

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavaller.com
cavaller@cavaller.com

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

Señora Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Teléfono: (57-1) 347 3811
Telefax: (57-1) 211 8860
(57-1) 640 0860

139
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
RAM: 03-000825-0000-0000
Fec: 2006-10-18 17:35:37 Des. 2006 NUECREACIONES
TRA. 2 PATENTES
Eve: 1 REGISTRO
Poi 444 RESPUESTAREQUE Folio 56

Trámite : 002
Evento : 001
Actuación: 444

Referencia : Expediente No. 03096825
Asunto : Solicitud de patente para **COMPOSICION PARA MOLDEAR PARTES CON PAREDES DELGADAS, Y TUBO PARA APRETAR MOLDEADO POR INYECCION HECHO DE ESTA**
Solicitante : SONOCO DEVELOPMENT, INC.
Fecha de solicitud : 30 de octubre de 2003

1. Yo, Emilio FERRERO, obrando como apoderado del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al oficio número 5612 notificado por fijación en lista del 25 de mayo de 2006.
2. Mediante memorial radicado el 23 de agosto de 2006 se solicitó un plazo de treinta (30) días para dar respuesta al oficio Número 5612.
3. Mediante el oficio número 5612 se puso en conocimiento del solicitante el Informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Atiendo a las observaciones de la manera siguiente:

3.1 CLARIDAD DE LA SOLICITUD

DESCRIPCIÓN.

Presento nuevo pliego descriptivo en cual se ha hecho la conversión de unidades al Sistema Internacional de unidades.

REIVINDICACIONES:

Para subsanar las objeciones que sobre claridad hizo su Despacho, se ha revisado la redacción de las reivindicaciones y se han modificado para definir claramente la materia reivindicada, la cual está comprendida por un único concepto inventivo.

Así entonces, el nuevo pliego reivindicatorio de veinte (20) reivindicaciones está dirigido a la composición para moldear partes con paredes delgadas. La reivindicación 1 define la composición en su forma más simple y las reivindicaciones dependientes amplían la invención hasta su forma más compleja.

2.2 UNIDAD DE INVENCION

Su Despacho considera que la solicitud carece de unidad de Invención, ya que afirma que existe una configuración de cuatro objetos diferentes, dado que la materia que caracteriza las reivindicaciones Independientes es diferente, y concluye que no se trata del mismo producto.

Es preciso resaltar que con la modificación efectuada a la presente invención, la misma se refiere exclusivamente a un producto constituido por una composición para moldear partes con paredes delgadas, la cual, en su forma más simple, comprende una mezcla de 45 a 95% en peso de polietileno de baja densidad que tiene una densidad de 0.925g/cc y un

índice de fusión de por lo menos 50g/10minutos, y 5 a 35% en peso de polipropileno que tiene un índice de fusión mayor que 800g/10minutos el cual es logrado por degradación por peróxido del polipropileno durante el proceso de fusión.

Las reivindicaciones dependientes, en el nuevo pliego reivindicatorio, amplían esa forma más simple de la Invención hasta su forma más compleja, lo anterior manteniendo el alcance del objeto reivindicado.

3.2 REIVINDICACIONES DE USO

Teniendo en cuenta que el nuevo pliego reivindicatorio se ha limitado a la composición para moldear partes con paredes delgadas, se debe tener por superada la objeción sobre el uso de la composición para la producción de un tubo para apretar. Sin embargo, pongo de presente que en la presente Invención no se pretende proteger el uso de la composición en la producción de un tubo para apretar, sino la composición que constituye una solución al problema técnico existente al momento de presentación de la presente solicitud, esto es, la dificultad en el moldeo por Inyección de tubos de apriete de extremo cerrado que, por su aplicación en el mercado, requieren una proporción grande de longitud a espesor (mayor a 250), dicha dificultad dada porque la composición para moldeo es resistente al paso forzado a través de un molde largo y delgado de tal manera que es necesario usar presiones de inyección elevadas, y la composición para moldeo debe tener una baja viscosidad. Adicionalmente, el uso de altas presiones de Inyección afectan la calidad del producto final puesto que se pueden tener variaciones en el espesor de la pared del tubo.

Teniendo en cuenta que la Invención se ha limitado a la composición para moldear partes con paredes delgadas, el título de la Invención se ha modificado a: **COMPOSICION PARA MOLDEAR POR INYECCIÓN PARTES CON PAREDES DELGADAS.**

3.3 EVALUACION DEL NIVEL INVENTIVO

Ese Despacho considera que la presente solicitud carece de altura inventiva puesto que los documentos D1 (EP 05307782), D2 (US 6407171), D3 (US 6159566) y D4 (US 6124008) relacionan mezclas de poliolefinas con propiedades muy similares a las reportadas en la presente solicitud y que un técnico medio podría haber desarrollado de manera obvia y/o evidente la propuesta de la presente invención.

En cuanto a ésta objeción, manifiesto mi desacuerdo puesto que la presente invención sí es Inventiva frente a los documentos citados ya que en dichos documentos no se sugiere ni se enseña una composición conformada por una mezcla de polietileno de baja densidad y polipropileno, tal y como se reivindica en la presente invención, y que constituye una solución a la dificultad para el moldeo de tubos de apriete de una sola pieza y cerrados en uno de sus extremos.

En consecuencia no existe fundamento alguno para considerar que dichos documentos constituyen anterioridades válidas para la evaluación del nivel inventivo de la presente solicitud por cuanto no hay indicio de que un técnico medio en la materia partiría de estos para obtener el resultado de la presente invención, tal y como pasará a demostrarlo:

En primer lugar, el documento D1 hace referencia a una composición de polietileno lineal de baja densidad con polietileno de baja densidad. D1 no sugiere el empleo de polipropileno en la composición.

El documento D2 enseña una composición que comprende una mezcla de un polímero de etileno y un polímero de propileno. El polímero de propileno tiene un índice de fusión de 500g/10min o más, preferiblemente 1000g/10min o más. Sin embargo, el polímero de etileno tiene un índice de fusión de 0.2 a 10g/10min, el cual es considerablemente menor que el requerido por la presente invención. Adicionalmente, D2 no enseña un polipropileno degradado por peróxido. En consecuencia, una persona medianamente versada en la

materia, partiendo de D2, no obtendría la composición que, de acuerdo con la presente invención, permite la elaboración de piezas de paredes delgadas tales como los tubos de apriete. D2, además de no presentar los rangos de composición ni las características de la composición aquí reivindicada, tampoco enseña la producción de dichos tubos de apriete sino que se refiere a películas plásticas para elaboración de bolsas, tubos, bandejas y similares.

En cuanto al documento D3, este enseña un tubo de apriete hecho de una mezcla de un primer polímero (homopolímero de propileno) y un segundo polímero (copolímero de propileno y etileno). El primer polímero tiene un índice de fusión de 20 a 200g/min. y, el segundo polímero tiene un índice de fusión de 5 a 20g/10min. Entonces, la mezcla enseñada por D3 es muy diferente de la composición reivindicada por mi representada.

El documento D4 presenta varias composiciones que tienen dos componentes de polietileno por ejemplo polietileno de baja densidad, pero no presenta ningún componente de polipropileno tal y como lo hace la presente invención. Por lo tanto, D4 no es un documento relevante para la evaluación del nivel inventivo de la presente solicitud.

Así entonces, aún cuando las referencias citadas sean empleadas en combinación, éstas no sugerirían a una persona versada en la materia la composición aquí reivindicada la cual comprende **polietileno de baja densidad que tiene un índice de fusión de por lo menos 50g/10min. mezclado con polipropileno que es peróxido-degradado para obtener un índice de fusión mayor que 800g/10min.** Por lo tanto, la invención reivindicada no representa la selección de una composición polimérica conocida puesto que ninguna de las referencias citadas enseña o sugiere ésta composición y por lo tanto, según las reglas del Manual Andino de Patentes para llevar a cabo el examen de nivel inventivo, no resultaría evidente para un técnico medio en la materia.

4. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, atentamente solicito que se continúe su tramitación.

Anexos:

1. Nueva descripción
2. Nuevo pliego reivindicatorio
3. Formulario para modificaciones
4. Recibo por valor de \$95.000 por concepto de modificaciones en solicitud pendiente

Bogotá,
Señora Jefe,



EMILIO FERRERO

T.P.A. No. 31.929

COLO 12500-801-004-8
ZCA/ZCA/ID-000034/WPC12500
Cns M-2006-00010733



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1	SOLICITUD DE: ☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una solicitud	
2 SOLICITANTE	Nombre: SONOCO DEVELOPMENT, INC. North Second Street, Hartsville, Dirección: Carolina del Sur 29550, Estados Unidos de América Nacionalidad o Domicilio: Hartsville, U.S.A. Lugar de Constitución: Estado de Carolina del Sur, Estados Unidos de América Teléfono: 546 09 70 Fax: 249 40 70 E-mail: clientes@camyp.com	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: Emilio FERRERO 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: 438.019 TP 31.929
4	Número de expediente: 03.096.825	
5	Descripción de la corrección o modificación solicitada: Se presentan nuevos capítulos descriptivo y reivindicatorio compuesto por 20 reivindicaciones con el objeto de subsanar la posible falta de claridad, unidad de invención excepciones de patentabilidad y nivel inventivo de la solicitud. Cambio de título de COMPOSICION PARA MOLDEAR PARTES CON PAREDES DELGADAS, Y TUBO PARA APRETAR MOLDEADO POR INYECCION HECHO DE ESTA a COMPOSICION PARA MOLDEAR POR INYECCION PARTES CON PAREDES DELGADAS.	
6	Comprobante de pago No. 06-71.842 Fecha: 18 de septiembre de 2006	
7	Anexos ☒ Comprobante de pago de la tasa por \$ 95.000.00 ☐ Poderes, si fuere el caso ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.	
8	NOMBRE: EMILIO FERRERO	FIRMA: C.C. 438.019 de Usaquén T.P.A. 31.929

146

COMPOSICION PARA MOLDEAR POR INYECCION PARTES CON PAREDES**DELGADAS.****CAMPO DE LA INVENCION**

La invención se relaciona con composiciones de polímeros para moldear partes con paredes delgadas, y particularmente para moldear por inyección tales partes. La invención también se relaciona con tubos para apretar hechos por moldeo por inyección.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los tubos para apretar hechos de termoplástico son comúnmente usados como contenedores y dispersadores de diversas sustancias para desde calafateadores a productos de alimentos para la salud y auxiliares de belleza. La mayoría de los tubos para apretar corrientemente en el mercado están hechos por medio de moldear por inyección la porción de cabeza del tubo que define la boquilla u orificio desde la cual los contenidos son dispensados, separadamente extruir la porción de cuerpo tubular del tubo, y luego unir las porciones de cabeza y cuerpo juntas por un proceso adecuado tal como pegado por fusión o soldado. Por economía y otras razones, sería ventajoso moldear por inyección el tubo completo como una sola parte integral.

~~146~~
147

El moldeo por inyección de los tubos para apretar, sin embargo, posee un número de retos. El tubo debe ser suave y plegable de modo que pueda ser fácilmente comprimible con la mano para dispensar los contenidos, y por lo tanto la pared del tubo debe ser relativamente delgada y el módulo del material termoplástico debe ser relativamente bajo. La pared delgada, acoplada con la longitud sustancial requerida de algunos tipos de tubos de apriete, puede resultar en una proporción grande de longitud a espesor para el tubo (por ejemplo, mayor a 250, o aun mayor a 400). La proporción grande de longitud a espesor hace el moldeo difícil por que la composición para moldeo es resistente a ser forzada por el pasaje largo y delgado para moldeo; las presiones altas de inyección deben ser usadas, y la composición para moldear debe tener una baja viscosidad. Aún con una composición para moldeo de baja viscosidad, el requisito de alta presión de inyección puede causar que el núcleo del molde defleccione hacia un lado, particularmente si el corazón o el núcleo está soportado solamente por un extremo como es el caso cuando se moldea un tubo que va a tener un extremo de cabeza cerrado. Tales deflexiones del núcleo, si son lo suficientemente grandes pueden llevar a unas variaciones de espesor de pared inaceptablemente altas en el tubo final.

Las poliolefinas tales como los polietilenos de baja densidad que están disponibles son lo suficientemente suaves para hacer un tubo de compresión fácilmente compresible, pero el tubo también debe ser resistente a la ruptura cuando se comprime. El polietileno tiende a la ruptura ante esfuerzos

~~148~~
148

medioambientales cuando es expuesto a cierto tipo de sustancias, particularmente muchos productos de salud y belleza, y por lo tanto no puede ser usado como único ingrediente en una composición de moldeo para tubos de apriete que van a contener tales productos. La resistencia al desgarre es también un requerimiento importante para los tubos de apriete.

La Patente estadounidense No. 6,124,008 describe una composición para el moldeo por inyección de los tubos de apriete que se puede decir mejora sustancialmente la resistencia a la ruptura por esfuerzo ambiental (ESCR) de los tubos. La composición comprende un primer copolímero etileno/C4 a C5 olefina tal como un copolímero de etileno lineal de baja densidad/buteno, mezclado con un segundo copolímero de etileno/con olefina de 6 a 10 carbonos tal como un copolímero lineal de baja densidad de etileno/octeno. El índice de fusión (MI) del primer componente se da al rededor de 10 a 20 g/10 minutos, y el MI del segundo componente se da entre 4 a 8 g/10 minutos. Se cree que tal composición no sería adecuada para moldeo por inyección de los tubos de apriete que tengan una proporción muy alta de longitud a espesor (por ejemplo mayor a 250) y un espesor de pared sustancialmente uniforme (por ejemplo, uniforme hasta dentro de más o menos 0.012cm) alrededor de la circunferencia y a lo largo de la longitud del tubo, particularmente en el caso de tubos de extremo cerrado moldeados con el núcleo de moldeo soportado por un solo extremo, donde el núcleo es

especialmente susceptible a ser deflectado por las altas presiones de inyección requeridas.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención fue desarrollada particularmente para dirigir los requerimientos demandados y las restricciones asociadas con el moldeo por inyección de tubos de apriete, y especialmente tubos de apriete de extremo cerrado, que tienen una proporción alta de longitud a espesor (mayor a 250). Algunas modalidades de la invención son adecuadas para contener productos para la salud y belleza que tienden a causar una ruptura por esfuerzos ambientales.

Aunque la invención resultó del esfuerzo para resolver los problemas particulares relacionados con moldeo por inyección de tubos de apriete de extremo cerrado y de alta proporción de longitud a espesor, en cuanto a sustancias que inducen ruptura por esfuerzo, por lo menos algunas de las modalidades de la invención también pueden ser aplicadas a moldeo por inyección de tubos de apriete que no son cerrados en el extremo y/o que tengan proporciones de longitud a espesor menor a 250; La invención también puede ser aplicada a tubos de apriete que no tienen el propósito de contener sustancias inductoras de ruptura por esfuerzo.

De acuerdo con la invención, una composición de moldeo para moldear por inyección partes de pared delgadas flexibles tales como tubos de apriete comprende una mezcla de

~~150~~

componentes múltiples de polímero seleccionados de forma que la composición resultante tenga un alto índice de fusión para facilidad de flujo en el molde y tal que la composición produzca una parte que tenga un módulo de elasticidad relativamente bajo (menos a $3,45 \times 10^5$ KPa (50,000 psi), más preferiblemente menor a $2,76 \times 10^5$ KPa (40,000 psi) y todavía más preferible menor a $2,07 \times 10^5$ KPa (30,000 psi)) y que tenga una resistencia al desgarre adecuada (por lo menos 7878N/m (45 libras/pulgada), más preferiblemente por lo menos 11380N/m (65 libras/pulgada). En una modalidad, la composición comprende 65 a 95% en peso de polietileno de baja densidad que tiene una densidad menor que 0,925 g/cc y un índice de fusión de por lo menos 50 g/10 minutos, y 5 a 35 por ciento en peso de polipropileno que tenga un índice de fusión alto mayor que 800 g/10 minutos, el índice alto de fusión del polipropileno se logra por degradación de peroxido del polipropileno durante el proceso de fusión. El polietileno de baja densidad ventajosamente tiene una densidad menor a 0,92 g/cc y un índice de fusión de por lo menos de 65 g/10 minutos. El polipropileno ventajosamente tiene un índice de fusión que excede 1,00 g/10 minutos, y deseablemente tiene un índice de fusión de 1,200 a 1,500 g/10 minutos. En una modalidad preferida, el componente de polietileno de baja densidad comprende 80% en peso y el componente de polipropileno comprende 20% en peso de la composición. La composición tiene una viscosidad baja de modo que fluyen relativamente fácil durante el moldeo por inyección. El componente de polietileno de baja densidad imparte la suavidad y flexibilidad a la parte moldeada. El

150
151

componente de polipropileno promueve la resistencia a la ruptura por esfuerzos ambientales de la parte.

Ventajosamente, la composición descrita anteriormente puede comprender adicionalmente una resina de metaloceno que tiene una densidad menor que 0,915 g/cc para promover la resistencia al desgarre de una parte moldeada. La composición comprende 50 a 80% en peso de polietileno de baja densidad, 5 a 35% de polipropileno, y 5 a 30% de resina de metaloceno. Una modalidad preferida comprende 55 a 60% del polietileno de baja densidad, 20 a 30% de polipropileno, y 10 a 25% de metaloceno. Cualquiera de las resinas de metaloceno conocidas generalmente como plastómeros de poliolefina (POP) que tengan una densidad menor que 0,915 g/cc pueden ser usadas.

De acuerdo con otra modalidad de la invención, una composición para moldear partes con paredes delgadas comprende 50 a 90% en peso de polietileno de baja densidad que tenga una densidad menor a 0,925 g/cc y un índice de fusión de por lo menos 50 g/10 minutos, 5 a 35% en peso de polipropileno que tenga un índice de fusión alto mayor que 800 g/10 minutos, el índice de fusión alta es logrado por degradación de peroxido del polipropileno, y 5 a 15% en peso de un polímero de temperatura de transición al vidrio baja (Tg) y de bajo peso molecular que es miscible y compatible con el polietileno de baja densidad y el polipropileno para promover el flujo de la composición de moldeo en el molde. El Tg del polímero promotor de flujo ventajosamente está entre -20 a -40°C, más preferiblemente entre -25 a -35°C, y todavía

~~152~~
152

más preferiblemente alrededor de -30°C . Ventajosamente, la resina promotora de flujo puede comprender un caucho de etileno-propileno.

Para Mejorar la resistencia al desgarre de una parte moldeada, la composición en otra modalidad de la invención comprende 45 a 80% en peso de polietileno de baja densidad que tiene una densidad menor que 0,925 g/cc y un índice de fusión de por lo menos 50 g/10 minutos, alrededor de 10 a 30% en peso de polipropileno que tiene un índice alto de fusión mayor que 800 g/10 minutos, el índice alto de fusión es logrado por degradación de peróxido del polipropileno, 5 a 15% en peso de caucho de etileno-propileno, y 5 a 15% en peso de resina de metaloceno que tenga una densidad menor que 0,915 g/cc. La resina de metaloceno así se ha encontrado que promueve significativamente la resistencia al desgarre de las partes moldeadas por inyección de paredes delgadas. En una modalidad preferida, la composición comprende 55 por ciento en peso del componente de polietileno de baja densidad, 25 por ciento en peso del componente polipropileno, 10 por ciento en peso del componente de caucho de etileno-propileno, y 10 por ciento de la resina de metaloceno.

Cualquiera de las composiciones de acuerdo con la invención puede también incluir otros aditivos tales como pigmentos o colorantes, agentes promotores del deslizamiento, u otros ingredientes para impartir ciertas propiedades deseadas.

~~152~~
153

La invención también puede involucrar tubos de apriete moldeados por inyección de una sola pieza formados a partir de las composiciones descritas anteriormente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DIVERSAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

Teniendo así descrita la invención en términos generales, se hace referencia ahora a los dibujos adjuntos, que no necesariamente están dibujados a escala, y en donde:

LA FIGURA 1 muestra un tubo de apriete moldeado por inyección de acuerdo con una modalidad de la invención; y

LA FIGURA 2 es una vista en sección transversal del tubo de apriete tomado por la línea 2-2 de la FIGUR 1.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Las presentes invenciones serán ahora descritas mucho más detalladamente de aquí en adelante con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales algunas pero no todas las modalidades de la invención se han mostrado. De hecho, estas invenciones pueden ser desarrolladas en muchas formas diferentes y no deben tomarse como limitativo a las modalidades mencionadas aquí; en vez de eso, estas modalidades se suministran de modo que la descripción

satisface en los requerimientos legales aplicables. Números similares se refieren a elementos similares durante toda la descripción.

La figura 1 muestra un tubo de apriete moldeado por inyección 10 de acuerdo con una modalidad de la invención, ilustrado en un estado en el cual el tubo es eyectado del aparato de moldeo. La figura 2 muestra una vista en sección transversal axial del tubo. El tubo incluye una porción de cuerpo tubular 12 que está abierta por un extremo 14. El tubo incluye adicionalmente una porción de cabeza 16 unida al extremo opuesto de la porción de cuerpo 12. La porción de cabeza 16 en la modalidad ilustrada define una punta o boquilla 18 hueca generalmente cónica por la cual los contenidos del tubo de apriete pueden ser dispensados. El tubo sería llenado por el extremo abierto 14, y luego el extremo abierto sería sellado o cerrado de cualquier manera adecuada. El extremo de la boquilla 18 está cerrado en la modalidad ilustrada; una porción de extremo de la boquilla se cortaría para permitir que los contenidos sean dispensados. La boquilla 18 es moldeada para tener por lo menos un borde en forma de anillo 20 para enganchar una tapa de ajuste rápido (no mostrada) para volver a cerrar el tubo después de su uso. La invención no está limitada a tubos de apriete de tipos mostrados en las figuras 1 y 2. Así, un tubo de apriete de acuerdo con la invención podría incluir una porción de cabeza que defina una rosca externa para enganchar una tapa con rosca, o que tiene otras características para enganchar otros tipos de cierre. Adicionalmente o alternativamente, la

TSA
155

porción de cabeza podría ser moldeada para incluir una abertura en ella.

Los tubos de apriete generalmente deben tener paredes relativamente delgadas para ser lo suficientemente plegable para ser fácilmente comprimido por la mano. Así, el espesor de pared generalmente no debe ser mayor que 0,040 pulgadas (alrededor de 1 mm), y preferiblemente debe estar entre 0,015 y 0,035 pulgadas (alrededor de 0,35 a 0,9 mm). Para algunos tipos de productos, la longitud del tubo de apriete debe ser relativamente larga; por ejemplo, los calafateadores son empacados típicamente en tubos de apriete que tienen hasta o cerca de 24cm (10 pulgadas) en longitud. De acuerdo a lo anterior, la proporción de longitud a pared de espesor resultante puede volverse bastante alta. Cuando los tubos de apriete moldeados por inyección tienen una proporción de longitud a espesor de pared mayor a 250, se hace difícil con composiciones de moldeo existentes para lograr un flujo apropiado de la composición de moldeo de modo que la composición llene completamente las áreas del molde.

Además complica las operaciones de moldeo por inyección, un tubo de apriete de extremo cerrado tal como el tubo 10 mostrado en las FIGURAS 1 y 2 debe ser moldeado en un aparato de moldeo por inyección en el cual el núcleo del molde (por ejemplo, la parte que define el contorno de las superficies interiores de la porción de cuerpo y la porción de cabeza del tubo de apriete) está soportado solo por un extremo; en particular, el núcleo está soportado por el extremo

156

correspondiente al extremo abierto 14 del tubo de apriete, pero el extremo opuesto no puede ser soportado por que la porción de cabeza 16 está cerrada. El núcleo así es soportado de una manera de cantilever o de palanca, y por lo tanto es más susceptible de deflectarse como resultado de la presión de inyección relativa al núcleo soportado por ambos extremos.

Adicionalmente, como se ha notado, el tubo terminado deseablemente debe ser suave y plegable, no debe tener tendencia a la ruptura cuando se oprime plano, y debe tener una resistencia adecuada al desgarre. Para tubos que contendrán sustancias inductoras de rupturas por esfuerzos conocidas, los tubos no deben estar dispuestos a rupturas por esfuerzos ambientales cuando son llenados con estas sustancias.

En general, para facilitar el flujo de la composición de moldeo en el molde, particularmente con proporciones de longitud a espesor mayores a 250, la composición de moldeo debe tener una viscosidad baja. Y por lo tanto un peso molecular bajo. Sin embargo, las composiciones con peso molecular bajo tienden a tener una resistencia a la ruptura por esfuerzos pobres.

Las composiciones para moldeo y los tubos de apriete de la presente invención permiten que estos requerimientos altos y restricciones se cumplan. Las composiciones son particularmente adecuadas para moldear por inyección tubos con proporciones de longitud a espesor mayores a 250 y con

158
157

espesores de paredes altamente uniformes, aún cuando han sido moldeados con un núcleo de molde soportado en cantilever.

Una primera serie de ensayos fue conducida usando diversas composiciones para tubos de apriete moldeados por inyección como sustancialmente se muestran en las FIGURAS 1 y 2. Los tubos tenían una longitud de 9.5 pulgadas (240 mm), y el diámetro de la porción del cuerpo tubular de cada tubo promediaba 1,5 pulgadas (38 mm); la porción de cuerpo era ligeramente ahusada desde el extremo abierto hacia la porción de cabeza para facilitar la eyección de aire del tubo desde el núcleo del molde. Las diversas composiciones usadas se dan en la tabla 1 abajo. Todos los porcentajes están en base de peso y son aproximados.

Tabla I. Composiciones de Moldeo Ensayadas en las primeras series.

[illegible]

159

El LDPE 509 de ExxonMobil es un homopolímero de polietileno de baja densidad que tiene un índice de fusión de 70 g/10 minutos y una densidad de 0,913 g/cc. El polipropileno 3546G de ExxonMobil tiene una densidad de 0,90g/cc y un índice de fusión de 1,200 g/10 minutos; el peróxido es agregado para controlar la reología del polímero durante el proceso de fusión. El peróxido causa la degradación del polipropileno durante el proceso de fusión de modo que se logra un índice de fusión muy alto. La aplicación típica del polipropileno 3546G es en la producción de telas no tejidas sopladas fundidas.

El ENGADE® 8407 DE dUpONT Dow Elastomers es un plastómero de metaloceno que tiene un índice de fusión de 30 g/10 minutos y una densidad de 0,870 g/cc. VESTOPLAST® 703 de De Gussa AG de Marl, Alemania, es un terpolímero de etileno amorfo de bajo peso molecular ($M_n = 7,300$ g/mol, $M_w = 34,000$ g/mol), propileno y 1-butenos que tienen una densidad de 0,87 g/cc y una viscosidad de fusión de 190°C de $2,700 \pm 700$ mPa-s, y tiene una temperatura de transición vítrea T_g de -28°C. El VESTOPLAST® también se refiere aquí como caucho de etileno-propileno (EPR). El VESTOPLAST® es típicamente usado como adhesivo por fusión en caliente para aplicaciones en no tejidos e higiénicos, papel y empaque, trabajos en madera, aplicaciones en textiles, tapetes preformados para automóviles, y otros usos adhesivos. EXACT 2M101 es un plastómero de metaloceno que tiene un índice de fusión de 30 g/10 minutos y una densidad de 0,88 g/cc. EXACT 0230 es un

160

plastómero de metaloceno que tiene un índice de fusión de 30 g/10 minutos y una densidad de 0,902 g/cc. AFFINITY EG8185 es un plastómero de metaloceno que tiene un índice de fusión de 30 g/10 minutos y una densidad de 0,885 g/cc.

Las diversas composiciones fueron inyectadas en el molde a una temperatura de 301.7°C a 315.6°C (575 a 600°F) a una presión de inyección de 4.83×10^4 KPa (7,000 psi), con el molde a una temperatura de alrededor de 23.9 °C (75°F). El molde definió un espesor nominal de pared del tubo de 0.084cm (0,035 pulgadas) cerca de la porción de cabeza del tubo, ahusándose hasta cerca de 0.072cm (0,030 pulgadas) en el extremo abierto del tubo. Las muestras de tubo para cada composición fueron medidas para determinar los espesores de pared mínimos de las partes más delgadas del tubo. Adicionalmente, el módulo, la resistencia al desgarre, y la resistencia a la ruptura por esfuerzo fueron medidas para la mayoría de las muestras. La tabla II abajo mostró los resultados de estos ensayos

Tabla II: Resultados de Ensayo de las Primeras Series

Muestra	Espesor mínimo de pared (cm)	Resistencia a la ruptura por esfuerzo (horas)	Módulo (Kpa)	Resistencia al desgarre (N/m)
A	0,0624	<1	2,07E+05	11205
B	0,0624	<1	N.D	12605
C	0,0792	<1	1,27E+05	8579
D	0,0744	<1	1,86E+05	3852
E	0,0648	<1	N.D	13831
F	0,0648	<115	2,48E+05	12255
G	0,0648	>1050*	1,79E+05	14006
H	0,0768	<64	1,90E+05	10854
I	0,0792	<740	2.28E+05	8403
J	0,0576	<1	N.D	N.D
K	0,0696	<1	2,14E+05	N.D
L	0,0648	<1	1,93E+05	N.D

ND = No determinado

161

*El ensayo a la ruptura por esfuerzo de este espécimen todavía se estaba haciendo en el momento de que la presente solicitud fue presentada; a partir de la presentación, el espécimen había acumulado un tiempo total sin presentar rupturas por esfuerzo como se indica en la tabla.

El módulo del tubo no debería exceder de 3.45×10^5 Kpa (50,000 psi), más preferiblemente no debería exceder de 2.76×10^5 Kpa (40,000 psi) y mucho más preferiblemente no debería exceder 2.07×10^5 KPa (30,000 psi). La resistencia al desgarre debería ser de por lo menos cerca de 7878 N/m (45 libras/pulgada); y más preferiblemente por lo menos cerca de 11380N/m (65 libras/pulgada). Idealmente, el tubo no debe romperse por esfuerzo en ningún momento. El espesor de pared mínima preferiblemente no debería desviarse más de 0.012cm del espesor nominal, el espesor de pared mínimo tiende a ocurrir cerca del extremo de cabeza del tubo, en donde el espesor nominal propuesto esta de cerca de 0,0816cm.

Los resultados en la tabla II indican que las composiciones C, D, H, I, y K proporcionaron tubos cuyos espesores de pared mínimo no se desviaron más de 0,012cm del nominal. Sin embargo, las composiciones C, D, H y K tenían una resistencia a la ruptura por esfuerzos muy pobre; la composición D también tenía una resistencia al desgarre pobre. La composición I logró una resistencia a la ruptura por esfuerzo considerablemente mejor que las otras (todavía estaba por debajo de lo deseado), la resistencia al desgarre fue adecuada, y el módulo fue lo suficientemente bajo para

producir un tubo deseablemente suave. La composición G logró la mejor resistencia a la ruptura por esfuerzo de todos los ensayados; y también logró la resistencia al desgarre más grande de las composiciones ensayadas, y tenía un módulo bajo que proporcionaba suavidad. Aunque el espesor de pared se desviaba aproximadamente 0,168cm de la nominal, se confirmó en ensayos subsecuentes que usando un núcleo de molde de un acero de módulo muy alto podría reducirse sustancialmente la deflexión del núcleo y por lo tanto la desviación del espesor de pared. Así, aunque la desviación del espesor de pared es un parámetro importante, está puede llevarse a estar dentro de límites aceptables usando un núcleo del molde de alto módulo. Tomando estos factores en cuenta, la composición G logró los mejores resultados para un tubo que requiere una buena resistencia a la ruptura por esfuerzo.

Para tubos de apriete que contienen sustancia que no inducen la ruptura por esfuerzo ambiental, la resistencia a la ruptura por esfuerzo no es un parámetro particularmente importante. En tales casos, las composiciones C, H, I, y K pueden proporcionar tubos aceptables sin usar un núcleo de alto módulo; usando un núcleo de alto módulo, se cree que las composiciones A, B, C, E, F, G, H, I, K, y L deben proporcionar tubos que tengan una resistencia al desgarre adecuada y un módulo suficientemente bajo.

Una segunda serie de ensayos fue conducida para investigar adicionalmente el efecto de la composición sobre las propiedades del tubo y la deflexión del núcleo del molde.

162
163

Las composiciones de moldeo que fueron ensayadas se dan en la tabla 3 enseguida:

Tabla III: Composiciones de Moldeo Ensayadas en las Segundas Series

Componente	A'	B'	C'	D'	E'	F'
LDP 509	27.5%	55%	55%		60%	55%
Voridian LDPE 812A	27.5%			55%		
PP 3546G	25.5%	25%	25%	25%	30%	25%
ENGAGE® 8409 Metaloceno	10%	10%	10%	10%	10%	10%
VESTOPLAST® 703 caucho de etileno propileno	10%	10%	10%	10%		10%

El Voridian 812A LDPE DE Eastman Chemical Company tiene un índice de fusión de 200 g/10 minutos y una densidad de 0,909 g/cc.

Todas las composiciones excepto B' fueron moldeadas con una base de núcleo de molde de alto módulo y una basada de núcleo de molde de alto módulo, obtenida de Smart Mould International Ltd LLC de Traverse City, Michigan; el material de los componentes de núcleo de alto módulo se dice que tiene un módulo Young de aproximadamente 89,000 ksi (más de 3 veces aquel de los núcleos de molde de acero convencionales). La composición B' fue moldeada con una basada de Be-Cu de módulo más bajo montado sobre la base del núcleo de molde de alto módulo. Los resultados del ensayo se dan en la tabla IV enseguida:

162
164

Tabla IV: Resultados del Ensayo de las Segundas Series

Muestra	Resistencia a la ruptura por esfuerzo (horas)	Módulo (Kpa)	Resistencia al desgarre (N/m)	Deflexión del núcleo (cm)
A'	<4	2,28E+05	11905	0,003816
B'	>50*	2,21E+05	13130	0,0078
C'	>50*	1,79E+05	10679	0,002472
D'	>50*	2,33E+05	13656	0,002976
E'	>50*	2,60E+05	11030	0,004272
F'	>50*	1,70E+05	9279	0,00396

* El ensayo de ruptura por esfuerzo del espécimen todavía se estaba llevando a cabo en el momento en que la presente solicitud fue presentada; a partir de la presentación, el espécimen había acumulado un tiempo total sin ruptura con esfuerzo como se indica en la tabla.

Todas las composiciones lograron módulos aceptables y resistencia al desgarre aceptable. Con el uso de base y la basada del núcleo de molde de alto módulo, las deflexiones del núcleo fueron mantenidas en menos de 0,0048cm, llevando a tubos con un espesor de pared altamente uniforme. Aún la configuración de ensayo que emplea la basada de bajo módulo (composición B') logró una deflexión del núcleo relativamente baja.

Con base en la anterior serie de ensayos, se cree que una composición para moldeo por inyección adecuada para algunas aplicaciones puede comprender 65 a 95% en peso de LDPE que tiene una densidad menor de 0,925 g/cc (más preferiblemente menor a 0,92 g/cc) y un índice de fusión de por lo menos 50 g/10 minutos (más preferiblemente por lo menos 65 g/10 minutos), y 5 a 35% en peso de polipropileno que tiene un índice de fusión alto mayor a 800 g/10 minutos (más preferiblemente de por lo menos 1,000 g/10 minutos, y todavía más preferible 1,200 a 1,500 g/10 minutos), en

165

donde el índice de fusión alto es logrado por degradación de peróxido del polipropileno durante el proceso de fusión.

Sin embargo, una composición más preferida puede comprender adicionalmente una resina de metaloceno que tiene una densidad menor que 0,915 g/cc para promover la resistencia al desgarre de una parte moldeada, en donde la composición comprende 50 a 80% en peso del polietileno de baja densidad, 5 a 35% en peso de polipropileno, y 5 a 30% en peso de resina de metaloceno. La resina de metaloceno más preferiblemente debe tener una densidad menor que 0,90 g/cc.

Otra composición adecuada para algunas aplicaciones puede comprender 50 a 90% en peso de polietileno de baja densidad que tiene una densidad menor de 0,925 g/cc (más preferiblemente menor de 0,92 g/cc) y un índice de fusión de por lo menos 50 g/10 minutos) más preferiblemente por lo menos 65 g/10 minutos), 5 a 35% en peso de polipropileno que tiene un índice alto de fusión mayor a 800 g/10 minutos (más preferiblemente por lo menos 1,000 g/10 minutos, y todavía más preferible 1,200 a 1,500 g/10 minutos) logrado por degradación de peróxido de polipropileno, y 5 a 15% en peso de un polímero que tiene una temperatura de transición vítrea de -20 acerca de 40°C para promover el flujo de la composición en el molde. Como se nota, el caucho de etileno-propileno ejemplifica un polímero promotor de flujo adecuado, pero es esperado que otros polímeros (que incluye monómeros simples, comonomeros, terpolimeros, etc. Y si son de estructura aleatoria o de bloque) que tengan una

S
X
166

temperatura de transición al vidrio que caiga dentro de este rango serían promotores de flujo de la composición durante el moldeo, aunque quizás no tan efectivamente como el caucho de etileno-propileno.

Todavía otra composición para moldeo adecuada para moldear por inyección los tubos de apriete puede comprender 45 a 80% en peso de polietileno de baja densidad que tiene una densidad menor a 0,925 g/cc (más preferiblemente menor de 0,92 g/cc) y un índice de fusión de por lo menos 50 g/10 minutos (más preferiblemente 65 g/10 minutos), 10 a 30% en peso de polipropileno que tiene un índice de fusión alto mayor a 800 g/10 minutos (más preferiblemente por lo menos 1,000 g/10 minutos, y todavía más preferiblemente 1,200 a 1,500 g/10 minutos) lograda por degradación de peróxido del polipropileno, 5 a 15 por ciento en peso de caucho de etileno-propileno, y 5 a 15 por ciento en peso de resina de metaloceno que tiene una densidad menor a 0,915 g/cc.

Muchas modificaciones y otras modalidades de las invenciones establecidas aquí pueden venir a la mente de aquellos versados en la técnica para los cuales estas invenciones pertenecen que tengan el beneficio de las enseñanzas presentadas en las descripciones anteriores y los dibujos asociados. Por lo tanto, debe entenderse que las invenciones no deben ser limitadas a las modalidades específicas descritas y que modificaciones y otras modalidades que tienen el propósito de ser incluidas dentro

del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Aunque términos específicos son empleados aquí, ellos son usados en un sentido genérico y descriptivo solamente y no con propósitos de limitación.

167
168

REIVINDICACIONES

1. Una composición para moldear por inyección partes flexibles con paredes delgadas, caracterizada porque comprende una mezcla de:

45 a 95 por ciento en peso de polietileno de baja densidad que tiene una densidad menor que 0,925 g/cc y un índice de fusión de por lo menos 50 g/10 minutos; y

5 a 35 por ciento en peso de polipropileno que tiene un índice de fusión mayor que 800 g/10 minutos, en donde dicho índice de fusión es logrado por degradación de peróxido del polipropileno durante el proceso de fusión.

2. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la mezcla comprende:

65 a 95 por ciento en peso del polietileno de baja densidad; y

5 a 35 por ciento en peso del polipropileno.

3. La composición de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, en donde el polietileno de baja densidad tiene una densidad menor que 0,920 g/cc.

4. La composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque el polietileno de baja densidad tiene un índice de fusión de por lo menos 65 g/10 minutos.

5. La composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde la composición comprende 80 por ciento en

169

peso del polietileno de baja densidad y 20 por ciento en peso del polipropileno.

6. La composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde el polipropileno tiene un índice de fusión mayor que 1,000g/10 minutos.

7. La composición de la reivindicación 1, en donde el polipropileno tiene un índice de fusión entre 1,200 y 1,500 g/10 minutos.

8. La composición de la reivindicación 1, caracterizada porque comprende 5 a 30% de una resina de metaloceno que tiene una densidad menor que 0,915 g/cc para promover resistencia al desgarre de una parte moldeada, 50 a 80 por ciento en peso del polietileno de baja densidad y, 5 a 35 por ciento del polipropileno.

9. Una composición para moldear partes flexibles de pared delgada de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque comprende una mezcla de:

50 a 90 por ciento en peso del polietileno de baja densidad;

5 a 35 por ciento en peso de polipropileno; y

5 a 15 por ciento en peso de un polímero promotor de flujo que es miscible y compatible con el polietileno de baja densidad y el polipropileno para promover el flujo de la composición de moldeo en el molde, el polímero tiene una temperatura de transición vítrea T_g de -20 a -40°C.

169
170

10. La composición de la reivindicación 9, en donde el polímero promotor de flujo comprende caucho de etileno-propileno.

11. La composición de la reivindicación 9, en donde el polietileno de baja densidad tiene un índice de fusión de por lo menos 65 g/10 minutos.

12. La composición de la reivindicación 9, en donde el polipropileno tiene un índice de fusión mayor de 1,000 g/10 minutos.

13. La composición de la reivindicación 9, en donde el polipropileno tiene un índice de fusión entre 1,200 a 1,500 g/10 minutos.

14. La composición de la reivindicación 9, en donde la composición comprende 70 por ciento en peso del polietileno de baja densidad, 20 por ciento en peso del polipropileno, y 10 por ciento en peso del polímero promotor de flujo.

15. Una composición para moldear partes flexibles de pared delgada de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque comprende una mezcla de:

45 a 80 por ciento en peso del polietileno de baja densidad;

10 a 30 por ciento en peso de polipropileno;

5 a 15 por ciento en peso de caucho de etileno-propileno; y

~~170~~
171

5 a 15 por ciento en peso de resina de metaloceno que tiene una densidad menor que de cerca de 0,915 g/cc.

16. La composición de la reivindicación 15, en donde el polietileno de baja densidad tiene una densidad menor que 0,920 g/cc.

17. La composición de la reivindicación 15, en donde el polietileno de baja densidad tiene un índice de fusión de por lo menos 65 g/10 minutos.

18. La composición de la reivindicación 15, en donde el polipropileno tiene un índice de fusión mayor que 1,000 g/10 minutos.

19. La composición de la reivindicación 15, en donde el polipropileno tiene un índice de fusión entre 1,200 y 1,500 g/10 minutos.

20. La composición de la reivindicación 14, en donde la composición comprende 60 por ciento en peso del polietileno de baja densidad, 20 por ciento en peso del polipropileno, 10 por ciento en peso del caucho de etileno-propileno, y 10 por ciento en peso de la resina de metaloceno.

~~17~~
172

RESUMEN

Las composiciones para moldear por inyección tubos largos de pared delgada y de una sola pieza incluye polietileno de baja densidad que tiene una densidad menor que 0,925 g/cc y un índice de fusión de por lo menos 50 g/10 minutos, y polipropileno que tiene un índice de fusión mayor que 800 g/10 minutos, en donde el índice de fusión es logrado por peróxido degradación del polipropileno durante el proceso de fusión.

Las composiciones también incluyen un polímero que es miscible y compatible con el polietileno de baja densidad y el polipropileno para promover el flujo de la composición de moldeo en el molde, el polímero tiene una temperatura de transición vítrea T_g entre -20 a -40°C , y/o una resina de metaloceno que tiene una densidad menor que cerca de 0,915 g/cc.

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 71,842
FECHA : SEPTIEMBRE 18 DE 2006

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rrd: 03-096825-00005-0000
Fec: 2006-10-03 17:34:37 Dep: 2020 NUECREACIONES
Trz: 2 PATENTES
Ene: 1 REGISTRO
Apt: 444 RESPUESTAREONE Folio: 35

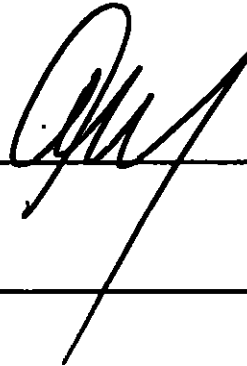
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	48872310	18/09/2006	49,351,180.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03 CAMBIO DE NOMALIDAD Y MODIFICA	
	12 MARCAS Y LENAS COMERCIALES	95,000.00
	TOTAL :	\$ 95,000.00

SOM: NOVENTA Y CINCO MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

1/ Cblo 12500 801-004-8

~~173~~ 174

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Radicación No.

03-96825

Clasificación Internacional

C 08 L 23/00

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica

1) Documentos estudiados:

- a) Para el presente estudio se tendrán en cuenta el capítulo descriptivo, comprendido en los folios 145 a 166 de la solicitud en estudio, Se aceptan las modificaciones realizadas por el solicitante a este capítulo ya que no implican ampliación de la solicitud inicial.
- b) Para el presente estudio se tendrán en cuenta los dibujos comprendidos en el folio 48 de la solicitud en estudio.
- c) Para el presente estudio se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio que comprende 20 reivindicaciones en los folios 167 a 170 de la solicitud en estudio. Se aceptan las modificaciones realizadas por el solicitante a este capítulo ya que no implican ampliación de la solicitud inicial, conforme lo establece el artículo 34 de la Decisión 486.
- d) Conforme lo establece los artículos 9, 10 y 11 de la decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, la presente solicitud en estudio fue presentada el 30 de octubre de 2003, y en el momento de la radicación Si se reclamo prioridad de la primera solicitud presentada en Estados Unidos US 10/285261
- e) Para el presente estudio se tendrán en cuenta los argumentos del solicitante en respuesta al concepto técnico número 726

2) Objeto de la Invención

- a) Las reivindicaciones 1 a 20 de la solicitud en estudio se refieren a una composición para moldear partes flexibles con paredes delgadas, caracterizada porque comprende una mezcla de: 45 a 95 por ciento en peso de polietileno de baja densidad que tiene una densidad menor de cerca de 0,925 g/cc y un índice de fusión de por lo menos cerca de 50 g/10 minutos; y 5 a 35 por ciento en peso de polipropileno que tiene un índice de fusión mayor que 800 g/10 minutos, en donde dicho índice de fusión es logrado por degradación de peróxido del polipropileno durante el proceso de fusión

- b) El anterior producto busca composiciones poliméricas mejoradas
- c) Según la Clasificación Internacional de Patentes, la codificación para esta solicitud corresponde a C 08 L 23/00

3) Evaluación de la unidad de invención:

El artículo 25 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"La solicitud de patente sólo podrá comprender una invención o un grupo de invenciones relacionadas entre sí, de manera que conformen un único concepto inventivo."

El capítulo reivindicatorio estudiado se refiere a una invención o a un grupo de invenciones relacionadas pero que conforman un único concepto inventivo. Por lo anterior, la presente solicitud cumple con el requisito de unidad de invención de acuerdo al art. 25 de la Decisión 486.

4) Es una invención:

El artículo 15 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"No se consideran invenciones: a) los descubrimientos, las teorías científicas y los métodos matemáticos; b) el todo o parte de seres vivos tal como se encuentran en la naturaleza, los procesos biológicos naturales, el material biológico existente en la naturaleza o aquel que pueda ser aislado, inclusive genoma o germoplasma de cualquier ser vivo natural; c) las obras literarias y artísticas o cualquier otra protegida por el derecho de autor; d) los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, juegos o actividades económico-comerciales; e) los programas de ordenadores o el soporte lógico, como tales; y, f) las formas de presentar información."

Estudiado el capítulo reivindicatorio, el objeto de la solicitud puede considerarse como invención por no encontrarse dentro de lo estipulado en el art. 15 de la Decisión 486.

5) Excepciones a la Patentabilidad:

El artículo 20 de la Decisión 486 se establece:

"No serán patentables: a) las invenciones cuya explotación comercial en el territorio del País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moral. A estos efectos la explotación comercial de una invención no se considerará contraria al orden público o a la moral solo debido a la existencia de una disposición legal o administrativa que prohíba o que regule dicha explotación; b) las invenciones cuya explotación comercial en el País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales, o para

preservar los vegetales o el medio ambiente. A estos efectos la explotación comercial de una invención no se considerará contraria a la salud o la vida de las personas, de los animales, o para la preservación de los vegetales o del medio ambiente sólo por razón de existir una disposición legal o administrativa que prohíba o que regule dicha explotación; c) las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos; d) los métodos terapéuticos o quirúrgicos para el tratamiento humano o animal, así como los métodos de diagnóstico aplicados a los seres humanos o a animales."

Estudiado el capítulo reivindicatorio, el objeto de la solicitud no se encuentra dentro del alcance de las excepciones señaladas en la legislación, por lo que el objeto de la solicitud puede ser patentable de acuerdo a lo estipulado en el art. 20 de la Decisión 486.

6) Determinación del estado de la técnica:

El artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión establece:

"El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida."

"Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40."

La fecha para determinar el estado de la técnica será 31 de octubre de 2002. Consultadas las bases de datos y los archivos con que cuenta la entidad, especialmente bajo las clasificaciones C 08 L 23/00 y las más cercanas a ellas, y las otras fuentes utilizadas para determinar el estado de la técnica no se encontró documento alguno relacionado con el objeto de la solicitud o que afectara su patentabilidad.

7) Evaluación de los requisitos de patentabilidad:

El artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."

En cumplimiento con este artículo, se procedió a evaluar los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial con el fin de establecer la patentabilidad de la invención reivindicada en la solicitud en estudio.

a) Evaluación de la Novedad:

El art.16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"Una invención se considerará nueva cuando no esté comprendida en el estado de la técnica." "El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida."

"Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40."

Estudiado el capítulo reivindicatorio, no se encontró dentro del estado de la técnica documento alguno que evidenciara la existencia del objeto de la solicitud. Las anterioridades encontradas no poseen todas y cada una de las características de lo contenido en el presente capítulo reivindicatorio.

De acuerdo a lo anterior el objeto de la solicitud es novedoso de acuerdo a lo estipulado en el art. 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

b) Evaluación del Nivel Inventivo:

El art. 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica."

Estudiado el capítulo reivindicatorio, no se encontró dentro del estado de la técnica documento alguno que evidenciara la falta de altura inventiva del objeto de la solicitud. Los argumentos del solicitante se encuentran suficientemente sustentados y claros, y demuestran que la presente solicitud no se podría derivar de las anterioridades citadas.

De acuerdo a lo anterior, el objeto de la presente solicitud tiene nivel inventivo de acuerdo a lo estipulado en el art. 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

c) Evaluación de la Aplicación Industrial:

El art. 19 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"Se considerará que una invención es susceptible de aplicación industrial, cuando su objeto puede ser producido o utilizado en cualquier tipo de industria, entendiéndose por industria, la referida a cualquier actividad productiva, incluidos los servicios."

Estudiado el capítulo reivindicatorio, el objeto de la solicitud puede ser aplicado en la Industria de plásticos.

De acuerdo a lo anterior, el objeto de la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial.

8) Concepto Técnico

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Conceder** el privilegio solicitado para las reivindicaciones 1 a 20 de los folios 167 a 170

Bogotá, D. C., 20 de octubre de 2006

Concepto Técnico N° 1676	EXAMINADOR TÉCNICO Código No. 202003	EXAMINADOR JURÍDICO Código No.
---------------------------------	--	-----------------------------------



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN 29280

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO
28639

Rad. N° 03-96825

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confirieron en el artículo 4, numeral 5 del decreto 2153 de 1992, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia con el número 03096825 del día 30 de octubre del 2003, se solicitó conceder patente para la invención contenida en el expediente de la referencia.

SEGUNDO: Que efectuado el examen de forma y cumplidas las exigencias legales, se ordenó publicar el extracto sin que se hubieran presentado observaciones.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico visibles a folios 105 a 135 del cuaderno administrativo, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión, para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante, mediante escrito radicado bajo el número 03-096825-00005-0000 del 03 de octubre del 2006, atendió oportunamente el requerimiento formulado dentro del período de promoga concedido, presentando nuevos folios 167 a 170, con el texto de las reivindicaciones que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. El capítulo en mención se acepta, como quiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de La Comunidad Andina se otorgarán patentes "...para las invenciones sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial".

SEXTO: Que en el presente caso cumplen los requisitos indicados en el numeral anterior las reivindicaciones 1 a 20 contenidas en los folios 167 a 170, razón por la cual este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas el privilegio solicitado.

RESUELVE:

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 Pisos 2, 5, 7 y 10
Sede CAN: Tr. 40A No. 38-50 Comutador: 3820840
Fax: 382 26 95. Línea 9800-910 185
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co
Bogotá D.C. - Colombia

29280



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN - 29280

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO

28639

Rad. N° 03-96825

ARTICULO PRIMERO: Otorgar privilegio de patente de invención a la creación denominada:

"COMPOSICION PARA MOLDEAR POR INYECCION PARTES CON PAREDES DELGADAS"

Clasificación IPC: C 08 L 23/00.

Reivindicación(es): 1 a 20

Folios: 167 a 170.

Titular(es): SONOCO DEVELOPMENT, INC.

Domicilio(s): Hartsville, Carolina del Sur, Estados Unidos de América.

Inventor(es): Alan D. Williams, James Stevens y Jeremy Morin.

Prioridad N°: 10/285,261

Fecha: 31 de octubre del 2002

País: US.

Vigente desde: 30 de octubre del 2003

Hasta: 30 de octubre del 2023

ARTICULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y su privilegio caducará en las condiciones prescritas por las disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial.

ARTICULO TERCERO: Entregar al titular copia auténtica de esta resolución y el certificado de patente, previas las anotaciones en los libros de registro.

ARTICULO CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución al doctor Emilio Ferrero, o a quien haga sus veces, en su calidad de apoderado de Sonoco Development, Inc., entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de



181

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN 58.29280

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 28639

Rad. N° 03-96825

reposición ante el Superintendente de Industria y Comercio, del cual podrá hacer uso al momento de la notificación o dentro de los cinco 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los

30 OCT. 2006

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,

JAIRO RUBIO ESCOBAR

Doctor
EMILIO FERRERO
Carrera 4 N° 72 – 35 Piso 4.
Bogotá, D.C. (pm)

APORTE RECIBIDO POR VALOR DE
1/02 **POR CONCEPTO**
DE DERECHOS ADMINISTRATIVOS

202021

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 Pisos 2, 5, 7 y 10
Sede CAN: Tr. 40A No. 38-50 Conmutador: 3820840
Fax: 382 26 95. Línea 8800-910 165
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co
Bogotá D.C. - Colombia

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
SECRETARIA GENERAL**

La presente resolución se dio por notificada el **16 NOV. 2006**
mediante memorial suscrita por el Doctor(a) _____

(Artículo 48 C.C.A.)

EMILIO FERRERO

C.C. N°. 438.019 de Usaquen

N°. 31.929