acuerdo a las partes en peso:
 - 100 partes de alcohol polivinílico (PVA),
 - 8 a 20 partes de un compuesto plastificante,
 - 10 a 30 partes de un polisacárido o un derivado de él, seleccionado a partir de sustancias alquil glucósidos sintetizados a partir de recursos renovables de alcoholes grasos naturales y glucosa,
 - 1 a 5 partes de un coadyuvante de elaboración,
 - 0,1 a 0,5 partes de una película de un agente suavizante de abertura,
 - y
 - 0,5 a 3,0 partes de una película de agente antibloqueo.
2. La bolsa para compras soluble en agua, de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el alcohol polivinílico es seleccionado de alcohol polivinílico alcoholizado parcialmente con un grado de polimerización entre 300 y 2400, y su grado de alcoholisis es de 88%, el cual específicamente comprende uno o más materiales en polvo elegido del grupo compuesto por: PVA-0388, PVA-0588, PVA-1788, PVA-2088, PVA-2288 y PVA-2488.
3. La bolsa para compras soluble en agua, de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el compuesto plastificante comprende: alcohol polihidroxiado (poliol), éter de alcohol polihidroxiado (éter de poliol) y amina de ácido graso o amina de alcohol graso en una relación en masa de 6: 3: 1.
4. La bolsa para compras soluble en agua, de acuerdo con la reivindicación 3, CARACTERIZADA porque el poliol es un poliol soluble en agua, elegido entre glicerol, etilenglicol, dietilenglicol, sorbitol, trimetilolpropano, pentaeritritol y manitol; el éter de poliol es éter poliol soluble en agua, elegido entre uno de

éter monoetílico de etilenglicol, éter dietílico de etilenglicol, éter butil etilenglicol y éter metílico de etilenglicol; y la amina de ácido graso o la amina de alcohol graso es una amina de ácido graso o una amina de alcohol graso soluble en agua que comprende una de entre etilendiamina, dietanolamina y trietanolamina.

5. La bolsa para compras soluble en agua, de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el polisacárido o un derivado de él, comprende uno de entre AGP0810, AGP1214, AGP0814, AGP0816 y AGP1216.
6. La bolsa para compras soluble en agua, de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el coadyuvante de elaboración comprende principalmente un coadyuvante de elaboración de lubricación interna y un coadyuvante de elaboración de lubricación externa; el coadyuvante de elaboración de lubricación interna es seleccionado de óxido de polietileno (OPE), el que comprende uno de entre OPE-3, OPE-6, OPE-8, OPE-10 y OPE-15; el coadyuvante de elaboración de lubricación externa es seleccionado de ácidos grasos saturados o alcoholes grasos saturados con una cadena de carbonos de 12 a 18, el ácido graso comprende uno de ácido dodecanóico, ácido tetradecanóico (ácido mirístico), ácido hexadecanóico (ácido palmítico) y ácido octadecanóico (ácido esteárico), y el alcohol graso comprende uno de alcohol laurílico, alcohol tetradecílico (alcohol mirístico), hexadecil alcohol (alcohol palmítico) y octadecil alcohol (estearil alcohol); y el coadyuvante de elaboración está compuesto de un lubricante interno y un lubricante externo en una relación en masa de 8: 2.
7. La bolsa para compras soluble en agua, de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque la película de un agente suavizante de abertura es ácido graso de alquilo, sal de ácido graso de alquilo o alquil amida grasa; el ácido graso de alquilo incluye ácido esteárico, la sal de ácido graso de alquilo es oleato de sodio o estearato monovalente, tal como estearato de sodio y estearato de potasio, y la alquil amida grasa comprende uno de

estearamida, oleamida y erucamida; y la película de agente antibloqueo es seleccionado de polvo inorgánico superfino con un tamaño de grano de 0,0025 a 0,0018 mm (5000 a 8000 mallas), el que comprende uno de entre talco en polvo, carbonato de calcio liviano, sílica y dióxido de titanio.

8. Un método de elaboración de la bolsa para compras soluble en agua, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, CARACTERIZADO porque incluye las siguientes etapas: mezclar de los componentes de acuerdo a las partes en peso, extrusión de la mezcla por medio de una extrusora de doble tornillo para formar los *pellets*, formación de una película de moldeo por soplado por medio de una máquina de película soplada por extrusión termoplástica, y preparar varios tipos y tamaños de bolsas para compras soluble en agua por medio de una máquina de producción de bolsas.
9. El método de elaboración de la bolsa para compras soluble en agua, de acuerdo con la reivindicación 8, CARACTERIZADO porque la mezcla se realiza en un mezclador de alta velocidad, y los componentes son agitados a una velocidad baja de 200 r/min durante 3 a 5 minutos, luego son agitados a una velocidad alta de 1000 r/min durante 20 min, controlando que la temperatura del material no exceda los 60 °C; finalmente, la velocidad se cambia a una velocidad baja de 200 r/min y la mezcla se descarga para su uso posterior cuando la temperatura es a menos de 30 °C.
10. El método de elaboración de la bolsa para compras soluble en agua, de acuerdo con la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque la temperatura de extrusión para la formación de *pellets* es de 120°C / 140°C / 150°C / 160°C / 170°C / 180°C / 180°C / 180°C / 180°C / 180°C; una temperatura para realizar el moldeo por soplado para formar la película es de 140°C / 160°C / 180°C / 185°C / 185°C / 180°C, y el espesor de la película soluble en agua es de 10 a 80 µm.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0003385
Recibo: 21-10040
Fecha: 04/02/2021

CAROLINA VERA MATIZ
CC: 52.225.999
Pago PSE No: 495052
CUS: 883397882

Patente PCT
BOLSA DE COMPRAS SOLUBLE EN AGUA Y SU MÉTODO DE ELABORACIÓN

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 171,500	\$ 171,500
TOTAL					\$ 171,500