

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Cra. 7 # 74 – 64 Oficina 506
Tel: (571) 3132408 – 3132423 - 3132410 - 3131759
Fax: (571) 3131647 - 3132367
E-mail: mail@rubiolawyers.com
Apartado Aéreo 21848
Bogota, D.C. -Colombia

Doctor

José Luis SALAZAR LOPEZ

Jefe División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-117300- -00008-0000

Fecha: 2014-11-12 14:14:51
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 15

REF: Expediente No. **13-117300**
Patente de Invención: **“UN MÉTODO PARA PRODUCIR UN ARTÍCULO MOLDEADO”**
Fase Nacional: **PCT/JP2011/077563**
Clasificación Int.: **B29C 47/60 // 47/82 // 47/92, B65D 1/100 // 65/40, C08L 23/00 // 77/06.**
Titular: **MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC.**

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIO No. 7879 NOTIFICADO POR FIJACION EN LISTA DE 8 DE JULIO DE 2014

HUMBERTO RUBIO CAMACHO, mayor de edad, domiciliado en Bogotá, D.C., identificado con la cédula de ciudadanía número 17'192.062 de Bogotá, abogado graduado portador de la Tarjeta Profesional No. 50.007 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en carácter de Apoderado de **MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC.**, domiciliado en 5-2, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokio 1008324, Japón; encontrándome dentro de la debida oportunidad procesal para dar respuesta al auto proferido por su Despacho, mediante Oficio 7879, notificado por fijación en lista de 8 de Julio de 2014 y cuya prórroga de término fue radicada ante su Despacho el 26 de septiembre de 2014, me permito:

Manifestar:

I.- En el informe oficial relativo a la presente solicitud, se han emitido las objeciones que a continuación se resumen:

1. De la solicitud de patente

Título

El título no corresponde totalmente con el objeto de la solicitud porque la materia divulgada presenta una composición resinosa, un equipo y condiciones de proceso para generar dicha composición, y un artículo moldeado que comprende dicha resina, por lo cual se sugiere al solicitante hacer la corrección necesaria.

Por otra parte, en el título no se acepta el uso de términos subjetivos ni ambiguos, y en este caso la expresión “*excelentes propiedades*”, se considera como subjetivo.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante el examen se encontraron las siguientes faltas de claridad y concisión:

- La reivindicación 1 no es clara dado que el preámbulo se refiere a “*Un artículo moldeado*”, pero las características esenciales reclamadas no definen dicho producto, sino una combinación de características de distintos objetos así:

Una composición:

40 – 90 partes en masa de una poliolefina (A)

3 – 30 partes en masa de poliamida (B) (...), y

3 – 50 partes en masa de una poliolefina adhesiva (C)

Un equipo: El extrusor de árbol individual incluye:

un tornillo (...)

un cilindro (...)

controladores (...)

una unidad de tornillo (...)

El árbol de tornillo incluye: (...)

La relación de la longitud de la parte de alimentación (...)

Un proceso: El límite superior de la temperatura del cilindro de la parte de alimentación (...).

La velocidad de corte (...).

De tal manera no es claro el objeto que se desea proteger, se sugiere replantear la reivindicación teniendo en cuenta que las reivindicaciones de producto (productos, composiciones, sistemas y/o equipos) y las de procedimiento o método son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)¹.

- La reivindicación 1, presenta un error de redacción/traducción “*una composición de resina con un extrusor de árbol individual que satisface la siguiente condición (1)*”, lo cual no aporta claridad a la reivindicación.
- La reivindicación 1 se refiere a “*la composición de resina se genera al fundir y mezclar una mezcla natural bajo las siguientes condiciones (2) y (3)*” y “*la mezcla natural que se obtiene al mezclar*”, que corresponden a efectos esperados, lo cual no se consideran características técnicas de la invención.

- Las reivindicaciones 2 a 5, aunque presentan como preámbulo *"El artículo moldeado"*, presentan características de un equipo, de un componente, o de un proceso, de tal manera no son claras, puesto que no corresponden a características del artículo moldeado.
- Las reivindicaciones 6 y 7, tienen por objeto un artículo, pero se está caracterizando por el método para su obtención, de esta manera no es claro el objeto de la invención.
- En las reivindicaciones 1, 3 y 5 los términos: *"una pluralidad"*, *"predeterminada"*, *"gradualmente más corta"*, *"más corta"*, *"o menos"* y *"o más"*, son imprecisos y/o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere eliminarlos o sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.
- Las reivindicaciones 1, 6 y 7 presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: *"una mezcla natural"*, *"un poliolefina"*, *"la poliamida"*, *"una poliolefina adhesiva"*, *"un árbol de tornillo"*, *"un recipiente hueco"* y *"una hoja"* los cuales aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades; de tal manera sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general.
- En la reivindicación 1, las expresiones: *"que transporta la composición de resina desde extremo base al extremo superior de árbol de tornillo al hacer girar el árbol de tornillo"* y *"que ajustan la temperatura de la composición de resina transportada desde el extremo base al extremo superior al hacer girar el tornillo"*, corresponden a características funcionales, las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tienen en cuenta para el estudio de patentabilidad.
- Las reivindicaciones 6 y 7 presentan falsa dependencia con las reivindicaciones de las cuales dependen, se sugiere escribir las reivindicaciones, de manera tal que sea clara la invención, diferenciándose el preámbulo de la parte caracterizante (características que la invención añade al estado de la técnica).
- La reivindicación 1 no es concisa, porque presenta una excesiva complejidad, lo cual dificulta determinar la extensión del objeto que se busca proteger.

2. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: noviembre 30 de 2010, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 2005/0143519	"Fuel barrier thermoplastic resin composition and shaped article"	30/Junio/2005
D2	US 2006/0270799	"Fuel-barrier thermoplastic resin compositions and articles"	30/Noviembre/2006

El documento D1 divulga una composición de resina termoplástica que comprende (A) 50 a 97% en peso de una poliolefina, (B) 2 a 45% en peso de una resina de poliamida que comprende un componente de diamina y un componente de ácido dicarboxílico, y (C) 1 a 45 % en peso de una poliolefina y/o copolímero de estireno modificado. La resina de poliamida está caracterizada porque al menos el 70% en moles del componente de diamina, es una unidad constitucional derivada de m-xililendiamina y al menos el 70% en moles del componente de ácido dicarboxílico es una unidad constitucional derivada de un ácido dicarboxílico C₄- C₂₀ de cadena lineal α , ω -alifáticos y ácido isoftálico en una relación molar de 3:7 a 10:0. Con un componente químico, la composición de resina termoplástica exhibe excelentes propiedades de barrera de combustible, resistencia al calor y moldeabilidad (Resumen).

El documento D2 divulga un artículo de resina termoplástica que incluye una capa hecha de una composición de resina termoplástica que contiene, 50 a 97% en peso de una poliolefina (A), 2 a 45% en peso de una resina de barrera (B), y de 1 a 45% en peso de una poliolefina modificada (Ca) y/o un copolímero de estireno (Cb). El artículo de resina termoplástica presenta buenas propiedades de barrera de a combustibles y resistencia al impacto (Resumen).

3. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 4 de la presente comunicación.

Novedad (Art 16 D486)

De acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486, el cual indica que *"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)".*

Y en vista que la reivindicación 1 fue objetada por estar definiendo la invención mediante características que no definen correctamente el objeto, entonces no se dispone de un objeto con sus características inventivas para realizar el estudio de patentabilidad. Sin embargo, se toma el primer grupo de características que aparece en las reivindicación 1, el cual corresponde a una composición y sobre estas se realiza el estudio que se presenta a continuación.

La reivindicación 1 consiste en *"Un artículo moldeado que comprende una composición de resina"* (Ver página 68 del radicado No 13-117300-00000-0000).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la composición de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: una resina de poliamida que comprende un componente de diamina y un componente de ácido dicarboxílico, al menos 70 moles % del componente de diamina es una unidad constitucional derivada de m-xililendiamina y al menos 70% en moles del componente de ácido dicarboxílico es una unidad constitucional derivada de un C₄-C₂₀ de cadena lineal de α , ω -ácido dicarboxílico alifático (Pág. 7, reivindicación 1).
- Reivindicación 4: La viscosidad relativa de la poliamida de peso molecular relativamente bajo, producida por polimerización por fusión es preferiblemente 2.28 (Pág. 2, Párr. 24).
- Reivindicación 5: La poliolefina (A) preferiblemente tiene una velocidad de flujo en estado fundido de 0,01 a 10 g/10 min cuando se mide a 190 °C, bajo una carga de 2,16 kgf (Pág. 1, Párr. 11).

Por otra parte, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: La resina de barrera (B) es de poliamida que está constituida por una unidad de diamina constitucional y una unidad constitucional ácido dicarboxílico con 70% en moles o más de la unidad constitucional diamina de m-xililendiamina, y 70% en moles o más del ácido dicarboxílico constitucional de un ácido de cadena lineal C₄-C₂₀, α , ω unidad de ácido dicarboxílico alifático (Pág. 9, reivindicación 2).
- Reivindicación 4: La viscosidad relativa de la poliamida de peso molecular relativamente bajo, producida por polimerización por fusión es preferiblemente 2.28 (Pág. 3, Párr. 24).
- Reivindicación 5: La poliolefina (A) tiene preferentemente un índice de fluidez (MFR) de 0,001 a 10 g/10 min cuando se mide a 190 °C bajo carga de 2,16 kgf. Una poliolefina que tiene un MFR de menos de 0,001 g/10 min es difícil de producir, e incluso si se producen, se requiere una carga excesivamente grande en el proceso de moldeo o de conformación. Si MFR es 10 g/10 min o menos, la reducción de la resistencia mecánica se puede evitar durante la producción de artículos de múltiples capas mediante un método de moldeo por soplado, etc. (Pág. 1 y 2, Párr. 13).
- Reivindicaciones 6 y 7: El artículo de múltiples capas de la invención incluye envases de múltiples capas en forma de botella, taza, bandeja y tanques, tubos multicapa, piezas de varias capas, etc., siendo cada uno, una

estructura laminada compuesta de al menos una capa de barrera altamente de la composición de resina termoplástica, al menos una capa de refuerzo y al menos una capa adhesiva opcional. El artículo de múltiples capas puede ser producida por un método de moldeo en estado fundido tal como extrusión de múltiples capas, extrusión seguida de termoconformado y moldeo por soplado, o un método de moldeo por co-inyección, tal como sándwich de conformación y moldeo por inyección de dos colores, aunque no hay limitación a los mismos. Más específicamente, el artículo de múltiples capas es producido por un método en el que se termoforma una hoja de múltiples capas formado por una extrusora de boquilla en T y, a continuación unido mediante adhesivo o soldadura; un método en el que una preforma cilíndrica de múltiples capas a partir de una máquina de moldeo por inyección o un extrusor moldeado por soplado; o un método de moldeo por co-inyección en el que dos o más tipos de resinas fundidas son secuencialmente inyectadas en una cavidad de molde (Pág. 6, Párr. 55).

4. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2005/0143519	1, 3 a 5	Novedad/Nivel Inventivo
D2	US 2006/0270799	1, 3 a 7	Novedad/Nivel Inventivo

II.- En contestación a las objeciones anteriores, manifestamos lo siguiente:

(a) De la solicitud de patente

1. Título:

Para superar la objeción del examinador con respecto al título de la solicitud original, y considerando las enmiendas de las reivindicaciones que aquí presentamos, solicitamos expresamente cambio del mismo por el siguiente:

“UN MÉTODO PARA PRODUCIR UN ARTÍCULO MOLDEADO”.

2. Reivindicaciones: (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Con el objetivo de superar las objeciones emitidas en el examen de patentabilidad con respecto a las reivindicaciones de la presente solicitud, adjuntamos a esta respuesta un nuevo capítulo reivindicatorio (1-7), todas sustentadas en el contenido de la solicitud originalmente presentada, lo que es permitido según el Artículo 34 de la Decisión 486, en el cual se han realizado las siguientes modificaciones:

2.1. La categoría de reivindicaciones se modifica dirigiendo ahora el alcance de la solicitud a una única categoría de reivindicación, la de

7

método.

- 2.2. La nueva reivindicación 1 independiente se modifica en "forma de dos partes" mediante el uso de la frase de transición "caracterizado porque".
- 2.3. En la nueva reivindicación 1, se suprime el término "una pluralidad de".
- 2.4. En la nueva reivindicación 1, la temperatura del cilindro de la parte de alimentación en la condición (2) se aclara, basándose en la descripción del párrafo [0066] de la presente memoria descriptiva. Además, las temperaturas del cilindro de la parte de compresión y la parte de medición, en la condición (2) se aclara, basándose en la descripción del párrafo [0068] de la presente memoria.
- 2.5. En la reivindicación 3, se aclara que la unidad de diamina en la poliamida (B) incluye de 70-100% en moles de la unidad diamina metaxilileno con respecto a la unidad de diamina, y que el ácido dicarboxílico en lapoliamida (B) incluye de 50-100% en moles de la unidad de ácido dicarboxílico α,ω -alifático, con respecto a la unidad de ácido dicarboxílico. Es evidente que cada uno de los límites superiores de la unidad de diamina metaxilileno y de la unidad de ácido dicarboxílico α,ω -alifático es 100% en moles.
- 2.6. Las reivindicaciones 6 y 7 se han reformulado como reivindicaciones de método, el cual comprende el paso adicional de moldeo por soplado directo o enfriado con rodillo de boquilla tipo T.

Con las enmiendas anteriores entendemos que se deben superar las objeciones contenidas en el examen de patentabilidad por las siguientes razones:

(1) El objeto que se protege en la nueva reivindicación 1 es claro, ya que dicha reivindicación se ha enmendado como una reivindicación de la categoría de método en "forma de dos partes" mediante el uso de la frase de transición "caracterizado porque". La presente invención se refiere esencialmente a un método para producir un artículo moldeado mediante el control de la forma del tornillo, así como el ajuste de la temperatura del cilindro y la velocidad de corte o cizallamiento (véase los párrafos [0011], [0014], [0043], etc.).

(2) Como consecuencia de las modificaciones de las reivindicaciones, se aclara que el método de la reivindicación 1 comprende la etapa de obtención de una mezcla cruda y la extrusión de una composición de resina, las cuales se deben considerar como características técnicas de la invención.

(3) Como consecuencia de las modificaciones de las reivindicaciones, entendemos que las reivindicaciones 2 a 5 son ahora claras. Las

7

8

reivindicaciones 2 a 5 también se refieren al método para producir un artículo moldeado, así como la reivindicación 1, de la que dependen. Además, las reivindicaciones 2 a 5 restringen el extrusor de un solo eje, la poliamida (B) o la poliolefina (A) utilizados en el método de la reivindicación 1.

(4) Como resultado de las modificaciones de las reivindicaciones, las reivindicaciones 6 y 7 son ahora claras, ya que estas reivindicaciones se reformularon como reivindicaciones de método, el cual comprende el paso adicional de moldeo por soplado directo o enfriado con rodillo de boquilla tipo T.

(5) En un principio, el término "una pluralidad de" se elimina. En cuanto al término "predeterminado" que se utiliza en la frase "a (la) predeterminada velocidad de corte", el significado del término es ahora claro, ya que se identificó que la velocidad de corte es de 14/segundo o más en la condición (3) en la reivindicación 1.

(6) En cuanto a los términos "gradualmente más corto" y "menor" que se utiliza en la descripción del extrusor de un solo eje, pensamos que esto no tiene mayor problema, ya que estos términos se utilizan en el preámbulo de la reivindicación 1, el cual involucra aquella parte de la invención que forma parte del estado de la técnica, por lo que no es necesario su análisis para distinguir la invención de lo divulgado en dicho estado de la técnica.

El término "o más" para la velocidad de corte en la reivindicación 1 es clara y no debe suprimirse, ya que depende de un extrusor de un solo eje. Se eliminó el término "o menos" para la temperatura del cilindro de la parte de alimentación en la condición (2) en la reivindicación 1. En su lugar, se define el rango claro para la temperatura.

Se eliminó el término "o más" para el contenido de la unidad de diamina metaxilileno con respecto a la unidad diamina en la reivindicación 3. Además, el término "o más" para la unidad de ácido dicarboxílico α, ω -alifático, también se eliminó con respecto a la unidad de ácido dicarboxílico en la reivindicación 3. En lugar de ello, se define un intervalo claro para este contenido, respectivamente. Los términos "o menos" y "o más" para MFR de la poliolefina (A) en la reivindicación 5 también se eliminaron. En su lugar, se define el intervalo claramente.

(7) En cuanto a los términos generales como: "mezcla cruda", "la poliolefina", "una poliolefina adhesiva", "un árbol de tornillo", "un recipiente hueco" y "una hoja" en las reivindicaciones 1, 6 y 7, creemos que estos términos son claros a partir de toda la descripción de la presente memoria, y realmente la objeción del examinador de que abarcan una extensa gama de posibilidades, sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, nos parece inapropiado ya que solo a los efectos

8

9

de salvar la novedad de una invención es que se debe exigir restricción de definiciones generales, lo que evidentemente no ocurre en el presente caso. Respetuosamente consideramos que los términos objetados son claros, conocidos en el estado de la técnica, respaldados por el contenido de la descripción y definen la invención con un alcance razonable para evitar la imitación por parte de terceros.

(8) En cuanto a la objeción contra las expresiones: “que transporta la composición de resina desde extremo base al extremo superior de árbol de tornillo al hacer girar el árbol de tornillo” y “que ajustan la temperatura de la composición de resina transportada desde el extremo base al extremo superior al hacer girar el tornillo”, entendemos que las mismas no deben tener problema ya que se definen en el preámbulo de la nueva reivindicación 1, y por ser parte del estado de la técnica no se requieren para hacer el análisis de patentabilidad de esta reivindicación.

(9) Como resultado de las enmiendas del pliego reivindicatorio, consideramos que las reivindicaciones 6 y 7 son claras, ya que las mismas se han reformulado como reivindicaciones de método que comprende el paso adicional de moldeo por soplado directo o enfriado con rodillo de boquilla tipo T.

(10) De forma consecuente, respetuosamente consideramos que con las enmiendas de las reivindicaciones que se adjuntan, la nueva reivindicación 1 queda concisamente definida, buscando con su alcance protección para un método para producir un artículo moldeado mediante el control de la forma del tornillo (1), así como el ajuste de temperatura del cilindro (2) y la velocidad de cizallamiento o corte (3).

(b) Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

La presente invención se refiere a un método para hacer un artículo moldeado que tiene una excelente propiedad de barrera de combustible (párrafo [0001] de la presente memoria). El artículo moldeado obtenido por dicho método comprende la composición de resina que comprende la poliolefina (A), la poliamida que contiene un grupo metaxilileno (B), y la poliolefina adhesiva (C) (reivindicación 1).

La propiedad de barrera de combustible depende del estado de dispersión de la poliamida (B) en la composición de resina. Como se describe en el párrafo [0041] de la presente memoria, un artículo moldeado compuesto por la composición de resina en la que la poliamida (B) está uniformemente dispersada en forma de copos, proporciona un rendimiento de barrera de combustible. Sin embargo, si se recibe una tensión de corte o cizallamiento excesivo en la composición de resina, la poliamida (B) no sólo se dispersa

a

en forma de copos, sino que se corta en partículas más pequeñas, por lo tanto el rendimiento de la barrera de combustible del artículo moldeado se reduce.

Como se describe en el párrafo [0042] de la presente memoria, se ha encontrado que es importante controlar la forma del tornillo (1), así como el ajuste de temperatura del cilindro (2) y la velocidad de cizallamiento o corte (3).

Los documentos citados por el examinador D1 (US 2005/0143519) y D2 (US 2006/0270799), corresponden a los documentos de patente 5 y 6 también mencionados en la presente memoria.

Como se ha indicado en el párrafo [0009] de la presente memoria, estas soluciones de la técnica anterior tienen algunos problemas. Es decir, el punto de fusión de la adipamida con poli metaxilileno es frecuentemente superior a la temperatura del proceso para la fabricación de un recipiente de HDPE. Por esta razón, es que tiende a ser estrecho el intervalo de la condición de proceso de moldeo para dispersar adipamida con poli metaxilileno en la composición en forma de copos y para prevenir que HDPE se deteriore durante el procesamiento en estado fundido. Por lo tanto, cuando se cambian las condiciones del proceso de moldeo tal como la temperatura del extrusor y la velocidad del extrusor que en algunos casos fluctúa, el estado disperso de la adipamida con poli metaxilileno en la composición también cambia. Esto en ocasiones causa que varíe el rendimiento de la barrera de combustible del artículo moldeado que se obtiene. Para la fabricación de un artículo que proporcione un rendimiento estable, deben guiarse las condiciones de moldeo durante la fabricación, la calidad de un artículo obtenido inspeccionarse en detalle, y un artículo obtenido tiene que revisarse en cada moldeo para determinar si el artículo proporciona un rendimiento estable. Basado en esto, no se puede decir que la productividad es alta. La presente invención puede resolver todos los problemas previamente mencionados.

Los documentos D1 y D2 no describen o sugieren en lo absoluto el control de ninguna de las 3 características técnicas esenciales, es decir, (1) la forma de tornillo (condición(1)), así como el ajuste de temperatura del cilindro (2) (condición (2)) y (3) la velocidad de corte o cizallamiento (condición (3)) definidas en la presente invención.

Los efectos ventajosos de la presente invención se demuestran en los Ejemplos en la presente memoria descriptiva.

Para mejor referencia, se explica que, los ejemplos comparativos 1 a 3 y 7 no satisfacen la condición (1), los ejemplos comparativos 3, 5 y 8 a 10 no

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS
Expediente No. 13-117300
Noviembre 2014
Página 11 de 11

11

satisfacen la condición (2), los ejemplos comparativos 6 y 11 no cumplen la condición (3). También se observa que el Ejemplo comparativo 4 no satisface las cantidades de la mezcla de los materiales de la resina.

Por todo lo argumentado anteriormente, los documentos D1 y D2 ni solos, ni combinados entre sí, trazan las pautas para llegar a las características técnicas de la presente invención, mucho menos sugieren como hacerlo, en consecuencia, la solución técnica propuesta no se deriva de manera evidente del estado de la técnica y por lo tanto es novedosa e inventiva.

Teniendo en cuenta que las nuevas reivindicaciones presentadas con esta respuesta definen la materia que se desea proteger, siendo claras, concisas y debidamente sustentadas en la descripción original, consideramos que se han superado todas y cada una de las objeciones expuestas por el examinador, por lo que el capítulo reivindicatorio cumple con los requisitos de patentabilidad conforme lo establece el artículo 14 y demás afines de la Decisión 486.

De manera atenta solicito a su Despacho, tener en cuenta todos y cada una de las consideraciones expuestas previamente, al momento de estudiar el presente caso.

III. SE ANEXA:

- (i) Nuevo Capítulo reivindicatorio (1-7)

IV. PETICIÓN:

Conforme a lo anterior, una vez atendidos los requerimientos y exigencias del examinador y al tener en cuenta el nuevo capítulo de reivindicaciones que aquí se presenta, así como los argumentos expuestos, solicito muy respetuosamente a su Despacho, continuar el trámite de rigor y de ser el caso se hagan las correspondientes observaciones con al ánimo de hacer lo pertinente dentro del presente trámite, teniendo en cuenta que la presente solicitud cumple con las exigencias establecidas en la D486.

Atentamente,



HUMBERTO RUBIO CAMACHO

C.C. 17'192.062 de Bogotá

T.P. 50.007 Consejo Superior de la Judicatura

COD. 4134

11

REIVINDICACIONES

1. Un método para la producción de un artículo moldeado mediante el uso de un extrusor de un solo eje, en el que el extrusor de un solo eje incluye:

5

un tornillo que tiene un árbol de tornillo y una parte de rosca formada espiralmente en el lado del árbol de tornillo, la parte de rosca que transporta una composición de resina desde el extremo base al extremo superior del árbol de tornillo al hacer girar el árbol de tornillo;

un cilindro que tiene una cara circunferencial interior con una forma de cara interior cilíndrica, en el cilindro del tornillo que se inserta de forma giratoria;

controladores de temperatura que ajustan la temperatura de la composición de resina transportada desde el extremo base al extremo superior al hacer girar el tornillo; y

un desatornillador que hace girar el tornillo a una velocidad de corte predeterminada,

el árbol de tornillo incluye: una parte de alimentación que es una parte en la cual la profundidad de canal de tornillo entre el extremo de punta de la parte rosca y la superficie del árbol de tornillo desde el extremo base al extremo superior del árbol de tornillo es constante; una parte de compresión que sigue a la parte de alimentación, la parte de compresión que es una parte en la cual es gradualmente más corta la profundidad de canal de tornillo, y

una parte de medición que sigue a la parte de compresión, la parte de medición que es una parte en la cual la profundidad de canal de tornillo es más corta y constante que aquella de la parte de alimentación,

caracterizado porque el método comprende la etapa de:

obtener una mezcla cruda mediante la mezcla de 40-90 partes por masa de una poliolefina (A), 3-30 partes en masa de una poliamida que contiene un grupo metaxilileno (B), y 3-50 partes en masa de una poliolefina adhesiva (C) ; y

extrudir una composición de resina obtenida mediante el uso del extrusor de un solo eje que satisface la siguiente condición (1) y mediante fundición y mezcla de la mezcla cruda bajo las siguientes condiciones (2) y (3),

(1): la relación de la longitud de la parte de alimentación a la longitud efectiva de tornillo del árbol de tornillo cae dentro del intervalo de 0,40-0,55, la relación de la longitud de la parte de compresión a la longitud efectiva de tornillo cae dentro del intervalo de 0,10-0,30, la relación de la longitud de la parte de medición a la longitud efectiva del tornillo cae dentro del intervalo de 0,10-0,40, y la suma de las relaciones es 1,0,

(2): la temperatura de cilindro de la parte de alimentación cae dentro del intervalo de 4° C a una temperatura que es 20° C mayor que el punto de fusión de la poliamida que contiene el grupo metaxilileno (B), y las temperaturas del cilindro de la parte de compresión y la parte de medición caen dentro del intervalo desde

(i) una temperatura que es 30° C más baja que el punto de fusión de la poliamida que contiene el grupo metaxilileno (B) a (ii) una temperatura que es 20° C más alta que el punto de fusión de la poliamida que contiene el grupo metaxilileno (B), y

(3): la velocidad de corte predeterminada es de 14/segundo o más.

2. El método según la reivindicación 1, en el que en el extrusor de un solo eje, la forma del tornillo satisface lo siguiente (a)-(c),

(a): la relación de la longitud efectiva de tornillo L al diámetro D del extremo superior de la parte roscada (relación L/D) cae dentro del intervalo de 22-32;

(b): la profundidad de canal de tornillo h2 de la parte de alimentación cae dentro del intervalo de 0,1-0,3D; y

(c): la relación de compresión cae dentro del intervalo de 2,3-3,5, y la relación de compresión es la relación del área seccional de la parte de alimentación aquella de la parte de medición.

3. El método según la reivindicación 1 o 2, en el que la poliamida que contiene el grupo metaxilileno (B) contiene una unidad de diamina que incluye de 70-100% en moles de una unidad de metaxilileno-diamina y una unidad de ácido dicarboxílico que incluye 50-100% en moles de una unidad de ácido dicarboxílico α,ω -alifático.

4. El método según la reivindicación 1 o 2, en el que la viscosidad relativa de la poliamida que contiene grupo metaxilileno (B) es de 2,0-4,5.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la velocidad de flujo en estado fundido (MFR) de la poliolefina (A) cae dentro del intervalo de 0,03-2 g/10 minutos (carga: 2.16 kgf, temperatura de 190°C).

6. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, que comprende además el moldeo por soplado directo para obtener un recipiente hueco.

7. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, que comprende además enfriar con rodillo de boquilla tipo T para obtener una hoja.